



PRIRODNA BOGATSTVA
BOKE KOTORSKE
I TURIZAM

(RADOVI SA SIMPOZIJUMA)

BOKA

10/11

ZBORNİK RADOVA

IZ NAUKE, KULTURE I UMJETNOSTI

**PRIRODNA BOGATSTVA
BOKE KOTORSKE
I TURIZAM**

(RADOVI SA SIMPOZIUMA)

B O K A

10/II

**ZBORNİK RADOVA IZ NAUKE, KULTURE
I UMJETNOSTI**

**(A COLLECTION OF WORKS IN SCIENCE,
CULTURE AND ART)**

HERCEG-NOVI, 1979. GODINE

Izdavački savjet:
(Publishing Council):

RADMILA BENDERAC, predsjednik, Dr SLAVKO MIJUSKOVIC, Dr MIROSLAV LUKETIC, DUSAN SEFEROVIC, MARIJA CRNIC-PEJOVIC, MAKSIM ZLOKOVIC, VLADO POROBIC, LAZAR SEFEROVIC, MILAN SIJERKOVIC, VELIMIR RADOVIC, Dr SRĐAN MUSIC I SAVO LALOVIĆ

Redakcija:
(Editorial Staff):

Dr SLAVKO MIJUSKOVIC, Dr MIROSLAV LUKETIC, VELIMIR RADOVIC, MARIJA CRNIC-PEJOVIC, Dr SRĐAN MUSIC, MAKSIM ZLOKOVIC, LAZAR SEFEROVIC I MILAN SIJERKOVIC

Glavni i odgovorni urednik:
(Editor in Chief):
LAZAR SEFEROVIC

Zamjenik gl. i odg. urednika:
(Assistant Editor):
MARIJA CRNIC-PEJOVIC

Vlasnik i izdavač:
(Proprietor and Publisher):

SAMOUPRAVNA INTERESNA ZAJEDNICA KULTURE I NAUKI
HERCEG-NOVI
SELFOVERNING COMMUNITY OF INTERESTS FOR CULTURE
AND SCIENCE HERCEG-NOVI

Organizator Simpozijuma
TURISTICKI SAVETZ BOKE KOTORSKE, HERCEG-NOVI
Organization of the Simposium
TOURIST UNION OF BOKA KOTORSKA, HERCEG-NOVI

Adresa Redakcije:
(Editorial offices):

HERCEG-NOVI, MARKA VOJNOVICA 9
TELEFON 082/43-456
HERCEG-NOVI, MARKA VOJNOVICA 9
TELEPHONE 082-43456

Pozdravna riječ na Simpozijumu

(UMJESTO PREDGOVORA)

U ime Turističkog saveza Boke Kotorske pozdravljam vas i želim vam dobrodošlicu. Vjerujem da će ovaj Simpozijum biti plodonosan, jer smo se sastali da naučno raspravljamo o jednoj značajnoj temi, koja može da bude od presudnog značaja za dalji i još brži razvoj turističke i ukupne privrede ovog područja. Činjenica da ovaj Simpozijum obrađuje temu: »Prirodna bogatstva Boke Kotorske i turizam« potvrđuje našu želju da izvanredne potencijalne mogućnosti, koje ima ovaj region, budu iskorištene u funkciji, upravo one privredne grane, za koju mi iskreno vjerujemo da donosi ekonomsku budućnost Boki.

Boku Kotorsku s razlogom ubrajaju među najljepše i najatraktivnije zalive na svijetu. Veliki broj istaknutih jugoslovenskih i svjetskih umjetnika na najljepši način su dali oduška ushićenju već prvim susretom sa Bokom. Aleksa Šantić je jednu od najljepših svojih pjesama ispjevao Boki. Niko do sada, sa manje pjesničkih riječi, nije kazao toliko lijepoga o »Nevjesti Jadrana«. Njegoš, taj velikan jugoslovenske književnosti, sa zanosom je pisao o Boki. Ali, on je u toj Boki tražio ne samo predah od državničkih poslova, već i lijeka za svoju bolest.

Opisujući svoju ljubav prema Paskvali, svojoj velikoj i neostvarenoj ljubavi, Pjer Loti je, u stvari, iskazao svoje divljenje, ne samo prema ovim podneblju, već i onima koji žive pod njim, koji svoje tijelo hrane mirisom mora i ružmarina, zrakom Lovćena i Orjena, a krasi ga južnjačkim suncem, tim najvrednijim prirodnim darom.

Bernard Šo, putujući za Crnu Goru, u svojim hilješkama ostavio je luskave ocjene o krajevima i ljudima s kojim se susretao u Boki.

Daleko bi nas odvelo nabrojanje velikana pera koji nijesu žulili mastilo da iskažu svoja iskrena osjećanja za ono što su vidjeli i doživjeli u Boki. Ali, ja ne mogu da ne dodam činjenicu da i danas mnogi naši umjetnici traže u Boki, posebno u Herceg-Novom, svoj kutak mira i stvaralačke inspiracije.

Gdje se u svijetu može naći tako prekrasan derdan nanizan od palata kuća i kućica, gradova i naselja, kula i bedema, koji odišu patinom parkova i ljepotom savremene urbanizacije? Ko je

mogao toj »Nevjesti Jadrana« sataki ljepšu čipku od one što je čini raznobojno i mirišljivo rastinje koje krasí ovaj zaliv? Gdje i na kom mjestu i u takvom izobilju naći takvo bogatstvo spomenika kulture i istorije, tih nijemih svjedoka burne prošlosti ovoga kraja?

Diviti se prirodi i njenoj ljepoti jedna je dimenzija našeg odnosa prema njoj, biti dio prirode i živjeti zajedno s njom čini našu potpunu dimenziju. Upravo tu je i često naš pogrešan odnos prema prirodi smatrajući je dodatkom sredine u kojoj živimo, a ne njenom suštinom. Ako nam je samo ovo bila osnovna namjera, a Boka Kotorska svojim prirodnim bogatstvom davno je to dokazala, bilo je krajnje vrijeme da je ponovo otkrijemo i damo toj prirodi ono što ona nama već godinama daje.

O značaju prirodnih uslova i ambijenta u savremenom turizmu izlišno je mnogo govoriti. U današnjem svijetu savremenih turističkih ponuda, pristup prirodnim vrijednostima i njenim ekološkim faktorima ima jednu od najbitnijih karakteristika uz, naravno, kompletnu turističku prezentaciju.

Nemojte mi zamjeriti što ću se i pred vama glasno zapitati dokle doseže to neizmjeruo prirodno bogatstvo koje Boka Kotorska nudi i još može ponuditi svojim gostima. Koliko smo mi do sada, i pored najboljih želja, učinili da sve to stavimo u funkciju turizma, da se na najbolji način organizujemo, nađemo kadrovska i materijalna rješenja koja bi bila u skladu sa našim hitijenjima.

Korisno je podsjetiti se da je u svijetu trend razvitka turizmu gotovo dva puta jači od porasta međunarodne trgovine i oko tri puta od stope opšteg privrednog rasta. Naša zemlja u prošlom razdoblju ostvarila je oko tri puta veću stopu rasta od prosječne stope u Evropi i Mediteranu. Jugoslaviju posljednjih nekoliko godina doživljava na svjetskom tržištu velike uspjehe. U tome Crna Gora zauzima značajno mjesto. U okviru naše Republike Boka ima veliku ulogu.

Analizirajući dosadašnji razvoj turizma, dolazimo do zaključka da su mogućnosti za turistički razvoj, posebno ovog regiona, velike i da možemo očekivati nove efekte u ovoj oblasti.

U dugoročnoj orijentaciji na turistički razvoj uopšte računa se i sa dinamičnim razvojem privrede, tj. sa porastom nacionalnog dohotka koji bitno utiče na porast turističke potražnje. Orijentacija na turizam oslanja se takođe i na privredne pogodnosti područja što nije slučaj sa nižom ostalim djelatnostima. Možemo reći da porast nacionalnog dohotka, s jedne strane, te komparativne prednosti područja s druge strane, čine stabilan oslonac za razvoj turizma.

U posljednjih deset godina region Boke Kotorske doživio je snažnu turističku ekspanziju, što je za posljedicu imalo veoma

temeljitu ukupnu društveno-ekonomsku transformaciju ovog regiona. Ako spomenemo samo neke podatke i uporedimo ih sa podacima unatrag deset godina, vidjećemo kakvom dinamikom se taj uspon razvijao. 1966. godine smještajni kapaciteti u Boki Kotorskoj su bili oko 14 000, a danas prelaze brojku od preko 50 000. Broj posjetilaca je u to vrijeme bio oko 94 000, a danas je preko 300 000. Broj noćenja kretao se oko 900 000, a danas je preko 3 500 000 itd.

Čak i ovi kvantitativni odnosi mogu da iskažu do kakvih je korjenitih promjena došlo u društveno-ekonomskom položaju, pa, prema tome, i ukupnim odnosima ovog regiona.

Bokokotorski zaliv, što ga je priroda uvukla i stijesnila između kamenih litica Orjena, Lovčena i Vrmca, gdje se tako skladno isprepliću primorska i kontinentalna klima, nudi prirodne uslove za zdravstveni turizam. Mi se moramo iskreno radovati onim što su eminentne zdravstvene institucije do sada učinile na tom planu. Ali, to je još uvijek malo u odnosu na ono što nam priroda nudi, u odnosu na naše želje, a rekao bih, i materijalne mogućnosti.

S razlogom se danas ističe da Boka Kotorska predstavlja jedan od najrazvijenijih turističkih regiona u našoj zemlji i da posebno mjesto u tome svakako imaju prirodni uslovi i ljepote njenog podneblja.

Turistički savez Boke Kotorske, kao inicijator i organizator ovoga Simpozijuma, zajedno sa vama koji ste dostavili svoje naučne radove, kao i onima koji će usmenim kazivanjem dati svoj prilog temi o kojoj ćemo raspravljati, čini značajan napor da se to neiscrpno prirodno bogatstvo Boke, što funkcionalnije stavi u korist čovjekovu, u korist turizma. Svjesni da u ovom kratkom vremenskom periodu ne možemo kazati sve i stići do kraja, mi moramo biti zadovoljni samom činjenicom da činimo pionirski korak u tom pravcu. U to ime želim svim učesnicima Simpozijuma uspjeh u radu i da im ovaj skup bude podsticaj za buduće stvaralaštvo u ovoj naučnoj oblasti. Posebno želim da se ovdje ugodno osjećate i da vam boravak u Herceg-Novom ostane u najprijatnijoj uspomeni!

Marko VLAOVIĆ,
Herceg- Novi

Prof. ZARIJA BEŠIĆ,
Dr. ANDRIJA PAVIĆ,
Beograd

GEOLOŠKI SASTAV BOKE KOTORSKE I NJENA GEOMORFOLOGIJA

Boka Kotorska je ograničena sa zapada republičkom granicom prema Hrvatskoj, sa istoka i jugoistoka lukama Trsteno i Jazom; brdima Dubovicom i Kolovinom, sa severoistoka i severa stranama planina Lovčena i Orjena, a južna i jugozapadna granica je more (vidi skicu 1).

Prostor Boke Kotorske je geomorfološki složen, a među tim oblicima najizrazitiji je Bokokotorski zaliv. Ceo reljef je veoma zavisao od geološkog sastava terena.

Neposredno duž mora uzdižu se paralelno brda i udoline dinarskoga pravca pružanja (SZ—JI) i taj prostor izgrađuju gornjo kretacejski sprudni krečnjaci i dolomiti, koji pripadaju turonu. Ovaj venac brda i plitkih karsnih udolina pruža se od ulaza u Bokokotorski zaliv, pa prema jugoistoku sve pored mora do zatona Trsteno i Jaz, koji izlaze na široko more kod Budvanskog zaliva.

Među ovim brdima najviše je i najrasprostranjenije brdo Luštica sa najvećim vrhom Obosnikom (k. 586). Luštica liči na nisku planinu. Prostor je pod gustom šumom najviše zimzelenom. Obale Tivatskog zaliva i otvorenoga mora su se veoma približile na potezu zaliva Mila — Pržno i tu je stvoren moreuz preko koga vodi autoput Tivat — Radović — Pržno. Tu je blagi prevoj širok oko 2 km. Obale Luštice su strme, a severoistočna prema Bokokotorskom zalivu je skoro pravolinijska.

U ovaj izrazito brdski prostor Luštice usećeni su mnogi otvoreni zalivi, kao Zanjica, Bratorastica i zaliv Mala gora; zatim prema otvorenom moru — Zlatna luka, Dobra luka; prostrani zaliv Trašte koji ima manje zalive: Medveda, Pržno i Bigovski zaliv.

Luštica je podeljena jednom uzdužnom tektonskom depresijom na dva dela — severoistočni i jugozapadni, koji se morfološki razlikuju, jer je prvi izrazito brdovit, a drugi je niži i sa više

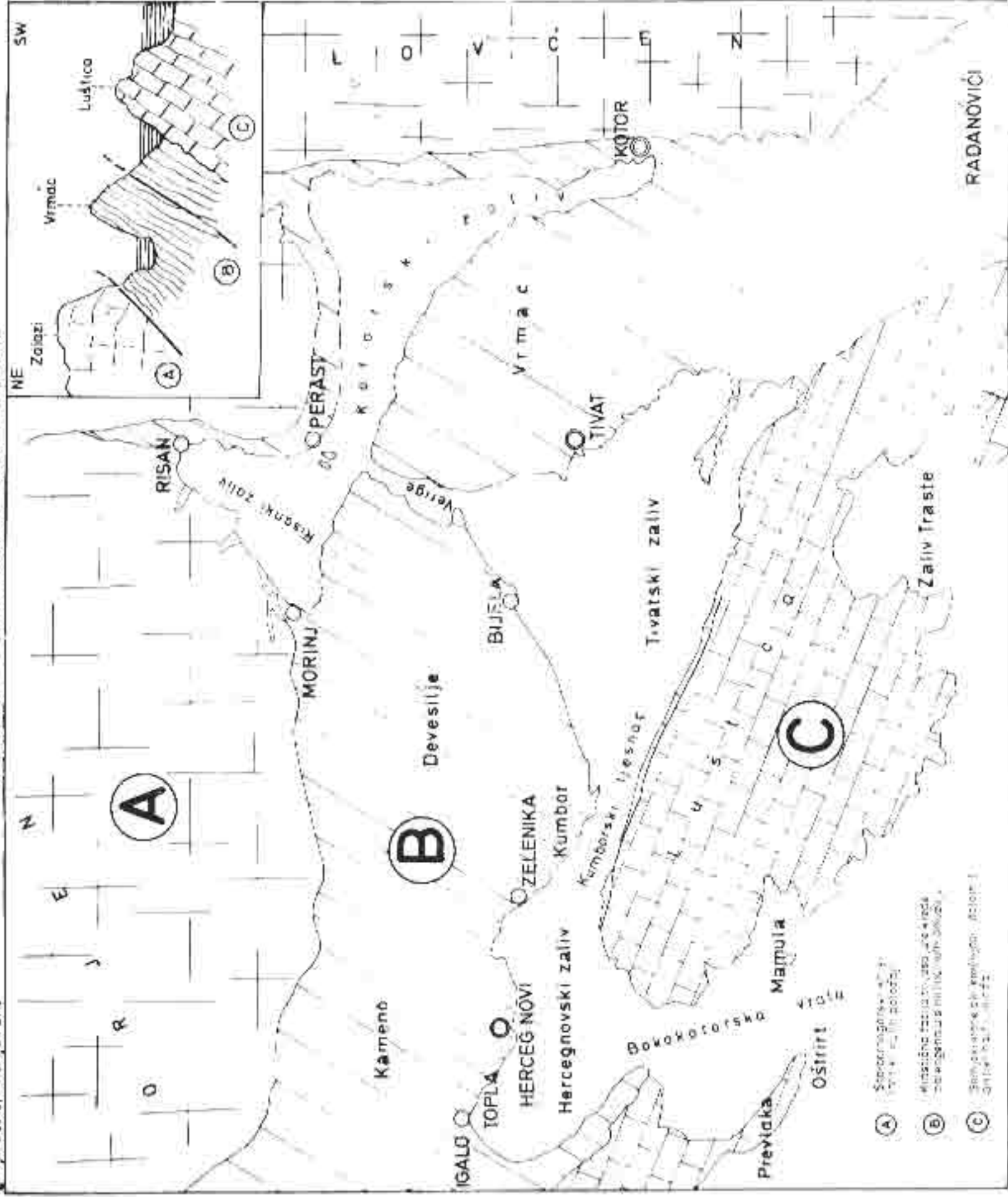
ravnih prostora pogodnih za naselja. Ova depresija se pruža od zaliva Zanjice preko sela Zambelica, Brgula, Mađara pa izlazi na zaliv Trašte, odakle depresiju možemo i dalje pratiti prema jugoistoku sve do Budvanskog zaliva.

Dužina poluostrva Luštica iznosi oko 10,5 km; širina je, računajući od rta zvanog Remo na otvorenom moru pa do Petrovica (Donji Krašići), oko 6 km. Luštica je zatvorila Bokokotorski zaliv prema moru i utmogome utiče na njegov oblik.

Krečnjački veneci Luštica nastavljaju se prema jugoistoku u brdske veneci i plitke karane uvale i udoline sve do Budvanskog zaliva. To je Grbaljska krečnjačka zaravan uzana i duga. Srednja visina joj je oko 35 metara, a dužina približno 8 km. Sa nje se uzdižu omiša brda, kao: Grabovac, Kozmač, Preča glava, Velovića glava, Glavica, Mačkova gomila, Strjekavića, Ogradina gomila, Trsteno i dr. Udoline su nerazvijene široke i plitke vrtače ispunjene crvenicom ili samo kamenjarom i to su njive grbaljskih sela. Ova zaravan je najverovatnije postala morskom abrazijom, kojom su zasećeni karbonatni slojevi nagnuti prema jugozapadu. Obala prema otvorenom moru je strma, a obično ne mnogo visoka, i retko je naci mesto na njoj gde se može lakše izaci sa mora na kopno. Duž obale su retki zalivi i oni su malo zašli u kopno. Samo zaliv Trašte je jače razvijen i dublje zašao u kopno jednim uzanim prodorom prema jugoistoku u području naselja Bigova i to je mesto na kome se jače komunicira sa morem preko zaliva Trašte. Zaliv Trašte se razvio na već pomenutoj dislokaciji, koja se dalje provlači kroz Grbaljsku zaravan do zaliva Trsteno na obali Budvanskog zaliva. Na toj dislokaciji su zalivi: Zanjica, Trašte i Trsteno. Dislokacija se produžava i prema severozapadu kroz Vitaljine.

Duž otvorenog mora su mali zalivi, i to, idući od severozapada od ostrva Mamule, izostavljajući zalive o kojima je već govoreno: luka Zukovac, Nerin, zalivi Mala i Velika Krekavića, luka Trsteno i luka Jaz. Ova poslednji zaliv ima peskovitu ravnu obalu i već je poznata plaža na Crnogorskom primorju.

Na izrazito krečnjačkom prostoru Luštica i Grbaljske zaravni ima malo površinskih vodenih tokova, ali postoje jaruge koje su formirale tekuće vode, kao svoje doline, a te vode su karstifikacijom spuštene u podzemlje. Te vode izlaze na neka vrela, a jedno znatne jačine i razbijenoga tipa, je na južnoj obali Tivatskog zaliva u selu Bjelilu blizu sela Donjih Krašića. Ono je delimično i podmorsko (vrućja), pa je stvorilo plitki zaliv sa bočatnom vodom, koji je staro rečno usće čija dobro očuvana dolina je vidljiva na severnim padinama Luštica. I vrela Bjelila su verovatno vode te nekadašnje rečice spuštene u podzemlje. Zalivi u prostoru Grbaljske zaravni i Luštica razvili su se najviše na usćima nekadašnjih rečica. Zbog toga neki imaju oblik trougla koji se postepeno suža-



vaju prema kopru i tamo se nastavljaju u jaruge koje su, u stvari, suve karsne rečne doline. Takvog oblika su, na primer, zalivi Trsteno i Bigovo.

Vodeni tokovi, koji su se ulivali u zaliv Trašte, su znatno proširili površinu zaliva i dali mu današnji oblik, ali je on predisponiran već pomenutom dislokacijom. Na ovoj dislokaciji je i zaliv Zanjica, koji ima nisku obalu i peščanu plažu, a iza obale širi se niska ravan koja je, u stvari, staro ušće rečice i ovo je njena akumulaciona ravan.

Između krečnjaka Luštice i Grbaljske zaravni, sa jedne strane, i strmih padina Lovćena i Orjena, sa druge, pruža se prostrana serija glinovito-peskovitih slojeva trijasa, jure, krede i paleogena pravca SZ—JI. U njoj leži Mrčajevo polje, Grbaljska župa, Bokotorski zaliv i prostor Sutorine, kao i sva brda duž severoistočne obale ovoga zaliva (Vrmač, Sv. Jeremije, Devesilje, Janča glava), zatim niže padine Lovćena i Orjena. Ispred močvarne ravni Grbaljske župe na obali Tivatskog zaliva, nalaze se tri ostrva i sva su sagrađena, kao i udolina, od paleogenoga fliša. To su Prevlaka (Ostrvo cveca), Stradioti sa uzvišenjem Debela glava (k. 36) i malo ostrvo zvano Otok. Na ovoj niskoj tivatskoj obali još i danas su očuvani kanali, nasipi i mnogi baseni gde se u srednjem veku brala so, a sav taj prostor starih solila je izgrađen od blata, svakako lekovitog.

Grbaljska udolina (Župa) spušta se nisko i prema Tivatskom zalivu i prema zalivu Jazu, i to spuštanje počinje od prevoja u Radanovićima i tu je razvođe vodenih tokova ove udoline prema Jazu, odnosno Tivatskom zalivu. Tokovi su danas slabi, ali su bili, za vreme glacijacije, mnogo jači i veoma su erodovali preglacijalnu udolinu, a muljem zasuli Mrčajevo polje i obalu Tivatskog zaliva kod Solila.

Prema Jazu sada teku potoci slabe snage koji dolaze sa podnožja Lovćena i to potok Lukavac i Lastvanski potok.

Prema Tivatskom zalivu Grbaljska udolina je bogatija vodenim tokovima i sve vode i ovamo dolaze sa lovćenskih padina, a to su Koinzinji potok, Kernaljski potok i drugi.

Danas su ovo potoci sa malo vode, a za vreme glacijacije, kada su se otapali lovćenski glečeri, oni su bili jaki tokovi, što se vidi po nanosu u niskoj ravni, naročito u dolini Lastvanskog potoka u području Podlastve, niže Manastira.

Preko složene glinovito-peskovite serije slojeva Boke Kotorske leži krečnjačka masa Lovćena i Orjena, o čemu ćemo još govoriti malo dalje.

Vrmač je ono veoma istaknuto brdo koje leži ispred Kotorskog zaliva i sasvim ga zatvara prema jugu i jugozapadu. I njega izgrađuju u osnovi glinovito-peskoviti slojevi koji su veoma nagnuti prema severoistoku da su često skoro vertikalni, a taj njihov

položaj se odrazio na geomorfologiju Vrmca i prema tim osobinama slojeva ponašala se naročito erozija i današnji interesantni izgled Vrmca, koji ima visinu 768 metara, najviše je rad erozije; naravno, i ona se povodila tektonskim položajem slojeva i njihovim facijalnim sastavom. Erozija je bila vrlo snažna, naročito u prostoru Kotorskog i Risanskog zaliva, odakle je odnela slojeve sa velikoga prostora i oformila basene oba zaliva. Tako je erozija odvojila terene izgrađene od dve sasvim različite facije: ovu vrmачku glinovito-peskovitu i onu lovcensku krečnjačku.

Brdo Vrmac je poluostrvo, koje je prema jugoistoku široko vezano za lovcensku padinu i Grbaljsku župu. Brdo se sastoji iz dva izdužena venca, severoistočni je Vrmac, a jugozapadni Popova glava. Između njih je udolina opet uzdužna. Širina Vrmca u pravoj liniji je oko 5 km. On je i poprečno podeljen na dva dela prevojem iznad Gornje Lastve i dolinama Lastvanske rijeke i potoka koji teče sasvim suprotno u Kotorski zaliv. Obala mu je nerazudena i ovalna.

Sa severne strane Vrmca, koji je većito zelen i visok 768 metara, spušta se više plitkih strmih suvih jaruga, jer su im vode bile uvek slabe moćnosti. Te jaruge nisu ni mogle dobijati veće vode, jer prostor nije veliki, a strmina i uzina Vrmca nije dozvoljavala ni jednom od tih potoka da razvije širi sliv.

Ispod tih jaruga, na obali mora, su njihovi nanosi koji prave rtove i na njima su naselja. Duž istočne obale Kotorskog zaliva (u Dobroti), koja je skoro pravolinijska i tačno pravca S — J, ima mnogo toga brdskoga nanosa na kome su skoro sva naselja Dobrote. Na drobinama leže i Skaljari, naselje jugoistočno od Kotora, a po tim drobinama je mesto dobilo i ime.

Vrmac je stara površ na višoj visini nego je ona krečnjačko-dolomitska Grbaljska zaravan i dok ona leži na oko 350 metara nadmorske visine, ova vrmачka je na visini od oko 500 metara. Prema tome, u prostoru Boke Kotorske ovo su dve jasno vidljive zaravni. Ali, Vrmac i ne predstavlja zaravan u morfološkom smislu, jer ju je erozija svela, tako reći, na jednu liniju koja se prema severozapadu lagano izvija u najveće uzvišenje koje se takođe zove Vrmac (k. 567).

Prema severozapadu Vrmac je strmo zasećen poznatim moreuzom, zvanim Verige; a tu, u području moreuza, slojevi povijaju iz dinarskog pravca prema zapadu, tako da se moreuz razvio na luku, o čemu ćemo još govoriti.

Severozapadno od Veriga uzdiže se prostrani brdski prostor koji pada strmo prema svim stranama, a izgrađuju ga isti slojevi koji i Vrmac. Ovi slojevi, usled povijanja bora prema zapadu, padaju prema severu. U tom prostoru su brda: Sv. Jeremije (k. 614), Devesilje (k. 781), Gomila (k. 681), Hlijino brdo (k. 573), Janča

glava (k. 694) i druga. Ovaj prostor se nalazi severno i severoistočno od HercegNovoskog zaliva, moreuza Kumbor i Tivatskog zaliva.

Severozapadno od devesiljskog prostora pruža se prostor Herceg-Novoga i Sutorine, koji je opet lacijalno i geotektonski sličan devesiljskom. Severne i severoistočne granice celom ovom primorskom prostoru čine strmi krečnjački odseci Orjena (brdo Radovštak, k. 1446 i Vidov vrh).

Prostor je široko otvoren prema jugu i jugozapadu, odnosno prema moru. Tamo gde se u njemu javljaju prostranije otporne stene, kao što su rožnaci, breče, a naročito krečnjaci, javljaju se u prostoru istaknutiji grebeni sa strmom južnom ili jugozapadnom stranom. Ovi oblici ne ocrtavaju naročiti reljef, jer su ograničeni u svim dimenzijama, pa je reljef dosta ujednačen.

Kroz Sutorinu teče reka istoga imena, koja sabira vode širega prostora, i to sve od granice prema Hrvatskoj. Ona počinje na niskom razvođu, zvanom Nagumac. Prema jugoistoku od razvođa teče reka Sutorina, a prema severozapadu, kroz Konavle, rečica Ljuta. Dolina Sutorine duga je oko 7 kilometara, kod ušća u HercegNovoski zaliv široka je oko 2,5 kilometra. Na ušću je reka nanela veliku količinu mulja, pretežno od raspadnutoga paleogenoga fliša i taj mulj se pokazao lekovit. Sutorina prima sa severa i severoistoka više manjih pritoka.

Sa jugozapadne strane Sutorine širi se prostor Vitaljina, izgrađen od krečnjaka i dolomita gornje krede. To su isti slojevi Luštice koji se ovamo produžavaju. Počinju na obali moreuza Boka rtovima zvanim Kobilica (k. 52) i Oštra (k. 6).

Sredinom Vitaljina se pruža uzdužna rasedna zona, koja je opet direktno produženje one luštičke što izlazi u zaliv Žanjicu, a ovamo se uočava pojavom zatona između Kobile i brda Glavice (k. 220). I prostor Vitaljina čini jednu antiklinalu nagnutu prema jugozapadu i delom potonulu pod more. Tako je ovo severozapadni deo antiklinale Luštica — Grbaljska zaravan.

Dolina Sutorine je asimetrična i široka, jer joj je desna strana strmija, nego leva koja je znatno razvedena. Ovaj oblik doline je posledica tektonike terena i rasporeda slojeva različitih facija po kojima reka teče. Slojevi desne strane, prema Vitaljinama, su čvrsti krečnjaci i dolomiti, pa su otporni prema eroziji i strana je ostala strma.

Klastični slojevi Boka Kotorske, u kojima leži ceo Bokokotorski zaliv, predstavljaju jednu složenu sinklinalu, a leže normalno na krečnjake i dolomite antiklinale Luštice i Vitaljine i strmo padaju prema severu i severoistoku.

Sa severa i severoistoka, preko ovih slojeva u sinklinali, nenormalno leži moćna ploča mezozojskih krečnjaka i dolomita stare Crne Gore (vidi skicu 1 — A, B, C).

Postanak Boke Kotorske. Više geologa i geomorfologa se bavilo problemom postanka Boke Kotorske, kao: L. Savički, J. Cvijić, J. Bourcart, B. Z. Milojević, Z. Bešić, A. Pavić i dr. Bokokotorski zaliv je duboko ušao u planinski prostor Crne Gore i svojom razvijenom obalom, položajem prema svom krečnjačkom zaleđu, koji je u morfološkom kontrastu prema onim drugim zalivima. On je najlepší deo obale Jadranskog mora.

Bokokotorski zaliv je podeljen u dve nejednake grupe brdskim izduženim grebenima, koje čine Vrnac (k. 768) i Sv. Jeremije (k. 614) sa svojim ograncima. Obe grupe zaliva su izdužene u pravcu pružanja slojeva (SZ—JI), pa su međusobno paralelne i uzdužni su zalivi.

Bliže gledano, Bokokotorski zaliv ima oblik dva prostrana izdužena morska jezera, koja su povezana moreuzom, zvanim Verige i tako čine celinu. Verige su položene upravo na pravac pružanja slojeva, pa je to moreuz-probojnica. Prvi od tih jezera se pruža od Igala do Tivta. Obrazovan je od dva zaliva ovalnog oblika, a to su HercegNovski i Tivatski. Povezani su moreuzom, zvanim Kumbor. Ovi zalivi komuniciraju sa morem preko moreuza, zvanog Boka, koji se nalazi ispred Herceg-Novog, između krečnjačkih brda Luštica i Kobile. I ovaj moreuz je položen upravo na pravac pružanja slojeva, pa je i on probojnica. Najduži deo moreuza iznosi manje od 2 km. Na samom ulazu u Boku nalazi se krečnjačko ostrvo, na kome je čuvena tvrđava Mamula koja je branila ulaz sa mora u Bokokotorski zaliv. Tivatski zaliv je prostraniji od HercegNovskog i nešto nižih obala.

Drugi deo Bokokotorskog zaliva, koji je više prema unutrašnjosti kopna, sastoji se takođe od dva jezera povezana poširim Peraštanskim moreuzom. To su Kotorski i Risanski zaliv. Oba imaju trouglaste oblike. Moreuz Verige vezuje ova dva zaliva sa prostranim Tivatskim zalivom, a preko njega sa otvorenim morem, i tako se uobličava Bokokotorski zaliv u celinu. Verige su vrlo uzani moreuz. Nalazi se ispred varošice Perasta, dužina mu je oko 4,5 km, a najmanja širina oko 400 metara.

Postanak Bokokotorskog zaliva ispitivači objašnjavaju na više načina, a svi uzimaju u obzir facijalni sastav terena u kome je smešten zaliv, a i njegovu geotektonsku strukturu.

Ističu se dva objašnjenja. Po prvome, kojega su postavili L. Savički (1912) i J. Cvijić (1924, str. 372), Bokokotorski zaliv je potopljena razgranata rečna dolina usečena pretežno u mekanim flišolikim slojevima koje je naročito proučio A. Pavić (1970). Skoro ujednačene dubine na celom prostoru zaliva govore protiv ovoga shvatanja, jer da je ovo potopljeni prostor rečne doline, onda bi te dubine bile sve veće iduci od kopna ka moru, kuda je morala ta reka da teče po svome padu. Ovo mišljenje zastupa i B. Z. Milojević (1953), ističući i geotektoniku kao važan

činilac pri obrazovanju basena Bokokotorskoga zaliva, dok je Savički (1912) bio mišljenja da je basen tvorevina samo rečne erozije.

Po drugom shvatanju, Bokokotorski zaliv nije prostor potopljene stare rečne doline usled spuštavanja terena, nego su to potopljene sinklinalne depresije (polja) opet spuštanjem terena. Ovo mišljenje u osnovi je zastupao J. Bourcart (1926, str. 479). Spuštanje, koje je činjenica, otpočelo je veoma davno, svakako pre pliocena. Tako oba shvatanja se oslanjaju na epirogenezi terena.

Područje Boke Kotorske se sastoji iz tri geotektonske jedinice koje se pružaju u dinarskom pravcu (SZ — JJ). Te jedinice su: neposredno duž mora pruža se antiklinalni prostor sagrađen iz gornjokretacejskih krečnjaka i dolomita. To je prostor: Vitaljine — Luštica — Krtoli — Grbaljska zaravan sa rtovima Platamonom i Jazom zapadno od Budve (skica 1 C). Do ove jedinice, prema unutrašnjosti, prostire se sinklinalna zona sagrađena iz škriljasto-peskovite i rožnačko-krečnjačke stratigrafsko-facijalno složene serije slojeva. Ona je ubiranjima stisnuta i strmo ukošena prema severoistoku (skica 1 B). U toj zoni leži podlovcenski Grbalj, Grbaljska župa, ceo Bokokotorski zaliv, sem morenusa Boka; zatim onaj venac izduženih i oštro oivičenih brda: Vrnjac, Sv. Jeremije, Devesilje, Janča glava, Gomila, prostor oko Zelenike, Meljina, Savine, Herceg-Novog, Igala i najveći deo Sutorine.

Treća geotektonska jedinica je prostor Stare Crne Gore sagrađen iz mezozojskih krečnjaka i dolomita (skica 1 A). Na ovom prostoru se nalaze dve poznate planine: Orjen čiju je geomorfologiju i glacijaciju dobro proučio J. Ridanović (1966) i Lovćen koga je, u geomorfološkom pogledu, i opet glacijaciju, proučio M. Vasović (1955). Ovo je antiklinalni prostor širokih razmera, koji je pokrenut, prilikom ubiranja, prema jugozapadu i nalegao na sinklinalnu primorsku zonu, o kojoj smo govorili napred. Ovoj jedinici pripadaju strmi a visoki odseci koji zatvaraju Boku Kotorsku sa severne i severoistočne strane. Na ovoj geotektonici J. Bourcart (1926, str. 479) zasniva svoje shvatanje o postanku Bokokotorskog zaliva. Međutim, logičnije je objasniti postanak ovoga zaliva radom rečne erozije i tektonikom nego samo tektonikom, kako ćemo videti. Ako prihvatimo shvatanje da je Bokokotorski zaliv u sinklinalnim prostorima bez uticaja erozije, onda je pitanje zašto dugotrajna erozija nije tu depresiju ispunila nanosom.

Na postanak Veriga bitno je uticala tektonika, jer se moreuz razvio na središnjem delu lučnoga povijanja slojeva sa konveksnom stranom položenom prema kopnu, gde je došlo do razmicanja slojeva (tenzije), a tu su oni mogli biti i raskinuti. Međutim, to razmicanje nije moglo ni u kom slučaju sasvim uobličiti moreuz Verige, nego je to učinila fluvijalna erozija. Ovo povijanje u pod-

ručju Verige je očigledno. Na tom luku došlo je i do povijanja flišnih slojeva prema dole, što je posle iskoristila podzemna voda iz starocrnogorskoga karsta da se tu pojavi na snažnim vrelima i vruljama, ali svakako pošto je erozija odnela znatan deo slojeva ispred krečnjaka i pošto je epirogenca spustila teren.

U prostoru moreuza Boke (između Luštice i Kobile) nema nikakvih skretanja u slojevima od glavnoga dinarskoga pravca, i tamo nije moglo doći do bilo kakvih većih pucanja i razmicanja, pa postanak ovoga moreuza je, nesumnjivo, posledica rečne erozije.

Od četiri bokokotorska zaliva najprostraniji je Tivatski. On zajedno sa moreuzom Kumbor, Hercegnovskim zalivom, Grbaljskom župom i dolinom Sutorine predstavlja delom potopljenu uzdužnu staru rečnu dolinu, koju je pregledno opisao još J. Cvijić (1924, str. 374). Ta dolina je usečena u mekanim slojevima paleogenog fliša, koji imaju sinklinalni tektonski položaj. Druga dva zaliva, Risanski i Kotorski, paralelna sa prvim, leže takođe u dolini stare reke usečene u paleogenom flišu i takođe su uzdužnog položaja; i oni su u sinklinali flišnih slojeva.

Proširenja, koja su danas bokokotorski zalivi, bila su, dakle, pre potapanja delovi doline stare složene bokeljske reke kako su mislili L. Savicki (1912), J. Cvijić (1924, str. 375) i B. Z. Milojević (1953). Ovom shvatanju se pridružujemo i mi, jer je abrazija u zalivu slaba i ona nije bila u stanju da razvije prodore i obrazuje dva moreuza položena upravno na pravce pružanja slojeva i u relativno čvrstim slojevima (Boka i Verige). Dalje, kada bi to bile samo depresije, kako bi se održale da ih erozija ne zatrpa, a ona je morala biti vrlo snažna pre potapanja terena pod more. Cvijić (1924, str. 375) je smatrao da je glavna reka dolazila od Risna i da je njeno produženje bilo dalje prema severu u pravcu Grahovskog polja, pa i sada postoji tamo niz uvala i prevoja koji su ostaci te reke. Druge reke bile su ovoj pritoke, kao one od Njeguša, Grblja i Sutorine. Kada je ova reka normalno tekla, sinklinalni mekani glinovito-peskoviti slojevi Boka Kotorske bili su deblji i zauzimali su prostor visoko gore iznad današnje njihove visine, i svakako dolazili, svojim najvišim delovima, do blizu današnje ivice starocrnogorskog karsta. Na ovakvo shvatanje ukazuju današnje visine Vrnica (k. 768) i Sv. Jeremije (k. 614) prema onim na toj ivici starocrnogorskog karsta.

U dobu kada je erozija počinjala svoju delatnost, antiklinalni krečnjačko-dolomitični pojas Luštice (k. 586) nije bio mnogo niži u odnosu na visinu starocrnogorskog karsta. Tako je verovatno bio teren Boke Kotorske, posle glavnih ubiranja, približno ujednačen po visini, ali uvek blago nagnut od severoistoka prema jugozapadu, to jest u pravcu potiska slojeva. U tom pravcu (od severa prema jugu) su i vode tekle.

Posle ubiranja u prostoru Boke Kotorske rečna erozija se veoma aktivirala i zahvatila naročito prostor mekih slojeva u sinklinali u kojima su smešteni svi bokokotorski zalivi. Glavna reka je bila ona grahovsko-risanska, koja je tekla, kako se pretpostavlja, od Grahova preko Dragalja, Ledenica, Risna, moreuza Veriga, Tivatskog zaliva, moreuza Kumbor i skretala u području moreuza Boka prema moru. Što se više udubljavala od izvorišta glavna reka sve je više dobijala pritoke, pa joj se sliv širio. Glavnije pritoke dolazile su od Njeguša, Grblja i Sutorine i one su, sa glavnom rekam, erodovale prostor Kotorskog zaliva.

Sva tri moreuza: Verige, Kumbor i Boka su delovi doline glavne grahovsko-risanske reke, a Verige i Boka su probojnice te reke, dok je Kumbor njen uzdužni deo. Najveći deo grahovsko-risanske reke bio je probojnica, a konture doline se i danas lepo vide. Spuštanjem dela grahovsko-risanske reke u karsno podzemlje nastavilo se njeno dalje usecanje samo u mekanih slojevima i stalno su snižavani erozijom mekani slojevi. Tako je nastao stromi odsek između karsta i mekih slojeva, ali je on predisponiran tektonikom, jer su odseci čela starocrnogorske tektonske jedinice. Vode stare karsne reke, kao i nekih njenih pritoka, su se spustile sasvim u podzemlje i danas se javljaju na mnoga vrela i vrulje rasprostranjena od Kotora do Morinja. Široka i moćna zona gornjotrijaskih tipskih dolomita, koja se pruža neposredno severoistočno od planinskog pojasa Orjen — Lovćen, odbila je, kao slabo vodopropusna, vode ovoga karsta prema Bokokotorskom zalivu, i to su te vode koje se javljaju na pomenutim vrelima; o tim vodama ne možemo govoriti ovde više.

Erozioni materijal ovih starih reka morao je biti vrlo veliki, jer je širok prostor, koji su erodovale bokokotorske reke. Njega su one odnosile u otvoreno more sve dok se cela rečna dolina nije spustila pod more usled epirogeneze terena. Da je basen Bokokotorskog zaliva samo geotektonskoga porekla, kako je mislio J. Boucart, onda on, kao basen, i ne bi mogao opstati, jer bi bio rano zatrpan erozionim materijalom, a taj materijal nije mogao propadati kroz pukotine u tim glinovito-peskovitim slojevima podzemlja, kao što biva sa nanosima u karsnim poljima. Najlogičnije je shvatiti Bokokotorski zaliv kao potopljenu rečnu dolinu usled epirogenetskoga spuštanja terena.

Cvijić (1924, str. 376) je mislio da se spuštanje razvijalo u pliocenu i nastavilo kasnije, ali je verovatnije da je početak spuštanja stariji. Ono se, po njemu, razvilo duž orahovačkog raseda, koji novim promatranjima nije utvrđen, i zatim duž linije kraljuštanja, što je malo verovatno, jer dislokacione ravni duž kraljušti nisu podesne za vertikalna pomeranja. Dalje, Cvijić misli da se u isto vreme, kada se Primorje spuštalo prostor starocrnogorskog karsta oko Lovćena i Orjena uzdizao. Međutim, Z. Bešić smatra da su spuštanja zahvatila šire prostore terena, bar do Nik-

šićkog polja, doline Zete i zetsku ravnicu sa basenom Skadarskog jezera. On smatra da ta spuštanja nisu bila duž raseda ili ravni bilo kakvih najahivanja, nego je to izvijanje širokoga prostora, koji je zahvatio i rasede i kraljušaste strukture, spuštajući teren kao celinu.

U crnogorskom i hercegovačkom karstu, gde se god javljaju kraljušaste strukture i velike facijalne razlike u nizu slojeva, dolazi do strmih i visokih odseka u terenu.

Za spuštanje primorskih prostora i Stare Crne Gore ipak mi imamo dosta dokaza. Područje Skadarskog jezera i Ulcinjsko polje su se toliko spustili da je izdan izašla na površinu, a neke reke su izgubile svoj pad, ili je on sveden na malu visinu. Bušenjima u karstu primorske antiklinale, u području Ulcinja, konstatovana je karstifikacija veoma nisko ispod mora. Dalje, velike mase dobro obrađenih konglomerata abrazionoga porekla bušenjima su konstatovani nisko ispod mora više od 40 metara. (Buljaričko polje). Sve su to dokazi da su negativni epirogeni pokreti veoma jaki na prostoru južne i jugozapadne Crne Gore.

Odavno je izneto mišljenje da je površina mora bila niža za vreme glacijacije od današnje za oko 100 metara. To je objašnjeno time što su ledene mase ogromne debljine i prostranstva bile zarobile silne količine tečne vode. Pošto je dubina Bokokotorskog zaliva svuda manja od 100 metara, to je ceo njegov prostor bio kopno za vreme pleistocena.

L I T E R A T U R A

- Bešić Z.: Geotektonska uloga u razvoju Boke Kotorske. *Geološki glasnik*, knj. 16, Sarajevo, 1972.
- Bourcart J.: Essai d'interprétation morphologique de Bouches de Cattaro. *Comptes rendus d'Académie d. Sciences*, t. 193, Paris, 1926.
- Cvijić J.: Geomorfologija, knj. I, Beograd, 1924.
- Milojević B. Ž.: Boka Kotorska, Zbornik radova Geografskog instituta SAN, knj. 5, Beograd, 1953.
- Pavić A.: Geologija Stare Crne Gore, *Geološki glasnik*, knj. 5, Zavod za geološka istraživanja Crne Gore, Titograd, 1967.
- Pavić A.: Marinski paleogen Crne Gore, Zavod za geološka istraživanja Crne Gore, Titograd, 1970.
- Riđanović J.: Orjen, Radovi Geografskog instituta Sveučilišta u Zagrebu 1966.
- Ršumović R.: Sutorina, Zbornik radova SAN, XXVII, Geografski institut, knj. 5, Beograd, 1953.
- Savicki L.: Postanak Boke Kotorske, *Glasnik Srpskog geografskog društva*, sv. I, Beograd, 1912.
- Vasović M.: Lovćen i njegova podgorina, Naučno društvo Crne Gore, Cetinje, 1955.

Summary

GEOLOGIC STRUCTURE OF BOKA KOTORSKA AND ITS GEOMORPHOLOGY

Prof. Zarija BEŠIĆ
Dr. Andrija PAVIĆ

In this work in Serbocroatian the authors have briefly treated the geology and geomorphology of Boka Kotorska.

Geologic structure of this area consists of three belts: 1 — Along the sea there is a rather wide zone built up of upper-cretaceous limestone and dolomite. It is the terrain of Vitaljina — Luštica — Grbalj plateau. 2 — Attached to this zone, in the northeast, is a belt of complex soft strata (slate, marl, hornstone, limestone and flysch). It belongs to mesozoic and paleogene. The whole of Boka Kotorska Gulf as well as some of the neighbouring terrain lie in it. 3 — Attached to this zone of soft strata, also to the northeast, there is a vast mesozoic limestone and dolomite mass of Stara Crna Gora (Old Montenegro).

The distribution of these strata is reflected in the tectonics of the terrain, so that three units developed: littoral anticlinal, littoral synclinal and anticlinal of Stara Crna Gora. Geologic situation of Boka Kotorska terrain is presented in the picture № 1.

Dr Stevan M. STANKOVIĆ,
Mr Milivoje M. MAČEJKA,
Mr Tomislav MLADENOVIC,
Beograd

PRILOG PROUČAVANJU HORIZONTALNE I VERTIKALNE RAZUĐENOSTI BOKE KOTORSKE

Jugoslovenski deo Jadranskog primorja poznat je po velikom koeficijentu razuđenosti obalske linije. Ovaj pokazatelj određivan je, kako za obalu u cjelini tako i za njene pojedine sektore. Za razliku od toga, vertikalna razuđenost (disekcija) reljefa kopnenog priobalnog prostora nije dovoljno poznata, naročito sa stanovišta kartometrijskih pokazatelja. Ovakvo stanje karakteristično je i za Crnogorsko primorje, a samim tim i za Boku Kotorsku.

Po stepenu razuđenosti obalske linije i disekciji reljefa kopnenog prostora Boka Kotorska predstavlja najizrazitiju cjelinu, ne samo u Crnogorskom, već i u Jadranskom primorju. Dobro predstavljena na topografskim kartama, razmere 1 : 50 000, Boka Kotorska je analizirana sa aspekta razuđenosti obalske linije i vertikalne disekcije reljefa. Određeno je topografsko razvođe (vododjelnica) koje ide linijom od zapada ka istoku: rt Oštro — Kobila (452 m) — Vinogradina (475 m) — Studeno (480 m) — Bukovina (398 m) — Ravni (927 m) — Vidov vrh (765 m) — Dobroštica (1570 m) — Kabao (1500 m) — Šiljevik (1450 m) — Radošćak (1446 m) — Kabac (1470 m) — Ubajska planina (1208 m) — Bela greda (1298 m) — Rakočevo ždrijelo (1441 m) — Veli Kabao (1525 m) — Reovački donji do (1347 m) — (kote 1211 m i 1231 m) — Veli vrh (1277 m) — Crkovac (710 m) — Goli vrh (1308 m) — Treslica (1277 m) — Dugi do (949 m) — Vališta (915 m) — Pločnik (1228 m) — Velji vrh (1212 m) — Tatinac (1350 m) — Bogojeva glava (1253 m) — Bukovica (1212 m) — Golo brdo (1274 m) — Kapa (1303 m) — Jezerski vrh (1660 m) — Goliš (1584 m) — (kota 1706 m) — Štirovnik (1749 m) — Grabova polja (1452 m) — Treštenički vrh (1490 m) — Koložun (1474 m) — Goliš (1046 m) — (kota 175 m) — Prčja glava (409 m) — Kosmač (293 m) — Grabovac (256 m) — Velović brdo (219 m) — Radiševica (178 m) — (kota 336 m) — Disanova gom (448 m) — Oboštik (586 m) —

(kote 327 m i 315 m) — Bližanštik (375 m) — Gomilice (230 m) — Gosmač (215 m) — rt Mirište — Bokokotorska vrata — rt Oštro.

Ukupna dužina razvođa iznosi 143 170 m; od toga kopnom 140 220 m i morem 2 950 m. Najveća visina razvođa je na Lovčenu — Stirovnik (1749 m) u istočnom delu, a u zapadnom na Dobrošćici (1570 m). Prosečna visina vrhova na razvođu iznosi 945 m.

Izmerena je i površina neposrednog sliva koja iznosi ukupno 456,875 km², a od toga otpada na:

kopneni deo	369,083 km ² ili 80,9%
ostrvski deo	0,458 km ² ili 0,1%
morski deo	87,334 km ² ili 19,0%

Najveća širina sliva, u pravcu istok — zapad, od Trešteničkog vrha do Bukovine, iznosi 36 100 m, a u pravcu sever — jug, od Crkovca do Bokokotorskih vrata, iznosi 22 150 m. Znači, neposredni sliv Boke Kotorske je više razvijen u uporedničkom pravcu.

Razuđenost sliva Boke Kotorske u celini iznosi 3,2.

Po zalivima posmatrano najveći deo Boke Kotorske pripada zaleđu Tivatskog zaliva — 120,025 km² (32,4%), zatim Hercegovskog 90,175 km² (24,4%), Risanskog 82,300 km² (22,2%), a najmanji zaleđu Kotorskog zaliva 77,125 km² (21,0%).

Po sektorima najveći deo površine kopnenog zaleda Boke Kotorske pripada zaleđu Risanskog zaliva u celini — 82,300 km² (21,0%), a najmanji deo jugoistočnom sektoru Hercegovskog zaliva — samo 13,800 km² (3,8%), što je za 5,5 puta manje od površine najvećeg sektora.

Najveći zaliv Boke Kotorske je Tivatski zaliv sa površinom od 34,439 km² (39,6%), zatim Hercegovski zaliv — 28,628 km² (32,7%), Kotorski zaliv 16,262 km² (18,5%), dok je najmanji Risanski zaliv sa površinom 8,005 km² (9,2%).

U Bokokotorskom zalivu se nalazi sedam ostrva među kojima je najveće po površini Sv. Marko (stariji naziv Stradloti) 0,325 km², zatim Ostrvo cvijeća (raniji naziv Prevlaka), Mamula (Lastavica), Sv. Đorđe, Gospa od Škrpjela, Milosrđa (Otok), dok je najmanje ostrvo Mala Gospa.

Linijom Treslica (1277 m) — Ilijino brdo — Perast — Verige — Kumborski tesnac — Bokokotorska vrata kopneni deo sliva Boke Kotorske (sa ostrvima) podeljen je na dva gotovo jednaka dela po površini:

istočni deo, koji zahvata površinu od 186,024 km² (50,2%), i
zapadni deo, koji zahvata površinu od 184,059 km² (49,8%).

Izmerene su i dužine obalske linije pojedinih zaliva i njihovih sektora. Najveću dužinu obale ima Hercegovski zaliv — 45,235 km (42,8%), zatim Kotorski zaliv 24,990 km (23,6%), Tivatski zaliv 22,495 km (21,3%), dok je obala Risanskog zaliva najkraća, samo 12,980 km (12,3%).

Po sektorima, najduža je jugoistočna obala Hercegnovskog zaliva sa 24,890 km (23,5%), a najkraća jugozapadna obala Kotorskog zaliva sa 10,515 km dužine obalske linije.

Najveću dužinu obalske linije među ostrvima ima Sv. Marko, čija je obala duga 4 450 m, a zatim slede Ostrvo cvijeća 850 m, Mamula 780 m, Sv. Đorđe 720 m, Gospa od Skrpjela 680 m, Mala Gospa 430 m i ostrvo Milosrđa 400 m.

Na osnovu odnosa stvarne dužine obale i dužine merene po pravoj liniji dobijeni su sledeći koeficijenti razuđenosti:

Hercegnovski zaliv	5,19
Risanski zaliv	2,85
Kotorski zaliv	2,62
Tivatski zaliv	2,22
Boka Kotorska (u celini)	4,69

Takođe, koeficijent razuđenosti za pojedina bokokotorska ostrva iznosi:

Mamula	3,71
Sv. Đorđe	3,60
Gospa od Skrpjela	3,58
Mala Gospa	3,58
Otok (Milosrđa)	3,08
Sv. Marko	2,78
Ostrvo cvijeća	2,50

Planimertisanjem površina između pojedinih izohipsi utvrđene su apsolutne i procentualne vrednosti po određenim visinskim zonama:

do 100 m n. v.	73,283 km ² ili 19,80%
od 100 — 200 m	44,225 km ² ili 11,95%
od 200 — 300 m	32,375 km ² ili 8,75%
od 300 — 500 m	52,250 km ² ili 14,12%
od 500 — 1000 m	108,675 km ² ili 29,37% i
iznad 1000 m n. v.	59,275 km ² ili 16,01%

Najveću površinu do 100 m visine ima kopno uz Tivatski zaliv — 40,725 km², što predstavlja 11% čitavog sliva Boke Kotorske, odnosno 55,57% površine Boke Kotorske do 100 m n. v. Najmanju površinu do pomenute izohipse ima kopno uz Risanski zaliv — 2,725 km², odnosno samo 3,72% odgovarajuće površine Boke Kotorske, a to je oko petnaest puta manje od sličnih površina uz Tivatski zaliv.

Najveću površinu iznad 1000 m n. v. ima kopno u zaleđu Risanskog zaliva — 20,500 km², što čini više od trećine svih takvih površina u Boki Kotorskoj (34,58%), dok je u zaleđu Kotorskog zaliva samo nešto manja površina iznad visine od 1000 m — 20,300 km². Znatno je manja površina iznad 1000 m n. v. u zaleđu Hercegnovskog zaliva — 10,255 km² i Tivatskog zaliva — 10,250 km².

Kao osnova za turističku izgradnju i uređenje prostora najveći značaj imaju prva zona, za primorski turizam, a za komplementarni razvoj planinskog i primorskog turizma poslednja, najviša zona, iznad 1000 m n. v. Dobijeni rezultati mogu biti od koristi za istraživanja vertikalne zonalnosti vegetacije, promena klimatskih pokazatelja, određivanje najpogodnijih visinskih pojava za određenu izgradnju, izbor pogodnih ekspozicija s obzirom na manje i veće nagibe, sagledavanje nekih problema zaštite prirode od erozije, povremenih bujičnih tokova, klizanja zemljišta i drugo.

Merenja površina po određenim visinskim zonama omogućila su konstrukciju hipsografske krive, kao grafičke predstave vertikalne disekcije reljefa. Hipsografska kriva sliva Boke Kotorske od značaja je za sagledavanje problema nagiba terena u pojedinim visinskim zonama. Ovo je od značaja za izbor lokacija za različite potrebe savremene građevinske operative, načine borbe protivu erozije, najbolje metode pošumljavanja, iskorišćavanja prostora i drugo.

POVRŠINA SLIVA BOKE KOTORSKE
(KOPNENI, MORSKI I OSTRVSKI DEO)

(Tablica 1)

	Površina u km ²	Procentualno učešće Boke kopna, mo- (u celini) ra, ostrva	
I. KOPNENI DEO	369,625	80,80	100,00
1. HERCEGNOVSKI ZALIV (zaleđe)	90,175	19,71	24,40
a) severozapadno zaleđe	76,375	16,70	20,67
b) jugoistočno zaleđe	13,800	3,01	3,73
2. TIVATSKI ZALIV (zaleđe)	120,025	26,24	32,47
a) severozapadno zaleđe	25,350	5,54	6,86
b) istočno zaleđe	76,600	16,75	20,72
c) južno zaleđe	18,075	3,95	4,89
3. KOTORSKI ZALIV (zaleđe)	77,125	16,86	20,87
a) jugozapadno zaleđe	28,575	6,25	7,73
b) severoistočno zaleđe	48,550	10,61	13,14
4. RISANSKI ZALIV (zaleđe)	82,300	17,99	22,26
II. MORSKI DEO	87,334	19,10	100,00
1. HERCEGNOVSKI ZALIV	28,628	6,26	32,78
2. TIVATSKI ZALIV	34,439	7,53	39,43
3. KOTORSKI ZALIV	16,262	3,56	18,62
4. RISANSKI ZALIV	8,005	1,75	9,17
III. OSTRVSKI DEO	0,458	0,10	100,00
1. SV. MARKO (Stradioti)	0,325	0,07	70,96
2. OSTRVO CVIJECA (Prevlaka)	0,050	0,01	10,92
3. MAMULA (Lastavica)	0,038	0,01	8,30
4. SV. ĐORĐE	0,018		3,93
5. GOSPA OD SKRPIELA	0,016		3,49
6. O. MILOSRĐA (Otok)	0,006		1,31
7. MALA GOSPA	0,005		1,09
BOKA KOTORSKA	457,417	100,00	

POVRSINA KOPNENOG DELA SLIVA BOKE KOTORSKE

(Tabela 2)

	km ²	%
I. ZAPADNI DEO SLIVA	184,059	49,73
A) KOPNENO ZALEĐE	184,025	
1. HERCEGNOVSKI ZALIV (zaleđe)	76,375	20,64
2. TIVATSKI ZALIV (zaleđe)	25,350	6,85
3. RISANSKI ZALIV (zaleđe)	82,300	22,24
B) OSTRVA (Sv. Đorđe, Gospa od Skrpjela)	0,034	
II. ISTOČNI DEO SLIVA	186,024	50,27
A) KOPNENO ZALEĐE	185,600	
1. KOTORSKI ZALIV (zaleđe)	77,125	20,84
2. TIVATSKI ZALIV (zaleđe)	94,675	25,58
3. HERCEGNOVSKI ZALIV (zaleđe)	13,800	3,73
B) OSTRVA (Sv. Marko, Ostrvo cvijeca, Milosrđa, Mamula, Mala Gospa)	0,424	0,12
ZALEĐE BOKE KOTORSKE SA OSTRVIMA	370,083	100,00

DUŽINA OBALSKE LINIJE I KOEFICIJENT RAZUĐENOSTI BOKE KOTORSKE

(Tabela 3)

	Dužina (u metrima)	% od dužine obale Boke	Najveća dužina zaliva (ostava)	Koeficijent razuđe- nosti
UKUPNA DUŽINA OBALE ZALIVA BOKE KOTORSKE I OSTRVA	114 010	100,00		
I. UKUPNA DUŽINA ZALIVA	105 700	92,71	22 550	4,69
1. HERCEGNOVSKI ZALIV	45 235	39,68	8 700	5,19
a) severozapadna obala	20 345	17,84		
b) jugoistočna obala	24 890	21,83		
2. TIVATSKI ZALIV	22 495	19,73	10 150	2,22
a) severozapadna obala	10 710	9,39		
b) jugoistočna obala	11 785	10,34		
3. RISANSKI ZALIV	12 980	11,38	4 550	2,85
4. KOTORSKI ZALIV	24 990	21,92	9 550	2,62
a) severoistočna obala	14 475	12,70		
b) jugozapadna obala	10 515	9,22		
II. UKUPNA DUŽINA OBALE OSTRVA	8 310	7,29		
1. MAMULA	780	0,68	210	3,71
2. MALA GOSPA	430	0,38	120	3,58
3. MILOSRĐA	400	0,35	130	3,08
4. SV. MARKO (Stradiolji)	4 450	3,90	1 600	2,78
5. OSTRVO CVIJECA (Prevlaka)	850	0,75	340	2,50
6. GOSPA OD SKRPJELA	680	0,60	190	3,58
7. SV. ĐORĐE	720	0,63	200	3,60

VERTIKALNA RAZUDENOST TOPOGRAFSKOG SLIVA
BOKE KOTORSKE U KM²

(Tabela 4)

	do 100 m visine	od 100— 200 m	od 200— 300 m	od 300— 500 m	od 500— 1000 m	iznad 1000 m	Ukupno
I. KOPNENO ZALEĐE							
1. Hercegnovski z.	20,825	16,350	12,275	17,025	15,475	8,225	90,175
%	5,63	4,42	3,32	4,60	4,18	2,22	24,37
a) severozapadno zaleđe %	18,150 4,90	9,875 2,67	9,350 2,53	15,300 4,13	15,475 4,18	8,225 2,22	76,375 20,64
b) jugoistočno zaleđe %	2,675 0,73	6,475 1,75	2,925 0,79	1,725 0,47	—	—	13,800 3,73
2. Tivatski zaliv	40,725	20,525	12,500	18,600	17,425	10,250	120,025
%	11,00	5,54	3,38	5,03	4,71	2,77	32,43
a) severozapadno zaleđe %	6,375 1,72	3,150 0,85	2,875 0,78	5,325 1,44	7,625 2,06	—	25,350 6,85
b) istočno zaleđe %	28,825 7,80	12,400 3,35	5,775 1,56	10,225 2,76	9,075 2,46	10,250 2,77	76,600 20,70
c) južno zaleđe %	5,475 1,48	4,975 1,34	3,850 1,04	3,050 0,83	0,725 0,19	—	18,075 4,88
3. Kotorski zaliv	8,550	4,000	4,625	9,725	29,925	20,300	77,125
%	2,31	1,08	1,25	2,63	8,09	5,48	20,84
a) severoistočno zaleđe %	4,325 1,17	2,050 0,55	2,150 0,58	4,375 1,18	24,225 6,55	11,425 3,09	48,550 13,12
b) jugozapadno zaleđe %	4,225 1,14	1,950 0,53	2,475 0,67	5,350 1,45	5,700 1,54	8,875 2,39	28,575 7,72
4. Risanski zaliv	2,725	3,350	2,975	6,900	45,850	20,500	82,300
%	0,74	0,91	0,80	1,86	12,39	5,54	22,24
II. OSTRVA	0,458	—	—	—	—	—	0,458
%	0,12	—	—	—	—	—	0,12
UKUPNO SLIV BOKE KOTORSKE	73,283	44,225	32,375	52,250	108,675	59,275	370,083
%	19,80	11,95	8,75	14,12	29,37	16,01	100,00

L I T E R A T U R A

1. B. Z. Milojević: BOKA KOTORSKA, Zbornik radova, knj. XXVII. Geografski institut, knj. V, Beograd, 1953.
2. Vladimir Lepetić: NEKE GEOFIZICKE I BIOEKOLOŠKE KARAKTERISTIKE BOKOKOTORSKOG ZALIVA, Boka 2, Zbornik radova iz nauke, kulture i umjetnosti, Herceg-Novi, 1969, str. 191—212.
3. Gligo Odalović: MOGUĆNOSTI ZA RAZVOJ TURIZMA NA POLUOSTRVLJU LUSTICI U BOKI KOTORSKOJ, Boka 9, Zbornik radova iz nauke, kulture i umjetnosti, Herceg-Novi, 1977, str. 269—304.
4. Ilija Sindik: BOKA KOTORSKA, Pomorska enciklopedija 1, Zagreb, 1954, str. 514—518.
5. Ivan Ivanović: BOKA KOTORSKA, Vojna enciklopedija 1, Beograd, 1958, str. 725.
6. Slavko Mijušković: NJEGOŠ I PREVLAKA — SADA «OSTRVO CVIJEĆA» U BOKI KOTORSKOJ, Boka 2, Zbornik radova iz nauke, kulture i umjetnosti, Herceg-Novi, 1969, str. 9—39.
7. JADRANSKA OBALA I OTOCI, VODIC I ATLAS, 5, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb (bez godine izdanja), str. 40.
8. TOPOGRAFSKE KARTE 1 : 50 000, listovi Kotor 1, 2, Trebinje 3, 4, Cetinje 1. Izdanja Vojno-geografskog instituta, Beograd.

Summary

THE HORIZONTAL AND VERTICAL DISSECTION BOKA KOTORSKA GULF

Dr Stevan M. STANKOVIĆ, Faculty of Science, Belgrade

Mr Milivoje MAČEJKA, Faculty of Science, Belgrade

Mr Tomislav MLADENOVIĆ, Military Geographic Institute, Belgrade

Boka Kotorska, as one the most beautiful gulfs of the Adriatic, has attracted, a long time ago, the attention of research workers of various specialities. It is considered to be among the best investigated parts of the Adriatic coastal area and of Yugoslavia in general.

In this work the coefficient of dissection of sea — shore line has been determined. The numerical data have been established and they are represented in the next tables:

Table 1 — The Boka Kotorska gulf basin area,

Table 2 — The continental part of Boka Kotorska gulf area,

Table 3 — The length of sea — shore line and the coefficient of dissection,

Table 4 — The vertical dissection of the Boka Kotorska relief.

Prof. dr JOSIP ROGLIĆ,
Zagreb

PEJZAŽNE SPECIFIČNOSTI I RAZNOLIKOSTI — PREDNOST I BOGATSTVO BOKE KOTORSKE

Tržište zadovoljstva. Tehniziranje je povećalo opseg i intenzitet rada, a skraćeno je radno vrijeme i povećane su zarade. Na drugoj strani koncentracija stanovanja i rada degradira urbanizirani i posebno industrijski okoliš. Usporedo s time izmijenjeni su uvjeti putovanja koje je postalo ugodno i privlačno.

Stanovnici razvijenih krajeva imaju sredstva, vrijeme te potrebu i mogućnost da u privlačnim krajevima potraže osvježenje i rasonodu. Izuzetnom spontanošću iz tih korjena razvija se *tržište zadovoljstva*, najdinamičnija humana aktivnost. Novi proces ima veliko socijalno i ekonomsko značenje: prelijevaju se sredstva iz bogatijih u siromašnije krajeve, približavaju se ljudi i jača međusobno razumijevanje.

Tržište zadovoljstva je posebno razvijeno na Evropskom poluotoku koji je najatraktivniji dio globalne domovine; tu se ostvaruje preko 70% prometa u svjetskom turizmu. Razvijeni, ali ekološki dosta degradirani, sjeverozapadni dio Evropskog poluotoka je najdinamičnije svjetsko žarište turističkih kretanja. Sunčano, pejzažno raznoliko i kulturnim nasljeđem bogato evropsko mediteransko primorje je najprivlačnija svjetska turistička regija. To stvara nove odnose između bogatijeg evropskog Sjevera i siromašnijeg Juga — tržište zadovoljstva smanjuje razlike i približava ljude.

Naše primorje je u privlačnom Mediteranu. Prostorni izgled, *pejzaž* i njegovo doživljavanje postaju sve značajniji u životu razvijenog i pokretljivog čovječanstva. Ljudi vode računa o pejzažu pri izboru smještaja rezidencije, a posebno pri traženju mjesta odmora i susreta. Gotovo je nemoguće zamisliti suvremene putnike bez fotografskog aparata; snimaju lijepe vidike i doživljaje da bi ponovno uživali i to drugima, zbog mnogih razloga, pokazali. Na taj način se vrši spontana i besplatna propaganda privlačnih kra-

jeva. Fotoaparati na putovanju i projektor kod kuće postaju elementi suvremenog standarda. Uspjesi fotografije, posebno bojene i umješnost snimanja otkrivaju i populariziraju privlačne pejzaže, te je razumljivo da prosvjeđeno društvo nastoji očuvati i što umješnije valorizirati te prirodne kapitale. Privlačan pejzaž postaje neiscrpan izvor prihoda i humanog oplemenjivanja, ako se njime racionalno gospodari.

Raznolikosti privlačnog pejzaža su temeljne prednosti koje su pridonijele novijem prosperitetu Alpa i evropskog Mediterana. Obilje sunčanog osvjetljenja povećava draži mediteranskih pejzaža i privlači posjetu iz bogatijeg, ali tmurnijeg Sjevera. Atraktivni pejzaži privlače ponovno.

I u slikovitom i osunčanom Mediteranu naše Primorje se ističe pejzažnom raznolikošću i atraktivnošću. U tome su mitska privlačnost i draž »Adrije«. Protkanost modrog i bistrog mora s gorovitim Primorjem uvjetuje izuzetno obilje neponovljivih vidika. U bistrom moru ogledaju se priobalne gore, čime se dojmovi udvostručuju i posebno bogate.

Prevaga krša s njegovim ostrim obrisima i oskudica tekućica povećavaju izrazitost oblika i čuvaju morsku bistrinu; s glavica, planinskih strmaca i istaknutih vrhova otvaraju se vidici koji se ne zaboravljaju. Vruljama, jakim vrelima, čarobnim sedrenim slapovima, skrivenim špiljskim ukrasima, proždrljivim ponorima i zastrašujućim jamama naš primorski krš nudi specifičnosti koje imaju svjetsku privlačnost.

Na kamenom kršu slabo se napasivalo, malo je tla za obradu, a iz bistrog mora izvlačen je skroman ulov — kraj je iscrpljivao domaće i odbijao tuđine. U izoliranosti teško se živjelo. Treba odati priznanje precima koji su tu izdržali i održali se. Ostavili su nam lijepo i skladno, ali relativno skromno društveno naslijeđe.

Međutim, naslijedili smo prirodne ljepote koje u razvijenom i povezanom društvu donose velike dobiti i omogućuju socijalno oplemenjivanje. Te vrijednosti su na povoljnom geografskom položaju: u središnjem i pristupačnom dijelu evropskog Sredozemlja. Razvijeno društvo posebno cijeni i sve više će se orijentirati prema prirodnim privlačnostima, kao protuteži degradiranog urbanog okoliša. S tim prirodnim dragocijenostima treba odgovorno postupati. Skromne mogućnosti i oprezno ostvarivanje utjecali su da su ljudska djela u prošlosti skladno utonula u okoliš, te nisu poremetila prirodnu ravnotežu. Suvremeni i brzi socio-ekonomski razvitak, te snaga tehničkih sredstava prijete nedosmišljenim postupcima i štetama koje bi, uz materijalne gubitke, škodile i našem ugledu u svjetskoj zajednici. Na žalost, ne možemo se pohvaliti da smo dovoljno svjesni svojih trajnih interesa i odgovornosti; učinjeni su propusti za koje nema opravdanja.

U naše doba imamo više mogućnosti da razmijenimo mišljenja i zbrojimo znanja, te dalekovidnije postupamo — to se mora

odraziti u našem radu, posebno na primorskoj fasadi. Ostvarenje ne samo za sebe, već i za svoje susjede i prijatelje; jedino usklađanjem tih odnosa možemo postići željene uspjehe. Treba voditi računa da smo u prekretničkom vremenu i da o našoj umješnosti ovisi i sudbina mladih. U valoriziranju primorske krške fasade nužni su poznavanje specifične prirodne podloge i osjećaj socijalne odgovornosti.

Valoriziranje Boke Kotorske. Boka Kotorska je najtipičniji predstavnik našeg Primorja i jedinstvena pojava u svijetu. Boka Kotorska se redovito ističe među najimpresivnijim svjetskim pejzažima i specifičnim obalnim formama. To je spoznaja koja se u suvremenim uvjetima može i treba valorizirati.

Jedinstveno se protkaju more i gorovito kopno; ukoliko se taj odnos bolje uoči, utoliko je dojam veći i trajniji. Za sada je pristupačan i veoma popularan pogled sa zavoja lovčenske ceste; to je svjetski poznata vizuelna legitimacija Boke Kotorske. Ne želimo umanjivati draž tog vidika, koji trajno privlači željom ponovnog doživljaja; uvijek se otkriju novi elementi i doživi izmijenjena slika. Ali, s gorskog okvira ima mnogo vidika koji su, na žalost, teže pristupačni i manje poznati.

Gledajući obalnu pitominu, koja se ogleda u morskome ogledalu, a moćno je okružena gorskim stjenovitim strmcima, poželimo pogled sa strmih padina Orjena. Taj vidik, u svome bogatstvu, ima dva težišna elementa: pri obali kao dragocijenost skriveni Kotor, a visoko (1749 m) dominira glavica Lovćena — dva simbola jedinstvenog bokeljskog kompleksa. Vidik, bogat sadržajem, vuče u vrijeme i prostor. Kotor je predstavnik prošlosti koja je bila vezana za relativno uske okvire i strahovala pred iznenađenjima iz daljine. Lovćen otvara široke vidice, te potiče na nove i prijateljskije odnose.

Perast je vizuelna enigma; teško ga je shvatiti bez poznavanja vječne težnje da se prošire veze i nadu daleki izvori života, te udruženo uživa i valorizira jedinstvena ljepota. Koliko je bogat i poučan pogled sa strmog ruba iznad Perasta (Kason, 872 m)! Pogled se veže za sudbinska vrata između dva zaliva. Čvrste su »Verige« smanjivale strah od iznenađenja, bile su simbol izoliranosti, iscrpljenja i sukoba, a kroz otvorena vrata sada struje novi sokovi prijateljstva i preporoda. Dva otočića su jedinstveno oplemenjeni spomenici prirode; potiču sjećanje na sentimentalnu prošlost, koju ne smijemo izgubiti iz vida, doživljavajući ugodniju sadašnjost. Enigmatički Perast potiče pitanje: zašto je tu nastao i od čega je živio? Perast sintetizira specifičnosti i pozvanje Boke Kotorske, a njegov visoki zvonik kao da je mejaš među vremenima. Uspon i pogled sa Kasona vuku u vrijeme, potiču na razmišljanje i bude humane osjećaje.

Središnji Vrmac kao da je udešen da se uoči i uživa bokokotorski kompleks. Velji vrh (710 m) i Vrmac (768 m) se takmiče bogatim vidicima. Surovi i visoki krš čini impozantni okvir skrovitog unutrašnjeg zaliva. U izoliranoj prošlosti kontrasti pejzaža odražavali su se u suprotnostima načina života, a suvremeno ugodno doživljavanje potiče na veze i suradnju. Pogled na vanjski zaliv s Popove glave (584 m) pokazuje u čemu je pozvanje Boke Kotorske. U otvorenijem i prostranijem zalivu ima više života, a pučina upućuje na veze i budi nadu. O vezama ovisi sudbina Boke Kotorske.

Pogledi s poluotoka Luštica (Obostnik, 586 m) ili Kobile (452 m) otvaraju vidike na specifičan bokokotorski kompleks. Impresivni krški gorski grebeni skrivaju mnogo detalja. Izgleda gotovo nevjerojatno da se u tom krševitom gorskom spletu krije toliko obilje raznolikosti i pitomine. Dok krševiti gorski splet zbunjuje, gizdavi smještaj pitomog Herceg-Novog i Tivta privlači i nikad se ne može dovoljno nagledati.

Moglo bi se na gorskom rubu birati još mnogo lijepih vidjelica i otkriti nove i specifične vidike; nije daleko vrijeme te pristupačnosti, jer stupamo u čtupu kad cijenimo i plaćamo zadovoljstvo koje se prijateljstvom povećava. Treba poticati takmičenje u pronalaženju i osposobljavanju punktova s kojih se doživljava raznolika i bogata ljepota Boke Kotorske.

Slabost je pojedinačnih vidika što ne daju pregled cjeline. Poželite poći na brod i iz pučine uživati cjelinu — ali Boka Kotorska je skrivena ljepota. Odnos bokeljske skrovitosti i pučinske otvorenosti određivao je prošlost, karakteriziranu sukobima. Humaniziranje Boke Kotorske čekalo je nova vremena i njegove tekovine.

Treba se vinuti u visine, te iz ptičje perspektive doživjeti i uživati u raznovrsnim i skrovitim ljepotama Boke Kotorske. Naporni usponi na planinski rub to djelomično nadoknađuju i skupo naplaćuju. Avionski let omogućuje brzo i nezaboravno doživljavanje pejzažnog bogatstva Boke Kotorske. Cincramsko snimanje i projiciranje otkrilo bi i učinilo posredno pristupačnim jedinstveni kompleks kontrasta i specifičnosti. Nakon toga bi ugodna plovidba morem dostojno uokvirila i očuvala bogati doživljaj. Boku Kotorsku treba doživljavati u skladu s njenim specifičnostima, te željama i postignućima našeg vremena.

Doživljaj Boke Kotorske je, ne samo impresivan, već i u vremenu promjenljiv. Sretnici dožive tako izrazite panorame da pomisle kako nitko nije takve vidio. Drugi put se nad gorovitim sklopom nakupe tmurni oblaci i olujno izliju potopne kiše — najbo-

gatije u Evropi. Ali, i to je specifični bokokotorski doživljaj koji impresionira, ostaje u sjećanju i humano bogati.

Česta je pojava da se u toku kratkog gledanja vidik brzo izmijeni. Odjednom se, uz povjetarac s mora, nakupe oblaci i prekriju vidik; vrijeme je nad Bokom jako promjenljivo; potiče na razmišljanje i traži objašnjenje. Susjedstvo morske pučine i planinskog primorja, u pojasu zračnih strujanja, uvjetuje tu vremensku osobinu — Boka je zorna meteorološka škola. Ako ne doživimo Boku Kotorsku u toj vremenskoj promjenljivosti, nismo je doživjeli u njenoj potpunosti.

Boka Kotorska je izvanredno raznolika tokom godišnjih doba. Posljedice urbane zbijenosti, te mužda osvježenja i izlaska u prirodu okupljaju primorsku posjetu u ljetno doba, kada Boka Kotorska obilno pruža i privlači, ali svoje specifične čari rezervira za zimske posjetioce. Zimi debeli snježni pokrov prekrije okolne planine Orjen (1895, Lovćen 1749). Obilje padalina, posebno snijega, ostavilo je značajno naslijeđe iz nedavne geološke prošlosti. Tada su prevladavale sniježne padaline koje su se pretvarale u ledeni pokrov najviših dijelova planina. Dok na višem Kopaoniku (2017 m) nema traga pleistocenskih ledenjaka, oni su znatno premodelirali najviše dijelove Orjena i Lovćena. Krška podloga je onemogućila da se održe ledenjačka jezera; pod Lovćenom se očuvao slab trag. I ta specifičnost bokokotorskog kompleksa služi pažnju, a njeno razumijevanje humano obogaćuje.

Dok su vrhovi planina zimi bogato prekriveni snijegom, pri obali raskošno bujaju palme, dozrijevaju sočni agrumi i cvjetaju nježne mimoze. Te cijenjene predstavnike pitomine prati bogata mediteranska vegetacija. Između priobalne pitomine i visokog sniježnog pokrova redaju se, na kratkom horizontalnom razmaku, različiti visinski vegetacijski katovi, prošarani surim stjenovitim hridima. Isticanim prednostima poznatih mediteranskih centara, da se u istom danu može kombinirati kupanje na obali i skijanje na planinama, Boka Kotorska može dodati da pruža uživanje u punoj ekološkoj priobalnoj pitomini i skijanje u jedinstvenim planinskim pejzažima, s bogatim vidicima na čarobni bokokotorski kompleks. Kalendarski aspekt treba precizirati, isticati i valorizirati. Prostornu komponentu treba vezati s vremenskom i na taj način postizati potpunije razumijevanje i valoriziranje. Te temeljne posebnosti, povezane s drugim značajkama, potiču na razmišljanje, te angažiraju i oplemenjuju ljude.

Planinski splet oko Boke Kotorske je padalinama najbogatiji, ne samo u Jugoslaviji, već i u Evropi. Na najkišovitijim dijelovima napada godišnje preko 5 m vode, a u jednom danu do pola metra (koliko cijele godine u Banatu), a ipak je bezvodica teški problem kraja. Prevladavaju pljuskovite kiše koje su tokom godine neravnomjerno raspoređene.

Obilne padaline »štuknu« u podzemlje i nakon pljuskovitih kiša kamenje se brzo osuši. Ne žubore potoci niz padine planina koje bogato zapljuskuju olujne kiše. Voda protječe duboko kroz krško podzemlje i izbija ispod morske razine. Vrulje su česta i impresivna pojava u Boki Kotorskoj; na taj jedinstveni fenomen treba skrenuti pažnju i omogućiti promatranje. Vrulje su pojava ograničena na krška priobalja i privlače svjetski interes. Prava je šteta što se o tome nije vodilo računa pri probijanju priobalne ceste; trebalo je postaviti upozorenja, gdje se fenomen može promatrati i zato osigurati parkirališta. Pokazali smo da nismo dovoljno upućeni u poznavanje prirode i da specifičan fenomen ne znamo valorizirati.

Kompleks Boke Kotorske sadrži obilje detalja koji se uz vizuelne posebnosti odražavaju i u razlikama biljnog pokrova. Osjetne su razlike između prisojnih i osojnih strana, između vapnenačkih strmaca i priobalnih nepropusnih naslaga. Posebni edafski lokaliteti uvjetuju dalje razlike. Umjetno posađena vegetacija povećala je prirodnu raznolikost. Boka Kotorska zaslužuje izučavanje i umješno prezentiranje vegetacijskog bogatstva; to bi povećalo privlačnost kraja.

More je ključni element u bokokotorskom kompleksu, njegove posebnosti su važne za cjelinu i u skladu su s kopnenom raznolikošću. Dvojni zaliv ima različite dijelove. Vanjski toplansko-tivatski dio pruža se dinarskim smjerom (NW—SE), kao glavnina oblika na našoj obali. Unutrašnji, manji risansko-kotorski sektor mnogo je složeniji. Spojne Verige imaju poprečni smjer (SW—NE), a ulazna bokokotorska vrata imaju meridijanski smjer.

Posebno su velike razlike i složeni odnosi u pružanju obala. Dominira uzdužni dinarski smjer, ali ima znatnih dijelova okomitih na taj pravac, npr. Đenović — Verige, Morinj — Risan, Zvinje — Igalo; obala Kotor — Orahovac ima meridijanski smjer. Znatno izražen trokutasti izgled pojedinih zaliva u skladu je s različitim smjerom obala. Složeni elementi reljefa upućuju na kompleksan postanak bokokotorskog reljefnog sklopa.

Složeni reljef Boke Kotorske je u skladu s razlikama u litološkom sastavu i građi. Vanjski pojas Vitaljina — Luštica sastavljen je od mladomezozojskih vapnenaca, ali izgled ulaznih bokokotorskih vrata i zaliva Trašte ukazuje na unutrašnje litološke razlike.

Potopljena uzdužna udolina između Sutorine i Grblja vezana je za mlađe i manje otporne tercijarne naslage. Neposredan dodir tih naslaga sa staromezozojskim škriljcima (u gornjem dijelu udoline Sutorine) upućuje da su sadašnji odnosi posljedica složenih i intenzivnih dislokacija.

Pregradna kosa Vrmac — Devesinje sastoji se od laporovitih jursko-trijarskih vapnenaca, koji su trošivi i izloženi spiranju. Na-

suprot ovoj kosi su više (preko 800 m) i strme kopnene padine, sastavljene od čistih mladomezozojskih vapnenača. U tom impozantnom i homogenom vapnenačkom bloku nastao je glavni dio unutrašnjeg zaliva, procesima koje je teško precizirati, jer vode u daleku geološku prošlost. Teško je sa sigurnošću govoriti koliko su prvobitno bile raširene i koliko su na modeliranje sadašnjeg reljefa utjecale tercijarne flišne naslage, očuvane kod Kotora (Trojica 288 m).

Nenormalan položaj naslaga: mlađe niže, a starije više, te goleme visinske razlike, upućuju na to da su u Boki Kotorskoj bila velika radijalna gibanja. Na 2,6 km udaljenosti, između padina Orjena i dna Risanskog zaliva imamo visinsku razliku od 876 metara, tj. prosječan nagib od 33,8%; između Lovćena i dna zaliva pred Kotorom, na udaljenosti 5,5 km, imamo visinsku razliku od 1670 metara ili nagib od 30,4%; kod Dobrote visinska razlika na 2,6 km udaljenosti dostiže 1113 metara, odnosno prosječni nagib čak 42,8%! U vanjskom zalivu nagibi su manji; najveći je kod Herceg-Novog, između Radoštaka i dna zaliva, na 5,4 km udaljenosti, dostiže 1574 m ili 29,1%, a između Vrmca i dna zaliva kod Donje Lastve na 3,1 km visinska razlika je 735 m ili nagib od 23,7%.

Sadašnji izgled zaliva je mlad i posljedica izdizanja morske razine zbog otapanja pleistocenskih ledenih pokrova na kopnu. Utvrđeno je da je razina Jadranskog mora prije 25.000 godina bila 96,4 m niža od sadašnje; tada je Boka Kotorska bila kopneni kraj, a na Orjenu su bile izrazite i na Lovćenu manje ledene kape. U toj kopnenoj fazi dno Boke Kotorske bilo je niz izoliranih udubina. Spiranjem s okolnih padina, dna tih udubina bila su pokrivena trošinama. Prije 10.000 godina razina je bila 31 m niža od sadašnje i već se počeo ocrtavati složeni zaliv Boke Kotorske.

Godine 1910. izvršena su detaljna snimanja nekih dijelova priobalnog podmorskog reljefa, među njima i Boke Kotorske. Na žalost, ti planovi u mjerilu 1:12.500 ostali su neobjavljeni.¹ Iz tih planova vidimo da je dno unutrašnjeg zaliva prekriveno trošinama. Izobate ocrtavaju plavinu Škurde do dubine od 20 m. Može se pratiti transport morenskog materijala od morene kod Knežlaza do Risanskog zaliva gdje je nataložena plavina. Usprkos tog naplavlivanja, dno unutrašnjeg zaliva je za 5 m dublje (46 m) od Veriga (41 m).

¹ Manuskripti se čuvaju u Hidrografskom institutu JRM i naslov im je »Küstenaufnahme 1910. Triangulierung K. u. K. Militärgeographisches Institut 1909. Leiter der Küstenaufnahme L. S. Lt. R. v. Bolhar. Mapiierung: L. S. Lt. R. v. Bolhar, Fr. Lt. V. v. Bernath. Hydrographie Fr. Lt. V. v. Bernath, M. v. Pörtl.« Primorje od Molunata do Gibralske župe prikazano je na osam manuskriptnih listova, br. 65, 66, 67 i 68, te 75, 76, 77 i 78.

Na dnu samih Veriga konstatirana je krška udubina (45 m), i pred rtom Badanj je utvrđena izolirana udubina (47 m) koja je za 8 m dublja od okolice. Dubine se ne povećavaju kontinuirano prema Tivatskom zalivu; na liniji Sv. Nedjelja — Opatovo dubine se smanjuju na 38 m, a dalje od ovog praga se povećavaju na 41 m.

Plavina Pijavica u Bijeloj ocrtava se do dubine od 30 m, a, isto tako, plavina Seljanovo na suprotnoj obali; između njih je utvrđena izolirana krška udubina.

Na morskom dnu, pred vapnenačkom obalom Lušnice, utvrđene su brojne krške udubine; jedna pred tjesnacom Kumbora (45 m) dopire do 50 m; ima, dakle, relativnu dubinu od 5 m. U zalivu Topla pred Herceg-Novim dubine dopiru do 47 m, a u suženju Kabal — Kobilica smanjuju se na 39 m, relativna je dubina, dakle, 8 m. Naplavina Sutorine se produžuje i ispod mora, te se dubine sporo povećavaju, isto se ponavlja pred grbaljskom obalom, i na podmorskom dnu toplansko-tivatske udoline imamo, dakle, krški reljef. I u tom dijelu je dno prekriveno trošinama, nanesenim za vrijeme kopnene faze.

Izolirane krške udoline su utvrđene i na dnu ulaznih bokokotorskih vrata. Dno zaliva Mali Molunat je izolirana krška udubina, s 2,7 m relativne dubine (ulaz 11 m, a najdublji dio 13,7 m). I dno zaliva Trašte ima iste osobine, topografija je nemirna s udubinama do 2 m.

Očito je, dakle, da je Boka Kotorska, prije mladog izdizanja morske razine, imala krške značajke; malobrojne tekućice su ponirale i podzemno otjecale. S time je u skladu i sadašnja duboka vodna cirkulacija; bogate padaline protječu kroz duboko krško podzemlje.

Boka Kotorska je izuzetno pogodna za upoznavanje krškog primorja i njegove mlade evolucije; posebnosti podmorskog reljefa dobro dopunjuju značajke kopna. Posebnosti podmorja upozoravaju na nužnost racionalnih i dalekovidnih postupaka u društvenom valoriziranju.

Voda, odnosno more osigurava čari i privlačnost Boke Kotorske, ali vodoopskrba — usprkos izuzetno bogatih padalina — predstavlja tešku zadaću. Cirkuliranje vode upućuje da postoji duboko i složeno krško podzemlje, gdje su skrivene posodne čari koje će razvoj otkriti i valorizirati.

Boka Kotorska je specifičan i sadržajem bogat liram prirode; treba ga upoznati, što bolje razumjeti i na odgovarajući se način vladati. Takav postupak nikad nije bio tako nuždan kao sada.

U izoliranosti je Boka Kotorska bila skromno i dobro zaklonjeno skrovište. Oskudica je zasjenjivala prirodnu ljepotu. Domaći su bijedno životarili, a od gusarskog gnijezda su drugi zazirali. Veze suradnje otkrile su izvore novog i boljeg života.

Opći progres i uključivanje u razvijeno društvo ozaruju prirodnu dragocijenost, te otvaraju nove, dosad nepoznate, perspektive. Ali, novo doba nosi i opasnosti koje treba izbjeći poznavanjem prirodnih specifičnosti i odnosa, poukom iz bivših vremena te osjećajem odgovornosti prema susjedima i potomcima. Opasnost je da nas zaslijepi bljesak novog i boljeg.

Prirodni odnosi u Boki Kotorskoj su ekstremni i mogu se lako poremetiti. Treba dobro odmjeriti što je moguće uraditi. Izloženost morskoj vlazi uvjetuje ukras lepršavim oblacima i zastor povremenih magli. Treba voditi računa da onečišćenje zraka ne uvjetuje otrovni smog, koji bi se u naglašenom reljefnom okviru mogao tragično zadržavati.

Prevaga krške okolice uvjetuje specifičnu cirkulaciju vode. Vode duboko protiču i slabo pritječu; ovo je najmanje ljeti kad su onečišćenja najveća. Relativno mali pritjecaj kopnenih voda, složenost zaliva i krška priroda dna ograničavaju cirkuliranje voda, što otežava recikliranje unošenih tvari.

Tišina je temeljni preduvjet pravog doživljaja bokokotorskih ljepota. Suvremeni posjetilac, tjeran bukom tehniziranog života, traži osvježenje u tišini. Neoprezan razvitak u rezonantnom okviru Boke Kotorske može ugroziti veliku prirodnu prednost.

Treba tražiti i nastojati postići razumnu mjeru, u kojoj će prirodne pogodnosti biti oplemenjene humanim umijećem i toplinom. Zadaća nije jednostavna ni laka. To nastojanje i umješnost osiguravaju pravu dobit, ugled kod suvremenika i zahvalnost potomaka.

L I T E R A T U R A

- B. Z. Milojević (1953): Boka Kotorska. Zbornik radova SANU, 27.
- J. Riđanović (1966): Orjen. Radovi Geografskog instituta Sveučilišta, sv. 5.
- J. Roglić (1967): Prilog poznavanju reljefa jadranskog priobalnog dna. Rad JAZU, 345.
- L. Sawicki (1912): Postanak Boke Kotorske. Glasnik Srpskog geografskog društva, sv. 1.
- T. Šegota (1968): Morska razina u Holocenu i mlađem Viirnu. Geogr. glasnik br. 30.
- T. Šegota (1976): Promjena razine Jadranskog mora prema podacima mareografa u Bakru i Splitu. Geografski glasnik, br. 38.
- M. Vasović (1952): Radoštak — oblici glacijalnog reljefa. Glasnik Srpskog geogr. društva, sv. 32/1.

Summary

SPECIFIC QUALITIES AND VARIETY OF LANDSCAPE — AN ADVANTAGE AND WEALTH OF BOKA KOTORSKA

Prof. dr Josip ROGLIĆ, Zagreb

Boka Kotorska is always mentioned among the most picturesque parts of the world. A mountain range penetrated by the sea; a marked contrast between the rough limestone heights and the sea azure, the littoral green and the bare cliffs. There is an abundance of variety and details in this striking structure.

The view from the Lovćen curves remains in constant memory, and there are many more like these from different places on the mountain ridges. Unfortunately, they cannot be reached and are not known — what a loss for Boka Kotorska.

The exposition of the mountain range to the open sea, from which the wet winds blow, causes an impressive game of the weather: clouds and mist swiftly cover the wonderful view or suddenly show it to us.

The edge of the mountain is variously shaped, the view is never repeated. Close to the gentle shoreland — palms, citrus fruit trees and mimosa trees — the rugged mountains rise up. The peaks are picturesquely shaped by quartar glaciers, and the showers wash down the crags. The region with the highest rainfall in Europe suffers from short — age of water! Above the evergreen and gentle shoreland greens the wall of cliffs rises up, and in winter it is covered by a white sheet of snow — a picture to be remembered for ever.

Beautiful and various landscapes line along the indented coastline completed by harmonical manmade structures — a true and unique gallery of natural beauty and inspiration.

Boka Kotorska is a unique park of national and international significance — fit to enable the united society and a pledge of welfare to the natives. This great treasure demands a corresponding care, without it there won't be permanent and desired benefit.

Careful judgement should be past upon what is necessary for this unique natural complex and what it could accept. A care — less action may bring tragic losses; the more expressive the beauty the more obvious and tragic is the harm caused upon it.

A rare phenomenon has remained till a united and enlight — ened society and brings profit to it — it is a feature of the present time. We are obliged to develop and keep this source of welfare for the posterity.

Branka PENZAR,
Ivan PENZAR,
Božena VOLARIĆ,
Zagreb

UTJECAJ MORA I TOPOGRAFIJE U PREDJELU BOKE KOTORSKE NA NISKE TEMPERATURE ZRAKA

UVOD

Poznato je u klimatologiji da su među geografskim okolnostima koje modificiraju temperaturu zraka najvažniji utjecaj mora odnosno kopna i utjecaj nadmorske visine. U predjelu Boke, na relativno malom prostoru, djeluju sva tri utjecaja: more i kopno duboko zadiru jedno u drugo, a uz obalu dižu se visoke planine. Zato, u tom kraju, osim drugih meteoroloških osobitosti, nalazimo i karakterističnu raspodjelu temperature zraka. Ona se sastoji s jedne strane, u tom da su u smjeru kopna, oko petnaestak kilometara od glavne obalne linije koja se proteže u pravcu sjeverozapad — jugoistok, temperature zraka jako ublažene, što je posljedica izravnog djelovanja mora na atmosferu. S druge strane, na malom razmaku, opet od oko 15 km zračne linije, visina terena mijenja se od 0 do gotovo 2 000 m, što znači da se temperatura smanjuje prosječno za 10°.

Takve nagle promjene temperature na malim udaljenostima interesantne su, dakako, sa čisto meteorološkog stanovišta, ali smatramo da bi mogle zanimati i nemeteorologe. One se, naime, odražavaju u rasporedu biljnih vrsta i predstavljaju izvjesnu turističku prednost ovoga kraja. Sigurno je vrlo povoljna okolnost kad ljetovalište, koje se nalazi u toploj klimi, može svojim gostima ponuditi kratke izlete koji će ih dovesti u mnogo svježiji zrak i među sasvim drugačiju vegetaciju.

Ovdje bismo se detaljnije htjeli osvrnuti samo na pojavu niskih temperatura u predjelu Boke Kotorske. Kao što se može vidjeti u Atlasu klime SFRJ, Boka ima cijele godine srednju dnevnu temperaturu zraka višu od 5°C. To vrijedi, dakako, za obalu, ali i za okolne planinske obronke do izvjesne visine. Zato se u tom predjelu, kao i na čitavom južnom Jadranu, svaka temperatura zraka manja od 0°C može smatrati niskom. Prema tome,

termin »niske temperature« u ovom prikazu odnosi se na temperature zraka ispod 0°. U meteorologiji je običaj da se dan, kad se temperatura zraka bar na kratko vrijeme spustila ispod ništice, zove hladnim danom, pa ćemo i taj naziv upotrebljavati u tekstu koji slijedi. Razmatrat ćemo ove veličine koje karakteriziraju klimu Boke Kotorske: srednji godišnji broj hladnih dana i srednje datume prvog i posljednjeg hladnog dana u zimi.

UPOTREBLJENI PODACI

Meteorološka su mjerenja u predjelu Boke započela u drugoj polovici prošlog stoljeća. Najstariji objavljeni podaci su opsežna i pouzdana mjerenja na rtu Oštra, od 1868. god. dalje. Austrijske su vlasti osnovale gustu mrežu kišomjernih postaja na raznim visinama, ali mjerenja temperature bilo je, a i danas ih je još, relativno malo s obzirom na raznolikost terena. Takav je, uostalom, slučaj svugdje u gorovitim krajevima. No razna su meteorološka istraživanja već prije pokazala da čitav obalni pojas južnog Jadrana zajedno s Bokom čini jedinstvenu cjelinu što se tiče zakonitosti po kojoj se temperatura zraka mijenja s visinom. To praktično znači da se pri proučavanju rasporeda hladnih dana u Boki možemo poslužiti i mjerenjima vanjskih meteoroloških stanica iz šire okolice. Pregled stanica i njihovih podataka koje smo upotrijebili u ovom prikazu daje tab. 1. Sve su to vrijednosti koje je Savezni hidrometeorološki zavod priredio za izradu Atlasa klime SFRJ za razdoblje 1931—1960. Crtica u tab. 1 znači da odgovarajući podatak nedostaje.

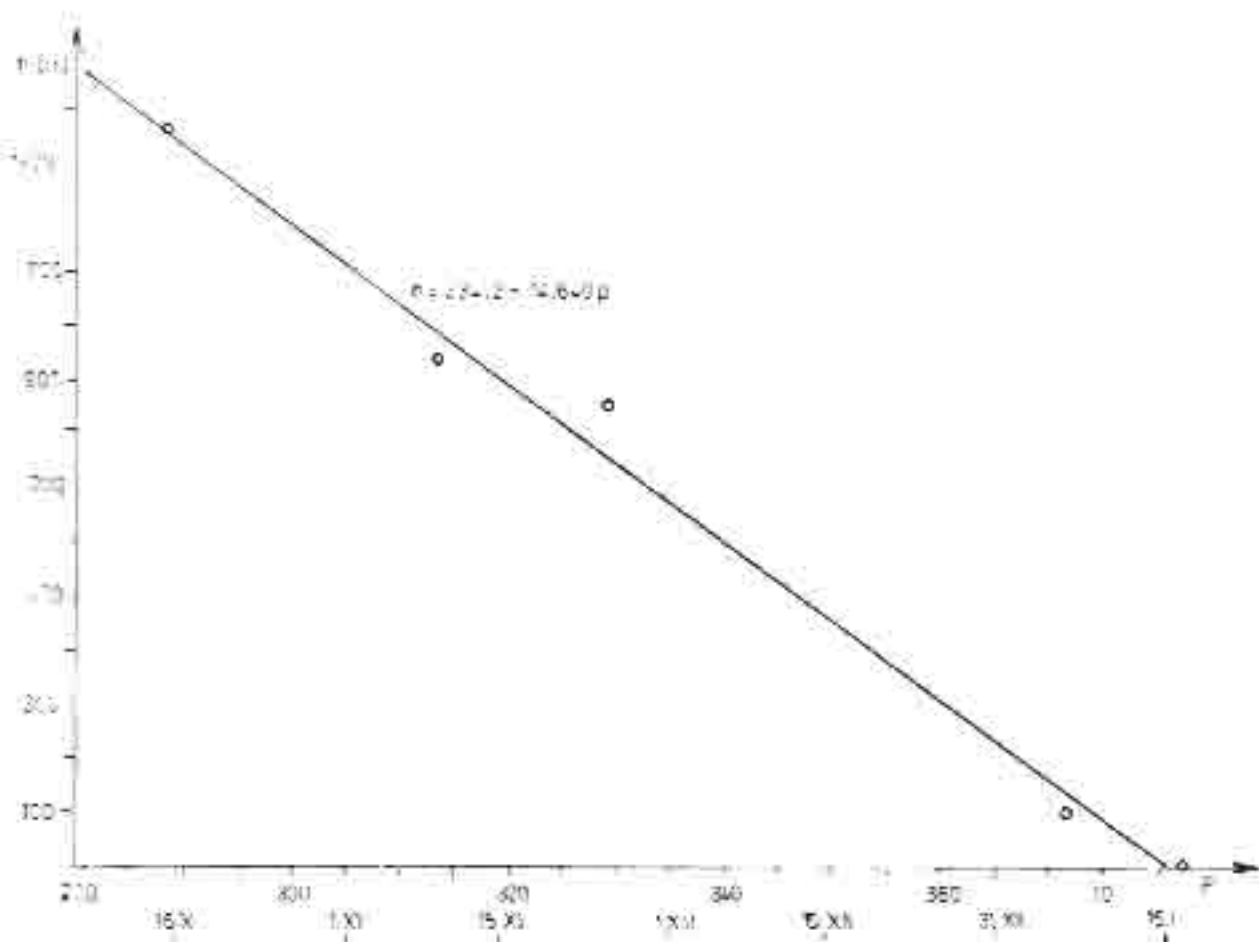
(Tabela 1)

PODACI METEOROLOŠKIH STANICA NA TEMELJU KOJIH JE IZRADEN OVAJ PREGLED

Br.	Met. stanica	Visina m	Sr. broj hl. dana	Srednji datum		Vjerojatnost za hladni dan
				prvog hladnog dana u zimi	posljednjeg	
1.	Bar	6	11,5	ne nastupa svake zime		0,93
2.	Budva	5	7,3	17. I	8. II	1,00
3.	Crkvice	935	—	9. XI	3. IV	1,00
4.	Čibača	7	11,6	—		—
5.	Dubrovnik	49	5,8	ne nastupa svake zime		0,80
6.	Gruda	84	23,4	—		—
7.	Herceg-Novi	40	5,7	ne nastupa svake zime		0,80
8.	Hvar	20	5,9	ne nastupa svake zime		0,67
9.	Ivanova Korita	1360	—	15. X	1. V	1,00
10.	Mosor — Ljuvač	853	43,1	25. XI	9. IV	1,00
11.	Opuzen	2	10,7	ne nastupa svake zime		0,93
12.	Orebić	6	9,5	—		—
13.	Ston	2	17,0	—		—
14.	Ulcinj	97	11,2	6. I	25. II	1,00
15.	Vela Luka	30	17,3	—		—

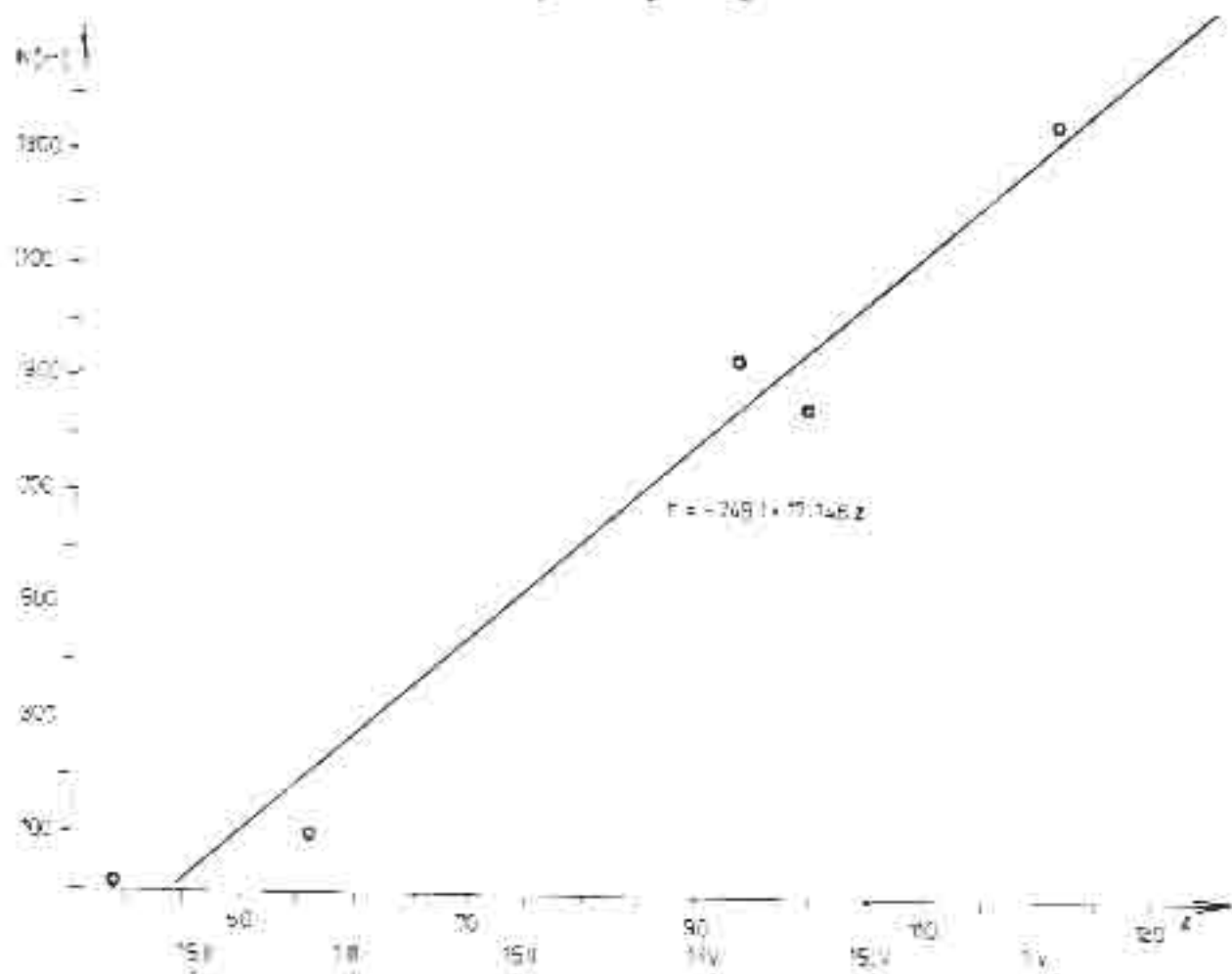
METODA RADA I REZULTATI

Poznato je da niske temperature vladaju u hladnom dijelu godine ne samo u visinama, tj. na vrhovima planina, nego se za vedrih i mirnih noći javljaju i u dolinama na kopnu, u koje se taloži i iz kojih teško može isticati zrak ohlađen toplinskim zarenjem tla. Kako je more zimi relativno toplo, hladan zrak s kontinenta, koji dođe nad more, neće se dalje ohlađivati, nego se može jedino ugrijati. Zato na Jadranu, južno od rta Ploče, postoji područje u kojem temperatura zraka može cijele godine biti iznad 0°. To nije redoviti slučaj svake godine, nego se događa u blažim zimama, kad zrak koji općom cirkulacijom atmosfere bude doveden na Jadran, nije jako hladan. U oštrim zimama prodori vrlo hladnog zraka zahvate čitav Jadran, ili njegov veći dio, i tada se temperature ispod nule mogu pojaviti i nad samim morem. Granica između područja, u kojem hladni dani nastupaju svake zime i područja gdje je vjerojatnost za pojavu hladnog dana manja od 1, određena je prema metodi (prikazanoj u Penzar I. i sur., 1970), koju ovdje nećemo opisivati. Na slikama 4 i 5 ta je granica izvučena debljom linijom.



Sl. 1. Grafički prikaz veze između srednjeg datuma prvog hladnog dana u zimi i nadmorske visine.

U skladu s naprijed rečenim, trebalo je iz podataka odrediti za broj hladnih dana, te za njihov početak i svršetak promjene: s visinom a) duž obronaka koji se spuštaju do mora i b) u uleknu.



Sl. 2. Grafički prikaz veze između srednjeg datuma posljednjeg hladnog dana u zimi i nadmorske visine.

ćima na kopnu, gdje se hladan zrak može nagomilati. Za ove posljednje imali smo na raspolaganju samo malobrojne podatke o broju hladnih dana, a ne i o prvom i posljednjem hladnom danu.

(Tablica 2)

KOEFICIJENTI KORELACIJE IZMEĐU NADMORSKIH VISINA I PODATAKA O HLADNIM DANIMA, TE REDNI BROJ STANICA (PREMA TAB. 1) KOJE SU UZETE U OBZIR

	Obronci	Upotrebljene stanice
Srednji datum prvog hladnog dana u zimi	-0,994	2, 3, 9, 10, 14
Srednji datum posljednjeg hladnog dana u zimi	0,986	2, 3, 9, 10, 14
Srednji godišnji broj hladnih dana	0,995	1, 5, 7, 8, 10, 14
Srednji godišnji broj hladnih dana uleknuca	0,887	6, 13, 15

Pokazalo se da postoji čvrsta linearna korelacija između nadmorske visine i podataka o hladnim danima duž obronaka, što se može vidjeti iz tab. 2. Međutim, jedini koeficijent korelacije koji smo mogli odrediti za uleknuća na terenu, usprkos tome što iznosi 0,887, nije signifikantan, jer se osniva na podacima samo triju stanica.

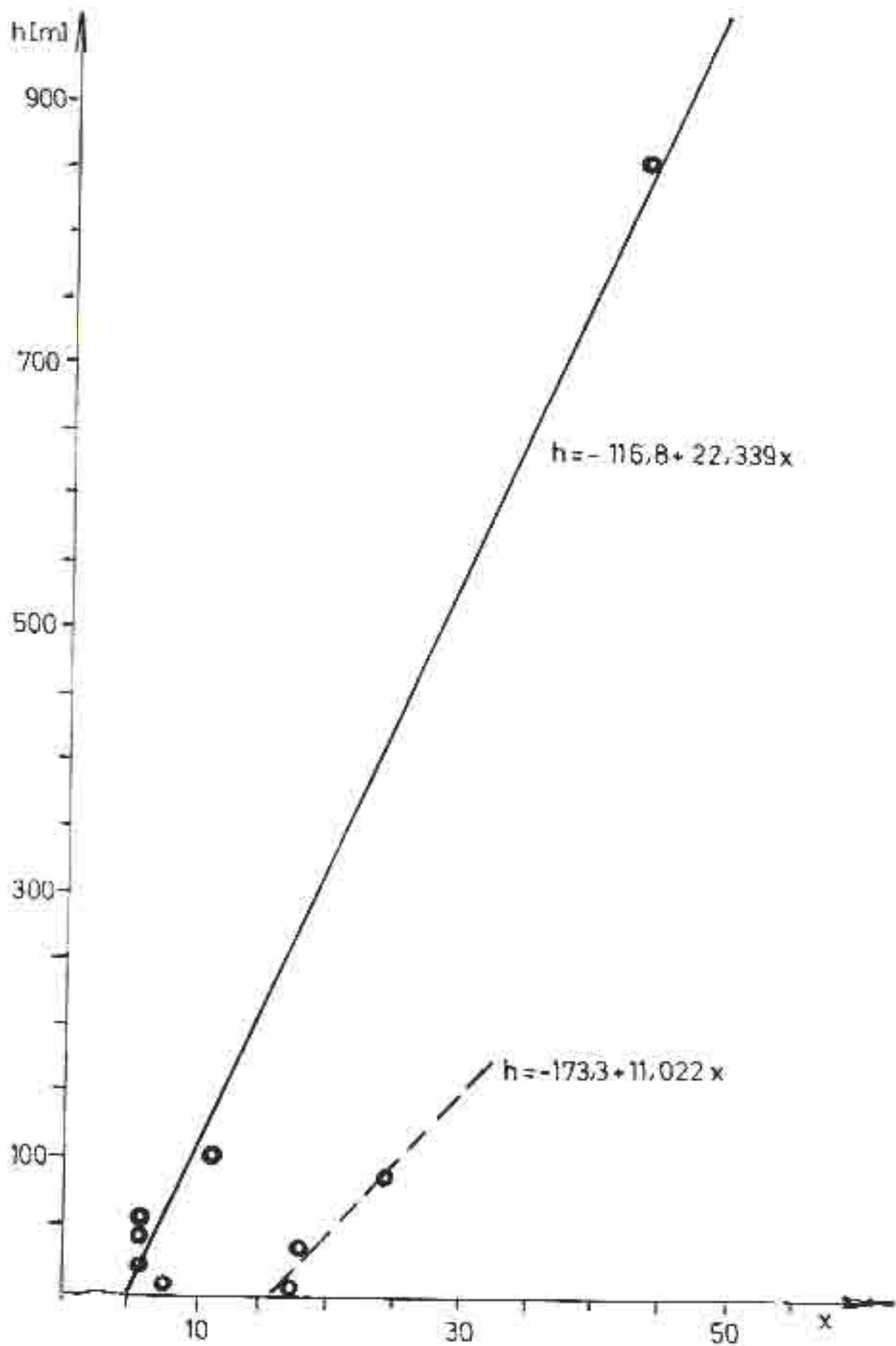
Na temelju toga izračunali smo metodom najmanje sume kvadrata pravce regresije koji povezuju nadmorsku visinu i podatak o hladnim danima. Jednadžbe pravaca navedene su u tab. 3. Zbog visoke korelacije vrlo je sličan pravac u kojem se visina smatra zavisnom varijablom (tab. 3 A) odgovarajućem pravcu gdje je visina uzeta kao nezavisna varijabla (tab. 3 B). Zato su na slikama 1 do 3 nacrtani samo pravci iz prvog dijela tab. 3. Budući da ne možemo ništa pouzdano tvrditi o korelaciji na uleknutom dijelu terena, stavljena je odgovarajuća jednadžba u tab. 3 u zagradu, a na sl. 3 je pravac naznačen crtkano, te nam je u daljnjem radu služio samo za orijentaciju.

(Tabela 3)

JEDNADŽBE PRAVACA REGRESIJE IZMEĐU NADMORSKE VISINE I PODATAKA O HLADNIM DANIMA

A) Za određivanje visine h (u metrima) na kojoj se nalazi zadani:	
srednji datum prvog hladnog dana u zimi, p	$h = 234,2 - 14,640 \cdot p$
srednji datum posljednjeg hladnog dana u zimi, z	$h = -740,1 - 17,146 \cdot z$
srednji godišnji broj hladnih dana, x	$h = -116,8 + 22,339 \cdot x$
	(uleknuća $h = -173,3 + 11,022 \cdot x$)
B) Za određivanje podatka o hladnim danima na zadanoj nadmorskoj visini h (u metrima):	
srednji datum prvog hladnog dana u zimi, p	$p = 15,5 - 0,068 \cdot h$
srednji datum posljednjeg hladnog dana u zimi, z	$z = 44,8 + 0,057 \cdot h$
srednji godišnji broj hladnih dana, x	$x = 5,3 + 0,044 \cdot h$
	(uleknuća $x = 16,0 - 0,083 \cdot h$)

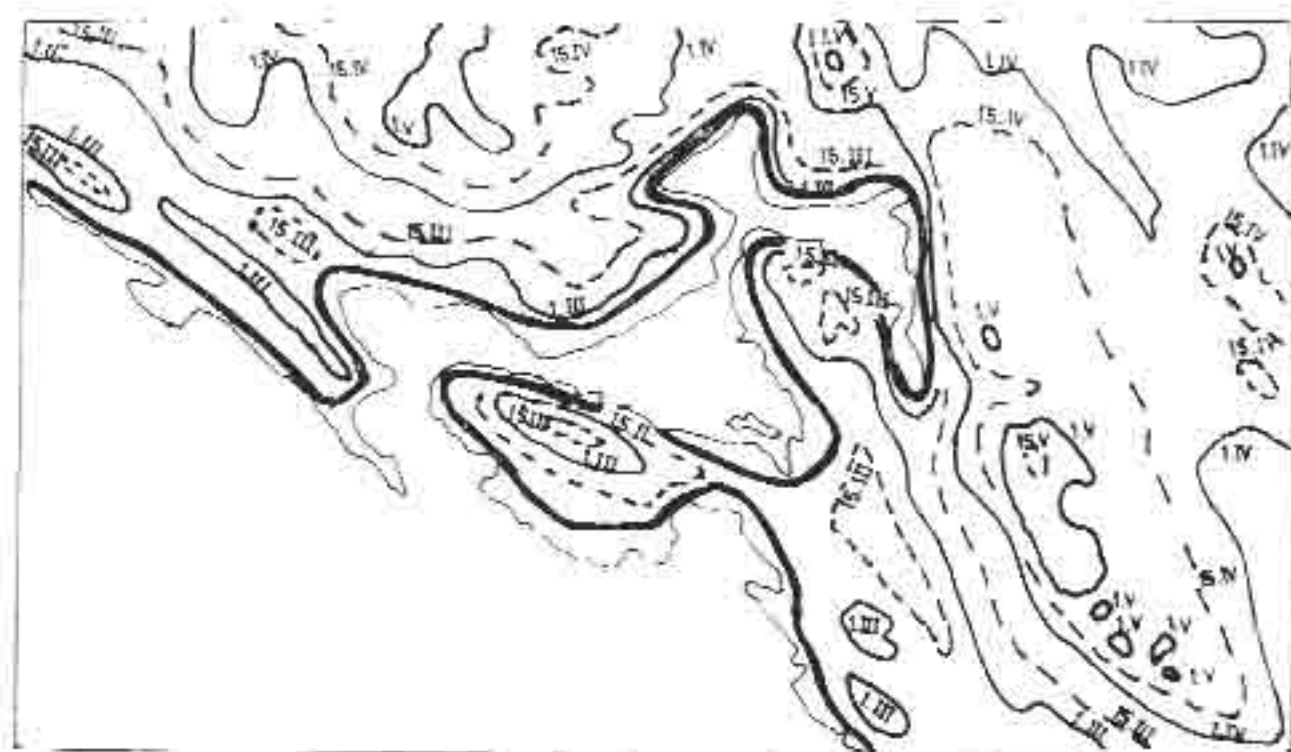
Slike 4, 5 i 6 pokazuju konačni rezultat ovog istraživanja. Iz njih je vidljivo na koji način hladni dani, idući od mora u visinu, sve ranije započinju i sve kasnije prestaju, pa ih ima sve više. U malim visinama nešto je hladniji od okoline predio Župe. Granica područja u kojem se hladni dani ne javljaju redovito svake zime (deblja linija na sl. 4 i 5) teče tik uz obalu na visini od oko 100 m.



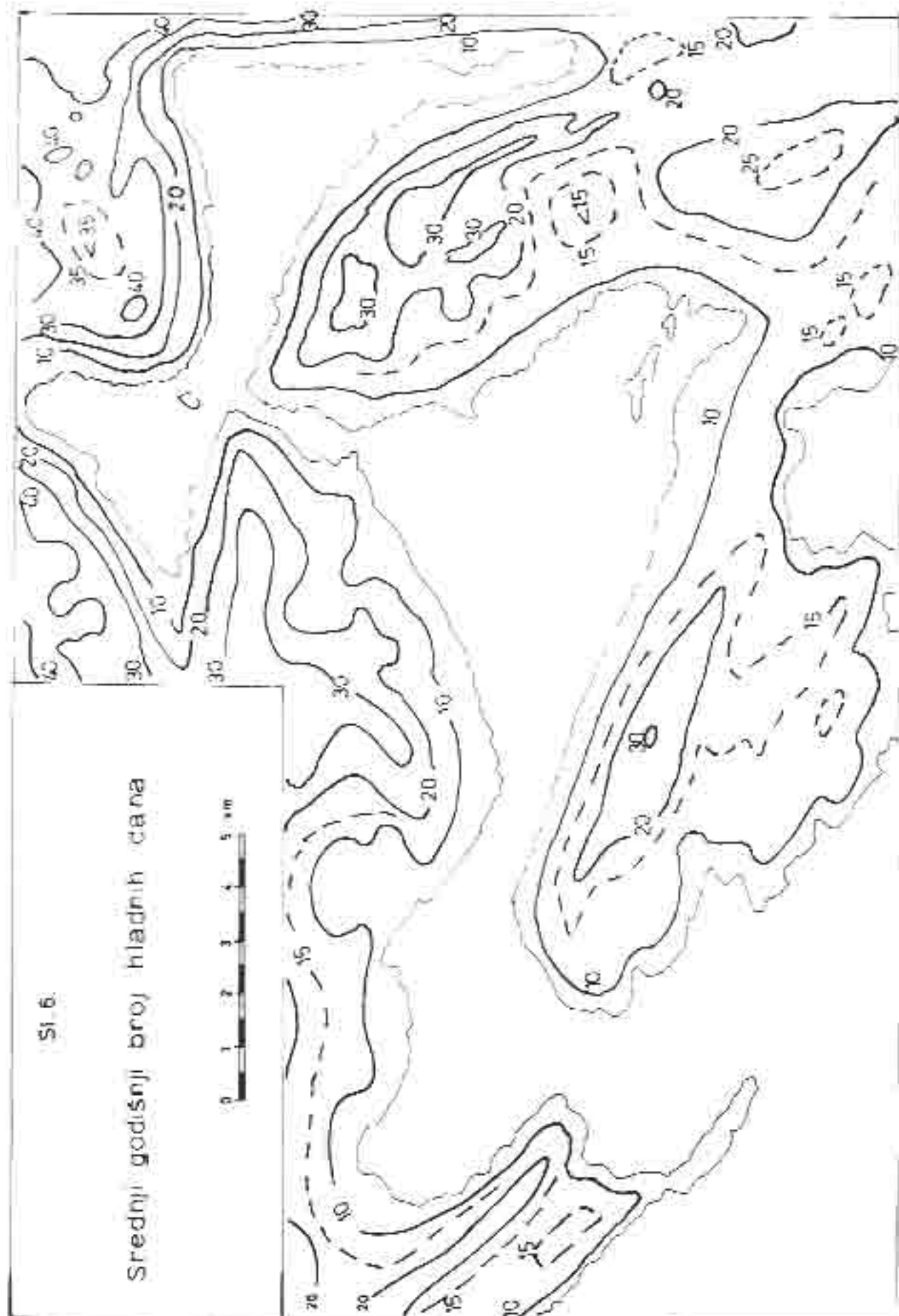
Sl. 3. Grafički prikaz veze između srednjeg godišnjeg broja hladnih dana i nadmorske visine.



Sl. 4. Srednji datum kad se temperatura zraka prvi puta u zimi spusti ispod 0°C (prvi hladni dan) u predjelu Boke Kotorske.



Sl. 5. Srednji datum kad se temperatura zraka posljednji puta u zimi spusti ispod 0°C (posljednji hladni dan) u predjelu Boke Kotorske.



Si. 6. Srednji godišnji broj dana u kojima je temperatura zraka bila bar neko vrijeme ispod 0°C (hladni dani) u predjelu Boke Kotorske.

LITERATURA

- Penzar I., Penzar B., Volarić B., 1970, O metodici izrade klimatoloških karata u vezi s pojavom hladnih dana. *Geografski glasnik* 32, Zagreb, str. 62 — 77.
- Savezni hidrometeorološki zavod, 1968 —, Atlas klime Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije, Beograd.

S u m m a r y

**INFLUENCE OF SEA AND TOPOGRAPHY ON LOW AIR TEMPERATURE
AROUND BOKA KOTORSKA**

Branka PENZAR

Ivan PENZAR

Božena VOLARIĆ

An important climatic feature of any region is the mean date of the first and last freezing day as well as the number of freezing days in Winter. In the Boka Kotorska area these characteristics change rather rapidly from the sea inland and upward. The means of these characteristics have been computed over a period of thirty years (1931—1960) and high correlation with altitude established. By means of regression lines charts representing the distribution of the mean dates of the first and last freezing day and the mean number of freezing days has been drawn for the Boka Kotorska region.

Dr JOVAN PETROVIC,
Novi Sad

TURISTIČKI ZNAČAJ BOKOKOTORSKIH PEĆINA

U potopljenoj dolini Bokeljske reke, kao i delovima dolina njenih sastavnica Njeguške i Grahovske rijeke, nalazi se više velikih pećina i jama. Najveći broj pećina je potpuno potopljen i iz njih izbijaju snažne podzemne reke u vidu bočatnih vrela ili vrućja. Gornji spratovi nekih pećinskih sistema ostali su, svojim izlaznim delovima, iznad nivoa mora. Međutim, njihovi dublji delovi su, takođe, potpuno ili delimično potopljene. U njima se vrši mešanje slatke i slane vode, a kada nadjačaju podzemni kraški tokovi iz kraškog zaleđa, iz grotla ovakvih pećina izbijaju periodska i povremena vrela. Ovakve su pećine Sopot i Spila u Risanskom i Ljuta i Škaljarska u Kotorskom zalivu. Pećine Sopot i Spila su jednim delom prohodne, dok su izlazni otvori Ljute i Škaljarske pećine zatrpani oburvanim blokovima i siparskim materijalom.

PEĆINE SOPOT I SPILA

Pećina Sopot nalazi se na severozapadnoj strani Risanskog zaliva, oko 2 km od Risna, na putu za Herceg-Novi. Njeno izlazno grotlo leži oko 20 m iznad nivoa mora i usečeno je u strmoj, gotovo vertikalnoj litici. Pećina Spila se nalazi u vrhu Risanskog zaliva, na završetku kratke i plitke dolinice Spile. Izlazni otvor pećine leži 8—10 m iznad nivoa mora, a usečen je duž iskodene pukotine.

FIZIČKO-GEOGRAFSKE ODLIKE

Pećine Sopot i Spila su izdubljene u masivu planine Orjena, u kretacejskim masivnim i bankovitim krečnjacima. Orjen je tipična kraška planina, razjedena škraparima, vrtačama i uvalama, pa i pored toga što prima preko 500 cm taloga godišnje, potpuno je bezvodna. Nasuprot površinskoj bezvodnosti, nema ni jednog

stalnog toka, njena unutrašnjost obiluje vodom. Tako u njenoj supodini, u Risanskom zalivu i dolini Trebišnjice, izbijaju snažna vrela kao istoci velikih podzemnih reka. Takve dve reke izbijaju iz Sopota i Spile. Iz Spile izbija podzemni tok ponornice Grahovske rijeke, što je eksperimentalno (bojenjem) utvrđeno. Podzemna reka, koja izbija iz Sopota samo povremeno, hranjena je iz centralnih delova Orjena, iz predela Crkvica, u čijim se uvalama ne javlja ni jedan stalan tok, dok se povremeni javljaju posle svake jače kiše. Stalni podzemni tokovi izbijaju iz otvora potopljenih pećina, među kojima je najveća Vruja, nedaleko od grotla Sopota. Vruja leži na dubini od 28 m, a prečnik njenog grotla iznosi 5—7 m. Kanal, kojim dotiče voda, spušta se još dublje od otvora Vruje.

IZGLED I OSOBINE PEĆINE

Sopot i Spila pripadaju odvojenim pećinskim sistemima. Najniži spratovi ovih sistema su potopljeni, dok ove dve pećine predstavljaju više galerije. Slične po hidrološkim osobinama, odnosno, povremenom izbijanju podzemnog toka, one se bitno razlikuju po izgledu i postanku.

Pećina Sopot počinje grotlom širine 12 m, a visine do 4 m. Od izlaznog otvora počinje pećinski hodnik istih dimenzija. Posle dvadesetak metara hodnik se proširi na 20—30 m, dok mu se visina smanji na 2,5 m. Od ulaza pa do najviše tačke i prevoja ulazni hodnik se penje za oko 14 m. Na prevoju je širok preko 20 m, a visina mu raste i do 12 m. Dno ulaznog hodnika je pokriveno velikim krečnjačkim blokovima koji su oburvani sa tavanice. Blokovi su oštih ivica, jer ih kratkotrajni podzemni tok ne može zaobliti.

Drugi deo pećine je predstavljen jednom velikom dvoranom. Dužina dvorane iznosi preko 60 m, a širina dostiže i do 40 m. Jednim zidom, koji predstavlja kolonadu stubova, dvorana je do polovine podeljena na dva dela. Desni deo je viši i strmog dna, dok se levi postepeno spušta. Na dnu ovog dela nalazi se bunarasta, okrugla jama. Jama je duboka oko 12 m i na njenom dnu se nalazi podzemni tok pećine Sopot. Jedan krak pećinskog kanala vodi sa dna jame prema izvoru Vruje, dok je drugi usmeren na S-Z, odnosno u masiv Orjena.

Skoro cela dvorana pokrivena je slapovitim salivima kalcita i bigra. U levoj polovini javljaju se i brojni zatupasti stalagmiti, koji u grupama vise sa tavanice, a česti su i debeli stalaktiti. Svi ukrasi se javljaju iznad visine do koje se penje podzemno jezero, odnosno iznad visine prevoja i početnog dela ulaznog hodnika.

U proleće i jesen, za vreme dugotrajnih, jakih kiša i dok naglo kopni sneg, najniži kanali pećinskog sistema Vruje i Sopota ne

mogu da prime i provedu sve nadošle vode. Zato se u vertikalnoj bunarastoj jami izdiže nivo vode, ispunjava donji deo dvorane; i kada dostigne visinu prevoja, počne isticati kroz pećinski hodnik Sopota. U maksimumu iz pećine može isticati i preko 40 m³/sek; tada se na odseku pod grotlom javlja ogroman vodopad. Isticanje vode iz Sopota traje od nekoliko dana pa do mesec dana. Najčešće Sopot »radi« sedam do deset dana. Biva proleća kada Sopot uopšte ne proradi, ali se događalo da voda počne kuljati i u avgustu, kada se nad Crkvicama izruče izuzetno veliki pljuskovi. Takvi povodnji u toku leta ne traju duže od dan-dva. Inače, kada iz Sopota ističe podzemna reka Vruja u moru »kipi« praveći krugove od preko 100 m i izbacujući klobuke i do 1,5 m iznad površine mora.

Pecina Spila je predstavljena jednostavnim podzemnim kanalom. Od ulaza, dužine 3 m a visine 1,2 m, počinje jednostavan iskošen kanal, koji se blago ali neprekidno spušta. Na oko 60 m od ulaza kanal se proširi u omanju, ali nisku dvoranu. Ova dvorana je izgrađena na mestu gde se od glavnog odvaja jedan sporedni kanalić, zatvoren salivom. Dalje pećinski kanal zadržava istu širinu i visinu, dok mu je pad dna veći. Na oko 160 m od ulaza javlja se sifonsko jezero. U početnom delu širina mu iznosi 12 m, a dubina, već posle nekoliko metara, čak 25 m. Podzemno jezero je dugačko preko 400 m, a sastoji se od više proširenja i suženja. Dubina mu se mestimično spušta i preko 40 m, i u celini ispunjuje podzemne prostorije pećine.

Iz pećine Spile podzemni tok ističe svakog proleća i jeseni. Izbijanje traje znatno duže nego na Sopotu; kadšto i preko mesec dana. Veoma retko, i Spila može proraditi u toku avgusta, ali takva izbijanja su kratkotrajna, najviše do nedelju dana. Maksimalne količine, koje ističu iz Spile, ne prelaze 20 m³/sek.

Mikroklimatske odlike Spile i Sopota su istovetne. Temperature vazduha u avgustu kreću se, u najdubljim delovima, od 14° C do 15° C. U januaru i februaru ne spuštaju se ispod 12° C. Dnevna kolebanja nisu zapažena, a godišnja nisu veća od 3° C. Vlažnost vazduha je tokom cele godine velika, i ne silazi ispod 80%. U suženjima i na izlaznim otvorima u toku leta se osećaju snažna vazдушna strujanja.

POSTANAK I TIP PEĆINA

Sopot i Spila su tipične rečne pećine sa periodskim tokovima. One pripadaju većim pećinskim sistemima, čiji su najniži kanali potopljeni i kroz koje protiču stalni podzemni tokovi. Obe pećine su tektonski predisponirani, jer masivne i bankovite, veoma čiste krečnjake, presecaju brojne rascodne pukotine. Između jednog i drugog pećinskog sistema nalazi se ogromna zjapeća pukotina, koja od masiva Orjena odvaja budo carice Teute, u kome je izdu-

vena Spila. Koristeći tektonske pukotine, podzemne reke su izdužile jednostavne hodnike, bez bočnih kanala i dvorana. Jednostavnost hodnika upućuje na veliki pad koji su imale podzemne reke dolazeći iz visokog kraškog zaleda. Otapanjem leda nakon poslednje glacijacije niži pećinski kanali su potopljeni a viši, kao što su Sopot i Spila, zaostali su iznad nivoa mora i služe kao periodski vrelski kanali. Pećinski nakit se zbog toga javlja samo u visokoj dvorani pećine Sopot, dok ga u uzlaznom kanalu Spile, koji do tavanice ispunjuje voda, uopšte nema.

MOGUĆNOSTI TURISTICKOG KORISĆENJA

Pećine u primorskom kršu, koji je uz to tipa holokarsta, bez tla i vegetacije, siromašne su hemijskim talozima. Nakit se javlja samo sporadično, čak i u najstarijim pećinama kakve se javljaju u zaleđu Bokokotorskog zaliva. U rečnim pećinama, kakve su Sopot i Spila, nakita pogotovu nema. Pa ipak, u velikoj dvorani pećine Sopot, hemijski talosi su dobro zastupljeni. U delovima dvorane, koje ne plave periodske vode, javljaju se salivi, stalaktiti i stalagmiti i manji stubovi. Nakit je naročito bogato zastupljen na tavanici dvorane. Javlja se u vidu združenih, zatupastih stalagmita i manjih zavesa. Pretežno je žute i crvenkaste boje, i odlikuje se zaobljenim formama.

Hidrološke pojave u Sopotu i Spili su daleko značajnije i privlačnije. Velika podzemna jezera u pećinama zaslužuju posebnu pažnju. U Sopotu takvo jezero se javlja na dnu duboke vertikalne jame. Dubina jezera se menja, u zavisnosti od podzemnih voda, a najdublje je kada je jama ispunjena do vrha. Pećinska jezera Spile su imponantna svojom velikom dubinom. U nekim dvoranama dubina jezera je veća od dubine Risanskog zaliva. Sva su ova jezera povezana sa morem brojnim kanalima. U toku zime, kada iz pećina ističu reke i dok vrulje rade sa povećanim pritiskom, voda u pećinskim jezerima je slatka. U toku letnjih meseci, kada se smanji dotok kopnenih podzemnih voda, u jezerima prodre morska voda i zaslani celokupne priobalne zalihe.

Pećinski nakit, podzemne reke i slatko-slana jezera, kao objedinjene prirodne retkosti, a na relativno malom podzemnom prostoru, upućuju na mogućnost iskorišćavanja ovih pećina u turističke svrhe. Naročito je za takvo korišćenje pogodna pećina Sopot, koja pored ostalih atraktivnosti, veliko ulazno grotlo, širok hodnik i izuzetno prostrana i visoka dvorana, poseduje i dosta pećinskog nakita. Pogodnostima se pridružuje i činjenica što je Sopot na samom putu Risan — Herceg-Novi, i što se sa vidikovca ispred pećinskog otvora pruža divan pogled na Risanski i Kotorski zaliv i Verige. Jednostavna pešačka staza, bez stepeništa i posebnih objekata, pružila bi zadovoljstvo svakom posetiocu koji nije imao prilike da gleda i vidi kraško podzemlje, pećinu sa slatkim i slanim jezerom.

Summary

TOURISTIC IMPORTANCE OF THE CAVES IN BOKA KOTORSKA

Jovan PETROVIĆ, D. Sc. Institute for Geography
Faculty of Science Novi Sad

In the Gulf of Boka Kotorska there is a great number of caves. Almost all large caves are flooded by the sea and lie even at the depth of 35 metres under its level. Such completely flooded caves are Gurdić and Ljuta in the Kotor Bay. In the Bay of Risan there are two cave systems, the lowest channels of which are flooded, while in the higher ones periodical springs appear. The Cave of Sopot consists of the entrance corridor, of fairly large size, and the great hall. In the bottom of the hall there is a vertical hole connected with the lower floor of the cave. During the period of the high underground water, an underground river springs up through this hole and floods the cave up to the entrance corridor level. Then the river starts springing out of the cave opening and plunges into the sea from the height of about 20 metres. The upper parts of the hall are never flooded and, therefore, contain cave ornaments. The other cave Spila consists of a dry and a flooded part. The lakes in the flooded part are more than 40 metres deep. During spring and winter the lakes of Sopot and Spila contain fresh and in summer and autumn salt water. Both caves are on the outskirts of Risan.

Mr Bruno ŠIŠIĆ,
Dubrovnik

NEKE PEJZAŽNE ZNAČAJKE BOKE KOTORSKE U SVJETLU TURIZMA

Izuzetnost jugoslavenske obale leži, u prvom redu, u činjenici što se pred masivima, koji prate liniju obale i tvore granicu kopna, naprosto u rojevima pojavljuju bezbrojni otoci, otočići, hridi i grebeni; sve u svemu, njih više od tisuću, pa je naša jadranska obala poznata po nazivu »obala tisuću otoka«.

Međutim, što bliže našoj južnoj granici, more postaje sve dublje, pa je otoka i otočića sve manje. Gledajući od sjevera k jugu, posljednju otočnu skupinu predstavlja Elafitsko otočje kod Dubrovnika. Južnije od Dubrovnika otočići i grebeni pojavljuju se rijetko i pojedinačno.

Nasuprot toj čudovitoj prošaranosti mora izdancima kopna, raznolikih oblika i veličina na sjevernom i srednjem dijelu našeg Primorja, južno od Dubrovnika, protegla se blago razvedena brdovita obala s pogledom na »debelo« more. I dok najveći dio našeg Primorja karakterizira, reklo bi se, prkos kopna da što dublje prodre u prostranstvo Jadrana prema njegovoj zapadnoj obali, dotle njegov južni dio obilježava izravno sučeljavanje uzgibanog kopna, s jedne, i ravnog morskog beskraja, s druge strane, sve to natkriveno najvećim dijelom godine plavetnom nebeskom kopom.

Pa ipak, to nije sve. More kao da se ovdje makar donekle odužilo prkosu kopna, pa je četrdesetak kilometara južnije od Dubrovnika prodrlo duboko u kopno stvorivši zaljev, zvan Boka Kotorska.

Nije to običan zaljev kakvih na našoj obali ima velik broj. Dok nas, na jednoj strani, impresionira bezbroj hridina i otoka razbacanih po moru, dotle se kao nekakav kontrapunkt svemu tome pojavljuje taj prodor u kopno, izuzetan u svojoj osobitosti jer je duboko usađen među brda, isprelaman i neobično razveden, te kao takav jedinstven na čitavom našem Primorju.

U tome se, zapravo, ogleda njegova *posebnost u globalnim okvirima*, kako našeg Primorja tako i Jadrana u cjelini.

Osvrnuli bismo se sada na neke pejzažne značajke i osobitosti ovog prostora kao i neke probleme koji se na tom planu pojavljuju, promatrano donekle i u svjetlu razvoja i potreba turizma.

Nađemo li se u Boki Kotorskoj, imamo osjećaj kao da se na neki način poremetio kontinuitet brdskog lanca koji se proteže uzduž čitave naše obale. Ovdje se more uvuklo među obronke dviju planina: Orjena i Lovčena, dosegnuvši ovom drugom do samog podnožja. Krivudajući među brdima, ono je stvorilo veoma artikulirani prostor.

Sredinom zaljeva brda su se toliko primakla jedno drugom da su stvorila oko dva kilometra dugi i uski morski tjesnac, zvan Verige, kojim je Boka Kotorska podijeljena na dva dijela: prednji, od ulaza u Boku do Veriga, i stražnji, od Veriga do podnožja planina.

Prednji dio Bokokotorskog zaljeva odlikuje se izrazitijom raščlanjenošću prostora po horizontali i vertikali. To se ogleda, u prvom redu, u izlomljenom i krivudavom pravcu kretanja ovog dijela prostora. Tako su nastala dva proširena morska lakta od kojih svaki za sebe predstavlja po jedan manji unutrašnji zaljev: Hercegnovski i Tivatski, koje međusobno spaja ne suviše uski Kumborski tjesnac.

Zahvaljujući svom položaju i prostornoj raščlanjenosti, ovaj dio Boke Kotorske komunicira sa znatno širim okolnim prostorom, prelazeći na zapadnoj strani u dolinu rječice Sutorine, usmjeraujući se prema dubrovačkom području, a na istoku otvarajući se povelikoj zaravni Tivatskog polja u pravcu Budve.

Što se vertikalne raščlanjenosti tiče, ovdje je prisutan postepen prijelaz s viših brda iz zaleđa kopna na niže obronke prema moru. Brdski masiv se ne nadvija strmo nad zaljevom; padine su postupne i blaže. Tu se ne osjeća ljuti krš, tla je više, pa su brda i njihovi obronci obilato prekriveni vegetacijom. Na nekim predjelima, kao primjerice uz Sutorinsko polje, na podnožju padina između Herceg-Novog i Bijele, te oko Tivatskog polja tlo je duboko i blaže položeno, pa je već odavno bilo privedeno kulturi.

Spontana vegetacija ovog dijela Boke Kotorske gusta je i bujna, uvijek zelena primorska vegetacija makijskog tipa.

Međutim, na čitavom prostoru prigorske strane od Sutorine do Veriga na podlozi uvijek zelene makije izrastaju kontinuirano dubrave slikovitog hrasta medunca. Ove hrastove dubrave imaju potpuno specifičnu fizionomiju, koja nije nepoznata okolnim primorskim područjima, ali se tamo ne pojavljuju tako čiste i toliko prostrane. Zbog toga čitav ovaj predjel odiše specifičnom pitomošću, koja je nešto drugačijeg tona od pitomosti, npr., nekih predjela dubrovačkog kraja.

Sve ovo, što smo o nekim prirodnim značajkama ovog dijela Boke samo natuknuli, ukazuje na postojanje zanimljivih i oseljujnih pejzaža.

Treba konstatirati da je prednji dio Boke Kotorske, s obzirom na veoma izraženu horizontalnu i vertikalnu raščlanjenost prostora, dobru povezanost s vanjskim područjima, te izuzetno blagu klimu i neke druge prisutne prirodne činioce uz pretpostavljenu ulogu subjektivnog faktora, već odavno postao turistički privlačan. Zato se, s vremenom, ovdje razvilo nekoliko značajnih turističkih punktova od kojih je svakako najznačajniji turistički kompleks Herceg-Novi — Igalo.

S obzirom na to da neke pejzažne značajke promatramo u svjetlu turizma, zadržat ćemo se trenutak ovdje u Herceg-Novom s namjerom da na tom primjeru s par riječi prokomentiramo neke utjecaje koje je turizam, prolazeći kroz fazu svog početnog razvoja, izvršio na fizionomiju ovog i niza drugih turističkih mjesta na našoj obali. Mislimo ovdje o zelenilu kao značajnoj komponenti panorame i pejzaža jednog turističkog mjesta.

U svojoj početnoj fazi razvoja naš turizam tražio je uzore u tada najrazvijenijim turističkim područjima Sredozemlja. Uz niz različitih akcija na uređenju osnovnih turističkih sadržaja živo se radilo i na podizanju zelenila, kako na javnim prostorima tako i oko nastambi. Napajajući se spomenutim uzorima, to je vrijeme, kada se prišlo intenzivnom unošenju u prostore naših primorskih mjesta brojnih stranih vrsta drveća i grmlja pretežno porijeklom iz toplijih klimata. Preovladavalo je mišljenje da će parkovi, vrtovi, drvoredi i plaže, zaodjenuti u ruho egzotike, turistima bolje dočaravati toplinu podneblja pothranjujući im iluziju da se nalaze na nekom drugom kraju svijeta.

Ovakve tendencije imale su odraza i ovdje, posebno u Herceg-Novom, kao najistaknutijem turističkom mjestu Boke Kotorske. Tako je u panorami Herceg-Novog, u parkovima i vrtovima njegovih hotela i kuća, izraslo obilje egzotičnog zelenila. Zahvaljujući intenzivnom prisustvu stranih florinih elemenata na relativno ograničenom prostoru, Herceg-Novi je poprimilo u dobroj mjeri izgled egzotizirane oaze na blagom rtu između Igala i Savine, tako da u izvjesnom smislu predstavlja spomenik *nekadašnjem* shvatanju turističkih pregalaca o zelenilu svoga mjesta. Stvorila se tako jedna iluzija, koja, međutim, brzo nestane predemo li u prostore okolne prirode.

No, kada se radi o suvremenom uređenju turističkih mjesta i vegetacijskoj komponenti njihovih pejzaža, onda smatramo da pristup tom problemu treba biti drugačiji. Mislimo da se *suvremeni pristup* definiranju vegetacije treba obavezno temeljiti na spoznatim *vrijednostima izvornog pejzaža* određenog kraja.

Napustili bismo sada prednji dio Boke Kotorske i kroz tjesnac Verige ušli u njen stražnji prostor.

On leži sjevernije i dublje je zašao u kopno, a proteže se pravcem istok — zapad. Ovaj prostor ima izduženu južnu obalu, kroz koju se u nj ulazi.

Ta južna strana stražnjeg dijela Boke proteže se u blago izbočenom luku od Morinja do Kotora. Sjeverna, pak, strana dinamičnije je formirana tvoreći dvije udubine koje razdvaja izbočeno brdo na čijem rtu se smjestio stari gradic Perast. Time je ovaj prostor raščlanjen na dva kraka različitih pravaca i duljina: kraći, sjeveru orijentirani Risanski zaljev, i dulji, istoku usmjereni Kotorški zaljev.

Južna strana ovog dijela Boke Kotorske nešto je niža od njegove sjeverne strane. Ona je bolje pokrivena vegetacijom, koja je pretežno uvijek zelena. U srednjoj i višoj zoni pojavljuju se i borovi, dok se u blizini Morinja i Stoliva mjestimično pojavljuju gajevi pitomog kestena. U nižoj zoni postoji nešto širi pojas iva, koje je, uglavnom, terasirano i gdje se mjestimično javljaju maslinjaci. Ovu stranu stražnjeg bokokotorskog prostora sunce obasjava, uglavnom, iskosa ili je dijelom dana zasjenjena, a kako je dobrim dijelom prekrivena zagasitom vegetacijom, tamnija je i u izrazitom je kontrastu sa sjevernom stranom ovog prostora.

Sjevernu stranu tvori snažan, monumentalan, stjenovit i strm pretplaninski masiv prekriven, uglavnom, rijetkom, niskom, drčavom, škrtom i dobrim dijelom listopadnom vegetacijom. Masiv kopna, more i uokvireno nebo elementarne su prirodne tvorbe ovog prostora, a njihov međusobni odnos stvara specifičnu atmosferu. Visoki i stirmi kameni masiv ovdje se nadvio nad morem, obgrlio ga je, pa ono djeluje mirno i sigurno kao luka spasa, koju brda i planine štite od svih mogućih uljeza.

Ovdje, na spoju vreltnog masiva i mirnog glatkog mora, čovjek je od davnine prisutan. On je to svoje dugo prisustvo na liniji obale obilježio mjestimično kratkim, a mjestimično kilometarski dugim potezima svojih naselja, od kojih neka vuku korijen čak iz ilirskih i rimskih vremena. Prčanj, Kotor, Dobrota, Perast i Risan, svako od tih mjesta ima svoju bogatu prošlost, od koje su se do danas očuvali brojni spomenici. Uz prirodne tvorbe ova naselja su također bitna komponenta ovog prostora i njegovih pejzaža.

Ta urbano-ruralna naselja sa skladnim ribarskim i građanskim kućama, te palačama pomorskih kapetana i mjesnog plemstva, izrasla na dodiru površine mora i brdskog masiva, odišu mirom, postojanošću i dostojanstvom. Tu su umorni od dugih plovidbi beskrajem svjetskih mora dolazili živjeti svoje zadnje dane čuveni bokeljski pomorci i kapetani.

Ovdje se snažno osjeća čvrsta sraslost obrađenog, stiliziranog i u barokna zdanja pretvorenog kamena s oporim, surovim, od

sunca bura i kiša posivjelim stijenjem. Ovdje su pejzaz i povijest nerazdvojno povezani. Zato, ovaj dio Boke Kotorske ima svoju ogromnu pejzažnu i kulturnu vrijednost. To je, u stvari, *povijesno-pejzažni rezervat*, koji i u turističkoj funkciji treba da zauzme posebno mjesto.

No, s tim u vezi, nameće se pitanje očuvanja svih tih vrijednosti, jer postoje različite mogućnosti koje bi ih mogle lako narušiti. One, također, potječu i iz eventualnih tendencija nekontroliranog širenja postojećih i stvaranja novih naselja. Zato bismo ukazali na neke aspekte ovog problema.

Imamo pred očima da jednu od posebnosti ovog dijela Boke Kotorske čini specifičan odnos i sklad dvaju kontrastnih elemenata prirode: horizontalnog morskog ogledala i brdske strmine koja ga okružuje. *Čistoću dodira tih temeljnih tvorbi prirode* doima se iskonski i ovdje predstavlja jednu od elementarnih pejzažnih vrijednosti. Radi toga trebalo bi ograničiti dalje razvlačenje i disperziju izgradnje naselja duž obalne linije zaštićujući njezin još neizgrađeni dio. Time bi se održali možda još uvijek u, koliko-toliko, povoljnom odnosu raznoliki intervali izgrađene i čiste obale.

Dalje. Već smo istakli *poseban značaj starih naselja u pejzažu*, tih starih jezgri, koje su oblikom, materijalom i izvedbom postigle izvanredan sklad s pejzažem, javljajući se kao autohtoni antropogeni element na spoju mora i brda, stvarajući specifičan ugođaj kulturnog pejzaža. Neka od tih naselja dijelom su napuštena, a neka i poluporušena. Zato bi se potrebe za novom izgradnjom mogle u znatnoj mjeri zadovoljiti *restauracijom* starih zdanja i *revitalizacijom* starih jezgri. Primjerice, trebalo bi nastaviti s obnovom Perasta kao prvorazrednog gradica-spomenika, trebalo bi obnoviti Ljutu, a naselja koja su se donekle othvala naletu nove izgradnje i očuvala grupirana kao što je u Dobroti prostor od Marovića do Radimira, kao što su mjesta Muo, Prčanj i Stoliv, trebalo bi zaštititi od daljih nasrtaja, štiteći, pri tome, i intervale praznih prostora među naseljima ispunjene lovorom, maslinama, narančama i ostalom vegetacijom.

Iako je suvremena izgradnja sa svojom heterogenošću, a vrlo često i banalnošću, već osvojila mnoge lokalitete u Boki Kotorskoj, to prijetnju, mislimo, trebalo bi shvatiti opasnijom za stariji dio Boke, s obzirom na izložene okolnosti.

Svakako stoji činjenica da urbanističke službe u ovom dragocjenom bokokotorskom prostoru imaju vrlo delikatnu zadaću.

Kazat ćemo još nešto o kulturi tla, također jednom od indikatora kulturnog pejzaža.

Stražnji dio Boke Kotorske znatno više oskudijeva tlom od prednjeg dijela, pa je i to bio jedan od razloga što se ovdje kulturi tla u prošlosti poklanjala velika pažnja. Prepoznajemo to u prvom redu po tlu podzidanom subozidovima i pretvorenim

u nizove terasa, koje su polegale po podnožjima padina između naselja i pozadi njih. Danas je tu dosta praznih napuštenih površina, a pretpostavljamo da su to nekada pretežno bili maslinjaci, jer su ostaci kulture maslina još i danas na nekim lokalitetima vidljivi.

Kada je riječ o maslinjacima, treba istaći njihov izuzetan pejzažni značaj u relacijama našeg južnog Primorja i to iz dva razloga: jer su kao prastara kultura bili prisutni u ovim krajevima još od antičkih vremena, i zato što stvaraju izuzetan sklad, kako s tipičnim primorskim naseljima tako i s čitavim okolišem, bio krševit ili obrastao spontanom vegetacijom.

Završavajući ovaj kratki osvrt, moglo bi se reći da Boka Kotorska kao geografska i prirodna osobitost u relacijama našeg jugoslavenskog Primorja nosi u sebi specifične pejzažne vrijednosti, koje rezultiraju specifičnom atmosferom, kako predjela u cijelosti tako i pojedinih njegovih lokaliteta. No, ovo područje obilježavaju i neke opće značajke karakteristične, manje-više, i za ostale naše primorske i kraške pejzaže, koje se ogledaju u dinamičnom odnosu i stanovitoj napetosti elementarnih prirodnih tvorbi, a značajne su za tip pejzaža kojeg smo nazvali *epskim*.

Na kraju da kažemo još nešto. Istakli bismo stajalište s kojega nam se čini da danas treba polaziti kada se radi o odnosu pejzaž — turizam.

Po našem mišljenju treba početi od činjenice da današnji turizam nije više pokret privilegiranih, već je to sve više demokratski pokret sa širokim uporištem u masama. Takav turizam, kojemu je uz ostalo razvojem tehničkih sredstava u prometu postao lako dostupan gotovo svaki kutak svijeta, sve više ističe zahtjev i želju za istinitim doživljavanjem nekog kraja.

To je razlog više da se pejzažni oblikovalac (pejzažni arhitekt) kao i svaki drugi stvaralac, čije se djelo reflektira na okolinu, posveti temeljnom problemu *traženja i otkrivanja istine* o nekom prostoru. Ovo posebno treba podvući kada se radi o tako izuzetnom predjelu na našoj obali kakav je Boka Kotorska, u namjeri da se očuva autentičnost ovog kraja kako radi nas samih tako i radi svih onih koji će s raznih strana svijeta dolaziti da ga posjete i dožive.

Radovi autora s kojima ova tema ima neke dodirne točke:

- Šišić B.: »Maslinici komponenta dubrovačkih pejzaža«, Časopis »Dubrovnik« br. 2/73, 1973. g., Dubrovnik.
Šišić B.: »Zeleno pitanje traži zreo odgovor«, Časopis »Dubrovnik« br. 6/73—1/74, 1974. g., Dubrovnik.
Šišić B.: »Epski pejzaž«, Časopis »Čovjek i prostor« br. 2/1977. g., Zagreb.
Šišić B.: »Restauracija i revitalizacija dubrovačkog renesansnog vrta« (knjiga u pripremi za štampu).

S u m m a r y

SOME LANDSCAPE FEATURES OF THE BAY OF KOTOR IN THE LIGHT OF TOURISM

Bruno ŠIŠIĆ — Magister of Landscape Architecture

The Bay of Kotor represents a complete area on the southern part of the Yugoslav Littoral with some outstanding landscape features originated either by the position of its mountains or by the fact that it is a comparatively narrow, but steep and branched out bay.

The slopes of both Orjen and Lovćen mounts stand as a frame of this fascinating area.

The Bay of Kotor is divided into two parts by the straits of Verige: in the front part the mountain slopes are slighter and the soil is more extended and deeper. This part abounds in evergreen Mediterranean macchia in addition to large oak tree groves.

The front part of the Bay communicates with a considerably wider area: on the east with Budva through the vast field of Tivat, and on the west with Dubrovnik, along the valley of the small river Suturina. Here the tourist industry has been developed, while the tourist-complex Hercegovi — Igalo is of a particular importance.

It is characteristic for this tourist-complex that strong influence of former attitudes towards green areas of a coastal tourist locality is still felt by emphasizing an exaggerated importance of exotic elements of the vegetation.

According to our opinion the contemporary approach to the arrangement of the vegetational components in the landscape of a tourist locality on the coast should be different, as to be based on the cognitional values of original landscape.

The back part of the Bay is surrounded by steep mountains branching out into two parts and each of which forms a smaller bay.

There one can encounter a number of ancient places with rich past and autochthon architecture which is in exceptional harmony with environment. This part of the Bay has all the characteristics of a historical landscape.

Yet, the harmony has been disturbed in some places. The problem of extending these places is present and it threatens to disturb the definite relations between the coastal localities and the untouched of non-built coastal line.

Urbanists should therefore pay a particular attention to the restoration of the old abandoned buildings and the revitalisation of the ancient places in order to prevent a non-controlled building threatening to disturb here and there harmonical relations between coastal localities and the untouched nature of the non-built coastal line.

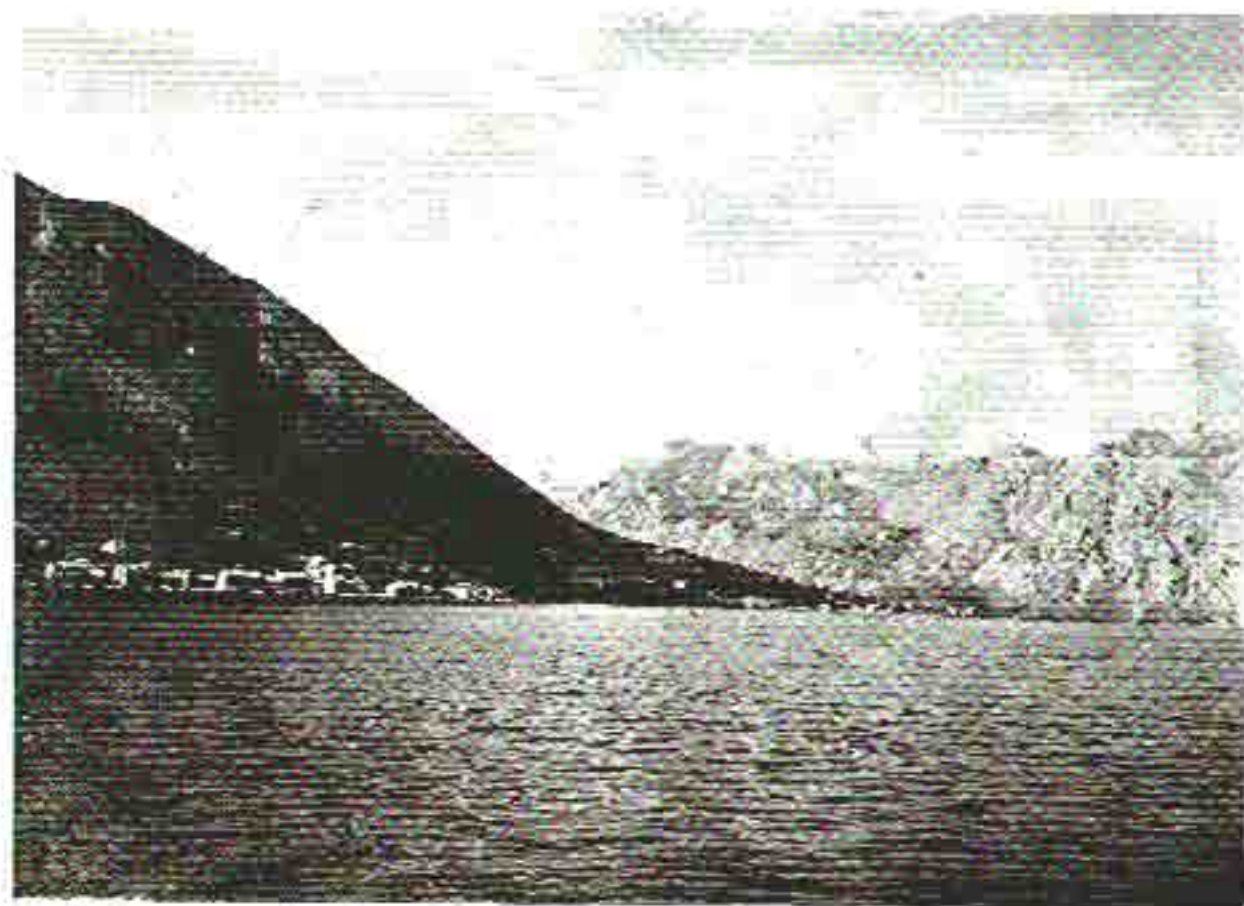
There is a particular problem of the recultivation of the soil bordering the populated areas, particularly by renewing olive-groves as traditional vegetational components on the Southern Adriatic.

The Bay of Kotor, taken as a whole, represents a specific combination of some elementary creations of a landscape — the one of the mountain range covered here and there with thicker or thinner spontaneous vegetation, of smooth surface of the sea and firmament with somewhere preserved littoral architecture, and all this is scented by an atmosphere characteristic for the type of the landscape, the one we have called «epic».

The study of the nature and landscape of the Bay of Kotor should, therefore, contribute to the preservation of the authenticity of this exceptional area, being of a particular importance for the development of tourism, since the contemporary tourism is interested in sincere appreciation of an area.



Sl. 1 Pogled kroz tjesnicu Verige prema prednjem dijelu Boke Kotorske. Morska ravnina s obje strane brda prekrivena spontanim vegetacijom i uokvireno nebo



Sl. 2 Stara naselja Muo i Prcaći na sporiu mora i brda. Očuvati unutrašnju atmosferu starih naselja, njihov sklad s okolinom kao i neizgrađene prostore među njima gdje se more i brdo neometano udaju, aktualan je problem posebno u stražnjem dijelu Boke Kotorske.



Sl. 3. Motiv iz naselja Marovci u Dobron.

U ovim starim naseljima ima znatan broj polupomišanih i oštećenih kuća, pa bi trebalo davati prednost obnovi tih zdanja pred gradnjom novih. Izgradnja, pak, novih objekata trebala bi biti strogo uvjetovana da se ne naruše postignute arhitektonske, urbanističke i pejzažne vrijednosti.



Sl. 4. Oljale u Risuu.

Ova statila palmi dobro uspijevaju, no ne mogu se mimoći pitanje: doprinose li autentičnom pejzažnom ugodaju?

Dr. VLADISLAV VLAHOVIĆ,
Nikšić.

PRIRODNE MOGUĆNOSTI VODOSNABDIJEVANJA BOKE KOTORSKE

UVOD

Prirodne mogućnosti vodosnabdijevanja Boke Kotorske su relativno povoljne, pa ćemo se o tome sada upoznati.

Boka Kotorska je doživjela u zadnjoj deceniji i po nagli razvoj. Dalji razvoj Boke koči nestašica pitke vode, koja je naročito izražena u vrijeme turističke sezone.

I pored toga što je oskudica u pitkoj vodi jako izražena, u Boki Kotorskoj su ispoljena snažna kraška vrela i to u obalnom području zaliva. Ona donose ovom zalivu oko 70 m³/sec. vode u prosjeku godišnje, i to pitke planinske vode.

Teran Boke sa širom okolinom izgrađen je od tvorevina trijasa, jure, krede, tercijara i kvartara. U ovom terenu, a naročito u njegovoj široj pozadini, dominiraju krečnjaci mezozojika. Ovdje je jako izražen kraški reljef koji obiluje svim fenomenima ljutog kraša. Zbog toga su na ovom terenu jako izražene škrape, vrtače, jame, pećine, uvale, u daljoj pozadini i kraška polja, a u obalnom području kraška vrela i ponori, odnosno boćatna vrela. S obzirom da je kraška erozija duboka, to iz tih razloga na ovom terenu nema stalnih površinskih tokova. Voda, koja pada na površini terena, ponire u podzemlju hraneći vrela ispoljena u Boki. Vrela su uslovljena sa pojavom vodonepropustljivih stijena. Javljaју se na erozijskim usjecima terena. Pretežno su to stalna vrela koja nikad ne presušuju. Njih ima čitav niz, i to počev od Herceg-Novog idući prema Risnu, Kotoru i Tivtu. Naročito su zapaženi izvori Morinjskog zaliva, Vrulja i Sopot, Spila kod Risna, izvori Ljute, Skurde i Gurdica kod Kotora, Plavda i Topliš kod Tivta.

Dalju pažnju ćemo zadržati na mogućnost dobijanja slatke pitke vode pomoću dobro uihodanih, a odgovarajućih tehničkih

metoda sa izvorišta Morinjskog zaliva, Ljute i Kotora. Kod ovih izvorišta istražni radovi su najviše odmakli, a prirodni uslovi za dobijanje pitke slatke vode relativno povoljni.

IZVORI MORINJSKOG ZALIVA

Izvori Morinjskog zaliva su kraška vrela. Ona su uslovljena južnom i sjevernom flišnom hidrogeološkom barijerom preko koje su kraljušasto navučeni krečnjaci mezozojka. Južna barijera se proteže od Herceg-Novog do Morinjskog zaliva, a sjeverna ide skoro paralelno ovoj. Ova vrela se javljaju u vidu razbijenog kraškog izvorišta u tri grupe izvora, i to: kostanjički, zimski i morinjski. Zimski izvori su najuzvodniji. Imaju veliku sabirnu površinu u prostoru planine Orjena gdje su zapažene velike padavine. Otuda su oni bogati vodom. Ocijenjeno je da ona daju oko 9,5 m³/sec. vode u prosjeku godišnje ili da se njihova minimalna izdašnost kreće od 400 do 600 l/sec. vode. Oni se, uglavnom, hrane podzemnom vodom planine Orjena.

Izvršena su ispitivanja saliniteta kostanjičkih i morinjskih izvora u periodu od 1. 9. 1969. do 16. 11. 1969. godine. Ona su pokazala da ovaj salinitet raste sa opadanjem vodostaja. On u vrijeme padavina spadne ispod 100 mg/l, a u sušnom periodu se podigne na 2000 mg/l. Zbog toga ova voda nije upotrebljiva za piće. Ispitivanja su pokazala da uticaj mora dopire i do zimskih izvora, jer je salinitet u bušotini KA-1 i KA-2 bio jako veliki.

Kostanjički i zimski izvori izvire iz mezozojskih krečnjaka koji su zahvaćeni sa kraškom erozijom. Ovi krečnjaci se podvlače pod tanko pločaste krečnjake sa roznacima i proslojcima roznaca koji su takođe mezozojske starosti, a manje su zahvaćeni kraškom erozijom pa su uslovlili pojavu ovih izvora na erozionim usjecima, tj. tamo gdje ih je erozija odnijela. Morinjski izvori se nalaze na sjevernom dijelu zaliva i izbijaju iz tankopločastih krečnjaka sa roznacima mezozojske starosti. Morinjski i kostanjički izvori su stalni, a zimski povremeni.

U zoni zimskih izvora izbušeno je pet istražnih bušotina. Na tim bušotinama je ispitan VDP. Ta ispitivanja su pokazala da su krečnjaci jako vodopropustivi u podlozi nanosa, jer se VDP u nekim etažama kretao i do 37 l/min/m/10 at. Takođe je i nanos vodopropustiv. Zatim, izvršeno je i bojenje bušotina KB-3 u vrijeme jake ljetne suše, tj. 21. 07. 1969. Boja se pojavila u morinjskim vrelima i na bušotini KB-1 koja se nalazi južno od KB-3. Ovim putem je utvrđena veza zimskih i morinjskih izvora. Pored toga, krečnjaci su izlomljeni rasjedima i pukotinama. Zbog velike vodopropustivosti, povezanosti izvora i izlomljenosti krečnjaka prirodni geološki i hidrogeološki uslovi su veoma pogodni da se morska voda miješa sa slatkom podzemnom vodom u zoni izvora morinjskog zaliva i čini je neupotrebljivom za piće.

Ovakvi prirodni, a složeni hidrogeološki uslovi ukazuju da se ne mogu kaptirati pitke podzemne vode planine Orjena u ovom zalivu pomoću jednostavnih kaptajnih građevina kao što su štolne i bunari. Pokušalo se da se ovim kaptajnim građevinama snabdije Herceg-Novi pitkom vodom iz ove lokalnosti, ali pokušaj nije uspio.

Prirodni uslovi omogućavaju da kaptiramo slatke pitke podzemne vode planine Orjena, ali na način podizanja uspora podzemne vode pomoću injekcione zavjese. Taj uspor trebalo bi da bude iznad zapaženih morskih talasa. Upravo, da on bude do te mjere da omogući formiranje podzemne akumulacije dovoljno velike da omogući sigurno snabdijevanje slatkom podzemnom vodom Boke, odnosno Crnogorskog primorja do iza 2000. godine.

Takva pogodno postavljena injekciona zavjesa između pomenutih flišnih barijera niti bi bila duboka niti suviše dugačka da bi dovela u pitanje njenu ekonomičnost, a omogućila bi zahvatanje cjelokupne slatke podzemne vode planine Orjena ispoljene u Morinjskom zalivu i štitila je od zaslanjivanja morskom vodom

VRELA LJUTE

Vrela Ljute nalaze se između Orahovca i Dobrote, pored obale Kotorskog zaliva. U ovoj lokalnosti javlja se veći broj vrela. Od njih je najjače oko Ljuta. Od njega se formira povremena rijeka Ljuta. U njegovoj neposrednoj blizini nalazi se čitav sistem vrela koja se manifestuju u vidu stalnih i povremenih vrela.

Bojenjima je utvrđeno da vrelo Ljuta ima vezu sa Erakovića ponorom i ponorom Koritnik. Ovi ponori se nalaze u području Njeguša. Od ovog izvora ponori su udaljeni 9 km, u pravcu jugoistoka. Ovako daleka povezanost izvora i ponora ukazuju i na veliku sabirnu površinu u prostoru planine Lovćena. Otuda su ona i bogata vodom. Njihova izdašnost procijenjena je na 23,6 m³/sec. vode u prosjeku godišnje.

Na ovom izvorištu vršena su i geoelektrična mjerenja. Zatim, vršena su podvodna ispitivanja Oka Ljute i to «ronilac žaba» koji se spustio do dubine 24 m. Izvršeno je pet geoistražnih bušotina sa ispitivanjem VDP-a. Njima se utvrdilo da u neposrednoj blizini vrela Ljute nema fliša ispod nanosa, a da su krečnjaci jako vodopropustivi. Vršena su ispitivanja saliniteta u 8, 9, 10, i 11. mjesecu 1969. godine i utvrđeno da se salinitet kreće od 400 mg/l do 7000 mg/l. Zbog velikog sadržaja soli voda je neupotrebljiva za piće. Najveći je salinitet u sušnom periodu kada je vodostaj najniži. Urađena je i štolna do Oka Ljute i postavljen cjevovod radi zahvatanja ovog izvorišta, ali se u ovom poduhvatu nije uspjelo,

Oko Ljute formirano je u masivnim do bankovitim krečnjacima mezozoika. Ovi krečnjaci su isječeni rasjedima i pukotinama. Tako izlomljeni krečnjaci bili su dobra predispozicija da kraška erozija formira tako prostrani izvorni kanal ovog Oka.

Nizvodno, od Oka Ljute javljaju se stalna i povremena vrela. Od stalnih vrela imamo Vrelo Mlini, koje je kaptirano, i Orahovac. Pojava povremenih izvora u delti Ljute govori da je tercijarni fliš od njih dalji i da se oticanje podzemne vode u periodu niskog vodostaja vrši kroz nanos i isprskale krečnjačke breče. U periodu visokog vodostaja višak vode, čije oticanje ne može da se odvija podzemno, javlja se na površini u obliku većih i manjih povremenih izvora.

Pojava izvornog sistema Ljute uslovlili su hidrogeološki uslovi terena. Naime, tercijarni fliš predstavlja hidrogeološku barijeru. On se podvlači pod krečnjačke breče, idući od juga prema sjeveru, i dopire do neposredne blizine Oka Ljute, a onda se udaljava od Oka u pravcu zapada i proteže duž obale. Južno od Oka Ljute tercijarni fliš je iznad nivoa mora. On je prekriven osulinom i nanosom. Na površini je ispoljen južno od crkve Sv. Petra preko koga leže grube krečnjačke breče.

Sjeverno od Oka Ljute, u pravcu Orahovca, takođe postoji neka hidrogeološka barijera. Da li se radi o barijeri fliša ili o barijeri slabo vodopropustivih krečnjaka i krečnjačkih breča, još nije pouzdano utvrđeno. Na ovu barijeru ukazuje pojava dva stalna izvora: Mlini i Orahovac. I ova barijera je iznad nivoa mora.

Flišna barijera u rejonu delte Ljute nalazi se ispod nivoa mora. Otuda su geološki uslovi omogućili da se izvorni sistem Ljute pojavi na najnižem dijelu terena, odnosno tamo gdje se tercijarni fliš spustio ispod nivoa mora. Ovakve hidrogeološke uslove treba koristiti za dobijanje cjelokupne slatke podzemne vode na izvornom sistemu Ljute, s obzirom da se radi o značajnoj količini vode.

Izvorni sistem Ljute čini razbijeno izvorište na prostoru od oko 500 m. U ovakvim hidrogeološkim uslovima, gdje su moguća rasipanja vode na tako velikoj dužini, nije moguće dobiti svu onu vodu koja se javlja na ovom sistemu pomoću jednostavnih kaptaznih građevina, kao što je bio pokušaj sa štolnom, a uz to da voda bude upotrebljiva za piće.

Iznesene činjenice ukazuju da su prirodni hidrogeološki uslovi terena takvi da omogućavaju da se pomoću injezione zavjese, bočno oslonjene na hidrogeološke barijere, a u dubini za praktično vodonepropusne stijene, dobiju cjelokupne slatke podzemne vode planine Lovćena ispoljene na izvorištu Ljute.

Takva injecciona zavjesa izdigla bi nivo podzemne vode do iznad zapaženih morskih talasa sa kojom bi se formirala podzemna akumulacija veličine koja bi mogla takođe da snabdijeva Boku.

odnosno Crnogorsko primorje slatkom podzemnom vodom planine Lovćena do iza 2000. godine. Zbog toga postavljanje ovakve zavjese brzo bi se i bogato isplatilo.

KOTORSKA VRELA

Kotorska vrela se nalaze pokraj samog grada. Markantno su ispoljena dva jaka vrela, i to Škurda i Gurdić. Škurda se nalazi sa sjeverne strane Gradskih zidina, a Gurdić na krajnjem jugoistočnom kraku Kotorskog zaliva, ili sa južne strane Gradskih zidina. Između ova dva vrela javlja se čitav niz većih i manjih izvora čija se voda ulijeva u more. Ova vrela čine razbijeno izvešće.

Bojenjem je utvrđeno da vrela Škurda i Gurdić imaju vezu sa Erakovića ponorom u području Njeguša, a vrelo Škurda još ima vezu i sa jamom Duboki do. Gurdić je bojen u vrijeme kada radi kao morski ponor. Tim putem je utvrđena njegova veza sa vrelom Škurda. Takođe je utvrđena veza vrela Gurdića sa ponorom na Ivanovim koritima.

Veza ovih vrela sa ponorima, koji se nalaze dosta daleko u njihovoj istočnoj pozadini, govori da oni imaju veliku sabirnu površinu u prostoru planine Lovćen.

Na terenu ovih vrela izvedeno je 10 geostraznih bušotina. Šest bušotina izvedeno je u gradskom području od Kotorske Škurde do vrela Gurdić, a 4 bušotine su izvedene oko vrela Dobrotska Škurda. Ovim bušotinama utvrđeno je da nanos i sipari leže preko krečnjačkih breca. Samo jedna bušotina je bušena u terciarni fliš, i to K-10, a nalazi se nešto niže od kaptaze za Kotorski vodovod. Bušotine su ispitane na VDP. Ta ispitivanja su pokazala da su krečnjačke breče jako vodopropustive.

Vrelo Gurdić

Vrelo Gurdić u stručnim napisima često nazivaju Katavotra. Po J. Cvijiću (1926, 410) je grčki izraz i na našem jeziku znači ponor. Gurdić je jako kraško vrelo, čija je voda zasoljena i neupotrebljiva za piće. Pripada tipu vrulja — podmorskih izvora. Izvire iz dubokog podzemnog, podmorskog kanala. Poznato je da poneke godine poslije prvih, osrednjih, ljetnjih kiša Gurdić i njegovi sekundarni izvori prorade kao morski ponori.

Izvršena su speleološka ronilačka ispitivanja grotla vrela Gurdića. Ta su ispitivanja pokazala da ovo grotlo ima oblik kratera sa eliptičnim izduženjem. Duža osa elipse pruža se u pravcu istok — zapad. Prema ovim ispitivanjima dubina kratera kreće se oko 14 m. Na njegovom dnu nalaze se dva aktivna izvorska otvora i

pukotine. Ispitivanja su pokazala da su zidovi grotla glatki i građeni od nekoliko sastavljenih kamenih blokova. Izvorski otvori, koji se nalaze na dnu grotla, su u kamenim blokovima.

Ronilačka ispitivanja Gurdića ukazuju da ovo vrelo izbija iz brdske osuline u vidu sekundarnog izvorišta, a primarno izvorište je u blizini kontakta krečnjaka i tercijarnog fliša.

Vrelo Škurda

Izvori Škurde čine jako kraško vrelo. Izviru iz brdske osuline. Od ovih izvora formiraju se dva vodotoka. Jedan Dobrotska Škurda, a drugi Katorska Škurda. Vodotok Dobrotska Škurda formira se od stalnih i povremenih izvora koji se javljaju u rejonu nove kaptaze za gradski vodovod. Južno od ovog vodotoka formira se drugi, i to od stalnih i povremenih izvora koji se javljaju uz neposrednu blizinu Gradskih zidina i taj vodotok zovemo Katorska Škurda.

Vršena su ispitivanja saliniteta kaptiranog izvora Škurde. Sistematska ispitivanja izvršena u 1974. i 1975. godini pokazala su da vode ovog izvora nijesu zasoljene. Prema sadržaju hlora voda zadovoljava norme za piće. Sadržaj hlora kreće se između 9 i 52 mg/l. Samo je analiza uzeta 8. 8. 1975. godine pokazala veći sadržaj hlora, koji je bio 87 mg/l. On je bio znatno ispod dozvoljenog. Analiza uzeta 17. 8. 1976. godine pokazala je veći salinitet od dozvoljenog i iznosila je 580 mg/l. Ova pojava se dogodila kada je na izvoru tekla voda od 0,5 do 3 m³/sec. i kada je duvao jugo. S obzirom na činjenicu da se Kotor sada snabdijeva vodom sa izvora Škurde, kao i na činjenicu da kod njega salinitet veoma rijetko prelazi norme za piće, to upućuje na zaključak da ovo izvorište treba izučiti u smislu njegove potpune kaptaze s ciljem da se dobije kvalitetna voda za piće.

Hydrogeološka uslovljenost pojave katorskih vrela

Duž Katorskog zaliva proteže se zona tercijarnog fliša. Preko ovog fliša su kraljušasto nalegli mezozojski krečnjaci. Kontakt tercijarnog fliša i mezozojskih krečnjaka od Dobrotske Škurde, idući prema sjeveru u pravcu Ljute, je iznad nivoa mora. Južno od vrela Gurdić prema Troicama je takode iznad nivoa mora. Na potezu od Dobrotske Škurde do vrela Gurdića ovaj kontakt se nalazi ispod nivoa mora.

Tercijarni fliš na čitavom ovom prostoru čini hidrogeološku barijeru. Ona štiti krašku izdan od uticaja morske vode, sem na malom prostoru od Dobrotske Škurde do iza vrela Gurdić, gdje se ona nalazi ispod nivoa mora. Ova barijera je uslovlila da se dio kraške izdani planine Lovćena drenira na izvornom sistemu Škur-

da — Gurdić. Primarna izvorišta ovih vrela nalaze se u blizini kontakta terciarnog liša sa krečnjacima. Ova izvorišta su zatrpana brdskom osulinom, tako da se danas posmatraju kao sekundarna izvorišta.

Mezozojski krečnjaci od Skurde do Gurdića su isječeni rasjedima i pukotinama. Uz to su zahvaćeni procesima kraške erozije, tako da su oni jako vodopropustivi. To se potvrdilo geoistražnim bušenjem. Ovi krečnjaci su pokriveni kvartarnim nanosom, koga zapljuskuje more, a koji je pretežno sastavljen od brdske osuline. Nanos je takođe jako vodopropustiv. Iz ovoga se vidi da nije jedini put da se izvori Škurde zaslanjuju preko vrela Gurdić, nego da na ovoj lokalnosti postoje široke mogućnosti.

Zbog vodopropustivosti nanosa i krečnjaka morska voda prodiru u nanos i krečnjačke pukotine i prsline. Od kopna prema moru dolazi slatka voda čiji pritisak, u vrijeme kada je nivo kraške izdani najniži, nije dovoljan da istisne iz pukotina morsku vodu, čija je specifična težina veća, nego se podzemna voda kreće tim kanalima po nivou morske vode. Na dodiru slatka voda se miješa sa slanom morskom vodom i tako dobijamo na ovim vrelima vodu, kada se ostvare ti uslovi, kod koje je salinitet iznad dozvoljenih normi za piće.

MOGUĆNOSTI SNABDIJEVANJA BOKE KOTORSKE PODZEMNIM VODAMA PLANINE LOVCENA

O mogućnosti snabdijevanja Boke Kotorske podzemnim vodama planine Lovćena pisao sam u izvještaju od 20. 9. 1970. godine, koji se nalazi u SO Kotor, i u izvještaju od 26. 1. 1977. godine, koji se nalazi u dokumentaciji RSIZ za vodu.

Ja ću, i ovom prilikom, iznijeti svoje mišljenje o mogućnosti snabdijevanja vodom Boke pa i Crnogorskog primorja podzemnom vodom planine Lovćena, i to pomoću podzemnih i površinskih vodnih akumulacija. Nadam se da ću ovim učiniti doprinos da se naša lijepa Boka i Primorje učine još ljepšim i povoljnijim za razvoj turističke privrede, i to time što bismo dobili hladnu, pitku i zdravu podzemnu vodu.

Podzemna akumulacija Škurda — Gurdić

Vidjeli smo da se samo na malom prostoru, od Skurde do Gurdića, lišna barijera spušta ispod nivoa mora, a svuda je iznad nivoa mora. Zbog toga taj mali prostor predstavlja erozivnu bazu preko koje se drenira dio podzemne vode planine Lovćena, i to preko izvornog sistema Škurda — Gurdić.

Izvorni sistem Škurda — Gurdić je jako izdašan, jer se radi o relativno velikoj količini vode čiji srednji godišnji proticaj iznosi

oko 6,2 m³/sec. a čija se minimalna izdašnost ocjenjuje na oko 800 l/sec. vode. Mjerenja, izvršena u vrijeme malih voda, pokazuju da je najmanji proticaj bio dana 21. 8. 1970. godine i iznosio je 845 l/sec. vode. S obzirom da je ovaj prethodni mjesec bio izuzetno sušan, a da se procijenjena minimalna izdašnost ovom mjerenom proticaju približava, to bi značilo da je ona dobro ocijenjena.

Ovako velika količina vode, koja teče neiskorišćena, predstavlja veliko nacionalno bogatstvo ovog kraja. Zbog toga se i nameće pitanje da se traži takvo tehničko rješenje koje omogućava dobivanje vode zaštićene od uticaja mora, ali uz najekonomičnije rješenje. Mi ćemo se sada jednim takvim rješenjem ukratko upoznat.

Ovako relativno povoljni hidrogeološki uslovi omogućuju da se pomoću injekcione zavjese dobije cjelokupni dio podzemne vode planine Lovćena koji se drenira na ovoj lokalnosti. Injekciona zavjesa, svojim oporcima, vezala bi se za ilišnu barijeru, a u dubini za praktično vodonepropusne stijene.

Tako postavljena zavjesa izdigla bi nivo podzemne vode do onog nivoa koji eliminiše uticaj morske vode na slatku vodu, i time omogućila formiranje podzemne vodne akumulacije dovoljno velike da snabdijeva slatkom vodom Boku, odnosno Crnogorsko primorje do iza 2000. godine.

Tim putem dobile bi se prirodne slatke podzemne vode planine Lovćena koje bi se kaptirale jednostavnim kaptajnim građevinama prema potrebi zahtijevane potrošnje. Ova zavjesa bi bila izuzetno jeftina. Upravo, ne bi bila skuplja od postrojenja za prečišćavanje vode iz vodostana HE «Dubrovnik», kapaciteta oko 700 l/sec. vode. Tako bi se uštedjela ogromna sredstva, a snabdijevanje pitkom vodom bilo bi sigurno i kvalitetno.

Površinska akumulacija Špiljari

Postoje i druge prirodne mogućnosti snabdijevanja Boke slatkom podzemnom vodom planine Lovćena. Takva jedna mogućnost izražena je u prebacivanju vode izvora Skurde u akumulaciju Špiljari pomoću pumpnog sistema. Iz akumulacije Špiljari Boka bi se snabdijevala vodom gravitacionim sistemom. Takav način snabdijevanja predstavlja veliku sigurnost. Akumulacija Špiljari može biti tako velika da može da snabdijeva vodom Boku za više od jednog mjeseca, a da se u nju ne ubaci ni kap vode uz uslov da se troši 640 l/sec. vode.

Akumulacija Špiljari se nalazi u centru potrošnje, pa je snabdijevanje Boke slatkom vodom, zbog toga, još povoljnije. S obzirom na njegovu veličinu, u slučaju velikih suša ili kvara na pumpnom sistemu, predstavlja takođe izuzetno veliku sigurnost u snabdijevanju vodom.

Akumulacija Špiljari punila bi se vodom Škurde, u vrijeme kada je salinitet na ovom izvoru znatno ispod dozvoljenih normi za piće. Izvor Škurde je u toku godine tolikog kapaciteta da bi mogao napuniti ovaj bazen veoma kvalitetnom vodom za piće i uvijek biti pun na početku ljeta. On bi se punio ovom vodom i u toku ljeta. Izuzetno se ne bi punio vodom u onim danima kada kod ove vode salinitet prelazi norme za piće. To je zapaženo u rijetkim godinama sa nekoliko dana trajanja.

Akumulacija Špiljari bi se izgradila u bunarastoj vrtaći Špiljari, koja se nalazi iznad grada Kotora, udaljena od morske obale za oko 300 m. Ona predstavlja karakterističan oblik, čiji prečnik za kotu 230 iznosi 112,36 m, a dubina joj prelazi 60 m.

S obzirom da je ova vrtaća formirana u krečnjačkim stijenama povoljnog morfološkog oblika, to bi se ona mogla učiniti vodonepropustivom jednostavnim tehničkim mjerama, kao što je prskani beton, betonske obloge i slično, i učiniti ga sigurnim akumulacionim bazenom.

Akumulacija Špiljari bi bila relativno duboka. Takva dubina vode bi omogućavala da se prirodni toplotni režim i kvalitet podzemne vode planine Lovćena očuva. Njen veoma povoljni morfološki oblik omogućava da se jednostavnim tehničkim mjerama zaštiti od eventualnih spoljnih zagađivača.

Geomorfološki reljef vrtace Špiljari omogućava da se u njoj formira koristan akumulacioni bazen od oko 1.430.515 m³ vode pri koti uspora vode 240. Ovaj bazen bi sigurno mogao da snabdijeva vodom Boku u najsušnijem periodu godine u trajanju od dva mjeseca uz uslov da u njega dotiče 373 l/sec. vode prosječno, a da se iz njega troši 640 l/sec. vode. Ovu količinu vode je moguće dobiti, jer današnji izvori daju više od potrebnog dotoka.

Akumulacija Špiljari ima poseban značaj što predstavlja potencijalni bazen za snabdijevanje čitavog Crnogorskog primorja slatkom podzemnom vodom planine Lovćena do iza 2000. godine. On bi, u prvo vrijeme, mogao da snabdijeva Boku dok bi se izvele injekcione zavjese na vrelima Škurda — Gurdić i eventualno drugima, zavisno od toga kako se bude uvećavala potrošnja vode. Iznesene činjenice ukazuju da se u Boki može relativno brzo eliminisati nestašica slatke pitke vode, i perspektivu njenog snabdijevanja vodom osigurati za dugi niz godina.

Da bi se vrtaća Špiljari učinila akumulacionim bazenom, koštala bi znatno manje od postrojenja za prečišćavanje vode, za slučaj snabdijevanja iz vodostana HE «Dubrovnik», ili, pak, iz Skadarskog jezera, kapaciteta oko 700 l/sec. vode, a te velike milijarde, koje bi se uložile za dovod vode iz tih lokalnosti do Boke, bile bi spašene. Na ovaj način bi se Boka snabdijevala slatkom podzemnom vodom Lovćena, ali preko akumulacionog bazena Špiljari i izvora Škurde sigurno i kvalitetno. Ovaj poduhvat bi se brzo i veoma bogato isplatio.

ZAKLJUČCI

Iz do sada iznijete materije mogu se izvući sljedeći zaključci:

1. Snabdijevanje Boke Kotorske podzemnom vodom planine Lovcena, ili podzemnom vodom planine Orjena, i ne samo Boke, nego i čitavog Crnogorskog primorja, predstavlja izuzetno značajan poduhvat. Ovaj značaj se manifestuje u tome što bi se ovo Primorje snabdijevalo dovoljno hladnom, slatkom i pitkom vodom uz veoma povoljne uslove eksploatacije.

2. Prirodno bogatstvo voda Boke je izuzetno veliko. Njeno korišćenje preko akumulacija, koje bi se mogle olormiti u podzemlju i u kraškim udubljenjima, omogućilo bi da se ovom vodom snabdijevaju ne samo potrebe u pitkoj vodi, nego i potrebe u industriji i poljoprivredi Boke i čitavog Crnogorskog primorja, sigurno i veoma ekonomično.

3. Svi do sada navedeni pozitivni činiooci ukazuju da orijentaciju u vodosnabdijevanju Boke, a i Crnogorskog primorja, treba, prvenstveno, vezati za izvorske vode Boke i Crnogorskog primorja. Ovo, tim prije, što se ove vode nalaze u centru potrošnje, a mogu se dobiti da su kvalitetne, a uz to da ovo snabdijevanje bude i veoma ekonomično.

4. Realizaciji korišćenja voda Boke treba prići na način korišćenja pomoću injekcionih zavjesa ili preko akumulacionih bazena, kao što je onaj u Špiljarima ili, eventualno, neki povoljniji. Primjena korišćenja jedne ili druge metode, ili kombinovano, neuporedivo je povoljnije od snabdijevanja vodom iz lokalnosti Plata ili Skadarskog jezera.

5. Nauka o podizanju kraških akumulacija i postavljanju injekcionih zavjesa u krasu danas je kod nas, a i u svijetu, daleko odmakla. Brojni primjeri uspješno izvedenih kraških akumulacija i injekcionih zavjesa u krasu kod nas, a i u svijetu, govore da u ovako relativno povoljnim prirodnim uslovima možemo sa uspjehom da podižemo kraške akumulacije i postavljamo injekcione zavjese.

6. Usljed industrijalizacije i tehničke civilizacije svakim danom u svijetu sve više dolazi do izražaja kriza u slatkoj vodi. S obzirom na ovo prirodno bogatstvo voda u Boki, i na ukazane mogućnosti njenog korišćenja, ta se kriza ne bi osjećala ni u Boki ni na čitavom Crnogorskom primorju, i to za neko veoma dugo i nama zasad nepoznato vrijeme.

7. Korišćenje prirodnog bogatstva slatke vode Boke uticalo bi na razvoj turističke i druge privrede. Zbog toga korišćenju ovog prirodnog bogatstva vode treba odmah prići i u tome se ne treba kolebati. Time bi naša »nevjesta Jadrana« i naše ljepo Crnogorsko primorje svakim danom bilo još ljepše i privlačnije za turizam.

L I T E R A T U R A

- Bešić Z.: Geologija Crne Gore, knj. II. Geološki glasnik, Zavod za geološka istraživanja Crne Gore, Titograd, 1960.
- Bešić Z.: Geologija Crne Gore, knj. I, sveska I, Društvo za nauku i umjetnost Crne Gore, Titograd, 1975.
- Cvijić J.: Geomorfologija, knj. I, II, Beograd, 1924, 1926.
- «Elektroprojekt», Zagreb: Istražni radovi na izvorima za grupni kotorski vodovod 1968. Tehnička dokumentacija SO Kotor.
- «Elektroprojekt», Zagreb: Program istražnih radova za 1970. godinu za grupni kotorski vodovod. Tehnička dokumentacija SO Kotor.
- «Energoprojekt», Beograd: Regionalni vodovod Crnogorskog primorja i Cetinja, idejno rešenje, 1976. Tehnička dokumentacija RSIZ-e za vode Crne Gore.
- Pavić A.: Marinski paleogen Crne Gore. Zavod za geološka istraživanja Crne Gore, Titograd, 1970.
- Radulović V.: Vode SR Crne Gore, njihovi zagadivači i zagadenost. Ekologija. Acta biologica Jugoslavica, Beograd, 1977.
- Vlahović V.: Izvorni sistem Škurda — Gurdić u Kotoru (izvještaj) 1970. Tehnička dokumentacija SO Kotor.
- Vlahović V.: Izvorni sistem Ljuta (izvještaj) 1970. Tehnička dokumentacija SO Kotor.
- Vlahović V.: Mogućnost kaptiranja slatke pitke vode na izvornom sistemu Morinj i Kostanjica (izvještaj) 1971. Tehnička dokumentacija SO Kotor.
- Vlahović V.: Izvorni sistem Plavda — Tivatski vodovod (izvještaj) 1970. Tehnička dokumentacija SO Tivat.
- Vlahović V.: Izvorni sistem Mušnica (izvještaj) 1970. Tehnička dokumentacija SO Tivat.
- Vlahović V.: Izvorni sistem Glavati (izvještaj) 1970. Tehnička dokumentacija SO Kotor.
- Vlahović V.: Izvorni sistem Risan — Spila i Sopot (izvještaj) 1970. Tehnička dokumentacija SO Kotor.
- Vlahović V.: Mogućnost snabdijevanja pitkom vodom Crnogorskog primorja i grada Cetinja (izvještaj) 1977. Tehnička dokumentacija RSIZ za vode Crne Gore.
- «Zeta», Titograd: Vodoprivredna osnova Crne Gore. Titograd, 1976. Tehnička dokumentacija RSIZ za vode Crne Gore.

Summary

NATURAL POSSIBILITIES SUPPLYING WITH WATER OF BOKA KOTORSKA

Dr. Vladislav VLAHOVIĆ

The work talking (speaking) about natural wealth of fresh water which run up to Boka Kotorska.

The work emphasizes that in Boka was expressed a lot of holokarst springs and that this springs give middle yearly circulate of water about $70 \text{ m}^3/\text{sec}$.

This work tillage (cultivation) three wells. That are: wells of Morinj-skog gulf, wells of Ljute and wells of Kotor. Hidro-geological possibilities catching water by any building of this wells are tillaged.

The work talking about possibility supplying of Boka Kotorska with underground water of Lovčens mountain as one of hidro-geological and economical very convenient possibilities.

Prof. dr MILORAD VASOVIĆ,
Beograd

PLANINSKO ZALEĐE BOKE KOTORSKE KAO NJENA KOMPLEMENTARNA TURISTIČKA VREDNOST

TURISTIČKO DOPUNJAVANJE MORA I PLANINE

Turizam u primorju se počeo razvijati zimi, da bi svoj puni razmah dostigao leti. Turizam na planinama otpočeo je leti, da bi se potom snažno razmahnuo zimi. Ova pomeranja sezone nisu izazvala obavezno zamiranje prvih pojavnih vidova: gde god za to postoje određeni prirodni i drugi uslovi, još uvek egzistuje i zimski turizam u primorju, odnosno i letnji boravak na planinama. Letnji, turizam na primorju i zimsko-sportski na planinama prouzrokovali su daleko najmasovnija turistička kretanja širom sveta, najveće prihode, obimne javne radove kojima je izgrađena neophodna infrastruktura i dr. Oni su postali stožeri boravišnog turizma. Iznećemo samo jedan od brojnih dokaza za ovu tvrdnju. Evropa je zadnjih godina učestvovala u svetskom turističkom prometu sa 81 — 82^o/_o. Pri tome je oko 70^o/_o sveg njenog turističkog prometa ostvarivano na sredozemnim rivijerama i u alpskim planinama. O ovim činjenicama moraju voditi računa kako turistički radnici, tako i planeri turističke izgradnje. Što se turizam više razgranava, kao društvena delatnost, to stručnjaci sve više podstiču prožimanje i dopunjavanje pojedinih njegovih vidova. Oni sve češće podvlače velike koristi koje se postižu dopunjavanjem primorskog i planinskog turizma, pogotovu na južnim evropskim ivicama, gde se planine dižu gotovo iznad samih obala, što jako olakšava njihovo funkcionalno povezivanje. Mi ćemo spomenuti samo dva izrazitija primera turističkog povezivanja poznatih rivijera sa planinskim zaleđem: Koste del Sol sa Sijera Nevadom u Španiji i Sočinskog primorja sa zapadnim Kavkazom.

Kosta del Sol se u osnovi poklapa s primorjem oko Malage u južnoj Španiji. Neposredno iznad nje izdiže se planina Sijera Nevada do 3481 m. Ova visoka planina potpuno zaštićuje Kostu del Sol od hladnih vetrova sa severa, pa je, stoga, na obali toplo

i u zimskim mesecima: sa srednjom januarskom temperaturom od 15° C Malaga je zimi najtopliji grad u Evropi, a sa 5,5 sati sunca dnevno čak i u decembru (inače najoblačnijem mesecu), jedno od najsuncanijih mesta. Na ovakvim klimatskim pogodnostima počiva njena reputacija ugodnog zimovališta. Na susednoj Sijera Nevadi, međutim, snežni pokrivač pogodan za zimske sportove održava se do kraja aprila, a nekih godina i do juna! Uostalom, samo ime («Snežna planina») ukazuje na to njeno klimatsko svojstvo, koje Španci sve intenzivnije iskorišćavaju u turizmu: još 1970. god. na planini je funkcionisalo 9 uspinjača, 157 smeštajnih i 10 većih ugostiteljskih objekata, koji su na raspolaganju i posetiocima Malage, udaljene samo 35 km. Tako se na Kosta del Sol ugodno zimuje, već u aprilu kupa u moru, a u tome i narednom mesecu skija na susednoj planini Sijera Nevadi.¹

Sočinsko primorje pod zapadnim Kavkazom ima još povoljniji položaj: u Crnom moru je moguće kupanje tokom četiri meseca, a skijanje na planinskim stranama iznad 2880 m, gde se održava veći sneg, tokom čitave godine. U svojoj izdašnosti ovde je priroda podarila još jednu blagodat — stotine termomineralnih izvora, koji se redaju desetinama kilometara duž same morske obale, pa čak i uz padine Kavkaza do nekih 1.000 metara. Razumljivo je onda što je još Lenjin 1919. god. potpisao dekret o proglašenju Sočija za «udarno gradilište», što se od tada postojano turistički oprema ova rivijera i što se realizuje projekat gigantskog «lečilišnog kombinata»; ovaj projekat predviđa izgradnju serije uspinjača i usputnih smeštajnih objekata — od mora do većitog snega.²

Turistički planeri, dakle, sve više nastoje da povežu kupališno-rekreativne rivijere sa svakom snegovitom planinom u zaleđu. Snežni pokrivač je postao «belo zlato» koje više ne odbija ljude mesecima, već ih, naprotiv, sve više privlači da bi uživali u osobito zdravim zimskim sportovima: naročito u skijanju. I ne samo taj pokrivač, nego i neka druga klimatska svojstva planine imaju veliko značenje za fizičko i psihičko okrepljivanje čoveka.

Znamo da se na svakih 100 m povećane nadmorske visine snizi temperatura vazduha prosečno za 0,56° C. S povećanjem nadmorske visine smanjuje se i vazdušni pritisak, a povećava ultraljubičasto zračenje za 3—4% na svakih 100 m visine, usled čega čovek brzo pocrni. Hemoglobin u čovekovoј krvi povećava se za 10% pri smanjenju vazdušnog pritiska od 100 mm, a takođe i broj crvenih krvnih zrnaca, usled čega ljudski organizam upadljivo ojačava. S opadanjem temperature vazduha, povećavanjem ultraljubičastog i sunčevog zračenja, koje ima baktericidna svojstva, iščekavaju razni mikrobi.³ Do određene visine povećavaju se količine padavina i dužina trajanja snežnog pokrivača, pa time i navedene pogodnosti za razvitak zimsko-sportskog turizma. Navedene meteorološke promene odavno se koriste za sanatorijumsko lečenje disajnih organa, nerava, očiju, raznih preloma kostiju, nekih srčanih

oboljenja, malokrvnosti i dr. Uostalom, srce i nervi pri kupanju u moru i pri sunčanju napregnu se u priličnoj meri. Da bi se oni postepeno smirili, potrebno je da se ode na planinu posle boravka na moru i da se na njoj boravi bar nekoliko dana. Nadmorska visina do 1200 m je idealna za prosečno zdrav organizam.

BOKELJSKO ZALEĐE KAO KOMPLEMENTARNA TURISTICKA VREDNOST

Boka Kotorska je privlačna za turizam, kako po neponovljivim prirodnim osobenostima tako i po antropogenim obeležjima. Kao jedinstven splet zaliva i moreuza, ona je neodvojiva od svog zaleđa; niti bi oni bili toliko neobični, niti bi mogli postati da zaleđe nije planinsko i kraško; župnost njene klime i uspevanje niza biljnih vrsta posredno su uslovljeni orjensko-lovcenskom planinskom prečagom, koja zaštićuje Boku od provale hladnih vazdušnih masa. S turističkom erom otvorile su se mogućnosti novih, blagotvornih veza Bokeljskog primorja i njegovog planinskog zaleđa, tj. posrednog uticaja mora na planinu i obrnuto.

Orjen, kao deo spomenute planinske prečage, predstavlja najvišu planinu čitavog jugoslovenskog Primorja: od Lovčena je viši za 146, od Velebita za 137, od Mosora za 556, od Biokova za 133 i od Rumije za 500 m. Uostalom, on je prostran 403,9 km². To je od važnosti, kako za sadržaj potencijalnih turističkih vrednosti tako i za ukupni turistički kapacitet. Iz relativno velike nadmorske visine i položaja uz veoma specifičan zaliv, proističu neke klimatske osobenosti planine značajne za turizam: ogromna količina padavina i prilično dugotrajan snežni pokrivač. Znamo dobro da se na meteorološkoj stanici Crkvice izlučuje godišnje između 3.500 i 8.000 mm, a prosečno oko 5.000 mm vode. To je najveća količina padavina u Evropi. Mnogi turisti bi rado posetili to mesto — rekordera, pogotovu kada bi saznali i za ostatke veoma prostranog vojno-strategijskog logora, koji je postojao do pre pedesetak godina, za neka istorijska zbivanja na planini i dr. Zbog povećane nadmorske visine povećava se debljina snežnog pokrivača: sneg deblji od 30 cm održava se na Orjenu 30 do 120 dana u godini, što zavisi i od ekspozicije lokalnosti, njene udaljenosti od mora i dr. Tako je moguće organizovanje zimsko-sportskog turizma tokom nekoliko meseci, i to na terenima udaljenim od mora samo 10 do 12 km u pravoj liniji!

Uzimajući za kriterijum kvalitet pejzaža, pristupačnost terena i mogućnost turističke gradnje, mladi istraživač Orjena, Z. Radulović, izdvojio je sledeća četiri područja na ovoj planini, «vjekovnom međašu», bojištu, zbegu, prirodnoj tvrđavi, stražaru austrijskog i austrougarskog carstva, pijemontu NOB-a i pozornici brat-

skih susreta stvaralaca iz triju naših republika: Zubačkih Ubala u severozapadnom delu planine, Vrbanjsko u središnjem, Crkvičko u jugoistočnom i Bijele gore u severoistočnom delu.⁴

Područje *Zubačkih Ubala* je s površinom od 35 km², od čega se oko 90% nalazi iznad 1.000 m nadmorske visine. Dopirući do najviših orjenskih vrhova, ovaj prostor je ipak nagnut prema SZ, odnosno ka Grabskom i Trebinjskom polju. Valov nekadašnjeg lednika dug 12 a širok 3—4 km olakšava pristup do najviših delova planine: po dnu je zasut morenskim nanosom koji pogoduje egzistovanju visokih šuma (1088 ha) bukve, bora, jele i munike i retkih pašnjaka, što povećava pejzažnu privlačnost. Iznad šumskih površina postoje tereni s pogodnim nagibom, većom denivelacijom i snegom koji je zaklonjen od južnih vetrova, pa se tamo može organizovati zimsko-sportski turizam. Turističku vrednost Zubačkih Ubala povećavaju značajna istorijska mesta: selo Bogojević, gde je rođen Luka Vukalović; selo Zubci, poznato po borbama s Turcima u vreme hercegovačkih ustanaka; vrh Vučiji zub, visok 1805 m, koji je predstavljao vekovnu tromeđu; Ubli, u kojima je obavljen istorijski dogovor o dizanju ustanka početkom avgusta 1941. godine.⁴ Radulović smatra da se na ovom području mogu razvijati i ovi vidovi turizma: vikend-turizam (već se grade vikendice), izletnički turizam za Dubrovčane i Trebinjce, manifestacioni i omladinski turizam. S obzirom na izrazitu disekciju okolnog terena, tj. na strme litice i vrhove, postoje uslovi i za negovanje alpinizma. Radulović smatra da je za lociranje smeštajnih i ugostiteljskih objekata najpogodnija »blaga travnata ravan oko usamljenog morenskog brežuljka Borovik«, koji se nalazi na 1081 m nadmorske visine. Ovo, tim pre, što se u blizini nalazi izdanska voda s ublovima, »po kojima je dato ime ovom delu planine«.⁴

Vrbanjsko područje je prostrano 90 km², od čega je 48% iznad 1.000 m nadmorske visine. I ono ima kraško-glacijalni reljef, obrastao šumom na površini od 3.700 ha. Tereni Subre i neki drugi predstavljaju najkvalitetnije i donekle afirmisane skijaške prostore. Samo Vrbanja leži u prostoru sastavljenom od dva manja erozivna proširenja uravnjena glacijalnom erozijom, delimično zasuta morenskim nanosom i obrasla travom. Njegova značajna prednost nad ostalim područjima je u čvorišnom položaju: raskrsnica je staza iz Herceg-Novog (34 km), Dubrovnika (55 km) i Risna (35 km). Uzimajući u obzir stvarnu dužinu puteva i mogućnosti pristupa uopšte, dolazi se do zaključka da Vrbanjsko područje ima najpovoljniji položaj u prostoru Orjena.

Crkvičko područje je najprostranije (oko 120 km²) i prilično visoko (52% teritorije je iznad 1.000 m nadmorske visine). Od 3.390 ha šuma gotovo sve su visoke šume. I ovde se ukrštaju putevi: od Risna (16 km), Herceg-Novog (36 km) i Grahova (15 km). O ostalim svojstvima važnim za turizam već je bilo reči.

Najzad, područje *Bijele gore* s površinom od 92 km², uglavnom iznad 1.000 m, predstavlja »motivski najvredniji dio Orjena«, ali ima slabiju perspektivu turističkog valorizovanja, jer je znatno udaljenije i saobraćajno nepristupačnije od tri navedena područja.¹ Jednim delom ono je orijentisano prema Grahovu a drugim prema Korjeničkoj župi i Trebinjskom polju. Lj. Mihić tvrdi da teren Bijele gore ima najduži snežni pokrivač na Orjenu. Istina, on ne potkrepljuje podacima svoju tvrdnju, ali ukazuje na činjenicu da planinski grebeni Pazuc, Jastrebnice i Troglava zaklanjaju Bijelu goru od prodora toplih vazdušnih masa sa juga, pa je stoga, njen snežni pokrivač dugotrajan i kvalitetan. Mihić smatra da su Begova korita i Jarčište najkvalitetnije lokalnosti i da se po njima može »rasirati« staza za spust u dužini od čitavih 6 km i s visinskom razlikom od 700 m (od vrha Jastrebnice pa naniže).² Dodajmo ovome relativno blagu disekciju terena, uslovljenu delimičnim rasprostranjenjem dolomita i ogromnim količinama morenskog nanosa, koji zastire pa i nivelise ovu visoravan. Činjenica da je 80% terena šumovito i da on obiluje »živom vodom« znatno mu povećava turističko-rekreativnu vrednost.

Uz brojne speleološke privlačnosti, vrhove i litice pogodne za alpinizam, lokalnosti privlačne po endemičnim biljnim vrstama, treba istaći *spomenike prošlosti i istorijski značajne lokalnosti* na Orjenu. Ni jedna naša primorska planina nije imala tako dramatičnu istorijsku ulogu, niti su se po njoj toliko nadmetali vekovni osvajači. U XVI, XVII i XVIII veku na njemu je bila granica između Turske, Mletačke Republike i Dubrovnika, a kasnije i Crne Gore. U njegovoj primorskoj podgorini bila se učvrstila Austrija nakon druge okupacije, 1814. godine. Okupiravši Bosnu i Hercegovinu 1878. godine, Austro-Ugarska je zaposela gotovo čitavu planinu, izuzev istočne podgorine, koja je ostala u sastavu Crne Gore. I dok su ranije plamteli ustanci pretežno u Zupcima na severozapadnom delu podgorine (gde je Luka Vukalović više puta između 1852. i 1862. god. pokretao narod protiv turskog jarma), dotle je u razdoblju austrougarske okupacije dolazilo do krvavih pobuna u Krivošijama, na severoistočnoj podgorini. I pored čudesnog heroizma brđana koji je zadrživao svet, ustanci su definitivno ugušeni 1881. godine. Umirivši planinu i planinice, austro-ugarski okupatori su preduzeli tako zamašnu gradnju vojnih objekata prema granici s Crnom Gorom, da je ona bez primera u novijoj istoriji zapadnog dela Balkanskog poluostrva. Ti objekti, koje ćemo samo nabrojati, kao i značajne istorijske lokalnosti oko njih, imaju posebnu turističku vrednost, koja nije gotovo ni malo valorizovana.

Austrougarski fortifikacioni objekti izgrađivani su u raznim delovima Orjena, ali najviše na pravcu Risan — Ledenice — Bijela gora — Korjenic — Bileća. Vrh Dvorsnik (1179 m), sa kojeg se veoma jasno vide Grahovsko polje i Katunski krš u Crnoj Gori, bio je posebno dobro utvrđen. U ovom pograničnom sistemu utvrđe-

nja naročitu ulogu su imale Crkvice: u njima je bilo »sedište brigadne komande« i logor glavnine austro-ugarske vojske u ovom delu zemlje. Da je zaista tu bila stacionirana velika vojna snaga za planinske prilike, pokazuje to što je postojalo nekoliko desetina baraka i kasarni, jedna od najvećih pekara na Balkanu, velika cisterna za vodu i dr. Oko ovog vojno-planinskog naselja, podignutog u ljutom krasu na visini 1000 do 1100 m, bili su izgrađeni po okolnim vrhovima »blok-hausi« — tvrđave. Danas je većina ovih objekata u ruševinama, ali se neki od njih mogu dobro adaptirati za potrebe turizma.⁴

Lovćen sa Njegušima i Cetinjem je umnogome drugačiji ambijent od Orjena. Pošto je manji i niži od Orjena, to je i manjih predeonih raznolikosti. S druge strane, on je manje diseciran u središnjem a znatno više u podgorijskom delu, gde je zasečen tako da liči na kuću strmih zidova i relativno blagog krova. Tako su najviši delovi Lovćena znatno skromnijih uslova za negovanje zimskih sportova, alpinizma i lovnog turizma. Uostalom, Lovćen kao niža planina je bio znatno manje zaglečeren tokom pleistocena, te su lednici taložili skromnije količine morenskog nanosa, kojim se stvaraju blaži nagibi i povećavaju plodnost tla i živopisnost predela. Stoga nema onako dugih »pista« ni prostranih površina za masovno skijanje kao na Orjenu. Izvesnu kompenzaciju značajnu za turizam pružaju sledeće *prirodne osobenosti* ove planine: uvala Ivanova korita duga oko dva kilometra, na idealnoj nadmorskoj visini od 1200 m, zaklonjena gotovo sa svih strana planinskim grebenima a saobraćajno dostupna od Cetinja, u pravoj liniji udaljena od mora manje od 10 km, sa izvorskom vodom čija temperatura u julu iznosi 6° C; Njeguško polje, sa Cetinjskim jedino kraško polje u Staroj Crnoj Gori, na 900 m nadmorske visine koja je takođe vrlo povoljna za klimatizam i odmarališni turizam, sa jamama, izvorima i lakom saobraćajnom pristupačnošću; neuporedivi prirodni vidikovci (Jezerska kapa sa Mauzolejom, Štirovnik, Krstac i drugi) sa kojih se otvara nadaleko čuvena panorama Boke, na jednoj, i najizrazitijeg krasa na svetu (»okamenjenog mora« Katunske nahije), na drugoj strani.

Osobenosti *antropogenog reda* upadljivo nadmašuju navedene prirodne pogodnosti turističkog aktiviranja Lovćena. Mislimo na jedinstvene narodne svetinje i spomenike vezane za Njegoševo ime (rodna kuća velikog pesnika i državnika na Njegušima, Mauzolej na Jezerskom vrhu koji predstavlja jedinstven umetnički i memorijalni kompleks u Jugoslaviji, Biljarda i dr.), na ogromno muzejsko i kulturno-istorijsko blago Cetinja, na kotorske serpentine koje predstavljaju jednu od najboljih pista za brdske automobilske trke na svetu. Uostalom, sam Lovćen za Crnogorce je gotovo sveta planina, crnogorski Olimp: pre svega, zbog svog večnog stanovnika, Njegoša; zatim, zbog toga što su se na njemu vekovima okupljali Crnogorci i iz njega kretali u borbu protiv Turaka; na njemu su

u oba svetska rata vođene junačke borbe sa zavojevačima; njega nastoje da posete svi Crnogorci, bez obzira gde žive; on je unet u državni grb Crne Gore, što je dokaz da zaista simbolizuje svete tradicije ove junačke zemlje. Uostalom, Lovćen je zbog svoje prirode i istorijske uloge još 1952. god. proglašen za nacionalni park, s površinom od 2.000 ha. Ovde dodajemo sekundarne turističke vrednosti: novootkrivenu Cetinjsku pećinu, dugi desetak kilometara, koja se mora urediti za posete, što će uticati na produžetak boravka turista u ovom lepom gradu; slikoviti folklor sa zanimljivim tragovima nekadašnjeg plemenskog života i veoma žive tradicije; dužu i dublju tradiciju turističkog valorizovanja Lovćena i Cetinja (sanatorijumi, letovanje i katunovanje na Ivanovim koritima, penjanje do Njegoševe kapele, masovne posete cetinjskim muzejima i dr.). Ovde ćemo izneti samo nekoliko podataka o ogromnoj istorijskoj baštini Cetinja, koja se može daleko više valorizovati u savremenom turizmu.

D. Martinović je pokazao da Cetinje raspolaže daleko većim muzejskim i kulturno-istorijskim blagom od niza mnogoljudnijih gradova. Ono je prepuno kulturno-istorijskih spomenika, kulturnih ustanova, objekata raznovrsne arhitekture (crkvene, fortifikacione, sakralne i profane). Ovi spomenici nisu samo simboli Cetinja, nego i čitave Crne Gore pa i njene prošlosti, što ih čini privlačnim za svakog Crnogorca pa i za turiste iz udaljenijih delova sveta (posete mnogih pisaca, čuvenih slikara, naučnika, državnika i moćnih vladara raznih evropskih zemalja).

Spomenimo samo Cetinjski manastir sa riznicom, koji je »kroz burnu crnogorsku istoriju bio njen duhovni i politički centar«, prema kojem se vekovima kretao narod iz Stare Crne Gore, Boke, Hercegovine i drugih krajeva. Brojni cetinjski muzeji s nekoliko miliona eksponata i čuvenim kolekcijama ili zbirkama, zatim biblioteke sa preko milion knjiga, prosto fasciniraju posetioce svojim vrednostima. Razumljivo je onda što je Cetinje vrlo posećeno, čak i u uslovima današnjeg, prilično teškog saobraćajnog pristupa krivudavim, uskim i strmim putevima. Još 1971. godine njega je posetilo »127.000 turista koji su evidentirani«. Martinović je potanko analizirao osobenosti prirodne sredine značajne za razvitak boravišnog turizma na Cetinju, naročito kada se dovrši savremeni put koji će ga za 20 minuta vožnje automobilom povezati sa Budvom i Miločerom. Zaista, ovaj grad svojom izvrsnom mikroklimom koja proističe iz nadmorske visine od 672 m, položaju na 11—12 km od mora, u podnožju planine i u veoma oceditom kraškom prostoru, na mestu gde se sukobljavaju maritimne i kopnene vazdušne mase, gde se izluči preko 4.000 mm padavina (najkišovitiiji grad Jugoslavije pa i Evrope!), ali i gde godišnja insolacija iznosi 2.417 časova, decenijama privlači ljude na letnje okrepljenje. O njegovim zvezdanim noćima, tokom kojih leti nastane prijatna svežina usled hlađenja okolnog kamenitog prostora, pisali su mnogi

ugledni književnici, među kojima i Bernard Šo. Vremenom je nastalo prilično umesno poređenje: »Ako su petrogradske noći bijele, a bostorske plave — onda su cetinjske srebrne!« Tako naš najčjuveniji grad-muzej može srećno sjediniti svoje obilno kulturno nasleđe sa okrepljujućom prirodom, u naporu da postane izvršni depandans čuvene Budvanske rivijere (u boravišnom), odnosno Boke Kotorske (u ekskurzionom turizmu).

PREDLOZI I MERE ZA TURISTIČKO POVEZIVANJE BOKE S NJENIM PLANINSKIM ZALEĐEM

Dosadašnjim izlaganjem nastojali smo da dokažemo da bokeljsko zaleđe raspolaže brojnim, a neiskorišćenim ili nedovoljno iskorišćenim turističkim vrednostima. Isticali smo, pre svega, one prostorne vrednosti, koje proističu iz planinske prirode toga zaleđa, ali nismo zapostavljali ni antropogene vrednosti, kojima inače ne raspolažu ostale planine u našem Primorju. Na osnovu svega došli smo do uverenja da postoje vrlo velike mogućnosti turističkog povezivanja Boke s Orjensko-lovćenskom planinskom gredom, bilo u cilju razvijanja komplementarnog boravišnog turizma u zaleđu, bilo u cilju organizovanja ekskurzionog turizma. Ne ulazeći ovog puta u pitanje prioriteta jednog ili drugog od ovih vidova turizma, smatramo da se moraju obezbediti sledeći preduslovi: izgradnja turističkog puta pravcem Herceg-Novi — Crkvice — Njeguši — Cetinje — Lovćen — Kotor, odnosno Cetinje — Budva — Kotor; opremanje puta, naročito lokalnosti u unutrašnjosti Orjena smeštajnim objektima za letnji i zimski boravak i sitnom turističkom infrastrukturom (prilazne staze ili putevi do prikazanih antropogenih vrednosti, mali parkinzi, jedna ili dve benzinske pumpe, vodovodna mreža, vidikovci, obeležavanje istorijskih lokalnosti); izgradnja puta Risan — Grahovo — Nikšić — Durmitor, kojim bi se Bokeljsko i Dubrovačko primorje definitivno i najkraćim putem povezalo sa čudesnom planinom — jedinstvenom u Evropi bar po tome, što je zasećena nizom kanjona (Tare, Pive, Komarnice i Sušice).

Obezbeđivanje prva dva uslova — izgradnje turističkog puta i njegovo opremanje odrećnom turističkom infrastrukturom — moglo bi dovesti planere u nedoumicu na prostoru postojećeg (lovćenskog) i budućeg (orjenskog) nacionalnog parka. Uostalom, osobnost ove turističko-ekskurzivne rute biće i u tome, što će voditi preko dva nacionalna parka rasprostrta na terenima najljucjeg krasa na svetu. No, danas u svetu postoje tri osnovne kategorije nacionalnih parkova. Nama najviše odgovara i na lovćenskoj i na orjenskoj strani srednji ili francuski tip, u kojem se izdvajaju četiri zone: zaštitna, gde se mogu obavljati privredne delatnosti, ali samo pod uslovom da ne narušavaju prirodna svojstva sredine;

zona u kojoj se mogu graditi objekti za smeštaj turista, zona s prirodnim pejzažima u kojima turisti mogu boraviti i rekreirati se u toku dana; zona u kojoj su strogo zaštićeni prirodni prostori, gde je sve prepušteno prirodi i gde je od ljudskih delatnosti dopušten samo naučno-istraživački rad. Za oba naša parka u zaleđu Boke najprikladniji je, dakle, francuski tip, jer omogućuje paralelni rad na očuvanju određenih prirodnih ambijenata i turističko valorizovanje ostale teritorije, pa i razvijanje drugih privrednih delatnosti. Čini nam se da je Ž. Radulović umereno predložio da se na Orjenu proglasi jezgrom nacionalnog parka visinski region iznad 1.000 m s površinom od 218 km². Sledeći razlozi idu tome u prilog: taj je region najraznovrsnijih oblika reljefa; obrastao je prostranim šumama, u kojima dominira endemična munika; na njemu nema stalnih naselja, pa je samim tim olakšana zaštita prirode i prirodnih retkosti.



Izložili smo neke ideje o komplementarnosti primorskog i planinskog turizma u prostoru Boke Kotorske. Načisto smo s činjenicom da se one ne mogu brzo ostvariti iz niza uzroka. Bićemo veoma zadovoljni ako na ovom stupnju našeg razvitka planeri i odgovorni društveno-politički radnici prihvate sledeće dve činjenice, koje podvlačimo u ovom skromnom napisu: da je širom Sredozemlja, gde god postoje uslovi, jako prisutna tendencija funkcionalnog povezivanja primorskog i planinskog turizma; da Orjensko-lovcenska planinska greda raspolaže brojnim i nedovoljno iskorišćenim vrednostima za to povezivanje. Nadajmo se da će naši naslednici oživotvoriti ove ideje.

L I T E R A T U R A

1. Vasović M. i Jovičić Z.: *Važnije turističko-geografske regije Evrope*, »Rad«, Beograd, 1974, str. 141.
2. Vasović M.: *Soči i njegova rivijera*, Glasnik Srpskog geografskog društva, sv. XLIX, Beograd, 1968.
3. Dukić D.: *Klimatologija sa osnovama meteorologije*, »Naučna knjiga«, Beograd, 1967, str. 185-6.
4. Radulović Z.: *Orjen sa podgorinom — mogućnosti razvitka turizma* (magistarski rad u rukopisu, Odsjek za geografske nauke PMF, Beograd, 1974, str. 36, 80, 117—121, 136.
5. Mibić Ij.: *Lastva kod Trebinja i Bijela gora u masivu Orjena*, Mjesna zajednica Lastva, 1976, str. 298 i 299.
6. Martinović D.: *Cetinje — postanak, razvoj i turističke mogućnosti*, »Obod«, Cetinje, str. 34, 278, 305 i 329).
7. Stajić S.: *Nacionalni parkovi Jugoslavije kao šume sa posebnom namenom i njihov značaj za turizam*, Zavod za zaštitu prirode SR Srbije, Beograd, 1972, str. 125.

Summary

THE MOUNTAINOUS HINTERLAND OF BOKA KOTORSKA AS ITS COMPLEMENTARY TOURISTIC VALUE

Prof. dr Milorad VASOVIĆ

The touristic value of a region is greater if it consists of various landscape attractions. It is the hinterland of sea-side regions and places that plays an important part in their value. As a rule a mountainous hinterland is of greater importance than a flat one. It is so because with greater altitude the temperature of the air falls for 0.56°C at each 100 m; the greater the altitude, the greater the ultraviolet radiation so that our complexion is sooner suntanned; the air pressure decreases and at the same time ultraviolet radiation increases for 3—4% at each 100 metres of altitude and hemoglobin in human blood increases for 10% with the decrease of air pressure of 100 mm; due to this human body is strengthened and various microbes disappear, at the same time and to a certain altitude the rainfall increases and the duration of snow cover gets longer. These meteorological changes were used long ago for sanatorium treatment of respiratory organs, nerves, lungs, eyes, various bone fractures, some heart troubles, anaemia etc. Besides, the snow cover has become «white gold», as winter sports, in particular skiing, develop on it.

Mediterranean as the most important sea-side touristic region of the world is bordered by the mountains of Alpine type in the north and, at places, also in the east. For decades touristic experts have been trying to join some of the Mediterranean shoreland to its mountainous hinterland functionally, that is to organize bathing and skiing in the same day, or at least bathing with excursions and a short stay in the mountainous hinterland. Costa del Sol in Spain is joined to Sierra Nevada (altitude over 3400 m), and the famous riviera of Soči in USSR with the slopes of Caucasus where they are carrying out a project of gigantic «healing complex» — building ropeways and accommodation places on the way from the sea to the eternal snow 2800 m above it.

Boka, that unique museum of natural and antropogenic touristic value, can make use of its mountainous hinterland much better than it has been done so far. Orjen with the altitude of 1895 m is the highest mountain of our coast. Therefore it presents the greatest obstacle to the penetration of cold air masses from the inland parts; it is not by chance that a part of Herceg-Novi is called Topla (the Warm) and that this town is the richest with flowers in Yugoslavia. On Orjen the snow cover of 30 cm 30 to 120 days in a year enables a long skiing season on the grounds 10 to 20 km from the sea in a straight line, on the terrain composed of limestone-dolomite and marl rocks (the area of Vrbanj), on the hills of morain deposits (Vrbanj, Crkvice, Zubački Ublj, Mala Subra), on the highest glacier surfaces (Bijela Gora and Kamenske Ravni) etc. After all, Crkvice the point with the highest rainfall in Europe (5000 mm a year) is an attraction for this reason only, and as well as the remains of one of the largest Austro-Hungarian military encampments on the Balkans. Numerous caves, pits, large, wooded complexes with endemic kinds of trees and bushes, various game as the basis of hunting tourism, steep

and hard accessible peaks suitable for rock-climbing, localities famous for dramatic events in the time of the rising in Herzegovina, rebellion of Krivosije, and People's Liberation Struggle 1941—1945, the position of the mountain on the border of three republics — presents excellent touristic attractions. Besides, along the eastern foot of the range a road can be built leading from Boka or Dubrovnik to Durmitor, which would enable greater touristic cooperation between the coast and the mountainous hinterland.

Lovćen with Njeguši and Cetinje has a similar significance from the point of view of the climate, but smaller for winter sports, rock-climbing and hunting. But some other values surpass the medical-sporting conveniences. They are: unique national relics and monuments connected with Njegoš; enormous treasure in the museums of Cetinje; the hairpin bends of Kotor as one of the best tracks for car races in the world. Of the secondary value are unique natural viewpoints on many parts of Lovćen and Njeguši, from which one gets the view of the famous panorama of Boka on one side and the most striking bare Karst in the world on the other; newly discovered Cetinje Cave about 10 kilometres long, picturesque folklore with the traces of tribal life and still abiding traditions of the people of Montenegro; longer and profound tradition of certain touristic evaluation of Lovćen and Cetinje (sanatoriums, holidays and summer pasture at Ivanova Korita, visits to Njegoš Mausoleum, collective visits to the museums of Cetinje).

The author suggests three essential directions of involving the hinterland: the construction of a touristic road Herceg Novi — Crkvice — Njeguši — Cetinje — Lovćen; building of accommodation objects along the road and in particular in the localities on Orjen for summer and winter sojourn; the construction of the road Risan — Grahovo — Durmitor.

Dr. Vladimir LEPETIĆ,
Kotor

VALORIZACIJA NEKIH BIOEKOLOŠKIH KARAKTERISTIKA BOKOKOTORSKOG ZALIVA

Bokokotorski zaliv je u posljednje dvije decenije dosta intenzivno istraživani od strane brojnih domaćih i stranih naučnih radnika-istraživača, tako da možemo konstatovati da ovaj jedinstveni zatvoreni morski akvatorijum danas spada među najbolje poznata i proučena područja Jadranskog mora.

Ograničeni prostor i koncepcija ovog skupa dozvoljavaju nam da iznesemo samo neke opšte konstatacije, opšte zaključke koji proizilaze iz brojnih i raznovrsnih fundamentalnih i praktično-prijemljivih istraživanja:

1. Bokokotorski zaliv sa svoja četiri unutrašnja zaliva (Hercegovačkim, Tivatskim, Risanskim i Kotorskim), ukupnom površinom od 87,334 km², oko dvije i po milijarde m³ vode, maksimalnom dubinom od 60 m, srednjom dubinom od 27,3 m, dužinom od 28,125 km, dužinom obale od 105,7 km, koeficijentom razuđenosti od 3,7 a posebno po svojim fizičko-hemijskim i bioekološkim karakteristikama predstavlja jedinstveno, atraktivno i interesantno područje.

2. Primarna i sekundarna organska bioprodukcija je višestruko intenzivnija od one na otvorenom moru. Sadržaj slobodnih fosfata i nitrata u morskoj vodi, od čega zavisi intenzitet florističko-faunističke produkcije, je daleko veći od sadržaja na otvorenom moru Jadrana.

3. Sedimentološki sastav i konfiguracija morskog dna, a posebno kvalitativno-kvantitativni sastav bentoske faune, kao važne komponente u ishrani viših organizama (a to znači i bentoskih riba), daleko je bogatiji i povoljniji od stanja na otvorenom moru.

4. Kvalitativno-kvantitativna produkcija fito i zooplanktona je takođe višestruko bogatija i raznolikija od produkcije u otvorenim vodama Jadrana.

Ove četiri osnovne konstatacije, koje rezultiraju iz naših višegodišnjih istraživanja, predstavljaju, u isto vrijeme, osnovne parametre od kojih zavisi bogatstvo svakog mora sa privredno-ekonomskog aspekta.

Rezultati istraživanja u ovom Zalivu ukazuju, pored ostalog, na izvanredne ekonomske uslove za vještački uzgoj i proizvodnju (farming) poznatih jestivih školjki. Ovo se posebno odnosi na mogućnost industrijskog uzgoja kamenica (*Ostrea edulis*) i daganja (*Mytilus galloprovincialis*) kao i nekih vrsta kvalitetnih riba.

Izvanredni i do sada istraženi lokaliteti nalaze se posebno na području Morinja, Risna, Tivta (područje bivše solane) kao i na drugim lokalitetima.

Nije potrebno posebno dokazivati što bi značilo za turističko-ugostiteljsku privredu kada bi se u okviru ugostiteljskih objekata, ili u njihovoj blizini, nalazili bazeni sa živom i kvalitetnom morskom ribom i školjkama. (Mislim da bi bilo teško naći bilo gdje na drugom mjestu slične uslove i mogućnosti koje su do danas ostale neiskorištene.)

Koliko atraktivnog, rekreativnog i korisnog bi sadržavala u sebi mogućnost lova i ulova od strane samih gostiju, a da i ne govorimo o važnosti za snabdijevanje ugostiteljskih objekata svježom i kvalitetnom morskom ribom i školjkama.

Istina, neke naše poznate firme pokazivale su interes za podizanje ovakvih objekata («Industrijaimport», «PKB» i dr.), ali, na žalost, na tome je i ostalo, iako interes još uvijek postoji. Nadamo se da će i ovaj skup doprinijeti da se počne sa realizacijom.

Osnovni cilj ovog našeg izlaganja se sastoji u tome da se ukaže na postojeće stanje, odnosno na mogućnosti valorizovanja postojećeg bogatstva bentoske ihtiofaune (pridnenih naselja riba) u prirodnim uslovima koja nam stoje na raspolaganju u Bokokotorskom zalivu.

Prema vrlo povoljnim fizičko-hemijskim i bioekološkim karakteristikama sredine, koje smo naveli na početku ovog izlaganja, treba očekivati i relativno bogatstvo na ribljim populacijama i naseljima. S druge strane, poznato je da se mnogim propisima, odlukama i uredbama ograničava, ili praktično zabranjuje svaki ulov pridnene (bentoske) ribe u ovom Zalivu.

Upravo ova dva momenta podstakla su me da postavim istraživački zadatak kojim treba da se obuhvati slijedeće:

1. Kvalitativnu i kvantitativnu registraciju nađenih bentoskih vrsta i jestivih beskičmenjaka, njihovu distribuciju i frekvenciju po pojedinim unutrašnjim zalivima, kao i promjene koje nastaju u toku godišnjeg ciklusa.

2. Ocjenu ukupnih količina bentoskih naselja riba po jedinici površine, po unutrašnjim zalivima i ukupno.

3. Detaljnu bioekološku obradu ekonomski najinteresantnijih vrsta nadenih u Zalivu.

4. Procjenu mogućnosti optimalne eksploatacije (vrijeme, način, količina).

5. Utvrđivanje lovnih, odnosno nelovnih područja s obzirom na sastav, konfiguraciju morskog dna i druge prepreke.

6. Niz pratećih istraživanja (morfometrijsko snimanje čitavog područja, analize mehaničkog i hemijskog sastava taloga morskog dna (pH, Ca, CO₂), hidrografski podaci, ehografsko snimanje morskog dna i dr. (sl. 1).

Kao što se iz naprijed postavljenih zadataka vidi, osnovni cilj ovih naših istraživanja je bio da se utvrde stvarna bogatstva i struktura bentoskih populacija riba u Bokotorskom zalivu, te na osnovu toga dokaže i dade ocjena o količinama koje je moguće godišnje oduzimati (loviti), a da, pri tome, u moru ostane fond koji je dovoljan i sposoban za kompletnu reprodukciju (obnovu) naselja.

Kod postavljanja ovih istraživanja pošli smo od poznate i univerzalne konstatacije prema kojoj čitav živi svijet, pa tako i svako riblje naselje, posjeduje svojstvo regeneracije (reprodukcije, obnove). Ako je ta reprodukcija (obnova) veća od mortaliteta, naselje će se kvantitativno povećavati i obratno. Ovo se može dokazati jednostavnim odnosom:

$$N_2 = (N_1 + O) + (R - S - U) \dots \dots \dots 1$$

N_2 = stanje naselja na kraju godine;

N_1 = stanje naselja na početku godine;

O = težina prirasta regrutacijom novih generacija;

R = težina dobivena porastom individua postojećih generacija u toku godine;

S = smrtnost (mortalitet) postojećih generacija.

Ako pretpostavimo da je u našem slučaju $U = O$, onda će jednačina izgledati ovako:

$$N_2 = N_1 + O + R - S \dots \dots \dots 2$$

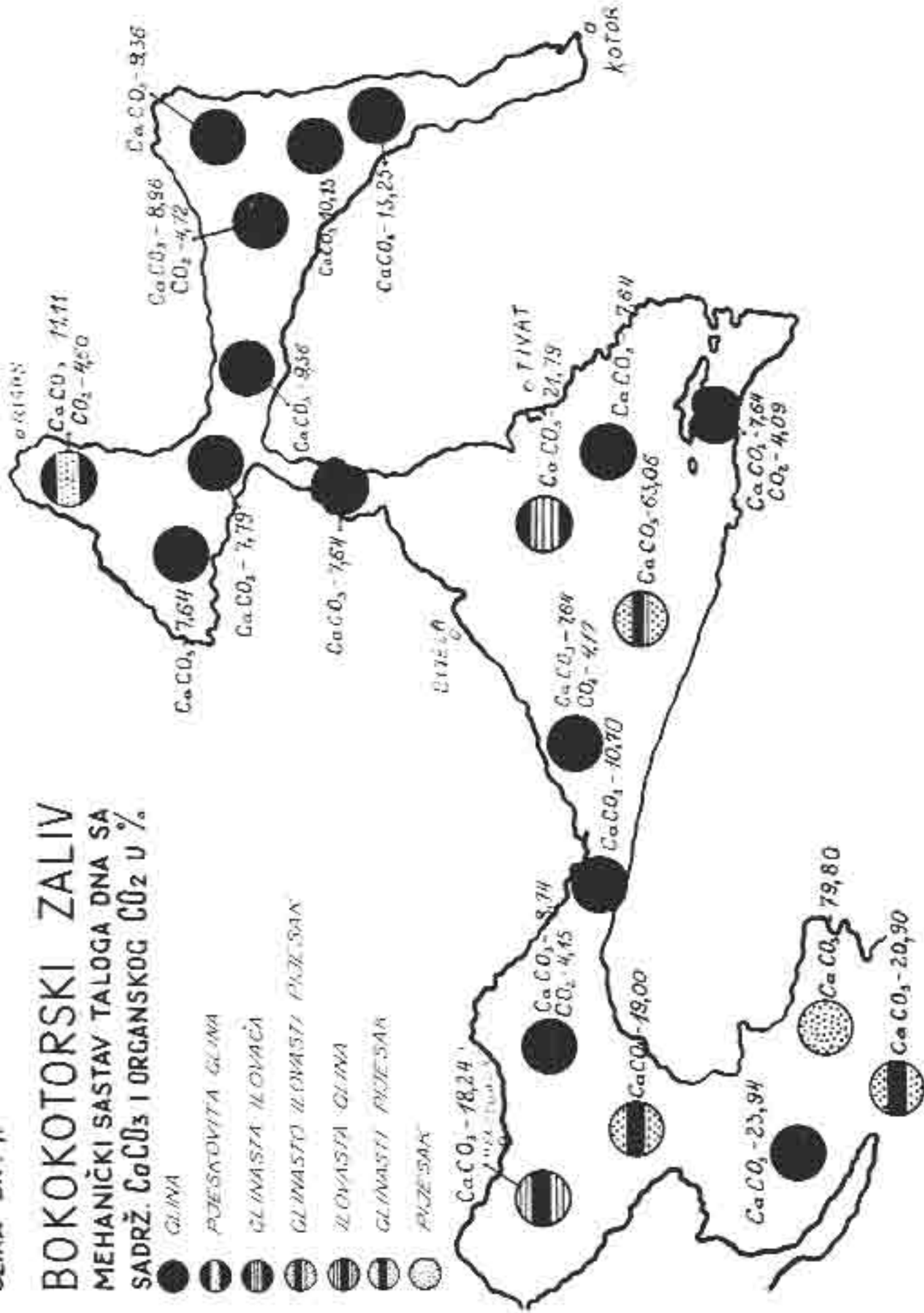
Ako određeno područje eksploatišemo (lovimo), gornju jednačinu možemo napisati ovako:

$$N_2 = N_1 + O + R - S - U \dots \dots \dots 3$$

SLIKA BR. 1.

BOKOKOTORSKI ZALIV
 MEHANIČKI SASTAV TALOGA DNA SA
 SADRŽ. CaCO_3 I ORGANSKOG CO_2 U %.

- GLINA
- ▨ PJEŠKOVITA GLINA
- ▧ GLINASTA ILOVAČA
- ▩ GLINASTO ILOVASTI PJEŠAK
- ILOVASTA GLINA
- ▬ GLINASTI PJEŠAK
- PJEŠAK



SLIKA BR. 2

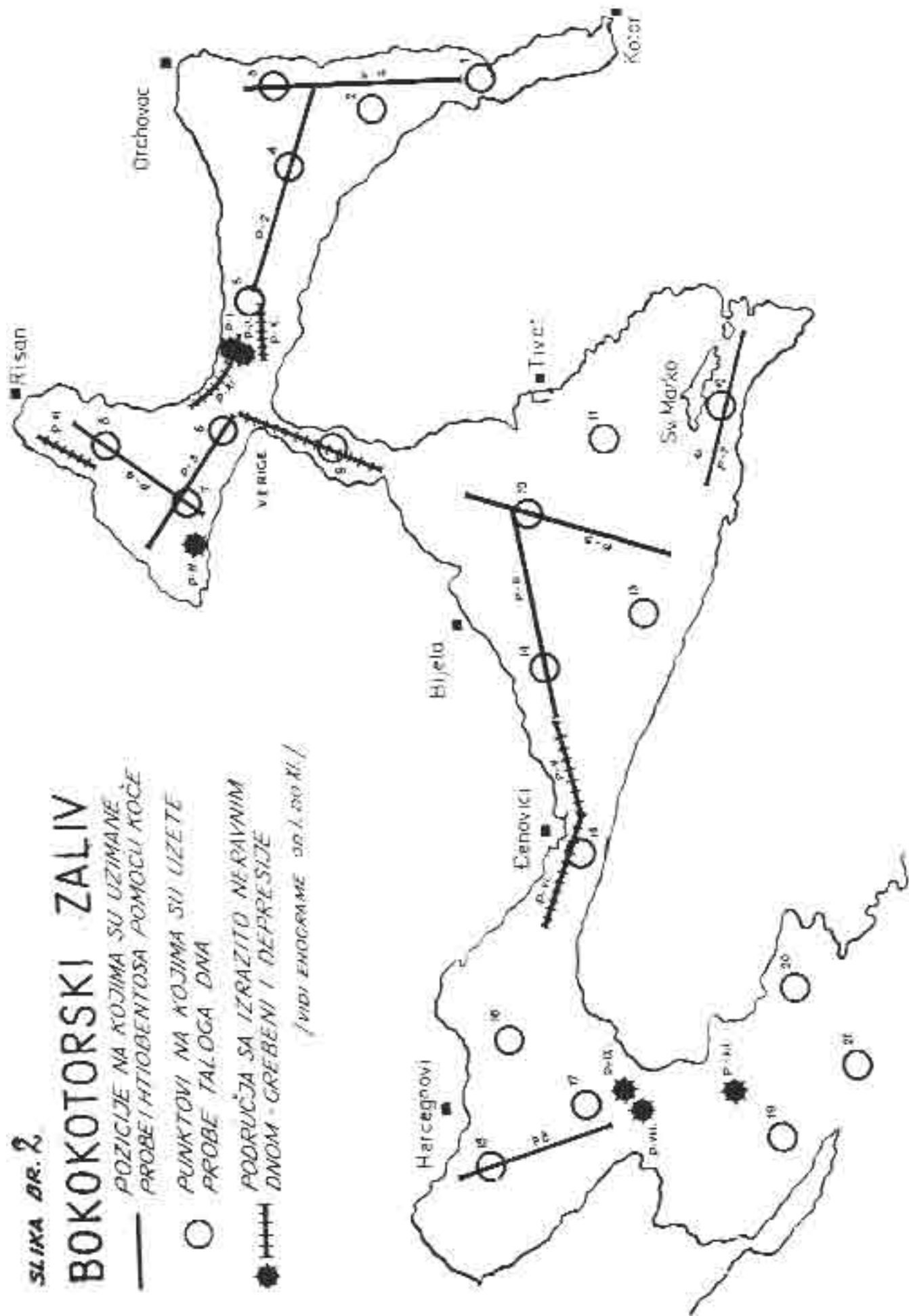
BOKOTORSKI ZALIV

— POZICIJE NA KOJIMA SU UZIMANE
PROBE I HTIOBENTOSA POMOĆU KOČE

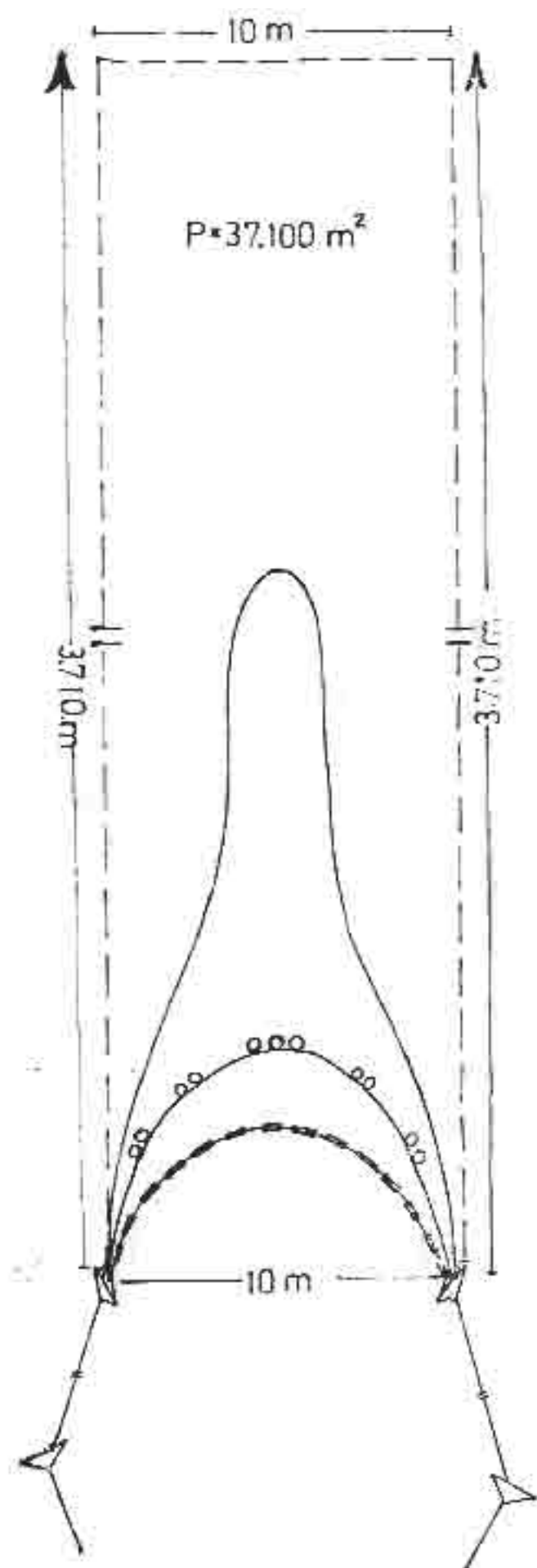
○ PUNKTOVI NA KOJIMA SU UZETE
PROBE TALOGA DNA

● PODRUČJA SA IZRAZITO NEKAVNIM
DNOM - GREBENI I DEPRESIJE

(VIDI ENOGRAMA OD 1. DO 21.)



SLIKA BR. 3 SKICA POVLACNE MREZE I LOVNE POVRSINE ZA JEDAN SAT KOCARENJA



To znači da će naselje ostati u približno jednakoj i stalnoj ravnoteži ako godišnji ulov bude jednak godišnjem prirastu, tj. ako je $U = O + R - S$.

»O«, »R« i »S« su stalne vrijednosti za određeno naselje i za svaku vrstu posebno. Samo »U« je promjenljiva vrijednost. Prema tome, stvarno stanje naselja će zavisiti od stepena eksploatacije. Koliki je taj mogući stepen eksploatacije bentoskih naselja riba u Bokokotorskom zalivu, a da, pri tome, naselja ostanu u stalnoj ravnoteži i reproduktivnoj sposobnosti, to je upravo i bio jedan od osnovnih zadataka u našim istraživanjima.

METODIKA ISTRAŽIVANJA I REZULTATI

Prije početka istraživanja bilo je potrebno snimiti morsko dno pomoću ultrazvučnog detektora zbog snimanja konfiguracije, te utvrđivanja osnovnih komponenata njegovog fizičkog i hemijskog sastava (sl. 1).

Nakon obrade svih podataka postavili smo 8 stalnih reprezentativnih i »čistih« pozicija na kojima su se u toku dvogodišnjeg ciklusa vršila stalna uzimanja reprezentativnih uzoraka bentoske ihtiofaune (sl. 2). Uzimanje uzoraka, tj. ulov pridnene ribe vršio se pomoću specijalno dimenzionirane povlačne mreže — »koče«. Za svaki uzorak — ulov povlačne mreže bio je potreban jedan sat povlačenja sa brzinom broda od 2 NM/sat (sl. 3).

U toku dvogodišnjeg terenskog rada izvršeno je 78 lovina u količini od 51 557 primjeraka i 61 nađene vrste riba i jestivih avertebrata, što smo smatrali dovoljno reprezentativnim za čitavo područje Bokokotorskog zaliva.

IHTIOBENTOS I JESTIVI AVERTEBRATI U BOKOKOTORSKOM ZALIVU

Teleostea:

1. *Arnoglossus laterna*
2. *Blennius ocellaris*
3. *Box boops*
4. *Cepola rubescens*
5. *Clupea pilchardus*
6. *Conger vulgaris*

Košljoribe:

1. Plosnatica
2. Slingura, Babica, Mačkulja
3. Bukva
4. Maćinac, Crvenac
5. Sardela
6. Gruj

7. <i>Crenilabrus cinereus</i>	7. Hinjac, Lumbračić
8. <i>Dentex Gibbosus</i>	8. Zubatac krunaš
9. <i>Engraulis encrasicolus</i>	9. Brgljun, Incun
10. <i>Eucitharus liguatula</i>	10. Plosnašica, Siljoglavka
11. <i>Gobius jozo</i>	11. Glavoč
12. <i>Gobius macrolepis</i>	12. Glavočić
13. <i>Gobius quadrimaculatus</i>	13. Glavočić plosnac
14. <i>Lepidotrigla aspera</i>	14. Oštrulja, Kokotić
15. <i>Merluccius vulgaris</i>	15. Oslič, Luc
16. <i>Mullus barbatus</i>	16. Barbun blatar
17. <i>Mullus surmuletus</i>	17. Barbun crvenac
18. <i>Pagellus centrodontus</i>	18. Rumenac, Rombun
19. <i>Pagellus erythrinus</i>	19. Rumenac, Rombun okan
20. <i>Paracentropristis hepatus</i>	20. Vučić, Čućin
21. <i>Pagrus Ehrenbergi</i>	21. Pagar, Crvenac, Barjaktar
22. <i>Pagrus vulgaris</i>	22. Crvenac, Pagar
23. <i>Sargus annularis</i>	23. Kolorep, Špar
24. <i>Sargus vulgaris</i>	24. Crnoguz, Fratar
25. <i>Smaris alcedo</i>	25. Gira oblica
26. <i>Smaris vulgaris</i>	26. Gira oštrulja
27. <i>Scorpaena scrofa</i>	27. Skrpina bodeljka
28. <i>Scorpaena ustulata</i>	28. Bodeč, Škrpun crni
29. <i>Solea monochir</i>	29. List hrapavac
30. <i>Solca vulgaris</i>	30. List
31. <i>Sparus auratus</i>	31. Podlanica, Komarča
32. <i>Sphyraena spet</i>	32. Stukan, Stuka morska
33. <i>Serranus cabrilla</i>	33. Kanjac
34. <i>Stromateus Fiatola</i>	34. Plotica morska, Bilizma
35. <i>Trachinus draco</i>	35. Pauk bijelac, Taranta, Dragana
36. <i>Trachurus Linnaei</i>	36. Trnobok, Šnjur
37. <i>Trachurus Mediterraneus</i>	37. Trnobok, Šnjur pućinar
38. <i>Trigla corax</i>	38. Lastavica, Prasica Kokotić
39. <i>Trigla gurnardus</i>	39. Lastavica, Prasica, Kokotić obični

40. <i>Trigla lineata</i>	40. Lastavica, Prasica, Kokotić glavaš
41. <i>Trigla lyra</i>	41. Lastavica, Prasica, Kosteljača
42. <i>Uranoscopus scaber</i>	42. Bežmek, Batoglav
43. <i>Zeus faber</i>	43. Kovač, sv. Petar

Selachia:

1. <i>Galeus canis</i>	1. Pas butor
2. <i>Mustelus laevis</i>	2. Pas čukov, Pena
3. <i>Mustelus vulgaris</i>	3. Pas glušac, Pena
4. <i>Myliobatis aquila</i>	4. Golub kosir, Biskup
5. <i>Myliobatis bovina</i>	5. Golub čukan
6. <i>Raja clavata</i>	6. Raža
7. <i>Raja miraletus</i>	7. Ražica modropjega
8. <i>Raja Montagu</i>	8. Raža crnopježica
9. <i>Squatina laevis</i>	9. Sklac
10. <i>Scylliorhinus canicula</i>	10. Mačka bjelica
11. <i>Torpedo marmorata</i>	11. Drhtulja
12. <i>Trygon pastinaca</i>	12. Šiba žutulja

Hrskavičarke:

Avertebrata:

1. <i>Eledone moschata</i>	1. Muzgavac, Mrkač
2. <i>Loligo sp.</i>	2. Liganj, Uliganj
3. <i>Sepia officinalis</i>	3. Sipa
4. <i>Sepioloa sp.</i>	4. Sipica
5. <i>Todarodes sp.</i>	5. Totanj, Lignjun
6. <i>Octopus vulgaris</i>	6. Hobotnica

Bezkičmenjaci:

Sastav i gustinu naselja smo izračunavali na osnovu ulova na tačno određenoj površini kroz određeno vrijeme povlačenja mreže. To smo postigli na sljedeći način: Specijalno konstruisana povlačna mreža — »koča« imala je lovni otvor (lovnu površinu) od 10 metara, brzina povlačenja mreže pomoću broda iznosila je 2 NM na sat, a vrijeme povlačenja iznosilo je 1 sat za svaku lovnu. Prema tome, izlovljena površina za jedan sat povlačenja mreže iznosila je 2 NM × 10, što u metrima iznosi 2.1855 × 10 = 37.100 m² (sl. 3). Sve lovine su se vršile na isti način i istom metodikom u toku dvogodišnjeg ciklusa, i to 1—2 puta mjesečno na osam prethodno fiksiranih pozicija u čitavom Bokokotorskom zalivu. Svaka lovina je, nakon ulova, obrađivana na brodu. Pored

ostalnih parametara i za druge svrhe uzimani su podaci o broju, dužini, težini, polu i polnoj zrelosti za svaku vrstu iz lovine. Na ovaj način došli smo do količina i sastava ulova. Sada je bilo potrebno da se na osnovu sastava i količine ulova utvrdi stvarni sastav i gustina naselja u moru na određenoj površini.

U svakom slučaju i sa sigurnošću možemo pretpostaviti da će ulov biti veći ako je naselje gušće i obratno.

Isto tako nam je poznato da naša povlačna mreža (kao i svaka mreža) ulovi samo jedan dio ribe sa površine na kojoj je lovila. Ako bi mreža ulovila svu ribu na lovnoj površini, onda bi ulov bio jednak gustini naselja u moru ($U = G$). Ali, pošto ne znamo koliki je taj dio koji mreža ulovi iz naselja, to možemo prikazati ovako: $U = G \times K$, gdje je K nepoznati lovni koeficijent mreže. Taj koeficijent ulova u našem slučaju iznosi 0,25. Koeficijent je dobiven eksperimentalnim putem u drugim zemljama i od strane drugih autora (markiranjem i ponovnim izlovljavanjem riba). Prema tome, ulov u našem slučaju će biti: $U = 0,25 G$. Pošto nam je ulov poznat, a gustina naselja nepoznata, to će jednačina izgledati

$$\text{dati } G = \frac{U}{0,25}$$

Tako, na primjer, ako je lovina iznosila 300 komada u težini od 40 kg, stvarno stanje naselja na tom području se sastojalo od

$$\frac{300}{0,25} = 1.200 \text{ primjeraka sa ukupnom težinom od } \frac{40}{0,25} = 160 \text{ kg.}$$

Ovom metodikom smo izračunali težinu i broj primjeraka bentoskih riba i avertebrata za svaki od unutrašnjih zaliva posebno kao i ukupno za čitavi Bokokotorski zaliv. Dobili smo slijedeće vrijednosti:

		(+)
Za Kotorski zaliv	G =	286.607 : 0,25 = 1.146.000 kom.
Za Kotorski zaliv	T =	8.282 : 0,25 = 33.000 kg.
Za Risanski zaliv	G =	111.420 : 0,25 = 446.000 kom.
Za Risanski zaliv	T =	3.277 : 0,25 = 13.000 kg.
Za Tivatski zaliv	G =	473.398 : 0,25 = 1.750.000 kom.
Za Tivatski zaliv	T =	16.004 : 0,25 = 64.000 kg.
Za Hercegnovski zaliv	G =	282.185 : 0,25 = 1.129.000 kom.
Za Hercegnovski zaliv	T =	7.686 : 0,25 = 31.000 kg.
Za Bokokotorski zaliv	G =	1.117.610 : 0,25 = 4.470.000 kom.
Za Bokokotorski zaliv	T =	35.249 : 0,25 = 141.000 kg.

(sve zaokruženo u hiljadama)

Ovo bi bile aproksimativne vrijednosti prosječnog stanja bentoskih naselja riba po pojedinim unutrašnjim zalivima. Njihovim sabiranjem dobili smo vrijednosti za čitav Bokokotorski zaliv.

Slijedeći naš zadatak sastojao se u tome da na osnovu gornjih vrijednosti odredimo maksimalno mogući (optimalni) stepen racionalne eksploatacije bentoske ihtiofaune u Bokokotorskom zalivu. To praktično znači da ocijenimo koliko je moguće godišnje loviti, a da, pri tome, u moru ostanu kapaciteti (količine) koji su neophodni i dovoljni da vrše redovnu i kompletnu reprodukciju naselja pridnene ribe. Za određivanje tog procenta (tih količina) koristili smo se podacima i rezultatima stranih autora, a posebno radovima koji su publikovani u okviru FAO organizacije u Rimu, a odnose se na Mediteran. Prema tim podacima proizilazi da je moguće loviti sa određenog područja do 40% procijenjenih količina bentoske ihtiofaune, a da se, pri tome, još uvijek osigurava kompletna reprodukcija naselja (obnova).

Mi smo u našim istraživanjima koristili taj odnos. Prema tome, na osnovu naših procjena stanja i koeficijenta od 40% izračunali smo maksimalno moguće količine ulova po zalivima i ukupno dobili slijedeće vrijednosti:

Za Kotorski zaliv	40% od 1,146.000	—	458.000 prim.
Za Kotorski zaliv	40% od 33.000	—	13.000 kg.
Za Risanski zaliv	40% od 445.000	=	178.000 prim.
Za Risanski zaliv	40% od 13.000	=	5.000 kg.
Za Tivatski zaliv	40% od 1,750.000	=	700.000 prim.
Za Tivatski zaliv	40% od 64.000	—	26.000 kg.
Za Hercegnovski zaliv	40% od 1,129.000	=	452.000 prim.
Za Hercegnovski zaliv	40% od 31.000	=	12.000 kg.
Za Bokokotorski zaliv	40% od 4,470.000	=	1,788.000 prim.
Za Bokokotorski zaliv	40% od 141.000	=	56.000 kg.

Iz navedenih računa proizilazi da bi optimalni ulov do sada neiskorištavane ribe i jestivih avertebrata u Bokokotorskom zalivu iznosio oko 56 tona godišnje. Pošto su ovo prva istraživanja bentoskih naselja riba i avertebrata u Bokokotorskom zalivu i prvi pokušaj konkretnog izračunavanja mogućnosti optimalnog ribolova u apsolutnim vrijednostima, to bi bilo potrebno, ukoliko bi se uveo praktični ribolov, za izvjesno vrijeme i uporedo vršiti kontrolu i pratiti kretanje ulova po jedinici napora (unit effort). Ukoliko lov po jedinici napora i prosječne veličine ekonomski

važnih riba ne bi znatnije odstupale od današnjih, to bi značilo da je postignut optimalni godišnji ulov. U protivnom slučaju ulov bi trebalo da se reguliše smanjenjem koeficijenta.

Ulov od 40% od procijenjenih količina predstavlja zapravo maksimalno mogući procenat ulova od procijenjenih količina. Za ovaj maksimalni odnos odlučili smo se, pored navedenih razloga, i zbog toga što je praktički lakše uočiti ako se ribolov vrši iznad nego ispod optimuma. Osim toga, kao što smo vidjeli, postoje područja na kojima je tehnički nemoguće loviti povlačnim mrežama, pa takva područja predstavljaju i prirodne rezervate, odnosno rezerve iz kojih bi se stalno osvježavala i dopunjavala naselja koja će se eksploatirati.

Kroz ovu rezimiranu i uproštenu verziju svojih istraživanja u Bokokotorskom zalivu želio sam da ukažem na činjenicu da prirodni uslovi, odnosno njihova valorizacija još uvijek su daleko ispod stvarnih mogućnosti koje pruža ovaj Zaliv. Napominjem da se u ovom izlaganju tretira samo jedna komponenta tih mogućnosti. Prirodni uslovi za vještački uzgoj jestivih školjki i nekih izuzetno kvalitetnih vrsta riba zaslužuju posebnu pažnju.

Turistička privreda, kao i privreda u širem smislu trebale bi da budu više zainteresovane za korištenje prirodnih uslova koje pruža ovaj Zaliv. Nadamo se da će ovaj skup u tome dati svoj prilog i podsticaj.

L I T E R A T U R A

- Bas, C. 1957: La géographie du fond et l'état actuel de la pêche des espèces d'intérêt industriel. Débats et Documents techniques, CGPM, N° 4, Rome.
- Bas, C. 1959: Some characteristics of the biological and dynamical properties of the fish species of the deep sea. Proceeding and Technical Papers, CFCM, N° 5, Rome.
- Baranov, F. 1918: The Biological Basis of the Fisheries, Moscow.
- Ercegović, A. 1934: Temperature, salinité, oxygène et phosphates des eaux cotières dell'Adriatique orientale moyen. Acta Adriatica, Split.
- Ercegović, A. 1938: Ispitivanja hidrografskih prilika i fitoplanktona u vodama Boka u jesen 1937, Split.
- Ercegovic, A. 1949: Život u moru, Zagreb.
- FAO — Biology Branch — Fisheries Division. The present State of Knowledge on Fisheries Resources in the Mediterranean FAO (56/8) 6299, Wp. 25/1.
- Gamulin, T. 1938: Prilog poznavanju planktonskih kopepoda Boka Kotorske, Split.
- Gracanin, M. 1947: Pedologija. II dio. Fiziografija tala, Zagreb.
- Grubišić, F. i Gospodnetić, G. 1953: Povlačne mreže — razvoj, tehnika i navigacija, Split.
- Gulland, J. A. 1955: Estimation of growth and Mortality in Commercial Fish Populations, Fishery Invest. Series II, Vol. XVIII, N° 9, London.
- Heinecke, F. 1913: Untersuchungen über die Scholle. Generalbericht I Schollenfischerei und Schonmassregeln. Rapp. et Proc. Verb. Vol. XVII A. Edition Allemande, Copenhagen.
- Milojević, V. 1953: Boka Kotorska. SAN, Beograd.
- Morović, D. 1951: Composition mécanique des sédiments au large de l'Adriatique »Hvar« — Reports, Vol. III, N° 1, Split.
- Russel, E. S. 1931: Some Theoretical Considerations on the »Over-Fishing« Problem. J. du Conseil, Vol. VI, N° 1, Copenhagen.
- Russel, E. S. 1939: An Elementary Treatment of the Overfishing Problem. Rapp. et Proc. Verb., Vol. CX, Copenhagen.
- Soljan, T. 1948: Ribe Jadrana. Fauna i Flora Jadrana. Knjiga I, Split.
- Zei, M. i Sabioncello, I. 1949: Prilog poznavanju naselja bentoskih riba u kanalima srednje Dalmacije. Godišnjak Oceanografskog instituta, sv. II, Split.
- Zei, M. 1949: Razishovanje s travlom na ribolovnom području vzhodnog Jadrana, Ljubljana.
- Zloković, D. 1939: Hidrografske prilike okoline Risna u Boki Kotorskoj. Arhiv Ministarstva poljoprivrede, God. VI, sv. XV, Beograd.
- Zupanović, S. 1961: Produktivnost i intenzitet eksploatacije Jadrana. Anali Jadranskog instituta, sv. III, Zagreb.
- Zupanović, S. 1964. Iskorišćavanje ribljeg fonda Jadrana, Beograd.

Summary

THE VALORIZATION OF CERTAIN BIO-ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE GULF OF BOKA KOTORSKA

Dr. Ing. Vladimir LEPETIC, The Academy of Art and Science of Montenegro, Kotor

Out of the complex of a several years research, carried out in the Gulf of Boka Kotorska, only some components which might be of practical value are presented. It specially concerns potentialities offered by the Gulf of Boka Kotorska for more intensive development of sport-fishing that is nautical-recreational tourism.

Besides the detailed data of the stratification temperature dynamics and salinity in the course of a year in all the four inner bays, the work gives a graphic presentation of the texture of the sediments, the content of CaCO_3 , organic CO_2 , configuration of the sea bed and the others.

All these as well as some other components point to exceptionate feasibility of artificial (industrial) breeding of certain good quality sorts of fish and edible shells, specially mussels and oysters, in the Gulf.

The main aim and preoccupation in this research consisted of the attempt to establish the true (natural) state, distribution and seasonal dynamics of the bottom fish colonies (ichthyobenthos) and edible invertebrates (Avertebrata) in the Gulf of Boka Kotorska, as well as the feasibility of exploiting them. Knowing that most of the laws and decisions about bans or limits of fishing are brought according to unqualified, empiric indicators, we assumed that the two basic aims of the research are:

1. To establish the approximate total amounts (reserves) of indigenous bottom fish colonies (ichthyobenthos) in all the Gulf.

2. To establish, in accordance with this, and other biocological indicators, the amounts of the bottom fish colonies that may be taken (fished), leaving the adequate reproduction reserves for a complete recreation of the colony. In solving both of the tasks, special research methods were used (field and laboratory), which are shown in detail in the report.

The final results showed that there live four million, that is 140 tons, of bottom fish. Particular experiments tell that it is possible to be catching about fifty tons of benthos fish in the course of a year and at the same time secure the reproduction (renewal) of the colonies. As these are the first explorations and results of the kind in the Gulf, the results must be accepted as rough and the exploitation should be supervised and controlled by further minute and comprehensive research. Touristic organizations should be very interested in these problems.

Melanija OBRADOVIĆ,
Vera BUDAK,
Novi Sad

PRILOG FLORI OKOLINE HERCEG-NOVOG

UVOD

Tokom prošlog i ovog veka obavljena su dosta obimna ispitivanja flore i vegetacije Herceg-Novog i njegove bliže okoline. Na osnovu podataka iz literature (Visiani, 1842—1878; Adamović, 1907, 1911, 1913; Protić, 1908; Rohlfs, 1922, 1923, 1942; Smadra, 1968; Popović i Sterniša, 1971; Adams, Birks, Walters, 1971. i dr.), te naših istraživanja na terenu zabeležili smo u eumediteranskom području od Sutorine do Zelenike 343 biljke.

U biljnom pokrivaču primorskih krajeva Jugoslavije, pa prema tome, i na našem ispitivanom području, od posebnog su značaja grupa ilirsko-mediteranskih biljaka, zatim opštemediteranskih ili cirkummediteranskih sa širokim rasprostranjenjem, istočno-mediteranskih, mediteransko-atlantskih vrsta, mediteransko-pontskih, tj. mediteranskih biljaka sa užim arealom i južnoevropskih (Horvatić i sarad., 1967). U našoj analizi i mi ćemo bliže opisati neke predstavnike navedenih grupa biljaka.

U ovom prilogu analiziramo dvadeset dve biljke i dajemo njihove važnije ekološke karakteristike i pripadnost elementu flore. Dvadeset biljaka pripada u užem ili širem smislu mediteranskom elementu flore i južnoevropskoj grupi i one su autohtone za floru Herceg-Novog i njegove bliže okoline. Dve biljne vrste — neofite su stanovnici drugih biljno-geografskih regiona.

Floristički i biljno-geografski podaci

Pteridaceae

Adiantum Capillus Veneris L.

Savina, u udubljenju bedema gde se cedi voda (1978, MO!)^{*}
Mediteransko-tropska kosmopolitska biljka (Soó I, 1964). Spada u grupu opštemediteranskih ili cirkummediteranskih vrsta.

* Lično saopštenje M. Obradović;

Aspleniaceae

Asplenium onopteris L.

Kuti kod Zelenike sub. *A. onopteris* Heuff. var. *acutum* Poll. (Rohlfs, 1923/98); Savina ispod spomenika u hrastovoj šumi (1978 MO!). Karakteristična je vrsta asocijacije *Orno-Quercetum ilicis* (Horvatić i sarad., 1967). Opštemediteranska, tj. cirkummediteranska biljka.

Pinaceae

Pinus nigra Arnold. ssp. *dalmatica* (Vis.) Franco

Herceg-Novog; endemična podvrsta, sreće se u našem području od 200 do 900 m (Popović i Sterniša, 1971).

Endemična biljka srednje i južne Dalmacije; sastavni element eumediteranskih gariga i makije, te eumediteranskih i mediteransko-montanih šikara i kamenjara (Horvatić i sarad., 1967).

Prema navedenim podacima ova podvrsta bi spadala u ilirsko-jadransku grupu endema.

Fagaceae

Quercus ilex L.

Okolo Herceg-Novog sastojine šuma (Adamović, 1911 a); Herceg-Novog (Popović i Sterniša, 1971); Herceg-Novog — Igalo (HPMF, 1953, 1971, 1972).**

Cesvina je karakteristična vrsta klimatogene šumske asocijacije *Orno-Quercetum ilicis*, koja pripada svezi *Quercion ilicis*. Ova je zajednica danas dosta retko razvijena u obliku šume i najčešće se mesto nje obrazuje degradacioni oblik zimzelene neprohodne šikare-makija (Horvatić i sarad., 1967).

Betulaceae

Ostrya carpinifolia Scop.

Herceg-Novog u vegetaciji *Quercu-Ostryetum carpinifoliae*, do 1500 m (Popović i Sterniša, 1971); od Sutorine do Meljina (1977 MO!).

Ova karakteristična vrsta submediteranske listopadne šume dosta je česta u okolini Herceg-Novog. Pripada ilirsko-mediteranskoj skupini, tj. ilirsko-južnoevropskoj grupi ili, kako se još zove, »južnoistočno-evropskoj« grupi biljaka (Horvatić i sarad., 1967). (Prilog I.)

Passifloraceae

Passiflora coerulea L.

U Igalu, Toploj i Savini na bedemima i u živicama (1977, MO!). Ova neofita raste, tu i tamo, kao subsponsantana biljka.

** Herbar Prirodno-matematičkog fakulteta, Instituta za biologiju u Novom Sadu;

Podaci o rasprostranjenju analiziranih biljaka uzeti su iz Flore Srbije, Hrvatske, Jugoslavije, Italije, Mađarske, Rumunije, Bugarske, Balkanskog poluostrva i Evrope.

Ukrasna je biljka i rado se sadi, poreklom je iz Brazilije (Hayek, I, 1927/522). (Prilog 2.)

Brassicaceae

Lunaria annua L. ssp. *pachyrhiza* (Borb.) L. a. 2. biennis Beck. d. *dalmatica* Beck.

Prilog 1



Ostrya carpinifolia Scop.
(Javorika, 1934)

Prilog 2



Passiflora coerulea L.
(J. Morton, 1971)

Topla kod Herceg-Novog sub. *L. annua* L. var. *biennis* Mönch. (Rohlfs, 1922/29); od Sutorine do Meljina u šikarama i na kamenjari mestimično u grupama (1978, MO!).

Prema podacima iz literature podvrsta bi se mogla uvrstiti u grupu termofilnih, južno-mediteranskih biljaka (Josifović, III, 1972).

Ericaceae

Erica verticillata Forsk.

Herceg-Novi (Popović i Sterniša, 1971); zastupljena naročito u vegetaciji gariga okoline Herceg-Novog (1977, MO!).

Karakteristična vrsta endemske sveze *Cisto-Ericum*, niskih proredjenih šikara-gariga, a pripada istočno-mediteranskom elementu flore (Horvatić i sarad., 1967).

Euphorbiaceae

Euphorbia supina Raf. *E. maculata* L.

Meljine, kod Vojne bolnice na ivici puta, između pukotina bedema (HIPMF, 1971, 1973, 1974).

Adventivna severnoamerička biljka koja raste od Kanade do Floride (Ujvárosi, 1973). (Prilog 3.)

Prilog 3



Euphorbia supina Raf.
(Jávorka, 1934)

Fabaceae

Galega officinalis L. var. *laxiflora* Grec. G. o. b) *africana* Mill.

Kod Zelenike sub. *G. off.* L. f. *africana* (Mill.) Asch. Gr. (Rohlena, 1922/32). Igalo kod Herceg-Novog. Uočeno je da se varijetet *laxiflora* kod Igala razlikuje od tipskog oblika iz okoline Sarajeva po obliku listova i broju cvetova u cvasti. Uočljivo je takođe da panonske biljke iz okoline Perleza u Banatu, a koje pripadaju tipskom obliku, znatno variraju i nose izvesne karaktere mediteranskog oblika, tj. var. *laxiflora* (Obradović, 1973). Biljka pripada mediteransko-pontskom elementu flore. (Prilog 4.)

Trifolium resupinatum L.

Đenovići kod Herceg-Novog sub. *T. resup.* L. ad var. *clusii* Rouy vergens (Rohlena, 1922/34); Herceg-Novi (HPMF, 1953); Igalo, Meljine na vlažnim i zaslanjenim tlima (1977, MO!).

Pripada mediteransko-pontskom elementu flore, pošto je biljka rasprostranjena, s jedne strane, u Sredozemlju, a, s druge strane, na području panonske i irano-kaspijske, odnosno sarmatske flore (Horvatić i sarad., 1967).

Trifolium subterraneum L.

Kumbor, Zelenika i Herceg-Novi sub. var. *oxaloides* Rouy transeunt (Rohlena, 1922/34); Herceg-Novi (Popović i Sterniša, 1971); (HPMF, 1955); raste na vlažnim i zaslanjenim mestima u celoj okolini Herceg-Novog (1977, MO!).

Mediteransko-atlantska vrsta, rasprostranjena u Mediteranu i atlantskom delu zapadne Evrope (Horvatić i sarad., 1967).

Petteria ramentacea (Sieb.) Presl. *Cytisus weldeni* Vis.

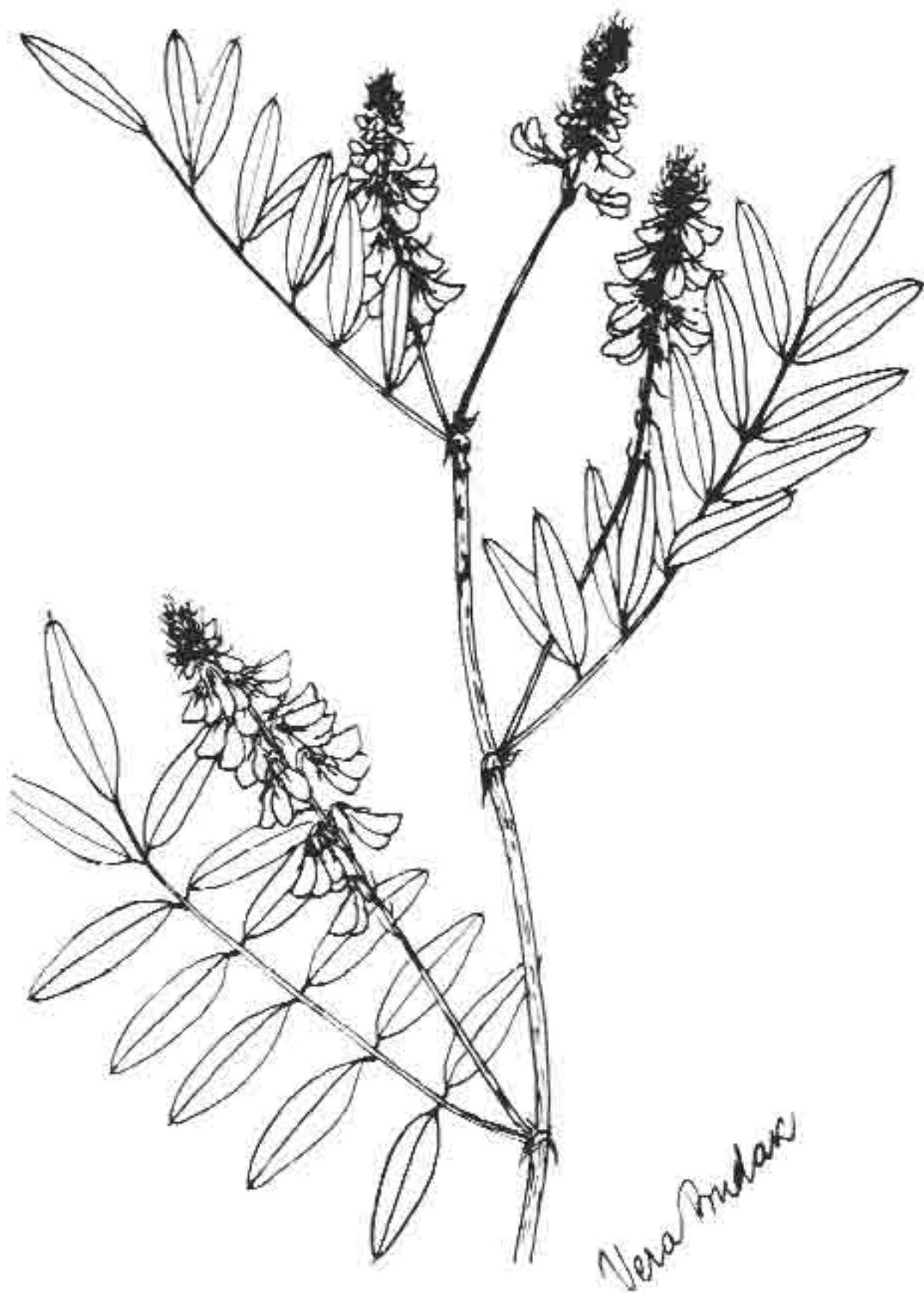
Tabla XXXIX (Visiani I, 1842); u okolini Herceg-Novog česta. U Savini se spušta do samog mora i raste sa *Laurus nobilis*. (1978, MO!).

Biljka nije zabeležena u flori Italije i po svom rasprostranjenju bi pripadala grupi ilirsko-jadranskih biljaka endemskog karaktera (Fiori, 1969).

Aceraceae

Acer monspessulanum L.

Herceg-Novi (Popović i Sterniša, 1971); okolina Herceg-Novog u šumskoj vegetaciji i makiji (1977, MO!).



Galega officinalis L. var. *laxiflora* Grec.

Vrsta je južnoevropsko-mediteranski element flore. Termofilna je biljka i genetski se vezuje za stariji tercijer (Horvatić i sarad., 1967).

Apiaceae

Fryngium amethystinum L.

Herceg-Novi i okolina, dosta česta u proređenim kserotermnim šumama, na kamenitim mestima i pored puteva (1977, MO!).

Biljka pripada ilirsko-južnoevropskom elementu flore (Horvatić i sarad., 1967).

Rubiaceae

Asperulla scutellaris Vis.

Tabla XXV (Visiani, 1842); Herceg-Novi (HPMF, 1955).

Na osnovu podataka o rasprostranjenju biljka je ilirsko-jadranski endem, pošto se njen areal proteže, uglavnom, u eumediteranskim i submediteranskim krajevima, tzv. ilirsko-jadranskog primorja u širem smislu (Horvatić i sarad., 1967).

Boraginaceae

Symphytum tuberosum L. ssp. *nodosum* (Schur.) Soó

Zelenika kod Herceg-Novog sub. *S. tuberosum* L. (Rohlfs, 1922/27); Herceg-Novi i okolina. Biljka je dosta česta uz rub kserotermnih šuma i na žbunovitim mestima (1978, MO!).

Opisana biljka spada u južnoevropsko-mediteransku grupu biljaka (Soó III, 1968).

Alkanna tinctoria (L.) Tsch. f. *maritima* Podp.

Igalo peščana plaža (HPMF, 1966).

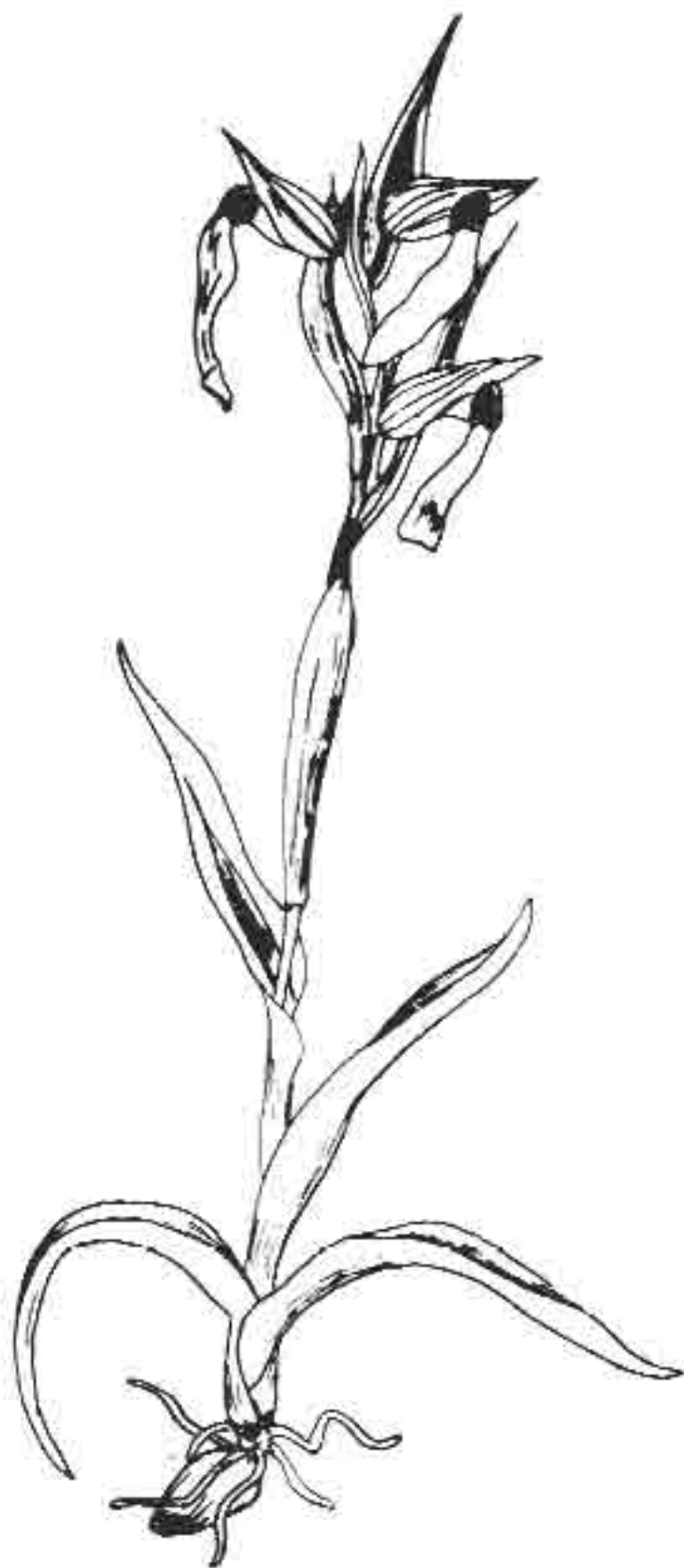
Prema podacima iz literature biljka, tj. oblik, je verovatno nova za područje Crne Gore. Na osnovu podataka o rasprostranjenju mogla bi se uvrstiti u južnoevropsko-mediteransku grupu biljaka (Soó III, 1968).

Acanthaceae

Acanthus spinosissimus Pers. *A. spinosus* Vis.

Okolo Herceg-Novog (Visiani I, 1842); Herceg-Novi (Šmadr, 1968/4); u šiblaku i na kamenitim mestima okoline Herceg-Novog (1977, MO!).

Prema podacima iz literature ova vrlo upadljiva i dekorativna biljka pripada istočno-mediteranskom elementu flore (Fiori II, 1969).



Serapias vomeracca (Burm.) Briq.
(Schröter — Schmid, 1956)

Liliaceae

Asphodeline lutea (L.) Rehb.

Okolina Herceg-Novog na kamenitim mestima i u sikari (1978, MO!). Pripada južnoevropsko-mediteranskom elementu flore (Jordanov, II, 1964).

Orchidaceae

Ophrys apifera Huds.

Oko Đenovića (Rohlena, 1923/100); u Sutorini kod Herceg-Novog uz rub šume, na travnim mestima (1978, MO!).

Spada u grupu mediteransko-atlantskih biljaka sa širim rasprostranjenjem, dosta je retka u flori Crne Gore (Josifović VIII, 1976).

Serapias vomeracea (Burm.) Briq.

U livadskoj vegetaciji okoline Herceg-Novog (1977, MO!).

Južnoevropsko-mediteranski element flore (Jordanov II, 1964). (Prilog 5).

ANALIZA ELEMENATA FLORE

Biljni pokrivač primorskih krajeva Jugoslavije i njegove flore razvijali su se kroz istoriju drugačije nego oni u kontinentalnom delu naše zemlje. Najvažnije razlike nastaju posle epohe pleistocena, u diluvijumu, kada dolazi do naglog zahlađivanja. Klimatske prilike utiču na diferenciranje biljnog pokrivača i na njegovo menjanje na Balkanskom poluostrvu, iako znatno slabije nego što je to slučaj u srednjoj Evropi. Pojas pored mora je u tom pogledu znatno pošteđen i otuda je flora ovog područja ostala i dalje u genetskom smislu usko povezana sa starom tercijernom florom.

Područje Jugoslavije, u okviru Holarktičke florne oblasti, najvećim svojim delom pripada dvema šumskim regijama. U kontinentalnom delu to je eurosibirsko-severnoamerička regija, a u primorskom delu sredozemna ili mediteranska.

Mediteranska regija u našoj zemlji zahvata istočno-jadranski primorski krš uz obalu Jadranskog mora do Albanije i jednu oazu u porečju Vardara, u kontinentalnom delu. Istočno-jadranski krš i njegov biljni svet pripadaju u daljem biljno-geografskom raščlanjenju jadranskoj provinciji mediteranske regije, a porečje Vardara egejskoj provinciji.

Jadranskoj provinciji, u koju je uključena vegetacija nizinskih i montanih delova priobalnog pojasa, pripada i odgovarajuće područje Crne Gore. Uz more, na najtoplijim površinama, razvijena je eumediteranska zona zimzelene šume *Quercion ilicis*. Zimzelena

vegetacija se odlikuje, u prvom redu, klimatogenom šumskom asociacijom *Orno-Quercetum ilicis*. Zbog negativnih antropogenih uticaja ova je zajednica najčešće degradirana u zimzelene šikare — makije, koje po svom sastavu flore pripadaju prethodno navedenoj šumskoj zajednici. U procesu još daljeg degradiranja razvija se jedan oblik vegetacije, poznat kao garig koji pripada endemičnoj svezi *Cisto-Ericion*. Najzad, u još naglašenijoj degradaciji biljnog pokrivača razvijaju se svojevrstne zajednice zeljastih biljaka ili kamenjara i one pripadaju ilirsko-mediteranskom redu *Cymbopogo-Brachypodietalia* (Horvatić i sarad., 1967).

Mi smo naša istraživanja ograničili na eumediteransku zonu jadranske provincije i u njoj, na osnovu literature i vlastitog višegodišnjeg rada na terenu, zabeležili 343 biljke za floru Herceg-Novog i najbliže okoline.

Ocenjujući značaj pojedinih elemenata flore za zonu eumediteranske zimzelene vegetacije šume, makija, gariga i kamenjare, koja je razvijena u okolini Herceg-Novog, izdvojili smo i opisali neke od njih. To je ilirsko-mediteranska skupina sa ilirsko-južnoevropskim biljkama, ilirsko-jadranskim endemičnim biljkama; opšte-mediteranske, tj. cirkummediteranske biljke sa najširim arealom, dalje istočno mediteranske, mediteransko-atlantske i mediteransko-pontske; u okviru južnoevropskog florog elementa navedena je skupina južnoevropsko-mediteranskih biljaka. Na osnovu ove podele opisano je dvadeset biljaka. Ovoj analizi su pridodate i dve biljke sa širim arealom rasprostranjenja, a koje su pridošlice, tj. neofite u flori okoline Herceg-Novog.

Za biljni pokrivač primorskih krajeva naše zemlje poseban značaj imaju ilirsko-mediteranske biljke, koje pripadaju mediteranskom elementu flore, a koje u ovom području zamenjuju balkanski endemičan florni element. Izdvojili smo dve biljke tzv. ilirsko-južnoevropske vrste: *Ostrya carpinifolia* i *Eryngium amethystinum*. To su vrste čiji se areal proteže ne samo u mediteranskim i submediteranskim montanim pojasevima jadranske provincije, već rastu i u susednim područjima južne i srednje Evrope, a dopiru i do Kavkaza i Male Azije. *Ostrya carpinifolia* — crni grab je istovremeno jedan od najznačajnijih članova submediteranske zone i mediteransko-montanog pojasa listopadne vegetacije sveze *Ostryo-Carpinion*, čija je karakteristična vrsta. U flori Herceg-Novog je ova biljka česta. *Eryngium amethystinum* nasuprot prethodnoj vrsti je zeljasta biljka, stanovnik proradenih kserotermnih šuma, kamenitih mesta i ruderalnih staništa pored puteva. Također je dosta česta u ispitivanom području.

Istoga značaja, ako ne i značajnije, su tri biljke iz grupe ilirsko-jadranskih endemičnih biljaka: *Pinus nigra* ssp. *dalmatica*, *Petteria ramentaceae* i *Asperula scutellaris*. Prva biljka je karakteristična za vegetaciju gariga i kamenjare na višim položajima gde predstavlja osnovu za razvoj endemičnih šuma dalmatinskog crnog

bora. U okolini Herceg-Novog raste na visini od 200 do 900 m. *Petteria rumantacea* ulazi u sastav žbunovite vegetacije, uz rub šuma i dosta je česta u ispitivanom području. Ponegde kao u Savini silazi do same obale mora i raste pored *Laurus nobilis* — lovora. *Asperula scutellaris* je zeljasta biljka vegetacije kamenjara. Njena endemičnost je veoma naglašena, jer ima ograničen areal samo na zapadne i centralne delove Balkanskog poluostrva do Albanije. U Crnogorskom primorju je istovremeno i na jednoj od istočnih granica svoga areala.

Opštemediteranska ili cirkummediteranska skupina biljaka je rasprostranjena u širem smislu u celom Sredozemlju, a areal joj se širi i u tople predele Starog i Novog sveta. Izdvojili smo u ovoj grupi tri biljke: *Quercus ilex*, *Adiantum Capillus Veneris* i *Asplenium onopteris*. Prva biljka — hrast česvin — je najznačajnija u ovoj grupi kao karakteristična vrsta zimzelene klimato-gene vegetacije cirkummediteranske zone u šumskoj asocijaciji *Orno-Quercetum ilicis*. Istovremeno je ova vrsta i najizrazitiji indikator prave mediteranske klime pored masline — *Olea europaea*. *Adiantum Capillus Veneris* je paprat koja je verovatno prvi put zabeležena za floru Herceg-Novog, u Savini. To je biljka rasprostranjena i u tropskoj i subtropskoj zoni Amerike i Polinezije. List joj većinom prezimljuje, a raste na senovitim i vlažnim mestima. *Asplenium onopteris* je vrlo značajna paprat kao karakteristična biljka asocijacije *Orno-Quercetum ilicis*, a raste u našem ispitivanom području. I ona ima šire cirkummediteranske odlike, kao i prethodna vrsta, jer raste u Portoriku i na Havajima.

U izgradnji primorske vegetacije našeg ispitivanog područja su manje zastupljene biljke istočnomediteranskog elementa flore, ali su one u biljno-geografskom smislu značajne. Opisali smo dve vrste: *Frica verticillata* i *Acanthus spinosissimus*. Prva je vrlo interesantna, jer je karakteristična vrsta u endemičnoj heliofilnoj svezi *Cisto-Ericetalia*. *Acanthus spinosissimus* je jedna od ređih biljaka istočnomediteranskog područja, a rasprostranjena je u priobalnom delu i Makedoniji, tj. isključivo u područjima jadranske i jegejske provincije, na kamenitim i žbunovitim mestima.

Brojna je i važna mediteransko-atlantska grupa biljaka u okviru koje smo opisali dve biljke: *Ophrys apifera* i *Trifolium subterraneum*. Nalazište *Ophrys apifera* je u Sutorini kod Herceg-Novog značajno, jer je ova biljka dosta retka u flori Crne Gore. Raste na travnim mestima i uz rub šume. Druga biljka *Trifolium subterraneum* živi na vlažnim i zaslanjenim mestima okoline Herceg-Novog. Ulazi i dublje u kontinentalne delove naše zemlje. Karakteristična je vrsta asocijacije *Trifolietum subterraei* u Vojvodini.

Mediteransko-pontske vrste su rasprostranjene, kako u Sredozemlju tako i u područjima panonske i irano-kaspijske, te sarmatske flore i uz opis dve biljke *Galega officinalis* var. *laxiflora*

i *Trifolium resupinatum* završavamo analizu skupine biljaka koje pripadaju mediteranskom elementu flore. U okolini Herceg-Novog u Igala su posebno analizirani taksonomski karakteri *Galga laxiflora* i konstatovano da u ovom području isključivo ona raste, a ne njen tipski oblik kako se to ranije smatralo. *Trifolium resupinatum* raste u okolini Herceg-Novog na vlažnijim i zaslanjenim mestima, a rasprostranjen je i u kontinentalnim delovima naše zemlje.

Naše florističko područje povezuje sa ostalim područjima evropskog i euroazijskog kontinenta južnoevropski element flore. Mi smo u toj grupi izdvojili šest južnoevropskih — mediteranskih biljaka, pošto i one imaju zapaženo mesto u flori okoline Herceg-Novog. To su: *Acer monspessulanum*, *Symphytum nodosum*, *Lunaria pachyrhiza* f. *dalmatica*, *Alkanna tinctoria* f. *maricae*, *Asphodeline lutea* i *Serapias vomeracea* biljke sa središtem rasprostranjenja na području južne Evrope i sa manje ili više proširenim arealima i u susjedne regione. Uglavnom su one termofilne biljke koje se u dosta slučajeva mogu povezati i sa starom tercijernom florom. *Acer monspessulanum* je čest član u makiji i šumskoj vegetaciji okoline Herceg-Novog. *Symphytum nodosum* je zeljasta višegodišnja biljka koja raste uz rub kserotermnih, naročito međunčevih šuma i na žbunovitim mestima.

Lunaria dalmatica je dvogodišnja biljka i karakteristična je samo za priobalni pojas. *Alkanna maricae* raste na peščanim plažama Igala i verovatno je prvi podatak za floru Crne Gore. *Asphodeline lutea* je dosta česta na kamenitim mestima i šikarama. *Serapias vomeracea* je jedna od vrlo interesantnih orhideja u livadskoj vegetaciji okoline Herceg-Novog, koja raste i u submediteranskom pojasu.

Za floru okoline Herceg-Novog zabeležili smo i dve biljke pri-došlice. Jedna je ukrasna lijanska biljka *Passiflora coerulea*, koja se može naći i u subspontanoj vegetaciji živica i bedema od Igala do Savine, poreklom iz Brazila. Druga je *Euphorbia supina*, severnoamerička adventivna, biljka nađena kod Meljina, a danas u zapadnoj i srednjoj Evropi naturalizovana.

ZAKLJUČAK

Na osnovu podataka iz literature i naših višegodišnjih istraživanja u flori bliže okoline Herceg-Novog zabeležili smo 343 biljke. Za našu biljno-geografsku analizu izdvojili smo i detaljnije opisali dvadeset dve.

U skupini ilirsko-mediteranskih biljaka opisali smo dve ilirsko-južnoevropske biljke: *Ostrya carpinifolia* i *Eryngium amethy-num*. Prva je istovremeno i karakteristična vrsta submediteranske

listopadne vegetacije sveze *Ostryo-Carpinion*. U ovoj grupi su od posebnog značaja tri ilirsko-jadranska endema: *Pinus dalmatica*, *Petteria ramentacea* i *Asperula scutellaris*. Prva biljka je karakteristična za razvoj endemičnih šuma dalmatinskog crnog bora. *Asperula scutellaris* je u svom ograničenom arealu u flori Crne Gore na jednoj od svojih istočnih granica rasprostranjenja.

U cirkummediteranskoj skupini analizirali smo: *Quercus ilex*, *Adiantum Capillus Veneris* i *Asplenium onopteris*. Prva i treća iz ove grupe su značajne kao karakteristične vrste zimzelene šumske asocijacije *Orno-Quercetum ilicis*. Paprat *Adiantum Capillus Veneris* je verovatno prvi put zabeležena u Savini za floru Herceg-Novog. Ovoj skupini pripadaju i istočnomediteranske biljke: *Erica verticillata* i *Acanthus spinosissimus*. Prva je jedna od karakterističnih vrsta endemične sveze *Cisto-Ericetalia*. U mediteransko-atlantskoj grupi su opisane dve biljke: *Ophrys apifera* i *Trifolium subterraneum*. Prva je dosta retka u flori okoline Herceg-Novog, dok je druga, kao slatinska biljka, vrlo važan član halofitne vegetacije Vojvodine. Dve mediteransko-pontske biljke: *Galega laxiflora* i *Trifolium resupinatum* su česte u flori ispitivanog područja. U populacijskim analizama koje smo vršili u Igalu konstatovali smo da je u flori Herceg-Novog i okoline zastupljena samo biljka *Galega laxiflora*, a ne njen tipski oblik *Galega officinalis* kako se to ranije u većini radova navodilo.

U grupi južnoevropskog elementa flore izdvojili smo šest biljaka: *Acer monspessulanum*, *Symphytum nodosum*, *Lunaria dalmatica*, *Alkanna maricae*, *Asphodeline lutea* i *Serapias vomeracea*. *Alkanna maricae* je verovatno prvi podatak za floru Crne Gore. Ova brojna grupa je značajna, jer povezuje floru južne Evrope sa širim evropskim i euroazijskim florinim područjem. Genetski se jedan broj ovih termofilnih vrsta oslanja na najstariju tercijernu floru.

Našu analizu završavamo opisom dveju biljaka-neofita, tj. pridošlica u flori okoline Herceg-Novog. To je *Passiflora coerulea* poreklom iz Brazila, naturalizovana na Azorskim ostrvima, a u našem ispitivanom području se može naći u subspontanoj vegetaciji. Druga vrsta *Euphorbia supina* je severnoamerička biljka, u okolini Herceg-Novog adventivna, a u zapadnoj i srednjoj Evropi naturalizovana i u fazi širenja.

L I T E R A T U R A

- * Adam P., Birks H. J. B., Walters S. M. (1971/1972): A Contribution to the study of the Flora and Vegetation of the Budva area Montenegro. — Glasnik Republičkog zavoda zaštite prirode — Prirodnjačkog muzeja, Titograd.
- Adamović L. (1907): Die pflanzengeographische Stellung und Gliederung der Balkanhalbinsel. — Denkschrift d. Kaisertl. Akademie d. Wissenschaft LXXX, Wien.
- Adamović L. (1911a): Die Pflanzenwelt Dalmatiens. — Leipzig.
- Adamović L. (1911b): Biljno-geografske formacije zim zelenog pojasa Dalmacije, Hercegovine i Crne Gore. — Rad JAZU, knj. 188, Zagreb.
- Adamović L.* (1913): Građa za floru Kraljevine Crne Gore. — Rad JAZU, knj. 195, Zagreb.
- Baldacci A. (1904): Risultati botanici e fitogeografici delle due missioni scientifiche italiane del 1902—1903 nel Montenegro. (Rendic. d. r. Accademia delle scienze dell' Instituto di Bologna.)
- Bornmüller J. (1889): Beitrag zur Flora Dalmatiens. Oesterr. bot. Zeitschrift, Wien.
- Bornmüller J. (1933): Zur Flora von Montenegro, Albanien und Mazedonien. — Magyar botanikai lapok 32, Budapest.
- Domac R. (1973): Mala flora Hrvatske i susjednih područja. — Školska knjiga, Zagreb.
- Fiori A. (1969): Nuova Flora analitica d'Italia I—II. — Copyring by «Edizioni Agricole», Bologna.
- Fukarek P. (1955): Neke značajne i rijetke vrste drveća i grmlja u Jugoslaviji. — Zaštita prirode 15, Beograd.
- Hayek A. (1971): Prodrumus Florae peninsulae Balcanicae I—III. — Nachdruck im Verlag Otto Koeltz, Koenigstein — Taunus.
- Horvatić I. i sar. (1967): Analitička flora Jugoslavije I. — Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu, Tisak grafičkog zavoda Hrvatske, Zagreb.
- Jávorka S. (1925): Magyar Flora (Flora Hungarica). — «Studium», Budapest.
- Норданов А. (1964): Флора на Народна Република България. II. издательство на Българската академия на науките, София.
- Josifović M. (1970, 1977): Flora SR Srbije I — IX. — Srpska Akademija nauka i umetnosti, štampa «Naučno delo», Beograd.
- Lakušić R. (1968): Dvadeset novih vrsta u flori Crne Gore. — Glasnik Zemaljskog muzeja BiH. Nova serija, sv. VII, Sarajevo.
- Obradović M. (1973): Uperedna analiza panonskih, ilirskih i mediteranskih populacija *Galega officinalis* L.; Zbornik radova Prirodno-matematičkog fakulteta, knj. 3, Novi Sad.
- Popović D. i Sterniša A. (1971): Flora i vegetacija hercegNovskog područja s posebnim osvrtom na parkovsko bilje. — Izd. Skupština opštine Herceg-Novi i Turistički savez Boko Kotorske. Beogradski izdavački zavod, Beograd.

- Protić Đ. (1908): Prilozi k poznavanju flore Bosne i Hercegovine, — Glasnik Zemaljskog muzeja BiH, XX, Sarajevo.
- Pulević V. (1966): Endemične i neke rijetke i prorijedene vrste drveća u flori i vegetaciji Crne Gore, Poljoprivreda i šumarstvo 3, Titograd.
- Rohlena J. (1922): Additamenta ad floram dalmaticam. — Acta botanica Bohemica, v Praze.
- Rohlena J. (1923): Additamenta in floram dalmaticam. — Preslia R. 11, Praha.
- Rohlena J. (1942): Conspectus Florae Montenegro, — Tis. Knihotiskárny A. Lapáčka v Praze, Praha.
- Sävulevska T. (1960, 1966): Flora Republici socialiste România, Bucuresti.
- Schröter C. u. Schmid F. (1956): Flora des Südens. — Rascher Verlag, Zürich und Stuttgart.
- Smadra J. i dr. (1968): Výsledky biogeografických cest do Jugoslávie v letech 1964—1967. — Československá akademie věd Geografický ústav Brno, Brno.
- Soó R. (1964—1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani növényföldrajzi kézikönyve I. V. — Akadémiai kiadó, Budapest.
- Tommassini M. (1835): Botanische Wanderungen im Kriese von Kattaro. Beiblätter zur Flora, Regensb.
- Tomić-Stanković K. (1964—1965): Prilog poznavanju flore Lovčena i njegove podgorine u Crnoj Gori. Zbornik Filozofskog fakulteta, Priština.
- Tutin et. al. (1964—1972): Flora Europaea Vol. 1, 2, 3. — University press, Cambridge.
- Ujvárosi M. (1973): Gyomnövények. — Mezőgazdasági kiadó, Budapest.
- Visiani R. (1842, 1847, 1850—52): Flora dalmatica I—III. — Apud Friedericum Hopmeister, Lipsiae.
- Visiani R. (1872): Flora dalmatica Supplementum, Venetiis.
- Visiani R. (1877, 1878): Flora dalmatica Supplementum, Venetiis.

Summary

CONTRIBUTION TO FLORA OF THE SURROUNDINGS OF HERCEG-NOVI

Melanija OBRADOVIĆ and Vera BUDAK

On the basis of the literature data as well as our several years lasting field investigations of flora of Herceg-Novi and its surroundings, we recorded 343 plant species for the region mentioned.

To gain better insight into the floral-geographical characteristics of the region, we selected 22 plant species and described them in detail.

On the basis of the analysis of the group of plant species belonging to different floral elements, some of which are significant for the individual vegetation types of the Submediterranean zone of the region investigated, we came to the following conclusions:

From the group of Illyrian-Mediterranean plant species we described the two Illyrian-South European plant species: *Ostrya carpinifolia* and *Ervi-gium amethystinum*. The former represents a characteristics of Submediterranean deciduous forest (*Ostryo-Carpinion*) as well. The latter represents herbaceous plant species that often occurs in thinned xerothermic forests accompanied by common oak (*Quercus pubescens*).

The second group of endemic plant species is of a particular significance; the three plant species belonging to the group represent Illyrian-Adriatic endemics: *Pinus dalmatica*, *Petteria ramentacea* and *Asperula scutellaris*. *Pinus dalmatica* composes endemic forests of the Dalmatian black pine at the altitude of 200—900 m in the surroundings of Herceg-Novi (Popović—Strniša, 1971). *Petteria ramentacea* occurs in the vegetation of Savina and along the shore together with *Laurus nobilis* (M. O!). *Asperula scutellaris* is characterized by distinct endemic areal when compared with other members of Illyrian-Adriatic group.

Common Mediterranean plant group is spread almost over the entire Mediterranean area; some of the plant species belonging to the group are characterized by wider areals occurring in warmer regions of the Old and New World. We selected the three plant species: *Quercus ilex*, *Adiantum Capillus Veneris*, and *Asplenium onopteris*. The first plant species mentioned above is the most significant one within the group. It represents the characteristic of evergreen climatogenous vegetation of Eumediterranean zone in forestal association *Orno-Quercetum ilicis*. Besides, it represents the most remarkable indicator of true mediterranean climate in the region. *Adiantum Capillus Veneris* and *Asplenium onopteris* represent the two ferns spreading over wider areal in Subtropical and Tropical regions. Besides, the latter is a characteristic of the association *Orno-Quercetum ilicis* under our conditions.

The group consisting of the two East Mediterranean plant species *Erica verticillata* and *Acanthus spinosissimus* is important from floral-geographical aspect. We would like to point to the species *Erica verticillata* which is the characteristic of endemic heliophilous vegetation *Cisto-Ericetalia* in the surroundings of Herceg-Novi.

The group of Mediterranean-Atlantic plant species is important as well, and we have described the two specimens: *Ophrys apifera* and *Trifolium subterraneum*. *Ophrys apifera* in Sutorina vegetation in the surroundings of Herceg-Novi represents one of uncommon species in Montenegro flora, and *Trifolium subterraneum* spreads out more deeply into salina vegetation of continental regions of Pannonian Plain.

We selected the two species *Galega laxiflora* and *Trifolium resupinatum* belonging to the Mediterranean-Pontic group. The investigation of the populations including *Galega laxiflora* at the locality of Igalo showed that the plant species mentioned is the only one occurring in the surroundings of Herceg-Novi whereas the typical species *Galega officinalis* was missing. *Trifolium resupinatum* is characterized by wider areal when compared to the former species, and its occurrence is recorded for continental regions of this country as well.

Flora of this country is associated with others European and Eurasian regions by the South European floral element. We selected the six species of the South European-Mediterranean group: *Acer monspessulanum*, *Symphytum nodosum*, *Lunaria pachyrhiza* f. *dalmatica*, *Alkanna tinctoria* f. *maritima*, *Asphodeline lutea* and *Serapias vomeracea*. *Alkanna maritima* is probably recorded for the first time for Montenegro flora.

This group of South European floral element is characterized by thermophilous species originated from an old Tertiary flora.

Finally, we described the two neophytes: *Passiflora coerulea* spontaneous ornamental species from Brasil and *Euphorbia supina*, an adventive species from North America.

* M. Obradović's personal communication.

** Herbarium from the Faculty of Sciences, the Institute of Biology, Novi Sad.

Phylogeographic characteristics as well as the distribution according to the region, area, etc. were mainly based upon the data from »The Analytical Flora of Yugoslavia« (Horvatić et al. 1967, Vol. 1, № 1). The distribution of the analyzed species was based upon »Flora« of Serbia, Croatia, Montenegro, Hungary, Bulgaria, Romania, Italy, The Balkan Peninsula as well as European Flora.

Prof. dr T. Bunuševac, Beograd
Prof. dr E. Vukićević, Beograd
Prof. dr O. Mijanović, Beograd
Ing. A. Sterniša, Herceg-Novi
Mr F. Dakonović, Beograd

DEKORATIVNE BILJKE BOKOKOTORSKOG ZALIVA I NJIHOV ZNAČAJ U TURIZMU

UVOD

Ozelenjavanje naselja danas se više ne postavlja kao problem u smislu potrebe. U svesti naših ljudi, a delimično i u praksi, to je prevaziđeno. Sada se, međutim, kao nužno nameće pitanje koje biljne vrste odabrati i kako ih u prostoru rasporediti da bi jedna zelena površina odgovorila svim svojim funkcijama.

Izbor biljnih vrsta, nesumnjivo, predstavlja jedan od odlučujućih momenata za uspeh pri podizanju ma koje zelene površine, pa se, stoga, ovom problemu, naročito u poslednje vreme, poklanja sve više pažnje, posebno kada se radi o specifičnim uslovima kakvi su najčešće u gradskim sredinama. To potvrđuju i brojne studije koje su do danas urađene, a u kojima je obrađen biljni materijal, posebno dendro materijal, za veći broj naših gradova i područja (Jovanović, 1950; 1976; Petrović, 1950; Tucović, 1954; Stefanović, 1955; Matković, 1970; Rauš, 1970; Šolić, 1974; Vukićević i Zujović, 1974. i brojni drugi). U svim radovima pomenutih autora izvršena je analiza obilnog dendromaterijala i dat kritički osvrt na podobnost pojedinih vrsta i njihovu primenu u datim uslovima. Ovim su stvoreni značajni preduslovi za uspešnije rešavanje složene problematike ozelenjavanja naselja i uređenja predela, ne samo za odgovarajuće gradove i područja, već i znatno šire.

Što se tiče oblasti Crnogorskog primorja radovi ove vrste pojavili su se prvi put 1971. godine (Popović i Sterniša); zatim, slede: Bunuševac, Vukićević i Mijanović (1871, 1977), Dakonović (1976). U ovim radovima obrađena je pažnja, ne samo na dekorativne biljke koje su donete sa strane i koje se kao takve gaje na Crnogorskom primorju, već, takođe, i na veliki broj autohtonih vrsta.

Područje Boke Kotorske, pored bogatstva kulturno-istorijskih spomenika, zanimljivosti reljefa i uopšte poznatih i u svetu priznatih prirodnih lepota, odlikuje se i bogatstvom florističkog sastava i raznovrsnošću biljnih zajednica. Osim toga, veliki broj stranih biljnih vrsta, donetih iz raznih krajeva sveta, upotpunjuje florističko bogatstvo Boke i pobuđuje sve veće interesovanje kod turista, kako domaćih tako i stranih.

S obzirom na napred izneto, cilj nam je da u ovome radu prikazemo obilje dekorativnog biljnog materijala (drveće, žbunje, povijuše i cveće), da damo njegovu analizu i kritički ocenimo njegovu stanje i podobnost za dalju primenu kako bi ceo Zaliv bio što lepši, zdraviji i za turizam privlačniji.

METOD RADA

Pri ovome radu koristili smo se metodom analize i upoređenja većeg broja predstavnika svake pojedine vrste pri čemu su, kao elementi za analizu uzete u obzir visine, prečnici, zdravstveno stanje i pojedine fenofaze. Na osnovu ovih podataka i podataka o uslovima sredine iz literature (vegetacija, klima, zemljište, geološka grada) izvršena je sinteza celokupnih razmatranja i data opšta ocena u smislu kako je to napred rečeno.

Analiza dekorativnog biljnog materijala izvršena je na svim javnim zelenim površinama naselja, zatim na zelenim površinama hotela, bolnica, u školskim dvorištima, kao i u privatnim vrtovima, a u slučaju dendroflora uzete su u obzir i vrste koje od prirode rastu u biljnim zajednicama priobalnog dela Zaliva i to: Orno-Quercetum ilicis H-ić, Rusco-Carpinetum orientalis Bleč. et Lak., Lauro-Castanctum sativac M. Jank., Andropogoni-Nerietum Jov. et Vuk. i Palluretum adriaticum H-ić.

PREGLED DEKORATIVNIH BILJNIH VRSTA I NJIHOVA ANALIZA

S obzirom na to da nam ograničenost prostora ne dozvoljava da svaku zapaženu vrstu analiziramo posebno, to smo prinuđeni da ih grupišemo po objektima gde su zabeležene i po učestalosti javljanja.

Na svim zelenim površinama u Zalivu, kao i u prirodnim zajednicama, zabeležene su ukupno 264 vrste dendroflora (drveće, žbunje, povijuše) uključujući tu i njihove niže sistematske kategorije, od čega na četinare dolaze 44 vrste ili 16,4%, dok su lišćari zastupljeni sa 220 vrsta ili sa 83,6%.

Prema mestu gde su zabeležene i prema učestalosti njihovog javljanja navode se sledeće vrste dendroflоре.

— Vrste zabeležene u prirodnim zajednicama: *Acer monspessulanum* L., *Ailanthus glandulosa* Desf., *Arbutus unedo* L., *Castanea sativa* Mill., *Carpinus orientalis* Mill., *C. betulus* L., *Calycotome infesta* (Presl.) Guss., *Ceratonia siliqua* L., *Celtis australis* L., *Cerasus mahaleb* (L.) Mill., *Cornus mas* L., *C. sanguinea* L., *Coronilla emerus* var. *emeroides* Wohlf., *Crataegus monogyna* Jacq., *C. m.* var. *brevispina* (Kunze) Buia, *Clematis vitalba* L., *C. flammula* L., *Colutea arborescens* L., *Erica arborea* L., *E. verticillata* Forsk., *Ephedra campylopoda* C. A. Mey., *Ficus carica* L., *Fraxinus ornus* L., *Juniperus oxycedrus* L., *J. macrocarpa* Sibth. et Sm., *J. phoenicea* L., *J. communis* L., *Lonicera implexa* Ait., *L. etrusca* Santi, *Laurus nobilis* L., *Myrtus communis* L., *M. c.* var. *tarentina* L., *Nerium oleander* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Olea europaea* var. *oleaster* Fiori., *Prunus insititia* Jusl., *P. spinosa* L., *Petteria ramentacea* (Sieber) Presl., *Punica granatum* L., *Pistacia terebinthus* L., *P. lentiscus* L., *Paliurus spina-cristi* Mill., *Phyllyrea angustifolia* L., *Ph. latifolia* L., *Ph. media* L., *Quercus ilex* L., *Qu. pubescens* Willd., *Qu. coccifera* L., *Rosa sempervirens* L., *R. canina*, *R. angustifolia* Savi., *R. micrantha* Borrer., *Rubus ulmifolius* Schot., *R. fruticosus* L., *Rhamnus rupestris* Scop., *Rh. orbiculatus* Bornm., *Rh. alaternus* L., *Ruscus aculeatus* L., *Sambucus nigra* L., *Spartium junceum* L., *Smilax aspera* L., *Tamarix africana* Poir., *T. gallica* L., *Tilia tomentosa* Mch., *Teucrium flavum* L., *Tamus communis* L., *Ulmus carpinifolia* Gled., *U. c.* var. *suberosa* C. Schn., *Vitis vinifera* L., *Viburnum tinus* L., *V. lantana* var. *discolor* Hut., *Vitex agnus castus* L.

Kao što se iz navedenog spiska vidi u prirodnoj vegetaciji ovoga područja zabeleženo je 70 vrsta dendroflоре. Od navedenog broja na zelenim površinama gajeno je samo 24 ili 34,2%. Posebno je malo onih vrsta koje su vrlo cenjene kao dekorativne, npr.: *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Lonicera etrusca*, *Juniperus phoenicea*, *Petteria ramentacea*, *Calycotome infesta*, *Coronilla emerus* var. *emeroides*, *Spartium junceum*, *Myrtus communis* i dr. Znači, veliki broj za priobalni pojas Boke autohtonih vrsta nisu primenjene na zelenim površinama dok su, naprotiv, neke takođe autohtone vrste, ali iz ekološki udaljenih staništa u odnosu na ovo, primenjene kao, npr.: *Betula verrucosa*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*.

Sira primena autohtonih vrsta u užem smislu reči kao u slučaju: *Viburnum tinus*, *Laurus nobilis*; obezbeđuje uspeh razvoja samih vrsta, manje troškove oko održavanja zelenih površina i očuvanje autohtonosti prirodnog ambijenta.

— Vrste zabeležene u šumskim kulturama: *Cupressus sempervirens* var. *pyramidalis* Nym., *C. s.* var. *horizon-*

talis Gord., *Pinus halepensis* Mill., *P. h.* var. *brutia* (Ten.) Henry, *P. pinaster* Ait., *P. nigra* ssp. *austriaca* Asch. et Gr., *P. heldreichii* Christ.

Od navedenih vrsta *Cupressus sempervirens* sa svoja dva varijeteta — *pyramidalis* i *horizontalis*, kao i *Pinus halepensis* i njegov varijetet *brutia* vrlo su često sađeni, pojedinačno ili u grupama, i na zelenim površinama naselja u čitavom Zalivu.

— Vrste zabeležene na zelenim površinama naselja

Vrlo retko*: *Abies cephalonica* Loud., *A. pinsapo* Bois., *Acer negundo* 'Variegatum', *A. pseudoplatanus* L., *A. platanoides* L., *Aesculus hippocastanum* L., *A. x carnea* Hayne., *Aralia papyrifera* Hook., *Araucaria excelsa* (Lamb.) R. Br., *A. bidwilli* Hooker, *Atriplex halimus* L., *Berberis juliana* Schneid., *B. gagnepainii* var. *lanceifolia* Ahrendt, *Betula pendula* Roth., *Bignonia unguis cati* L., *Broussonetia papyrifera* L'Herit ex Vent., *Brachea roezlii* Lindl., *Buxus balearica* Lam., *Cephalotaxus harringtonia* K. Koch., *Ceratonia siliqua* L., *Citrus decumana* L., *Clerodendron trichotomum* Thunb., *Cotoneaster horizontalis* Dene., *Cryptomeria japonica* 'Elegans', *Cotoneaster salicifolius* Franch., *Cocos australis* Mart., *Chamaecyparis lawsoniana* 'Ellwoodii', *Ch. l.* 'Alumii', *Ch. pisifera* (S. et Z.) Endl., *Ch. p.* 'Squarosa', *Ch. obtusa* 'Nana Aurea', *Chimonanthus praecox* (L.) Link., *Cupressocyparis leylandii* (Dall. et Jacks) Dall., *Diospyros lotus* L., *D. virginiana* L., *Dioon edule* Lindl., *Deutzia scabra* Thunb., *Elaeagnus pungens* Thunb., *E. angustifolia* L., *Euonymus europaeus* L., *E. japonicus* 'Albomarginatus', *Feijoa sellowiana* Berg., *Forsythia suspensa* (Thunb.) Vahl., *Ginkgo biloba* L., *Juniperus squamata* 'Meyeri', *J. chinensis* 'Pflizeriana Aurea', *Jucca aloifolia* folis variegatis, *Kerria japonica* DC., *K. j.* cv. *pleniflora* Witte., *Lagerstroemia indica* L., *Lippia citrodora* H. B. K., *Livistonia chinensis* Mart., *Libocedrus decurens* Torr., *Magnolia x soulangiana* Soul.-Bod., *Musa sapientum* L., *Opuntia humifusa* Raf., *O. robusta* Wendl., *O. scheeri* Web., *Osmanthus fragrans* Lour., *Populus x euramericana* 'Regenerata', *Prunus insittitia* Just., *Paeonia officinalis* L., *Persea gratissima* Gaertn., *Picea glauca* (Moench.) Voss., *P. g.* 'Conica', *Pittosporum tobira* 'Variegatum' *Picea pungens* 'Glaucá', *Phoenix dactylifera* L., *Photinia serrulata* Lindl., *Quercus suber* L., *Sabal palmetto* (Walt.) Lodd., *Schinus molle* L., *Sophora japonica* L., *S. j.* 'Pendula', *Symphoricarpos racemosus* Pursh., *Thuja orientalis* 'Aurea Nana', *Ulmus procera* Salisb., *Washingtonia filifera* (Lindl.) H. Wendl., *W. robusta* H. Wendl.

* Zabeleženo do 5 primeraka.

Retko: *Acacia floribunda* F. v. Muell., *A. longifolia* L., *Acer negundo* L., *Berberis vulgaris* 'Atropurpurea', *Bougainvillea sandoriana glabra* Willd., *Buddleia variabilis* Neesl., *Caesalpinia gilliesii* Hook., *Casuarina equisetifolia* Forst., *Cedrus libani* Bar., *C. atlantica* 'Glauca', *Cercis siliquastrum* L., *Citrus bigardia* (Risso) Loisel., *Catalpa bignonioides* Walt., *Crypromeria japonica* D. Don., *Cinnamomum camphora* Ness., *Clematis x jackmanii* Moore., *Cocculus laurifolius* DC., *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl., *Chamaecyparis lawsoniana* (Murr.) Parl., *Cupressus torulosa* D. Don., *Cycas revoluta* L., *Eucalyptus globulus* Labil., *Euonymus japonicus* Thunb., *Fraxinus ornus* L., *Jucca aloifolia* L., *J. filamentosa* Lam., *Ligustrum ovalifolium* Hassk., *Lonicera pilcata* Oliv., *Mahonia aquifolium* Nutt., *Pinus canariensis* Chabaud., *P. nigra* ssp. *austriaca* Asch. et Gg., *Populus alba* L., *Pyracantha coccinea* Roem., *Parthenocissus tricuspidata* (Sieb. et Zuc.) Planch., *Poncirus trifoliata* (L.) Raf., *Pautownia tomentosa* (Thunb.) Stend., *Phytolaca decandra* L., *Prunus serotina* Ehrh., *P. pissardii* Carr., *Quercus ilex* L., *Rosa banksiae* Ait., *R. multiflora* Thunb., *Rousselia juncea* Zucc., *Salix babylonica* L., *Sambucus nigra* L., *Sorbus domestica* L., *Syringa vulgaris* L., *Thuja orientalis* L., *T. occidentalis* 'Reingold', *Tamarix africana* Poir., *T. gallica* L., *Tounerium fruticosum* L., *Trachycarpus excelsa* H. Wendl., *Taxus bacata* L., *Ulmus carpiniifolia* Gled., *Vincetoxicum major* L., *Viburnum opulus* 'Roseum'.

Često*: *Acacia retinoides* Schlecht., *Albizia julibrissin* Bolv., *Ailanthus glandulosa* Desf., *Amygdalus communis* L., *Aralia sieboldii* hort., *Bougainvillea spectabilis* Willd., *Buxus sempervirens* L., *Capparis spinosa* L., *C. s.* var. *inermis* L., *Camellia japonica* L., *Cedrus deodara* Laws., *Celtis australis* L., *Cerasus vulgaris* Mill., *Citrus limonium* Hook., *Citrus aurantium* L., *C. nobilis* Lour., *Chamaecyparis hamilis* L., *Cupressus sempervirens* var. *horizontalis* Gord., *C. arizonica* Greene., *Cydonia oblonga* Mill., *Diospyros kaki* L., *Eriobotrya japonica* Lindl., *Eucalyptus rostrata* Schl., *Gleditsia triacanthos* L., *Hibiscus syriacus* 'Totus Albus', H. s. 'Monstrosus', H. s. 'Ardens', *Juglans regia* L., *Jasminum nudiflorum* Lindl., *J. officinale* L., *Jucca gloriosa* L., *Laurocerasus officinalis* Roem., *Ligustrum japonicum* Thunb., *Lonicera nitida* Wils., *L. x purpusii* Rehd., *L. periclymenum* L., *Melia azedarach* L., *Pinus pinea* L., *Polygonum baldschuanicum* Rgl., *Populus deltoides* Marsh., *Persica vulgaris* Mill., *Prunus domestica* L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Prunus armeniaca* L., *Phoenix canariensis* Chabaud., *Philadelphus coronarius* L., *Quercus pubescens* Willd., *Robinia pseudacacia* L., *Spiraea x vanhouttei* (Briot) Zbl., *S. x arguta* Zbl., *Tilia tomentosa* Mueh., *T. platyphyllos* ssp. *grandifolia* (Ehrl.) Hav., *Tecoma radicans* A. L. Juss., *Taxus bacata* 'Fastigiata', *Wistaria sinensis* (Sims) Sweet., *Zizyphus jujuba* Mill.

* Zabeleženo do 15 primeraka.

** Zabeleženo više od 15 primeraka i na većem broju zelenih površina.

Vrlo često:^{*} *Acacia dealbata* Link., *Cupressus sempervirens* var. *pyramidalis* Nym., *Ficus carica* L., *Hibiscus syriacus* L., *Laurus nobilis* L., *Morus alba* L., *Magnolia grandiflora* L., *Nerium oleander* L., *Olea europaea* L., *Platanus x acerifolia* (Ait.) Willd., *Pinus halepensis* Mill., *P. h.* var. *brutia* (Ten.) Henry, *Prunus avium* L., *Pittosporum tobira* Alt., *Punica granatum* L., *Vitis vinifera* L., *Viburnum tinus* L.

Razmatrajući u celini dendrofloru na zelenim površinama pomenutog terena, može se konstatovati da je zabeleženo ukupno 194 vrsta (drveća, žbunja i povijaša) i njihovih formi. Od toga broja na četinare dolazi 33, odnosno 16%, na lišćare 161, odnosno 84%.

Od ukupnog broja biljaka zabeleženih na zelenim površinama po kategorijama najveći procenat dolazi na vrlo retke i retke biljke. Među biljkama ovih kategorija, dakle biljke koje nisu često gajene, a koje su po svojim dekorativnim osobinama veoma vredne vrste i dobro uspevaju, navodimo samo neke: *Feljoa sellowiana*, *Caesalpinia gilliesii*, *Sophora japonica*, *Lagerstroemia indica*, *Photinia serrulata*.

Autohtonih gajenih vrsta ima ukupno 24, odnosno 12,3% od ukupnog broja biljaka na zelenim površinama. Osim malog broja autohtonih vrsta, kako je to istaknuto, ni njihova zastupljenost u pogledu broja individua nije srazmerna učesću ovih vrsta u prirodnim zajednicama izvan naselja. Prema tome, može se konstatovati da dendrološki sastav zelenih površina naselja, iako nesumnjivo bogat vrstama, ne odražava, u pravom smislu reči, raznovrsnost i interesantnost flore i vegetacije ovoga kraja. Zbog toga bi bilo nužno da se u budućim radovima pri podizanju javnih zelenih površina znatno više pažnje posveti upravo autohtonoj dendroflori, kako bi se novoprojektovane zelene površine dovele u sklad sa svojom okolinom i obezbedio utisak autohtonosti ambijenta u celini.

U ovome radu zabeležene su neke ukrasne vrste, kao i neki oblici ranije zabeleženih vrsta, koje se prvi put pominju za Crnogorsko primorje. To su: *Cedrus atlantica* 'Glauca', *Cryptomeria japonica* 'Elegans', *Cotoneaster salicifolius*, *C. horizontalis*, *Chamaecyparis lawsoniana* 'Alumi', *Cupressocyparis leylandii*, *Juniperus chinensis* 'Pfitzeriana Aurea', *Spiraea x arguta*, *Schinus molle*, *Thuja orientalis* 'Aurea Nana'.

Što se tiče otpornosti vrsta zabeleženih u ovome području konstatovano je da je ona u većini slučajeva veoma dobra. Samo kod jednog manjeg broja vrsta ispoljava se neprilagodенost na postojeće ekološke uslove, te bi ih, stoga, ubuduće trebalo vrlo

* Vrsta zabeležena pojedinačno, u grupama ili u većim masivima i na većem broju zelenih površina.

retko primenjivati ili sasvim izostaviti iz upotrebe. Ovde navodimo samo neke od vrsta, četina i lišćara, za koje, na osnovu njihovog izgleda, zdravstvenog stanja i vitalnosti, smatramo da nisu dobro primenjene i da im uslovi na zelenim površinama u Zalivu ne odgovaraju. U prvom redu, to se odnosi na vrste roda *Abies* (*A. alba*, *A. cephalonica*), zatim vrste roda *Picea* (*P. glauca*), kao i na kriptomeriju (*Cryptomeria japonica*). Što se lišćara tiče, ovo se, uglavnom, odnosi na brezu i javor.

Što se tiče ukrasnih biljaka, koje se koriste i gaje kao cveća na potezu od Igala preko Herceg-Novog, Kamenara, Morinja, Risna, Perasta, Dobrota, Kotora, zatim Prčanja, Lepetana, D. Lastve do Tivta, konstatovana je 301 različita cvetna vrsta. U ovaj broj su uključene perenske, zatim dvogodišnje i jednogodišnje vrste, kao i one vrste koje se kao saksijsko cveće koriste za oblikovanje otvorenog prostora oko zgrada i na njihovim isturenim delovima (balkoni, terase i dr.).

Pošto je u okviru ove biljne kategorije zabeležen vrlo velik broj različitih vrsta cveća, preglednosti radi, biljke su grupisane prema zastupljenosti, odnosno obimu primene i korišćenja u zelenilu naselja na području zaliva Boka Kotorske. Asortiman cvetnih vrsta podeljen je na vrlo retke (pojedinačno do 100 biljaka) zastupljene, retko zastupljene (do 500 biljaka) i vrlo često zastupljene (preko 1000 biljaka). Unutar svake grupe biljke su navedene abecednim redom po naučnom nazivu svake vrste.

— Vrlo retko zastupljene vrste cveća su: *Acanthus mollis*, *Achillea filipendulina*, *Acorus gramineus variegatus*, *Adiantum cuneatum*, *Agave ferax*, *A. stricta*, *A. triangularis*, *Alvissum saxatile*, *Ananas comosus*, *Anemone coronaria*, *Anthurium scherzerianum*, *Astrophytum myriostigma*, *Arabis alpina*, *Arundo donax variegata*, *Asparagus lalcatu*s, *Aster novae belgii*, *Aquilegia hybrida*, *Azalea indica*, *Begonia acerifolia*, *Begonia ricinifolia*, *Bryophyllum tubiflorum*, *Campanula media*, *Centranthus ruber*, *Cephalaria leucantha*, *Cephalocereus senilis*, *Cereus grandiflorus*, *Cercus peruvianum* — *monstruosum*, *Chamaedoria elegans*, *Cistus salvifolius*, *Cistus villosus*, *Cocos weddelliana*, *Colchicum autumnale*, *Coreopsis grandiflora*, *Crassula lalcata*, *Crassula lycopodioides*, *Datura arborea*, *Dianthus deltoides*, *Dianthus caesius*, *Diffenbachia amoena*, *Diffenbachia picta*, *Dracena fragrans*, *Dracena sandariana*, *Euphorbia fulgens*, *Euphorbia splendens*, *Euphorbia pulcherrima*²⁾, *Ficus benjamina*, *Ficus lyrata*, *Gardenia jasminoides*, *Gerbera jansoni*, *Gloxinia hybrida*, *Guzmania lingulata*, *Heliotropium peruvianum*, *Hemerocallis hybrida*, *Hoya carnosa*, *Iberis amara*, *Iberis sempervirens*, *Impatiens sultanii*, *Ipomoea tricolor*, *Iris sibirica*, *Kentia fosteriana*, *Lilium tigrinum*, *Lunaria biennis*, *Lupinus polyphyllus*,

²⁾ *Eschscholzia californica*.

Mammillaria humamma, Mentha piperita, Mesebryanthemum erinitanium, Monstera deliciosa, Musa paradisiaca, Narcissus poeticus, Nymphaea alba, Nymphaea flava, Nymphaea lutea, Nymphaea rubra, Ocimum minimum, Oenothera missurensis, Ophiopogon jaburan, Passiflora coerulea, Perilla frutescens, Phaseolus coccineus, Philodendron erubescens, Philodendron paenduriforme, Plox paniculata, Phlomis fruticosa, Phormium tenax, Phyllostachys aurea, Pisonia brunonianum, Platycerium alaicorne, Polyanthes tuberosa, Primula vulgaris, Ranunculus asiaticus, Rudbeckia hybrida, Russcus hypoglossum, Ruta gravecolens, Sansevieria t. Hahnii, Sedum spectabile, Selaginella denticulata, Selaginella emmeliana, Seselaria autumnalis, Spatiphyllum wallisii, Strelitzia reginae, Tagetes tenuifolia, Teucrium chamaedrys, Tradescantia virginiana, Tradescantia zebrina, Tritoma uvaria, Thymus montanum, Thymus serpyllum, Verbascum sinaitum, Vinca minor variegata, Vresia splendens.

Retko zastupljene vrste cvetā su: Adiantum capillus Veneris, Aechmea fasciata, Agava americana aureovariegata, Aglaomena costatum, Aloe aristata, Aloe sapanaria, Amaranthus caudatus, Amaryllis belladonna, Arundo donax, Asplenium trichomanes, Aster (Callistephus) sinensis, Begonia rex, Begonia tuberhybrida, Briza maxima, Bryophyllum daigremontianum, Billbergia nutans, Campanula glomerata, Campanula isophylla, Celosia cristata, Celosia pyramidalis, Ceterach officinarum, Chrysanthemum carinatum, Chrysanthemum indicum, Cineraria hybrida, Cosmos bipinnatus, Cyclamen persicum, Cyclamen neapolitanum, Cynosurus echinatus, Dalilia variabilis, Datura stramonium, Dianthus plumarius, Dianthus sinensis, Dracena deremensis, Echinocactus myriostigma, Euphorbia spinosa, Ficus decora, Festuca ovina glauca, Freesia refracta, Gasteria verrucosa, Geranium macrorrhizum, Geranium sanguineum, Gladiolus hybridum, Gyncrium argenteum, Helenium autumnale, Helianthus tuberosus, Helichrysum bracteatum, Heliopsis scabra, Hyacinthus orientalis, Hypericum calycinum, Impatiens balsamina, Ipomoea coerulea, Iris foetidissima, Iris pectinata, Kalanchoe bossfeldiana, Kochia trichophylla, Lamiana camara, Lamium galicobdolon variegatum, Liliū regale, Lobelia erinus, Melissa officinalis, Mentha pulegium, Myosotis alpestris, Narcissus inomparabuslil Narcissus pseudonarcissus, Nepitolepsis exaltata, Opuntia robusta, Pavnaria suffruticosa, Papaver orientale, Palergonium gravecolens, Pelargonium peltatum, Petunia superbissima, Philodendron scandens, Pilea cardierii, Plumbago capensis, Primula acaulis, Primula obconica, Pulmonaria officinalis, Ricinus communis, Rosmarinus officinalis, Russelia equisetiformis, Salvia officinalis, Saintpaula ionatha, Sansevieria t. laurentii, Saxifraga saramentosa, Scindapsus aureus, Sedum boloniense, Sedum sieboldii, Stapelia grandiflora, Tradescantia blossfeldiana, Tradescantia viridis, Trifolium angustifolium, Tulipa razne sorte, Veronica chamaedrys, Vinca minor.

Često zastupljene vrste cvieća su: *Aconium canariensis*, *Aconium arboreum*, *Agava americana albomarginata*, *Agapanthus umbellatus*, *Ageratum mexicanum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Aloe arborescens*, *Alocasia macrorrhiza*, *Alyssum maritimum*, *Aporocactus flagelliformis*, *Artemisia absinthium*, *Asparagus acutifolius*, *Asparagus plumosus*, *Asparagus sprengeri*, *Aucuba japonica crotanifolia*, *Begonia bulcherii*, *Begonia lucerna*, *Begonia semperflorens*, *Beliis perennis*, *Bergenia crassifolia*, *Calla aethiopica*, *Camellia japonica*, *Campanula pyramidalis*, *Canna indica*, *Carlina lanata*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Cineraria maritima*, *Coleus blumei*, *Convallaria majalis*, *Crassula argentea*, *Crinum longifolium*, *Cyperus alternifolius*, *Dianthus barbatus*, *Dianthus caryophyllus*, *Dianthus semperflorens*, *Equisetum arvensis*, *Euphorbia venata*, *Ficus elastica*, *Galegia officinalis*, *Gazania splendens*, *Helichrysum italicum*, *Hosta plantaginea*, *Hydrangea hortensis*, *Iris germanica*, *Lavanda officinalis*, *Lavatera trimestris*, *Lepturus incurvatus*, *Ligularia tussilaginata*, *Linaria vulgares*, *Lilium candidum*, *Lythrum salicaria*, *Malva moschata*, *Malva sivestris*, *Matthiola incana*, *Mirabilis jalapa*, *Ocimum basilicum*, *Oenothera aquatica*, *Ophiopogon japonicus*, *Petunia hybrida*, *Plectranthus oertendialhi*, *Portulaca grandiflora*, *Salvia splendens*, *Satureia montana*, *Sempervivum tectorum*, *Setereacea purpurea*, *Solanum pseudocapsicum*, *Tagetes erecta*, *Tagetes patula*, *Verbena hybrida*, *Viola odorata*, *Viola tricolor*, *Zinnia elegans*, *Zygocactus truncatus*.

Vrlo često zastupljene vrste cvieća su: *Agava americana*, *Aloe latifolia*, *Althea rosea*, *Antirrhinum majus*, *Arum italicum*, *Aspidistra elatior*, *Calendula officinalis*, *Cheiranthus cheiri*, *Chlorophytum comosum variegatum*, *Chrysanthemum frutescens*, *Crassula arborescens*, *Echeveria gibbiflora*, *Fuchsia hybrida*, *Hedera canariensis* «Gloire de Marengo», *Hedera helix*, *Mesebryanthemum deltoideus*, *Opuntia ficus indica*, *Oxalis floribunda*, *Pelargonium hybridum* «dyadenatum», *Pelargonium hybridum* «odier», *Pelargonium radula*, *Pelargonium zonale*, *Sanseveria trifasciata*, *Santolina ch. glauca*, *Santolina viridis*, *Tropaeolus majus*.

Prema zastupljenosti, odnosno učestalosti primene, kako se to iz napred navedenog pregleda cvetnih vrsta vidi, cvetni asortiman je nejednako raspoređen. Tako pojedinačno zastupljenih zabeleženo je 110 odnosno 36%, dok je retko zastupljeno 94, odnosno oko 31%, vrsta cvieća. Kako se vidi pojedinačno i retko zastupljene su 203 vrste cvieća, što čini oko 67% od ukupnog broja zabeleženih cvetnih vrsta. Isto tako se iz navedenog pregleda vidi da je upadljivo mali broj vrsta, 26, odnosno oko 8%, vrsta cvieća koje se primenjuju vrlo često, dok je 25%, odnosno 75, broj različitih vrsta koje se u naseljima Boke Kotorske sreću često.

Prema na terenu izvršenoj oceni uspešnosti gajenja i efekta primene trebalo bi neke vrste cvieća — koje su inače za sada za-

stupljene retko ili čak vrlo retko, a pokazale su se izvanredno uspešne — postepeno šire uključivati u svim kategorijama zelenila površina Bokokotorskog zaliva. Pri tome se posebno preporučuju: *Arundo donax variegata*, *Coreopsis grandiflora*, *Centranthus ruber*, *Cosmos bipinnatus*, *Heliotropium peruvianum*, *Lantana hybrida nana*, *Phaseolus coccineus*, *Phormium tenax*, *Ruta graveolens*, *Plumbago capensis*, *Russelia equisetiformis* i dr.

U javnim zelenim površinama cvetne vrste zastupljene su u neznatnom obimu. Ako bi se isključile raskošne cvetne trake *Mesembryanthemum* duž obale od Igala do Meljina, zatim manje grupacije *Gynneriuma*, *Agava* i *Opuntia* u parkovima hotela »Tople« i »Boka« i duž saobraćajnica u Herceg-Novom; zatim *Tagetes* sa dodatkom *Ageratum* (oplemenjeni drvoredi palmi u Risnu), teško bi se moglo zaključiti da se naselja u Boki Kotorskoj karakterišu značajnijom primenom cvetnih vrsta.

Međutim, za opšti fond zelenila ovog područja izuzetan značaj imaju cvetne vrste koje se gaje u okviru kućnih vrtova, prilaza, stepeništa i ulaza, balkona, terasa i lođa, javnih i stambenih zgrada. Od ukupnog broja zabeleženih vrsta više od 85% se nalaze, upravo na navedenim prostorima pored kuća.

Najčešći prostori za gajenje ovih biljaka su terasaste manje ili veće zaravni podzidane suhozidinom ili betonskim zidom, suhozidine; zatim, različiti oblici betonskih ili kamenih korita, odnosno arli. To su najčešće male površine, ali skoro redovno do »zasićenja« ispunjene različitim vrstama cveća. Ovo jasno ukazuje na to da je tradicija gajenja cveća neposredno uz kuću veoma razvijena u svim naseljima ovog područja.

U tom pogledu dovoljno je za trenutak zadržati pažnju na jednom, od po bogatstvu njemu sličnih vrtova koji se sreću kako u Herceg-Novom tako i u Morinju, odnosno Lastvi i u svim manjim i većim mestima od Igala do Tivta. Primera radi navode se cvetni sadržaji u starom vrtu porodice Komnenović u Herceg-Novom (slika 11).

Duž ulazne staze *Aloe latifolia* u obliku cvetne ivice, nju prati *Aloe verucosa*, *Lilium candidum*, *Lilium regale*, *Lilium tigrinum*, *Petunia hybrida* (razmnožena samosevom), *Chrysanthemum frutescens* (u posudama i slobodno u zemlji), *Anthriscum majus*, *Ceterach officinarium* (u suvozidinama), zatim, manje grupacije — hrpice *Viola odorata*, *Hivacinthus orientalis*, *Hemerocallis hybrida*, *Agapanthus africanus*, *Acanthus mollis*, *Matthiola incana*, *Mirabilis jalapa*, *Melissa officinalis*, *Cheiranthus cheiri*, *Salvia officinalis*, *Rosa centifolia*, na pergoli ruža puzavica *Don Juan*, i još druge vrste cveća. U zasenjenim delovima vrta sreću se: *Convallaria majalis*, *Lamium galeobdolon variegatum*, *Lunaria biennis*, *Fuchsia hybrida*, *Ophiopogon japonicus*, *Billbergia nutans* (prezimljava bez zaštite), *Asparagus plumosus*, *Asparagus sprengeri*, *Aechmea fasciata*, *Aspidistra clatior*, *Clivia minata*, *Ruscus hypoglossum* i dr.

Slično bogatstvo u primeni cveća sreće se skoro redovno i oko novopodignutih zgrada na ovom području. U tom pogledu vrlo uspele primere primene cveća u vrtovima sreću se ne samo u Herceg-Novom, već i u svim mestima sa intenzivnom stambenom gradnjom u Boki Kotorskoj (novi deo Kotora, Donja Lastva, Lastva, zatim Tivat i dr.). U tom pogledu ilustrativan je primer sadržaja cvetnih vrsta koje su zabeležene u savremeno oblikovanom vrtu porodice Sinobad u Herceg-Novom. Na relativno malom prostoru znalački, sa puno smisla ne samo za prostorno-vizuelnu i koloritnu dinamiku u primeni, već i sa vrlo dobrim poznavanjem zahteva biljaka na uslove sredine, smešten je zavidan broj cvetnih vrsta. Ovdje se sreće nekoliko primera *Agava americana*, *Agava lero* u ivicama i pored suhozidina, *Aloe arborescens*, *Aloe latifolia*, *Aloe verucosa*, *Alyssum maritimum*, *Agapanthus africanus*, *Aquilegia hybrida*, *Ageratum mexicanum*, *Begonia semperflorens* (samosevom se razmnožava), *Billbergia nutans* (prezimljava na otvorenom polju), *Begonia tuberhybrida* mali »buketici — medaljoni«, *Callendula officinalis*, *Campanula media*, *Calla aetiopica*, *Cheiranthus cheiri*, *Clivia minata*, *Freesia hybrida*, *Hyacinthus orientalis*, *Hedera canariensis*, *Saxifraga saramentosa*, oko 30 različitih, po boji, znalački odabranih sorti *Iris germanica* »tigrida«, *Lilium candidum*, *Lilium regale*, *Mathiola incana*, *Primula acaulis*, *Oxalis floribunda-rosea*, *Strelitzia reginae* (prezimljava već tri godine na otvorenom polju), *Setcreasea purpurea*, *Tradescantia blossfeldiana*, *Tradescantia virginiana* (jedino konstatovana ovdje), *Tradescantia zebrina*, *Viola odorata*, zatim veliko bogatstvo sorti *Pelargonium zonale*, *Pelargonium peltatum* (12 po boji i obliku cveta različitih sorti), soliterna grupacija *Phormium tenax* (u ovom vrtu redovno cveta). Za ovaj vrt karakteristična je uspeła primena ruža iz grupe teahybrida, sa većim brojem sorti (*Baccara*, *Bertina*, *Buccaner*, *Super Star*, *Kenedy*, *White Swan*, *Papa Meilland*, *Rosa Gaujard*, *Blue moon*, *Kordes Perfekta*, i dr.). U posudama, vešto oblikom i materijalom ukomponovanim u pejzaž vrta gaje se: *Begonia bulcherii*, *Begonia racinifolia*, *Aechmea fasciata*, *Kolnchoe bosschiana*, *Camellia japonica*, *Hydrangea hortensis*, *Aspidistra elatior* i dr.

U cvetni asortiman je uključen i veliki broj vrsta koje se najčešće gaje kao saksijsko cveće, koje bez ili samo uz malu zaštitu prezimljavaju na otvorenom polju. Od ukupnog broja konstatovanih vrsta cveća samo je njih oko 17% tipično saksijskih.

Isto tako, za mnoge tipično jednogodišnje vrste cveća iz kontinentalnih uslova naše zemlje na ovom području zapaženo je da preko zime nadzemni delovi najčešće propadaju, ali se rano u proleće sledeće godine, samosevom, ponovo obnavljaju. Na taj način, ove vrste se na ovom području uslovno ponašaju kao višegodišnje. Pojava je konstatovana na više mesta u naseljima ovog područja

za vrste: *Begonia semperflorens*, *Petunia hybrida*, *Tropaeolus majus* i dr. (D. Kostanjica, Perast, Herceg-Novi, vrtovi Sinabad i Komnenović).

U asortimanu, i pored velikog bogatstva vrsta, uočava se relativno mali broj iz bogate zbirke autohtonih zeljastih ili polužbunastih vrsta. Ovo je toliko uočljivije što su i te primenjene vrste najčešće pojedinačno ili retko zastupljene. U tom pogledu pri podizanju novih i rekonstrukciji postojećih zelenih površina trebalo bi naći mesta za šire uključivanje nekih predstavnika iz ove grupe (*Arum italicum*, *Acanthus mollis*, *Centranthus ruber*, *Briza maxima*, *Ceterach officinarum*, *Geranium sanguineum*, *Glaucium flavum*, *Helechrysum italicum*, *Mentha piperita*, *Salvia officinalis*, *Ruta graveolens*, *Tunica saxifraga*, i dr.).

Iz napred izloženog može se videti da je cveće u zelenilu naselja u Bokokotorskom zalivu po obimu primene skoro beznačajno u javnim zelenim površinama (parkovi, skverovi, ulično i blokovo zelenilo). Bez obzira što su ove površine dosta skromnih veličina, trebalo bi, pri rekonstrukciji kao i pri podizanju novih, da cvetne vrste nađu značajniju primenu nego do sada.

Uloga cveća kao dela zelenila u naselju, zahvaljujući brojnim kućnim vrtovima i isturenim delovima fasada zgrada, u ukupnom fondu zelenila naselja proučavanog područja je takva da daje pečat čitavom naselju (Perast, Herceg-Novi, D. Lastva), ili pak njegovom delu (u novom delu Kotora, deo ispod Savinske Dubrave, Meljine i dr.).

Ovakva uloga cveća u zelenilu proučavanog područja nameće pred službe, koje se staraju o izgledu naselja, da iznađu mogućnosti i da smišljenim merama (servisi, savetodavne stručne službe, nagradnih takmičenja, pomoći u izboru i nabavci biljnog materijala i posuda i dr.) iskoriste, bez sumnje prisutne ogromne potencijale ljubavi i spremnosti građana da gaje cveće, kako bi se i privatno zelenilo, »cvetnjaci«, za sada, uglavnom, rasuti i nedovoljno smišljeno oblikovani, uključili u jedinstven sistem zelenila.

ZAKLJUČAK

U području Zaliva Boke Kotorske zabeleženo je ukupno 565 biljnih vrsta, od čega drveća, žbunja i povijaša 264 i cvetnih vrsta 301, što znači raznovrsnost i bogatstvo vrsta svih kategorija.

Pored ranije iznetih konstatacija i zaključaka, posebno za kategoriju drvenastih a posebno za kategoriju cvetnih vrsta, ovde se iznose neki momenti koji su zajednički za obe kategorije.

Autohtonim vrstama nije poklonjena dovoljna pažnja. One se nisu planski unosile na zelene površine, niti su se pak dovoljno štitile tamo gde su postojale.

Pri upotrebi vrsta na zelenim površinama svih kategorija nije se vodilo računa o fenolazama pojedinih vrsta. Naime, najveći broj analiziranih vrsta cveta istovremeno ili u dosta kratkom vremenskom razmaku tako da u pojedinim aspektima zelene površine, i pored velikog broja vrsta, deluju dosta jednolično i monotono. U tom pogledu karakterističan je naročito letnji i rani jesenji aspekt kada je u cvetu svega nekoliko vrsta koje su uz to zastupljene još i u veoma skromnom obimu. To su sledeće vrste: *Sophora japonica*, *Caesalpinia gilliesii*, *Lagerstroemia indica*, *Buddleia variabilis*, *Polygonum baldschuanicum*, *Tecoma radicans* i druge. Ove vrste dragocene su upravo zbog svog kasnog, a u nekim slučajevima i veoma dugog perioda cvetanja, pa bi ih ubuduće trebalo znatno šire primenjivati.

Slično je i sa drugim fenolazama.

Određene slabosti zapažaju se i u pogledu razmeštaja vrsta i njihovih individua u prostoru. Izuzimajući jedan broj zelenih površina, na kojima su analizirane vrste postavljene u skladnom odnosu i izgrađuju kompoziciju visokih esterskih vrednosti, na većini ostalih zelenih površina, uglavnom individualnih, ali i javnih, grupisano je po desetak i više vrsta na jednom mestu i to bez ikakvog reda. Često su, jedna pored druge, zasađene vrste sličnih morfoloških i bioloških osobina, kompoziciono postavljene u neodgovarajućem odnosu. Zbog toga, ove vrste, iako pojedinačno veoma dekorativne, gotovo da i ne dolaze do izražaja. Naprotiv, ne retko stvaraju upravo suprotan efekat pa se može zaključiti da izuzetno bogat i dragocen asortiman dekorativnih biljaka ovde ni izdaleka nije iskorišćen u odnosu na njegove stvarne mogućnosti.

Kao što se iz prednjeg može videti, rezultati naših istraživanja, zajedno sa brojnim drugim, nesumnjivo ukazuju na to da bi pitanju izbora biljnih vrsta za podizanje zelenih površina u i oko naselja Boke Kotorske, kao i njihovom razmeštaju i prostoru, trebalo posvetiti izuzetnu pažnju ako se želi da one maksimalno ostvaruju ciljeve zbog kojih se podižu.

To znači da je izradi projekata i najmanjih kategorija univgradskih i vangradskih zelenih površina neophodno uvek prilaziti na osnovu detaljnih bioloških studija koje će na egzaktan način utvrditi sve ekološke, morfološke i uopšte biološke podobnosti vrsta za nalaženje najfunkcionalnijih kompozicionih rešenja.

Jer, i u ovim slučajevima kada se želi da se biljni svet i zelene površine iskoriste za stvaranje što povoljnijih uslova za boravak posetilaca (u konkretnom slučaju turista), gornji princip, kao jedan od aksioma pejzažne arhitekture, dolazi do punog izražaja.

LITERATURA

- Blečić, V. i Lakušić, R. 1967: *Niederwald und Buschwald der orientalischen Hainbuche*, Gl. Bot. Zavoda Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Banušević, T., Vukićević, E. i Mijanović, O. 1971: *Dekoratívne biljke Crnogorskog primorja područje Bar — Budva*, Gl. Sum. fak., Hortikultura 39, Beograd; 1977: *Dekoratívne biljke Crnogorskog primorja područje Bar — Ulcinj*.
- Dakonović, F. 1976: *Dendroflora priobalnog dela unutrašnjeg dela Bokokotorskog zaliva* (magistarski rad), Beograd; 1977: *Ekološke karakteristike priobalnog dela unutrašnjeg Bokokotorskog zaliva*, G. Sum. fak., Iub. br. 52, Beograd.
- Fukarek, P. 1972: *Značaj nekih naših autohtonih vrsta grmlja za hortikulturu*, Akt. prob. šumarstva, drvne industrije, hortikulture, Beograd.
- Horvatić, S. 1963: *Biljnogeoografski položaj i rasčlanjenje našeg Primorja u svjetlosti suvremenih fitocenoloških istraživanja*, Acta bot. Croatiae, VII, Zagreb.
- Janić, N. 1966: *Prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline*, Akademija nauka i umjetnosti BiH, XXIX, Sarajevo.
- Jovanović, B. 1950: *Nesamonikla dendroflora Beograda i okoline*, Gl. Sum. fak. I, Beograd; 1977: *Četinari Beograda i okoline*, Beograd.
- Jovanović, B. i Vukićević, E. 1978: *O jednoj australskoj vrsti divjeka (Araucaria bidwillii Hook.) u Crnogorskom primorju* (rukopis).
- Matković, P. 1970: *Biljka — čovik — prostor*, Matica hrvatska, Split.
- Popović, D. i Sternaša, A. 1971: *Flora i vegetacija HercegNovskog područja Herceg-Novi*.
- Rauš, Đ. 1970: *Dendroflora parkova i drvoreda Vinkovaca i Nustru*, God. Mat. hrv., 7, Vinkovci; 1977: *Stari parkovi u Slavoniji i Baranji*, Hortikultura, Split.
- Solić, P. 1974: *Prilog poznavanju nesamonikle dendroflora parkova i nasada Mostara i okoline*, Hortikultura, Split.
- Stanković-Tomić, K. 1970: *Vegetacija Lovcena u Crnoj Gori*, Zajednica naučnih ustanova Kosova, knj. 17, Priština.
- Stefanović, V. 1955: *Prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Sarajeva i okoline*, Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo i drvnu industriju, sv. 7, Sarajevo.

Summary

Prof. dr T. BUNUSEVAC, Beograd
Prof. dr. E. VUKICEVIC, Beograd
Prof. dr O. MIJANOVIC, Beograd
Ing. A. STERNISA, Herceg-Novi
Mr. F. ĐAKONOVIC, Beograd

DECORATIVE PLANTS OF THE BOKA KOTORSKA GULF AND THEIR IMPORTANCE IN TOURISM

In the region of Boka Kotorska there has been noted a total number of 365 plant species, 264 of them were trees, shrubs and vines and 301 flowers, showing a variety and wealth of species of all categories.

Autochthonal species have not been paid sufficient attention. They were neither included in the new planting schemes of the green surfaces, nor protected if they already existed.

Attention was not given to the phenophases of particular species when these were used in planting green surfaces. Namely, most of the analyzed species blossom simultaneously or in a short range of time so that in some aspects the green areas in spite of the large number of species, look rather uniform and monotonous. From this point of view the summer and early autumnal aspects are characteristic as only a few tree species, presented in modest number, are in blossom. They are the following: *Sophora japonica*, *Caesalpinia gillicsii*, Lager — *stroemia indica*, *Buddleia variabilis*, *Polygonum baldschuanicum*, *Tecoma radicans* and the others. These species are valuable just for their late, and in some cases long period of blossoming, and they should be much more applied in future.

Similar to the phenophase of blossoming, more or less, is the case with the other phenophases.

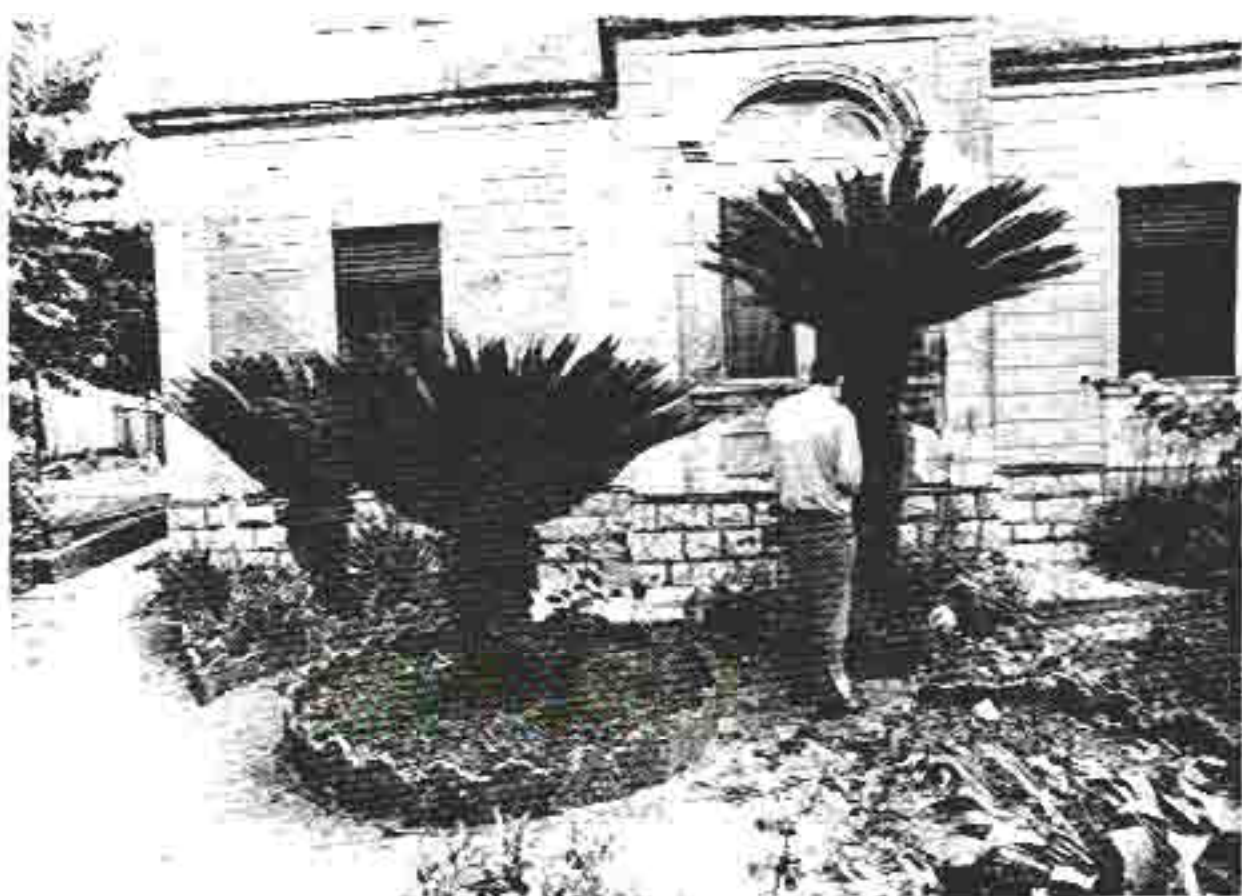
Certain deficiencies are noticed in the distribution of species and their individuals in space. With the exception of a number of green areas, on which the analyzed species are placed in harmonical relation so as to build up compositions of high aesthetic value, on most of the remaining green areas, mainly private, but also public ones, ten or more species are grouped in a place and even without any order. Often are the species of similar morphological and biological qualities planted side by side, and they are placed in an inappropriate compositional relation. Thus these species, though separately taken very decorative, are hardly noticeable. On contrary, they frequently produce the opposite effect and one may conclude that a rarely rich and worthy assortment of decorative plants is not at all used according to its real feasibility.

As it may be seen out of the preceding, the results of our research, together with numerous others, positively prove that exceptionate attention should be paid to the choice of the plant species which are used in building up green areas in, and around, the settlements of Boka Kotorska, as well

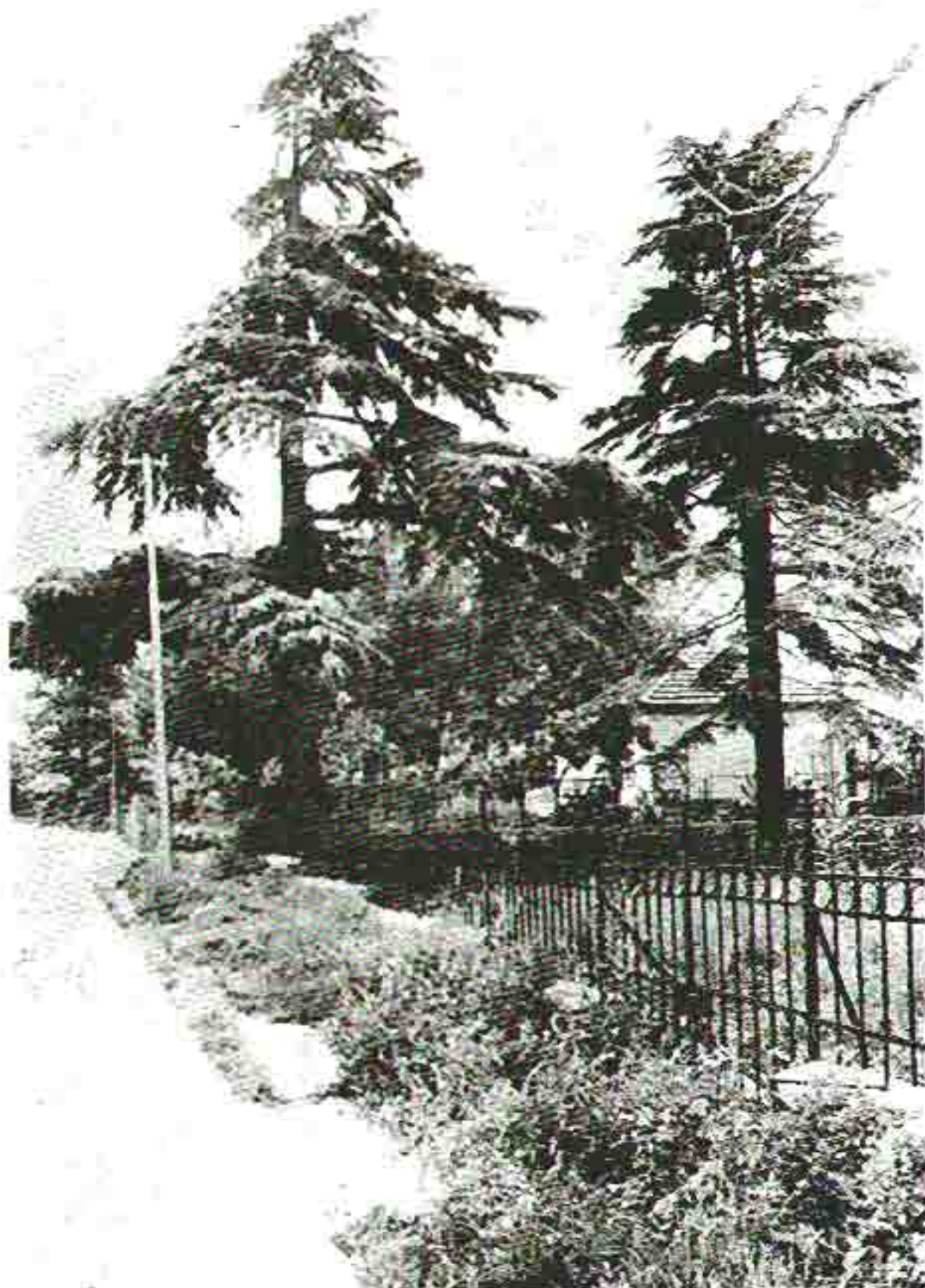
as to their distribution in space, if the desire is to make them fulfill the aim with which they are built.

It means that the making of the schemes, even of the smallest categories, of green areas within, or out of the town, should always be approached on the basis of the minute biologic studies which will in an exact way estimate all the ecologic, morphologic and generally biologic convenience of the species in finding the most functional compositional solution.

Because, in these cases, too, if we want to use the plants and green areas to create more convenient conditions for the stay of visitors (in this case tourists) the formerly mentioned principle, as one of the axioms of landscape architecture, is fully expressed.



Sl. 1. Dobrota. Cicas (*Cycas revoluta* L.) u vrtu privatne kuće.



Sl. 2. Skupjari Himalajski kedar (*Cedrus deodara* Laws.)

(Foto K. Zujovic)



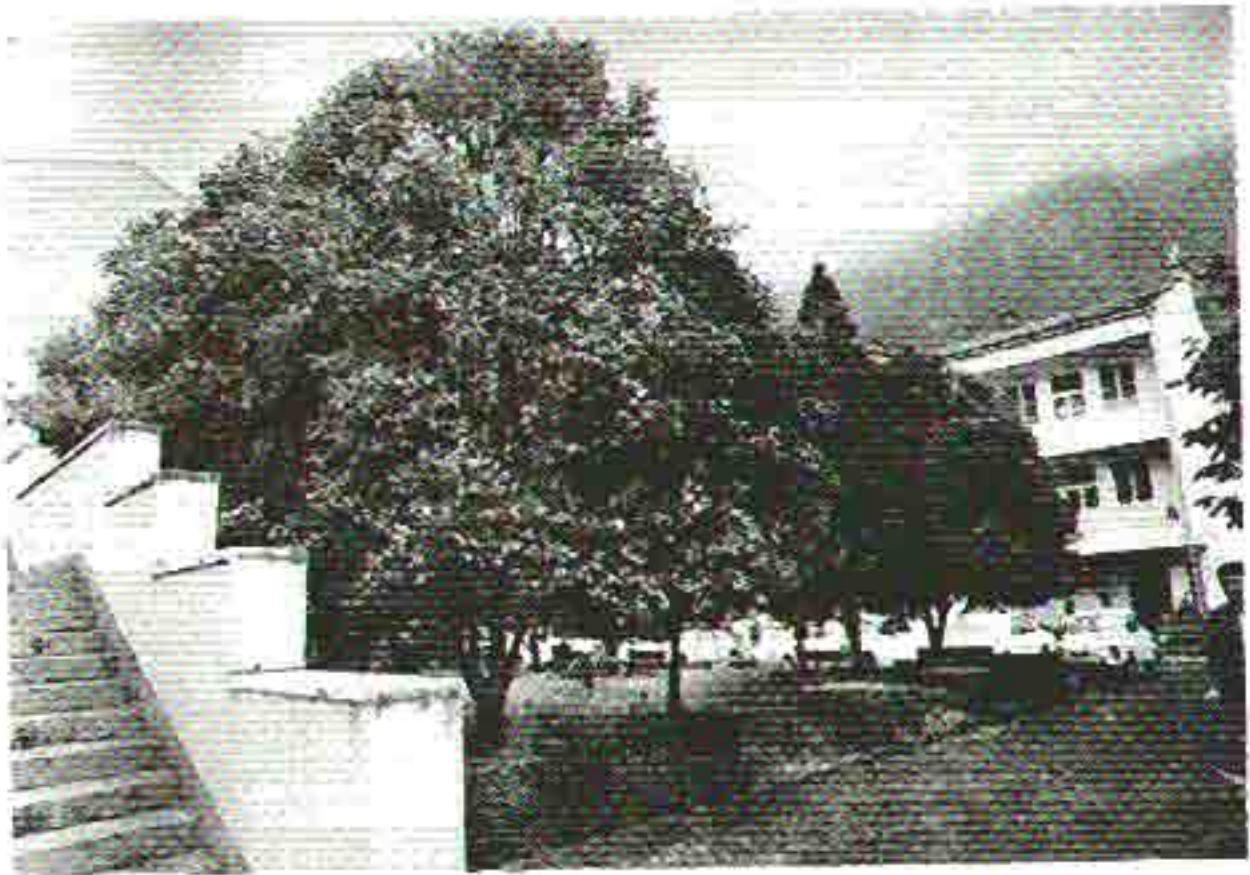
Sl. 3. Kotor. U prednjem planu kva česvina (*Quercus ilex* L.)

(Foto K. Zujovic)



Sl. 4. Risan. Park bolnice. U prednjem planu desno pitosporum (*Pittosporum tobira* Ait.) u živoj ogradi, pri dnu košćela (*Celtis australis* L.).

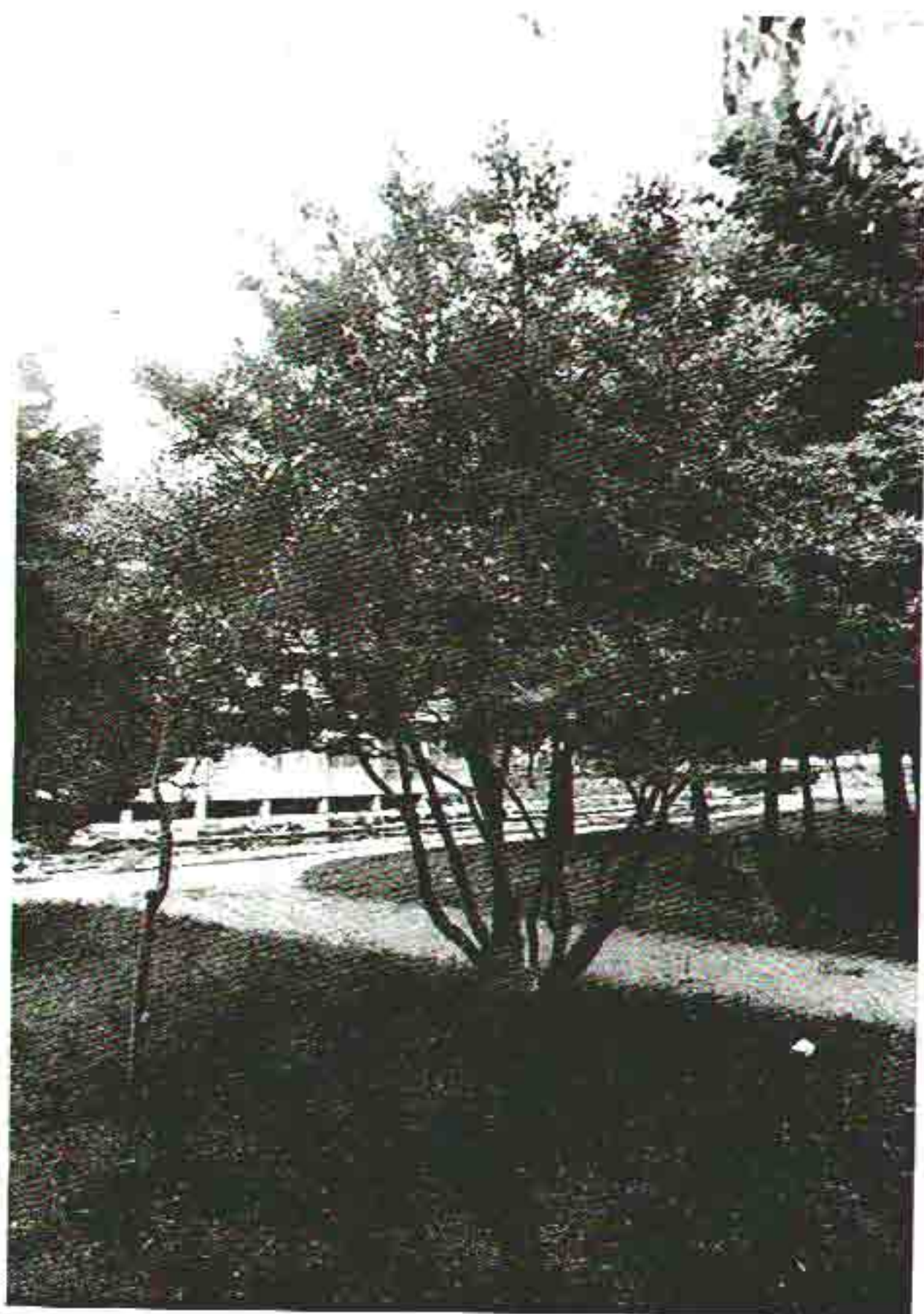
(Foto K. Zujovic)



Sl. 5. Risan. Park oko bolnice. U prednjem planu lijevo japanska kallina
(*Ligustrum japonicum* Thunb.). (Foto K. Zujović)



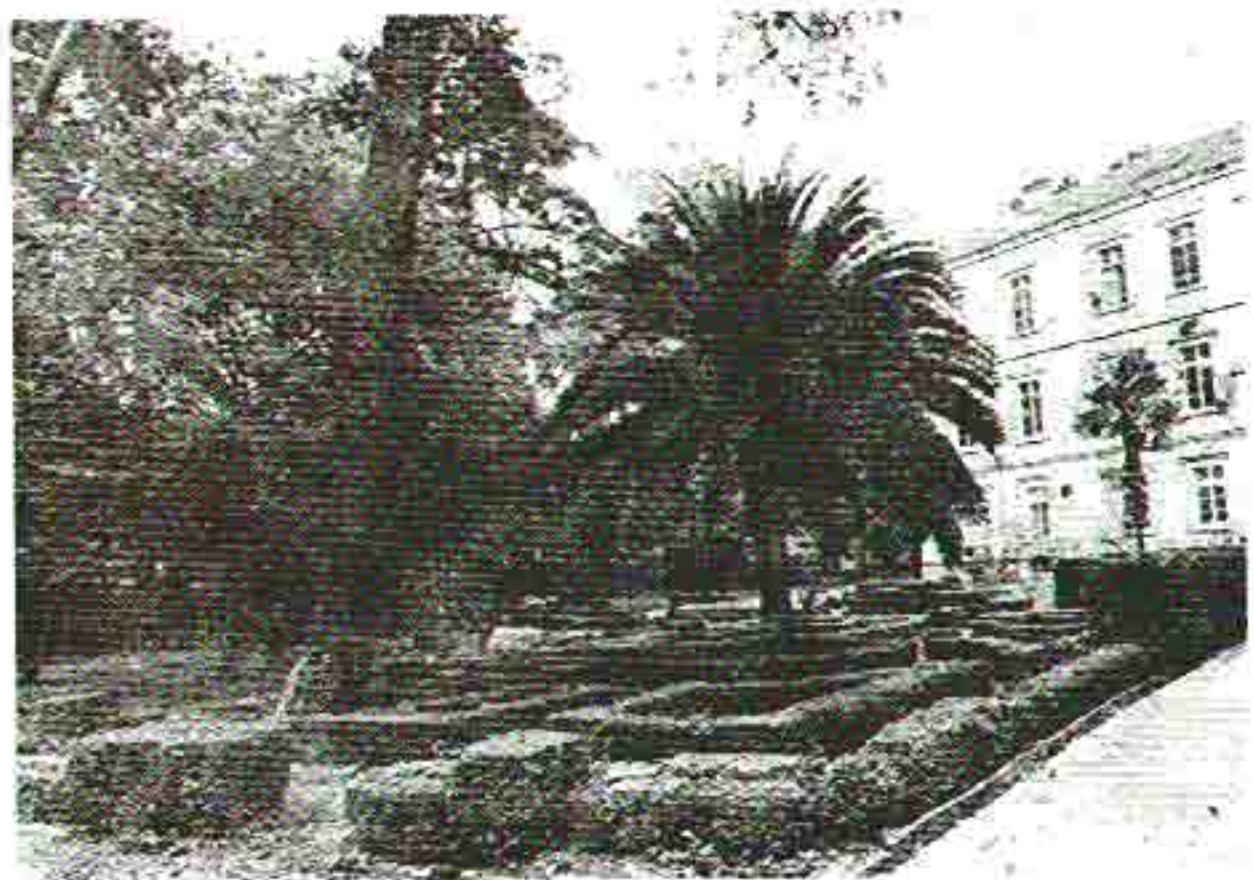
Sl. 6. Dobrota. Ferijovka (*Ferrea selowiana* Berg.) u privatnom vrtu.
(Foto K. Zujović)



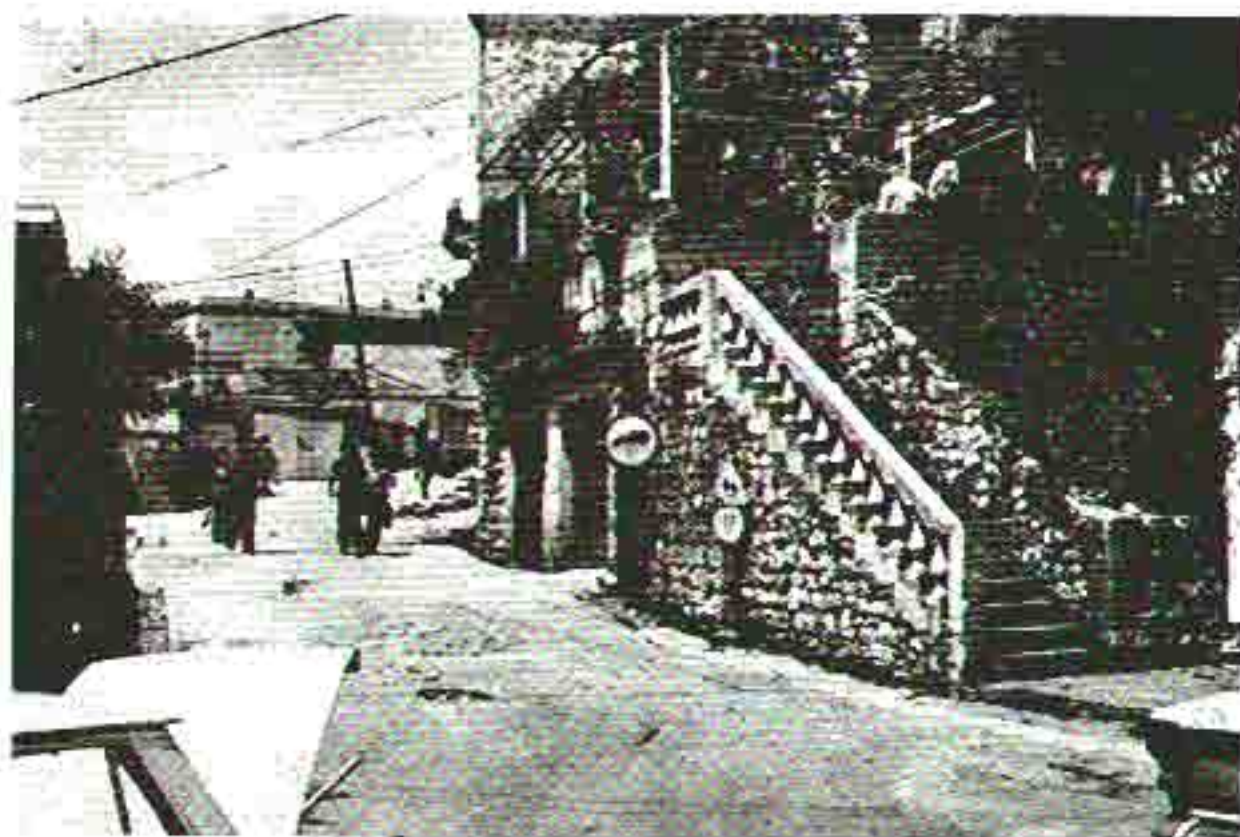
Sl. 7. Kotor: Park kod spomenika: Lagerstroemija (*Lagerstroemia indica* L.)
(Foto K. Žujović.)



Sl. 8. Kotor. Drvored javorolispnog platana (*Platanus x acerifolia* Willd.).
(Foto K. Zujović)



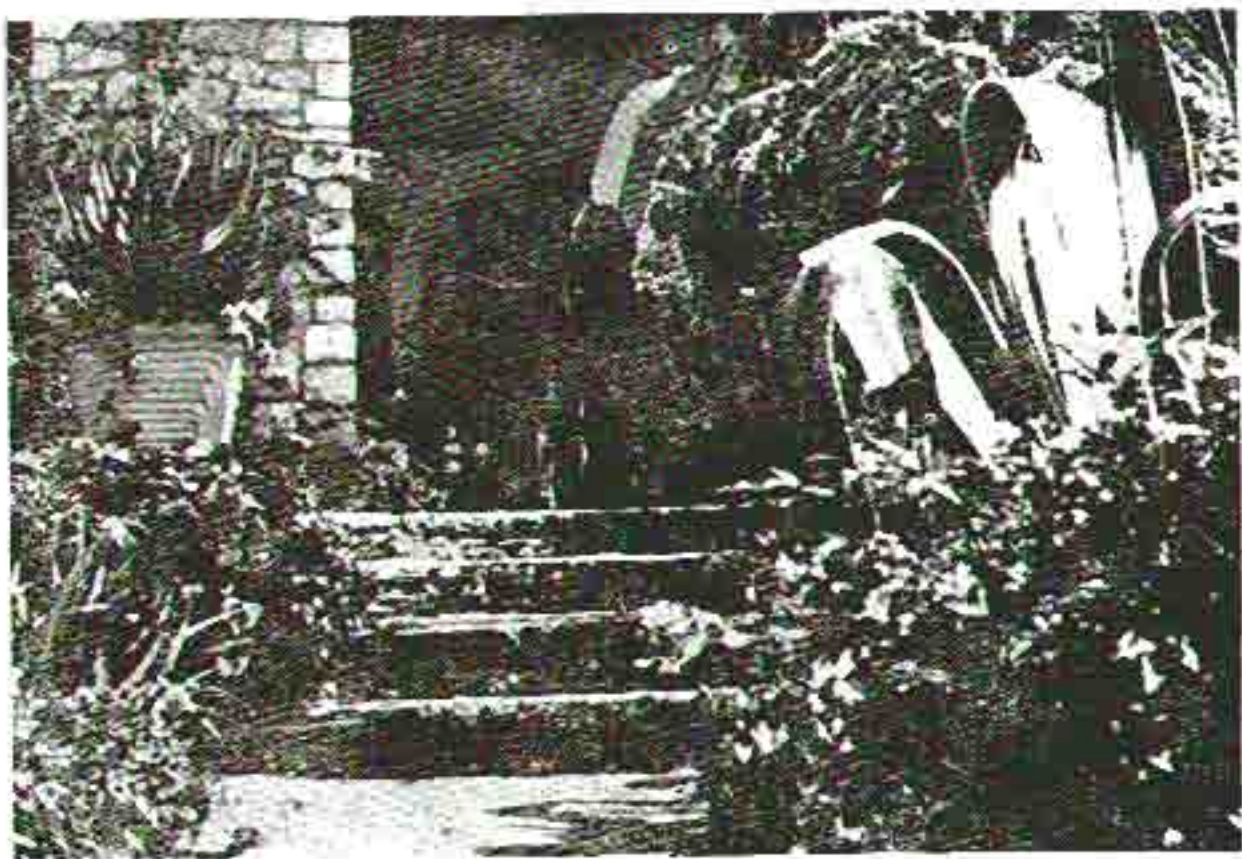
Sl. 9. Kotor. Park bolnice. U parteru šimsir (*Buxus sempervirens* L.).
(Foto K. Zujović)



Sl. 10. Deo opšteg tórnla zeljenila u Herceg-Novom



Sl. 11. Ulazna staza u starom vrtu porodice Komnenović u Herceg-Novom



Sl. 12. Detalj iz vrta porodice Simohar, Herceg-Novi

Prof. dr B. JOVANOVIĆ, Beograd
Prof. dr E. VUKICEVIĆ, Beograd
Mr E. ĐAKONOVIC, Beograd

ISTRAŽIVANJE AKTUELNE I POTENCIJALNE PRIRODNE VEGETACIJE PRI VALORIZACIJI PREDELA — Prethodni rezultati u delu Bokokotorskog zaliva —

UVOD

Ono što najviše pada u oči, pa onda u prvome redu i karakterise jedan predeo, pogotovu sa, manje-više, očuvanom prirodom, je reljef i vegetacija, biljni svet toga predela. Ova dva karakteristična faktora landsafta i njegove spoljne slike, pejzaza, koliko su slični po svome značaju, toliko se razlikuju po svojoj ugroženosti od čoveka. Reljef je vrlo stabilna komponenta jedne predecne celine, a vegetacija je daleko labilnija i ugroženija. Zapravo, to je najugroženiji deo celina, sačinjenih iz mnogo međusobno povezanih komponenti — ekosistema.

Kao i svako naučno proučavanje, tako i istraživanje predela (landsafta) nužno teži ka klasifikaciji i sistematizaciji objekata, svrstavanju u jedan pregledni prirodni sistem, sa određenim osnovnim i višim jedinicama. Tek ovakva klasifikacija i svrstavanje u hijerarhijski sistem pruža mogućnost analize, komparacije i kauzalne valorizacije predela.

Osnovu za svrstavanje svih delova jednog predela ili područja u prirodne celine pružila je sinteza rezultata brojnih prirodnih nauka, počev od geologije, meteorologije, klimatologije, pedologije, mikrobiologije, zoologije, botanike i dr. Osnovna jedinica u sistematizaciji predela, nastala kao sinteza brojnih faktora iz živoga (čovek, zocenoza, mikrobiocenoza, litocenoza) i neživog sveta (geološka podloga, zemljište, orografski faktori, klima) je biogeocenoza. To je, najkrace rečeno, jedinstvena celina mnogobrojnih faktora organskog i neorganskog sveta — ekosistem u granicama jedne biljne asocijacije, tj. osnovne jedinice u sistematici biljnog pokrivača ili vegetacije.

Drugim rečima, razdeoba jednog predela može se vršiti na osnovu postojeće ili potencijalne vegetacije, koja prožima donji deo atmosfere i gornji deo lito- i pedosfere i najbolje odražava sintetičko dejstvo svih ostalih ekoloških, stanišnih faktora. Uz to vegetacija, preko svoje flore (drveća, žbunja, prizemne flore, mahovina, lišajeva) je lako uočljiva i prepoznatljiva, određljiva, tj. može se determinisati preko svojih biljnih ili asocijacijskih individua.

Kao osnovna jedinica u sistematizaciji biljnog pokrivača — vegetacije javlja se asocijacija. To je apstraktna jedinica (kao što je to i biljna vrsta) koja u sebi ujedinjuje, pod jednim imenom, obično brojne manje ili veće površine, među sobom slične po biljnim vrstama koje na njima rastu i stanišnim, ekološkim faktorima koji na njima vladaju. Pošto se ovakve površine (u neku ruku »individualizirane« i označene kao tzv. »asocijacijski individui«) razlikuju od ostalih površina (pripadajućim drugim asocijacijama) svojom prirodnom istorijom, odnosima biljnih vrsta među sobom i prema ekološkim faktorima, to u njima obično ima biljnih vrsta koje su tu najbrojnije i najčešće se javljaju: tzv. karakteristične vrste. Kao što po žiru, listu i kori možemo znati da je neko drvo upravo određena vrsta hrasta (neka od desetak vrsta, koliko ih raste kod nas), tako po karakterističnim vrstama biljaka u nekoj šumi možemo znati koja je to biljna asocijacija, osnovna jedinica među brojnim biljnim zajednicama.

Drugim rečima, biljna zajednica (jedna određena šumska, livadska, pašnjačka, barska, tresetna asocijacija) nije nikakav slučajan skup hiljada i miliona biljnih individua i njihovih populacija, već zakonomerno nastalo »društvo« biljaka kao rezultat međusobnih uzajamnih dejstava (fizičkih i hemijskih), stanišnih (ekoloških) faktora i prirodno-istorijskih faktora teritorije na kojoj se javlja. U neku ruku, i biljne zajednice su rezultat »socijalnih« (zapravo cenoloških), »ekonomskih« (ekoloških) i istorijskih (prirodno-istorijskih) faktora.

To što su biljne zajednice »socijalne«, ekološke i istorijske tvorevine, ukazuje na to da su one vrlo složene sintetičke tvorevine, te u njima možemo i očekivati iste te faktore: one se javljaju kao sintetički indikatori ekoloških faktora (reljefa, geološke podloge, zemljišta, klime) danas i u prošlosti. To je ujedno i razlog zašto su biljne asocijacije uzete za prostorno razgraničenje celina sistema — ekosistema, odnosno biogeocenoza.

Iz svega što je prethodno rečeno proizilazi da je prirodna sistematska razdeoba, klasifikacija jednog predela moguća (tamo gde ima očuvanog biljnog sveta. Postavlja se pitanje kako postupiti kada je taj biljni svet (kod nas gotovo redovno šume) uništen ili jako devastiran, opustošen. U takvim slučajevima se primenjuje metodologija onoga dela nauke o vegetaciji — litocenologije, fitosociologije, koji proučava sukcesije, tj. smene biljnog pokrivača. Kao i sve živo — i neživo — u prirodi, i biljni svet se neprekidno

menja —jedne biljne zajednice prelaze u druge, uz odgovarajuće promene svoje «baze» — ekoloških («ekonomskih») faktora. Uzroci ovih promena su različiti: u dugim vremenskim razmacima to su promene klime, zemljišta, nastanka novih biljnih vrsta (tzv. vekovne sekularne sukcesije), a u kratkim razmacima je to obično čovek (seča, krčenje, lisničarenje i pustošenje šuma, požari) i domaće životinje (koze i dr.).

I jedne i druge sukcesije su, za naše prirodne zajednice, samo delimično proučene i to predstavlja osnovu za dalja istraživanja vrlo brojnih asocijacija i njihovih još brojnijih sukcesivnih stadijuma i faza. Te faze i stadijumi su «regresivni» kada se od jedne strukturno složene, floristički i po biljnoj masi bogate, pedološki i fitoklimatski specifične šume, devastacijom (čovek, domaće životinje) ide ka šikari, pašnjaku i goleti. Obrnuti razvitak, preko brojnih stadijuma i faza, predstavlja «progresivnu» sukcesiju: na primer, obnova šume iz makije ili šikare.

U svakom slučaju, značajno je to da stručnjak — poznavalac vegetacije (fitocenolog), koji poznaje normalno «zdravo» stanje jedne prirodne šume, može istraživanjem da ustanovi na jednoj opustošenoj, ogoleloj, «oboleloj» površini od čega se pošlo (u regresivnoj sukcesiji) i kuda treba ići (u progresivnoj sukcesiji). On se nalazi u situaciji da «obolelu individuu» ekosistema treba da leči i privede normalnom stanju. Naravno da je i ovdje daleko lakše sprečiti nego lečiti: tim pre, što su u jednoj «oboleloj individui» složenoj ekosistema izmenjene sve njene karakteristike: biljni svet, životinjski svet, mikroorganizmi, mezo- i mikroklima, zemljište.

Vrlo je redak slučaj da na nekoj površini imamo očuvanu prirodnu vegetaciju, daleko češće ona je izmenjena; i jedna i druga su postojeća, realna ili aktuelna vegetacija. To je biljni svet (šume, livade, pašnjaci, voćnjaci, vinogradi, kulture, parkovi) koje vidimo u jednom kraju.

Osetno teže je (to je pitanje poznavanja regresivne i progresivne sukcesije) ustanoviti na jednoj površini njenu tzv. potencijalnu prirodnu vegetaciju. To je teorijska, od naučnog radnika uslovno rečeno, anticipirana vegetacija, odnosno biljna zajednica, koja bi se, pod današnjim ekološkim uslovima (zemljište, mikroklima — pre svega), razvila po prestanku bilo kakvih čovečijih mera. Ukoliko ekološki faktori (zemljište, klima) pa i okolna flora nisu bitno izmenjeni i doveli do ireverzibilne situacije, može se očekivati da će se na jednom staništu obnoviti, manje-više, ona biljna zajednica, šuma, npr., kakva je bila pre regresivne sukcesije. Priroda, na neki način, želi da regeneriše na zemljinoj površini ono «organsko tkivo» kakvo je bilo pre uklanjanja povrede. Ovo ujedno ukazuje da vegetacija trpi promene, naročito pri poremećajima od čoveka i domaćih životinja, ali da se obnova vegetacije (progre-

sivna sukcesija) odvija u pravcu formiranja zajednice, koja je postojala na određenom nalazištu i koja je bila najbolje, svojim sastavom vrsta, prilagođena stanišnim uslovima (klimi, zemljištu).

Vegetacija, koja postoji od prirode u jednom kraju, sastoji se od većeg broja biljnih zajednica, asocijacija. One su rezultat prirodnog razvoja i predstavljaju najbolje prilagođeni odabir vrsta određenoj klimi, mikroklimi i zemljištu. One su zato i najstabilnije, najotpornije prema spoljnim faktorima i pružaju najbolju zaštitu terenu na kome rastu. Na primer, prirodna šuma hrasta medunca sa grabićem (*Carpinetum orientalis*, sl. 1), sa obiljem vrsta drveća, žbunja i prizemne flore, odnosno sa zelenom masom ispunjenim spratom drveća, spratom žbunja i spratom prizemne flore i očuvanim zemljištem, koje u sebi može da primi velike količine padavina daleko je korisnija od privremeno naseljene ili veštački podignute šume alepskog bora. Ova poslednja je siromašnija u svakom pogledu i predstavlja samo jednu privremenu fazu ili stadijum u povratku vegetacije, biljne zajednice koja odgovara tom staništu.

U gornjem smislu se govori o tzv. klimaks-zajednicama. To su zajednice koje »završavaju« razvitak vegetacije na nekom terenu i predstavljaju njegov najsavršeniji i najbogatiji oblik vegetacije. Jedan kraj sa nedirnutom, prirodnom vegetacijom je uvek obrastao »završnom«, klimaks-vegetacijom. Ustanoviti potencijalnu vegetaciju nekoga staništa, najčešće znači utvrditi njegove klimaks-zajednice.

Glavni metod sagledavanja prostornog rasporeda biljnih zajednica je kartiranje vegetacije. Kao svojevrсни *modeli* prirode, karte, transekti, vegetacijski profili omogućuju primenom metoda kartografske analize — radi otkrivanja smisla i zakonomernosti izvesnih kompleksnih pojava; pre svega, između rasprostranjenja jedne zajednice i ekoloških faktora. Po svome sadržaju vegetacijske karte, transekti i profili su dvojaki, tj. predstavljaju ili realnu (aktuelnu) vegetaciju ili potencijalnu prirodnu vegetaciju. O karakteru i značaju jedne i druge vegetacije bilo je reči u prethodnom izlaganju.

Izrada karata i drugih modela aktuelne i potencijalne prirodne vegetacije je nužna za svako područje, a posebno za okolinu urbanih celina i naseljenih mesta. One predstavljaju osnovu za planiranje i podizanje zelenih površina svih kategorija; one su putokaz za sve radove na planu rekultivacije degradiranih i obešumljenih terena. Ovo, tim pre, što je poznato da nema zdravija ljudi ni lepote gradova i naselja bez zelenih površina, ne samo u njima, već i oko njih.

U cilju planiranja i obnove vegetacije, kod nas su urađene karte potencijalne vegetacije za park-šumu Titov gaj u okolini Beograda sa površinom od 848 ha u razmeri 1 : 5.000 (Jovanović i Vukićević, 1975), i karte aktuelne i potencijalne vegetacije

za Adu Ciganliju, Adu Međicu i deo Makiša, takođe kraj Beograda, sa ukupnom površinom od blizu 600 ha (Jovanović, Vukićević i Radulović, 1978).

Držeći se osnovnih, napred iznetih postavki, u ovome radu će biti analizirani podaci o vegetacijskim prilikama u zalivu Boka Kotorske. Pri tome će biti korišćen metod vegetacijskih transekata.

Bitne ekološke karakteristike ovoga područja date su u radovima Đakonovića (1977) i Penčara (1978), te na ovom mestu neće biti ponovo izlagane.

METOD RADA

Prema Horvatiću (1963: Pregledna vegetacijska karta Primorja Jugoslavije) unutrašnji deo Bokokotorskog zaliva pripada istočno-jadranskoj submediteranskoj zoni jadranske provincije mediteranske regije. Međutim, kasnija istraživanja (Janković, 1966; Tomić, 1970; Đakonović, 1976; Jovanović i Vukićević, 1976, i drugi) su pokazala da ovde ima niz zajednica koje vode poreklo od klimazonalne submediteranske i klimazonalne eumediteranske zajednice, i »specijalizovanih«
zajednica koje su uslovljene specifičnim edafoklimatskim faktorima, te se znatno razlikuju od klimazonalnih. U ovom pogledu su posebno interesantne zajednice *Lauro-Castanetum sativae* M. Jank. i *Andropogoni-Nerictum* Jov. et Vuk.

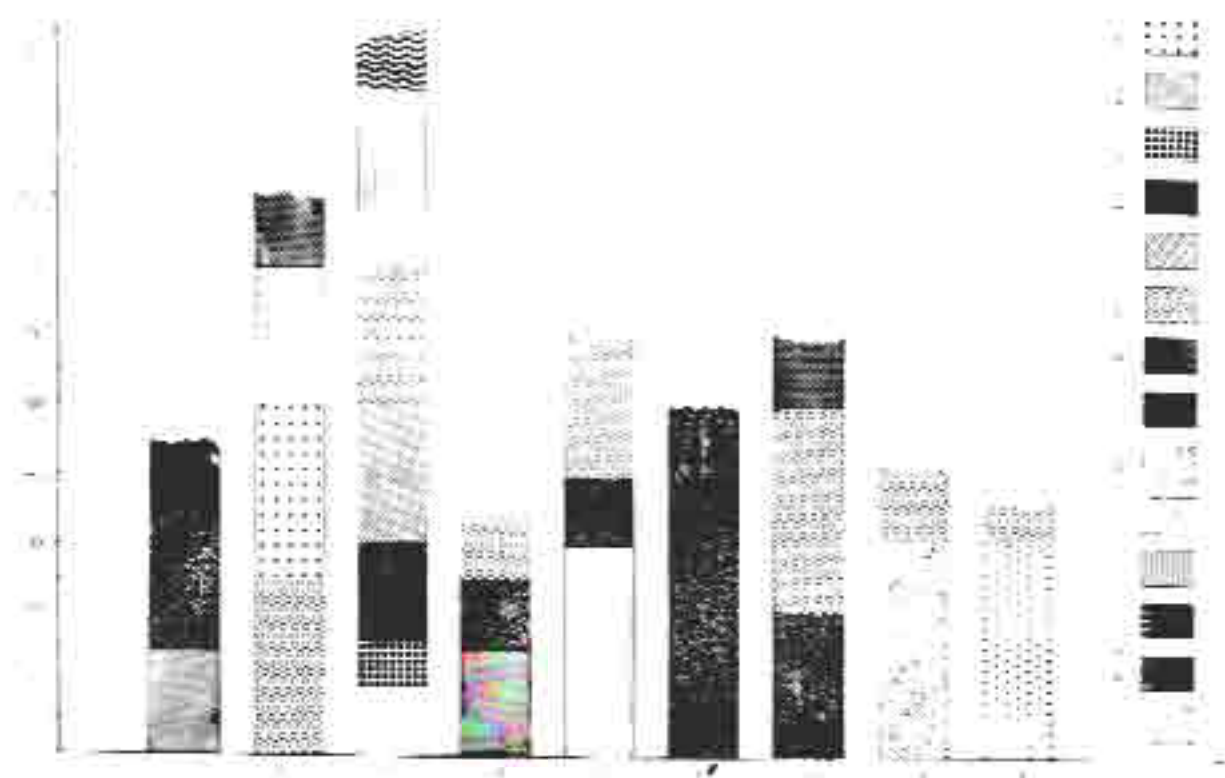
Nije nam zadatak da se bavimo ovom prilikom detaljnim fitocenološkim istraživanjima na pomenutom terenu, već da na temelju postojećih saznanja o vegetaciji, a samo delimično na osnovu ličnih istraživanja, damo jedan opšti uvid u vegetacijske prilike ovog dela Zaliva radi sagledavanja zakonomernosti prostornog rasporeda zajednica koje ih čine. Pošto je osnovni metod sagledavanja tog rasporeda — kartiranje (transekti) vegetacije, kako je to u prethodnom delu rečeno, to su sva zapažanja i rezultati, koji su iz njih proistekli, posmatrani sa ciljem ocene stanja vegetacije, odnosno njene udaljenosti od očuvanog, prirodnog stanja.

Polazeći od ovoga, postavili smo u unutrašnjem delu zaliva Boka Kotorske (Morinjsko-Kotorski zaliv) 10 transekata i na njima kartirali postojeću vegetaciju.

Transekti su postavljeni na sledećim lokalitetima: Donji Stoliv 2, Glogovac (iznad Perasta) 1, Verige 1, Risan 2, Prčanj 1, Dobrota 2, Lovčenske strane 1.

Širina transekata iznosi 250 m a dužina, prema konkretnoj situaciji, od nivoa mora pa do vrha grebena.

Mesta pojedinih transekata su označena na karti (sl. 1) i na grafikonu (graf. I).



Grafikon 1. Vršinski raspored vegetacije po transektima (I—X): 1. *Orno-Quercetum ilicis* H-ic (1956) 36; 2. *Orno-Quercetum ilicis myrtetosum* H-ic 1963; 3. *Cysto-Ericetum arboreae* H-ic 1958; 4. *Rusco-Carpinetum orientalis* Bl. et Lők. 1967; 5. *Rusco-Carpinetum orientalis petterietosum* H-ic 1963; 6. *Rusco-Carpinetum orientalis juniperetosum*; 7. *Rusco-Carpinetum orientalis ostrvetosum*; 8. *Paliuretum adriaticum* H-ic 1963; 9. *Andropogoni-Nerjetum* Joy. et Vuk. 1976; 10. *Lauro-Castanetum sativae* M. Jank. 1966; 11. *Seslerio-Ostryetum* H-I et H-ic 1950 quercetosum pubescentis H-I 1956; 12. *Pagetum montenegrinum seslerietosum* Blečić 1958; 13. Vegetacija stena i 14. Poljoprivredne kulture i naselja.

PREGLED VEGETACIJE NA POJEDINIM TRANSEKTIMA

Transekt E: Donji Stoliv — Boljun.

Osnovna ekspozicija: severna.

Nagib terena: 25—30°.

Od 0 do 150 m n. visine. *Orno-Quercetum ilicis myrtetosum* H-ic. Degradacioni stadijum asocijacije. Dominantna je mirta (*Myrtus communis*), ali ova prati čitav niz zimzelenih vrsta: *Phyllirea media*, *Ramnus orbiculatus*, *Juniperus oxycedrus*, *Asparagus acutifolius* i druge. Česta je i vrsta *Spartium junceum*.

Potencijalna zajednica: *Orno-Quercetum ilicis* H-ic.

Od 150 do 350 m n. visine. *Paliuretum adriaticum* H-ic 1963. Pored drače (*Paliurus aculeatus*) u zajednici se javljaju uglavnom

lišćarske vrste: *Fraxinus ornus*, *Petteria ramentacea*, *Coronilla emeroides*, a od zimzelenih samo *Phyllirea media*.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis* Bleč. et Lak.

Iznad 350 m n. visine. *Rusco-Carpinetum orientalis* Bleč. et Lak. 1967. U zajednici nema zimzelenih vrsta. Uglavnom dobro očuvane sastojine.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Transekt II: Glogovac (iznad Perasta).

Osnovna ekspozicija: južna.

Nagib terena: 35 — 40°.

Od 0 do 250 m n. visine. *Rusco-Carpinetum orientalis juniperetosum*. Ovo je degradaciona faza asocijacije u kojoj je dominantna crvena, primorska kleka (*Juniperus oxycedrus*). Na pojedinim mestima je i jedina drvenasta vrsta. Redče su zastupljene vrste: *Carpinus orientalis*, *Paliurus aculeatus*, *Punica granatum*, *Pistacia terebinthus* i druge.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Od 250 do 500 m n. visine: Orno *Quercetum ilicis* Hic (56) 58. U ovom pojasu, na površini od oko 30 ha, nalaze se proređene šume česvine (*Quercus ilex*). Stabla su različite starosti i dimenzija. Najviša stabla imaju visinu oko 8 m i prečnik do 40 cm. Pored česvine ovde se još nalaze: *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Rhamnus orbiculatus*, *Acer monspessulanum*, *Paliurus aculeatus*, *Cornus mas*, *Asparagus acutifolius*, *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea* (redče), *Punica granatum*, *Pistacia terebinthus*, *Myrtus communis* (redče), *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus* i još neke.

Ovaj lokalitet česvine interesantan je iz više razloga. Prvo, on se sada prvi put spominje u ovom delu Zaliya. Veći broj autora (Horvatić, 1963; Tomić, 1970; Đakonović, 1976; Jovanović i Vukičević, 1976. i drugi) ističe submediteranski karakter vegetacije na ovome delu Zaliya uslovljen visokim kopnenim masivom koji se neposredno i naglo uzdiže iznad mora. U pogledu nadmorske visine može se konstatovati da ovde nema ničeg neobičnog. Iz literature je poznato da *Quercus ilex* može da ide dosta visoko. Prema Jovančeviću (1974) česvina u konavoskom području se nalazi i na 950 m; u dubrovačkoj okolini na 990; u Slanskom Primorju na 790 i na ostrvu Pelješac ide do 867 m nadmorske visine. Isti autor smatra da je ovaj hrast »... jedan od najotpornijih elemenata makije, jer raste tamo gde drugih vazdazelenih vrsta nema...« (Jovančević, 1974).

Što se tiče ekspozicije mora se istaći da ona u ovom pojasu donekle odstupa od osnovne za ceo transekt. Ona je ovde pretežno

jugoistočna, nešto grebenom zaklonjena od vetra koji duva iz pravca Risna.

Posebna interesantnost ovih šuma česvine je u tome što se one nalaze iznad pojasa Rusco-Carpinetum-a. Ovde se, po svojoj prilici, radi o inverziji, obrnutom visinskom rasporedu fitocenoza. Takvo stanje danas može se objasniti delovanjem određenih mezo-klimatskih elemenata pri već spomenutim uslovima reljefa. Međutim, u znatno ranijem periodu pod uticajem niza drugačijih prirodnih (klima, zemljište i drugo) i antropogenih činilaca u priobalju ovog dela Zaliva moguće da je stanje bilo sasvim drugo, pa se pojas submediteranske vegetacije nalazio i pored same obale, što bi u krajnjem značilo da je Rusco-Carpinetum ovde pored obale mora, mestimično sekundarna tvorevina.

Potencijalna zajednica: Orno-Quercetum ilicis.

Od 500 do 700 m n. visine. Rusco-Carpinetum orientalis petteretosum II-ić 1963. U proredenoj šumi grubica crnogorci dominira, a često pravi i čiste sastojine (šibljacke).

Potencijalna zajednica: Rusco-Carpinetum orientalis.

Iznad 700 m n. visine. Rusco-Carpinetum orientalis ostrvetosum. Pojedinačni primerci crnoga graba se zapažaju i na oko 600 m n. visine. Međutim, tipične sastojine subasocijacije, lepo su izražene tek iznad 700 m n. visine.

Potencijalna zajednica: Rusco-Carpinetum orientalis.

Transekt III: Lovčenske strane (iznad Kotora).

Osnovna ekspozicija: zapadna.

Nagib terena: 15 — 35°.

Od 0 do 100 m n. visine. Poljoprivredne kulture (naselja).
Potencijalna vegetacija: Orno-Quercetum ilicis.

Od 100 do 150 m n. visine. Cisto-Ericetum arboraeae II-ić 1958. Tomićeva (1970) uzima da je as. Cisto-Ericetum arboraeae u primorskoj podgorini Lovčena razvijena kao južna varijanta subas. Cisto-Ericetum arboraeae typicum (Tomić, 1970).

U zajednici je dominantna Erica arborea i Cistus salviefolius, kao i niz drugih vrsta koje prate makiju i garige. S obzirom na veoma prisutan antropogeni faktor ovde ima veoma mnogo korovskih biljaka.

Potencijalna zajednica: Orno-Quercetum ilicis.

Od 150 do 300 m n. visine. Paliuretum adriaticum H-ić 1963. Pored drače (Paliurus vuculeatus) ovde su prisutne i: Fraxinus ornus, Coronilla emeroides, Pistacia terebinthus, Spartium junceum, Rosa sempervirens, Carpinus orientalis, Rhamnus orbiculatus i druge.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Od 300 do 500 m n. visine. *Rusco-Carpinetum orientalis petteretosum*. U zajednici dominira *Petteria ramentacea*, ali se od češćih još javljaju: *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb*, *Viburnum lantana* var. *discolor*, *Celtis australis*, *Rubus ulmifolius* i *Juniperus oxycedrus*.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Od 500 do 700 m n. visine. *Rusco-Carpinetum orientalis juniperetosum*. Ovdje je znatno više kleke nego u prethodnom pojasu mada se floristički sastav u osnovi ne menja mnogo. U pitanju je kvantitativna razlika. Novo u ovom pojasu je pojava crnoga graba.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Od 700 do 950 m n. visine. *Seslerio-Ostryctum quercetosum pubescentis* III 1956. U ovom pojasu dominantna je vrsta crni grab, zatim sitna granica, ali ima znatno i crnog jasena i nešto grabića, zatim: *Viburnum lantana*, *Prunus mahaleb*, *Juniperus oxycedrus*.

Potencijalna zajednica: *Seslerio-Ostryctum*.

Iznad 950 m n. visine. *Fagetum montenegrinum seslerietosum* Bleč. 1958. Zajedno sa bukvom ovde se nalazi, mada ređe, i crni grab.

Potencijalna zajednica. *Fagetum montenegrinum seslerietosum*.

Transekt IV: Verige — Rid.

Osnovna ekspozicija: istočna.

Nagib terena: 30°.

Od 0 do 150 m n. visine. *Orno-Quercetum ilicis myrtetosum*. Mada ovde, uzimajući celu površinu u obzir, preovlađuje mirta, ipak na mnogim mestima postoji gotovo čist, kameniti prostor ili pak sa nekom od vrsta koje obično sa mirtom rastu, a to su: *Punica granatum*, *Phyllirea media*, *Pistacia terebinthus*, *Juniperus oxycedrus*, *Spartium junceum* i druge.

Potencijalna zajednica: *Orno-Quercetum ilicis*.

Od 150 do 250 m n. visine. *Paliuretum adriaticum* II-ic. Kao i u ranijim slučajevima dominantna je drača (*Paliurus aculeatus*) a česte su i: *Carpinus orientalis*, *Punica granatum*, *Juniperus oxycedrus* i druge.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Iznad 250 m n. visine. *Rusco-Carpinetum orientalis junipetosum*. Degradacioni stadijum asocijacije sa crvenom klekom ovdje

je manje izražen nego na Kotorskim stranama. Kleka je ovde za-
stupljena, ali nije gotovo nikada jedina drvenasta vrsta na površini.
Sa njom su obično, dosta retka, stabla zbusnastog oblika grabica
i znatno ređe stabla sitne granice.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Transekt V: Risan — Ledenice.

Osnovna ekspozicija: južna jugozapadna.

Nagib terena: 10 — 20°.

Od 0 do 300 m n. visine. Poljoprivredne kulture i naselja.

Prethodna zajednica: *Orno-Quercetum ilicis*.

Potencijalna zajednica: Progresivne faze šume *Orno-Quercetum ilicis*.

Od 300 do 400 m n. visine. *Paliuretum adriaticum*. Sastojine
drače su nehomogene. Populacije se javljaju na manjim površinama
i u krpama. Međuprostori su ispunjeni vrstama: *Punica grana-*
tum, *Carpinus orientalis* i *Juniperus oxycedrus*.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Od 400 do 600 m n. visine. *Rusco-Carpinetum orientalis juniperetosum*.
U sastojina gotovo da nema drugih drvenastih vrsta
osim kleke.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Transekt VI: Prčanj — Vrmac.

Osnovna ekspozicija: severoistočna.

Nagib terena: 15 — 40°.

Od 0 do 200 m n. visine. *Rusco-Carpinetum orientalis*. Sasto-
jine asocijacije relativno dobro očuvane.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Od 200 do 400 m n. visine. *Paliuretum adriaticum*. Drača je
u ovom visinskom dijapazonu najčešća, mada se nalazi ispod i
iznad ovog pojasa.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Iznad 400 m n. visine. *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Transekt VII: Dobrota — M. Zalazi.

Osnovna ekspozicija: zapadna.

Nagib terena: 15 — 40°.

Od 0 do 200 m n. visine. *Rusco-Carpinetum orientalis*. U sa-
stojini u ovom pojasu ima odraslih, starih stabala sitne granice.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Od 200 do 500 m n. visine. Rusco-Carpinetum orientalis Juniperetosum. U sastojinama najčešće drvenasta vrsta je Juniperus oxycedrus, nekada i jedina. Rede su: Prunus mahaleb, Pistacia terebinthus, Punica granatum, Paliurus aculeatus i druge.

Potencijalna zajednica: Rusco-Carpinetum orientalis.

Iznad 500 m n. visine. Vegetacija stena (kamenjar).

Potencijalna zajednica: Rusco-Carpinetum orientalis.

Transekt VIII: Kotorske strane.

Osnovna ekspozicija: zapadna.

Nagib terena: 20 — 40°.

Od 0 do 200 m n. visine. Rusco-Carpinetum orientalis.

Potencijalna zajednica: Rusco-Carpinetum orientalis.

Od 200 do 500 m n. visine. Rusco-Carpinetum orientalis Juniperetosum.

Potencijalna zajednica: Rusco-Carpinetum orientalis.

Iznad 500 m n. visine. Vegetacija stena (kamenjar).

Potencijalna zajednica: Rusco-Carpinetum orientalis.

Transekt IX: Iznad vrela Sopot kod Risna.

Osnovna ekspozicija: istočna.

Nagib terena: 20 — 35°.

Od 0 do 300 m n. visine. Andropogoni-Nerictum Jov. et Vuk. 1976. Specifična zajednica (degradacioni stadijum) koja se od svih susednih znatno razlikuje. Ona, »... kod Risna u Boki Kotorskoj predstavlja »ekološku eksklavu« na ljutom kršu pretežno higrofilne vrste (Nerium oleander) u blizini područja (Crkvice) sa najviše padavina u Evropi« (Jovanović i Vukićević, 1976). Brojne kulture oleandera na vrlo suvim staništima ukazuju na to da su njegove zajednice kraj voda uslovljene »sociološki«, a da mu je ekološka amplituda (u pogledu zemljišne i vazdušne suše) daleko veća.

Potencijalna zajednica: Orno-Quercetum ilicis.

Iznad 300 m n. visine. Rusco-Carpinetum orientalis.

Potencijalna zajednica: Rusco-Carpinetum orientalis.

Transekt X: Donji Stoliv — Velji Vrh.

Osnovna ekspozicija: severna.

Nagib terena: 20 — 30°.

Od 0 do 300 m nadmorske visine. Lauro-Castanetum sativae M. Jank. 1966. Ove šume u Boki Kotorskoj, po Jankoviću (1966), imaju »termofilni i mezofilni karakter« te po svome florističkom

sastavu, ekologiji i drugim osobinama su specifične i, kako pomenuti autor ističe, razlikuju se od ostalih opisanih kestenovih šuma kod nas.

Potencijalna zajednica: *Lauro-Castanetum sativae*.

Iznad 300 m u visine, *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Potencijalna zajednica: *Rusco-Carpinetum orientalis*.

Iz međusobnih poređenja transekata, kako je priloženo na grafikonu I, može se uočiti velika raznovrsnost biljnog pokrivača unutrašnjeg zaliva Boke Kotorske. Ta činjenica, sama po sebi, je nužna posledica svih onih uslova koji u ovome delu Zaliwa postoje — reljef, geološka podloga, zemljište, klima i dr. O svim ovim faktorima je u prošlosti vrlo mnogo pisano, pri čemu je uvek isticana njihova osobenost. Narocito su brojni radovi o flori i vegetaciji ovoga dela Primorja (Pulević, 1978).

Specifičnost klime u zalivu Boke Kotorske, nesumnjivo, je u tome što na relativno malom prostoru dolazi do jakog izražaja uticaj mora, kopna i nadmorske visine. Pencar, B. et al. (1978) ističe da more i kopno duboko zalaze jedno u drugo, a neposredno uz obalu, dižu se visoke planine. Isti autori smatraju da su temperature ublažene u pravcu kopna, na 15 km od glavne obalne linije, dok se na 15 km vazdušne linije nadmorska visina menja od 0 do 2000 m, što se odražava u naglom menjanju temperaturnih i drugih klimatskih elemenata, a time i na floristički sastav u celini, na raspored biljnih zajednica, kao i na biološke osobine pojedinih biljaka. Znači, da klimatski uslovi deluju na pojavu određenih biljnih zajednica u pojedinim visinskim pojasevima, na dužinu vegetacionog perioda u njima, ali i na fenofaze pojedinih vrsta (cvetanje, olistavanje, opadanje lista i dr.). Ovim problemom bavio se Jovanović (1967) proučavajući lenolaze oraha (*Juglans regia*), bagrema (*Robinia pseudoacacia*) i jorgovana (*Syringa vulgaris*) u raznim delovima Jugoslavije.

Uticaj pojedinih klimatskih elemenata na fenofaze nekih biljaka u zalivu Boke Kotorske ima vrlo veliki značaj, s obzirom na osobenost pejzaža, koji u razvoju turizma na ovom području igra veoma važnu ulogu. Neke drvenaste (*Fraxinus ornus*, *Spartium junceum*, *Colutea arborescens*, *Coronilla emeroides* i dr.) kao i druge vrste, koje imaju veliki visinski dijapazon, cvetaju u različito vreme tako da je prolećnje godišnje doba relativno dugo prisutno u zalivu Boke Kotorske. O ovom interesantnom fenomenu, za Boku u celini, nemamo za sada dovoljno podataka pa će mu u kasnijim istraživanjima biti poklonjena odgovarajuća pažnja.

Sastojine česvine, kao što se to iz grafikona I vidi, zapažene su, mada u vrlo devastiranom obliku, na transektu II iznad Perasta. Interesantno je, kao što je već istaknuto, da se ova zajednica

javlja iznad pojasa Rusco-Carpinetum-a. Pojava inverzije nije retka ni u drugim vegetacijskim područjima kod nas (pojas smrče ispod pojasa bukve i sl.). Subasocijacija myrtetosum, degradaciona faza asocijacije česvine, zabeležena je na dva transektu (transekt I i IV) desno i levo od Veriga, ali na malom prostoru, tj. ne zalazi dublje u Zaliv. Malo rasprostranjenje zajednice česvine i njenih degradacionih faza ukazuje da su sume planinske litice, koje se uzdižu neposredno iznad mora i hladne vazdušne mase koje se, u zimskom delu godine, sa ovih spuštaju ka moru, posredno uticale na njihovu malu zastupljenost u ovom delu Zaliva.

Zajednica Cisto-Ericetum, čije su sastojine istina, u vrlo osiromašenom vidu, zabeležene na transektu III, ukazuje da su i ovdje nekada bile povoljnije prilike za razvitak prvobitne zajednice Orno-Quercetum Ilicis.

Zajednica grabića, sa svojim degradacionim fazama dominira u Zalivu. Na nekim transektima, kao što se iz grafikona vidi, njene sastojine su samo mestimično očuvane, dok su u većini slučajeva vrlo devastirane, a njihovo stanište degradirano do te mere da ponekada prelazi i u prave kamenjare. Najčešća drvenasta vrsta, koja prati asocijaciju i naročito njene degradacione faze, je primorska kleka (*Juniperus oxycedrus*). U ovom delu Zaliva vezana je za ovu zajednicu i zanovet (*Petteria ramentacea*) koja na pojedinim mestima pravi i čiste facijese. Što se tiče visinskog rasprostranjenja, zajednica grabića ide od nivoa mora pa do oko 700 m n. visine. Pojedinačna stabla crnoga graba, pretežno žbunastog oblika, idu znatno više i, kako je to u tekstu naglašeno, radi se o subas. ostryetosum.

Zajednica drače (*Paliuretum adriaticum*), prema onome kako se iz transekata vidi, zauzima jedan pojas koji počinje na oko 100 i ide do oko 400 m n. visine. Širina ovoga pojasa znači varira, što zavisi od nagiba terena i uslova zemljišta.

Iznad pojasa klimazonalne zajednice beloga graba je pojas klimaregionalne zajednice crnoga graba (*Seslerio-Ostryetum quercetosum pubescentis*) koji se proteže od oko 950 m n. visine, a iznad ove visine je, takođe, klimaregionalni pojas bukve (*Tagetum montenegrinum seslerietosum*).

Najveća raznovrsnost biljnih zajednica i njihovih degradacionih faza, kao i dinamika njihovog rasporeda u prostoru, izražena je u priobalnom delu Zaliva, do oko 500 m n. visine, što znači da su do ove visine najviše izraženi međusobni uticaji, napred pomenutih, faktora. Pored već navedenih zajednica u ovom pojasu, do oko približno 300 m n. visine, razvijene su i zajednice *Andropogoni-Nerietum* i *Lauro-Castanctum sativae*.

Sve napred navedeno ukazuje na veliko bogatstvo sumskih fitocenozu u pomenutom delu Zaliva i na veliku dinamičnost u pogledu njihovog rasporeda u prostoru. Međutim, to bogatstvo biljnih zajednica kao i raznovrsnost ostalih prirodnih faktora u

Zalivu i njihova međusobna uslovljenost i isprepletenost, kriju još nepoznate i neistražene prirodne vegetacijske fenomene. U tom pogledu dalji napori na planu obnove ovdašnje prirodne vegetacije, razvoja i unapređenja turističke privrede u području Zaliva moraće nužno ići i u pravcu kompleksnog sagledavanja postojeće (aktuelne) i potencijalne vegetacije. Znači da bi bilo nužno, pre bilo kakvih daljih radova i urbanizacije ovog područja, pristupiti izradi detaljnih karata aktuelne i potencijalne vegetacije, jer one predstavljaju ekološke repere u prošlosti, sadašnjosti i budućnosti, a samim tim i valorizaciju prirodnih potencijala dotičnog područja.

ZAKLJUČAK

Na osnovu saznanja o flori i vegetaciji, do kojih se ranije došlo i rezultata ličnih istraživanja, uočena je složenost vegetacijskih prilika u unutrašnjem zalivu Boke Kotorske i ocenjena nužnost izrade karata aktuelne i potencijalne vegetacije.

Na osnovu 10 transekata, postavljenih na različitim mestima u unutrašnjem delu Zaliva, konstatovane su sledeće biljne zajednice i njihove degradacione faze: Orno-Quercetum ilicis, Orno-Quercetum ilicis myrtetosum, Cysto-Ericetum arboreae, Rusco-Carpinetum orientalis, Rusco-Carpinetum orientalis petterictosum, Rusco-Carpinetum orientalis juniperetosum, Rusco-Carpinetum orientalis ostrivetosum, Paliuretum adriaticum, Seslerio-Ostryetum quercetosum pubescentis, Fagetum montenegrinum seslerietosum.

Klimazonalne zajednice Rusco-Carpinetum orientalis ovde je najviše rasprostranjena, ali je vrlo devastirana i izražava se u nizu degradacionih faza.

Zajednica Orno-Quercetum ilicis je znatno manje zastupljena, a u jednom delu Zaliva nalazi se i iznad pojasa Rusco-Carpinetum-a. Ova pojava inverzije zapažena je na padinama Glogovca iznad Perasta.

Klimaregionalna zajednica Seslerio-Ostryetum (subas. quercetosum pubescentis) se prostire od oko 750 pa do oko 950 m n. visine, a Fagetum montenegrinum seslerietosum iznad 950 m.

U priobalnom delu Zaliva, do oko 300 m n. visine, nalaze se dve, za Zaliv specifične »specijalizovane« zajednice Andropogoni-Nerictum i Lauro-Castanetum sativae.

Sva saznanja o uslovima sredine u Zalivu i vegetaciji nameću zaključak da se ovde radi o izuzetno složenim prirodnim uslovima na koje su, u dugom vremenskom periodu, u velikoj meri uticali i antropo-zoogeni faktori. U međusobnoj uslovljenosti i zavisnosti svih ovih faktora stvorene su takve biljne zajednice koje su po svom florističkom sastavu i rasporedu u prostoru specifične za ovo područje.

Uočavanje svih biljnih zajednica u ovome području, a tamo gdje su one devastirane i njihovih degradacionih faza, i povezivanje sa klimatogenim biljnim zajednicama, tj. onim koje su najbolje prilagodene klimi i zemljištu, jedan je od preduslova da se sagleda ne samo njegova sadašnja vegetacija već i buduća. Ovo je nužno naročito za jedno turistički razvijeno područje, kakvo je područje Boke Kotorske, kako bi se svi zahvati na planu urbanizacije u i van naselja mogli povezati sa vegetacijom okoline i sa njom u celini razmotriti. Izrada karata aktuelne (prirodne i antropogene) i potencijalne vegetacije omogućava da se sagledaju klimaks-zajednice ovoga područja i da se, u tom smislu, preduzmu mere kako bi se vegetacija, s jedne strane, očuvala od daljeg uništavanja i usmerila ka razvoju svojih potencijalnih mogućnosti. S druge strane, zahvati, koje bi čovek u tim zajednicama preduzeo u smislu unošenja novih vrsta, moraju biti saobraženi onim uslovima i mogućnostima koje te zajednice od prirode imaju.

LITERATURA

- Adamović, L. 1909: Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer (Moslische Länder). Leipzig; 1911: Biljnogeografske formacije zimzelenog pojasa Dalmacije, Hercegovine i Crne Gore. Rad JAZU, knj. 188, Zagreb.
- Blečić, V. i Lukušić, R. 1967: Niederwald und Buschwald der orientalischen Hainbuche. Gl. Bot. Zavoda Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Bunusevac, T., Vukićević, E. i Mijanović, O. 1971: Dekorativne biljke Crnogorskog primorja u području Bar — Budva. Gl. Sum. fak. Hortikultura, 39, Beograd; 1977: Dekorativne biljke Crnogorskog primorja u području Bar — Ulcinj. Glas. Sum. fak. Pej. arhitektura, 51, Beograd.
- Dakonović, F. 1976: Dendroflora priobalnog dela unutrašnjeg Božo Kotorskog zaliva (magistarski rad); 1977: Ekološke karakteristike priobalnog dela unutrašnjeg Božo Kotorskog zaliva. Glas. Sum. fak., Jub. br. 52, Beograd.
- Horvat, I. 1954: Pflanzengeographische Gliederung Südosteuropas, Vegetatio, Den Haag; 1963: Šumske zajednice Jugoslavije, Sum. enc. 2, Zagreb.
- Hrvatić, S. 1963: Biljnogeografski položaj i raslanjenje našeg Primorja u svjetlosti suvremenih fitocenoških istraživanja, Acta bot. Croatica, XXII, Zagreb.
- Janković, M. 1966: *Lauro-Castanctum sativae* M. Jank., nova termofilna i eumediteranska zajednica pilomog kestena i luvora u Boki Kotorskoj i njena subasocijacija *ericetosum* M. Jank. kao degradacioni stadijum. Arch. biol. Inst., 18 (1), Beograd.
- Jovanović, B. 1967: Neke fenofaze oraha (*Juglans regia*), bagrema (*Robinia pseudoacacia*) i jorgovana (*Syringa vulgaris*) u raznim delovima Jugoslavije u periodu od 1952. do 1961. god., Šumarstvo 9—10, Beograd.
- Jovanović, B. i Vukićević, E. 1975: Karta rekonstruisane-potencijalne vegetacije park-šume Titov gaj, Beograd; 1976: O kartiranju današnje potencijalne vegetacije, Ref. na Simp.: Primena tipologije u savremenom gazd. šum. Beograd; 1976: Fitocenoza sa oleanderom (*Nerium oleander* L.) kod Risna u Boki Kotorskoj, Ref. na Simp.: Stanje, zaštita i unapređenje čovekove sredine u SR Crnoj Gori, Herceg-Novi; 1977: Potencijalna vegetacija park-šume Titov gaj (sa kartom), Gl. Sum. fak., Jub. br. 52, Beograd.
- Jovančević, M. 1952: Fenologija i njena primena u šumarstvu. Šumarstvo, 2, Beograd; 1974: Ekologija šumskog drveća i grmlja u Dubrovačkom kraju, Jug. akad. znan. i umet., Anali za šumarstvo, 5, Zagreb.
- Pencar, B., Pencar, I. i Volarić, B. 1978: Uticaj mora i topografije u predelu Boke Kotorske na niske temperature, Ref. na Simp.: Valorizacija prirodnih bogatstava Boke Kotorske u funkciji turizma, Herceg-Novi.
- Popović, D. i Sterniša, A. 1971: Flora i vegetacija HercegNovskog područja, Herceg-Novi.
- Pulević, V. 1978: O flori i vegetaciji Boke Kotorske i potrebi njene zaštite. Ref. na Simp.: Valorizacija prirodnih bogatstava Boke Kotorske u funkciji turizma, Herceg-Novi.
- Vukićević, E. i Vučković, M. 1976: O šumama česvine (*Quercus ilex* L.) u području masiva Rumije. Ref. na Simp.: Stanje, zaštita i unapređenje čovekove sredine u SR Crnoj Gori, Herceg-Novi.

Summary

Prof. dr B. JOVANOVIĆ

Prof. dr E. VUKIČEVIĆ

Mr. F. ĐAKONOVIĆ

EXPLORATION OF CURRENT AND POTENTIAL NATURAL VEGETATION IN THE EVALUATION OF COUNTRYSIDE

PRELIMINARY RESULTS IN A PART OF THE BOKA KOTORSKA GULF

According to the data from literature and personal exploration, the authors have concluded that the inner part of the Boka Kotorska Gulf is characterized by rarely complex natural conditions which have been under a fairly large influence of anthropo-zoogenic factors in a long period of time. In the mutual conditionality and dependence of all these factors in this area such plant associations, which by its floristic structure and distribution in space are specific for this region, have developed.

According to 10 transections, located in different places in the inner part of the Gulf, the following plant associations and their degradation phases have been stated: *Orno-Quercetum ilicis*, *Orno-Quercetum ilicis myricetosum*, *Cysto-Ericetum arboreae*, *Rusco-Carpinetum orientalis*, *Rusco-Carpinetum orientalis petterietosum*, *Rusco-Carpinetum orientalis junipertosum*, *Rusco-Carpinetum orientalis ostrycetosum*, *Paliuretum adriaticum*, *Andropogoni-Nerietum*, *Lauro-Castanetum sativae*, *Seslerio-Ostryetum Quercetosum pubescentis* and *Fagetum montenegrinum seslerictosum*.

Climatozonal association *Rusco-Carpinetum orientalis* is the most spread here, but it is very devastated and expressed in a series of degradation phases.

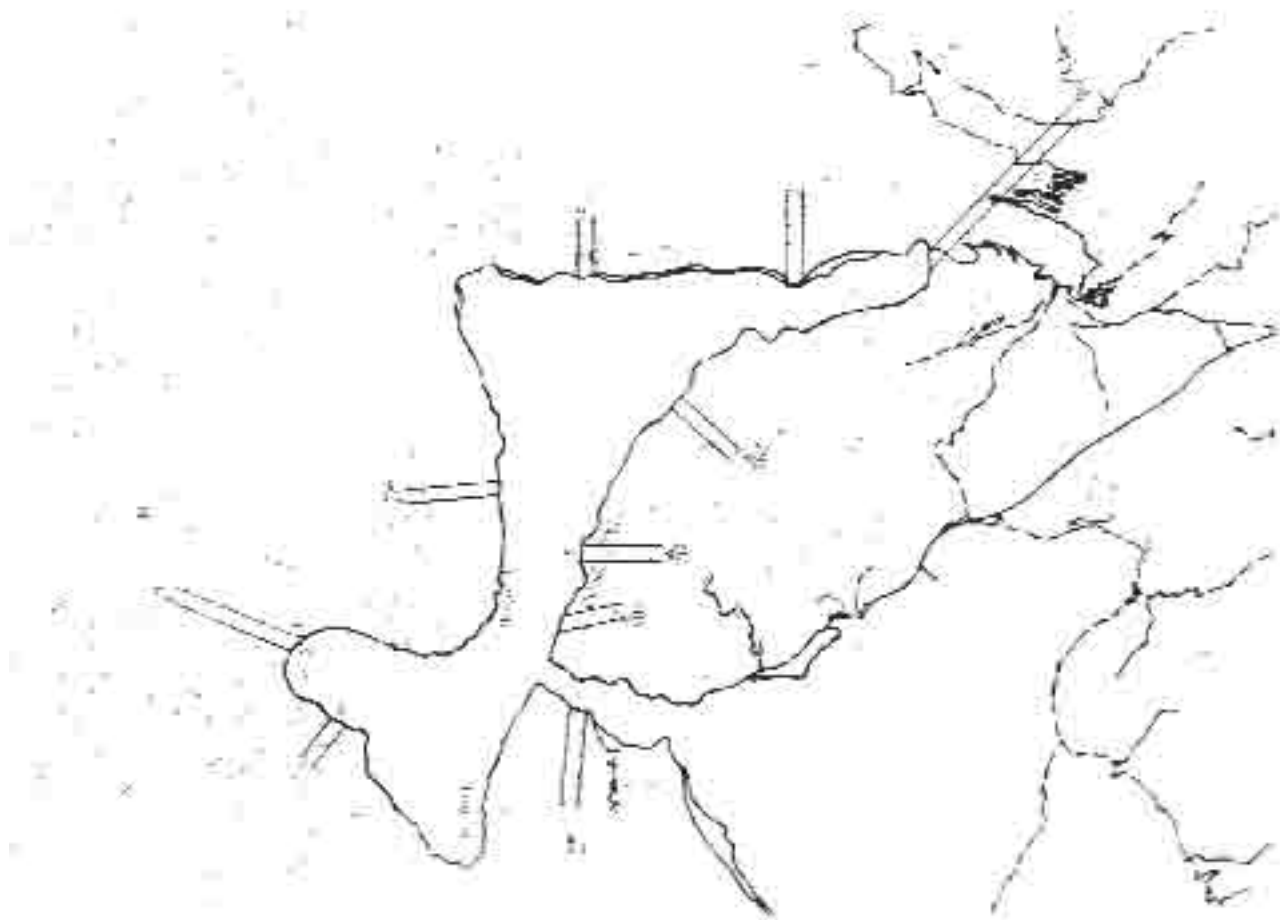
The association *Orno-Quercetum ilicis* is far less presented, and in a part of the Gulf appears above the belt of *Rusco-Carpinetum*. This phenomenon of inversion is noted on the slopes of Glogovac above Perast.

Climatoregional association *Seslerio-Ostryetum (subas. quercetosum) pubescentis* spreads from 750 up to 950 metres above the sea, and *Fagetum montenegrinum seslerictosum* from 950 above the sea on.

In the littoral part of the Gulf, up to 300 metres above the sea there are two, for the Gulf specific «specialized» associations *Andropogoni-Nerietum* and *Lauro-Castanetum sativae*.

One of the prerequisites in perceiving, not only the present, but also the future vegetation, is to observe all the plant associations in the region, and if they are devastated their degradation phases, and associate them with climatogenic plant associations, that is those which are best adapted to the climate and ground. It is in particular necessary in a touristic region such as Boka Kotorska, so that all the actions in the domain of urbanization, in and out of the settlements, might be connected with the vegetation and considered in the unity with it. The production of the maps of the current (natural and anthropogenic) and potential vegetation enables perceiving climo-associations of this region and in accordance with them to make the moves

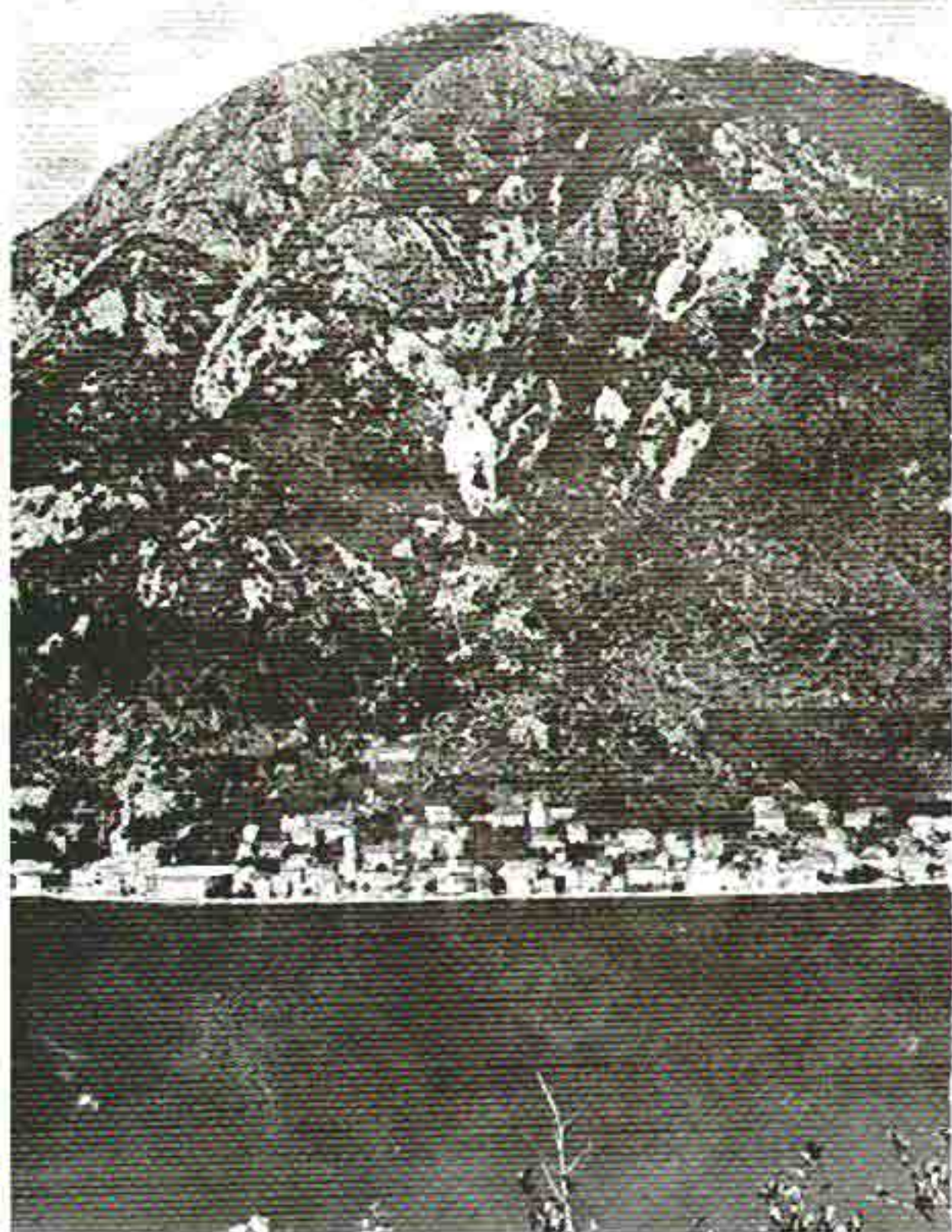
in order to protect the vegetation from further extermination and direct it towards the development of its potential feasibilities. Also the actions that might be taken with the intention of introducing new species must be in accordance with the conditions and feasibilities which these associations mutually possess.



Sl. 1. Položaj transekata (I — XI) u Morinjsko-Kotorskom zalivu



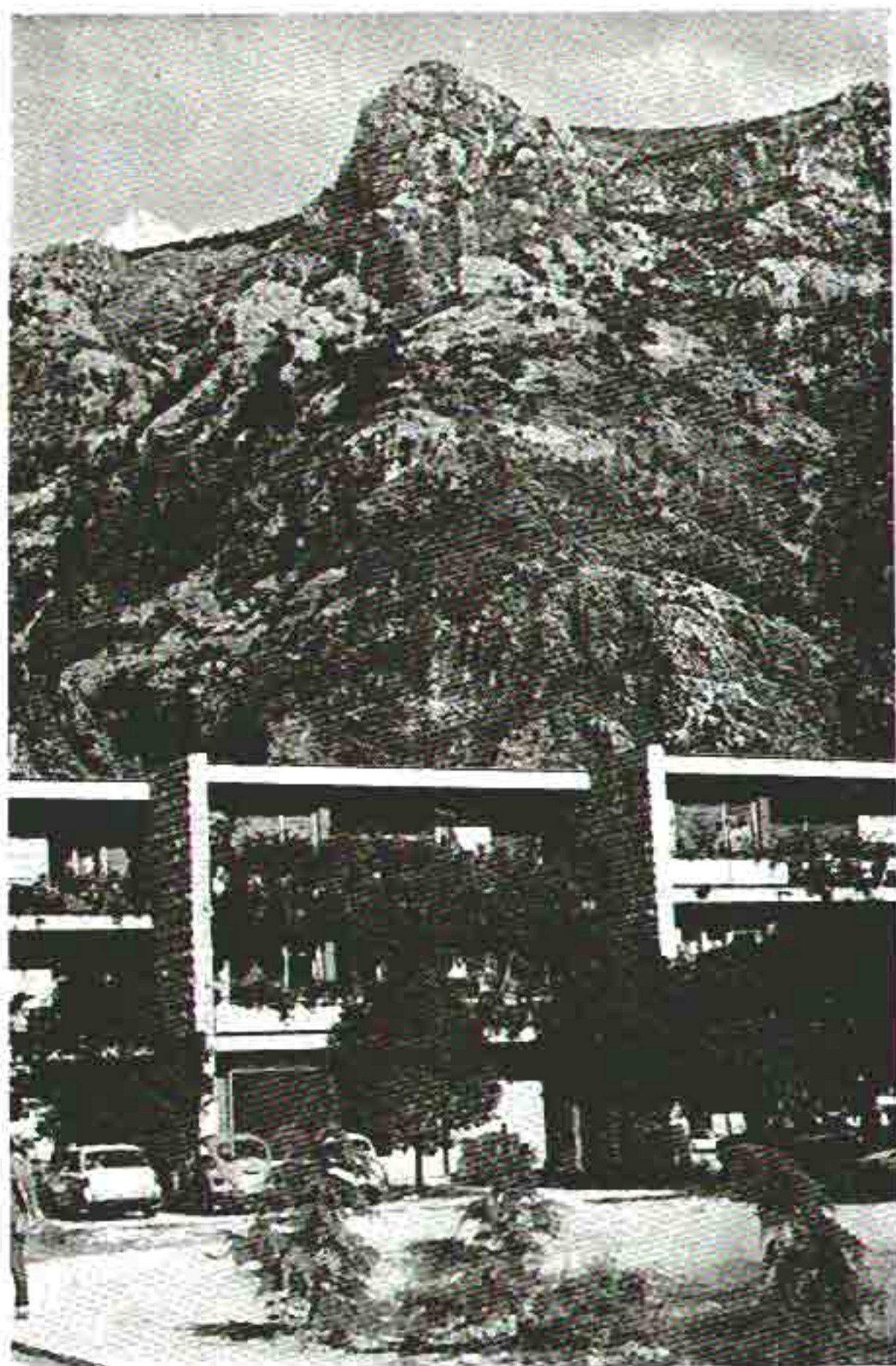
Sl. 2. Deo zaliva Boke Kotorske. Desno Perast, levo Risanski zaliv.



Sl. 3. Perast: U donjem delu padine *Rusco Carpinetum orientalis* u različitim stepenima degradacije, u gornjem delu, pri vrhu, *Rusco Carpinetum orientalis ostrvetosum*.



Sl. 4. Kuton. Pogled na grad sa Lovcenskih strana.



Sl. 5 Kotor Na padini u donjem delu *Rusco-Carpinetum orientalis imperetosum*; u gornjem, pri vihu *Rusco-Carpinetum orientalis ostrycetosum*.



Sl. 6. Lovčenski strano, Pojas Sesterju Ostryetum quercetosum pubescentis



Sl. 7. Risni sa delom Risanskog zaliva



Sl. & TurooCastanetum sativae M. Jank.

Prof. dr. OLGA MIJANOVIC,
Beograd

SVEĆE U VERTIKALNOM ZELENILU NASELJA U BOKI KOTORSKOJ

U savremenim urbanističko-arhitektonskim rešenjima gradnje, sve je izraženija težnja osvajanje visina, tako da se danas čoveku najčešće nude stambeni prostori betonskih, čeličnih konstrukcija višespratnih zgrada. Ovo, na žalost, postaje sve prisutnije i u stilu gradnje na području Bokokotorskog zaliva.

Prilagodavajući se novonastalim uslovima življenja, čovek u iskonskoj potrebi za što neposrednijim prisustvom cveća, kao sinonima prirodnog i lepog, u zamenu za oduzeti kućni vrt u nivou zemlje, počinje da «traga» za novim prostorima za njegovo gajenje.

Pri tome čovek koristi sve otvore, prelome i istaknuta mesta na fasadama zgrada. Na taj način kućni vrt se prinudno «izmešta», «pomera» iz nivoa zemlje u visinu, koristeći, pri tome, prilaze, stepeništa, ulaze, predprozore, prozore, lođe, balkone, terase, ravne krovove i druge delove zgrada. Svaki od ovih delova fasada zgrada potencijalno predstavlja *jediniću primene, korišćenja cveća*. Na taj način stvara se posebni tip *vertikalnog zelenila* u naselju.

Ovaj rad ima za cilj da ukaže na jednu specifičnu, a veoma značajnu komponentu zelenila u naseljima proučavanog područja. U okviru ovoga rada biće evidentirane i grupisane biljne vrste koje se kao cveće koriste u vertikalnom ozelenjavanju fasada zgrada u naseljima od Igala, Herceg-Novog, Meljina, Kamcnara, Morinja, preko Perasta, Kotora, Prčnja, Lepetana, Lastve do Tivta. Uz ocenu stanja, bioloških i dekorativnih vrednosti cvetnih vrsta, biće dati predlozi njihovog celishodnijeg i funkcionalnijeg korišćenja u naseljima proučavanog područja.

Kada se govori o mogućnostima primene cveća u ozelenjavanju naselja, najčešće se misli na kategorije zelenih površina u okviru naselja (kao što su skver, park, zelenilo duž ulica u sklopu

blokova zgrada, površine specijalne namene, kućni vrtovi i dr.). Pri tome se, u potpunosti, zanemaruje zelenilo na fasadama zgrada, odnosno *vertikalno zelenilo*.

U ovoj kategoriji zelenila cvetne vrste svojim oblikom, mirisom, bojom i veličinom cvetova ili listova, odnosno svojim habitusom, postaju nezamenljivo izražajno sredstvo u oživljavanju, i stvaranju ritmičnoprostorne dinamike u masi sivih čeličnobetonskih i kamenih — mrtvih materijala — u ansamblu naselja. Blagodareći, upravo, ovoj komponenti zelenila, omogućeno je ostvariti Kurbižijeve zamisli o stvaranju »zelenih protoka« kroz građevine, čime se u dobroj meri gube granice gde se završava otvoreni, a gde započinje zatvoreni prostor.

Smišljeno i planski primenjeno, cveće može biti značajna dopuna arhitekture u ansamblu naselja. Pri tome se mora posvetiti posebna pažnja odnosu biljnih elemenata i arhitekture objekta, kao i njihovom međusobnom dopunjavanju. U tom smislu na proučavanom području ima vrlo uspešnih tvorevina, na kojima su se zajedno, i, što je veoma važno, pravovremeno, još u fazi projektovanja objekta našli arhitekta — projektant i stručnjak za pejzažnu arhitekturu.

Na slici 3 vidi se, izvedeni arhitektonsko-gradevinski objekat, sa betonskim koritima (arle) u istom stilu i boji kao fasada zgrade, koja su oblikovana cvetnim vrstama specifično mediteranskog karaktera. Ovde su naizmenično, u trakama dužine od 1 do 1,5 m, a širine oko 0,5 m (odgovara širini arle), gusto zasadene *Cineraria maritima*, *Santolina viridis*, *Lavanda officinalis*, *Santolina chamaecyparissus glauca*, *Chrysanthemum frutescens* i *Rusmarinus officinalis*. Ovo su, uz to, i vrste kod kojih se orezivanjem može održavati željeni oblik i visina. Sve zajedno uzeto, dovelo je do harmoničnog povezivanja ili, bolje reći, »uranjanja« objekta u širi prostorni ambijent.

Gajenje cveća u visećim posudama, zakačenim o zidove ili podove na isturenim delovima fasada zgrada, pruža veoma velike mogućnosti u oživljavanju i detaljizaciji same građevine. U tom pogledu, na proučavanom području, pružaju se izvanredne, istina još uvek nedovoljno iskorišćene, mogućnosti primene cveća. Teško bi se moglo reći gde su te mogućnosti veće, u novosagrađenim stambenim, posebno u porodičnim, zgradama (karakterističnim za sva naselja) ili pak u starim od kamena zidanim kućama (D. Kostanjica, Morinj, Perast). Za ovu formu primene cveća pored vertikalna na zidovima lođa, polulođa i balkona, mogu vrlo dobro da se iskoriste prozori sa kaptcima i rešetkama, manji ispusti na zidovima (Sl. 5). Na ovim mestima, prikladnim držačima, kukama ili pak policama sa zaštitnom ogradom (da posude ne padnu) kače se i pričvršćuju posude sa biljkama. U mnogim mestima u Boki Kotorskoj sreću se izvanredni prizori, sa brojnim detaljima, ovako oplemenjenih kamenih zgrada (Herceg-Novi, Perast).

U okviru kategorije vertikalnog zelenila u naseljima duž Bokotorskog zaliva, evidentiran je vrlo veliki broj biljnih vrsta, koje se gaje kao cveće.

Napominje se da u okviru ovoga rada nije bilo moguće, sem neznatnih izuzetaka, evidentirati i niže taksonomske jedinice. Pri tome su vrste grupisane prema stepenu zastupljenosti, odnosno obimu primene i korišćenja. Asortiman od 209 različitih cvetnih vrsta podeljen je na *vrlo retko* — pojedinačno (do 100 biljaka), *retko* (do 500), *često* (500—1000) i *vrlo često zastupljene* (preko 1000). Unutar grupa, biljke su navedene abecednim redom početnog slova naučnog naziva svake pojedine vrste cveća.

Vrlo retko zastupljene vrste cveća su: *Achillea filipendulina*, *Acorus gramineus variegatus*, *Adiantum capillus veneris*, *Agava americana albomarginata*, *Agava americana aureovariegata*, *Agava ferox*, *Aloe aristata*, *Aloe latifolia*, *Althea rosea*, *Alyssum maritimum*, *Ananas comosus*, *Anemone coronaria*, *Anthurium scherzerianum*, *Astrophytum myriostigma*, *Asparagus falcatus*, *Aucuba japonica crotonifolia*, *Azalea indica*, *Begonia acerifolia*, *Begonia ricinifolia*, *Billbergia nutans*, *Bryophyllum tubiflorum*, *Canna indica*, *Celosia cristata*, *Celosia pyramidalis*, *Centranthus ruber*, *Cephalocereus senilis*, *Cercus grandiflorus*, *Chamaedoria elegans*, *Chrysanthemum indicum*, *Cineraria hybrida*, *Cineraria maritima*, *Cocos weddelliana*, *Cosmos bipinnatus*, *Crassula falcata*, *Crassula lycopodioides*, *Cyclamen persicum*, *Datura arborea*, *Diffenbachia amoena*, *Diffenbachia picta*, *Dracena fragrans*, *Dracena sanderiana*, *Eschscholzia californica*, *Euphorbia fulgens*, *Euphorbia splendens*, *Euphorbia pulcherrima*, *Ficus benjamina*, *Ficus lyrata*, *Freesia refracta*, *Gardenia jasminoides*, *Geranium macrorrhizum*, *Geranium sanguineum*, *Glaadiolus hybridus*, *Gloxinia hybrida*, *Gusmania lingulata*, *Heliotropium peruvianum*, *Hoya carnosa*, *Hyacinthus orientalis*, *Hypericum calycinum*, *Iberis amara*, *Iberis sempervirens*, *Impatiens sultani*, *Ipomoea coerulea*, *Ipomoea tricolor*, *Iris reticulata*, *Kalanchoe blossfeldiana*, *Kentia fosteriana*, *Lamium galicobdolon variegatum*, *Lavanda officinalis*, *Lilium candidum*, *Lilium regale*, *Lobelia erinus*, *Lunaria biennis*, *Mammillaria humamma*, *Melissa officinalis*, *Mentha piperita*, *Mesembrianthemum crinitanum*, *Monstera deliciosa*, *Musa paradisiaca*, *Myosotis alpstris*, *Ocimum minimum*, *Ophiopogon jaburan*, *Ophiopogon japonicus*, *Opuntia leucotricha*, *Passiflora coerulea*, *Petunia superbissima*, *Perilla frutescens*, *Phaseolus coccineus*, *Philodendron erubescens*, *Philodendron pandurae forme*, *Phlomis fructicosa*, *Phormium tenax*, *Pilea cadierei*, *Pissonia brunonianum*, *Platynerium alaicorne*, *Primula obconica*, *Ruscus hypoglossum*, *Saintpaula ionatha*, *Sansevieria trifasciata hahnii*, *Sedum spectabile*, *Selaginella emmelfiana*, *Spatiphyllum wallisii*, *Strelitzia reginae*, *Tagetes tenuifolia*, *Tradescantia viridis*, *Tradescantia ze-*

brina, *Thymus serpyllum*, *Tulipa* razne sorte, *Verbena hybrida*, *Vinca minor*, *Vinca minor variegata*, *Viola odorata*, *Vriesea splendens*.

Retko zastupljene vrste cveća su: *Aechmea fasciata*, *Agava americana*, *Agapanthus umbellatus*, *Ageratum mexicanum*, *Aglaonema costatum*, *Aloe arborescens*, *Alocasia macrorrhiza*, *Amaranthus caudatus*, *Aporocactus flagelliformis*, *Asparagus plumosus*, *Aspidistra elatior*, *Begonia tuberhybrida*, *Bellis perennis*, *Bryophyllum daigremontianum*, *Campanula isophylla*, *Cereus peruvianum monstrosum*, *Ceterach officinarum*, *Chrysanthemum leucantemum*, *Crinum longifolium*, *Dianthus plumarius*, *Dracena deremensis*, *Echinocactus myriostigma grisonii*, *Ficus decora*, *Festuga ovina glauca*, *Gasteria verrucosa*, *Gazania splendens*, *Impatiens balsamina*, *Lantana camara*, *Meschrianthemum deltoideus*, *Mirabilis jalapa*, *Nephrolepis exaltata*, *Opuntia ficus indica*, *Pelargonium graveolens*, *Petunia hybrida*, *Philodendron scandens*, *Plumbago capensis*, *Ricinus communis*, *Rusmarinus officinalis*, *Russelia equisetiformis*, *Salvia splendens*, *Sansevieria trifasciata laurentii*, *Santolina chamaecyparissus glauca*, *Saxifraga sarmentosa*, *Scindapsus aureus*, *Sedum boloniense*, *Solanum pseudocapsicum*, *Sedum sieboldii*, *Stapelia grandiflora*, *Tradescantia blossfeldiana*, *Viola tricolor*, *Zinnia elegans*.

Često zastupljene vrste cveća su: *Aconium canariensis*, *Aconium arboreum*, *Antirrhinum majus*, *Asparagus sprengerii*, *Begonia bulcherii*, *Begonia lucerna*, *Begonia semperflorens*, *Bergenia crassifolia*, *Calendula officinalis*, *Camellia japonica*, *Coleus blumei*, *Cyperus alternifolius*, *Dianthus barbatus*, *Dianthus semperflorens*, *Ficus elastica*, *Hedera helix* razne sorte, *Hosta plantaginea*, *Hydrangea hortensis*, *Ligularia tussilaginea*, *Matthiola incana*, *Ocimum basilicum*, *Oxalis floribunda*, *Pelargonium radula*, *Plectranthus oertendahlii*, *Portulaca grandiflora*, *Santolina viridis*, *Sempervivum tectorum*, *Setcreasea purpurea*, *Tagetes erecta*, *Tagetes patula*.

Vrlo često zastupljene vrste cveća su: *Calla aethiopica*, *Cheiranthus cheiri*, *Chlorophytum comosum*, *Chrysanthemum frutescens*, *Crassula arborescens*, *Crassula argentea*, *Dianthus coryophyllus*, *Echeveria gibbiflora*, *Fuchsia hybrida*, *Hedera canariensis* »Gloire de Marengo«, *Pelargonium hybridum* »odier«, *Pelargonium hybridum* »dyadematum«, *Pelargonium zonale*, *Sansevieria trifasciata*, *Tropaeolus majus*.

Napred navedeni pregled ukazuje da se 209 različitih biljnih vrsta kao cveće koristi za vertikalno ozelenjavanje u naseljima Boke Kotorske. Pada u oči da je 113 vrsta (oko 54%) pojedinačno, odnosno vrlo retko zastupljeno. U kategoriji retko zastupljenih konstatovane su 51 (oko 25%), dok je čestih 30 (oko 14%) i vrlo čestih 15 (oko 7%) različitih vrsta.

Veliki broj primenjenih cvetnih vrsta čine one koje se, inače, gaje kao tipično saksijsko (sobno) cveće. Međutim, mnoge od ovih vrsta u naseljima Boke Kotorske, bez ili samo uz vrlo malu zaštitu, prezimljavaju na otvorenom polju (*Aspidistra*, *Aloe*, *Berberis*, *Kalanchoe*, *Tradescantia*, *Ficus* i dr.). Najveći broj ovih vrsta nalaze se u grupi vrlo retko, odnosno pojedinačno zastupljenih.

Vrste pužavica i visilica u detaljizaciji fasada zgrada na ovom području, sem pojedinačnih, istina, vrlo uspjelih primera primene, nisu u dovoljnoj mjeri iskorišćene. Iz ove grupe biljaka trebalo bi znatnije uvećati obim primene: *Pelargonium peltatum*, *Petunia hybrida pendula*, *Ipomoea coerulea*, *Phascolus coccineus*, *Lathyrus odoratus*, *Thunbergia alata*, zatim od saksijskih koje ovde prezimljavaju bez zaštite: *Hoya carnosa*, *Asparagus sprengeri*, *Passiflora coerulea*, *Chlorophytum comosum variegatum*, *Saxifraga saramentosa* i dr. Posebno zaslužuju pažnju veća primena ruža pužavica pa se preporučuju sledeće sorte: bele do beličastoružičaste *Ilse Krohn superior*, *Now Dawn* (izvanredno uspela primena na sl. 6), *Morgengruss*; ružičasta *Coral Dawn*; crvene do tamno-crvene *Don Juan* (odlično uspeva na više mesta), *Sympathie*, *Solo*; nijanse žute boje *Golden Glow*, *Golden Showers* i dr.

Među konstatovanim cvetnim asortimanom takode su malo zastupljene perenske vrste cveća. Neke do sada primenjivane, mada najčešće u neznatnom obimu, pokazale su se veoma zaljubljenim i efektnim. Za obimniju i češću primenu preporučuju se: *Bergenia crassifolia*, *Centranthus ruber* (izvanredan u Igalu, Morinju, Perastu), *Coreopsis grandiflora*, *Hosta plataginea*, *Santolina chamaecyparissus glauca*, *Santolina viridis*, *Stachys lanata*, *Cineraria maritima*, *Rusmarinus officinalis*, *Lavanda officinalis*, *Lamium galeobdolon variegatum*, *Vinca minor*, *Vinca major* i dr.

U celini uzeto, asortiman korišćenih cvetnih vrsta je veoma širok, mada efekti primene ni izdaleka nisu u srazmjeri koja bi se iz takve raznovrsnosti mogla očekivati. Ovo je donekle i razumljivo kada se vidi da 113, odnosno oko 80% čine vrste cveća, koje su po svom obimu primene (vrlo retke ili pak retke), praktično neuočljive.

U primeni se često na pojedinim delovima fasada, na vrlo malom prostoru (najčešće 2—3, ređe 4—5 m²), mogu naći prave manje »botaničke zbirke«. Najčešće su te »zbirke« sastavljene od 20 do 30, a ne retko i preko 50 različitih vrsta cveća. Osim toga, vrste su najčešće primenjene pojedinačno, ili dve, a ređe tri, rasute na jednoj od jedinica korišćenja (balkon, lođa, poluloda, predprozor, stepenište i dr.). Ovo je naročito uočljivo na višespratnim zgradama. Na ovim zgradama pojedinačno gledano, mnoge od jedinica korišćenja predstavljaju, vrlo uspela vrtna rešenja. Međutim, kako se ti prostori, »jedinice zelenila«, u nizovima po-

navljaju na fasadama višespratnih zgrada, zbog velikog broja raznovrsnosti primenjenih biljaka, često se stvaraju neizražajne, šarenilom prezasićene zelene mase.

Pri izboru vrsta za vertikalno ozelenjavanje fasada zgrada trebalo bi nastojati da se izbjegne preveliko šarenilo i pretrpanost. Trebalo bi češće i obilnije koristiti cvetne vrste kompaktnog rasada, jakih, izražajnih i čistih boja, sa produženim periodom dekorativnosti. Na jednoj jedinici primene izvanredni efekti mogu se postići sa jednom, a ne bi trebalo koristiti više od 3 do 4 različite vrste cveća. Odabrane vrste na mesto korišćenja, primene, na fasadama zgrada treba postavljati u grupama, »buketima«, po više zajedno u okviru iste vrste, odnosno sorte. Samo tako, u »buketima« postavljene biljke će se isticati, uočavati i suprotstavljati drugoj susednoj grupaciji.

U izboru i prostornom razmeštaju vrste cveća, veoma je važno poznavati njihove zahtevne prema svetlosti, odnosno osvetljenosti i boji fasade (fonu), mesta primene.

Najveći broj mesta primene na ovom području su sunčana (delovi orijentisani istok — jug, jugoistok — jugozapad) sa neutralnom bojom fasade. Ovakvi uslovi pružaju široke mogućnosti izbora vrsta i kombinovanja boje. Najbolje je, pri tome, koristiti vrste cveća intenzivno crvene i plave boje, što se lako nalazi u sortnom bogatstvu *Petunia hybrida*, *Pelargonium zonale*, *Verbena hybrida*. Za sunčane položaje i ciglacrvene fasade, što je dosta često kod novopodignutih zgrada, trebalo bi naći više mesta za vrste i sorte bele boje (*Petunia*, *Pelargonium*), uz dopunu tamnoljubičaste (*Heliotropium*) ili pak tamnoplave (*Ageratum*). U ovakvim slučajevima posebno se preporučuje *Lantana hybrida* koja pruža čudestan koloritni prizor u preobražaju boja: žute i narandžastožute, pa zatim tamno-ružičaste sa svetložutim središnjim cvetovima u cvasti.

Osim navedenih, za sunčane delove fasada zgrada mogu na ovom području uspešno da se koriste još i sledeće vrste: *Antirrhinum majus*, *Calendula officinalis*, *Centranthus ruber*, *Cineraria maritima*, *Coreopsis grandiflora*, *Cosmos bipinnatus*, *Dianthus caryophyllus semperflorens*, *Dianthus plumarius*, *Euphorbia splendens*, *Ipomea coerulea*, *Lavanda officinalis*, sve vrste i sorte *Pelargonium*, *Portulaca grandiflora*, *Phaseolus coccineus*, *Petunia hybrida*, *Rosmarinus officinalis*, napred navedene sorte ruža, *Santolina chamaecyparissus glauca*, *Santolina viridis*, *Stachys lanata*, *Tagetes erecta*, *Tagetes patula*, *Tropaeolus majus*, *Verbena hybrida* i dr.

Za senovite delove (orijentisane na sever, severozapad, severoistok) i intenzivne boje fasade koji se, takođe, dosta često sreću kao mesta korišćenja cvetnih vrsta u vertikalnom ozelenjavanju, potrebno je koristiti vrste mirnih, pastelnih boja.

Za senovite položaje na fasadama zgrada mogućnosti izbora su znatno manje, i treba ih tražiti među sledećim vrstama: *Aspidistra elatior*, *Aucuba japonica crotonifolia*, *Begonia tuberhybrida*,

Billbergia nutans, *Calceolaria rugosa*, *Fuchsia hybrida*, razne sorte *Hedera helix*, *Hosta plantaginea*, *Hydrangea hortensis*, *Lamium galeobdolon variegatum*, *Nephrolepis exaltata*, *Pilea cadierie*, *Ophiopogon jaburan*, *Ophiopogon japonicus*, *Thunbergia alata*, *Vinca minor*, *Vinca major* i dr.

Za polusenovita mesta primene, pored vrsta koje su preporučene za senovita mesta, mogu se koristiti i: *Begonia semperflorens*, *Bergenia crassifolia*, *Impatiens balsaminum*, *Impatiens sultanii*, *Oxalis floribunda rosea*, *Campanula isophylla*, *Lathyrus odoratus*, *Lobelia eronus*, *Mirabilis jalapa*, *Tropaeolus majus* i dr.

Pored napred izloženog za uspešnost rešenja u ovoj kategoriji zelenila neobično značajnu ulogu imaju posude u kojima se gaji cveće. U naseljima proučavanog područja najčešće se sreću posude od pečene gline (saksije), zatim betona, kamena, materijala od plastične mase, drveta i najrazličitiji oblici limenki. Ovako raznoredne posude kako po materijalima od kojih su izrađene, tako i po obliku i veličini, doprinose stvaranju razbijene, pa čak i neuredne slike na pojedinim delovima fasada.

U pogledu izbora posuda najbolje je kada su one date u kompleksu gradnje (na primer, pošta u Tivtu). Tada su one oblikom, veličinom i bojom prilagođene izgledu fasade. Tamo gde to nije slučaj treba birati posude bez crteža i reljefa, jednostavnih oblika, neupadljivih (najbolje neutralnih) boja i što približnije tonu boje fasade zgrade. Posude treba da su oblikovane tako da čine celinu sa biljkom, pri čemu one ipak imaju podređenu ulogu. Suviše male posude ne deluju efektno, gube se (posebno na većim spratovima) u prostoru, mada i preglomazne treba izbegavati. One treba da su veličinom i oblikom prilagođene biljci koja će se u njima gajiti (zapremina, dubina, odvod suvišne vode i dr.).

Iz izloženog može se zaključiti da vertikalno zelenilo predstavlja značajnu komponentu zelenila u naseljima Boke Kotorske.

U ovoj kategoriji zelenila neopravdano se koristi veoma širok asortiman različitih vrsta cveća. Asortiman bi po broju vrsta trebalo značajnije suziti, a neke vrste cveća po obimu primene uvećati.

Izbor i prostorni razmeštaj biljaka u ovoj kategoriji zelenila na čitavom području zasad je u potpunosti prepušten slobodnom nahođenju i ukusu korisnika jedinica primene. Potrebno je iznaći mogućnost da se evidentno prisutna ljubav i želja korisnika smišljeno usmeri.

Da bi se izbeglo preveliko šarenilo i pretrpanost, trebalo bi imati usklađeni, organizovani i dogovorni prilaz i u vertikalnom ozelenjavanju datog naselja, njegovog dela, ulice, stambenog bloka, odnosno zgrade. Ovim bi se, sigurno, u arhitektonsko-likovnom pogledu, postigli daleko bolji efekti.

Ovo nameće zadatak pred službe, koje se staraju o izgledu naselja i one koje te izgledu u privredne svrhe koriste, a to je u prvom redu turizam, da iznađu načine (savetodavna stručna služba, nabavka biljnog materijala, posuda, nagradna takmičenja i dr.) i smišljeno kanališu stvaranje naselja sa povezanim sistemom zelenila koje će biti više od prostog zbira pojedinačnih »zelenih« detalja u njima.

L I T E R A T U R A

- Bunuševac T., Vukićević E., Mijanović O. (1971): Dekorativne biljke Crnogorskog primorja — Područje Bar — Budva, Glasnik Sumarskog fakulteta, Beograd.
- Bunuševac T., Vukićević E., Mijanović O. (1977): Dekorativne biljke Crnogorskog primorja — Područje Bar — Ulcinj, Glasnik Sumarskog fakulteta, Beograd.
- Cverova A. (1967): Arhitektura i cveti, Cvetovodstvo, № 7, Moskva.
- Gidion Z. (1969): Prostor, vreme i arhitektura, Beograd.
- Kolektiv autora (1977): Ozelenenie balkonov, Kijev.
- Krstić A. (1967): Zelenilo u naselju i predelu, Beograd.
- Martinović U. (1969): Svet arhitekture, Beograd.
- Mijanović O. (1967): Cveće kao elemenat zelenila u naselju, sa osvrtom na Beograd (magistarski rad), Beograd.
- Mitt L. (1973): Priusadbenoe dekorativnoe sadovodstvo, Moskva.
- Perrichon A. (1976): Plantesde Balconen et de Terrasse, Paris.
- Titova N. (1967): Cveti na balkonah, Cvetovodstvo, № 3, Moskva.
- Schubert M. (1963): Balkon — Gärtnerei, Düsseldorf.
- Schuber E., Pesel P. (1962): Meine Garten Mein Paradies, Stuttgart.
- Tavlinova G. K. (1970): Cvetovodstvo, Leningrad.
- Trcny, C. (1969): Vos Fenêtres et Balcones, Paris.
- Voronov A. N. (1975): Cveti na balkone i dome, Simferopolj.

Summary

FLOWERS IN VERTICAL GREENS OF THE BOKA KOTORSKA SETTLEMENTS

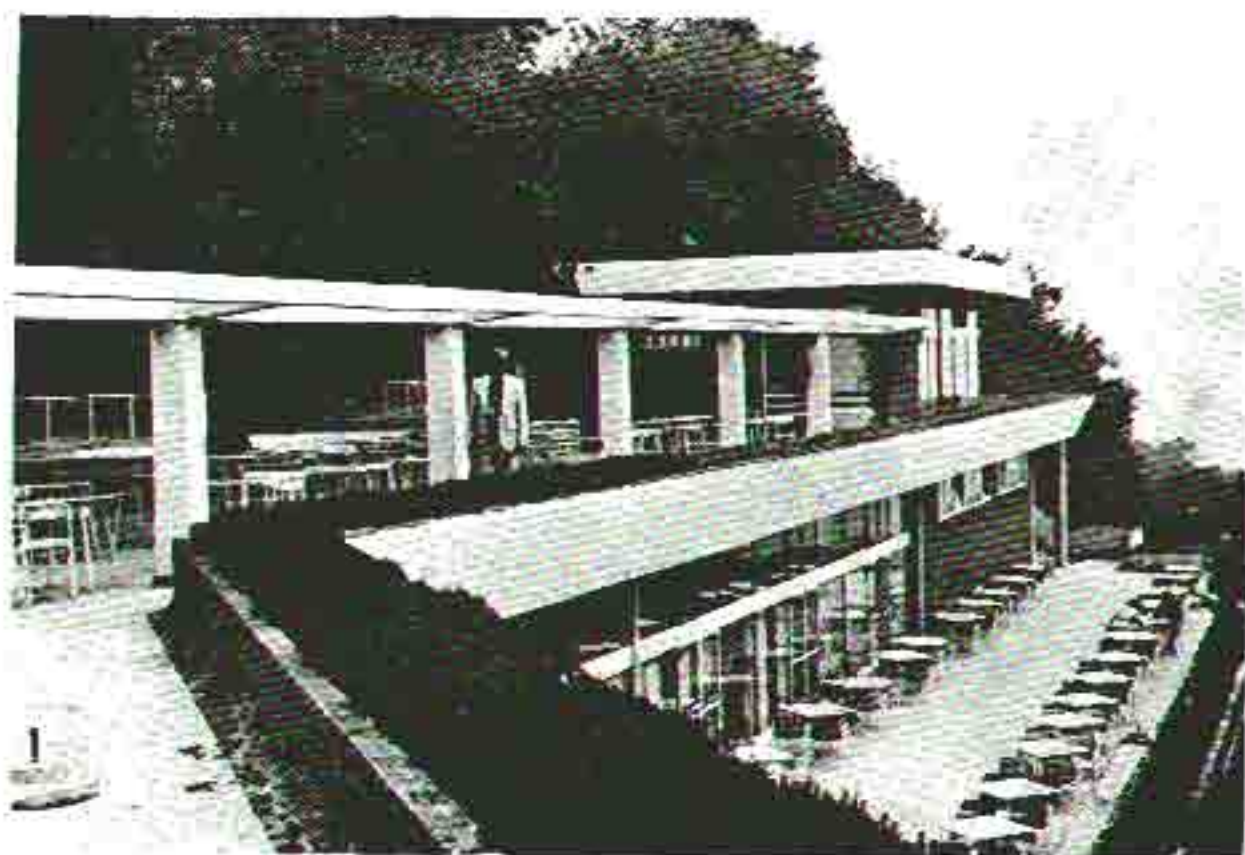
Dr. Olga MIJANOVIC, associate professor
Institute of Landscape Architecture
Faculty of Forestry, Beograd

In the work it is pointed out that modern urbanarchitectural solutions in building have imposed, that is shown, new feasibilities in the application of flowers in greening the settlements. The importance of vertical greening of the fronts of buildings in the setting of Boka Kotorska is specially stressed. In the settlements of the studied region a large assortment of 209 different plant species used as flowers in vertical greening have been noted. The noted flower species are according to the frequency of application distributed so that: 113 are very rare, 53 rare, while 30 are frequent and 15 very frequent among the presented flower species.

The state for each form of the use of flower species in vertical greens is appraised; a critical review of their contents and application is given and then the final suggestion of actions which might lead to visual artistic effects is made.



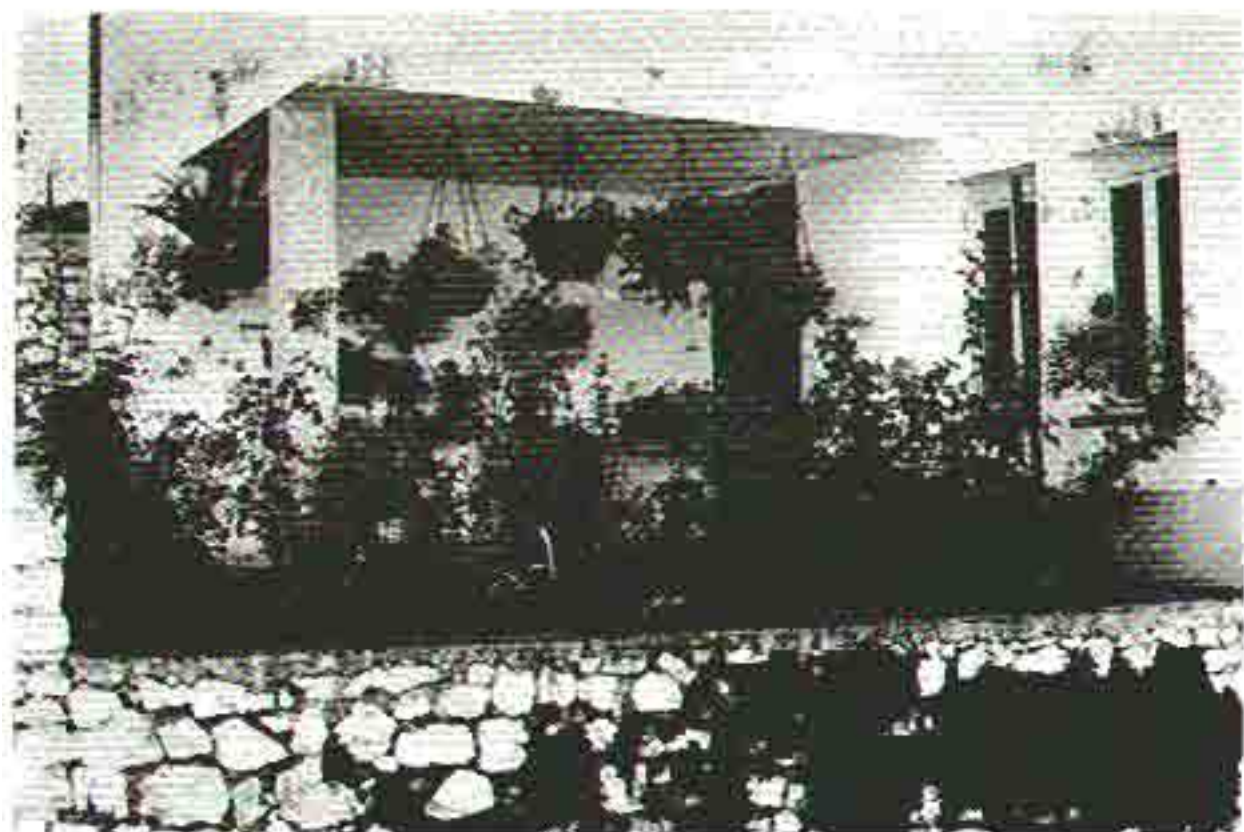
Sl. 1. ...i ova je delo zelenila naselja, Stambena zgrada, moji delo, Kotor



Sl. 2. Vertikalno zelenilo na fasadi motela «Dubrava», Herceg Novi



Sl. 3. Uspeli »zeloni« detalj.
Zgrada SUĐ-a, Herceg-Novi.



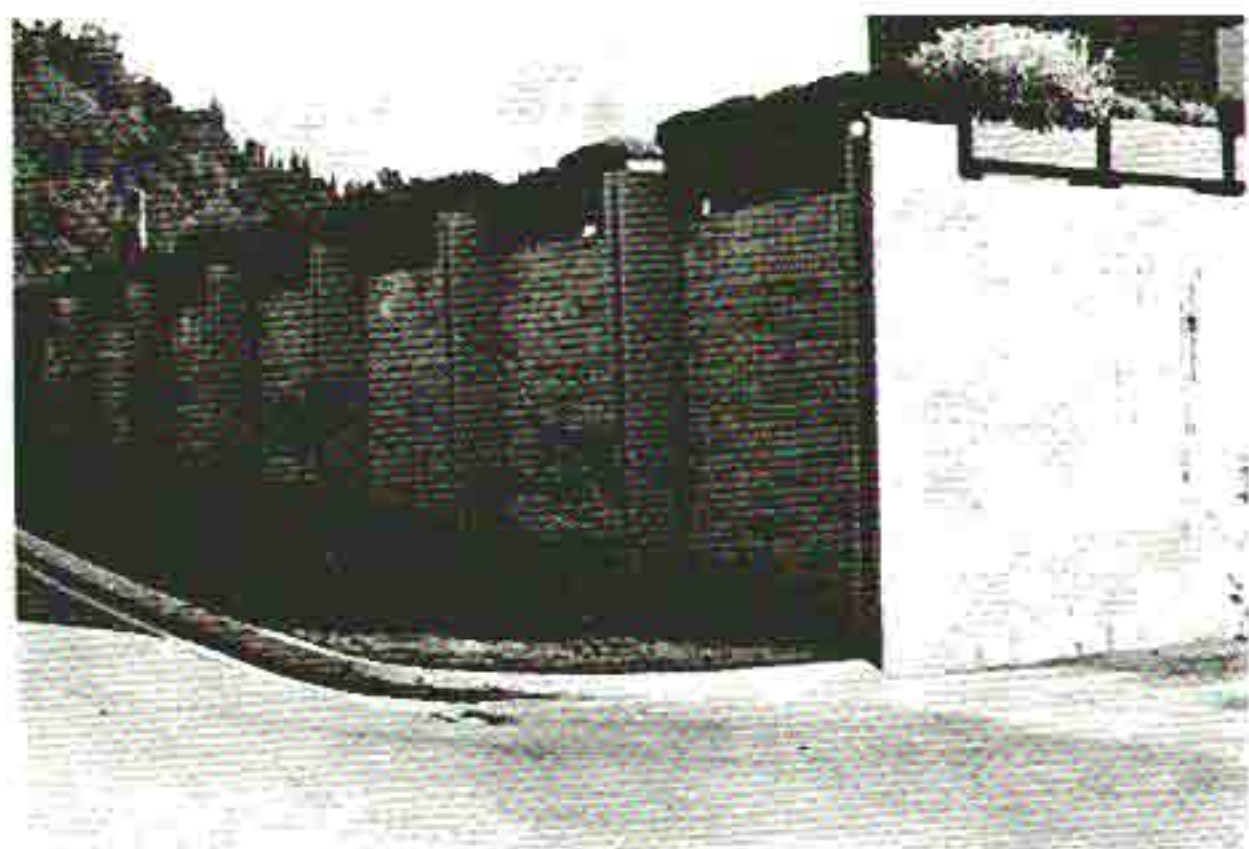
Sl. 4. Primer i mogućnosti ozelenjavanja u visecim posudama



Sl. 5. Biljkama oplemenjeni zidovi u unutrašnjosti lođe



Sl. 6. U punom cvjetu ruža puzavica Now, Dawn.
Stambena zgrada u Meljinama.



Sl. 7. Posude za cveće date u kompleksu objekta.

Dr MIHAILO VUCKOVIC,
Titograd

ORJEN — POTENCIJALNI NACIONALNI PARK

UVOD

Ideja o zaštiti planinskog masiva Orjena je stara. Počela je da se praktično realizuje 1965. god., kada je poseban Inicijativni odbor, sastavljen od predstavnika tri zainteresovane republike SR BiH, SR CG i SR Hrvatske, dao predlog granica i zahvaćenu teritoriju kategorisao kao nacionalni park. Tim predlogom je bio obuhvaćen veliki prostor, počev od Budve na jugu pa prema Makarskoj do ispod Čapljine na sjeveru, porođ Biće, zahvatajući Grahovo i sve do granice nacionalnog parka Lovćen, uključujući i Bokokotorski zaliv u cjelini. Ovako predloženom granicom bila je obuhvaćena teritorija od oko 300.000 ha. Stručna obrada je povjerena Republičkom zavodu za zaštitu spomenika kulture SRBiH, odjeljenju za zaštitu prirode, koji je sa saradnicima iz drugih republika dio posla obavio. Kako se već 1966. god. u punom jeku radilo na izradi regionalnog prostornog plana Jadranske obale, to je Inicijativni odbor dalju obradu Orjena prepustio tome projektu.

Republički zavod za zaštitu prirode SR Crne Gore izradio je poseban prilog, i predao ga projektu »Južni Jadran« u Dubrovniku, o potrebi zaštite Orjena, i predložio da se ovaj masiv kao geografska cjelina kategoriše kao nacionalni park. Taj predlog je u konačnoj obradi prihvaćen i usvojen 1968. godine. Na tome se dalje stalo, sve do ponovnog pokretanja zaštite Orjena i osnivanja novog Inicijativnog odbora 6. februara 1978. god. u Herceg-Novom. Odbor je sastavljen od predsjednika svih zainteresovanih opština iz sve tri republike i predstavnika određenog broja OUR-a. Na osnivačkom skupu dogovoreni su osnovni principi, formirano je uže radno tijelo, postavljeni neki rokovi i donijet zajednički zaključak da se posao privede kraju. Radna grupa Odbora sa predstavnicima zainteresovanih SO, predstavnikom JNA i predstavnikom Zavoda za zaštitu prirode Crne Gore, napravila je predlog granica za područje Crne Gore još u maju 1978. god. Zavod za

zaštitu Crne Gore je takođe, u isto vrijeme, pripremio i predao Inicijativnom odboru i predlog teza budućeg zakona za proglašenje Orjena kao nacionalnog parka. Time je znatan dio posla izvršen. Orijentacioni dio granica je napravljen i za područje SR BiH i usvojen na sjednici u Trebinju, dok se za teritoriju SR Hrvatske ocjenjuje da nema značajnijih prirodnih vrijednosti u sastavu ovoga masiva koje bi trebalo obuhvatiti granicom parka. Detaljan opis granica za teritoriju SR BiH dogovoreno je da uradi posebna grupa do početka juna 1978. g. Dalji detalji mi nijesu poznati.

GRANICE

Pri izradi predloga granica nastojalo se da se zadovolje svi značajniji elementi koji idu u prilog cjeline parka i njegovog budućeg statusa. Dalje se išlo i za tim da se ne izostave značajnije prirodne, kulturne i druge vrijednosti, koje će uticati na povećanje sadržajne vrijednosti parka kao cjeline. Naša je ocjena da je predlogom granica obuhvaćen najvredniji dio masiva Orjena i da čini kompaktnu cjelinu. Njegovom granicom je obuhvaćena vodena akumulacija na Grahovu, spomenici kulture, izvori, pećine i drugi prirodni fenomeni, škrape, vrtače i sl.; obuhvaćene su Crkvice, Subra, Zupci, trebinjska akumulacija i mnoge druge vrijednosti. (Prilog: karta.) Velika prednost obuhvaćene teritorije je i u maloj naseljenosti, što znatno olakšava pri izradi namjene prostora i plana njegovog korišćenja.

PROGRAMIRANJE

Iako su istraživanja Orjena parcijalna, može se tvrditi da ovaj planinski masiv sadrži ogromno bogatstvo prirodnih, kulturnih, memorijalnih i drugih vrijednosti koje ga čine izuzetnim u čitavom sklopu Dinarida. To nameće obavezu da se vrlo stručno i odgovorno pristupi njegovom istraživanju i valorizaciji. Nakon konačnog usvajanja granica, bilo bi neophodno snimiti postojeće stanje prostora i izvršiti najneophodniju ekološku valorizaciju terena i izdvojiti osnovne rezervate različitih kategorija, kao neophodnu podlogu za sva buduća planiranja na ovom prostoru. Kako je sve to dug i obiman posao, to za prvi momenat trebalo bi razraditi najnapadnutije lokacije, na kojima se već danas, manje ili više, dosta spontano gradi, i razvijaju se kao turističke mikro lokacije. (Zupci, Crkvice i sl.)

ORGANIZACIJA I FINANSIRANJE

Različiti su pristupi u postavljanju organizacije nacionalnih parkova u svijetu pa i kod nas. Zakonom o nacionalnim parkovima Crne Gore predviđeno je formiranje SIZ-ova za svaki nac.

park. Takav pristup je osnova našeg društvenog opredjeljenja; već se u praksi dokazala, pa nema razloga da ni u ovom slučaju ne bude opravdana. Članice SIZ-a parka biće sve zainteresovane SIZ-e, društveno-političke zajednice i njihove asocijacije. Takav SIZ će naći mogućnost finansiranja usvojenog programa.

Sjedište — stručna služba SIZ-a parka, u dosadašnjim dogovorima, predviđeno je da bude u Herceg-Novom, sa odgovarajućim jedinicama u Trebinju i drugim mjestima prema ukazanoj potrebi.

OSNOVNE KARAKTERISTIKE PARKA

Masiv Orjena je zbog svojih geoloških, geomorfoloških, klimatskih, florističkih i faunističkih osobina i specifičnosti, jedna od najzanimljivijih planina u sistemu južnih Dinarida. Ovaj masiv je oduvijek privlačio pažnju brojnih naučnih i stručnih radnika, naročito iz oblasti prirodnih nauka, iz naše i drugih zemalja Evrope. Iako su dosadašnja istraživanja na ovoj planini bila manje-više, ekskurzivna i nepotpuna, na temelju i takvih podataka došlo se do određenog saznanja o bogatstvu i raznovrsnosti, florističkih, faunističkih, geoloških, geomorfoloških i drugih karakteristika koje ga čine značajnim masivom i upućuju na potrebnu zaštitu, detaljno proučavanje i vrlo stručnu valorizaciju.

Polazeći od osnovnih postavki zaštite, unapređenja i korišćenja prirode i njenih elemenata, došlo se do zaključka da masiv Orjena pripada kategoriji opštih prirodnih rezervata, koja mu preko naziva »Nacionalni park« obezbjeđuje najveću sigurnost odgovarajuće zaštite, unapređenja i korišćenja njegovih vrijednosti za potrebe naše i budućih generacija. U daljoj razradi ideje o zaštiti preko ove kategorije pošlo se od toga da se pod nacionalnim parkom podrazumijeva prostorna cjelina koja obuhvata jednu ili više izvornih, očuvanih, ili u manjoj mjeri izmijenjenih prirodnih sredina, koja ima značajnu prirodnu, estetsku, naučnu, kulturnu, obrazovno-vaspitnu i turističko-rekreativnu vrijednost. Sve zahtjeve koje postavlja ova definicija, u manjem ili većem obimu, masiv Orjena ispunjava. On nesumnjivo predstavlja prostornu cjelinu dovoljno očuvanih elemenata prirode sa neznatnom izmijenjenošću na malom prostoru u neposrednoj blizini naselja. Predlogom granica i ta su naselja uglavnom isključena iz granica parka.

ISTRAZIVANJE

U naučnom pogledu Orjen je predstavljao ključni objekat za izučavanje flore Dalmacije. Istraživači u prošlom i ovom vijeku ukazali su na neobičan mozaik i bogatstvo florističkih elemenata. Tako je 1882. g. Orjen posjetio poznati istraživač Sieber i tada

prvi put opisao Peteriu ramentaceu. Na ovoj planini je određena istraživanja vršio Malv, Weiss, Ascherson, Huter, Pichler, Neumayer, Papalava; zatim, poznati botaničar Wislani, koji je na osnovu materijala sa Orjena opisao nekoliko novih vrsta biljaka za ovu planinu (*Senecio wislanius*, *Amphoricarpus Neumayeri* i druge). Orjen i Bijelu goru, dalje, su posjećivali Pančić, Pantoczek, koji je opisao i biljku *Viburnum maculatum*; zatim, Vandas koji je opisao sa Orjena *Salvia brachiodon* kao endemičnu biljku; istraživanja su na Orjenu vršili i brojni drugi istraživači, Vesely, Degen i mnogi drugi poznavaoći flore i vegetacije i u novije doba: Blečić, Fukarek, Pulević, Vučković, Atanacković i drugi. Na osnovu materijala sa Orjena opisano je preko stotinu novih taksona (Pulević-1978).

Kako je Orjen i najviša planina u zoni primorskih Dinarida (1895 m), to su na njegovoj visinskoj distanci razvijeni brojni vegetacijski pojasevi, od zone makije do pojasa munike, koja do-seže do najviših vrhova ove planine. Ovom prilikom ćemo nabrojiti samo nekoliko značajnijih biljnih zajednica. Na visini od oko 1000 m n. v. jasno se izdvaja očuvanija šuma hrasta medunca i crnog graba (*Querceto-Ostryetum carpinifoliae*), iznad nje se izdiže pojas tipične bukove šume (*Fagetum mocsiacae montenegrinum*) i ide do oko 1250 m n. v. Ova zajednica postepeno prelazi u bukovo-jelovu zajednicu, koja je antropogeno potisnuta. Ponegdje se nađe primjerak situog podmlarka jele. Između pojasa šume hrasta medunca, crnoga graba i bukve, nalazi se veoma zanimljiva i u ovim krajevima rijetka zajednica mećije ljeske i crnog graba (*Colurno-Ostryetum carpinifoliae*). Iznad pojasa bukovo-jelovih šuma nadovezuje se na manjem prostoru zajednica subalpske bukve (*Fagetum subalpinum*). U najvišim dijelovima Orjena, na visinama od oko 1450 pa sve do preko 1850 m n. visine, rasprostranjena je lijepa i inače vrlo rijetka šuma munike (*Pinetum heldreichii montenegrinum*), koja zauzima znatno veći prostor i drugačijeg je kvaliteta od šuma munike na drugim planinama u zoni primorskih Dinarida (Lovćen, Rumijsa i sl.).

FAUNA

Fauna Orjena je znatno manje istraživana, koliko nam je poznato. Direktnim istraživanjima u vremenu od 1965. do 1972. g. utvrdili smo da na Orjenu, pored ostalih životinja koje žive na okolnim primorskim planinama, živi srna (*Capreolus capreolus*) i divokoza (*Rupicapra rupicapra*). Negdje 1976. g. obaviješteni smo da je pronađen i primjerak uginulog mrkog medvjeda. Ove oskudne podatke navodimo kao određeno upozorenje na potrebu daljih istraživanja, naročito u pogledu ekoloških niša i mogućnosti izučavanja zbog eventualnog razmnožavanja i stvaranja povoljnijih uslova za povećanje populacije postojećih vrsta faune.

Pored ostalih, evidentirane su i razne vrste rijetkih ili pro-rijedenih vrsta orlova, sova i drugih ptica (bjeloglavi sup, buljina i sl.).

Slična istraživanja su vršena iz oblasti geomorfologije, speleologije i drugih nauka. Podaci su razbacani po brojnim organizacijama, pa čak i zemljama. Poznato je npr., da Arhiv u Beču raspolaže određenim materijalom, zatim Arhiv u Pragu i u drugim zemljama. Prema prikupljenim podacima na Orjenu je evidentirano preko 250 raznih speleoloških objekata (pećina i jama). Sve su to samo osnovna saznanja o ovome objektu, koja ukazuju na ogroman neistraženi kapital.

ORJEN KAO MEMORIJALNI SPOMENIK

Poznato je da Orjen predstavlja memorijalni spomenik prirode, kao značajan objekat po istorijskim događajima iz ranijih, a naročito iz doba posljednjeg rata. Na njemu je osnovan hrabri Orjenski bataljon, koji je pronio slavu pobjeda širom naše zemlje, u drugom svjetskom ratu. Orjen je danas tradicionalno stjecište bratstva i jedinstva, i zbog svega toga ostaće trajnim istorijskim spomenikom prirode.

Crkvice, na primjer, nijesu poznate samo po velikim količinama padavina (preko 5000 mm/god.), već i po brojnim istorijskim događajima. Na tom prostoru je, za doba austrougarske okupacije bilo izgrađeno jedno od najjačih utvrđenja na ovome dijelu Balkana, koje je služilo u bitkama protiv crnogorske vojske. Tu su i danas ostaci zidina vojnih logora, pekare velikog kapaciteta, konjušnice, ostaci brojnih cisterni sa starim, u ono doba vrlo funkcionalnim, prečistačima putem taloženja i brojnim drugim objektima koji stoje kao pečat neponovljive prošlosti; na vrhu Dvrsnika su razrušeni ostaci, za ono doba, snažnog artiljerijskog utvrđenja i brojni drugi spomenici, koje, na žalost, nijesmo znali da sačuvamo i valorizujemo.

KOMENTAR

Sve izneseno je samo mali dio vrijednosti koje Orjen ima. No, i to je dovoljno za opredjeljenje o njegovoj kategorizaciji zaštite. Nijedan se objekat ne štiti radi njega samoga, već, u prvom redu, zbog širih interesa društva. Za takav interes prvenstveno su zainteresovane skupštine opština, odnosno njihova privreda, kojima po položaju Orjen i gravitira: Herceg-Novi, Kotor, Tivat, Nikšić, Trebinje, Bileća i Dubrovnik. Kod većeg broja ovih opština je turizam osnovna privredna djelatnost, pa se njihov interes u cjelini podudara interesima razvoja planinskog masiva Orjena.

Naime, osnovni pravac privrednog razvoja ovoga parka je predodređen za razvoj turističke privrede. On će u sebi sadržati sve komponente koje primorski turizam ne može da pruži. Orjen će, po svome sadržaju, odgovarati tipu liberalnijih nacionalnih parkova, u kojemu zaštitna funkcija neće dominirati kao u slučaju nac. parka Biogradska gora, već će više odgovarati tipu parkova Lovćena, Durmitora, Sutjeske i slično.

Sada je osnovni zadatak što prije dopuniti dokumentaciju, donijeti pravosnažni akt o njegovom osnivanju i pristupiti njegovom organizovanju.

Summary

ORJEN — A POTENTIAL NATIONAL PARK

Dr. Mihailo VUČKOVIC, Titograd

The idea of protecting Orjen dates from earlier. The Republic Institute for Nature Conservation of SR Crna Gora has given the suggestion to classify this geographic whole as a natural park and include it into «the South Adriatic» project. The suggestion was accepted and a great deal of the work has been completed.

The suggested area — the range of the future national park — covers (see the enclosed map) all the values that should be preserved and made accessible to public. The massif of Orjen contains a large treasure of natural, cultural, memorial and other values, which make it rare in the whole Dinarids. Thanks to its specific geology, morphology, climate, flora and fauna the mountain massif of Orjen arises great interest of scientific workers from all over Europe as well as of many lovers of nature.

From the scientific point of view Orjen presented the central point in the exploration of Dalmatian flora. This massif was explored by many well known scientists in the last and this century and the particular pattern of its floral elements were pointed out.

The scientific explorations of the other values of Orjen (in geology, geomorphology, speleology, fauna) are not complete and they are the tasks to be taken in future. So far the exploration has given such worthy results that our complete society (not only the community gravitating to it) should make an effort to protect and refine this valuable natural reserve.

Ing. ANTE STERNIŠA
Herceg-Novi

MOGUĆNOSTI KORIŠTENJA AUSTRALIJSKIH AKACIJA KAO HORTIKULTURNOG POTENCIJALA HERCEGNOVSKOG PODRUČJA

UVOD

Po prirodi nemirnog i istraživačkog duha, čovjek je od davnina prenosio najrazličitije bilje, pokušavajući da ga aklimatizuje i iskoristi najprije u ekonomsko-praktične svrhe, a kasnije, porastom naučno-tehničkih saznanja i jačanjem ekonomske moći, u cilju kreiranja novih pejzaža koji će ga podsjećati na udaljene zemlje i kontinente i odvojiti od onog svakodnevnog koje, ili nije primjećivao, ili mu je izgledao monoton i siromašan u odnosu na raskošnu ljepotu viđenog i u mašti doživljavanog.

U pojedinim krajevima ispoljavala se naročita radoznalost za egzotično bilje kao rezultat, prije svega, specifičnih prirodnih predispozicija uslovljenih klimatskim potencijalom koji je eksperimentalnom duhu čovjeka išao na ruku. Tako je i na našem Primorju došlo do spontanog unošenja i aklimatizacije egzota, koje su na opšte zadovoljstvo tokom godina u potpunosti uspjele.

Očigledan primjer takve, uspješno sprovedene, aklimatizacije pruža nam i područje Boke Kotorske, a posebno region Herceg-Novog, čijim pejzažima egzotično bilje daje posebnu karakteristiku, koja pored bioloških i hortikulturnih kvaliteta odgovara i turističkim potrebama područja. Bogati fond egzota tokom vremena se sigurno i smanjivao, a neke su i potpuno nestale, o čemu govore brojni zapisi i svjedočanstva savremenika. To upućuje da se iz mnoštva unesenih egzota, koje su u jednom periodu kulturno-istorijskog razvoja i stepena biološko-tehničkih saznanja bile opravdane, vršilo odabiranje i korištenje onih vrsta koje obezbjeđuju optimalan biološki i hortikulturni potencijal.

Iz bogatog fonda egzotičnog bilja ovog područja koje, pored autohtone flore, predstavlja značajan materijal i za veoma suptilna hortikulturna rješenja, bilo da se radi o malim vrtnim scenarijima, pa do primjene u pejzažnim ostvarenjima većih razmjera i podi-

zanja zelenih površina svih kategorija, vrste iz roda *Acacia*, nalaze sve veću primjenu ne samo kao element likovnog izražavanja, već u posljednje vrijeme i iz neposrednih ekonomskih razloga. Neke od njih, zbog krupnog i zanimljivog cvijeta, a posebno zbog cvatnje u zimskom periodu (decembar — mart), kada se inače na jugoslovenskom tržištu redovno osjeća nedostatak cvijeća, veoma su dragocjene i tražene.

Prisustvo *Acacia* na području Herceg-Novog, kojih ovdje ima svega nekoliko vrsta i varijeteta, kao i istovremeno široki spektar mogućnosti njihove primjene u ozelenjavanju i eksploataciji u komercijalne svrhe, predmet su naših istraživanja čiji je cilj svestranije sagledavanje njihovih osnovnih karakteristika, kao i mogućnosti daljeg proširenja. Istovremeno, naša razmatranja imaju za cilj i da ukažu na neke neujednačenosti i nepravilnosti u nazivima biljaka ovoga roda kod nas, koje se često nepravilno nazivaju «mimozama».

OPŠTI PODACI O AKACIJAMA

Rod *Acacia* obuhvata oko 600 vrsta iz tropskih i subtropskih predjela. Od ukupnog broja, oko 300 vrsta porijeklom je iz Australije. Na području Mediterana zastupljene su skoro isključivo australijske akacije kao izvorne vrste, a takođe i veći broj hortikulturnih varijeteta. Australijske akacije botanički pripadaju porodici *Mimosaceae*, ali sa specifičnim karakteristikama po kojima se razlikuju od akacija iz istog, ili drugih rodova.

Opšti naziv «mimoza» za ove akacije, koji je odomaćen i kod nas, potiče sa francuske rivijere, odakle se pod ovim čisto trgovačkim imenom vršio eksport cvjetnih grančica u toku zimskog perioda na tržišta skandinavskih zemalja i Engleske. Međutim, nomenklaturno-botanički on je netačan, s obzirom da vrste iz roda *Mimosa* u ekološkim uslovima koji vladaju na Mediteranu ne mogu uspijevati u slobodnom prostoru (*Mimosa pudica* kod nas se uzgaja samo kao lončana kultura). Zbog sličnosti u građi lista često se i vrste *A. julibrissin* Willd. i *P. gilliesii* Hook., kao elementi u ozelenjavanju veoma prisutne na našem području svrstavaju sa australijskim akacijama, premda ni botanički ni po porijeklu nemaju nikakvih sličnosti.

Za razliku od nekih drugih akacija iz istog roda, sve su australijske akacije zimzelene, drvenaste biljke koje narastu kao grm ili stablo različite visine i oblika habitusa od patuljastih, prizemno razgranatih (*A. juniperina* Willd., *A. verticilata* Willd., *A. tenuifolia* F. v. M.), do preko 10 metara visokih, piramidalnog ili kišobranastog habitusa (*A. dealbata* Link., *A. retinoides* SCH., *A. longifolia* Willd.). Kod nekih vrsta i varijeteta oblik stabla je sličan žalosnoj vrbi (forma *pendula*) sa granama povijenim prema osovini debla (*A. baileyana* F. v. M., *A. pubescens* Br. R., *A. dealbata* var. «*pendula*», *A. Howittii* hort.).

List je dvostruko-perasto složen, ali je mnogo češća pojava nepravih listova tzv. filodija. Pravi list je složen od različitog broja sitnih listića, nježno-paperjastog izgleda, zelenkasto-plavičaste do srebrnasto-sive boje. Broj listića je karakterističan za svaku pojedinu vrstu pa se uspješno koristi prilikom determinacije (npr., *A. baileyana* ima list sastavljen od dva do osam pari osovina koje nose 12 do 20 pari sitnih linearnih listića, veličine 5—6 x 1 mm. *A. dealbata* 12 do 20 pari osovina sa po 30 do 40 pari linearnih listića 3—4 x 0,8 mm).

Filodije, odnosno proširene lisne drške, pojava koja ukazuje na kseromorfnost australskih akacija, mogu biti različitog oblika: trouglaste (*A. cultriformis* Cunn.), eliptične (*A. howittii* hort.), ovalne (*A. podalyriifolia* A. Cunn.), linearne (*A. longifolia* Willd.), veličine 2—10 x 1 do 6 cm. Kod vrste *A. neriiifolia* hort. podsjećaju na list *oleandera*, a kod *A. juniperina* Willd. na iglice četinara. Kod nekih vrsta akacija karakteristična je istovremena pojava pravih listova i filodija (*A. melanoxylon* Br. R., *A. hamburyana* Winter.). Cvijet se razvija na jednogodišnjim vršnim ili postranim grancicama, zavisno od vrste. Pojedinačni cvijet je sitan, sakupljen u okruglaste ili kupaste glavičaste cvasti, zlatno-žute boje i veoma mirišljav. Glavice rastu pojedinačno u pazušku lista, po dvije do tri zajedno, ili pak u krupnim grozdovima. Veličina glavičastih cvasti zavisi od vrste, a na tržištu su posebno cijenjeni krušno-cvijetni varijeteti i hibridne forme (*A. dealbata* var. *rustica*, *A. dealbata* var. *gaulois*, *A. mirabilia* hort., *A. bon. accueil* hort. i druge). Australske akacije cvjetaju od novembra do maja mjeseca, a neke i kasnije, kao, na primjer: *A. floribunda* hort. (= *A. semperflorens* hort.), koja cvjeta praktično čitave godine. Plod je kožasta, člankovita mahuna veličine 7—10 x 2—3 cm, sa 5—10 pregrada u kojima se nalaze sitne sjemenke braon boje.

Na hercegnovskom području determinisane su slijedeće vrste i varijeteti: *A. dealbata* Link., *A. dealbata* var. *gaulois*, *A. dealbata* var. *rustica*, *A. dealbata* var. *tournaire*, *A. floribunda* hort., *A. longifolia* Willd., *A. podalyriifolia* A. Cunn., *A. cultriformis* Cunn., *A. baileyana* F. v. M.

Analiza konstatovanih australskih akacija na području Herceg-Novog

A. DEALBATA LINK. (= A. DECURRENS WILLD. VAR. DEALBATA F. v. M.)

Kao izvorna vrsta u regionu Herceg-Novog, brojno najviše zastupljena, a na pojedinim mikrolokalitetima (Kutsko polje, brežuljkasti tereni hercegnovske rivijere) spontano se razvija praveći manje ili veće monokulturne sastojine. Za razliku od ostalih akacija, čiji je areal sveden na usko obalno područje, uglavnom u

zoni citrusa, ovu akaciju nalazimo čak i na gornjoj granici eumediteranske zone. Dostignuti visoki stepen aklimatizacije i mogućnost regeneracije i širenja korjenovim izdancima, omogućuju ovoj vrsti da izdrži i kratkotrajne niske temperature od -10 do -12°C , kakve su zabilježene u neuobičajeno hladnoj zimi 1971. godine. Slične karakteristike pokazuje još samo *A. floribunda* i njeni varijeteti «Augusta» i «Le Martin», koji takođe imaju prošireni areal uspijevanja, pa ih često nalazimo i na nadmorskim visinama do 500 metara.

U postojbini, u južnim i jugoistočnim predjelima Australije, naraste kao drvo preko 20 metara visine sa prečnikom debla od 80 do 100 cm. U ataru Topla, zapadno od Herceg-Novog, zabilježen je primjerak visine 12 metara sa prečnikom debla od 40 cm, što je svakako posljedica i mikroklimatskog položaja ove lokacije, gdje je inače temperatura redovno za $2-3^{\circ}\text{C}$ viša od prosječnih temperatura izmjerenih u širem području Herceg-Novog. Od svih akacija koje su konstatovane u regionu Herceg-Novog, *A. dealbata* je najbujnija i postiže najviši visinski i debljinski porast. Mjerenjem je utvrđeno da u prosječnim klimatskim uslovima godišnji porast iznosi 1,50 m, tako da sadnice starosti tri do četiri godine postignu visinu od 4 do 5 metara i promjer krošnje od 3 do 4 metra. Krošnja je široko razgranata, sa granama u početku uspravnog rasta, a kasnije nešto povijenim. Kora debla i grana je zelenkasto-siva i glatka, a grančice prekrivene pepeljasto-sivim pjegama. Karakteristično je za ovu akaciju, kao i za sve ostale, da je drvo veoma čvrsto, ali istovremeno i krto, te se lako lomi. Ova zajednička osobina je i razlog da se berba cvjetnih grančica vrši ručno, jer je čak i deblje grane moguće lako skršiti, pa otuda i postoji navika da se berba cvjetnih grančica obavlja isključivo ručno, premda je, prema našim iskustvima, upotreba noža, makaza ili specijalnih sjekača mnogo efikasnija i bez ikakvih posljedica za budući razvoj stabla. Korjenov sistem kod svih akacija koje su kalemljene na podlogu *A. floribunda*, pa i kod ove vrste koja se najčešće spontano razvija korjenovim izdancima, širi se horizontalno bliže površini, tako da prilikom obrade može doći do oštećenja korijena, i, što je naročito opasno kod jačih golomrazica, do izmrzavanja ili čak izvrtanja čitavih stabala, ukoliko su izloženi pravcu udara vjetra.

Cvjeta na jednogodišnjim vršnim granama u decembru—januaru, pa čak i do marta mjeseca, što zavisi od klimatskih uslova i geografskog položaja. Na brežuljkastim terenima i južnim sunčanim ekspozicijama okoline Herceg-Novog, u prosječnim klimatskim uslovima procvjeta već u decembru, dok na mjestima izloženim vjetru i depresijama sa hladnim strujanjima polovinom januara mjeseca. Prinos, odnosno količina cvjetnih grančica po jednom odraslom stablu akacija (8—10 godina starosti) kreće se od 40 do 200 kg. Prema našim iskustvima, sa jednog odraslog stabla na lokalitetu Kutskog polja ili Tople ubere se i do 250 kg cvijeta.

Ova vrsta poslužila je selekcionerima kao ishodni materijal za dobijanje novih varijeteta i hibrida krupnog cvijeta radi ekonomske eksploatacije, a takođe i u hortikulturno-pejzažne svrhe kao likovni elemenat u obogaćivanju parkovskih sadržaja na Mediteranu.

Od komercijalnih krupno-cvjetnih varijeteta na hercegnovskoj rivijeri već su znatno rašireni: *A. dealbata* var. *gaulois*. Sličnih karakteristika, kao i matična vrsta, ali sa nešto vitkijim ramenim granama koje čine krošnju dosta gustom i čitavi habitus više piramidalnim. Naraste 5—6 metara u visinu, sa promjerom krošnje od 3 do 4 metra. Perasto složeni list sastavljen je od 30 do 40 pari sitnih listića, tamnozeleno boje. Osjetljivija na niske temperature od matične vrste, naročito u vrijeme vegetacije i cvatnje. Cvjeta na jednogodišnjim, kraćim i zbijenijim vršnim grančicama u dugim grozdastim cvastima, zlatno-žute boje od 15. februara do početka marta. Sa jednog odraslog stabla ubere se znatno manje cvjetnih grančica, svega 30 do 40 kg odličnog kvaliteta, koji dobro podnosi transport, pa se cijeni u komercijalne svrhe.

A. DEALBATA LINK. VAR. RUSTICA I A. DEALBATA LINK. VAR. TOURNAIRE

Za razliku od matične vrste, to su niska stabla 3 do 4 m visine, ali sa snažnim ramenim granama i izbojima uspravnog rasta. Boja kore debla i grana kod »var. rustica« je tamno-braon, a perasto složeni listovi sitni i kratki, tamno-zelene boje, dok je kod »var. tournaire« kora debla i grana svijetlo-zelene boje, a list zelenkasto-sive. Oba varijeteta cvjetaju na jednogodišnjim vršnim granama u krupnim glavičastim cvastima, zlatno-žute limun boje, koja formiraju druge grozdove duž čitave grančice (»var. rustica«), ili samo pri vrhu grančice (»var. tournaire«). Varijetet »rustica« cvjeta od polovine januara do polovine februara mjeseca i sa jednog stabla može se ubrati cca 50 kg veoma kvalitetnih cvjetnih grančica koje odlično podnose transport, dok »var. tournaire« cvjeta nešto ranije (početkom januara), kraćeg je perioda cvjetanja, ali takođe kvalitetnog cvijeta, otpornog na transport.

A. FLORIBUNDA HORT. (= *A. semperflorens* hort.)

Ova akacija poznatija je pod imenom »akacija 4 sezone« ili »ljetna mimoza«, jer praktično cvjeta u toku čitave godine, a najviše u proljetnom i ljetnom periodu. Naraste kao grm ili stablo, često i do visine od 4 do 5 m, razgranate i zaobljene krošnje. Kora debla i grana pepeljasto-siva i glatka (var. »augusta«) ili braon-crvenkasta (var. »Le Martin«). Filodije usko-linarnne veličine

8 do 12 x 0,4 do 2 cm sa jednom centralnom nervaturom, za razliku od vrste *A. longifolia* Willd., koja je u ovom regionu dosta rijetka i kod koje su linearne filodije nešto duže i najčešće sa tri poduzna nerva. Sitni glavičasti cvjetovi u početku braon boje, a u punom razvoju svijetlo-žute, sakupljeni su u sitnim grozdovima na vršnom dijelu jednogodišnjih grančica, nešto kraći od filodija.

Zbog velike ekološke valence i plastičnosti, kao i *A. dealbata*, ima prošireni areal pa se često nalazi u ekološkim uslovima nepovoljnim za razvoj ostalih akacija. Zbog takvih osobina, bila je jedna od prvih doseljenika na obale Mediterana, gdje se u početku koristila i kao komercijalna vrsta, a danas samo kao ukrasna, i što je naročito značajno kao podloga na koju se kaleme sve ostale vrste akacija, s obzirom da su zemljišta sa visokim sadržajem krečnjaka nepovoljna za uzgoj akacija pa dolazi do hloroze i propadanja biljaka. Osobinu da vrsta *A. floribunda* i njeni varijeteti podnosi veće količine krečnjaka i istovremeno se bujno razvija uočili su francuski selekcionari i počeli da je koriste kao podlogu za kalemljenje drugih vrsta i varijeteta. To je ubrzalo širenje, naročito krupno cvjetnih, komercijalnih varijeteta na mediteranskom litoralu i omogućilo podizanje nasada i na takvim zemljištima bez prethodnih meliorativnih zahvata, odnosno dekalifikacije zemljišta.

U regionu Herceg-Novog raste jednako uspješno na kamenitim jako eksponiranim pozicijama, kao i u društvu sa primorskim borovima i čempresima na pješčanim terenima uz morsku obalu i istovremeno dobro podnosi posolicu. Prema našim iskustvima veći stepen otpornosti na posolicu i blizinu mora pokazuju i sledeće vrste: *A. baileyana*, *A. cultriformis*, *A. podalyriifolia*, *A. longifolia* i *A. melanoxylon*.

A. PODALYRIFOLIA A. CUNN. (= *A. molleana* hort.)

Veoma je ograničenog areala i brojnosti zbog izuzetne osjetljivosti na niske temperature. Područja sa apsolutnim minimumom ispod minus 5°C nepovoljna su za ovu akaciju. U regionu Herceg-Novog nalazimo je samo na mikrolokalitetima ataru Topla i Savina, gdje se temperature rijetko spuštaju ispod 0°C. Raste kao grm ili manje stablo do 3 m visine sa povijenim ramenim granama i grančicama, lepršavog neurednog habitusa. U ataru Topla, u neposrednoj blizini mora, zabilježen je jedinstven primjerak visine 6 m, promjera krošnje 5 m i prečnika debla 25 cm. Kora debla i grana bjelkasta i prekrivena sitnim dlačicama. Filodije široko ovalne, na rubu lagano zaobljene i na kraju povijene, svijetlo-sive boje, veličine 2 x 1,5 cm.

Cvjeta na vrhu jednogodišnjih grančica u zbijenim grozdovima koje čine krupne glavičaste cvasti, svijetlo-žute boje. Na

južnim sunčanim ekspozicijama užeg područja Herceg-Novog cvjeta već polovinom novembra, pa se veoma cijeni kao rana i kvalitetna vrsta. Po jednom odraslom stablu može se ubrati 30 do 40 kg cvjetnih grančica.

Sličnih morfoloških karakteristika je i *A. cultriformis* Cunn. sa trouglastim filodijama na vrhu zašiljenim, svijetlo-zelene boje. Raste pretežno kao grm do 2 m visine sa raširenim ramenim granama. Sitne glavičaste cvasti, svjetlije limun-žute boje, formiraju duge grozdove na vršnom dijelu jednogodišnjih grančica. Cvjeta polovinom marta mjeseca.

A. BAILEYANA F. v. M.

Razgranato stablo naraste do 5 m visine sa visećim granama (pendula) koje se spuštaju do zemlje. U regionu Herceg-Novog dosta je česta i veoma bujnog porasta. Na mikrolokalitetu Savina, jedan primjerak ove vrste ima sljedeće dimenzije: visinu 7 m, širinu krošnje 4 m i prečnik debla 15 cm.

Kora debla i grana zelenkasto-pepeljaste boje. Perasto-složeni list čine dvije do četiri osovinnice sa po 12 do 20 pari sitnih linearnih listića srebrenasto-sive boje, veličine 5 do 6 x 1 mm. Sitne pojedinačne glavičaste cvasti na peteljka dužim od lista, zlatno-žute boje, razvijaju se ravnomjerno duž čitave cvjetne grančice koja ponekad prelazi dužinu od 1 m. Cvjeta od 15. decembra do 15. januara. Sa jednog odraslog stabla može se ubrati 50 do 60 kg cvjetnih grančica.

PROIZVODNJA AKACIJA

Akacije se razmnožavaju sjemenom, korjenovim izdancima, margotiranjem, položenicama i kalemljenjem. Proizvodnja iz sjemena se najčešće koristi kod selekcije, međutim, u komercijalne svrhe nema naročitog značaja, jer je potreban relativno dug period od sjetve do gotove sadnice, što uz odgovarajuću tehnologiju čini i proizvodnju dosta skupom. Presađivanje korjenovim izdancima koristi se kod nekih vrsta i varijeteta, koji imaju veliku izdanačku moć. Ovaj vegetativni način razmnožavanja osigurava karakteristike matične vrste, ali u kasnijem periodu rasta dolazi do izvjesne degeneracije habitusa i smanjenja vegetativne mase. Margotiranje i sistem položenica se takođe dosta uspješno vrši kod nekih vrsta, s obzirom na sposobnost akacija da stvaraju adventivno korijenje. Kalemljenje je način koji se najviše primjenjuje u komercijalnoj proizvodnji akacija. Može se vršiti u proljeće na procjep ili okuliranje na tjerajući pupoljak, međutim, sistem ablaktacije (spajanja) je praktično najrašireniji način koji ima i najveći broj prednosti. Kao podloga koristi se vrsta *A. floribunda* koja pod-

nosi visok sadržaj krečnjaka u zemljištu i istovremeno je veoma bujna, pa se plemka pravilno i snažno razvija i već prve godine nakon kalemljenja donosi cvijet.

S obzirom da je ovaj način kalemljenja najčešće primjenjivan i u našim uslovima, tehnika rada u najkraćim crtama bila bi sljedeća: sjeme se sije u proljeće (mart—april), odmah nakon dozrijevanja u smjesu jednakih dijelova lisnjače, pregorjelog stajnjaka i sitnog riječnog pijeska. Presađivanje sejanaca vrši se dva do tri puta, uvijek povećavajući veličinu (promjer) saksije. Kada podloga dostigne debljinu 8 do 10 mm (jedna do dvije godine nakon sjetve, zavisno od uslova uzgoja i prihranjivanja), treba je presaditi u saksije promjera 14 do 16 cm, i to pri samom rubu saksije. Ovo je značajna mjera iz praktičnih razloga, jer se prilikom kalemljenja (ablaktacije) smanjuje ugao spajanja, olakšava rad i postiže bolji prijem sadnica.

Matična stabla, čije grančice želimo iskoristiti kao plemke kod ablaktiranja, moraju biti posebno uzgojena. Habitus se postupkom rezidbe i savijanja ramenih grana formira kao razgranati niski grm sa grančicama povijenim do zemlje. Podloge koje su prethodno uzgojene u saksijama postavljaju se ispod matičnog stabla i vrši spajanje sa grančicama plemke koje, po pravilu, treba da budu iste ili približno jednake debljine. Oštrim kalemarskim nožem skida se sa plemke i podloge kora u dužini od 5 do 7 cm, vrši spajanje i vezivanje rafijom ili debljim pamučnim koncem.

U našim klimatskim uslovima optimalni period kalemljenja (ablaktiranja) kreće se od 20. maja do 1. juna. Pod normalnim uslovima spojno mjesto postepeno zarašćuje (kalusira) i već krajem septembra i početkom oktobra ono je potpuno sraslo i uspostavljena normalna cirkulacija sokova kroz sprovodne sudove podloge i plemke, pa se vrši otkidanje kalema od matičnog stabla i sadnice unose u hladne staklenike ili sade neposredno u slobodni prostor.

ZAKLJUČAK

1. Na području Herceg-Novog postoje optimalni ekološki uslovi za razvoj australskih akacija. Međutim, zbog klimatske izdiferenciranosti uslovljene reljefom prilikom upotrebe akacija treba birati mikrolokalitete zaštićene od prodora hladnih vjetrova i južne sunčane ekspozicije, jer to često može biti od presudnog značaja za normalni razvoj i opstanak najvećeg broja vrsta i varijeteta. Najveću ekološku valencu ima *A. dealbata*, a najmanju *A. podalyriifolia*.

2. Australske akacije pružaju velike mogućnosti za ekonomsku eksploataciju podizanjem nasada na brežuljkastim tereni-
ma Hercegnovske rivijere i Kuskog polja, za što postoje uslovi i interes proizvođača.

3. Za tržišnu proizvodnju od posebnog je značaja period od 15. novembra do 15. marta, kada je obezbijeđen plasman cvjetnih grančica, kako na domaćem tako i na inostranom tržištu. U regionu Herceg-Novog najviše su zastupljene vrste sa periodom cvjetanja od početka januara do polovine februara mjeseca, odnosno srednje-rane, dok su rane vrste, koje cvjetaju od 15. novembra do polovine februara, kao i kasne, od polovine februara do kraja marta, veoma rijetke.

4. U daljem širenju australijskih akacija prioritet treba da imaju krupno-cvjetni varijeteti, posebno rano i kasno cvjetajući, zbog veće potražnje i visoke cijene koju postižu na tržištu. Od kasnih treba istaći var. *gaulois* koji je veoma cijenjen i na evropskom tržištu, a velike količine cvijeta ove akacije uvoze se iz Italije (San Remo) na tržištu širom Jugoslavije u špici potražnje za 8. mart.

5. *A. dealbata* kao izvorna vrsta treba da i dalje ima prioritet, naročito na brežuljkastim terenima, u zoni masline. Niže položaje i povoljnije mikrolokalitete koristiti za njene krupno-cvjetne varijetete koji su osjetljiviji na niske temperature, ali imaju kvalitetniji cvijet.

6. Prilikom sadnje i podizanja nasada upotrebljavati isključivo vrste i varijetete kalemljene na podlogu *A. floribunda* zbog visokog sadržaja krečnjaka u zemljištima ovog regiona.

7. Raznovrsnost i dekorativnost habitusa akacija pruža velike mogućnosti za likovno izražavanje i efektne kombinacije, ne samo sa bogatim izborom mediteranskog biljnog materijala, nego i sa vrtno-arhitektonskim detaljima koji pojačavaju vizuelni efekat originalnosti i rustičnosti mediteranskog pejzaža.

8. Australijske akacije u komponovanju vrtnih i pejzažnih scenarija imaju veoma široki spektar primjene. Mogu se upotrebiti kao soliteri na travnjacima, blagim padinama u neposrednoj blizini vodenih površina, manjim ili većim grupama, zelenim masivima, drvoredima i sl.

9. Perasto-složeni list zelenkasto-plavičaste do srebrnasto-sive boje poput čipkastog plašta prekriva čitavu krošnju čineći je lepršavom i veoma upadljivom, naročito u kontrastu sa zimzelenim lišćarima širokog lista i tamno-zelene boje (*laurusi*, kamelije, citrusi).

10. Akacija kao ukrasna biljka na području Herceg-Novog do sada je malo korištena; međutim, zbog njenih nesumnjivih hortikulturno-estetskih kvaliteta, ubuduće je treba mnogo više koristiti u kreiranju parkovskih površina Herceg-Novog, gdje inače ova kultura postaje sve više simbol grada pa se u znaku rascvjetanih »mimoza« svake godine održavaju i značajne turističke manifestacije.

L I T E R A T U R A

- G. Bentham et F. v. Mueller: *Flora Australiensis*, Londres, 1863—70.
F. v. Mueller: *Iconography of Australian Species of Acacia*, 1887.
R. Laumonier: *Cultures florales méditerranéennes* Paris, 1959.
C. Sagnard: *Le mimosa sur la Côte d'Azur*.
P. Fighiera: *La profession d'expéditeur de fleurs*, Jardins de la Côte d'Azur, Société d'horticulture pratique de Nice et des Alpes-Maritimes, 1958.
Bailey L. H.: *Standard Cyclopedia of Horticulture*, New York, 1961.
Chopinot R.: *Acacias introduits et cultivés dans les jardins méditerranéens* Ann. Amel. Plantes, Ser B. I. N. R. A.
La maison rustique: Le bon jardinier Paris, 1964.
Adriano Fiori: *Nuova flora analitica d'Italia* — Bologna, 1974.

Summary

FEASIBILITY OF USING AUSTRALIAN ACACIA AS A HORTICULTURAL POTENTIAL OF HERCEG-NOVI REGION

Dipl. ing. Ante STERNISA, Herceg-Novi

In the rich fund of the exotic plants in the region of Herceg-Novi, which besides autochthonal flora, presents important material for very subtle horticultural solutions, the species from the genus of *Acacia* are increasingly used not only as an element of artistic expression but in recent time for economic reasons. Some of them due to their large and interesting blossom, and especially for blossoming in winter period (December to March) when there is a lack of flowers on Yugoslav market, are extremely precious and demanded.

The aim of our research is a more versatile insight of their basic characteristics from the biological and functional-aesthetic point of view, and for the feasibility of their further spreading.

In the region of Herceg-Novi the following species and varieties have been determined: *A. dealbata* Link., *A. dealbata* var. *gaulois*, *A. dealbata* var. *rustica*, *A. dealbata* var. *tournaire*, *A. floribunda* hort., *A. longifolia* Willd., *A. podalyriifolia* A. Cunn., *A. cultriformis* Cunn., *A. baileyana* F. v. M.

As the original species *A. dealbata* is the most numerous and unlike the other species and varieties, the area of which is limited, to a narrow littoral region, mainly the zone of citrus, this acacia is found even as far as the highest border of Humediterranean zone. Similar characteristics are present with *A. floribunda* and varieties «Augusta» and «Le Martin», which have got a larger area of growing and are often found as high as 500 metres. Lower positions and more suitable microlocalities are occupied by large-blossom varieties of smaller ecological valence, as well as *A. podalyriifolia* which is the most susceptible to low temperatures.

Acacia as a decorative plant has not been much used in the region of Herceg-Novi; however, because of its certain horticultural qualities and suitable ecological conditions of the environment, it should be used much more in future in creating park areas, as this blossoming culture is becoming the symbol of the town, so that even important touristic events take place with the mark of blossoming «mimosa».

Dr VUKIĆ PULEVIĆ,
Titograd

O FLORI I VEGETACIJI BOKE KOTORSKE I POTREBI NJIHOVE ZAŠTITE

Prirodni položaj Boke, kao i njene političke i saobraćajne prilike u prošlosti, uslovio je da je Boku posjećivao veliki broj botaničara i sabirača biljaka. Nekima od njih bio je krajnji cilj posjeta Boki i u njoj su duže boravili, dok se većina zadržavala samo usputno na proputovanju za susjedne planine Orjen i Lovćen ili za unutrašnjost Crne Gore.

Nesto duže u Boki je boravio slavni botaničar Robert Visiani koji je kao ljekar službovao u Kotoru 1829. godine, i tom prilikom je u okolini Kotora i u susjednim područjima sakupio dosta biljaka. Ti podaci mogu se naći u njegovom poznatom djelu »Flora dalmatica« i »Flora dalmatica supplementum«. Visiani je iz užeg područja Boke Kotorske opisao nekoliko za nauku novih vrsta, kao: *Sesili globiferum*, *Thymus origanifolium*, *Cytinus weldenii*, *Crepis adenantha*, *Romulea crocifolia* i druge. Značajan doprinos poznavanju flore okoline Kotora dao je 1835. godine Tommasini o čemu je objavio opširan rad u jednom od najstarijih botaničkih časopisa »Flora« (Regensburg). Godine 1865. Boku Kotorsku posjetio je Weiss, botanizirao je u okolini Herceg-Novog gdje je sakupio raznovrstan floristički materijal (lišajeve, mahovine, paprati i cvjetnice). Rezultate je publikovao 1866. i 1867. godine. Dosta podataka o flori Boke Kotorske ostavio je Studniczka 1890, koji je jedno vrijeme bio sveštenik na Oštroum rtu i Mamuli. On u radu »Beitrag zur Flora von Süddalmatien« bilježi oko 600 vrsta, od čega se samo jedan mali broj odnosi na planinu Biokovo i okolinu Splita, a veći na Boku Kotorsku. Herbarsku građu koju je Studniczka sakupio obrađivali su kasnije i drugi botaničari kao Čelakovský, Gandoger i dr. U tri priloga, koje je objavio češki botaničar Rohlena 1922, 1923, 1923a, nalazi se dosta podataka o flori viših biljaka iz okoline Herceg-Novog koje je sakupio drugi češki botaničar Čelakovský.

Treba istaci i neke za nauku nove vrste koje su opisane na herbarskom materijalu iz Boke Kotorske. Jedna je *Cytisus ramentaceus* koju je otkrio i opisao Sieber 1822. («Hab. prope Bocche di Cattaro in Dalmatia»). Tu je u pitanju drvenasti zibun koji se danas vodi kao *Petteria ramentacea*, a koja je u narodu poznata kao «zanovijet» ili «tilovina». Nova vrsta je *Rhamnus orbiculata*, takođe drvenasti zibun, koju je za okolinu Kotora opisao Bornmüller 1887. Iz okoline Kotora Čelakovský 1885. opisuje *Dianthus dalmaticus*, a Szabó 1910. iz okoline Savine i Zelenike opisuje *Knautia visianii*. U novije vrijeme pojavila se nova vrsta *Galium procreans* koju je Ehrendorfer 1975. opisao na osnovu davno sabranih primjeraka sa brda Vrnca kod Kotora i koji se, po svemu sudeći, čuvaju u nekom stranom muzeju.

Nešto manji i fragmentarni floristički podaci mogu se naći u radovima sljedećih autora: Baldacci 1894, Béguinol 1906, Berger 1914, Bornmüller 1887, 1889, 1900, 1933, Formanek 1888/1889, 1890, Gandoger 1883, Hayek 1924, Hirc 1909, 1912, Hodak 1959/1960, Pulević 1973/1974, Rajevski 1969, Sagorsky 1911, 1914, Šilić 1973, 1974, Vončina 1912, Wettstein 1890, 1917. Osim toga, postoje razni putopisni prikazi i članci u kojima se samo uzgred govori o biljkama.

Treba obratiti pažnju na priloge hrvatskog botaničara Dragutina Hirca koji je u dva maha posjetio Boku Kotorsku (u avgustu 1907. i junu 1908). On opširno govori o regionalno-geografskim karakteristikama i topografiji Boke. Značajne su i neke ispravke koje daje u vezi sa nazivima pojedinih mjesta koji su u pogrešnom obliku ušli u literaturu. Dosta dragocjenih podataka autor je dao iz historije geografskih i florističkih istraživanja Boke Kotorske i okolnih planina.

Od botaničara, koji su veću pažnju poklonili istraživanjima flore gljiva u Boki Kotorskoj, treba posebno istaci Jaap-a, koji je sakupio mnogo materijala, a rezultate prikazao u općinom prilogu 1916. On je, tom prilikom, sakupio i opisao nekoliko za nauku novih vrsta: *Calonectria höhneltiana*, *Mycosphorella unedini*, *Entyloma pastinacae*, *Macrophoma lauri*, *Cytosporella jaapiana*, *Ascophyta affinis*, *Septoria thelyginii*, *Septoria dalmatica*, *Cerosporella ranunculi*, *Heterosporium dalmaticum*, *Stibella olivacea*. Dosta mikološkog materijala u Boki sabrao je Čelakovský kojega je proučio i publikovao Baudiš 1914. Neki manji podaci o gljivama iz Boke mogu se sresti u radovima: Piebause 1927, 1930, 1942; Torić 1975; Reid 1975. Sa aspekta zaštite bilja o parazitnim gljivama u nekoliko navrata pisao je Mijušković 1970, 1972, 1974, 1975.

Prvi podatak o morskim algama u Boki dao je Heufler 1857, a potom srećemo još svega četiri priloga: Ercegović 1938,

Dobrosavljević 1970, Mandić & Stjepčević 1972. Alge u Sutorinskoj rijeci kod Igala istraživao je Protić 1908. gdje je sakupio 140 vrsta.

Postoji određena grada i za floru lišajeva Boke Kotorske koju možemo naći u sedam priloga koje je objavio u vremenu 1901—1919. poznati lihenolog Zahlbruckner. O lišajevima iz Boke dalje su pisali: Körber 1867, Szatala 1925, Servit 1931, Kušan 1932, 1953, Vězda 1966.

O bakterijama u morskoj vodi Bokokotorskog zaliva zabilježili smo svega dvije bibliografske jedinice: Ristanović 1973, 1974.

Što se tiče flore Boke Kotorske može se zapaziti da su najpodrobnije istraživane mahovine, o čemu se nalaze podaci u 18 priloga: Juratzka in Weiss 1866/1867, Hönhel 1893, 1894, Matouscheck 1903, 1905, Loitlesberger 1905, Schiffner (objavljuje pet priloga u vremenu 1902—1916), Latzel 1931, Szepesfalvi 1931 (dva priloga), Pichler 1938/1939, Pavletić 1955, Duda 1965, Pavletić & Pulević 1978. (u štampi).

Vegetacija Boke Kotorske istraživana je veoma malo, do sada su data samo dva ozbiljnija priloga: Janković 1966. daje prikaz šume lovora i kestena i Jovanović & Vukićević 1976. pripremili su vegetacijsku studiju o fitocenozi oleandera kod Risma. Izvršeno je kartiranje vegetacije Boke Kotorske i susjednih planina u sklopu programa »Vegetacijska karta Crne Gore«. Ovaj obiman posao realizuje ekipa Republičkog zavoda za zaštitu prirode — Titograd.

U novije vrijeme detaljnije se istražuje parkovska i dekorativna flora: Popović & Sterniša 1971, Đakonović 1977.

Priložena bibliografija sadrži 151 literaturni izvor, što je prilično veliki broj i što nas na prvi pogled može navesti na pretpostavku da su flora i vegetacija Boke Kotorske dobro istražene. Međutim, takav zaključak se ne može dati iz razloga što postoji veoma malo detaljnijih radova, već se, uglavnom, radi o putopisnim i uzgrednim istraživanjima, naročito kada su u pitanju cvjetnice i paprati. Treba, takođe, naglasiti da su u pitanju stariji radovi; uglavnom, nastali kada je Boka bila u sastavu austrougarske provincije Dalmacije i da do sada nije pravljeno pokušaj da se oni sistematizuju. Tako, podaci o flori Boke nijesu uključeni u Rohlenin »*Conspectus florae montenegrinae*« (1942) koji obraduje Crnu Goru prije 1914. Zato sada imamo namjeru da tu građu, kako-tako, sredimo, makar i u vidu bibliografije.

Usljed brzog razvoja industrije i urbanizacije u Boki došlo je do određenih poremećaja i promjena u florističkom i vegetacijskom sastavu i do poremećaja i iščezavanja pojedinih vrsta. Na drugoj strani, došlo je do velike introdukcije kulturnih i dekorativnih vrsta, a pojavljuje se sve veći broj korova i drugih egzota.

Iz navedenih razloga nameće se potreba da se izvrše terenska istraživanja o sadašnjem stanju flore i vegetacije u Boki Kotorskoj i da se izvrši kritička analiza literaturne građe. Na taj način nastala bi jedna monografija o biljnom svijetu Boke koja bi imala višestruku primjenu. Treba naglasiti i to da se i na nivou sadašnjih znanja o flori Boke može zapaziti da se ona u biljno-geografskom pogledu razlikuje od susjednih primorskih područja, na jednoj strani, u odnosu na okolinu Dubrovnika i Cavtata, a na drugoj, u odnosu na južno Crnogorsko primorje. Na floru i vegetaciju Boke utiče njen specifičan položaj i reljef, i što se neposredno iznad nje dižu visoke planine Lovćen i Orjen.



S obzirom na geografski položaj, klimoregionalne prilike, reljef i drugo, područje Boke predstavlja niz veoma osjetljivih ekosistema u kojima flora i vegetacija zauzimaju najvažnije mjesto. Iz tih razloga floru Boke treba u cjelini zaštititi. Najmanji poremećaji u morskim i kopnenim biljnim zajednicama mogu izazvati niz posljedica u ekosistemima. Zato svi planovi turističkog i industrijskog razvoja treba da sadrže program zaštite i unapređenja biljnog pokrivača, odnosno prirode u cjelini.

Ovom prilikom ne možemo govoriti o nekom preciznijem i detaljnijem programu zaštite flore i vegetacije u Boki Kotorskoj. Takav program treba tek da se donese nakon preciznih analiza stanja na terenu. Međutim, prije nego bi se uradio takav program, treba preduzeti i na nivou sadašnjeg poznavanja prilika određene mjere zaštite. U prvom redu ističemo potrebu preduzimanja mjera za zaštitu biljnog pokrivača Boke u cjelini, a zatim izdvajamo pojedine biljne vrste, njihove zajednice i najznačajnije lokalitete koje treba staviti pod režim zaštite i racionalnog korišćenja. Ovdje ćemo ukazati na neke od takvih objekata, a to su:

1. Kestenove šume na čitavoj teritoriji Boke.
2. Prirodne sastojine lovora i oleandera kod Risna.
3. Vegetacija makije na Kobili i Ilinici iznad Igala i pojedine površine na Luštici.
4. Halofitna flora i vegetacija uz obalu mora u Tivatskom polju.
5. Flora i vegetacija na poluostrvu Vrmcu.
6. Vegetacija na strmim stijenama i siparima koji se uzdižu iznad mora.
7. Flora i vegetacija pejzažnih područja koja utiču na opštu panoramu Boke Kotorske.
8. Treba zaštititi rijetke, prorijeđene i dekorativne vrste, kao što su predstavnici iz sljedećih familija: *Iridaceae* (*Crocus dalmaticus*, *Crocus tommasinianus*, *Romule bulbocodium*), *Amaryllida-*

ceae (*Galanthus nivalis*, *Narcissus radiiflorus*, *Pancreatium maritimum* — ako je još ima na prirodnim staništima), *Liliaceae* (*Fritillaria gracilis*, *Asphodelus fistulosus*), rijetke vrste iz familije *Orchidaceae*, rijetke i prorijedene halofitne vrste, zatim prorijedene vrste koje ulaze u sastav makije, vrstu *Euphorbia dendroides*, endemičnu vrstu *Rhamnus orbiculata* i dr.

9. Treba dosljedno sprovesti zaštitu Savinske dubrave i najstarija pojedinačna stabla i grupe stabala koja imaju status spomenika prirode (kakvo je stablo hrasta medunca — *Quercus lanuginosa* u Orahovcu, stabla hrasta česvine — *Quercus ilex* na flinjoj kiti i dr.).

10. Poseban režim zaštite i unapređenja zahtijevaju pojedini parkovi i drugi hortikulturni objekti (Park Zavičajnog muzeja u Herceg-Novom, pojedini hotelski parkovi u Herceg-Novom, parkovi u Kotoru i Tivtu i dr.).

Često se govori o planovima eksploatacije ljekovitog, aromatičnog, industrijskog i dekorativnog bilja u prirodnom predjelu Boke Kotorske. S obzirom da je u pitanju veoma osjetljivi region, smatramo da takvu eksploataciju treba izostaviti. Na mjesto toga treba uraditi program o uzgajanju takvog bilja na slobodnim poljoprivrednim površinama kakve su Sutorina, Tivatsko polje i susjedno Mrčevo polje. Masovna eksploatacija ovog bilja na prirodnim staništima izazvala bi znatne poremećaje u siromašnom pedološkom supstratu i u biocenozama u cjelini.

Mjere zaštite flore i vegetacije u Boki Kotorskoj treba da se uklope u opšti program zaštite prirode i čovjekove sredine. Kakve će se sve mjere zaštite preduzimati, zavisiće od opšteg programa privrednog i društvenog razvoja Boke Kotorske i njihovog oslanjanja na ekološke zakonitosti u regionu.

PREGLED LITERATURE O FLORI I VEGETACIJI BOKE KOTORSKE

- Aliato M. & al.: Jugoslavian vetki 11—25. VI 1971. (Botanical Excursion to Western Yugoslavia in 11—25. VI 1971, including a List of the Collected Vascular Plants). Helsingin yliopiston kasvimuscon monisteita 5. Helsinki, 1972.
- Ascherson P.: (Obavješćenje o putu u Dalmaciju i Boku Kotorsku). Österr. Bot. Zeitschr. 17: 262—264, 1867.
- Ascherson P.: Der Berg Orjen an den Bocche di Cattaro. Zeitschr. Ges. Erdk. (Berlin) 3: 319—336, 1868.
- Ascherson P.: Beitrag zur Flora Dalmation. Österr. Bot. Zeitschr. 19: 65—71, 1869.
- Ascherson P.: Bemerkungen über einige von Thomas Pichler 1868. in Dalmatien gesammelte Pflanzen. Österr. Bot. Zeitschr. 19: 172—176, 1869.
- Baldacci A.: Le Bocche di Cattaro ed i Montenegrini. Impressioni di viaggio e notizie per servire per introduzione alla flora della Cernagora. Bologna, 1886.

- Baldacci A.: Contributo alla conoscenza della flora dalmata, montenegrina, albanese, epirota e greca. *Nuovo Gior. Bot. Ital. (Nuova serie)* 1 (2): 90—103, 1894.
- Baudiš E.: Beitrag zur Kenntnis der Micromyceten-Flora von Österreich-Ungarn, insbesondere von Dalmatien. *Österr. Bot. Zeitschr.*, 1914.
- Bedalov M. in Löve A.: JOB Chromosome Number Reports XL. *Taxon*, 22 (2/3): 285, 1973.
- Bedalov M. in Löve A.: Cytotaxonomical and Phytogeographical Investigation of the Species *Arum italicum* Mill. in Yugoslavia. *Acta Bot. Croat. (Zagreb)* 34: 143—150, 1975.
- Bedalov M. in Löve A.: Taxonomic Problems and Distribution of the Species *Arum nigrum* in the Balkans Flora. *Problems of Balkan Flora and Vegetation* (Edit. Bulgar. Acad.) Sofia: 202—208, 1975.
- Béguinot A.: Alcune notizie sulla *Romulea* della flora dalmata. *Boll. Soc. Bot. Ital. (Firenze)*: 45—53, 1906.
- Berger R.: Beiträge zur Kenntnis der Flora von Süddalmatien und der angrenzenden Herzegowina. *Allgem. Bot. Zeitschr.* 19: 177—182, 1913; 20: 11—16, 82—86, 1914.
- Biasoletto B.: Relazione del viaggio fatto nella primavera dell'anno 1838 della Maesta del re Federico Augusto di Sassonia nell'Istria, Dalmazia e Montenegro. Trieste, 1841.
- Bornmüller J.: *Rhamnus orbiculata* Bornm. n. sp. *Österr. Bot. Zeitschr.* 37: 225—227, 1887.
- Bornmüller J.: Fünf Pflanzen aus Dalmatien. *Österr. Bot. Zeitschr.* 37: 272—273, 1887.
- Bornmüller J.: Beitrag zur Flora Dalmatiens. *Österr. Bot. Zeitschr.* 39: 333—337, 1889.
- Bornmüller J.: *Rhamnus orbiculata* Bornm. (und *Rhamnus sagorskii* Bornm. nom. nov.) *Bot. Ccntr.* 72 (7): 225—229, 1897.
- Bornmüller J.: Ein neuer bisher verkannter Bürger der europäischen Flora. *Österr. Bot. Zeitschr.* 50: 90—93, 1900.
- Bornmüller J.: Zur Flora von Montenegro, Albanien und Mazedonien. *Magyar Bot. Lapok* 32: 109—142, 1933.
- Branesik K.: Reise an der Küste Dalmatiens im Jahre 1885. *Glasnik Prirod. društva u Trečinu* 1886. p. 45—93.
- Brighton C. A., Mathew B. & Marchant C. J.: Chromosome counts in the Genus *Crocus* (Iridaceae). *Kew Bull.* 28 (3): 451—464, 1973.
- Čelakovský L.: *Dianthus dalmaticus* nova sp. (*D. ciliatus* var. *cymosum* Vis.). *Österr. Bot. Zeitschr.* 35: 189—194, 1885.
- Dobrosavljević M.: Preliminarna opažanja o distribuciji fitoplanktona u Bokotorskom zalivu. *Poljoprivreda i šumarstvo (Titograd)* 16 (4): 21—37, 1970.
- Domac R.: Kritički prilozi flori Jugoslavije. *Acta Bot. Croat. (Zagreb)* 18/19: 7—16, 1959/1960.
- Duda J.: Beitrag zur Erforschung der Lebermoose Jugoslawiens. *Acta Bot. Croat. (Zagreb)* 24: 79—82, 1965.
- Dumić N.: Pitomi kesten (*Castanea vesca* Mil.), njegov značaj za naše šumarstvo. *Nar. Sum. (Sarajevo)* 2—3: 98—102, 1951.
- Dakonović F.: Ekološke karakteristike priobalnog dela unutrašnjeg Bokotorskog zaliva. *Glas. Sum. fak. — Jub. br.* 52: 221—234, 1977.
- Ehrendorfer F. & Ančev M.: *Galium procurrens*, a New Diploid Relic Species of the *G. sylvaticum* — Group from Balcan Peninsula. *Plant. Syst. Evol.* 124: 1—6, 1975.

- Ehrenberg C. G. & Hemprich E. F.: Reisen in Egypten Lybien... I (Berlin, 1828).
- Ercegović A.: Ispitivanje hidrografskih prilika i fitoplanktona u vodama Boke jeseni 1937. godine. God. Oc. Inst. (Split) 1, 1938.
- Forenbacher A.: Visianijevi prethodnici u Dalmaciji. Rad JAZU (Zagreb) 200: 203—208, 1913.
- Forenbacher A.: Istorijski pregled botaničkih istraživanja kraljevine Dalmacije od Visianija do danas. Rad JAZU (Zagreb) 202: 51—95, 1914.
- Formanek E.: Beitrag zur Flora Bosnien und der Hercegovina. Österr. Bot. Zeitschr. 38 (1888), 39 (1889).
- Formanek E.: Zweiter Beitrag zur Flora von Bosnien und der Hercegovina. Österr. Bot. Zeitschr. 40: 73—106, 1890.
- Gandoger M.: Contributions ad Floram terrae Slovarum meridionalium, I, II. Rad JAZU (Zagreb) 66: 24—60, 113—181, 1883.
- Ginzberger A.: Zur Gliederung des Formenkreises von *Reichardia picroides* (L.) Roth. Österr. Bot. Zeitschr. 73—83, 1922.
- Gross L.: Zur Flora Dalmatiens. Magyar Bot. Lapok 11: 274—275, 1912.
- Hayek A.: Centaurea-Arten Oesterreich-Ungarns. Denkschr. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl. 77.
- Hayek A.: Plantae novae orientales. Feddes Repert. 19 (1923/1924): 333—335, 1924.
- Hayek A.: Prodrromus Florae Peninsulae balcanicae. Feddes Repert. (Beih.) 30, 1924—1933.
- Heuffer L.: Meeresalgen um Cattaro. Verh. Zool.-Bot. Ges. (Wien) 7, 1857.
- Hirc D.: Revizija hrvatske flore. Rad JAZU (Zagreb), 1903—1912.
- Hirc D.: Iz bilinskoga svijeta Dalmacije, I. Dubrovnik i okolina. Glasn. Hrvat. Prirod. druš. (Zagreb), 21, 1909.
- Hirc D.: Iz bilinskoga svijeta Dalmacije, III. Oko Bokeljskoga zaliva. Glasn. Hrvat. Prirod. Druš. (Zagreb) 24, 33—52 & 94—109, 1912.
- Hirc D.: Iz bilinskoga svijeta Dalmacije, Orjen (1895). Glasn. Hrvat. Prirod. druš. (Zagreb), 24: 221—243, 1912.
- Hodak N.: Nalazište tropske vrste *Eleusine indica* Gaertn. u flori Jugoslavije. Acta Bot. Croat. (Zagreb) 28/29: 65—67, 1959/1960.
- Höhnelt F.: Beitrag zur Kenntnis der Laubmoosflora des Küstenstriches vom Görzer Becken bis Scutari in Albanien. Österr. Bot. Zeitschr. 43: 405—412, 1893. (Dio I.)
- Höhnelt F.: Beitrag zur Kenntnis der Laubmoosflora des Küstenstriches vom Görzer Becken bis Scutari in Albanien. Österr. Bot. Zeitschr. 44: 23—27, 1894. (Dio II.)
- Huter R.: Botanische Mittheilungen. Österr. Bot. Zeitschr. 20: 335—340, 1870.
- Huter R.: Herbar-Studien. Österr. Bot. Zeitschr. 54: 258—266, 1904.
- Jaap O.: Beitrag zur Kenntnis der Pilze Dalmatiens. Ann. Myc. (Berlin) 45 (1/2): 1—44, 1916.
- Janchen E.: Die Cistaceen Oesterreich-Ungarns. Mitt. Naturwiss. Ver. Univ. (Wien) 7 (1—3): 1—124, 1909.
- Janković M.: *Lauro-Castanetum sativae* M. Jank., nova termofilna i eumediteranska zajednica pitomog kestena i lovora u Eoki Kotorskoj, i njena subasocijacija *ericetosum* M. Jank. kao degradacioni stupanj. Arh. Biol. Nauka (Beograd) 18 (1): 9p—10p, 1966.
- Jerković L.: Coccolithophorales Jadranskog mora studirane pomoću skeniranja i elektronskog mikroskopa. IV kongres biologa Jugoslavije (Rezimeji referata). Sarajevo 1974: 103.

- Jovančević M.: Horologija šumskog drveća i grmlja u dubrovačkom kraju. *Anali Sum.* (Zagreb) 4, 1972.
- Jovanović B. & Vukičević E.: Fitocenoza sa oleanderom (*Nerium oleander* L.) kod Risna u Boki kotorskoj. (Rukopis — Referat na Simpozijumu zaštite čovjekove sredine, Herceg-Novi, 1976.)
- Kerner A.: Zur Flora von Dalmatien, Croatien und Ungarn. *Österr. Bot. Zeitschr.* 23: 6—7, 1873.
- Košanin N.: Die Verbreitung der *Castanea sativa* im Königreich SHS. *Bull. Inst. Bot. Univ. (Beograd)* 1 (2): 191—198, 1929.
- Körber G. W.: Lichenes aus Istrien, Dalmatien und Albanien, gesammelt von Dr. Em. Weiss, bestimmt und veröffentlicht von Dr. G. W. Körber in Breslau. *Verh. Zool.-Bot. Ges.* 17: 611—618 & 703—708, 1867.
- Kušan F.: Über die systematische Bewertung gewisser Merkmale im Formenkreise von *Parinella conspersa* sensu lat. — *Acta Bot. Croat. (Zagreb)* 7: 1—34, 1932.
- Kušan F.: Prodrumus flore lišaja Jugoslavije. JAZU — Pos. Izd. Odjel. Prirodnika (Zagreb) 2, 1953.
- Latzel A.: Vorarbeiten zu einer Laubmoosflora Dalmatiens. *Beih. Bot. Centr.* 48 (3): 437—511, 1931.
- Loitlesberger K.: Zur Moosflora der österreichischen Küstenländer. *Verh. Zool.-Bot. Ges. (Wien)* 55: 475—489, 1905.
- Mały K.: Beitrag zur Kenntnis der illyrischen Flora. *Magyar Bot. Lapok* 7 (4—8): 203—240, 1908.
- Mały K.: Prilozi za floru Bosne i Hercegovine V i VI. *Glasn. Muz. Bosni Herceg. (Sarajevo)* 31: 61—94, 1919.
- Mały K.: Prilozi za floru Bosne i Hercegovine V i VI. *Glasn. Muz. Bosni (Sarajevo)* 40 (1): 107—166, 1928.
- Mandić S. & Stjepčević J.: Sezonska distribucija i sastav fitoplanktona u priobalnim vodama Bokokotorskog zaliva u jednogodišnjem ciklusu. *Poljoprivreda i šumarstvo (Titograd)* 18 (3—4): 57—75, 1972.
- Marčić J.: Rogač na primorskom kršu južne Dalmacije. *Sum. List (Zagreb)* 80 (1—2): 40—42, 1956.
- Matouscheck F.: Additamenta ad Floram bryologicam Hungariae. *Magyar Bot. Lapok* 2 (7): 205—208, 1903.
- Matouscheck F.: Additamenta ad Floram bryologicam Istriae et Dalmatiae. *Magyar Bot. Lapok* 4 (1/3): 24—27, 1905.
- Mijušković M.: Pojava rđe pelargonijuma u Crnoj Gori. *Poljoprivreda i šumarstvo (Titograd)* 16 (4): 51—57, 1970.
- Mijušković M.: Pojava kovrčavosti listova kajsije (*Taphrina deformans* var. *armeniaca* Jk.) na Crnogorskom primorju. *Poljoprivreda i šumarstvo (Titograd)* 18 (2): 55—58, 1972.
- Mijušković M. & Vučinić Z.: Prilog poznavanju parazitne mikoflore Crnogorskog primorja. *Glasn. Republ. Zav. Zašt. Priro. — Prirod. Muz. (Titograd)* 7: 5—35, 1974.
- Mijušković M. & Vučinić Z.: Crna pjegavost (tekskorioza) vinove loze. *Poljoprivreda i šumarstvo* 21 (2): 21—31, 1975.
- Mijušković M. & Vučinić Z.: Prvi rezultati ispitivanja *Clyphosata* u suzbijanju korova u voćnjacima i vinogradima Crne Gore. *Jugoslav. Simp. Kor. Voćn. Vinogr. (Peć)*: 455—464.
- Pantoczek J.: Plantae novae quas aestate anni 1872 per Hercegovinam et Montenegro collectit et descripsit (I—III). *Österr. Bot. Zeitschr.* 23: 4—6, 79—81, 265—268, 1873.
- Pantoczek J. & Knapp A.: Reise nach der Hercegovina, Montenegro und Dalmatien. *Schriften d. Ges. f. Naturw. Pressburg*, 1874, VIII, S. 143.

- Pantoczek J.: Adnotationes ad floram et faunam Hercegovinae, Crnagorae et Dalmatiae. Verh. Verein. Naturk. (Presburg) 2: 1—143, 1874.
- Pavletić Z.: Prodrromus flore briofita Jugoslavije. JAZU — Pos. Izd. Odjelj. Prirod. nauka (Zagreb) 3: 1—576, 1955.
- Pavletić Z. & Pulević V.: Prilog za briofitsku floru Crne Gore. Glas. Crnog. akad. nauka i umjet. (Titograd) (u štampi).
- Petter F.: Botanischer Bericht aus Dalmatien. Flora (Regensb.) 1 (26) 1: 257—263, 1843.
- Petter F.: Bericht aus Dalmatien. Flora (Regensb.) 7 (32) 1: 673—681, 1849.
- Petter F.: Übersicht der botanischen Erforschung Dalmatiens. Verh. Zool.-Bot. Ges. (Wien) 3: 18—23, 1853.
- Pichauer R.: Additamentum ad floram Jugoslaviae mycologicam II. Glasn. Muz. Bosne Herceg. (Sarajevo) 42: 133—140, 1930.
- Pichauer R.: Additamentum ad floram Balcanicam mycologicam. Pars VI. Glasn. Muz. Bosne Herceg. (Sarajevo) 53: 189—194, 1941 (1942).
- Pihler A.: Die Lebermoosflora auf morschen Baumstämmen, vermoderndem Holz und auf faulenden Baumstümpfen der Wälder Jugoslaviens. Glasn. Skop. Nauč. Društva (Skopje) 20 (7): 141—153, 1938/1939.
- Pittoni J. C.: (Saopštenje o putovanju Fr. Petter-a u Dubrovnik i Boku kotorsku). Österr. Bot. Wochenbl. (Wien): 231, 1853.
- Popović D. & Staniša A.: Flora i vegetacija hercegovačkog područja. Herceg-Novi, 1971.
- Protić D.: Prilozi k poznavanju flore Bosne i Hercegovine. Glasn. Muz. Bosne Herceg. (Sarajevo) 20: 275—288, 1908.
- Protić D.: Četvrti prilog k poznavanju flore resina (alga) Bosne i Hercegovine. Glasn. Muz. Bosne Herceg. (Sarajevo) 20: 513—525, 1908.
- Pulević V.: Endemične i neke rijetke i prorijedne vrste drveća u flori Crne Gore. Poljoprivreda i šumarstvo (Titograd) 12 (3): 81—97, 1966.
- Pulević V.: Građa za bibliografiju botaničkih istraživanja u Crnoj Gori. Poljoprivreda i šumarstvo, 1968: XIV, 1 (93—103); 2 (97—107); 4 (107—118). 1969: XV, 1 (97—107); 2 (85—112); 3 (63—106); 4 (75—93). 1970: XVI, 1—2 (113—129); 3 (105—118). 1972: XVIII, 1 (79—98). 1975: XXI, 3 (93—121). XXII, 3 (95—108).
- Pulević V.: Istorijski pregled florističkih i vegetacijskih istraživanja u Crnoj Gori. Glasn. Republ. Zav. Zašt. Prirod. — Prirod. Muz. (Titograd) 3: 109—123, 1970.
- Pulević V.: Prilog flori Crne Gore. Glasn. Republ. Zav. Zašt. Prirod. — Prirod. Muz. (Titograd) 6: 77—83, 1973 (1974).
- Pulević V.: *Colchicum hungaricum* Janka u flori Crne Gore. Glasn. Republ. Zav. Zašt. Prirod. — Prirod. Muz. (Titograd) 7: 59—61, 1974.
- Pulević V.: Prilog poznavanju taksonomije i borologije *Crocus tommasinianus* Herbert (Iridaceae). Poljoprivreda i šumarstvo (Titograd) 23 (1): 53—60, 1977.
- Rajevski L.: Prilog poznavanju flore Južnodalmatinskog primorja. Acta Bot. Croat. (Zagreb) 28: 459—465, 1969.
- Reid A. D.: Notes on Some Yugoslav Fungi. Acta Bot. Croat. (Zagreb) 34: 133—137, 1975.
- Ristanović B.: Bakterijske populacije u Kotorskom zalivu — Heterotrofne bakterije. Ekologija (Beograd) 8 (1): 77—89, 1973.
- Ristanović B. & Bojbaša M.: Mikrobnе populacije podmorskog vrela Gurdič u Kotoru. IV kongres biologa Jugoslavije (Rezime i referata). Sarajevo, 1974: 120.

- Ristanović M. & Lakušić R.: Mogućnosti zaštite zidina kulturno-istorijskih spomenika primjenom herbicida. *Poljoprivreda i šumarstvo* (Titograd) 19 (4): 61—71, 1973.
- Rohlena J.: Additamenta ad floram dalmaticam. *Acta Bot. Bohem.* (Prag) 1: 26—34, 1922.
- Rohlena J.: Additamenta ad floram dalmaticam. *Preslia* (Praha) 2: 98—102 (1922), 1923.
- Rohlena J.: Prispěvek ku kvetene dalmatské. (Enumeratio plantarum, quas in Dalmatia-nonnulas etiam in Istria, Litorale et Montenegro collegit + Prof. Dr. Lad. Celakovský fil.), *Zbor. Přír.* (Praha) (1921—1922): 71—78, 1923 a.
- Rossi A.: Dvije riječi putnika o flori Bokokotorskog zaliva. *Glas Boka* (Kotor) br. 23 & 24, 1933.
- Sagorski E.: Über einiger Arten aus dem illyrischen Florenbezirk. *Österr. Bot. Zeitschr.* 61: 11—21 & 88—96, 1911.
- Sagorski E.: Vierter Beitrag zur illyrischen Flora. *Allgem. Bot. Zeitschr.* 20: 33—36, 54—57 & 65—74, 1914.
- Schiffner V.: Seltene Bryophyten aus Oesterreich. *Verh. Zool.-Bot. Ges.* (Wien) 52: 708—709, 1902.
- Schiffner V.: Ueber einige bryologische Seltenheiten der österreichische Flora. *Verh. Zool.-Bot. Ges.* (Wien) 52: 709—711, 1902.
- Schiffner V.: Die bisher bekannt gewordenen Lebermoose Dalmatiens. *Verh. Zool.-Bot. Ges.* (Wien) 56: 263—280, 1906.
- Schiffner V.: Hepaticae Latzelianae (Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebermoose Dalmatiens). *Verh. Zool.-Bot. Ges.* (Wien) 66: 186—201, 1916.
- Schiffner V.: Hepaticae Baumgartenianae dalmaticae. *Österr. Bot. Zeitschr.* 66: 1—21, 1916.
- Servit M.: Flechten aus Jugoslawien. 2. Süddalmatien und Lovćen. *Hedwigia* (Dresden) 71: 215—282, 1931.
- Sieber F. W.: Neue und seltene Gewächse. *Flora* (Regensb.) 5 (1): 241—248, 1822.
- Studniczka C.: Beiträge zur Flora von Süddalmatien. *Verh. Zool. Bot. Ges.* (Wien) 40: 55—84, 1890.
- Szabó Z.: De Knautii Herbarii Dris A. de Degen. *Magyar Bot. Lapok* 1910.
- Szatala O.: Lichenes lecti a dr. Pappafava in Dalmatia et in Montenegro. *Magyar Bot. Lapok* 24: 86—87, 1925.
- Szepesfalvi J.: Adatok Dél-Dalmácia mohafloájához. *Magyar Bot. Lapok* 30: 137, 1931.
- Szepesfalvi J.: Zur Moosflora Süd-Dalmatiens. *Magyar Bot. Lapok* 30: 137—146, 1931.
- Silić Č.: *Tagetes minutus* L. — sve masovnij i sve opasniji korov na poljoprivrednim površinama Dalmacije, Hercegovine, Crnogorskog primorja i Južne Dalmacije. *Jugosl. Simp. Kor. Brd.-Plan. Podr.* (Sarajevo): 27—34, 1973.
- Silić Č.: *Conspectus generum Satureja* L., *Calamintha* Moench., *Micromeria* Benth., *Acinos* Moench et *Clinopodium* L. *florae Jugoslaviae*. *Glasn. Muz. Bosne Herceg.* (Sarajevo) 13: 106—128, 1974.
- Spoljarić Z.: Anatomska grada drva ilovine. (Wood structure of *Petteria ramentacca* (Sieber) Presl.). *Glasn. Sum. Pok.* (Zagreb) 11: 311—320, 1953.
- Tommasini M.: Botanische Wanderungen im Kreise von Cattaro. *Flora* (Regensb.) — Beiblätter I, II): 1—59, 1835.
- Tommasini M., Neidreich A.: «Mutius Ritter von Tommasini». *Österr. Bot. Zeitschr.* 16: 1—12, 1866.

- Tommasini M.: Aus dem Küstenlande. Österr. Bot. Zeitschr. 16: 57—59, 1866.
- Tortić M.: Two Interesting Sterea New for Yugoslavia: *Xylobolus subpileatus* (Berk. et Curt.) Boid. and *Stereum reflexulum* Reid. Acta Bot. Croat. (Zagreb) 34: 139—142, 1975.
- Ungar S.: *Portenschlagiella ramosissima* (Portenschlag) Tutin na otoku Visu. Acta Bot. Croat. 28: 475—477, 1969.
- Vandas K.: Dalši preispěvky ku poznání květeny Bosanske a Hercegovske. Roč. Zpr. Cis. Král. Akad. Gymn. 28 (1891/1892): 4—34, 1892.
- Vandas K.: Reliquiae Formanekianae. Brunae, 1909.
- Vězda A.: Lichenes selecti exsiccati editi ab Inst. Bot. Acad. Sci. Cechoslovacae, Pruhonice prope Pragam. Fasc. 21 (no. 501—525), 1966.
- Vierhapper F.: Beitrag zur Kenntnis der Flora Kretas. Österr. Bot. Zeitschr. 65: 21—28, 1915.
- Visiani R.: Plantae dalmaticae nunc primum editae. Flora (Regensb.) 1830: 49—53.
- Visiani R.: Flora dalmatica, 1—3, Lipsiae, 1842—1852.
- Visiani R.: Florae dalmaticae supplementum. Mem. Ist. Veneto (Venezia) 16: 1—189, 1872.
- Visiani R.: Florae dalmaticae supplementum alterum, adjectis plantis in Bosnia Hercegovina et Montenegro crescentibus, Pars I, II. Mem. Ist. Veneto (Venzia) 20 & 21, 1877 & 1879.
- Vončina V.: Beitrag zur Flora von Dalmatien. Magyar Bot. Lapok 11: 206, 1912.
- Weiss E.: Floristisches aus Istrien, Dalmatien und Albanien, I, II. Verh. Zool.-Bot. Ges. (Wien) 16: 571—584, 1866; 17: 753—762, 1867.
- Welden L.: Ueber die Vegetation Dalmatiens. Flora (Regensb.), 1830: 193—205.
- Wettstein R.: Floristischer Beitrag über Dalmatien. Österr. Bot. Zeitschr. 40: 209, 425—427, 1890.
- Wettstein R.: Studien über die systematische Gliederung von *Cylindropuntia hypocyrtis* L. Ber. Deutsch. Bot. Ges. (Berlin) 35 (2): 86—99, 1917.
- Zahlbruckner A.: Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. Österr. Bot. Zeitschr. 51: 273—285 & 336—350, 1901.
- Zahlbruckner A.: Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. Österr. Bot. Zeitschr. 53: 147—153, 177—185, 239—246, 285—287 & 332—336, 1903.
- Zahlbruckner A.: Lichenes rarioribus exsiccati. Österr. Bot. Zeitschr. 54: 382, 1904.
- Zahlbruckner A.: Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. Österr. Bot. Zeitschr. 57: 19—30, 65—73 & 389—400, 1907.
- Zahlbruckner A.: Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. Österr. Bot. Zeitschr. 59: 315—321, 349—354, 398—407, 439—444 & 488—503, 1909.
- Zahlbruckner A.: Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. Österr. Bot. Zeitschr. 60: 13—22 & 71—81, 1910.
- Zahlbruckner A.: Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. Österr. Bot. Zeitschr. 68: 60—77, 148—165, 237—253 & 279—326, 1919.
- Zahn K. H.: Beitrag zur Kenntnis der Hieracien Ungars und der Balkanländer, II. Magyar Bot. Lapok 6 (8—10): 212—229, 1907.
- Zahn K. H.: Beitrag zur Kenntnis der Hieracien Ungars und der Balkanländer. Magyar Bot. Lapok 8 (10—12): 276—309, 1909.
- Zahn K. H.: Beitrag zur Kenntnis der Hieracium Mazedoniens und der Balkanländer (Sammlungen J. Bornmüller). Feddes Reprert. 177—182, 1919.

Summary

ON FLORA AND VEGETATION OF BOKA KOTORSKA AND THE NECESSITY OF THEIR PROTECTION

Vukić PULJVIĆ, Republic Institute for the
Protection of Nature, Titograd

The bibliography of floristic and vegetational exploration of the narrower region of Boka Kotorska, that consists of 151 works, is reviewed. Out of this we may conclude that this region has been explored by a great number of native and foreign botanists. However, these were mainly accessory explorations as most of the authors paid more attention to the exploration of the neighbouring mountains, and mention Boka as attached to it. Therefore even to this day there is no complete review of the vegetable world of Boka Kotorska.

In order to take a long term and planned action in the field of the protection of flora and vegetation in this extremely delicate and important region, it is inevitable to carry out thorough field explorations and analyze the existing literature in which, depending on the time of origin, there is quite a number of contradictions. It would be the way to make a study of the state of flora and vegetation in the processes which started because of intensive urbanization and other anthropogenic influences (different kinds of pollution, introduction of exotics, invasion of weed species etc).

Dr. DARINKA KITIĆ
Beograd

SAVREMENE METODE POŠUMLJAVANJA OGOLJENIH I DEGRADIRANIH ŠUMSKIH TERENA

UVOD

Uloga šume u privrednom i kulturnom životu čoveka oduvek je bila od velikog značaja. Važnost šume kao ekonomskog i ekološkog faktora u savremenoj politici očuvanja i razvoja prirodnih resursa dobija svakim danom istaknutije mesto. Poznato je da prirodna šuma kao i veštački podignuta ima višestruki značaj. Međutim, prirodnih vrednih šuma sve je manje, a ogoljenih i degradiranih šumskih terena sve više. Problem manjka drveta je postao problem ne samo naše neposredne okoline i zemlje, već i celog sveta. Tako je, pored ostalog na XVI IUFRO svetskom kongresu u Oslu — Norveška 1976. g., istaknuto da je proizvodnja šuma u svetu daleko manja od potencijalnih mogućnosti staništa. Nestašica drveta podstiče uzgajivače u celom svetu da pristupe podizanju šumskih kultura gde god je to moguće, i to tako da proizvodnja bude što brža, bolja i ekonomičnija, jer drvo nema više granica u korišćenju. Hiljade kubika drveta sa drugih kontinenata može se naći u našim fabrikama, a, isto tako, i naše drvo u različitim industrijskim postrojenjima čitavog sveta.

Suma, kao i vegetacija uopšte, ima veliki značaj u sanaciji klime i vazduha. Drveće zajedno sa žbunastim vrstama predstavlja važan strukturni element svake zelene površine, kako prirodne tako i one koju je čovek stvorio i modelirao. Pored sanaciono-higijenske uloge, biljke održavaju i dekorativnu mozaičnost u toku čitave godine i čine predeo uvek privlačnim i interesantnim, ne samo u naselju već i u njegovom zaleđu, što je vrlo značajno za turizam. Baš to zaleđe je nužno valorizovati, tj. očuvati i povisiti njegovu vrednost, a to je moguće jedino pošumljavanjem.

Koristi od šuma na kršu mogu se svrstati u tri grupe: privredne, zaštitne i rekreativne. Kako se na području ogoljelog krša ne mogu postići visoki prinosi u drvnjoj masi, onda bi se privredne

koristi od šuma mogle potisnuti u drugi plan. Međutim, savremenim tehnološkim postupcima moguće je koristiti i drvo malih dimenzija, naročito u hemijskoj preradi.

Osim toga, privredni značaj imaju i sporedni šumski proizvodi: lekovito bilje, industrijsko bilje, trava za pašu i lisnik, medonosno bilje, biljno zelenilo i dr.

Erozioni procesi u Crnoj Gori su veoma razvijeni. Uzrok ovoj pojavi je u razvijenosti reljefa, neotpornoj geološkoj podlozi, obilnosti padavina, nepovoljnoj i znatnim delom narušenoj strukturi biljnog pokrivača i dr.

U uzanom pojasu uz morsku obalu, prema podacima Sekcije za uređenje bujica SR CG — Kotor, postoji 47 aktivnih bujičnih vodotoka. Postoji takođe i veliki broj manjih i manje aktivnih povremenih vodotoka koji za sada još uvek nemaju izraziti bujični karakter. Površina slivova bujičnih vodotoka iznosi oko 320 km, što iznosi oko 27% celokupne teritorije Crnogorskog primorja (slivna područja ovih 47 bujičnih vodotoka).

Erozijom su napadnute i mnoge padine iznad samog mora, koje ne pripadaju slivnim područjima bujičnih vodotoka. Sve ovo doprinosi da je gotovo čitava površina Primorja ugrožena svim vrstama erozije, kako dubinske tako i površinske, u različitom stepenu. Prirodne karakteristike, kao i sve veće uključivanje ovog područja u intenzivnije privredne tokove, uslovljavaju znatno intenzivnije procese erozije tako da ona predstavlja veliku opasnost za opstanak postojećih objekata i otežava privrednu aktivnost u ovom delu Republike. Na ovo je ukazao Martinović, 1975. godine.

KRATAK ISTORIJAT POSUMLJAVANJA PODRUČJA BOKE KOTORSKE

Radovi na pošumljavanju i obnovi šuma na teritoriji sadašnje Crne Gore otpočeti su u drugoj polovini prošlog veka i to u Boki Kotorskoj, koja je tada bila pod austrougarskom okupacijom. Pošumljavanja su obavljena na erodiranim površinama u slivovima bujičnih potoka. Počev od 1880. g. do početka I svetskog rata u Boki je pošumljeno 237 ha površine. Ove prve šumske kulture su poseban doprinos atraktivnosti ovog izuzetnog i jedinstvenog pejzaža.

U ostalim delovima Republike, sem radova na stvaranju parkovskih površina, nije bilo pošumljavanja.

U stvari, borba sa erozijom i bujicama u ovom kraju je otpočela mnogo ranije. O tome svedoče mnogobrojne terase podignute po izohipsama koje su sačuvale odnošenje plodnog zemljišta. Počev od 1880. g. regulisana je bujica Zvirovnjak, koja se uliva u Kotorski zaliv. Regulacijom bujice Sutorine kod Herceg-Novog postignuta je zaštita Sutorinskog polja, obezbeđena željez-

nička pruga, automobilski put i prostor za gradnju. Regulacijom, pak, bujice Pijavice kod Bijele dobijen je prostor koji je iskorišćen za izgradnju brodogradilišta. Osim toga, regulisana je i bujica Gradlošnica (donji deo), kod Tivta, bujica Grđevica u Budvanskom polju i dr. (Martinović, 1975).

Prema Vučkoviću (1958) u periodu između dva rata na teritoriji Crne Gore pošumljeno je 607 ha površina, i to na erodiranim terenima i području oko većih naselja. Aktivnost na podizanju i obnovi šuma u ovom periodu je bila vrlo mala.

Posle II svetskog rata pošumljavanju se poklanja sve više pažnje, kao i svim drugim biološkim radovima. Prosečan obim pošumljavanja godišnje u Republici prelazi 600 ha. Međutim, na području Boke nije bilo većih intervencija, izuzev u naseljima gdje je zelenilo izmjenilo njihov izgled i dalo im lik cvetnih oaza.

SAVREMENE METODE POŠUMLJAVANJA OGOLJENIH I DEGRADIRANIH ŠUMSKIH TERENA

Obnavljanje šumskih sastojina za uzgajivača je oduvek predstavljao njegov najteži zadatak, naročito na teškim terenima kao što je degradirani krš sa plitkim zemljišnim slojem, koji je dugo bio bez šumske vegetacije, maksimalno bio eksploatisan od strane antropogenog i zoogenog faktora i drugih nepodobnosti, a zatim na raznim ekspozicijama, strmim nagibima i dr.

Pitanjem pošumljavanja kraša u nas bavili su se brojni istraživači: Balen (1929), Burlakov (1929), Omanović (1929), Šacki (1927), Salajev (1928), Ugrenović (1928), Kauders (1935) i drugi, i istakli težinu pošumljavanja ovakvih terena različitim metodama setve i sadnje kod različitih šumskih vrsta i različite starosti sadnica.

Iza II svetskog rata nasledene su velike površine goleti i degradiranih zemljišta, erozionih područja i devastiranih šuma sa malim prinosom drvne mase, te je to zahtevalo da se zamah pošumljavanja, iz godine u godinu, sve više povećava. U tom periodu je održano u nas i Prvo savezno savetovanje o kršu u Splitu, 1957. godine.

U poslednje vreme kao jedan od vrlo važnih zadataka se postavlja i očuvanje čovekove životne sredine, gde je šuma jedan od glavnih faktora.

Ovi razlozi, a posebno kad im se priključe i sve veće potrebe za drvnom masom, kao i druge ekonomske dobiti od šumskih proizvoda, ukazuju sve više na neophodnost povećavanja površina pod šumama.

Mere za povećanje svestranih koristi od šuma i zelenila su:

— primena nove tehnologije u proizvodnji sadnog materijala i tehnici pošumljavanja — sadnji, nezi i zaštiti;

— izbor produktivnijih vrsta sa bržim porastom, boljim kvalitetom i boljim tehnološkim mogućnostima drveta i

— novi prostorni raspored u odnosu na ekonomske, zaštitne, strateške i estetske aspekte.

NOVA TEHNOLOGIJA U PROIZVODNJI SADNOG MATERIJALA I TEHNICI POŠUMLJAVANJA

Proizvodnja sadnog materijala oduvek je predstavljala jednu od glavnih aktivnosti u šumarstvu. Godinama se nije mnogo menjalo u načinu proizvodnje biljaka, sve dok pred rasadničku proizvodnju nisu stavljeni novi i složeni zadaci vezani za povećani obim pošumljavanja u našoj zemlji, a time i sve veći zahtev za sadnim materijalom. Ovi momenti su usloveli da se pređe na ubrzana istraživanja novih metoda pomoću kojih bi se zadovoljile potrebe u sadnom materijalu bez većih ulaganja i proširenja na nove površine za rasadnike.

Klasični sistem proizvodnje biljaka na prirodnom zemljištu unapređen je 1939. g. od strane A. Duncmann-a u Njemačkoj. To je bio veliki korak u sistemu u biljnoj proizvodnji, jer se na površini od 1 m² proizvodne leje moglo dobiti do 1.500 kvalitetnih biljaka sa golim korenom. Ovaj sistem je prihvaćen u Evropi u širim razmerama posle 1950. g. U nas je taj sistem počeo da se uvodi i modifikuje na naše stanišne uslove počev od 1961. g., od kada je otpočeta da se proučava i rasadnička proizvodnja vezana za izvršenje saveznog zadatka na proširenju četinara, pod naslovom: «Proučavanje plantažne proizvodnje drveta četinara».

Biljke proizvedene na specijalno pripremljenom organo-mineralnom supstratu, uz punu setvu (omaške), negu, zaštitu i prihranu, postizale su dimenzije znatno veće od biljaka proizvedenih na prirodnom zemljištu, čime se skraćuje period proizvodnje u semeništu za čitavu godinu. Tako su već jednogodišnje ili dvogodišnje biljke bile sposobne za presađivanje u pikirište ili direktno na teren. Sadnja se obavlja manuelno ili mehanizovano specijalnim mašinama. Kod sadnje u rasadnicima kao i na terenu otpočela je da se primenjuje specijalna mehanizacija firme Rath iz Austrije, Egedall iz Danske i drugih zemalja Evrope i Severne Amerike.

a) *Uzgajanje biljaka u različitim vrstama kontejnera i njihovo uvođenje u našu zemlju.*

Počev od 1965. g. treset nalazi veću primenu u biljnoj proizvodnji. Od tada je učinjen zaokret ka industrijalizaciji gotovo u svim granama rasadničke proizvodnje: šumarstvu, ratarstvu, povrtarstvu, cvečarstvu i dr. Treset je postao osnovni supstrat za

savremenu proizvodnju biljaka po sistemu Dunemann-a, kao neophodan materijal za popravku fizičkih osobina zemljišta u rasadnicima, i dr. (Antić M., 1973).

Nauka i tehnika su se naglo razvijale i nadalje, tako da je došlo do novih savremenih metoda u proizvodnji biljaka u raznim vrstama kontejnera. Proizvodnja sadnog materijala na bazi treseta kao supstrata omogućila je i razvoj brojnih vrsta kontejnera kao sistema za razradu niza tehnoloških rešenja za brzu i masovnu proizvodnju biljaka na malom prostoru. Za kratko vreme razvili su se brojni sistemi (danas ih ima preko 25), a poznati su pod raznim nazivima. (Jedan broj se može videti u priloženoj šemi proizvodnje šumskih sadnica). Svi su oni rešavali kompletno proizvodnju, počev od setve semena, proizvodnje, transporta do terena za pošumljavanje, kao i samu sadnju.

Odjednom je proizvodnja sadnog materijala počela da dobija industrijski karakter. Proizvedeni su milioni sadnica na kontejnerski način u velikom broju zemalja Evrope i Severne Amerike.

Proizvodnja i sadnja biljaka proizvedenih u kontejnerima otpočela je još u prošlom veku i to naročito na teškim terenima (suvim, kamenitim, kao i zakorovljenim). Prvi podstrek u šumarskoj privredi potiče iz pokušaja baš u aridnim područjima (Dengler, 1960). Vrlo brzo se došlo do saznanja da sadenje biljaka iz kontejnera, sa baliranim korenom (tresetnim čepom, balom) u kome su se razvijale biljke u rasadniku, u područjima sa bogatim i, manje-više, ravnomernim rasporedom padavina, pa čak i u ekstremnim uslovima, može doneti velika preimućstva:

— Brzu sadnju odgovarajućim sadilicama ili čak mehanizovano u ravnijim terenima. Jedan radnik može u toku radnog dana da zasadi 1.500 do 4.000 biljaka ručnom sadilicom.

— Izbegava se isušivanje biljaka u toku njihovog transporta do mesta sadnje, kao i fiziološkog šoka kod presađivanja.

— Veću sigurnost uraščivanja (primanja) biljaka, posebno u ekstremno teškim stanišnim uslovima, te je i njihov broj po ha sveden na 2.500 do 4.000 komada.

— Produženje perioda sadnje gotovo na celu godinu, izuzev u mesecima sa jakim sušama ili niskim temperaturama i snežnim pokrivačem.

— Skraćivanje vremenskog perioda u proizvodnji sadnica sposobnih za iznošenje na terene za sadnju (šest meseci do godinu dana), uštedu radne snage u proizvodnji biljaka u rasadniku.

— Znatno olakšanje radova na sadnji i

— Uopšte veće ekonomičnosti u radu i dr.

Brzi razvoj uzgajanja biljaka u kontejnerima doneo je i veliki broj različitih sistema. Veliki privredni značaj imaju i najviše su rašireni: Paperpots sistem, Styrobloc (Zapfencontainer), i različiti oblici kontejnera od tvrde plastike, od kojih je Kopparfors sistem dosta raširen u Evropi, dok neki iz ove grupe imaju više

lokalni karakter, kao što su: Spencer Lemaire, Ontario tube, Walter bulets tube, koji je primenjivan poglavito u Kanadi itd.

Na Simpozijumu o kontejnerskoj proizvodnji, koji je održan u SAD u Denveru (Colorado) 1974, prikazana su još dva noviteta od strane Union Carbide Corporation, od kojih je jedan od biološki razloživog materijala — polycaprolacton, koji se na vazduhu duže vremena održava, a u zemljištu u zavisnosti od reakcije zemljišta (pH) i vlažnosti naprotiv razlaže za relativno kratko vreme.

I kod školovanja sadnica su uvedeni novi sistemi. Kod njih je takođe postignut visok stepen racionalizacije u radu, vremenu i prostoru, a prvenstveno u kvalitetu sadnog materijala. Kod ovih sistema školuju se jednogodišnje biljčice (klijavci), u specijalno pripremljenom supstratu, gde je treset takođe osnova za gajenje biljaka, tako da one i u ovom slučaju izlaze na terene sa supstratom (balom) u kome su se razvijale prilikom školovanja, te je time obezbeđen maksimalni procenat primanja.

Između ostalog, prednosti sistema školovanja na savremen način su:

— Školovanje velikog broja biljaka moguće je obavljati na maloj površini, koja služi samo kao podloga i čije osobine nemaju uticaja na razvoj biljaka, dok je za klasično školovanje neophodna velika površina za pikirište, čije su fizičko-hemijske osobine odlučujuće za rast i razvoj presadenica, te je i potreba za mehanizacijom za obradu i negu biljaka velika.

Sadnja ovih biljaka može se obavljati, kao i kod prethodnih, gotovo u toku cele godine uz veliki procenat prijema, kao i dnevni učinak u radu.

Poznat je veći broj ovih sistema, od kojih se u Evropi ističu i u većoj meri primenjuju: Nisula sistem proizvodnje, Brika sistem, Finn pots, plastične kese i dr.

Upotreba sadnica sa baliranim korenom, njihova proizvodnja u različitim kontejnerima i dalje se širila i razvijala. Svi oni mogu se svrstati u tri osnovna sistema:

— Kod kojih se sadnice gaje u supstratu u kontejneru i zajedno sa njim zasađuju na terenu, pri čemu se kontejneri razlažu u zemljištu (Jiffypots, Finn pots, Paperpots, Polycaprolacton i dr.); ili se pak ne razlažu (Walter bulets tube, Ontario tube, plastične kese i dr.).

— Kod kojih se sadnice proizvode u supstratu u kontejneru, ali se kod sadnje biljke sa tresetnim čepom (balom) vade iz kontejnera, a isti se vraća natrag u rasadnik za dalju proizvodnju (Kopparfors, Spencer — Lemaire, Styrobloc, Jukosad, Plantograh, G. O. R. A. i dr.).

— Kod kojih je kontejner sastavljen od supstrata bez omoćaća, tako da biva prožet korenovim sistemom i združen u masu, pri čemu se stvara kompaktna bala, koja se sadi kao kontejnerizovana biljka.

Opšta je tendencija u velikom broju zemalja, kako Evrope tako i Severne Amerike i dr., da se kontejnerska proizvodnja i dalje proširuje. Period do 1974. g. može se smatrati kao period preliminarnih ispitivanja svih aspekata kontejnerizacije: bioloških, tehnoloških i ekonomskih. Od navedene godine ona dobija sve šire razmere, pogotovu u državama u kojima ima goleti u velikim površinama, a koje je skoro nemoguće pošumiti klasičnim načinom pošumljavanja i biljkama sa golim korenom.

Neujednačeno prilaženje kontejnerskom načinu proizvodnje biljaka je razlog teškoće u odlučivanju samo za jedan sistem. Bilo je potrebno steći mnoga iskustva i znanja pa da pošumljavanje sadnicama sa baliranim korenom dostigne današnji nivo.

Sagledavajući značaj problematike koja je vezana za rasadničku proizvodnju, kao i za pošumljavanje ogolelih terena, u našoj zemlji, u Institutu za šumarstvo i drvnu industriju u Beogradu, prihvatili smo se proučavanja dostignuća u svetu i u nas, u nauci, tehnologiji rada u biljnoj proizvodnji i tehnici pošumljavanja. Cilj je bio da se pomogne privredi zemlje, te da se u eri velikih planova pošumljavanja u celoj zemlji proizvede veliki broj kvalitetnih sadnica odgovarajućih vrsta, u kratkom roku, sa što većom garancijom primanja biljaka u različitim ekološkim uslovima. Uz to se vodilo računa i o ekonomičnosti i racionalizaciji u radu.

Iza 1965. g. uveden je u Srbiju sistem Jiffypots za proizvodnju i školovanje šumskih sadnica. Proizvedene četinarske biljke su zasađene na ogolelim erozionim terenima na području SIP-a Niš, OOUR Šumske sekcije Soko Banja, gde se uspešno razvijaju. Prvi rezultati, koji su postignuti sa baliranim sadnicama, podstakli su stručnjake u ovom regionu da nastave i nadalje sa proizvodnjom biljaka sa »pokrivenim« korenom. Tako već godinama Šumska sekcija Soko Banja proizvodi i koristi sa uspehom školovane sadnice u plastičnim kesama (Pecjović, 1974).

Posle 1970. g. za eksperimentalne svrhe uveden je sistem Walterovih tuba, koji nije pokazao neke povoljnije rezultate, jer se biljke sade sa plastičnom tubom, koja se ne razlaže u zemljištu, te je biljci otežan pristup vode, tako da biološka komponenta nije zadovoljena, što je i uslovalo da sistem ima ograničenu primenu, kao i u zemlji odakle je potekao (Kanada).

Godina 1974. može se smatrati kao prva od kada je u Jugoslaviji počeo da se primenjuje kontejnerski sistem proizvodnje biljaka. Uveden je sistem Paperpots iz Finske, kao i Kopparfors iz Švedske u Srbiju, u širim razmerama. U isto vreme je i u Makedoniju uveden sistem Paperpots, i to cela linija, i nešto Kopparfors-kontejnera. Iza toga se u Srbiju uvodi Finn-pots — cela linija, a zatim eksperimentalno veći broj različitih kontejnera u manjem obimu: Spencer-Lemaire, G. L., Multibag, razne plastične kese i dr.

PROIZVODNIA ŠUMSKIH SADNICA

S E M E N I S T E

(Biljke sa golim korenovim sistemom)

Klasični metod

(Na prirodnom zemljištu)

P I K I R I S T E

Klasično školovanje

(Manuelno ili mehanizovano)

Duneman-ov metod

(Na specijalnom organskom supstratu)

(R a s t i l i s t e)

Savremeno školovanje

1. „Brika“ sistem — SSSR
2. Nissula sistem — Finska
3. Jiffypots — Norveška
4. Sandwich sistem — SAD, Kalifornija
5. Polietilenske kese
6. Finn-pot sistem — Finska

SAVREMENI SISTEMI

SEMENISTE BEZ PIRIRISTA

(Biljke sa busenom, pokrivenim korenovim sistemom, baliranim korenom)

1. Semenske ploče — Švedska
2. Multicomp sistem — Švedska
3. Plastične hlizne — Brit. Columbijska
4. Plastične tube — Ontario
5. Paperpots — Japan — Finska
6. Kopparfors — Švedska
7. Zapfencontainer — Nemačka — Kanada (Styroblock)
8. Spencer-Lemaire — Kanada, Alberta
9. G. L. (1, 2, 3) — Nemačka
10. Finn-pots — Finska
11. Polycaprolacton — SAD
12. Jukosad — SFRJ — Makedonija
13. G. O. R. A. 78 — SFRJ — Srbija
14. Plantograh — SFRJ — Bosna

Počinje se i sa primenom savremenih metoda školovanja jednogodišnjih četinarskih biljaka po sistemima: Nisula, Jiffypots, Finnpots, plastične kese i dr.

Godine 1976. patentiran je novi kontejner od tvrde plastike u našoj zemlji, pod nazivom »JUKOSAD« (»Jugoslovenske kontejnerske sadnice«), u kojem se od tada proizvode biljke za pošumljavanje kod: Instituta za šumarstvo i drvnu industriju u Beogradu, Šumarskog fakulteta u istom mestu, Šumskog gazdinstva u Svetozarevu, »Parkovi i nasadi« u Mostaru, »ŠIPAD«-u — rasadnik »Zdralovac« — Bosansko Grahovo i Skoplju, gde je i patentiran.

U Bosni, u Bosanskom Grahovu, konstruisan je kontejner takođe od tvrde plastike, poznat po imenu »Plantograh«, koji je pokušao da reši biološke probleme, tj. da poboljša uslove za razvoj žilnog sistema unutar ćelija u kontejneru.

U Institutu za šumarstvo i drvnu industriju u Beogradu konstruisan je i patentiran još jedan kontejner od tvrde plastike u 1977. g. To je montažni tip kontejnera u kome se mogu proizvoditi i četinarske i lišćarske vrste (za koje je potreban veći prostor za razvoj krošnjice biljke).

Jugoslovenskim kontejnerima pokušalo se da se reši više problema: ekonomičnost, tj. višegodišnja upotreba kontejnera, kao i biološki povoljniji oblik ćelija za razvoj korena, pa, samim tim, i uslovi za njegov razvoj i oblikovanje, bez deformacija kod uzgoja.

Kao što se vidi, i u nas je proizvodnja sadnog materijala za pošumljavanje išla ukorak sa razvojem nauke i tehnike u svetu, tako da je vršeno stalno dopunjavanje i korekcija na naše stanišne uslove.

b) Tehnika pošumljavanja sadnicama sa baliranim korenom

Sadnja sadnica golog korenovog sistema nije mogla biti sprovedena na bilo koji drugi način, već samo prostim alatkama, za šta je potrebno veliki broj dnevnica za pošumljavanje jednog hektara površine. Danas, šumarstvo se suočava sa stalnim manjkom radne snage i visokom njenom cenom, te je to jedan od glavnih razloga da se vrlo brzo prelazi na pošumljavanje sadnicama sa baliranim korenom, jer za pošumljavanje jednog hektara, po ovom sistemu, treba od 3 do 5 radnika, i uz to je moguće da ove radove izvodi i ženska radna snaga, pa čak i deca. Tome je doprineo mnogo treset kao supstrat od koga se formira balirani koren, uz primesu, u novije vreme perlita i drugih lakih materijala, tako da su sadnice vrlo lake za nošenje i uopšte manipulisanje u toku sadnje.

Paralelno sa iznaženjem novih sistema proizvodnje sadnica za pošumljavanje tekla je i racionalizacija radova na pošumljavanju. Skoro svaki od novih sistema rešavao je na odgovarajući

način i problem sadnje. To je dovelo do konstrukcije uglavnom sličnih sadilica koja, u stvari, predstavlja šuplji bušać. Njegova konstrukcija je prilagođena samom sadnom materijalu. Tako je kod Paperpots sistema konstruisana sadilica »Pottiputki«, kod Brika sistema — »Liliput«, kod Kopparfors — sistema odgovarajući šuplji bušać, itd. I jugoslovenske kontejnere prati određena sadilica. Uz pomoć ovih naprava radnik se znatno manje fizički opterećuje, a radni učinak znatno povećava. Jedan radnik može da zasadi u toku radnog dana u proseku oko 1.500 biljaka, a u zavisnosti od terena i do 4.000.

Pri ručnoj sadnji radnik nosi o ramenu ili o pojasu okačenu bateriju sa biljkama, tako da lako vadi biljke jednom rukom, dok u drugoj nosi sadilicu sa kojom uz pomoć noge vrši sadnju.

Transport sadnica do terena se vrši kamionima ili traktorom, po pravilu, sa zaštitnim pokrivačem. Pri tom se vodi računa da supstrat oko žila bude vlažan kod sadnje. Od puta ili sabirnog centra biljke se dalje raznose po terenu. Po završenom pošumljavanju svi ispražnjeni kontejneri se vraćaju u rasadnik za ponovnu proizvodnju biljaka.

Mehanizovana sadnja kontejner biljaka vrši se na lakim i ravnim terenima, a to su oni tereni na kojima je moguće da se kreće traktor sa priključkom za sadnju. U Evropi su poznate takve mašine: austrijske proizvodnje »Quickwood« i finske »Finnforester« i dr. Kod nas je u upotrebi prva, ali je služila za sadnju biljaka sa golim korenom.

c) Prvi rezultati pošumljavanja sadnicama sa baliranim korenom u našim uslovima

Kod svih kontejner sistema korišćene su jednogodišnje biljke za sadnju na terenu, pa čak i polugodišnje. Ogladni zasadi osnovani u svetu sa baliranim sadnicama su pokazali da su ove metode vrlo pogodne za plitke, kamenite šumske terene (na Ste novitim planinama, morenama u Švedskoj, Alpima i dr.).

I u nas u prvim manjim eksperimentalnim zasadima na ekstremno suvim staništima (Deliblatski Pesak), na krečnjačkoj podlozi na Staroj planini, Jovanjskim stranama kod Valjeva, na Kopaoniku na serpentinskoj geološkoj podlozi, kao i brdu »Lučić« u Crnogorskom primorju, se pokazalo da su »male« biljke sa busenom (baliranim korenom) pokazale dobar prijem, a u zavisnosti od rasporeda padavina u toku godine. Mnogo bolji prijem, kao i veći porast u visinu u prvoj godini posle sadnje pokazale su biljke u predelima gde je raspored padavina bio ravnomeran. Međutim, i u tim oblastima, sa dužim sušnim periodom u toku leta, biljke sa baliranim korenom su preživele u većem procentu od biljaka sa golim korenom.

koje su sposobne da se uklape i na plitkim i kamenitim terenima — zemljišnim slojevima, vezujući brzo kamenite blokove. Takve su zasađene vrste borova. To je razlog da nije bilo moguće analizirati stvarnu dubinu do koje su prodrli korenovi zasađenih biljaka već posle prve godine na terenu.

Ovom uspelom pošumljavanju doprineli su i povoljni klimatski činioci, odnosno povoljan pluviometrijski režim ovog regiona.

Zadatak izučavanja novih savremenih sistema pošumljavanja je da se naučno objasne njihove dobre i loše strane, kao i da se utvrde putevi sopstvenih kretanja u obnavljanju šuma, a posebno pošumljavanju degradiranih i ogoljenih šumskih terena koji se nisu mogli dugo ni prirodno obnoviti niti pošumiti, kao što je krš.

Dugogodišnji ogledi koji za sada nedostaju, su ogledi koji bi mogli da ukažu na uticaj tipa kontejnera na razvoj biljaka u različitim uslovima naših šumskih staništa. Postepenim upoznavanjem sa celokupnom problematikom vezanom za šumske sadnice sa baliranim korenom, kao i pošumljavanje sa njima pružice praksi realnu osnovu i dati podsticaj za dalji rad.

Veza između nauke i prakse postaje sve neposrednija i čvršća. Već ovim početnim iskustvima dobijaju se rezultati terenskih ogleda u različitim stanišnim uslovima naše zemlje i parametri za praktično vrednovanje pošumljavanja a time i njegove prave vrednosti.

Alana s i j e v (1939) kaže: «Priroda ima svuda svoje nemitne zakone u vazduhu i na zemlji. Jedni stvaraju, pokušavaju, padaju ili napreduju i pobeđuju u svom stvaranju. Što su napadi istrajniji pođuhvat je značajniji».

U zadnjih desetinu godina i u našoj zemlji su postignuti izvjesni uspesi u borbi sa prirodom, prema tome treba istrajati!

POTREBA I MOGUĆNOST POSUMLJAVANJA KRAŠKOG REGIONA NA PODRUČJU BOKE KOTORSKE

Boka Kotorska spada u najlepše i najinteresantnije predele Evrope, kao što i balkanska šuma spada u najlepše šume našeg kontinenta, po brojnosti, bogatstvu i lepoti vrsta i njihovoj vrednosti.

Medutim, vrednost Bokokotorskog zaliva bi bila još veća kad bi se njeno zaleđe, često okomiti i ogoljeni kameniti tereni krečnjačkih masiva: Orjena i Lovćena, povezali šumskom vegetacijom. Ovaj potes, kao i oni koji se na njega nadovezuju u višim regionima, su maksimalno eksploatisani, tako da su posledice u njemu

sa nestankom vegetacije bile često vrlo teške od erozionih procesa (površinske i dubinske erozije): štete od nanosa, klizanje terena i dr.

Zivalj ovog područja se borio protiv ove sile pregrađivanjem bujičnih vodotoka i pošumljavanjem. To je zabeleženo još u drugoj polovini prošlog stoleća, počev od 1890. g. Ustvari, to su i prva pošumljavanja u Republici Crnoj Gori. Brojnost aktivnih bujičnih vodotoka iznosi 47 u dužini od 320 km. Tome treba dodati još manje aktivne, a posebno istaći da je celo Crnogorsko primorje ugroženo erozijom u različitom stepenu, a ono dobija sve veći privredni značaj, tako da se mora pristupiti borbi protiv erozije, da ne bi otežavala privrednu aktivnost u ovom izuzetnom delu Republike, a to je moguće jedino pošumljavanjem.

Stoga je neophodno najpre postojeće prirodne i veštački stvorene šume na ovom području zaštititi, a sve terene u zaleđu Boke privesti šumskoj kulturi. Stare parkove treba tretirati kao kulturne spomenike i retke prirodne vrednosti. Oni predstavljaju genetički i šumarski fond, koji je od velikog značaja za zemlju.

Pošumljavanje plitkih i kamenitih terena na krasu moguće je savremenim metodama — malim biljkama sa baliranim korenom, proizvedenim u različitim vrstama kontejnera. Mnoge površine zemljišta koje dugo nisu mogle prirodno da se obnove kao ni intervencijom čoveka, danas se sa uspehom pošumljavaju «malim» sadnicama proizvedenim na kontejnerski način, a zasađenim specijalnim sadilicama kojim se zemljište ne rastresa na mestu sadnje.

Prirodni uslovi u Boki Kotorskoj su vrlo povoljni za razvoj šume. Zemljišta su skeletna i kamenita, sa malim sadržajem gline, ali se šumska vegetacija može uspostaviti. Vegetacijom je moguće sačuvati i povezati svaku stvorenu šaku rastresitog supstrata, koji se nalazi u inicijalnoj fazi razvoja (planinska ruda šumska zemljišta, a mestimično i crvenice), jer se ona lako odnose i spiraju kroz pukotine krečnjaka pogotovu sa izlivanjem velikih količina padavina.

Za klimu Boke Kotorske presudan je reljef. S obzirom na njegovu heterogenost, a time i na veoma izražene termičke razlike u kontinentalnom delu Boke i njenom zaleđu, neophodno je izvršiti mikroklimatska merenja temperature vazduha radi pravilnog izbora biljnih vrsta za koje će se odlučiti kod izbora za pošumljavanje. Maritimni tip sa veoma izraženim maksimumom padavina u hladnoj polovini godine i jakom sušom u toploj polovini, a naročito u letnjim mesecima, uslovljava i vreme sadnje i izbor biljnih vrsta.

Vegetacija u zaleđu naselja, u šumskom regionu, se izmenila u zadnje tri decenije. Nastala je progresivna sukcesija, jer je antropozoogeni faktor bio znatno smanjen u ovom periodu. Pri-

rodna žbunasta vegetacija je već dosta ozelenila ogoljene stenovite obronke duž celog zaliva. Izuzetno lep izgled pejzažu daje krupnocveta vegetacija, posebno žukva (*Spartium junceum* L.), kada ceo kraj poprima izgled zlatno-žutih cvetnih čilima.

To spontano prirodno obnavljanje dokazuje da je moguće racionalnije iskoristiti šumska staništa ove oblasti osnivanjem šuma, a time i doprineti ekonomskom prosperitetu naselja u Bokotorskom zalivu.

Savremeni uspesi prirodnih nauka i napredak tehnike stvaraju velike mogućnosti za uspešno ostvarenje pošumljavanja ovog ogoljenog terena. Što već prvi rezultati napredne prakse ubedljivo potvrđuju. Nekorišćenje ovih mogućnosti znači zaostajanje, koje se u uslovima našeg opšteg progressa više ne može opravdati, niti se može održati, pogotovu u jednom ovako značajnom privrednom kao što je Boka, gde ekološki uslovi izvanredno pogoduju razvoju vegetacije, što je vrlo značajno pored ostalog i za turizam.

Očuvanje i povećanje opšte-korisnih funkcija šuma treba da postane integralni deo budućeg gazdovanja šumama u Crnoj Gori, a posebno u Boki Kotorskoj i njenom zaleđu. Ovo je naročito značajno ako se ima u vidu reljef, geološki sastav, zemljište, hidrografske karakteristike režim oticanja voda, a posebno turističke vrednosti ovog regiona.

Potrebno je smelije i brže prevoditi pojedine tipove šuma, a pogotovu goleti, u druge ekonomski značajnije, primenjujući savremene tehnologije u proizvodnji šumskih sadnica i tehnike pošumljavanja.

Privredna komora i Sekretarijat za privredu SR Crne Gore pripremaju dugoročni program razvoja šumarstva (1979—1990. g.), kojim bi se obezbedila veća sredstva za pošumljavanje. Pri tome je potrebno da se obrati posebna pažnja izboru lokaliteta koji će se privoditi šumskoj kulturi, posebno onih na najugroženijim mestima erozijom. Ali pri tome ne treba zaboraviti i druge opšte-korisne funkcije šuma kao izvora svih dobara, zdravlja i duhovnog bogatstva ljudi, izvora radosti i nadahnuća, njene estetske vrednosti, unapređenja čovekove okoline i dr. Bez svega toga ne može biti uspešnog i dovoljno racionalnog ekonomskog i društvenog razvoja.

Realizacijom postavki zakona o kršu, kao i dugoročnog programa pošumljavanja, nastaće prekretnica u aktiviranju zahvata na ozelenjavanju kraškog regiona. Ovim će se valorizovati višenamenska uloga kod podizanja šumskih zasada, čime će se istovremeno aktivirati brzi opšteprivredni razvoj kraškog područja u koje spada i Boka Kotorska.

U ovom složenom poslu mora da se udruži privreda, nauka i društvena zajednica.

LITERATURA

1. Ake Wahlqvist (1971): The Paper-pot System for the production of plants and manual planting. Forskningsstiftelsen Skogsarbeten 4 E.
2. Ake Wahlqvist (1971): The Kopparfors System for the production of plants and manual planting. Forskningsstiftelsen Skogsarbeten 3 E.
3. Antić M. i Mančić A. (1973): Savremene metode proizvodnje i školovanja sadnica na bazi treseta. Referat, rukopis.
4. Antić M. (1954): Dendrološka i uzgojna važnost nekoliko starih parkova u području Varaždina. Šumarski list, Zagreb.
5. Balen J. (1929): Tehnika zašumljavanja krša. Šumarski list, Zagreb.
6. Børrensen E. (1973): Iskustva Norveške u mehanizaciji i racionalizaciji bioloških radova u šumarstvu. Jugosl. Polj.-šumarski centar, Beograd.
7. Dengler A. (1972): Forstpflanzenanzucht nach besonderen Verfahren und für besonderen Zwecke Waldbau.
8. Burlakov Đ. (1929): Način suhih kultura pri pošumljavanju krša i golijeti u Crnoj Gori i Boki Kotorskoj. Šumarski list, Zagreb.
9. Kovačević I. (1960): Uzgajanje ukrasnog bilja u našem Primorju u Dalmaciji. Priroda, Hrvatsko prirodos. društvo, Zagreb.
10. Kauders A. (1935): Krša i pošumljavanje krasa. Šumarski list, Zagreb.
11. Lokvenec Th. (1977): Poklady pro vyber obalenich sazencic k zalesnovani. VUHIM — VS Opočno, Lesnicka prace.
12. Mann W. F. (1977): Status and Outlook of Containerization, In the South. Journal of Forestry.
13. Mančić A. i Kitić D. (1974): Savremena proizvodnja šumskih sadnica sistemom Kopparfors (Švedska). Jugosl. poljopr.-šumarski centar, Beograd.
14. Mühle O. (1973): Pflanzenanzucht nach dem Rollencrfahren, Nisula sistem, AfZ 36. Göttingen.
15. Martinović V. (1975): Šumska privreda u razvoju Crne Gore, Titograd.
16. Stavrić M. (1955): Glavni projekat uređenja bujičnog područja Sutorina. Sekcija za uređenje bujica Kotor, NR Crna Gora.
17. Stein W. and Owston P. (1977): Containerized Seedlings in Western Reforestation. Journal of Forestry.
18. Tinus R. (1947): Conifer seedling nursery in a greenhouse. Journal of Soil and Water conservation.
19. Vučković M. (1968): Stanje prirode u SR Crnoj Gori u drugoj polovini XIX i početkom XX vijeka. Titograd, Glasnik Republičkog zavoda za zaštitu prirode i prirod. zbirke, br. 1.
20. Walters J. (1969): Container Planting of Douglas — Fir Forest product, Journal Vol. 19, No 10.

Summary

MODERN METHODS OF FORESTING AND REFORESTING BARED AND DEGRADED FOREST TERRAINS

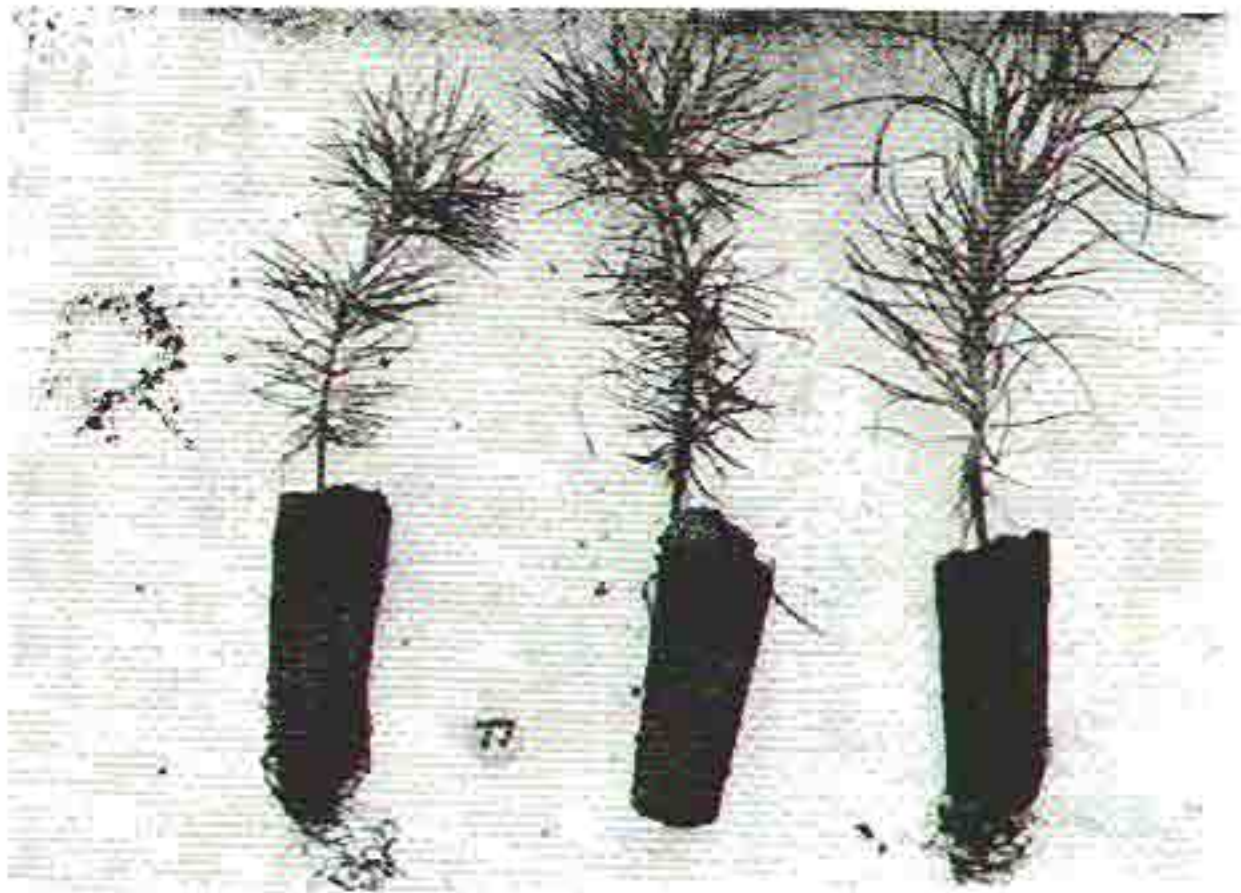
Dr Darinka KITIĆ, Beograd

Forests play an enormous part in the life of mankind (economic, protective and recreational), yet, natural valuable forests get fewer, while bared and degraded terrains get more numerous — generally, and on the territory of Montenegro, as well as the very region of Boka Kotorska. Therefore the question of foresting and reforestation was in the past, and still is, an exceptionally important one. However in order to solve the problem of reforestation generally, including Boka Kotorska, as soon and effective as possible, it is inevitable to adopt modern methods of foresting. Due to this most of the work deals with those methods, their application and efficiency. The author pays particular attention to the problems of applying new technology of the planting material and the techniques of foresting — planting, care and protection (giving special attention to the container system of plant production and its advantages and technique of foresting with bared root seedlings, followed by results achieved with us in the area of Karst at large, and also in Montenegro). Encouraging results of planting bared root plants are presented in the work; *Pinus nigra* Arn., *Pinus ponderosa* Laws.

Parallely with the application of modern technology in the seedling production and the technique of foresting, an exceptionally important thing is the choice of more productive sorts with faster growth and better quality. The last part of the work deals with needs and feasibilities of foresting the Karst region of Boka Kotorska, where the need to reforest the shallow and rocky terrains with small bared root plants produced in different kinds of containers is pointed out considering the heterogenous relief of Boka Kotorska. The author mentions a series of measures and actions that should be taken in order to start successful foresting in Boka Kotorska and its hinterland.



Sl. 1. — Crni bor (*Pinus nigra* Arn.)
Izgled biljke sa baliranim korenom u drugoj godini posle sadnje,
na lokalitetu «Lučice» kod Petrovca.



Sl. 2. *Pinus radiata* D. Don. — Monterejev bor.
Sadrnice proizvedene po sistemu Kopparfors stare šest meseci,
spremne za sadnju.



Sl. 3. — Izgled korenovog sistema baliranih sadnica četinaru godinu dana
posle sadnje. Vidi se bogatstvo korena i njegovo prorastanje u
okolno zemljište.



Sl. 4. — Pogled na preostala stara stabla alepskog bora (*Pinus halepensis*) na opožarenoj površini na brdu »Lučice«. U prednjem planu se vidi brzi porast zasađenih biljaka sa baliranim korrenom koja već nadvišuju prirodnu žbunastu vegetaciju u drugoj godini posle sadnje (ukupna starost biljaka je tri godine).

Dr MOMČILO BOGOSAVLJEVIĆ,
Beograd

HELIOTERMIČKI USLOVI BOKE KOTORSKE OD ZNAČAJA ZA TURIZAM

Uvod

Kao značajan faktor spoljne sredine u kojoj živi i radi čovek, klima ima, iz dana u dan, sve veći značaj pred rastućom potrebom najracionalnijeg korišćenja svih njenih povoljnosti, kao i nastojanja da se izbegnu sve njene nepovoljnosti. Osim toga, vreme, odnosno klima u ekološkom smislu u odnosu na zemljište predstavlja manje poznatu, ali dinamičniju komponentu čovekove sredine, tako da njen značaj ima sva obeležja primarnosti u privrednom životu jednog lokaliteta, regije i manje ili veće oblasti. U tom smislu su bioklimatski činioči ostali i danas skoro limitirajući faktor rentabilne poljoprivredne proizvodnje, čiji je osnovni cilj obezbeđenje ljudske ishrane.

U novije vreme klima zauzima vidno mesto i u turističkom privrednom životu mnogih zemalja, u prvom redu onih koji se karakterišu povoljnim klimatskim uslovima. Turist, taj savremeni nomad, u većini slučajeva je već utvrdio svoj fizio i psihotest u odnosu na određene klimatske povoljnosti koje mu odgovaraju. Zbog toga se svesno opredeljuje za putovanje u ovaj ili onaj kraj zemlje, kao i na putovanje u određeno doba godine.

Polazeći od toga da se zaliv Boke Kotorske sa svojim kontinentalnim zaleđem nalazi na skoro krajnjem jugu Jadranskog mora, toplotni uslovi i insolacija (osunčavanje) predstavljaju njegove najinteresantnije klimatske elemente koji najviše privlače pažnju turista, te je u tom smislu razrađena i odgovarajuća klimatska karakteristika ovoga područja.

Materijal i njegova obrada

Za karakterizaciju heliotermičkih uslova Boke Kotorske korišćeni su, u prvom redu, podaci meteorološke stanice Herceg-Novi — Igalo ($H_s = 34$ m; $\varphi = 42^{\circ}28' N$; $\lambda = 18^{\circ}31' EGr$) iz perioda

1957—1973. godine. Izneti heliotermički uslovi Boke zasnovaju se najvećim delom na njenim podacima, pogotovo što je ovo jedina stanica koja je imala podatke o insolaciji. Osim toga, za karakterizaciju toplotnih uslova korišćeni su još i podaci sa stanice Tivat ($H_s = 4$ m; $\varphi = 42^{\circ}26'$ N; $\lambda = 18^{\circ}42'$ EGr) za skoro isti period osmatranja (1958—1973) i sa stanica Risan ($H_s = 40$ m; $\varphi = 42^{\circ}31'$ N; $\lambda = 18^{\circ}42'$ EGr) i Crkvice ($H_s = 940$ m; $\varphi = 42^{\circ}34'$ N; $\lambda = 18^{\circ}38'$ EGr) za znatno kraći period, 1957—1963. g. Najzad, u manjoj meri korišćeni su podaci iz predratnog perioda (1925—1940) sa stanice Kotor — Skaljari ($H_s = 20$ m; $\varphi = 42^{\circ}25'$ N; $\lambda = 18^{\circ}46'$ EGr). U komparativne svrhe je mestimično kod stanica sa kraćim nizom osmatranja izvršena odgovarajuća redukcija materijala na duži niz, najčešće prema stanici u Herceg-Novom — Igalo.

Klimatski modifikatori Boke Kotorske

Geografski položaj Boke Kotorske izražen količinom zračne energije svojstvene umerenim geografskim širinama, njen položaj u odnosu na glavne akcione centre vremenskih promena (Azorski i Sibirski anticiklon, Sredozemna depresija) i ciklonske atmosferske poremećaje manjih razmera, neposredna blizina Jadranskog mora, kao i veoma izražen i specifičan reljef u njenom zaleđu, čine ovaj kraj klimatski veoma raznolikim. Kao posledica neposredne blizine mora, na nižim terenima duž celog Bokokotorskog zaliva vlada primorska mediteranska klima sa visokim stepenom maritimnosti, prostorno najčešće izražena blagim termičkim nijansama, dok se u kontinentalnom zaleđu na većim visinama ispoljava planinski uticaj sa brojnim karakteristikama izmenjene kontinentalne klime, a u najvišim predelima ispoljava se čak i tipična planinska — alpska klima.

Blagotvoran uticaj Jadranskog mora na kontinentalni deo ovog područja je naročito značajan u hladnoj polovini godine, a ispoljava se na taj način što ublažava niske temperature, čineći zime u ovom kraju veoma blagim. Ovo se objašnjava time, što se u toku tople polovine godine u gornjim slojevima vodene morske površine magazinira 16—20 puta više toplotne energije nego u površinskim slojevima kopna, koja se posle u zimskom periodu prenosi na rashlađeno kopno. U letnjem periodu je blagotvoran uticaj mora znatno manji i sastoji se u izvesnom ublažavanju visokih temperaturnih maksimuma strujanjem nešto hladnijih vazдушnih masa sa mora preko zagrejanih površina na kopnu.

Neposredno planinsko zaleđe Boke Kotorske sa svojim često strmim padinama koje se spuštaju prema moru, ograđuju ovaj zaliv sa njegove severne i istočne strane, tako da zajedno sa priobalskim pojasem čine jedan trougao. Jedna kateta ovog zamišljenog trougla ide zonalno neizraženim planinskim grebenom Orjena

u sklopu Krivošija sa najvišim vrhom od 1859 m, počev od sela Dubravke pa do severoistočno od sela Ljute. Sa meridionalno pruženim planinskim grebenom Lovcena ona čini ugao od 90°, obrazujući na taj način drugu katetu sa najvišim planinskim vrhom od 1749 m, dok bi se hipotenuza ovog zamišljenog trougla mogla identifikovati sa pravcem pružanja priobalskog pojasa sa znatno manjom nadmorskom visinom i najvišom kotom od 586 m na poluostrvu Luštica i prekidom kopna na ulasku u Bokokotorski zaliv (sl. 1).



Sl. 1

Planinski grebeni obeju kateta ovog zamišljenog trougla predstavljaju granicu između kontinentalnih i maritimnih delova čitavog gravitacionog područja Boke Kotorske. Njihova osnovna uloga klimatskog modifikatora sastoji se u tome, da sprečava i modifikuje hladne vazdušne mase koje u hladnom delu godine dolaze sa kopna na more i obratno, da smanjuju uticaj maritimnih vazdušnih masa koje prodiru od mora ka kopnu. Naprotiv, otvorenost ovog gravitacionog područja u priobalskom pojasu, čiji je pravac pružanja identičan hipotenuzi zamišljenog trougla, omogućava skoro nesmetano prodiranje vazdušnih masa sa mora u niže delove zaliva, tako da se ovaj blagotvoran uticaj mora jasno ispoljava u čitavom zalivu. Otuda niži priobalski tereni i blage padine Herceg-Novog, koji ima izrazitu južnu ekspoziciju, zajedno sa relativno niskim priobalskim pojasem i poluostrvom Luštica, predstavljaju najtoplije i najsunčanije delove Boke Kotorske, što se najviše ispoljava u najbujnijoj subtropskoj vegetaciji na čita-

vom Jadranu. Ovde je u Herceg-Novom, u vrtu hotela »Boka« ond. predsednik Agrometeorološke komisije Svetske meteorološke organizacije Argentinac ing. Juan Burgos evidentirao 1953. godine postojanje tipično suptropske biljne vrste datule-urme (*Phoenix dactylifera*), od kada se Herceg-Novi vodi u literaturi kao najsevernija tačka u Evropi do koje je doprla ova biljna vrsta, dok se do tada ova ekstremnost vezivala za neposrednu blizinu Gibraltara. Ovome treba dodati da su u ovom delu Boke rasprostranjene masline i da tu ova vrsta ide čak i do 520 metara nadmorske visine (Radovići u ataru Kamenó), kako to navodi Lazarević M. (1967) citirajući još i zaključak T. Fišera: »Dotle dopire maslina, dotle dopire Mediteran«.

S druge strane, visinski tereni u zaleđu Boke Kotorske, koji nose obeležja tipično planinske klime, karakterišu se postojanjem kontinuiranog snežnog pokrivača često i do tople polovine godine od značaja za razvoj zimskih sportova. Za ovo su najpogodnije blage padine najviših delova Orjena i to njegove osojne ekspozicije.

Ovakve bioklimatske ekstremnosti, čak i na relativno maloj geografskoj udaljenosti, ukazuju na široke i atraktivne turističke mogućnosti sa gledišta potencijalnih klimatskih uslova u gravitacionom području Boke Kotorske.

HELIOTERMICKI USLOVI BOKE KOTORSKE

I. TOPLOTNI USLOVI

Gravitaciono područje Boke Kotorske prošireno i na planinsko zaleđe pripada oblasti godišnje izoterme od 9.4° (Crkvice) do 16.0° (Herceg-Novi — Igalo).^{*} U ovom smislu može se konstatovati da je Herceg-Novi najtoplije mesto u Zalivu, što se može objasniti njegovom najvećom blizinom moru i njegovim otvorenim položajem prema ovom, kao i izrazitom južnom ekspozicijom. Ovom treba dodati i veliku zaštićenost Herceg-Novog planinskim masivom Orjena od hladnih zimskih vetrova iz severnog kvadranta. Idući dublje u zaliv Boke, srednja godišnja vrednost temperature vazduha blago opada, tako da na kraju Boke, u Kotoru — Škaljari, iznosi 15.6° C. Najnižu vrednost srednje godišnje temperature pokazuje Tivat (15.1°), koja proističe iz većih negativnih razlika srednjih mesečnih temperatura koje ovo mesto pokazuje u odnosu na druga mesta Boke u hladnoj polovini godine. Međutim, ovu razliku treba prihvatiti isključivo za samu meteorološku stanicu u Tivtu, koja u ovom smislu nije uopšte reprezentativna za sam Tivat. Naime, meteorološka stanica u Tivtu nalazi se u depresivnom području na 5 m iznad mora na aerodromu Tivat gde se

^{*} Viši tereni planinskog zaleđa Boke nego što je Crkvice imaju svakako niže vrednosti srednje godišnje temperature vazduha.

Tabela 1

SREDNJE MESEČNE I GODISNJE TEMPERATURE VAZDUHA (°C)
(PERIOD 1957—1963)

Stаница	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.	±
1.	3.5	6.1	10.7	14.1	17.7	21.2	24.3	23.6	20.8	17.1	13.4	10.5	15.5	15.5
2.	7.0	7.5	9.7	13.4	18.3	21.5	23.0	23.5	19.7	15.2	12.7	8.0	15.1	15.5
3.	7.7	8.4	10.3	13.7	17.9	21.5	24.2	24.3	20.7	16.5	12.9	9.4	15.6	15.1
4.	3.5	1.1	3.6	7.7	12.6	15.7	18.1	18.5	14.3	10.2	6.7	3.3	9.4	18.5
5.	7.7	8.2	10.4	13.6	17.7	21.9	25.6	24.4	20.9	16.6	12.8	8.0	15.6	15.3

1. Herceg-Novi — Igalo, 2. Tivat, 3. Risan, 4. Crkvice i 5. Kotor — Skaljari (1929—1940)

hladne vazdušne mase u zimskom periodu zadržavaju znatno duže, gde su temperature vazduha osetno niže nego u samom Tivtu i kao posledica velike radijacione moći ogromne betonske mase na aerodromskoj pisti. Iako za Kotor — Skaljari nije istovetan period osmatranja kao za Risan, iste vrednosti srednjih godišnjih temperatura vazduha mogu se objasniti činjenicom da se u Kotor — Skaljarima u odnosu na Risan niže srednje mesečne temperature u hladnoj polovini godine kompenziraju višim srednjim mesečnim temperaturama u toploj polovini godine, što svakako proističe od nešto veće udaljenosti Kotor — Skaljari od mora, čime se iskazuje i njegova veća kontinentalnost. (Tab. 1)

Uporedne vrednosti srednjih mesečnih i godišnjih temperatura Herceg-Novog — Kumbor sa Hvarom i Dubrovnikom (Tab. 2), kao mestima koja važe kao najtoplija mesta na Jadranu, pokazuju da se ovaj deo Herceg-Novog po srednjoj godišnjoj temperaturi vazduha izjednačuje sa Hvarom i da su oba mesta toplija od Dubrovnika. Ako se analizira godišnji hod temperature po mesecima može se konstatovati da je Herceg-Novi — Kumbor znatno topliji u drugoj polovini zime (januar — februar) i od Hvara, što važi i za mesece druge polovine leta. Kod prvog slučaja, sulficit toplote u zimskim mesecima kod Herceg-Novog može se tumačiti

Tabela 2

SREDNJE MESEČNE I GODISNJE TEMPERATURE VAZDUHA (°C)
(1925—1940)

Stаница	I	II	III	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.	±
1.	9.2	9.4	11.6	14.8	18.3	21.1	21.6	18.6	17.0	14.2	9.9	15.1	15.5
2.	10.5	10.8	12.7	16.4	20.0	23.1	23.5	19.6	17.0	14.5	10.2	17.6	17.1
3.	8.0	8.4	10.3	13.4	17.0	20.7	21.3	19.6	16.7	13.6	9.3	15.1	15.5

1. Herceg-Novi — Kumbor, 2. Hvar, i 3. Dubrovnik

kao posledica njegove veće zaštićenosti od hladnih vetrova iz severnog kvadranta, dok se sličiti u letnjim mesecima u odnosu na Hvar objašnjava većom kontinentalnošću Herceg-Novog od Hvara.

Lazarović M. (1967) konstatuje da sadašnji položaj meteorološke stanice u Herceg-Novom — Igalo nije najidealniji sa gledišta temperaturnog režima, ističući da bi ovaj režim bio još povoljniji u zimskom periodu, a stanica reprezentativnija za Herceg-Novi, ako bi bila postavljena na nekom drugom mestu, verovatno bliže moru i Savini.

Crkvice, kao visinsko mesto u zaleđu Boke, poznato i po najvećim godišnjim količinama padavina u Evropi, znatno je hladnije od priobalskih mesta Boke (Tab. 1). Idealizovani vertikalni gradijent Crkvice u odnosu na najbližu meteorološku stanicu u Risnu izražen u godišnjoj vrednosti bio bi negativan i iznosio bi $0.7^{\circ}/100$ m. Ali se on ne bi smeo primenjivati i za ostala visinska mesta, jer je u veoma velikoj zavisnosti od mnogih faktora. Moglo bi se reći da je opšta tendencija vertikalnog temperaturnog gradijenta za gravitaciono područje Boke najčešće negativna, tj. da temperatura sa visinom opada, uz pretpostavku da je ovaj gradijent veći ukoliko se visinsko mesto nalazi bliže moru. No, u samoj Boki nije nemoguća ni temperaturna inverzija u pojedinim vremenskim situacijama i na pojedinim lokalitetima.

Izuzimajući visinske predele u zaleđu Boke, zime su u ovom kraju veoma blage, što se naročito odnosi na Herceg-Novi. Srednja mesečna temperatura januara duž obale Boke Kotorske iznosi $\geq 7.0^{\circ}$, a februara $\geq 7.8^{\circ}$. Kako je februar u proseku hladniji od decembra, a srednje mesečne temperature marta skoro bliske istim čak i za decembar, onda se može konstatovati da je druga polovina zime u proseku hladnija od prve. Ako se uzme da je avgust u pojedinim mestima ovog područja topliji čak i od jula, a da mesec septembar ima relativno visoke vrednosti srednjih mesečnih temperatura, malo niže nego čak i juni, onda se može konstatovati da je druga polovina leta toplija od prve i da su jeseni osetno toplije od proleća. Sve se ovo može pripisati neposrednom uticaju mora, a istovremeno ovakve toplotne osobine ovog kraja ukazuju na njegovu veliku maritimnost, od koje odstupaju samo kontinentalni delovi zaleđa sa većim nadmorskim visinama (Tab. 1).

Ako se uzme da je stepen maritimnosti jednog mesta veći ukoliko su temperature manje kolebljive, onda Herceg-Novi i u ovom pogledu pokazuje najveću maritimnost u gravitacionom području Boke. Pre svega, Herceg-Novi — Igalo pokazuje najmanju vrednost amplitude između najhladnijeg i najtoplijeg meseca u godini (16.4°), koja raste idući dublje u zaliv Boke (Risan 16.6° , Tivat 16.9° , Kotor — Škaljari 17.3°) i u kontinentalno zaleđe Boke (Crkvice 18.0°) (Tab. 1). Apsolutna godišnja amplituda temperature vazduha je za čitavo gravitaciono područje Boke u odnosu na kontinentalne delove naše zemlje relativno mala. Ona je opet najmanja

u Herceg-Novom — Igalo, 44.1°, jer apsolutni minimum temperature može pasti i do -7.0°, a apsolutni maksimum dostići i do 37.1°, dok u Tivtu ona iznosi 46.6° (-7.6 : 39.0°), Risnu 47.4° (-8.2 : 39.2°), Kotor — Skaljarima 48.8° (-8.0 : 40.8°) i Crkvicama 48.8° (-16.4 : 32.4°).*

Dok su leta u ovom delu Primorja skoro konstantno topla, dotle su zime, iako vrlo blage u odnosu na kontinentalni deo naše zemlje, iz godine u godinu znatno promenljivije. Na temelju podataka meteorološke stanice u Herceg-Novom — Igalo može se zaključiti da najveću promenljivost iz godine u godinu u pogledu toplote pokazuje februar (6.1°), jer se jedne godine može javiti kao najhladniji zimski mesec uopšte (4.7°, 1965), dok drugih godina može imati srednju vrednost temperature višu nego normalni mart (10.8°, 1966). Decembar je promenljiviji nego januar. Idući

Tabela 3

RAZLIKA IZMEĐU NAJTOPLIJIH I NAJHLADNIJH MESECI
U HERCEG-NOVOM ZA PERIOD 1949 — 1973.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
max.	11.2	10.8	12.8	16.2	20.6	23.4	27.3	26.8	22.6	18.4	15.2	14.3	17.1
min.	6.0	4.7	8.0	11.8	16.2	20.1	23.0	21.5	18.0	13.2	11.5	8.6	15.4
A	5.2	6.1	4.8	4.4	4.4	3.3	4.3	5.3	4.6	5.2	4.7	5.7	1.7

ka letnjim mesecima ova promenljivost opada, tako da svoj minimum pokazuje u junu (3.3°) i julu (4.3°). Jesen je u ovom pogledu manje stabilno godišnje doba nego proleće (Tab. 3).

Ivanović D. (1969) izveo je za Budvu međudnevnu promenljivost temperature vazduha po mesecima (Tab. 4). Ove vrednosti se mogu prihvatiti kao dovoljno reprezentativne i za Herceg-Novu. Godišnji hod srednje međudnevne promenljivosti temperature vazduha pokazuje veliku stabilnost u toku čitave godine, mada je ova stabilnost nešto veća u toploj nego u hladnoj polovini godine. Ovo je veoma važna komponenta koja karakteriše izrazitu maritimnost ovoga dela Jadrana.

Tabela 4

SREDNJA MEĐUDNEVNA PROMENLJIVOST TEMPERATURE VAZDUHA
PO MESECIMA (+), BUDVA (1949 — 1968)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
1.8	1.7	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.4	1.8	1.8	1.5

(Prema D. Ivanoviću)

* Navedene amplitude i apsolutni maksimumi i minimumi se odnose samo na meteorološku stanicu koja nije reprezentativna za Tivat. Trebalo bi pretpostaviti da su amplitude manje, kao i da su apsolutni maksimum i minimum manje izraženi za sam Tivat.

Apsolutni godišnji maksimum temperature vazduha javlja se najčešće u avgustu, zatim u julu i samo izuzetno u junu. Apsolutni godišnji minimumi temperature najčešće se javljaju u februaru i ređe u januaru, ali se ponekad jave i u decembru, a samo izuzetno u novembru i martu. Relativna verovatnoća apsolutnih minimuma temperature različitog intenziteta za Herceg-Novi je sledeća:

Aps. minimum do -2.0°	44%
Aps. minimum od -2.1 do -4.0°	24%
Aps. minimum od -4.1 do -6.0°	28%
Aps. minimum ispod -6.0°	4%

Ovakva tendencija relativne verovatnoće godišnjih apsolutnih minimuma temperature različitog intenziteta mogla bi se prihvatiti i za ostala priobalska mesta u Boki Kotorskoj.

Godišnji raspored i broj mraznih dana u godini ($T_{\min} < 0.0^{\circ}C$) upotpunjuje činjenicu o blagim zimama u priobalskom delu zaliva. Za pojavu mraza u Herceg-Novom moglo bi se reći da je zaista retka (5.6 dana u godini), a isto tako da je praktično ograničena na januar i februar, uz mogućnost male verovatnoće u martu i decembru, a samo izuzetno u novembru. Broj mraznih dana u godini neznatno raste idući obalom zaliva sve do Kotora, gde u Kotor — Škaljarima iznosi prosečno oko 11.2 dana.* Nesumnjivo da se viši tereni kontinentalnog zaleđa Boke karakterišu znatno oštrijim režimom mrazeva, jer u Crkvicama broj mraznih dana u godini iznosi prosečno oko 67, a vreme njegove moguće pojave je vremenski znatno razvučnije, novembar — maj (Tab. 5).

Ako se za priobalski deo Boke Kotorske može reći da ima veoma povoljan režim mrazeva zbog njihove manje čestine i manjeg intenziteta, onda se ova povoljnost može još više istaći zbog činjenice da se ovde skoro ne javljaju ledeni dani ($T_{\max} < 0.0^{\circ}C$). Dovoljno je samo napomenuti da je u 17-godišnjem periodu osma-

Tabela 5

SREDNJI BROJ MRAZNIH DANA ($T_{\min} < 0.0^{\circ}C$)

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
1.	2.2	1.7	0.8	.	.	.	.	.	.	.	0.2	0.7	5.6
2.	10.4	6.4	2.4	0.2	.	.	.	.	.	0.1	1.2	4.3	25.0
3.	3.7	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.4	7.5
4.	18.5	17.5	10.7	1.3	0.2	.	.	.	.	.	3.0	15.5	67.0
5.	3.5	4.0	1.1	.	.	.	.	.	.	.	0.1	2.4	11.2

1. Herceg-Novi — Igalo (1957—1973), 2. Tivat (1958—1973), 3. Risan i
4. Crkvice (1957—1968) i 5. Kotor — Škaljari (1929—1940)

* Broj mraznih dana na aerodromu u Tivtu je dosta veliki iz napred iznetih razloga. U samom Tivtu taj broj bi verovatno iznosio nešto više nego u Herceg-Novom, a u najgorem slučaju koliko i u Risnu.

trajanja (1957—1973) evidentiran u Herceg-Novom samo jedan ovakav dan. Ovo je zaista veoma povoljna okolnost, ne samo za mogućnost uzgoja osjetljivih poljoprivrednih kultura na mrazove, već ovo ima značaja i za dnevnu dinamiku turističkog saobraćaja u zimskom periodu. Naime, kako se ledeni dani u priobalskom pojasu praktično ne javljaju, to navodi na zaključak da je pojava mraza čak i u zimskim mesecima ograničena samo na poslepo-noćne časove i časove pred izlazak sunca kada su uslovi za njihovu pojavu najpovoljniji, posle čega temperatura nakon izlaska sunca prelazi u pozitivnu vrednost, a do podneva se izrazi vrednostima znatno iznad nule. Ako se analizira odnos broja mraznih i ledenih dana u januaru čak i za područje Crkvice, mogla bi se i ovde konstatovati dosta povoljna okolnost, jer na svaka 4 mrazna dana dolazi samo po jedan ledeni dan.

Temperaturni prag od $\geq 5.0^{\circ}\text{C}$ u uslovima umerenih geografskih širina praktično predstavlja temperaturnu vrednost na kojoj otpočinje vegetacija većih biljnih vrsta. Ova temperatura se čak i teoretski uzima kao vrednost biološke nule za većinu kontinentalnog šumskog drveća i kontinentalnih vrsta voća. Iz godišnjeg hoda temperature vazduha po mesecima sa tab. I uočava se da je srednja mesečna temperatura čak i zimskih meseci u priobalskom pojasu Boke znatno iznad ove vrednosti. Ovako posmatrano to znači, da se vegetacioni period za većinu divljih biljnih vrsta praktično ne prekida čak i preko zime. U Crkvicama pak period sa srednjom dnevnom temperaturom $\geq 5.0^{\circ}$ pada na 26. III a njegov završetak na 1. XII, tako da njegova dužina trajanja iznosi u proseku oko 220 dana.

Za gravitaciono područje Boke Kotorske je celishodnije utvrditi početak i završetak perioda sa temperaturom $\geq 10.0^{\circ}$ i njegovo trajanje. Ovo ima značaja za biljne vrste čija biološka nula iznosi 10°C , a imaju i veće zahteve za toplotom u toku godine u koje, pored mediteranskih divljih biljnih vrsta, dolazi i vinova loza, koja predstavlja veoma značajnu i rasprostranjenu biljnu vrstu na čitavom Jadranu.

Tabela 6

TRAJANJE, POČETAK I ZAVRŠETAK PERIODA
SA TEMPERATUROM VAZDUHA $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$

	Početak	Završetak	Trajanje (dana)
Herceg-Novi — Igalo	3. III	23. XII	295
Tivat *	16. III	4. XII	263
Risan	9. III	10. XII	276
Crkvice	29. IV	14. X	168
Kotor — Škaljari	12. III	3. XII	266

* Dobijeni termini odnose se samo na aerodrom Tivat. Trajanje ovog perioda sa ranijim početkom i kasnijim završetkom je za sam Tivat znatno bliži dobijenim vrednostima Herceg-Novog i Risna.

Najduže trajanje ovog perioda ima Herceg-Novi u proseku oko 295 dana sa početkom 3. III i završetkom 23. XII. Dužina ovog perioda postepeno opada sa udaljavanjem od mora, tako da u Kotor — Škaljarima iznosi oko 266 dana, sa prosečnim početkom od 12. III a završetkom oko 3. XII. U Crkvicama ovaj je period u odnosu na priobalske stanice znatno kraći i iznosi 168 dana (Tab. 6).

U praksi se srednja dnevna temperatura od 12.0° C uzima kao granična vrednost kojom se identifikuje period industrijskog zagrevanja prostorija. Ovaj period je u priobalskom pojasu veoma kratak u odnosu na severniju obalu Jadrana, a naročito u odnosu na kontinentalni deo naše zemlje. Tako prosečna dužina perioda u kome treba vršiti zagrevanje prostorija najkraća je u Herceg-Novom — Igalo, jer iznosi svega 116 dana, sa prosečnim početkom 30. XI i završetkom 26. III, dok je najduža u Kotor — Škaljarima gde iznosi 131 dan, sa početkom 20. XI a završetkom 31. III. U kontinentalnom zaleđu Boke — u Crkvicama — ovaj period je znatno duži jer iznosi 222 dana, sa početkom 1. X, a završetkom 11. V.

Period sa srednjom dnevnom temperaturom $\geq 20.0^{\circ}\text{C}$ karakteriše najtopliji deo godine i svakako ima veliki značaj za ovo područje, jer je u ovo vreme najveći priliv turista, u prvom redu baš zbog veoma povoljnih toplotnih uslova koji ga karakterišu.

Interesantno je da je prosečna dužina trajanja ovog perioda u čitavom priobalskom delu Boke veoma ujednačena, jer iznosi od 109 dana (Risan) do 112 dana (Herceg-Novi — Igalo i Kotor — Škaljari). Prosečni početak ovog perioda pada na 2. VI (Herceg-Novi, Tivat i Kotor — Škaljari) odnosno na 3. VI (Risan), a završetak na 22. IX (Herceg-Novi i Kotor — Škaljari) odnosno na 20. IX (Risan).^{*} Uočljivo je da je ovaj najtopliji deo godine u ovom području dosta produžen i na mesec septembar, što znači da i najveći deo septembra ne zaostaje mnogo u povoljnim toplotnim uslovima u odnosu na letnje mesece. Ovaj tako topli period u godini, dobijen na osnovu godišnjeg hoda temperature vazduha po mesecima, ne javlja se u Crkvicama, mada nije isključena mogućnost njegove pojave sa kratkim trajanjem u pojedinim toplijim godinama.

S obzirom na značaj ovog perioda za turizam, interesantno je razmotriti i sumarnu relativnu verovatnoću njegovog početka i završetka. Za ovo su mogli biti korišćeni podaci iz dužeg perioda meteoroloških osmatranja samo za Herceg-Novi — Igalo i Tivat.

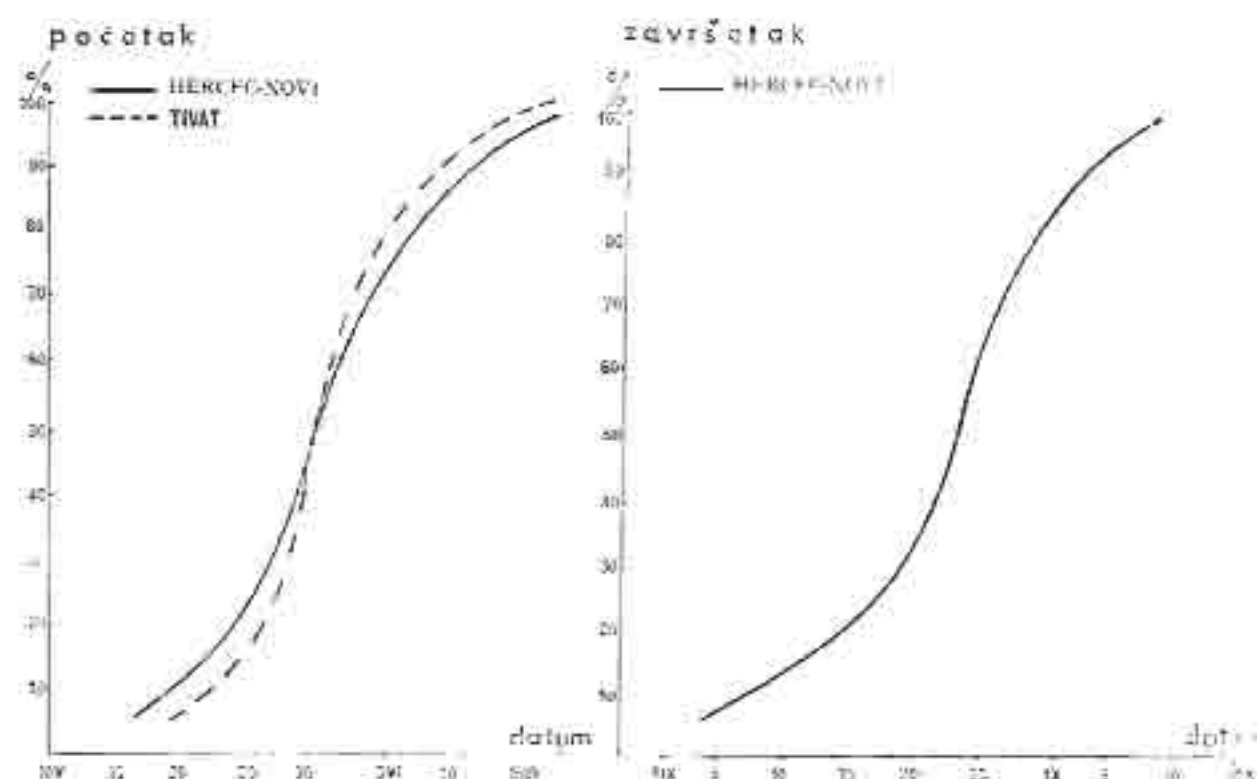
^{*} Dužina trajanja ovog perioda za Tivat iznosi 103 dana, sa početkom od 2. VI, a uranjenim završetkom od 13. IX. Odnosi se samo na aerodrom u ovom mestu, dok su sve ove vrednosti za sam Tivat bliske ostalim navedenim mestima u priobalskom delu.

U tu svrhu izvedena su dva grafikona krivih integralne verovatnoće početka i završetka ovog perioda za Herceg-Novi — Igalo i Tivat* po formuli Lebedeva (SSSR):

$$P = \frac{m-0.3}{n+0.4}$$

gde je P = integralna verovatnoća u procentima, m = redni broj članova u višegodišnjem nizu podataka, a n = broj godina osmatranja.

SUMARNA VEROVATNOĆA POČETKA I ZAVRŠETKA PERIODA SA TEMPERATUROM $\geq 20^{\circ}\text{C}$ (1957 — 1973)



Integralna kriva verovatnoće početka perioda sa temperaturom $\geq 20.0^{\circ}$ je skoro identična za Herceg-Novi i Tivat, jer se neznatna odstupanja mogu potpuno zanemariti. Ovde se pokazuje da početak ovog perioda sa verovatnoćom od 50% pada na 30. V, što približno odgovara napred iznetom srednjem datumu za ova mesta (2. juni), zatim da u 25% slučajeva pada na 27. maj, a u 75% slučajeva na 5. juni. Položaj ove integralne krive pokazuje da se početak perioda sa srednjom dnevnom temperaturom $\geq 20.0^{\circ}$

* Integralna kriva završetka ovog perioda za Tivat nije izvedena jer podaci sa aerodroma Tivat nisu reprezentativni za sam Tivat. Može se uzeti da izvedena kriva za Herceg-Novi odgovara dosta realnom stanju i za Tivat.

svodi u 80% slučajeva na vreme od 20 dana, tj. 20. maja pa do 20. juna i da je početak ovog perioda van ovog vremenskog intervala zaista veoma redak. Završetak ovog perioda u Herceg-Novom u 50% slučajeva pada na 23. septembar, što odgovara napred iznetom srednjem datumu završetka ovog perioda za ovo mesto (22. septembar). Na osnovu položaja ove integralne krive može se zaključiti da je verovatnoća završetka ovog perioda od 80% vremenski nešto razvučenija nego što je slučaj kod početka, tj. da obuhvata vreme od 10. septembra pa sve do 5. oktobra, što iznosi oko 25 dana. I ova konstatacija ukazuje na veliku mogućnost trajanja perioda sa veoma povoljnim srednjim dnevnim temperaturama vazduha do duboko u jesenji period. Ima realne osnove za pretpostavku da integralna kriva završetka perioda sa srednjim temperaturama za Herceg- Novi bez malo može odgovarati svim priobalskim mestima u zalivu Boke Kotorske (sl. 2).

U priobalskom delu Boke na manjim visinama karakterističan je veoma veliki broj letnjih dana u godini ($T_{\max} \geq 25.0^\circ \text{C}$). Njihova sekvencija (uzastopnost) je u julu i avgustu skoro identična njihovom broju u ovim mesecima. Međutim, njihov je broj dosta veliki i u junu i septembru, a period uopšte moguće pojave veoma dug (mart — oktobar). Broj ovakvih dana u godini u prio-

SREDNJI BROJ LETNJIH DANA ($T_{\max} \geq 25.0^\circ \text{C}$) I TROPSKIH DANA ($T_{\max} \geq 30^\circ \text{C}$)

a) letnji dani b) tropski dani

Tabela 7

Stаница	1. 7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
a)	1.			11.7	20.9	29.7	29.8	17.7	7.9	11.1
	2.	0.3	3.6	9.3	22.0	29.6	29.8	17.1	3.5	10.7
	3.	2.1	7.7	16.2	25.7	29.7	29.7	20.3	7.5	10.7
b)	1.			0.2	4.4	13.6	11.1	2.2		15.7
	2.			0.2	7.7	17.7	14.9	7.3		17.1

1. Herceg- Novi — Igalo, 2. Tivat, 3. Kotor — Skaljari

balskom delu Boke je u porastu sa udaljavanjem od otvorenog mora, tako da je najveći u Kotoru — Skaljari a najmanji u Herceg-Novom. Ovo se može objasniti neposrednim uticajem Jadranskog mora na ublažavanju temperaturnih maksimuma u letnjem periodu (Tab. 7).

Iz odnosa prosečnog početka i završetka perioda sa srednjim dnevnim temperaturama $\geq 20.0^\circ$ i broja letnjih dana ($T_{\max} \geq 25.0^\circ$) i njihovog rasporeda u godini, može se zaključiti njihova vrlo uočljiva vremenska podudarnost. Naime, od ukupnog broja

letnjih dana u godini na period trajanja srednjih dnevnih temperatura $\geq 20.0^\circ$ dolazi skoro preko 85% dana sa dnevnim maksimumom temperature $\geq 25.0^\circ$ C.

Tropski dani ($T_{\max} \geq 30.0^\circ$ C) su znatno ređi. Najviše se javljaju u julu i avgustu, ali je njihova moguća pojava vezana za relativno dug period (maj — septembar). Broj tropskih dana u godini je za Herceg-Novi — Igalo i Tivat u proseku veoma blizak, te kako se ovo dobrim delom odnosi i na letnje dane, moglo bi se zaključiti da je režim letnjih temperatura u ovim mestima dosta ujednačen. (Tab. 7).

Iz odnosa broja letnjih i tropskih dana moglo bi se zaključiti da u zalivu Boke Kotorske u letnjem periodu preovlađuju letnji dani sa povremenom pojavom tropskih dana. Ako se ovome doda da broj letnjih dana u odnosu na tropske dane u godini stoji u razmeri 3 : 1, onda ovo još jednom ukazuje na toplotnu umerenost čak i najtoplijeg godišnjeg doba.

Prosečna godišnja toplotna suma u gravitacionom području Boke Kotorske kreće se od 3.431° C (Crkvice) do 5.840° C (Herceg-Novi — Igalo.*

II. TRAJANJE OSUNČAVANJA (INSOLACIJA)

Prema Vujeviću P. (1953) srednje Primorje je najsunčaniji deo Jadrana, gde na Hvaru iznosi oko 2.747 časova godišnje ili oko 7,5 časova dnevno, a u Dubrovniku 2.712 časova (7,2 časova dnevno), dok je južno Primorje nešto manje sunčano: Herceg-Novi — Kumbor i Ulcinj po 2.530 časova godišnje, odnosno 6,9 časova dnevno. Kod godišnjeg hoda osunčavanja ovaj autor ističe manje razlike između meseca sa najdužim i najkraćim osunčavanjem na Primorju, nego što je to slučaj sa kontinentalnim delovima naše zemlje.

Ivanović D. (1969) ističe da Budva, koja se nalazi na relativno maloj udaljenosti od Herceg-Novog, ima srednje godišnje trajanje osunčavanja 2.282 časova (6,2 časova dnevno) i da zbog velike zaklonjenosti horizonta gubi oko 643 č. osunčavanja godišnje. Položaj Herceg-Novog — Igalo je znatno povoljniji jer se nalazi na južnoj ekspoziciji i zaklonjen je skoro samo sa severne strane, tako da je za oko 200 časova duže trajanje osunčavanja nego u Budvi. Naime, srednje godišnje trajanje osunčavanja u Herceg-Novom — Igalo iznosi oko 2.482 č. odnosno 6,8 č. dnevno. U godišnjem hodu osunčavanja ovog mesta maksimum pada na juli (11,2 č. dnevno), dok je avgust sa svojih 10,7 č. dnevno sunčaniji nego

* Raspon prosečne godišnje toplotne sume dat je samo na osnovu podataka sa uzetih meteoroloških stanica. Viši tereni nego što je Crkvice imali bi svakako manje godišnje vrednosti toplotne sume.

juni (9,8), iz čega se može zaključiti da je druga polovina leta nešto sunčanija nego prva. Proleće je u Herceg-Novom sa nešto dužim osunčavanjem nego jesen (6,8 : 6,4 č. dnevno), dok minimum osunčavanja pada na decembar i iznosi 2,9 č. dnevno (Tab. 8).

Tablica 8

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Σ
a)	106,1	106,7	104,7	107,1	114,2	122,8	128,5	130,1	126,2	119,7	102,1	85,1	1100,5
b)	2,4	3,8	3,9	2,5	2,6	0,7	11,7	3,9	2,4	6,2	2,2	1,4	37,5

Ako se uzme da od ukupnog godišnjeg trajanja osunčavanja u Herceg-Novom na hladnu polovinu godine (X—III) dolazi oko 31,3%, onda se može zaključiti da je ovaj kraj dosta sunčan i u hladnoj polovini godine, što ima svakako veliki značaj za razvoj turizma i u ovom delu godine.

Na osnovu analize promenljivosti trajanja osunčavanja po mesecima iz godine u godinu, moglo bi se zaključiti da pozitivna odstupanja od srednjih vrednosti u tabeli 8 mogu biti jače izražena nego negativna, ali uz konstataciju da negativna odstupanja pokazuju nešto veću čestinu.

LITERATURA

1. Ivanović Dragoljub: Klimatska monografija Budve, VII savetovanje klimatologa Jugoslavije u Budvi, Savezni hidrometeorološki zavod, Beograd, 1969.
 2. Lazarević Mišo: Klimatske osobine Herceg-Novog i njegovog gravitacionog područja, Geografski institut «Jovan Čvijić», Posebna izdanja, knj. 18, Beograd, 1967.
 3. Vujević Pavle: Podneblje FNR Jugoslavije, Arhiv za poljoprivredne nauke, sv. 13, Beograd, 1953.
- Savezni hidrometeorološki zavod:
 Prilog poznavanju klime Jugoslavije, Temperatura, vetar i oblačnost, 1925—1940, Beograd, 1952.
 Meteorološki godišnjaci I za godine: 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, i 1973.

Summary

HELIO-THERMIC CONDITIONS IN BOKA KOTORSKA, SIGNIFICANT FOR TOURISM

Dr Momčilo BOGOSAVLJEVIĆ

Geographical position of Boka Kotorska, expressed by the quantity of solar energy characteristic for southern Adriatic region, its location in relation to the action centres of weather changes, vicinity to the Adriatic Sea and outstanding and very specific relief in its continental hinterland, make this region very diverse by climatic point of view. As a result of the sea closeness along the bay, up to the altitude of 500 m, there is the sea mediterranean climate, with great maritime degree, thermically slightly varied along the whole bay, with mild winters and moderate warm summers, autumns warmer than springs and very rich in vegetation. On the contrary, in the continental hinterland, the mountainous influence is shown with numerous characteristic of modified continental climate, while in the highest part there is a typical mountainous-Alps climate. Not very distinct zonally extended mountain range of Orjen from the north and very distinct meridionally extended mountain range of Lovćen from the east, make the natural obstacle for the penetration of cold air masses in the winter period to the lower terrains, and because of that these terrains are in the bigger part of Boka Kotorska well protected, especially the town of Herceg-Novi.

Lower coastal parts of Boka Kotorska, thermically slightly nuanced from Herceg-Novi to Kotor, belong to yearly isotherm of 15–16°C. In this region winters are very mild, the mid-monthly air temperature of January — coldest month, is around 8°C, the number of freezy days ($T_{\max} < 0.0^{\circ}\text{C}$) in the year is very small with the slow increase toward the bay (Herceg-Novi 5.6 and Kotor — Skallari 11.2 days) while icy days ($T_{\max} < 0.0^{\circ}\text{C}$) are very rare (once in 20 years). Due to the closeness of the sea, the absolute yearly minimum and maximum temperature are not very expressive (-7.0° ; 37.1°C for Herceg-Novi), so as the yearly temperature amplitude is not very big. The warmest months are July and August (23–24°C). Autumns are warmer than springs — the expressive characteristic of big maritime region.

Period with mean daily temperature $\geq 5.0^{\circ}$ exists almost during the whole year, so that the vegetation period of great number of plants continuous during the whole year. It is very characteristic for this region that the period with mean daily temperatures $\geq 20.0^{\circ}$ is very long, going up to 103–112 days per year. Further, having in mind the fact that the number of summer days ($T_{\max} \geq 25.0^{\circ}$) is quite big (111–130), but the number of tropical days ($T_{\max} \geq 30.0^{\circ}$) quite small (around 35), we can say that the thermic temperance, even during the summer period, represents very good component for tourists, including those sensible to high temperature.

Taking into consideration that the negative yearly vertical gradient in that region is around 0.7° and that in the hinterland of Boka Kotorska there are terrains with maximal heights up to the 1800 m, an assumption could be made that the mean yearly temperature may be even below 5°C . This could be connected with the possibility of the existence of the continuous snow cover

till the late spring, giving the possibilities for winter sports activities through the long lasted cold period of the year, especially on the upper terrains of the mountain Orjen, which has got a lot of slight on its northern side.

Herceg-Novi and Ulcinj, represent the sunniest part of the southern coast. Namely, town of Herceg-Novi with regard to the sunshine duration comes a little bit behind to the sunniest part of the Adriatic coast. So, mean daily sunshine duration during the year in Herceg-Novi is 6.8 hours, while in the sunniest part — Hvar is 7.5 h, Dubrovnik 7.4 h, and Split 7.2 h. The longest sunshine duration is in July (11.2 h daily) and then in August (10.7 h). Spring months have some longer sunshine duration than autumn months, while December has minimal sunshine duration 2.4 h daily. However, taking into account the fact that from the total yearly sunshine duration, 31,3% comes to the cold period of the year (X—III), then the conclusion could be made that this region is quite sunny even during the cold period of the year, what certainly has a big significance for the development of tourism even in this part of the year.

Climate variety on relatively small gravitation region of Boka Kotorska may be expressed by the following bioclimatic extremes: Herceg-Novi represents the northernmost point in Europe with subtropical data palm (*Phoenix dactylifera*), and in the same time in the vicinity of this city, on the upper terrains of the mountain Orjen, there are the possibilities for winter sports during the long cold period of the year, even till the late spring.

ALEKSANDAR APOLONIO,
Dubrovnik

RAZVOJNE MOGUĆNOSTI NAUTIČKOG TURIZMA I SPORTOVA NA VODI U BOKI KOTORSKOJ

UVODNA RAZMISLIJANJA

Turistički pokretački motivi i opredjeljenja doživjeli su širom svijeta, posebno kroz zadnjih desetak godina, prelomne strukturalne promjene. Ovi procesi se i dalje intenzivno razvijaju, preobražavajući radikalno klasične do sada usvojene i uobičajene oblike i sadržaje turističkih putovanja i boravaka.

Nastaje i uobličava se u naše vrijeme jedan novi koncept turizma, javljaju se novi stimulansi i izvorišta turističkih motiva i mijenjaju se osnovni turistički ciljevi miliona turista.

U osnovi svih ovih preobražaja nalazi se današnji ugroženi položaj čovjeka u njegovoj urbanoj i radnoj sredini koja ga okružava i nužnost njegova pravog odmora i rekreacije kao primarnog preduvjeta stvarne reprodukcije njegovih psihičkih i fizičkih snaga. Ljudi naše današnje industrijske civilizacije i svemoći tehnike, kao što je općepoznato, svakodnevno su izloženi stresovima vladajućeg stila i načina života i rada, posebno u velikim urbanim i industrijskim sredinama. Ovakvi trajni štetni utjecaji dovode neizbježno do određenog dezintegriranja psiho-fizičkog totaliteta čovjeka, do kroničnog zamora i funkcionalnih poremećaja u čovječijem organizmu. Uporedo s ovim štetnim posljedicama, neminovno nastupa i progresivno se razvija određena fizička degeneracija ljudi.

Prirodno je i logično, zbog svega toga, da sami ljudi pojedinačno, kao i cjelokupno društvo i nauka, traže najefikasnije izlaze iz ovakvog stanja.

Optimalna rješenja se mogu naći prvenstveno u što potpunijoj reprodukciji izgubljenih energija, u uspostavljanju psiho-fizičke ravnoteže i fizičkoj i duhovnoj rekreaciji čovjeka. Svaki ambijent i svaki metod, ipak, ne vodi podjednako uspješno do posti-

zanja ovakvih ciljeva odmora i rekreacije. Tako ni svaki vid turizma nije i ne može biti u ovom smislu izjednačen i jednako djelotvoran i koristan.

U općim kretanjima turizma afirmiralo se, već do sada, nekoliko osnovnih i dugoročnih tendencija u traženju što uspješnijeg regeneriranja čovjeka našeg vremena.

Prva takva tendencija se izražava u stalno rastućem »vraćanju« čovjeka prirodi i nastojanju današnjih ljudi da se što neposrednije sažive s prirodom na razne načine i na različitim prostorima. Ne radi se ovdje o nekom apstraktnom, romantičarskom ili deklarativnom »povratku« prirodi, već o stvarnom korištenju prirodnih vrijednosti za unapređenje psiho-fizičkih potencijala ljudi.

U širokom spektru prirodnih ambijenata i utjecaja, vodeni prostori i planine su, bez sumnje, primarni i najpogodniji pozitivni činioci odmora i rekreacije. To su možda danas zadnja preostala »utočišta« pravog i neometanog dodira s čistom prirodom i najdjelotvornije regeneracije ljudi.

Boka Kotorska, upravo na rijedak i izuzetan način, vrlo bogato raspolaže i jednim i drugim ovakvim činiocem, i to u integrirajućem obliku i na jednom jedinstvenom i povezanom prostoru.

Druga značajna tendencija se manifestira u sve snažnijoj potrebi i praksi da se fizička rekreacija u okviru turizma provodi na unaprijed planirani i specijalizirani način za vrijeme i u sklopu turističkog boravka.

I treća suvremena tendencija, koja sve više dominira današnjim turističkim kretanjima, sadržana je u širenju i organiziranju pokretnog i aktivnog odmora.

Sportovi i sportska rekreacija, a posebno na vodenim prostorima, prestali su, zbog svega toga, predstavljati samo turističke i sportske atrakcije. Oni su se razvili danas već u neophodan metod i sredstvo psihičke i fizičke rekreacije ljudi. Sportovi i sportska rekreacija na vodi sačinjavaju danas osnovu i uvjet aktivnog odmora na vodenim prostorima i oko njih. Morski akvatorij, obale i planinski vijenci Boke Kotorske otvaraju mnogostrano bogatstvo mogućnosti i pogodnosti baš za pravi povratak u prirodu i za zdravi aktivni odmor i rekreaciju domaćih i stranih posjetilaca.

MJESTO NAUTICKOG TURIZMA I SPORTOVA NA VODI U UKUPNOJ TURISTIČKOJ VALORIZACIJI

Puna i svestrana turistička valorizacija određenog područja, koje raspolaže pogodnim vodenim prostorima ili koje gravitira prema ovakvim vodenim prostorima, moguća je i nužna na prvom

mjestu preko organiziranja i trajnog unapređenja raznih vidova nautičkog turizma i sportova na vodi u njihovim najpogodnijim oblicima za određeno područje.

Nautički turizam i sportovi na vodi na ovakvim područjima imaju karakter i sadržaj inicijatora i katalizatora cjelokupnog turističkog prometa. Preko ovih nautičkih i sportsko-rekreativnih aktivnosti odmor i rekreacija se usmjeravaju i koncentriraju što više prema vodi i korištenju vodenog prostora. To je najčešće korisnije i manje financijski i investiciono opterećujuće, nego organiziranje i izgradnja raznih objekata i uređaja za druge vidove turizma.

Intenzivno jačanje raznih vidova nautičkog turizma i sportova na vodi traži i omogućava funkcioniranje brojnih neophodnih pratećih servisa i djelatnosti, što neposredno izaziva proširenje zaposlenosti i povećanje ukupnog dohotka. Ove djelatnosti, premda su prvenstveno vezane uz vodene prostore, ostvaruju dodatne i proširene induktivne i multiplikativne utjecaje na brojne privredne djelatnosti u datoj sredini.

Nautički turizam i sportovi na vodi zbog istaknutih razloga postaju sastavni organski dio ukupnog turističkog prometa na svim područjima koja raspolažu i koja se oslanjaju na vodene prostore.

Neosnovana je i vještačka svaka dilema o većim prednostima ili znatnijim koristima između čistog klasičnog stacionarnog turizma, s jedne strane, i nautičkog turizma, s druge strane. Jedan i drugi vid turizma se može i mora razvijati usklađeno prema realnim mogućnostima i potrebama određenog područja. Postojeći klasični stacionarni turizam na obalama vodenih prostora nužno je vezan uz nautički turizam, jednako kao što i nautički turizam, u jednom svom dijelu, prerasta u određeni stacionarni vid turizma.

Orijentacija prema nautičkom turizmu i sportovima na vodi, također, i u Boki Kotorskoj nije nastala spontano. Ona je, u stvari, neposredni izraz i imperativ budućeg svestranijeg i unosnijeg turističkog razvoja i valorizacije vodenog prostora u tom kraju.

OSNOVNE VRIJEDNOSTI U BOKI KOTORSKOJ ZA RAZVOJ NAUČKOG TURIZMA I SPORTOVA NA VODI

Glavne karakteristike postojećih — može se reći imanentnih vrijednosti — koje sačinjavaju determinirajuću i usmjeravajuću osnovu mogućeg modernog i intenzivnog razvoja nautičkog turizma i sportova na vodi u Boki Kotorskoj, mogu se sumirati i izraziti u slijedećim kvalifikacijama:

1. Izuzetan kvalitet i sklad raspoloživih prirodnih vrijednosti.

Zastupljene su i povezane brojne takve vrijednosti, tvoreći jedinstveni kompleks vrijednosti. To su, na prvom mjestu, odlike:

- izuzetno povoljna klima i utjecaj sunca;
- stalni i ujednačeni vjetrovi, relativno manje jačine;
- cjelovitost i mirna površina morskog akvatorija;
- odsustvo trajne magle,
- sigurnost boravka na morskom prostoru;
- kvalitet i nezagađenost morske vode;
- mnoštvo ljekovitih čimilaca (mineralne vode, luloid, aerosol, more i drugi) i mogućnosti klimatoterapije;
- povezanost i naseljenost obale i planinskih predjela u zaljevu;
- atraktivnost prirodnih pejzaža.

2. Raznovrsnost izgrađenih vrijednosti.

U kompleksu osnovnih vrijednosti skladno i funkcionalno se prožimaju i dopunjuju prirodne i izgrađene vrijednosti u Boki Kotorskoj. Tako se prirodnim vrijednostima pridružuju i mnogobrojne stvorene vrijednosti, kao što su naročito:

- autohtona i pitoreskna hokeljska naselja;
- bogato kulturno nasljeđe i objekti;
- dosadašnji dostignuti turistički razvoj, posebno u domeni zdravstvenog turizma, te izgrađena turistička infrastruktura i stečeno turističko iskustvo u Boki Kotorskoj;
- pogodna cestovna i zračna prometna pristupačnost;
- postojanje ukupno 2.844 metra izgrađene operativne obale u Boki Kotorskoj, čije je sadašnje korištenje praktično nezatno;
- rad i proizvodnja dva razvijena i moderno opremljena brodogradilišta, u Tivuu i u Bijeloj, s dugogodišnjom tradicijom i kvalitetnim radnim rezultatima.

3. Izrazita pogodnost geografskog položaja.

Boka Kotorska predstavlja prvi i najveći zatvoreni morski bazen na ulazu u Jadran. Zaljev Boke Kotorske ujedno čini najzatvoreniji, prirodno najljepši i najcjelovitiji zaljev na Sredozemlju. U ovom smislu se Boka Kotorska, a posebno u vezi s mogućim razvojem nautičkog turizma i sportova na vodi, može s pravom smatrati i nazivati »Vrata Jadrana«.

Zaljev Boke Kotorske je, pored toga, idealno razveden u četiri prirodno zaštićena i zatvorena zaljevska bazena: Kotorški, Risanski, Tivatski i Hercegnovski.

4. Bogatstvo pomorske tradicije i iskustva i gostoljubive odlike stanovništva u Boki Kotorskoj.

Ova karakteristika je od naročitog značaja kao pokretački čimilac i elemenat sigurnosti u razvijanju i unapređenju nautičkog turizma i sportova na vodi.

5. Svjetske dimenzije kvaliteta i atraktivnosti postojećih osnovnih vrijednosti od značaja za razvoj nautičkog turizma i sportova na vodi u Boki Kotorskoj.

Bogatstvo i raznovrsnost sadržaja, postojanost i originalnost prirodnih i stvorenih materijalnih i duhovnih vrijednosti, koje neposredno ili posredno mogu favorizirati uspješan razvoj nautičkog turizma i sportova na vodi u Boki Kotorskoj, potvrđuju, na jednoj strani, historijsku, životnu i sudbinsku povezanost ovoga kraja s njegovim morskim akvatorijem, dok, na drugoj strani, upozoravaju na neminovnost šireg izlaska na prostore ovoga akvatorija i njegovog aktivnijeg korištenja u današnjim vremenima i uvjetima. U odnosu na turizam ovi fenomeni dokazuju punu opravdanost i realnost obogaćivanja sadašnje turističke ponude uključivanjem i morskog akvatorija u turističku valorizaciju, odnosno, drugim riječima, opravdanost i nužnost pokretanja i organiziranja nautičkog turizma i sportova na vodi na ovom izuzetnom morskom prostoru.

MOGUĆI PRAVCI I OBLICI RAZVOJA

Cjeloviti i zajednički morski akvatorij zaljeva Boke Kotorske omogućava i uvjetuje, prije svega, istovremeni i sinhronizirani razvoj najpogodnijih oblika nautičkog turizma i sportova na vodi u svim krajevima i u svim centrima u Boki Kotorskoj. Svaka izolacija ili suprotstavljanje pojedinih zona jedne drugoj bilo bi zbog toga ne samo štetno, već i potpuno neracionalno i neodrživo.

Današnji uvjeti pružaju punu mogućnost da se može prići realnom i dugoročnom etapnom planiranju i programiranju organiziranja i razvijanja nautičkog turizma i sportova na vodi na prostoru Boke Kotorske.

Polazeći od potreba razvijanja nautičkog turizma u cjelini na ovom prostoru, najatraktivnija angažiranost morala bi biti posvećena naročito oblicima nautičkog turizma:

— Stacionirani i zimovališni nautički turizam (prihvat domaćih i stranih plovnih objekata na dulji boravak, odmor ili zimovanje). Ovaj oblik nautičkog turizma posebno zahtijeva postojanje potrebnih kapaciteta uređenih vezova, pristaništa, turističkih lučica i marina.

— Kupališni nautički turizam.

— Nautičko-turistički kamping.

— Sportsko-takmičarski nautički turizam (organizacija društvenih susreta na moru, nautičko-turistički reliji i regate, konvoji, nautičke manifestacije, »Bokeljska noć« i drugi).

Svi oblici sportova na vodi i sportske rekreacije na vodi imaju u Boki Kotorskoj značajne mogućnosti primjene i razvoja. Uz ove opće preduvjete postoje i specifične karakteristike klime

i morskog akvatorija, koje mogu dodatno i posebno stimulirati i omogućavati trajni i intenzivni razvoj određenih sportova na moru, kao što su naročito:

- jedrenje, surfing, letovi zmajem nad vodom;
- motonautika;
- skijanje i skokovi na vodi;
- glisiranje i sankanje na moru;
- sportski ribolov;
- splavarenje, kajakaštvo i veslanje;
- plivanje i vaterpolo;
- podvodna plovidba i druge podvodne aktivnosti.

Sportska rekreacija u okvirima turističkog prometa može se, pored ostalog, razvijati posebno i u slijedećim smjerovima:

- hidrociklizam i individualno veslanje;
- plivanje i ronjenje;
- igre na vodi;
- kupanje i vježbanje u otvorenim ili zatvorenim morskim bazenima.

Za uspješan razvoj osnovnih izabranih oblika sportova i sportske rekreacije na moru neophodno je također i uspostavljanje odgovarajućih organiziranih škola, kurseva i sistematskih vježbi.

Treba, također, imati u vidu da pioniri i omladina sačinjavaju najaktivniju pokretačku skupinu, kako za ukupan razvoj, tako i za njegovanje i održavanje sportskih i rekreacionih aktivnosti na moru.

Postoje ili mogu u budućnosti nastajati i drugi potencijali i pogodni oblici nautičko-turističke i sportske aktivnosti i razvoja na morskom području Boke Kotorske.

DOSADAŠNJE STANJE I RAZVOJ

Masovni i ekspanzivni fenomeni nautičkog turizma, sportova i sportske rekreacije na vodi šire se danas na svim pogodnim i toplim vodenim prostorima na svijetu. Preko 20 miliona brodova i čamaca nautičkog turizma koncentrirano je i plovi na tim morskim i unutrašnjim vodenim akvatorijima. Na ovim plovnim objektima, i u vezi s njihovom plovidbom, preko 100 miliona ljudi se u naše vrijeme aktivno uključuje u razne nautičko-turističke sportske i razonodne aktivnosti.

Samo u 8 zemalja Evrope (Francuska, Velika Britanija, Italija, SR Njemačka, Norveška, Švedska, Nizozemska i Švicarska), brojnost nautičko-turističke flote dostiže preko 3 miliona brodova i čamaca, od kojih je 45% na motorni pogon, a 55% na jedra, vesla i druge slične vrste pogona.

U bazenu Sredozemlja stacionirano je oko 1,3 miliona brodova i čamaca nautičkog turizma.

U svijetu se dnevno proizvede oko 2.500 brodova i čamaca za nautički turizam i sportove na vodi.

Računa se da u SFRJ ukupno ima oko 100.000 plovnih objekata male plovidbe, koji su trajno ili povremeno namijenjeni nautičkom turizmu.

U Boki Kotorskoj je bilo 1975. godine registrirano ukupno 1.454 ovakva plovna objekta ili oko 1,5% od sveukupne nautičko-turističke flote u SFRJ.

Kroz zadnjih deset godina jugoslavensko područje Jadrana posjetilo je oko 100.000 inozemnih jahti, jedrilica i motornih čamaca, koji su vijali zastave 31 zemlje svijeta. To je manje od 1% od ukupnog broja plovnih objekata nautičkog turizma koji se nalaze na Sredozemlju.

U zaljevu Boke Kotorske ukupno je od 1970. do 1975. godine boravilo 1.638 ovakvih plovnih objekata i to u Kotoru 1.022 ili 62% od ukupnog broja, u Herceg-Novom 579 plovnih objekata ili 35% i u Tivtu 37 plovnih objekata ili 2% od ukupnog broja prispjelih stranih plovnih objekata nautičkog turizma.¹

Promet inozemnih plovnih objekata nautičkog turizma u Boki Kotorskoj dostizao je do sada, prema tome, godišnje oko 1,5% od sveukupnog inozemnog nautičko-turističkog prometa na jugoslavenskom dijelu Jadrana ili iznosio je tek 0,03% u odnosu na ukupnu brojnost nautičko-turističke flote na Sredozemlju.

Očigledno je da su dosadašnja društveno-ekonomska ukupna valorizacija i vrednovanje, pa uporedo s tim i turistička i sportsko-rekreativna valorizacija vodenih prostora u SFRJ, zaostajali i još uvijek ostaju usko ograničeni u odnosu na bogatstvo sveukupnih potencijala i koristi koje naši vodeni prostori mogu donositi našoj privredi i našem društvenom razvoju.

Turistička i sportsko-rekreativna valorizacija svih naših vodenih prostora kreće se tek u početnim razmjerama i kvalitetama.

I u Boki Kotorskoj postoji, uglavnom, jednaka takva situacija. Akvatorij Boke Kotorske ostao je također još uvijek turistički nedovoljno aktiviran i korišten, jednako kao i mnogi drugi vodeni prostori u zemlji. Na području Boke Kotorske posebno je, osim toga, upadljiv raskorak između potencijalnih mogućnosti i pogodnosti za razvoj nautičkog turizma i sportova na vodi i stvarnog stanja ograničenosti i nerazvijenosti ovih aktivnosti.

Na tlu Boke Kotorske to mora izazivati i posebne veće štetne efekte, i to upravo zbog onih već istaknutih svjetskih dimenzija postojećih vrijednosti za intenzivno razvijanje ovih turističkih i sportskih aktivnosti na moru.

¹ Brojčani podaci za Boku Kotorsku navedeni su iz rada: Mr M. Todorović: »Stanje i perspektiva razvoja nautičkog turizma«, Zbornik Više pomorske škole u Kotoru, br. 3—4, 1976/1977, str. 124—135.

Ostvarena su bila, međutim, do sada i određena zapažena pozitivna dostignuća na ovom sektoru u Boki Kotorskoj. Prvenstveno se to odnosi na postignuti natprosječni uspon plivačkog i vaterpolo sporta, zatim na jedrenje i na izletnički turizam, kao i na sportski ribolov, na akvatoriju Boke Kotorske.

Ove spomenute i druge slične uspješno ostvarene aktivnosti nisu ipak uvijek dobijale potrebnu i pravu turističku podršku, niti su se ove akcije dovoljno dugoročno povezivale s ukupnim razvojem i unapređenjem turizma u cjelini na području Boke Kotorske.

Treba kao vrlo korisno iskustvo i značajni stvaralački poduhvat istaknuti koncept i izgradnju naselja paviljonskog tipa u Herceg-Novom, koje po svom smještaju i funkcionalnosti može imati u budućnosti vrlo korisnu nautičko-turističku i sportsko-rekreativnu namjenu.

Boka Kotorska nema još niti jedne standardno izgrađene i uređene turističke lučice ili rezerviranog pristaništa za potrebe nautičkog turizma. Nije izgrađena još ni jedna kompletna moderna marina. Nedostaju staze i skakaonice za skijanje na vodi. Do sada se nisu priređivala motonautička takmičenja. Nisu još organizirani odgovarajući oblici nautičkog turizma u bazenu Boke Kotorske, niti su ostvarene potrebne investicije i infrastruktura za takve turističke sadržaje.

Spomenuti primjeri, kao i niz drugih sličnih podataka, dovoljno ukazuju na sporost i ograničenost razvoja na sektoru nautičkog turizma i sportova na vodi u Boki Kotorskoj.

Društveno-ekonomskim programima i planovima razvoja i angažiranjem svih zainteresiranih društvenih snaga i organizacija ovakvo zaostajanje se svakako može i mora realno i relativno dosta brzo prevladati. Time bi se svakako otvarali i novi prodori i putevi još snažnijeg ekonomskog i posebno turističkog razvoja Boke Kotorske.

PERSPEKTIVE I BUDUĆI ZADACI RAZVOJA

Boka Kotorska, po svom prirodnom i geografskom položaju i razvedenosti, po svojim ukupnim vrijednostima i po svojim privrednim i društvenim kretanjima, predstavlja objektivno — kako je to pokušano u ovom pregledu istaknuti — jedan od najznačajnijih i najinteresantnijih potencijalnih centara nautičkog turizma i sportova na vodi na jadranskom području Jugoslavije, kao i na cijelom Jadranu i Sredozemlju.

Bez obzira na ograničenost dosadašnjeg razvoja i prometa u ovoj oblasti, ukupan nautičko-turistički promet i sportske aktivnosti na jugoslavenskom dijelu Jadrana, uvijek su nezaobilazno obuhvatali i širili se također i na području Boke Kotorske.

Iduća razdoblja daljnje ekspanzije i povećane stope rasta domaćeg i međunarodnog nautičkog turizma i sportova na vodi na jadranskom području Jugoslavije, zahvatat će i ostvarivat će se također i na cjelokupnom akvatoriju Boke Kotorske.

Takav razvoj je realno predvidiv i neminovan. Nije pri tome odlučujuće da li će sve prognoze ovoga razvoja za budućnost biti dovoljno precizne i potpune. Ne može, također, biti prelomno ni pitanje da li će se očekivane ili planirane etape rasta, uzrasta i tempa u ovom razvoju ostvarivati sasvim na zamišljeni način. Bitno je, prije svega, da je ekspanzivni razvoj nautičkog turizma i sportova na vodi na cijelom Jadranu i na Sredozemlju, pa tako dijelom i u Boki Kotorskoj, već pokrenut i da stalno jača. U ovom općem današnjem i perspektivnom razvojnom kretanju Boka Kotorska i njeni ukupni potencijali i mogućnosti ne mogu ostajati izdvojeni i izolirani.

Uz postojeća očekivanja i pretpostavke treba, međutim, istovremeno smjelo i aktivno ići u susret perspektivama i budućem razvoju. U ovom hodu prema budućnosti moraju biti dominantne dvije osnovne težnje:

— stvaranje vizije i prognoze budućeg razvoja nautičkog turizma i sportova na vodi u Boki Kotorskoj, odnosno, razrada kompletnog koncepta takvog razvoja, i

— utvrđivanje i ostvarivanje ukupnosti konkretnih tekućih i dugoročnih razvojnih zadataka.

Pristupne osnove koncepta budućeg razvoja su cjelovitost, kvalitet i svjetska atraktivnost postojećih vrijednosti na području Boke Kotorske.

Mora se, stoga, polaziti od jedinstvenog i cjelovitog razvojnog sistema za cijelu Boku Kotorsku, bez obzira na njenu administrativnu strukturu i podjelu.

Na početku već, isto tako, treba računati na nivo kvaliteta i obim kapaciteta koji odgovaraju i treba da zadovoljavaju značaj i razvojne mogućnosti područja Boke Kotorske u nautičkom turizmu i sportovima na vodi.

U okviru ovakvog pristupa ne mogu se smatrati dovoljno realnim i prihvatljivim razmišljanja i preporuke u pravcu da bi u početku razvoja trebalo stvarati nautičke centre samo za prihvata i kraći boravak nautičkih plovnih objekata. Ili, da bi, na primjer, u Kotoru trebalo stvoriti nautički centar II reda, ili, da u Boki Kotorskoj, osim u Kotoru i Risnu, nema drugih pogodnih lokacija za izgradnju nekog od nautičkih centara.¹

¹ Mr. M. Todorović: «Stanje i perspektiva razvoja nautičkog turizma u Boki Kotorskoj», Zbornik Više pomorske škole u Kotoru, br. 3—4, 1976/1977, str. 123—235.

Ing. V. Bombardelli: «Plava magistrala», Split, 1969.

Nautički centri u Boki Kotorskoj mogu se svakako locirati u više bazena (Kotor, Tivat, Risan, Herceg-Novi, Baošić, Prčanj i dr.).

Od samog početka svaki nautički centar imao bi biti suvremeno opremljen i odgovarati najmanjim prosječnim današnjim jadranskim i sredozemnim standardima ovakvih centara, a uz to i kvalitetama vrijednosti i atraktivnosti Boke Kotorske. Ako se tako može reći, to bi morali biti nautički centri prvog ranga, a ne nautička svratišta drugog reda.

Svrshodno je ova pitanja na vrijeme raščistiti i postaviti čvrste idejne osnove cjelovitog koncepta budućeg razvoja.

Temeljni zadaci budućeg razvoja se mogu podijeliti na tri glavne skupine zadataka.

Na prvom mjestu su tekuci i dugoročni zadaci koji ulaze u kreiranje društvene i razvojne politike za nautički turizam i sportove na vodi.

Druga skupina zadataka se mora odnositi na investicione planove i investicionu izgradnju.

Treća skupina zadataka bi obuhvatala organizaciju i nosioce organizacije i raznih aktivnosti u budućem razvoju.

U okviru razrade društvene i razvojne politike nautičkog turizma i sportova na vodi u Boki Kotorskoj, nužno je najprije analitički preispitati dosadašnju namjenu i korištenje obalnog prostora i akvatorija u zaljevu Boke Kotorske. Na temelju rezultata ovakvog preispitivanja moralo bi se pokrenuti i eventualno novo i drugačije vrednovanje ovog prostora i akvatorija, a posebno s pozicija budućeg trajnog razvoja nautičkog turizma i sportova na vodi.

Korisno bi bilo, nadalje, utvrditi glavne i najčešće prepreke i nedostatke koji su se zapazili u dosadašnjem razvoju, kao i opće i posebne uvjete i pojave koji su dovodili do zaostajanja u ovom razvoju.

Potrebno je bez odlaganja koncipirati i usvojiti zajedničku i jedinstvenu razvojnu politiku i investicione planove i programe za cjelokupni bazen Boke Kotorske, pa, u vezi s tim, odrediti glavne zone i baze koncentracije pojedinih nautičko-turističkih aktivnosti i sportova na vodi, imajući najprije u vidu korištenje četiri najpogodnija bazena — kotorski, tivatski, risanski i herceg-novski bazen.

Uporedo s ovom vrstom prethodnih aktivnosti treba također razraditi, donijeti i primjenjivati odgovarajuće pravno reguliranje i sistem propisa za sva pitanja koja traže takvo pravno reguliranje.

U domeni investicionih planova, programa i izgradnje najvažnija skupina zadataka mora biti posvećena planiranju i izgradnji jedinstvenog sistema marina i nautičkih centara u Boki Ko-

torskoj. Centralna međunarodna boravišna marina sredozemnog standarda mogla bi biti izgrađena u bazenu Kotora, a prateće povezane marine i nautički centri, namijenjeni pretežno za kraće i sezonske boravke i aktivnosti, bili bi planirani u ostalim pogodnim spomenutim bazenima Boke Kotorske.

Daljnji zadaci moraju predvidjeti uređenje potrebnog broja vezova, pristana i pristaništa izvan marina i to za sidrenje i kraće boravke u nautičko-turističkom prometu. Ove kapacitete bi trebalo najprije uređivati i rekonstruirati na postojećim prostorima izgrađene operativne obale u Boki Kotorskoj.

Mora se također predvidjeti i izraditi plan i raspored opskrbenih centara i stanica za opskrbu nautičkih turista, odnosno njihovih brodova i čamaca gorivom, hranom, pićem, vodom i nautičkom i drugom robom i priborom.

Posebni zadaci bi obuhvatili planiranje i izgradnju odgovarajuće infrastrukture i potrebnih objekata na otvorenom i zatvorenom prostoru za određene sportove na vodi koji bi se dugoročno gajili i razvijali.

U sklopu spomenutih planova i zadataka neizbježno je također utvrditi i povezati sve osnovne zainteresirane izvore financijskih sredstava radi osiguranja investicione izgradnje.

Investicione inicijative morale bi se po pravilu odmah na početku oslanjati na već izgrađene mikro ili makro ideljne projekte i koncepte konkretne izgradnje i razvoja.

Treća skupina zadataka treba biti namijenjena postavljanju i unapređenju organizacije nautičkog turizma i sportova na vodi u Boki Kotorskoj.

Moralo bi se aktivno prici uspostavljanju novih i oživljavanju postojećih specijaliziranih poslovnih, društvenih i sportskih organizacija za nautički turizam i sportove na vodi.

Korisno je na vrijeme obraditi i stvoriti uvjete za sklapanje potrebnih društvenih dogovora i samoupravnih sporazuma o raznim fundamentalnim pitanjima razvoja i organizacije.

Od bitnog je interesa također uspostavljanje redovite i šire međunarodne povezanosti i suradnje u nautičkom turizmu i sportovima na vodi i to posebno područja Boke Kotorske sa zainteresiranim zemljama i organizacijama, a prvenstveno na Sredozemlju i u drugim evropskim zonama.

Na dugoročnoj osnovi se mora stvarati i plasirati odgovarajuća propaganda i informativna aktivnost, kao i sistematska promocija uopće u zemlji i u inozemstvu, za sve planirane oblike razvoja nautičkog turizma i sportskih aktivnosti na moru na području Boke Kotorske.

Određivanje ciljeva i zadataka budućeg razvoja na temelju ukupnog kompletnog koncepta i jedinstvene razvojne dugoročne

politike, predstavlja istovremeni i zajednički proces. Ostvarivanje, pak, ovih ciljeva i zadataka može u praksi teći postupno i etapno prema dogovorenoj dinamici razvoja.

Budući organizirani razvoj nautičkog turizma i sportova na vodi u Boki Kotorskoj može i mora označavati sam po sebi jednu kvalitetno novu dimenziju i etapu u ukupnom privrednom i društvenom razvoju i podizanju Boke Kotorske. Ovakav razvoj će organski u sebi sadržavati i suštinsko suvremeno obogaćivanje turističke ponude, njeno podizanje na viši nivo, koje je i na području Boke Kotorske danas toliko neophodno i neodložno.

Dosadašnji ukupni društveno-ekonomski razvoj Boke Kotorske i njegovi nosioci, kao i sve zainteresirane privredne i društvene snage i organizacije u ovom kraju, u SR Crnoj Gori i u široj zajednici, mogu pružiti sigurnost i uspješnu zajedničku angažiranost da se ovakav kvalitetni suvremeni napredak u privredi, u turizmu i u ukupnom društveno-ekonomskom životu u Boki Kotorskoj zaista u budućnosti i ostvari u svojoj punoj i prirodnoj dimenziji.

Summary

THE FEASIBILITIES OF DEVELOPING NAUTICAL TOURISM AND WATER SPORTS IN BOKA KOTORSKA

Aleksandar APOLONIO

The introductory part deals with modern civilization and power of technique which expose people to the disintegration of psychophysical totality.

In the broad spectre of natural setting and influences water surfaces and mountains are primary and the most suitable positive factors of rest and recreation. Boka Kotorska abounds in both of these integrated in a united and connected area.

The second part treats the place of nautical tourism and water sports in the total touristic valorization. A special section deals with the essential potentialities for the development of nautical tourism and water sports in Boka Kotorska. These are:

Rade harmony and quality of the available natural values, exceptionally suitable climate and the influences of the sun, constant and uniform winds, the unity and the stability of the sea aquatorium, lack of lasting fog, high quality pure water, a great number of healing factors (sea-spray, peloid, mineral water, possibilities of climatic treatment) connected and inhabited coast line and mountainous hinterland and the charm of the landscape.

In the further analysis the author points to: The variety of architectural values (the autochthonous picturesque townships of Boka), rich cultural heritage, the achievements of tourism so far, in particular health tourism.

— A very convenient geographic position.

— The wealth of nautical tradition.

— The world quality and attraction of the essential advantages for nautical tourism and water sports in Boka Kotorska.

In the part dealing with water sports and recreation in Boka Kotorska the author points out the feasibilities of a constant and intensive development of certain water sports, such as:

— sailing, windsurfing, hang-gliding, over the sea

— motor boating

— water skiing

— skimming and sledging on the sea

— fishing

— rowing

— swimming, waterpolo

— underwater sports.

In recreation through sports the following may be developed:

— hydrocycling, paddling

— swimming and diving

— water games

— bathing and exercise in open and covered swimming pools.

Finally the author deals with the state and development of nautical tourism so far and concludes with the future perspectives and tasks. It is remarked that the complete socio economic development of Boka Kotorska and its bearers as well as all the interested economic and social organizations of this region, of Montenegro and further may help with creating such a modern and high quality tourism in Boka Kotorska which would contribute to the progress of the complete area.

ČABA MAGYAR,
Ing. ZOLTAN MAGYAR

RAZVOJNE MOGUĆNOSTI SPORTSKOG VAZDUHOPLOVSTVA U BOKI KOTORSKOJ

Na savjetovanju o aktuelnim problemima turizma, održanom 23. novembra 1977. godine u organizaciji Saveznog komiteta za turizam u Beogradu, govorio je i Veselin Đuranović, predsjednik SIV-a. Rezimirajući dosadašnje rezultate razvoja turističke privrede, Veselin Đuranović je rekao da treba izvršiti zaokret u razvoju i to u dva pravca: »Prvo, u odlučnom opredeljenju za jačanje kvalitetne turističke ponude, i drugo, u odlučnijem ulaganju napora za transformaciju postojeće turističke ponude — transformaciju u smislu zadovoljenja novih, znatno razuđenijih zahtjeva turističke tražnje, koja je sve više karakteristična za turističko tržište Evrope«. («Politika», 28. novembra 1977.)

U ovom smislu je i Turistički savez Boke Kotorske pokrenuo inicijativu za valorizaciju prirodnih bogatstava Boke Kotorske u funkciji turizma, pored ostalog i sa temom: »Prirodni uslovi za nautički turizam i sportove«.

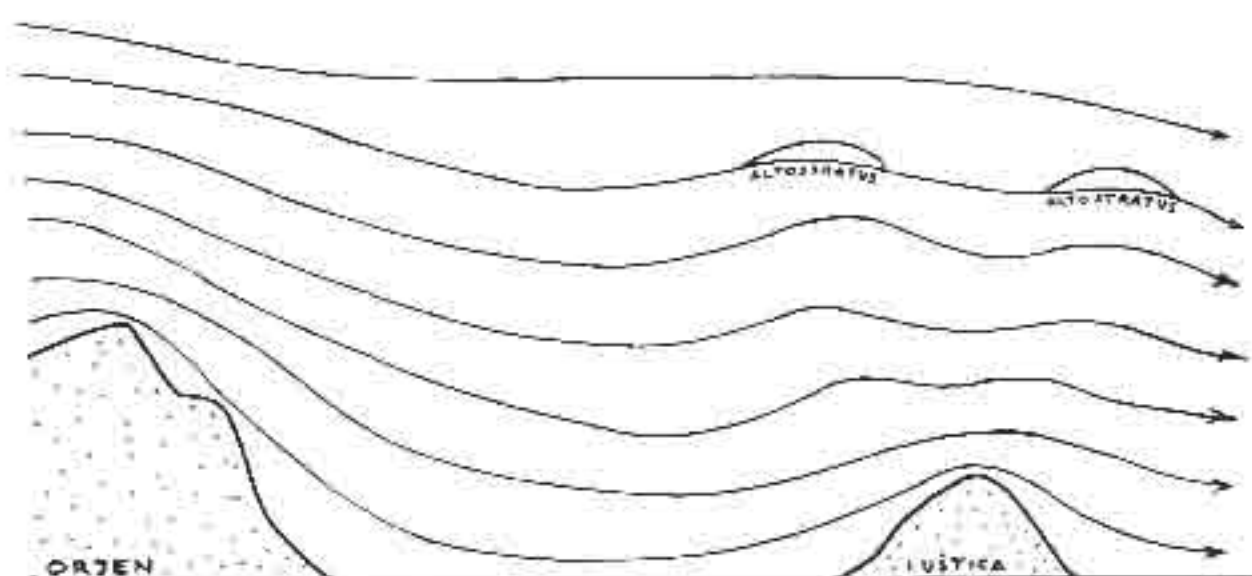
Boka Kotorska ima svoju tradiciju u vazduhoplovstvu koja nije iskorišćena u sportsko-turističke svrhe, te će ovdje biti izložene razvojne mogućnosti sportskog vazduhoplovstva.

Povoljnosti za letenje u Boki Kotorskoj zasnivaju se na specifičnim regionalnim i lokalnim meteorološkim i terenskim uslovima. Iako je za sportsko vazduhoplovstvo meteorologija ograničena samo na najniži sloj atmosfere, na troposferu, koja doseže do 11 000 m visine, radi sagledavanja cjelokupnih meteoroloških uslova Boke ukratko ćemo se osvrnuti i na krupnije meteorološke pojave regionalnog karaktera.

Za Boku je karakteristično da su cikloni, koji prolaze preko Evrope, na svojoj južnoj ivici praćeni jugozapadnim vjetrovom, nama poznatim pod imenom »jugo«. Pošto su ove vazdušne mase tropskog porijekla, relativno su zagrijane, pune su vlage i prilikom susreta sa kontinentalnim hladnijim vazduhom poviše Boke — oni

se prazne. Otuda baš Meteorološka stanica u Crkvicama mjeri najviše količine padavina u Evropi. Jugo je, inače, snažan i ravnomjeran vjetar, usmjeren pod pravim uglom na padine Orjena i Lovćena.

Suprotnu pojavu izazivaju evropski anticikloni: na njihovoj južnoj ivici praćeni su vjetrom koji u Boki ima sjeveroistočni pravac. Nalet ovih suvih, hladnih, arktičkih vazdušnih masa poznajemo pod imenom »bura«. Vjetar je takođe snažan, ali neravnomjeran, rafalno iseckan zbog prolaza kroz planinske prepreke. Na većoj visini se gubi ova rafalnost, a pojavljuju se padinski talasi čije vrhove pri vedrom nebu označuje jedna naročita vrsta altostratusa, koji se u sočivasto izduženom obliku redaju paralelno sa planinskim grebenima već nad samim morom (crtež 1).

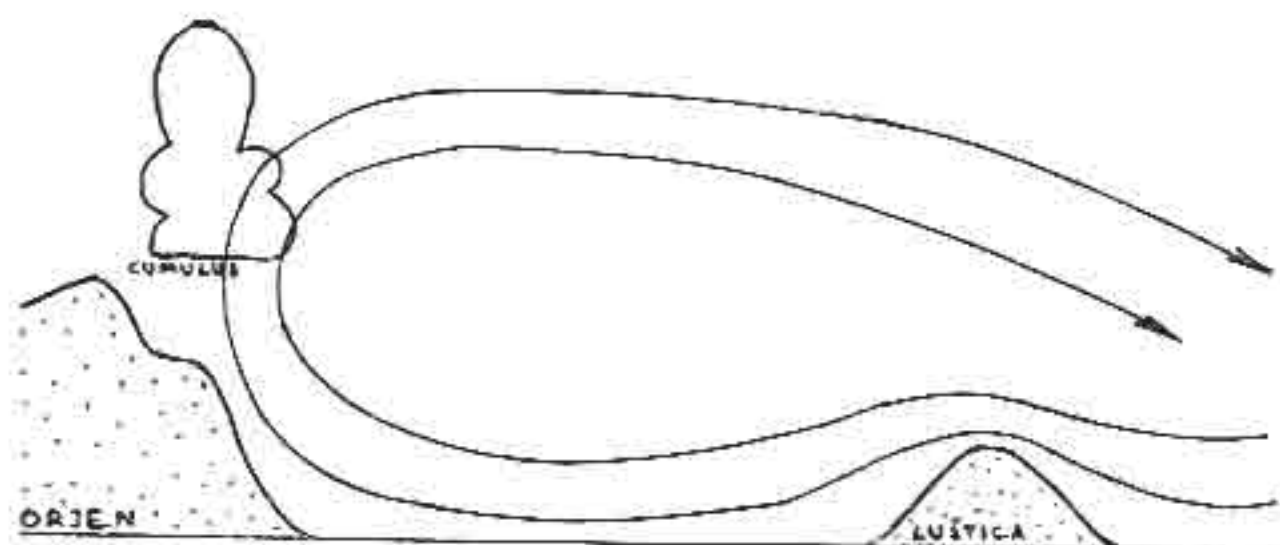


Crtež 1. Bura nad Bokom

Ostala dva regionalna vjetra, koji uglavnom paralelno duvaju sa obalom, manje su značajni, to su: »levanat« sa jugoistoka i »tramontana« sa sjeveroistoka.

Veoma je značajan, međutim, izrazito lokalni vjetar »maestral«. Ovaj prijatni vjetar lijepog vremena, bez pretjerane jačine, donosi lako osvježenje u vrućim ljetnim danima sa mora — i u tome je suština njegovog nastanka. Po izlasku sunca brzo se zagrijavaju krševite strane Orjena i Lovćena, dok more ostaje relativno hladnije. Na ovaj način nastaje razlika u gustini vazduha nad kopnom i morem koji teži da se izjednači. Topli, lakši vazduh

uspinje se nad padinama i povlači za sobom hladniji vazduh sa mora. Maestral jenjava pred veče, kada snaga zalazećeg sunca oslabi. Poslije nekoliko časova zatišja, dolazi do suprotne pojave: kopno se brzo rashladi, dok more ne mijenja svoju temperaturu. Počinje povjetarac «burinet» u pravcu kopno — more, koji prestaje tek pri ponovnom izlasku sunca. Sada nastaje nekoliko časova zatišje dok maestral ponovo ne krene. Tako iz dana u dan, skoro kroz čitavo ljeto (crtež 2).



Crtež 2. Maestral nad Bokorom

Poslije, manje-više, naivnih pokušaja slobodnog leta pomoću krila u prošlosti, zasluga za rješavanje ovog problema pripada njemačkom inženjeru Otu Lilientalu, čije su lake letilice imale nama dobro poznatu crtu aviona: čvrsta krila sa repnim stabilizatorima. Od 1890. do 1896. godine, kada je poginuo, Liliental je na ovim letilicama izveo preko 1 000 letova (slika 1).

Prvi motorni let sa krilaticom izvršili su Amerikanci, braća Orvil i Vilbur Rajt 1903. godine. Od tada počinje vrtoglavi razvoj avijacije, prije svega za vojne svrhe u I svjetskom ratu. Boka se neposredno priključila ovim događajima sa hidroplanskom bazom u Kumboru koju je Austrija osnovala 1912. godine za vrijeme balkanskog rata za izviđače svoje ratne flote, a zatim i kopneni aerodrom u jesen 1915. godine u Igalu, u Solilima, kao pripremu za lovčensku ofanzivu. Kumborska baza je u početku imala samo dva hidroplana tipa «lochner», sa snagom motora od 90 KS i letjeli su brzinom od 90 km/h. Jedan jaki «šilok» prebacio je preko ceste ova dva aviona i razbio ih zajedno sa hangarom. Tokom rata brojni sastav hidroaviona u bazi u Kumboru znatno je povećan sa nešto usavršenijim tipovima «lochner» aviona. Bili su naoružani jednim mitraljezom ili sa nekoliko bombi od 3, 5 ili 10 kg, koji su se ručno izbacivali iz kabine aviona. Dana 31. maja 1915. godine pod vodstvom komandanta baze poručnika bb. Huga Ocker-müllera izveden je prvi borbeni let nad Italijom i bombardovana je luka Brindizi. Još živi učesnik prvih borbenih letova iz ove

baze je, tada poručnik fregate, Miroslav Štumberger. Za pokazanu hrabrost za napad na jednu krstaricu u Otrantskom kanalu odlikovan je sa »Signum laudis« (slika 2).

Aerodrom u Igalu imao je u svom sastavu avione raznih tipova: afra, lovl, lovd, cea i druge, u početku samo austrijske, a zatim je ojačana i jednom eskadrilom savršenijih njemačkih aviona, tako da je brojni sastav bio oko 20 aviona na aerodromu. Zbog čestih nezgoda kod slijetanja, aerodrom je bio opremljen velikim hangarima i radionicama za opravku aviona. U borbenim letovima isticao se podoficir i as Arighi koji je sa 29 priznatih vazdušnih pobjeda preživio rat. Na ovim avionima letjeli su i piloti iz naših krajeva, pa se kapetan Sabotić srušio u more i poginuo kod Mamule, a kapetan Matijević, prilikom jednog slijetanja na aerodrom, teško je povrijeđen.

Poslije rata, aerodrom u Igalu izgubio je svoj značaj i rasformiran je dok je aerodrom u Kumboru sa brujanjem svojih hidroplana ostao sastavni dio svakodnevnice atmosfere u Boki tokom međuratnih godina.

Civilno vazduhoplovstvo doživjelo je svoj nagli razvoj između dva rata u čemu je čvorna tačka čuveni Lindbergov let preko Atlantika 1927. godine. To je doba razvoja putničkih i transportnih aviona sa organizacijom kontrole leta sa zemlje, ali i sportskog i turističkog vazduhoplovstva sa malim avionima. Jugoslavija nije zaostajala za ovim događajima, pa je i Boka već početkom 30-ih godina bila vezana za putnički saobraćaj otvaranjem aerodroma kod Grude. Tom prilikom bili su organizovani i prvi turistički kružni letovi do Herceg-Novog i Dubrovnika, kao i aeromitinzi sa vazdušnim akrobacijama.

U tom vremenu razvio se i poseban oblik sportskog vazduhoplovstva, bezmotorno letenje — vazduhoplovno jedrilicarstvo. Kvaliteti ovog sporta izraženi su u izuzetnoj romantici »pravog« slobodnog letenja, vješto iskorišćavanje vazdušnih strujanja i vaspitavanje za motorno letenje. Konstrukcije visokosposobnih jedrilica 30-ih godina bile su već u stanju da zadovolje izvanredne sportske uslove: stotine kilometara preleta i hiljade metara postignute visine.

Sva ova dostignuća imala su, naravno, odraza i u Boki Kotorskoj, te je 10. marta 1935. godine u Herceg-Novom na inicijativu diplomiranog turističkog pilota Gojka M. Milinovića, osnovan mjesni aeroklub »Naša krila« koji je okupio mlade entuzijaste za avijaciju iz svih okolnih mjesta. (»Glas Boke«, br. 116 od 9. marta 1935.)

Poslije II svjetskog rata usavršavanjem borbenih aviona nadzvučne brzine i velikog radijusa dejstva i Kumborski aerodrom je izgubio značaj pa je u Boki potpuno zamro vazduhoplovni život.

Novi podsticaj došao je 1956. godine kada je izgrađen aerodrom u Tivtu i Vazduhoplovni savez Crne Gore organizovao je tog ljeta logorovanje padobranaca u Donjoj Lastvi. Zbog redovnog mirnog vremena u jutarnjim i večernjim časovima i minimalne nadmorske visine koja obezbjeđuje sporo propadanje padobranaca i ugodno prizemljenje, pokazalo se, da su uslovi za padobranstvo izvanredno povoljni. Sljedeće, 1957. godine Vazduhoplovni savez Jugoslavije organizuje i «Jadranski vazduhoplovni centar» takođe u Donjoj Lastvi za čijeg je upravnika postavljen Magyar Zoltan, nastavnik vazduhoplovnog jedriličarstva i modelarstva. Centar je raspolagao znatnim letaćkim parkom, personalom i pitomcima. Osnovan je i mjesni aeroklub. Te godine održano je tu i Državno prvenstvo padobranaca i postignut je i jedan novi državni rekord. Takođe, održano je i prvo međunarodno takmičenje «Jadranski padobranski kup» na kojem su učestvovala skoro sve evropske zemlje, SAD i Izrael, a izvedeni su i propagandni skokovi u more u gradskoj luci u Herceg-Novom.

Sportsko padobranstvo se razvilo naročito poslije II svjetskog rata. Danas se skače padobranima koji se mogu upravljati te su velikih visina postižu precizan pad na određeni cilj. Poseban vid padobranstva su skokovi sa zadržkom, gdje padobranac koristi aerodinamičke osobine vlastitog tijela za izvođenje raznih pokreta i figura u slobodnom padu. Skače se iz aviona grupno ili pojedinačno.

Sportsko padobranstvo ima u Boki svoju osnovu u ranije ispitanim uslovima i već održanim takmičenjima. Polijetanja padobranaca mogu se vršiti sa aerodroma u Tivtu, a doskoci ne samo u Tivatskom polju (južno od aerodroma), već i u Kutskom polju, odnosno bilo gdje u more (slika 3).

Meteorološki i terenski uslovi za letenje i obuku jedriličara u Tivtu pokazali su se idealnim kako u toku jutarnjeg i večernjeg mirnog vremena, tako i za vreme maestrala. Svi kandidati za sportsku srebrnu značku ispunili su uslove, čime se do tada u jednom zahvatu nije mogao pohvaliti ni jedan aerodrom u Jugoslaviji. Letjelo se za «trajanje» 5 časova neprekidnog leta i visinu 1 000 m iznad visine otkaćinjanja.

Međutim, sezone 1958. i 1959. godine nastale su teškoće u daljnjem finansiranju Vazduhoplovnog centra i padobranska i ostala takmičenja i letovi jedan za drugim su otkazivana. Zbog još nedovoljno razvijenog turizma u Boki, lokalna privreda nije imala interesa niti moći da preuzme održavanje letaćkog parka i osoblja, pa je Jadranski vazduhoplovni centar rasformiran, a letaćki park i osoblje povučeno za Vršac. Objekat u Donjoj Lastvi preuređen je u današnji hotel «Park».

Ostali su, međutim, rezultati ispitivanja mogućnosti jedrenja u Boki koje je u proteklom vremenu kratkog života Centra izvršio jedan od autora ovog referata, Magyar Zoltan, i letaći Vazduho-

plovnog centra iz Vršca sa brojnom grupom nastavnika i kandidata za »zvanično C« i »strebreno C« jedriličarsku značku, sa odgovarajućom tehničkom opremom za obuku letenja aerozapregom i za kvalitetno letenje sa trenažnim i visokosposobnim jedrilicama. Pretežno se jedrilo padinski sa otkačinjanjem pri južnoj padini Vrnca na visini od 300 m. Najpovoljnije dizanje nalazilo se između Trojice i Bogdašića, ali je bilo kombinovanih letova i do Gornje Lastve. Sa postignutom visinom od oko 500 m bio je moguć priključak na lovcensku padinu sa trajanjem leta iznad Kotora pa do Grbaljske Lastve, praktično na svim visinama do 2000 m. Pokazalo se, takođe, da se uz veće napore može letjeti i u slučajevima tzv. »inverzije« koja prekida termičke stubove za dizanje jedrilica na izvjesnoj visini iako se jedrenje pod inverzijom, inače, smatra kao nešto sasvim nemoguće.

Pored već opisanih jedriličarski ispitanih padinskih zona Vrnca i Lovćena za bezmotorno letenje, kopnene jedrilice dosta su ograničene u ovom dijelu Boke zbog blizine »obračaja« na aerodromu Tivat. Međutim, ne treba zaboraviti »hidrojedrilice« koje mogu da koriste usponske vazdušne struje duž obale sa neograničenim mogućnostima slijetanja na more. Za vrijeme pune aktivnosti Jadranskog vazduhoplovnog centra u Donjoj Lastvi ispitane su mogućnosti letenja i hidrojedrilicom trenažnog tipa »Jadran«, a u Splitu je korištena i visokosposobna hidrojedrilica »Split«. U tadašnjim prilikama zbog otežanog transporta, loših puteva i slabe kopnene mehanizacije postojao je problem vraćanja ovih jedrilica po izvršenom preletu. Međutim, danas poslije izgrađene Jadranske magistrale i dobrih pristupnih puteva do samog mora, ovaj problem je otpao i sve prednosti su na strani, tako reći zaboravljenih hidrojedrilica (slika 4).

U međuvremenu su se u svijetu razvili novi vidovi sportskog vazduhoplovstva koji nijesu vezani za aerodrome, a i inače iziskuju minimalne troškove opreme. To je letenje zmajevima, više iz razonode nego iz sporta i ima izrazitu turističku komponentu, pa ćemo se na ovoj temi posebno zadržati. U eri zasićenosti automatizacijom, nadzvučnim avionima i astronautskim letovima, to je vraćanje Lillientalu, vraćanje prirodi, demokratizacija izvanrednog doživljaja letenja u prostoru.

Letovi i usavršavanje zmajeva nastavljeno je u sjenci razvoja savremene avijacije. U Engleskoj je »Daily Mail« organizovao 1922. godine nagradno takmičenje zmajevima za 1 000 funti sterlinga, a pobijedio je Francuz Aleks Monard sa, za tadašnje vrijeme, rekordnim letom od 3 časa, 21' i 3". Ferdinand Sulc letio je iznad pješćanih dina Baltika između 1923. do 1926. godine i od početnih 6 minuta letenja postigao je prelete od 36 milja sa 8—9 časova trajanja. Godine 1930. osnovan je i prvi klub u Iffordu u Engleskoj. Između 1940. i 1960. godine zmajevu je usavršio i patentirao u ustanovi za aeronautička i astronautička

istraživanja NASA Francis Rogallo. Rogalove zmajeve već koristi američka armija, a vrše se istraživanja i za spuštanje kosmonauta iz svemira na kopno umjesto u more. Od 1972. godine letenje zmajevima naglo napreduje u svijetu. Zbog svoje jednostavnosti, jeftinoće, sposobnosti za lebdenjem, preciznim upravljanjem i kontrolom, postizanjem velikih visina i dugih preleta postao je masovan sport pristupačan svim kategorijama ljudi. Danas već postoji na stotine registrovanih klubova i na hiljade letaća u svim razvijenijim zemljama. Početni tečaj za letenje zmajem može da se završi u stručnim školama i aeroklubovima za svega četiri dana. Na ovim tečajevima se, prema utvrđenom programu, stiču osnovna znanja o teoriji letenja i meteorologiji. Kod praktične obuke obično se koriste zmajevi dvosedi, a kod prvih samostalnih letova instruktor daje uputstva letaću radio-kontaktom preko slušalica koje su ugrađene u šlem letaca. Nakon 10 uspješnih preleta od 100 m, stiče se dozvola za I klasu letaća.

Postoji više vrsta zmajeva u zavisnosti od površine i raspona krila, težine pilota i načina upravljanja. Upravljanje Rogalo zmajem se vrši pomjeranjem težišta tijela u odnosu na težište letjelice uz osjećaj pilota za prostor. Za letenje se koriste odgovarajuće vazdušne struje, a letać može da povećava brzinu promjenom prednjeg nagiba letjelice. Odnos dužine letenja u klizanju je obično od 1:4 do 1:11. Oprema letaća je slična alpinističkoj: kombinezon, čizme, rukavice i šlem koji ne pokriva uši da bi se čuo šum vjetra. Za letove preko visine od 150 m preporučuje se i specijalni padobran. Može da se nabavi i dopunska oprema, kao: visinometar, brzinometar, variometar i ručni mjerac brzine vjetra kod starta.

Izbor terena za letenje i bezbjedno slijetanje vrši sam letać, vodeći računa, pri tome, o strujanju i brzini vjetra, preprekama i bezbjednosti posmatrača ili životinja. Polijetanje se vrši zaletom i odrazom uz vjetar. Letenje na zavetrenoj strani brda zbog siluznih strujanja vazduha izričito je zabranjeno. Sva godišnja doba su podobna za letenje, ali bolja su zimska i proljetna vremena kada su vjetrovi jači i stabilniji. Sa stanovišta turističke ponude ovo je vrlo važan momenat, jer utiče na produženje turističke sezone.

Mnoge zemlje su već standardizovale zmajeve i usvojile pravilnike o zmajevima. Intencija pravilnika je da se utvrde pravila ponašanja kojih treba letaći da se pridržavaju. Ne može se očekivati dobra volja, pomoć i ohrabrenje javnog mnjenja za ovaj sport ukoliko se jasno ne demonstrira odgovornost, visok stepen sigurnosti i kontrole. Avijacija sama za sebe nije opasna, ali ona ne oprašta ni jednu nesposobnost, nemar i nepažnju. Savezni vazduhoplovni inspektorat Jugoslavije upravo je pripremio Nacrt pravilnika o zmajevima i isti je dat na javnu diskusiju, te se očekuje da će tokom ove godine i u Jugoslaviji biti regulisan ovaj vid sportskog vazduhoplovstva.

U početku je već rečeno da je letenje zmajevima poprimilo masovni karakter u mnogim zemljama zbog svojih prednosti. Ilustracije radi navest ću sljedeće podatke: Dana 12 — 22. marta 1975. godine u Innsbriku u Austriji održano je Svjetsko prvenstvo u letenju zmajevima, dana 26 — 27. juna 1975. godine u Parizu, u okviru FAI, obrazovana je međunarodna komisija za donošenje međunarodnog pravilnika za letenje zmajevima, godine 1976. u Švajcarskoj održano je Evropsko prvenstvo, jula 1977. godine u Egeru u Mađarskoj održan je veliki međunarodni miting za letače zmajevima. Italijanska televizija, početkom marta 1978. godine, dala je posebnu reportažu na 1 programu o najvećem centru Italije za letenje zmajevima u Lombardiji. U specijalizovanim časopisima za letače zmajeva redovno se objavljuju kalendari susreta, mitinga i takmičenja. Sve veće turističke agencije u inostranstvu već su u svojim programima za 1978. godinu planirali posebne višednevne izlete u svojoj zemlji ili inostranstvu na već poznate letačke terene (Turopa, Deutsche Reisebüro DER, Turistil' union International TUI, Gut Reisen i drugi — vidi prilog), pa je došlo vrijeme da se ovaj sport nađe i u našim prospektima, jer ponajviše čini potražnju.

U Jugoslaviji za sada postoji samo nekoliko registrovanih klubova za letenje zmajevima, ali postoji i veliki broj individualnih letača u Sloveniji i drugim krajevima. Ja sam tečaj za letača zmajem pohađao u Brightonu u Engleskoj, u školi Knight Hang Gliding.

U Boki Kotorskoj prvi je razvio krila zmaja neki, na žalost, još neidentifikovani stranac jula 1977. godine, sletjevši sa Ledenaica na plažu u Risan, a početkom ove godine prve letove sa Zvinja na plažu u Igalo izveo je naš mještanim Milorad Knežević koji je tečaj završio u školi Kalle Barkhansen u Mettmannu u SR Njemačkoj. Prema tome, era letenja zmajevima i u Boki je otpočela i ne smijemo dozvoliti da se ono razvija neorganizovano, jer će letača domaćih i stranih biti sve više (slika 5).

Letenje zmajem može se vršiti na već isprobanim terenima u Risnu i Zvinjama, ali veoma povoljne uslove pruža i južna strana Radoštaka od Žljeba sa visinskom razlikom od oko 900 do 1400 m sa slijetanjem u Kutsko polje, zatim uz padine Lovčena sa startom sa Krstca. Takođe i ispitani jedrilicarski kvaliteti jugozapadne strane Vrmca i Lovčena sa spuštanjem u Skaljare ili na rbat Vrmca, poviše Trojice.

U domen sportsko-turističkog vazduhoplovstva spada još i motorna avijacija i modelarstvo. Motorna avijacija se mora smatrati vezana za aerodrom Tivat radi organizacije prihvata i servisiranja. Nisu isključena ni aeroklubska letenja hidroplanom i kopnenim avionima. Mogu se razmotriti i mogućnosti organizacije aeromitinga; vazduhoplovne izložbe, sletovi samogradenih aviona, sletovi »oldtajmer« aviona, sletovi akrobatskih asova, i sl., vezane

za druge prigodne atrakcije koje sve zajedno mogu poduprijeti razvoj turističke ponude. Helikopteri mogu poslužiti kao naročito atraktivni taksí servis sa manjih prigodnih aerodroma, tako reći, iz svih mjesta u Boki.

Pored već poznatih modela, umanjenih letjelica ili letjelica specijalnih konstrukcija sa radio-teledirigovanim urcdajima, danas je već razvijeno i raketno modelarstvo koje okuplja široki krug individualnih ili preko klubova organizovanih entuzijasta. Rampe za lansiranje raketnih modela bez naročitih smetnji mogle bi se postaviti na otoku Mamula, a povoljni meteorološki uslovi u Boki omogućuju primjenu modelarske aktivnosti, tako reći, bez ograničenja.

Radi stvaranja jezgra zainteresovane omladine i starijeg naraštaja, sa težnjom za vaspitavanjem budućeg stručnog kadra koji će na dovoljnom tehničko-naučnom nivou razvijati uslove i interes za budući razvoj i perspektivu vazduhoplovstva u Boki Kotorskoj, preporučuje se osnivanje mjesnih aeroklubova.

Na osnovu napred izloženih meteoroloških i istorijskih podataka i letačkih iskustava, neminovno se dolazi do zaključka da se sportsko, odnosno turističko vazduhoplovstvo u Boki ne može više posmatrati kao cilj za sebe. Ono se danas vezuje za turističku ponudu na zemlji, naročito u krajevima sa prvorazrednim atraktivnim pejzažima kakva je Boka Kotorska. Pošto ovaj vid razonode u svojim klasičnim oblicima uglavnom leži u domenu interesnih zajednica sa jačom materijalnom bazom i platežno jačim društvenim slojevima, sem letenje zmajevima i modelarstvo, mora se posvetiti i više pažnje turističkoj infrastrukturi.

Do osnivanja klubova u okviru Narodne tehnike, inicijativu i organizaciju sportskog vazduhoplovstva treba da održi Turistički savez Boke Kotorske.

L I T E R A T U R A

- Cijan B.: Vazduhoplovno jedrilicarstvo, Beograd, 1949.
- Gajić D.: Vazduhoplovno jedrilicarstvo, Beograd, 1968.
- Henle V.: Luftrecht des Drachentfliegers, München, 1977.
- Lazarević M.: Klimatske osobine Herceg-Novog i njegovog gravitacionog područja, Beograd, 1976.
- Lill W.: Flugpraxis für den Motorflieger, München, 1977.
- Pencar dr. B.: Atmosferska strujanja velikih razmjera i njihov utjecaj na vrijeme, Zagreb, 1977.
- Poynter D.: Handbuch des Drachentfliegers, München, 1977.
- Rančić G.: Raketno modelarstvo, Beograd, 1972.
- Schiff B.: Flugfibel, München, 1977.
- Sokol A. E.: Seemacht Österreich — Die K. u. K. Kriegsmarine, Wien — München — Zürich, 1972.
- Sokol D. H.: Österreich — Ungaris Seckrieg 1914 — 1918, Wien, 1933.
- Stanić A.: Padobranstvo u teoriji i praksi, Beograd, 1965.
- Wagner A.: Handbuch des Kunstflugs, München, 1977.
- Welch A. and Brccn G.: Hang Glider Pilot, London, 1977.

Summary

POSSIBILITIES OF SPORT AERONAUTICS' DEVELOPMENT IN BOKA KOTORSKA

Čaba MAGYAR and
Dipl. Ing. Arch. Zoltan MAGYAR

Possibilities for the sport-touristic aeronautics in Boka Kotorska are based on specific regional and local meteorological aspects and geographical conditions.

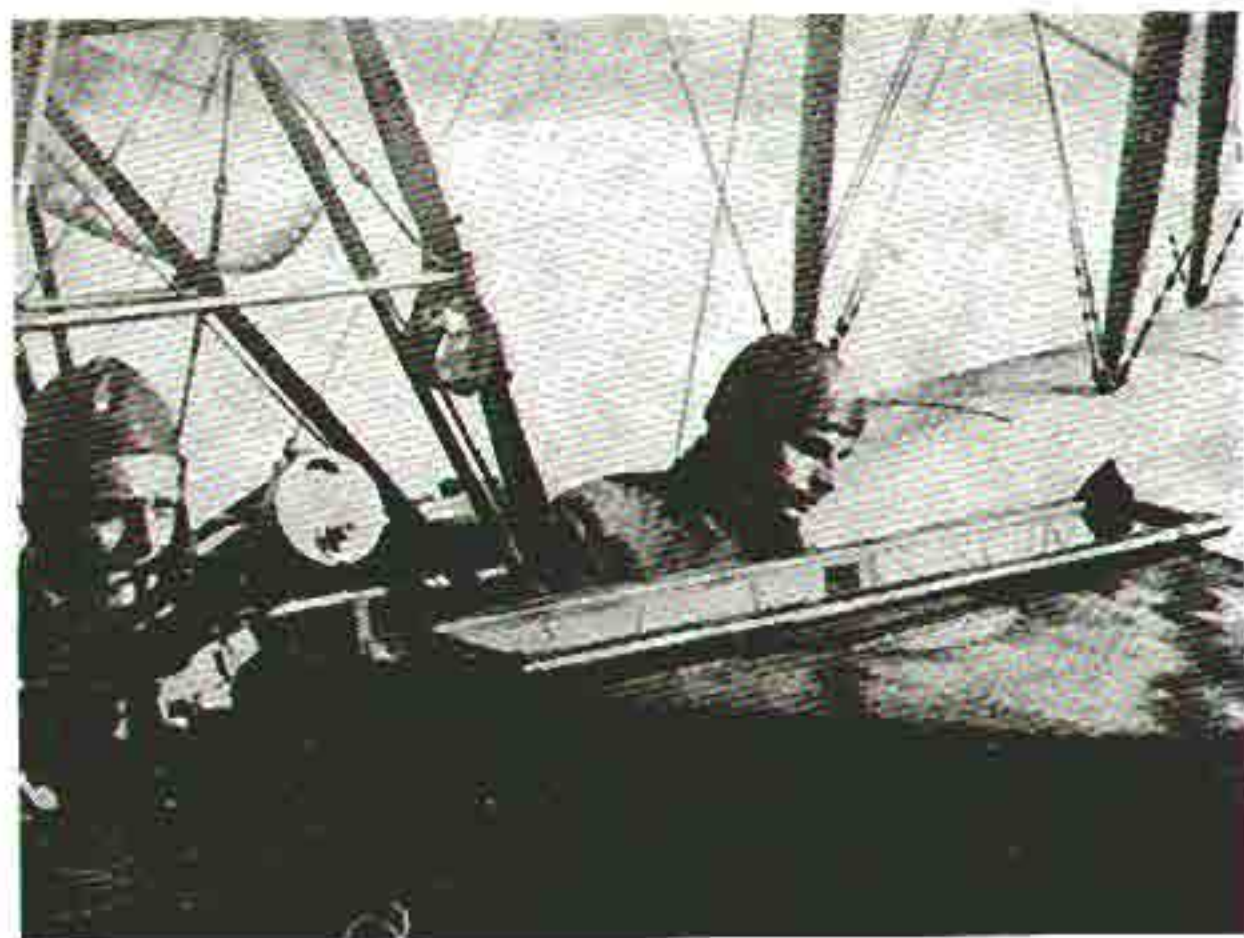
Aeronautics has been present in this region since it's early beginning in 1912.

Parachute jumping and aeroplane gliding were first performed in 1956 when the Adriatic Aeronautic Center was founded in Tivat, and they realised there were genuine possibilities for these sports. Between the years 1977 and 1978 the first Rogallo hang gliding was performed.

Because of the favourable conditions in the area, it has become possible to offer tourists these activities.



Slika 1. Letovi Ota Lilientala 1890 — 1896. godine.



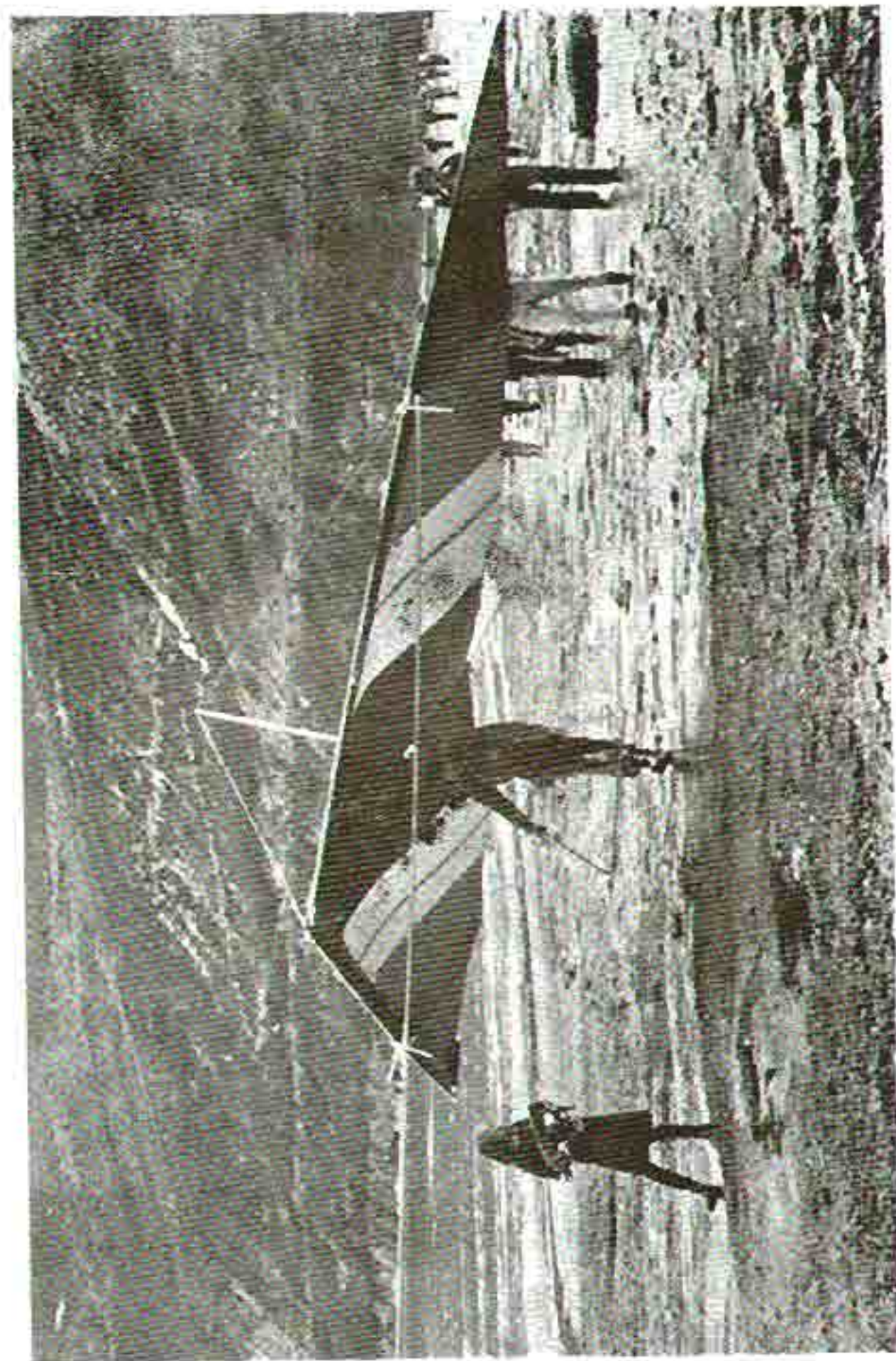
Slika 2. Posada hidroplana «Lochner» u Kumboru 1915. godine.



Slika 3. Skakivši palubranom u more u Donjoj Lastvi 1957. g.



Slika 4. Izvlačenje hidrojedrilice »Jadrans« u Donjoj Lastvi 1958. godine



Slika 5. Milorad Knežević na plaži u Ižalu nakon leta
FLAMINGO zmajem marta 1978. godine



Učesnici I međunarodnog aeromitinga zmajevima u Zelenici 17. juna 1978. g.

Dr MILENKO PASINOVIC,

Kotor

**MANIFESTACIONI MOTIVI — NJIHOVI EFEKTI
I FUNKCIJE U VALORIZACIJI FLORISTIČKOG
BOGATSTVA BOKE NA PRIMJERU
»PRAZNIKA MIMOZE«**

Boka Kotorska je jedno od rijetkih područja čije se prirodno bogatstvo ne mjeri obimom moguće fizičke eksploatacije, već vrijednostima motiva i njihovog korišćenja u funkciji turizma. Među mnogim prirodnim motivima, ovom prilikom, ističemo vegetacijski pokrivač, odnosno atraktivnost njegovih florističkih vrsta. Ovakvo opredjeljenje nije posljedica rasprostranjenosti vegetacijskog pokrivača, iako je i u tom pogledu Boka konkurentna nekim regijama na našoj obali, već zastupljenosti rijetkih florističkih vrsta u okviru njega.

Riječ je, prije svega, o kulturnoj vegetaciji kao i o nekim samoniklim vrstama što Boki Kotorskoj u cjelini daje određenu turističku vrijednost i u okviru nje utiče na stvaranje pejzažnih predjela. Raznolikost i bogatstvo florističkih vrsta posljedica je prirodnih i antropogenih faktora. U okviru prvih ističemo klimatske razlike kao posljedicu naglašene vertikalne razuđenosti i mikro-klimatske razlike kao posljedicu horizontalne razuđenosti Boke Kotorske. Antropogeni faktor prisutan je u donošenju i širenju rijetkih florističkih vrsta i gajenju hortikulture kao sastavnog dijela opšte kulture.

Prema tome, na području Boke Kotorske (u okviru kojeg se, po našoj ocjeni) može govoriti o turističkoj valorizaciji tri predione cjeline: mora, obale i planinskog dijela poluostrva Vrmca i zaleđa, u okviru priobalskog dijela kao motivsku vrijednost ističemo florističko bogatstvo vegetacije na području Hercegnovske rivijere i samoniklu zajednicu oleandera (*Nerium oleander*) u blizini Risna.

Planinski dio poluostrva Vrmca (765 m) ističemo zbog motivske vrijednosti borove i kestenove šume u rekreacijske svrhe, dok šume bora munike (*Pinus Leucodermis*) na području Vrbanje i Orjenskog sedla ističemo zato što ova reliktna i endemična vrsta,

na ovom području, dostiže najjužnije rasprostranjenje u primorsko-planinskoj regiji u našoj zemlji, a po svojoj površini od 600 ha i najveće.

Hercegovačka rivijera, a Herceg-Novi posebno, obrastao je gustom suprotropskom i egzotičnom vegetacijom, što sa arhitektonskim i urbanim elementima, daje ovom gradu atribute ambijentalnog motiva. Vegetacijski pokrivač ovog područja rezultat je geoloških, pedoloških, klimatskih i antropogenih faktora.

Rijetko gdje kao na ovom području postoji tako izražena veza klime i vegetacije. Klima je omogućila da uspijevaju određene egzotične vrste, kao što su pojedine biljne vrste indikator mediteranske klime. Tako se po vertikalnoj rasprostranjenosti pojedinih mediteranskih biljnih vrsta (masline) određuje uticaj mediteranske klime koja se na ovom području osjeća do 500 m nadmorske visine.

Uloga antropogenog faktora, prije svega, ogleda se u rasprostranjenosti biljnih vrsta iz drugih na ovo područje. Floristička raznovrsnost i bogatstvo u egzotičnim vrstama javlja se i kao posljedica davnog pomorskog običaja da se iz dalekih zemalja donose karakteristične vrste i zasađuju u parkovima rodnog kraja. Na taj način pomorske veze Boke nijesu imale svoga odraza samo na arhitekturu i umjetnost već i na hortikulturu ovoga kraja.

Vegetacijski pokrivač Herceg-Novog nije isključivo rezultat napred navedenih faktora. Topografski položaj grada, imao je, pored ostalog, uticaj i na ozelenjavanje njegovih površina. Ovo ne samo iz estetskih već i iz praktičnih razloga, tj. u cilju sprečavanja erozije kojom je, zbog nagnutosti ekspozicije, napadnuto područje grada.

Još je jedan razlog uticao na ozelenjavanje grada. Vlasnici zgrada, uporedo sa njihovom izgradnjom, planski su uređivali svoje vrtove, iako na to nijesu bili primoravani nikakvim administrativnim mjerama.

Konačno, Herceg-Novi je punih 210 godina bio pod turskom upravom, pa je i ova činjenica imala u izvjesnom smislu svoga odraza u gajenju zelenih površina oko privatnih kuća.

Kao posljedica navedenih činjenica javlja se sadašnja rasprostranjenost vegetacijskog pokrivača na području grada na površini od oko 50 000 m². Ostali biljni pokrivač čini vangradsko, hotelsko i bolničko, te zelenilo oko stambenih zgrada.

U sastav vegetacije hercegovačkog područja ulazi oko 264 florističkih vrsta, od čega gotovo polovinu čine egzotične vrste. Posebnu florističku vrijednost imaju parkovi i privatni vrtovi. Među parkovima, bogatstvom vrsta (oko 57), uređenošću prostora i površinom (3.000 m²), ističe se park hotela „Boka“ podignut 1908. godine.

Među florističkim vrstama ovog područja, svojom zastupljenošću (oko 10.000 stabala), ističe se mimoza (*Acacia dealbata*). Ova

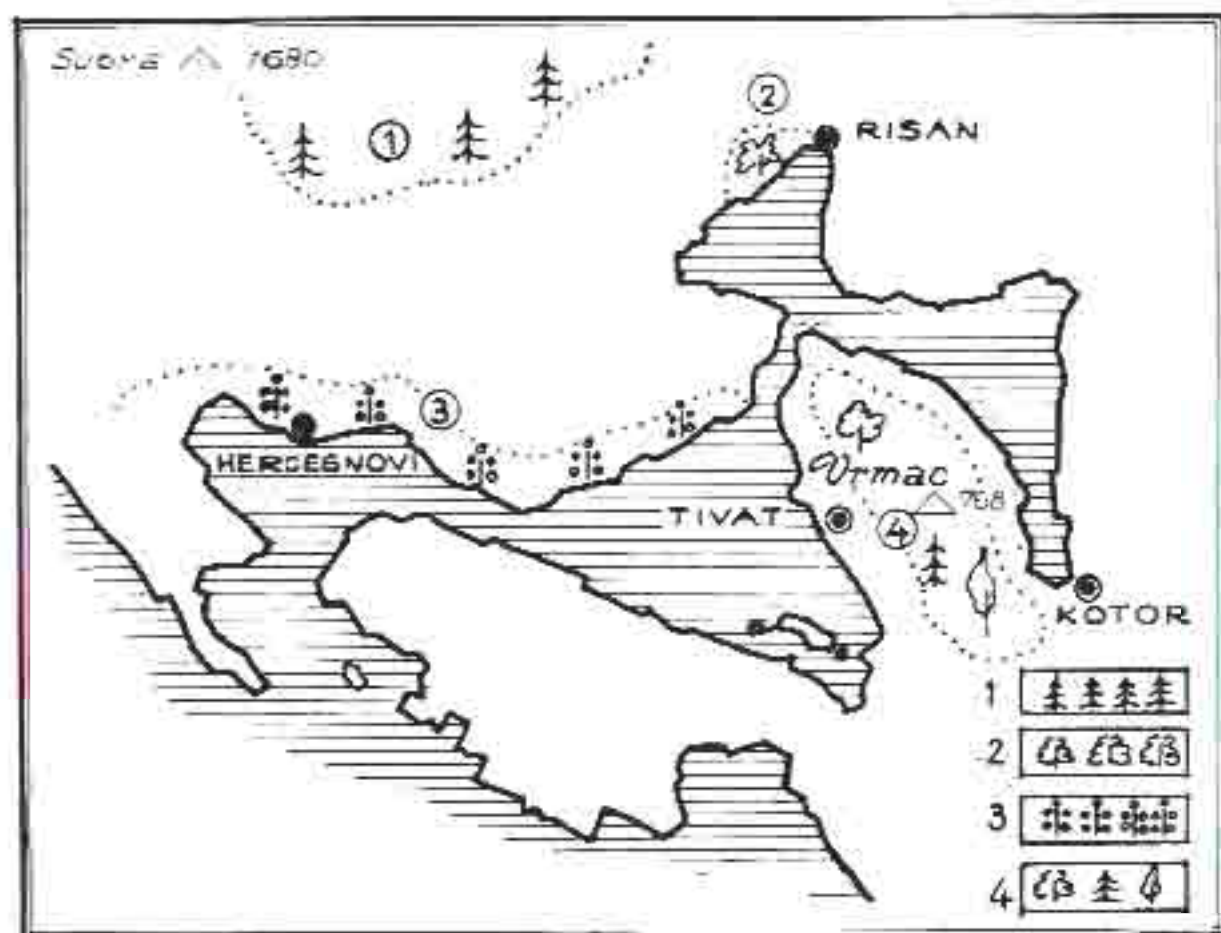
biljka, porijeklom iz Australije, izuzetno je osjetljiva i traži zaklonjena prisojna mjesta, što joj je na ovom području omogućeno. Cvjeta od januara do marta u vidu grozdastih cvjetova zlatno-žute boje. Njena dekorativna svojstva, te osobina da cvjeta u zimskim mjesecima, doprinijeli su širokom rasprostranjenju ove biljke. Ali, ne samo njene osobine, već i činjenica da su cvjetovi mimoze izuzetno cijenjeni u kontinentalnim dijelovima naše zemlje, dali su praktični značaj gajenju ove biljne vrste. Na trgovima naših većih gradova u unutrašnjosti sve više se mogu naći cvjetovi mimoze. Efekti, koje pojedina domaćinstva ostvaruju prodajom mimoze, nijesu registrovani, ali su značajni ako se ima u vidu da se sa stabla prosječne veličine i starosti može ubrati od 90 do 100 kg cvjetova, što po tržišnim cijenama iznosi 4.500 do 5.000 dinara. Na taj način mimoza postaje sve više komercijalna kultura, koja za razliku od drugih iziskuje manje obrade i rizika. To potvrđuje činjenica da se na Hercegnoj rivijeri, u dužini od 25 km, gaji oko 10.000 stabala mimoze, što praktično znači da na 1 stanovnika ove Rivijere dolazi stablo mimoze.

Korist gajenja mimoze nije uočena samo od strane privatnih odgajivača. Poljoprivredni kombinat »Beograd«, koji se ovdje javlja kao jedan od glavnih snabdjevača ugostiteljskih objekata i tržišta poljoprivrednim proizvodima, na parcelama svoje OOUR »Primorje« zasadio je 9.000 m² površine mimozom.

U priobalnom dijelu Boke Kotorske značajnu motivsku vrijednost ima samonikla zajednica oleandera na području Risna. Rijetko gdje, ova biljna vrsta, a u našoj zemlji posebno, raste samoniklo i još na tolikom prostoru. Na dužini od oko 2 km, od Risna do naselja Strp u Risanskom zalivu, kontinuirano se proteže površina pod oleanderom. Donju granicu ove površine čini magistralni put, a gornja se proteže do oko 200 m nadmorske visine i, uglavnom, se poklapa sa granicom lovora. Jasne granice prostiranja oertavaju se u junu, u doba cvjetanja, kada čitav predio dobija izgled svojevrsnog, crvenog pejzaža.

Vegetacioni pokrivač planinskog dijela poluostrva Vrmac (765 m) čine, uglavnom, šume alepskog bora (*Pinus halepensis*), crnog bora (*Pinus nigra*) i čempresa (*Cupressus sempervirens*) u višim i šume kestena (*Castanea sativa*) u nižim visinama. Navedene šume nemaju posebnu florističku vrijednost, a time ni posebnu motivsku. Kada je riječ o vegetaciji ovog područja, ona, u prvom redu, ima ulogu komplementarnog motiva. Naime, poluostrvo Vrmac, pruža izvanredne uslove da postane turističko-rekreativna zona s obzirom na činjenicu da ima nekoliko vrhova koji prelaze 600 m visine, što ga svrstava u red niskih planina klimatski veoma pogodnih za rekreaciju i odmor. Centralni položaj u Bokokotorskom zalivu daje mu karakter izvanrednog vidikovca a komunikacije, što ga spajaju sa glavnim i regionalnim putevima, omogućavaju mu lak pristup.

Floristički su veoma interesantne šume bora munike u planinskom zaleđu Boke, na području Orjenskog masiva, gdje na lokalitetima Vrbanja i Orjensko sedlo dostižu najnižu nadmorsku visinu od 1.300 metara. Šume ovog bora uspijevaju u uslovima alpske klime, što u florističkom i klimatskom smislu predstavlja kontrast priobalskom dijelu, iako je horizontalna udaljenost ova dva predjela oko 20-tak kilometara. Turistička valorizacija planinskog zaleđa Boke, odnosno područja Orjena, moguća je u ukupnoj valorizaciji ovog prostora u okviru nacionalnog parka na čemu se već radi.



Sl. 1. — Geografski raspored pojedinih florističkih vrsta u Boki Kotorskoj: 1 — alepski bor; 2 — oleander; 3 — mimoza; 4 — mješovite šume

I pored veoma velike florističke raznovrsnosti svoju valorizaciju doživljela je mimoza. Ona je postala jedna od vodećih biljnih vrsta na području Hercegnovske rivijere, pa je i manifestacija »Praznik mimoze« u skladu sa njenom funkcijom.

Inicijator proslave »Praznik mimoze« je Skupština opštine Herceg-Novi i Turistički savez Boke. Praznik se proslavlja od 1969. godine. Od samog početka ova manifestacija zamišljena je ne samo kao motivska već i kao propagandna i komercijalna sa jasno definisanim ciljevima i efektima. Broj suorganizatora »Praznik mimo-

ze«, u 1978. godini, povećao se na 52 i obuhvata turističke, ugostiteljske i društvene turističke organizacije, kao i radne organizacije, iz gotovo svih krajeva Jugoslavije.

»Praznik mimoze« počinje 24. januara a završava 5. marta. Osim u mjestima Boke Kotorske, organizuje se još u: Osijeku, Vukovaru, Sarajevu, Konjicu, Mostaru, Beogradu, Zemunu, Titogradu, Danilovgradu, Dubrovniku, Cavtatu, Splitu i Novom Mestu.

»Praznik mimoze« ima sljedeća obilježja:

- manifestaciono;
- propagandno;
- komercijalno;
- kulturno;
- zabavno;
- sportsko.

Manifestaciono obilježje »Prazniku mimoze«, osim cvijetnih povorki, daje berba mimoze koja se organizuje na parcelama PK »Beograd« i izložba cvijeća, kao i folklorne priredbe koje se za ovu svrhu organizuju.

Posebnu pažnju privlači izložba cvijeća koja se organizuje počev od 1975. godine. Na njoj, pored 12 domaćih izlagača, učestvuju i izlagači iz Holandije, Francuske, Italije i Mađarske. Izložba se organizuje na prostoru od 350 m², a redovno je posjeti 10.500 posjetilaca. Osim komercijalnog, izložba ima i propagandni značaj u smislu podsticanja gajenja cvijeća i obogaćivanja novim vrstama. Ali, kroz propagiranje pojedinih florističkih vrsta, propagiraju se i druge prirodne osobenosti područja. Prije svega, riječ je o klimi čiji su indikator pojedine florističke vrste. Jasno je da egzotične biljke, kakve susrećemo u priobalnom pojasu Boke, posebno na Hercegnoj rivijeri, mogu uspijevati pri uslovima koje obezbjeđuje srednja januarska temperatura od 8,6° C, dok bor munika uspijeva u predjelima negativnih vrijednosti srednjih temperatura najhladnijeg mjeseca (srednja temperatura januara na Crkvicama 1097 metara nadmorske visine iznosi — 0,6° C).

Ipak, ova dva kontrasta nijesu našla svoje mjesto, kada je riječ u dosadašnjem propagiranju prirodnih bogatstava Boke, a prilika je da se kroz »Praznik mimoze«, ističući raznolikost florističkih vrsta kao posljedicu klimatskih, orografskih i drugih prirodnih faktora, ukaže na mogućnost različite turističke valorizacije predionih cjelina u Boki Kotorskoj.

U okviru »Praznika mimoze« Turistički savez Boke organizuje sastanke, razgovore, konferencije za štampu, TV i radio emisije, kao i druge oblike i medije za turističku propagandu. Ovim putem plasira se ponuda Bokokotorske turističke regije. U vezi s tim je i komercijalni značaj ovog »Praznika« koji dvostruko utiče na ostvarivanje komercijalnih efekata, neposredno kao manifestacija i posredno kao sredstvo propagande.

Poseban značaj ima kulturna funkcija koju vrši »Praznik mimoze«. Nije samo riječ o organizaciji pozorišnih predstava, slikarskih i izložbi ručnih radova, već i o funkciji u smislu razvijanja kulture njegovanja i gajenja cvijeća.

Zabavno obilježje »Praznik mimoze« ostvaruje se nizom zabavnih priredbi kao što je maskenbal mimoze, zatim gostovanja poznatih pozorišnih i pjevačkih ansambala i dr. koji se organizuju u većim mjestima na području Boke.

Fudbalski turnir i jedriličarska regata koji se organizuju u okviru proslave »Praznika mimoze«, daju mu sportsko obilježje.

Mnoga od navedenih obilježja »Praznika mimoze« pružaju priliku za upoznavanje kulturne baštine naroda i narodnosti Jugoslavije, a istovremeno ih prožima duh bratstva i jedinstva, što je posebna vrijednost i značaj »Praznika mimoze«.

Manifestacije, koje se održavaju u okviru »Praznika mimoze« doprinose upotpunjavanju sadržaja boravka turista.

Neki efekti »Praznika mimoze« mogu se ilustrovati kroz posmatranje ostvarenog prometa posjetilaca, potrošnju ostvarenu u ugostiteljstvu i drugim djelatnostima. Međutim, to nijesu i ukupni efekti. Oni se manifestuju mnogo šire, čak i kroz gradnju određenih objekata o čemu će biti riječi.

U toku zimskog perioda na području Herceg-Novog stalno su otvorena četiri hotela ukupnog kapaciteta 1.195 ležaja. Tokom tri zimska mjeseca u njima se ostvari sljedeći broj noćenja:

Mjesec	Godina			Index 1977/1975.
	1975.	1976.	1977.	
decembar	7.195	1.027	6.768	94
januar	12.966	15.183	16.013	124
februar	9.011	12.275	15.115	167

Iz tabelarnog pregleda jasno se sagledava tendencija najvećeg povećanja ostvarenih noćenja u februaru.

Iako ponudeni smještajni kapaciteti, tokom zimskih mjeseci, nijesu posljedica potražnje učesnika »Praznika mimoze«, očigledno je da ova manifestacija doprinosi stepenu iskorišćenosti raspoloživih kapaciteta, što se vidi iz sljedećih podataka:

Godina	Decembar	Januar	Februar
1975.	54 ^{0/0}	74 ^{0/0}	53 ^{0/0}
1976.	32 ^{0/0}	68 ^{0/0}	72 ^{0/0}
1977.	46 ^{0/0}	64 ^{0/0}	76 ^{0/0}

Navedeni podaci ukazuju na stalnu tendenciju povećanja iskorišćenosti hotelskih kapaciteta u februaru, čiji se procenat u posljednjoj godini kreće na nivou prosječne godišnje iskorišćenosti

navedenih kapaciteta na HercegNovskoj rivijeri. Tako u toku zimskih i dva jesnja mjeseca (X i XI) u 1977. godini ostvareno je preko 25% ukupnih noćenja u hotelima UP «Boka».

Sve ovo govori o značaju koji zimski turizam poprima na području Herceg-Novog u čemu svoj doprinos ostvaruje i «Praznik mimoze».

Učešće mjeseca februara u ostvarenim noćenjima zimskih mjeseci po godinama u hotelima UP «Boka» izgleda ovako:

	G o d i n a			Index 1977/1975.
	1975.	1976.	1977.	
Ukupno ostvarena noćenja	411.572	479.329	491.535	119
Ostvarena noćenja u februaru	9.011	12.275	15.115	167
Učešće februara u ukupnim noćenjima u %	2,19	2,56	3,08	

Posmatrajući ostvarena noćenja u februaru u posljednje tri godine, zapažamo stalni porast broja noćenja ostvarenih u februaru, tako da je u 1977. godini u ovom mjesecu ostvaren porast od 67% u odnosu na februar 1975. godine. Adekvatno tome, u porastu je i relativno učešće februara u ukupno ostvarenim noćenjima u posljednje tri godine. Dok je broj ukupnih noćenja ostvarenih u hotelima u posljednje tri godine, rastao po stopi od 6,33 dotle je učešće februara u ukupnim noćenjima raslo po stopi od 22,66 ili 3,5 puta većoj od stope po kojoj su rasla ukupna noćenja. Analizirani podaci su veoma indikativni, jer jasno govore da je povećanje učešća februara u ukupnim noćenjima rezultat «Praznika mimoze», odnosno jedan od efekata ove manifestacije.

Podaci o ostvarenoj potrošnji u ugostiteljstvu tokom tri zimska mjeseca dosta su indikativni.

	G o d i n a		
	1975.	1976.	1977.
januar	2.305.925	3.202.601	4.339.303
februar	1.799.056	2.938.434	4.429.225
mart	1.705.887	2.835.220	3.853.074

Porast ostvarene potrošnje u 1977. godini odraz je ne samo povećanog broja posjetilaca već i povećanja cijena ugostiteljskih usluga kao i inflatornih kretanja. Podaci su indikativni, jer jasno ukazuju na veći promet u februaru u posmatranim godinama u odnosu na mart, što je posljedica povećanog prometa posjetilaca

u vezi sa »Praznikom mimoze«, dok je manji promet u februaru u odnosu na prethodni mjesec posljedica naplaćene decembarske realizacije u januaru.

Efekti potrošnje ne ostvaruju se samo u ugostiteljstvu, oni se protežu i na druge djelatnosti, prije svega na trgovinu. Stvarne efekte potrošnje teško je utvrditi, posebno kada je riječ o potrošnji koja se ostvaruje u trgovini, još teže kada ova nije objedinjena kao što je slučaj na ovom području. No, to nije ni namjera ovog rada.

Multiplikativni uticaj manifestacije »Praznika mimoze« podstiče i građevinsku djelatnost koja je u funkciji ove manifestacije. Riječ je o izgradnji Cvjetnog centra u Igalu, vlasništvo PK »Beograd«, OOUR »Primorje« iz Herceg-Novog. Centar raspolaže izložbeno-prodajnim prostorom površine 220 m² i 12.000 m² zastakljenih površina pod cvijećem. U njegovu izgradnju investirano je oko 10 miliona dinara.

Povećana potrošnja cvijeća, koja je između ostalog posljedica propagandne funkcije »Praznik mimoze«, kao i povećani interes za gajenjem cvijeća, za povećanjem zelenih površina, opredijelili su investitora za gradnju Cvjetnog centra. Izložbeno-prodajni prostor Cvjetnog centra omogućava kupcu da na licu mjesta razgleda, kupi ili poruči sve što mu je potrebno za njegov vrt ili park. Tržišta Beograda, Zagreba i Sarajeva snabdijevaju se cvijećem proizvedenim u ovom Centru.

Sigurno da ovim što je rečeno nijesu prikazani svi efekti i funkcije »Praznika mimoze«. Svojom disperzijom zahvatili su čitav niz djelatnosti, usloveli nove pojave, navike, a kao krajnji efekat sve više utiču na izgled pejzaža. Dosadašnja iskustva »Praznika mimoze« ukazuju na potrebu za daljom dogradnjom sadržaja ove manifestacije. Riječ je, prije svega, o potrebi za većim regionalnim i funkcionalnim obilježjem manifestacija koje se u okviru ovog »Praznika« održavaju. Ali, u toku devetogodišnjeg postojanja ovog praznika, sadržaj manifestacija nije naročito obogaćen niti proširen novim, čime se dovodi u opasnost i interes za ukupnom manifestacijom.

Afirmacija »Praznika mimoze« i njegova disperzija sve više nameću problem finansiranja njegovog programa. Očigledno je da je ova manifestacija po svom obimu i karakteru prerasla zamišljene okvire finansiranja i izvora, a po svom značaju uvrstila se u red naših najvećih turističkih manifestacija. Troškovi njenog održavanja, 1978. godine, iznosili su 1.438.700 dinara, ne računajući troškove participacije gradova učesnika kao i troškove nastupa pojedinaca i ansambala u Herceg-Novom. Dakle, moguće je govoriti o stvarnim troškovima koji se kreću oko 2.000.000 dinara. Ovo govori da »Praznik mimoze« zahtijeva institucionalnu i finansijsku organizaciju poput naših velikih kulturnih i turističkih manifestacija. I na dimenziji ovog problema moguće je sagledati veličinu ove manifestacije.

Disperzija proslave »Praznika mimoze« može da ima i negativne posljedice, ukoliko se ona bude manje vezivala za područje Boke. Naprotiv, disperzija i novi sadržaji, koji bi se uz ovu manifestaciju vezivali za područje Boke, kao, npr., osnivanje parka pomoraca u kojem bi se, u okviru proslave »Praznika mimoze« zasađivale egzotične vrste koje bi, po ugledu na nekadašnji običaj, donosili ovdašnji pomorci, učinili bi ovu manifestaciju interesantnijom i sadržajnijom, jer bi se sve više institucionalno vezivala za Herceg-Novi, a funkcionalno za čitavu Boku Kotorsku.

Summary

MANIFESTATIVE MOTIVES — THEIR EFFECTS AND FUNCTIONS IN VALORIZATION THE FLORISTIC RICHNESS OF BOKA KOTORSKA BAY THROUGH THE EXAMPLE OF THE «MIMOSA HOLIDAY»

Dr. Milenko PASINOVIC

Boka kotorska bay is one of the rare region whose natural richness is not estimated by the extent of possible physical exploitation but by the value of motives and their applications in tourism.

Among many natural motives we point the floristic richness which is the result of the natural and antropogenous factors. The antropogenous factor is especially marked at Herceg-Novi coastal belt where the exotic vegetation is very rich. The most exuberant is the mimosa whose more than 10.000 trees cover the whole riviera of Herceg-Novi. Among the wildgrowing vegetation of the coastal belt of Boka kotorska bay the oleanders vegetation is the most interesting for its curious and aesthetic motives and especially for their habitats near the small touristic settlement of Risan the unique example in our country. The most interesting among the mountain vegetation are the habitats of *Pinus halepensis* and *Pinus nigra* as well the cupressus trees at the Vrmac peninsula (765 m) which have recreative character and the forests of *Pinus heldereichi* covering the region of the mountain Orjen (1300 m above the sea level) being the relic and endemic species and therefore very interesting.

The mentioned floristic species are at the same time also the indicators of the coastal belt and mountain climate and first of all of their average temperature differences which during the coldest months are about 9°C and during the warmest ones about 7°C.

The «Mimosa holiday» is a peculiar manifestative motive which, besides the valorization of the mentioned floristic richness, represents a commercial, cultural, amusing and sporting characteristics. Some effects of this manifestation appear already in february when the celebration is held and they reflect on the positive touristic and economic profit of the hotel services being already in february 3,08% of the hotel services exploited to 76%.

The «Mimosa holiday» should become a peculiar and specific propaganda for the whole floristic richness of Boka kotorska bay pointing out that this floristic richness is the consequence of the various climates and the horizontal and vertical configuration of this bay and regional varieties what is very rare to find at such a small area being characterized by mediterranean and alpine climate tropic and alpine vegetation by sea and snow so close.

Dr STEVAN M. STANKOVIĆ,
Beograd

ZAŠTIĆENA BOKA — OSNOVA RAZVOJA TURIZMA

UVOD

Jadransko more, njegova ostrva i priobalni pojas davno su privukli pažnju istraživača različitih struka. Međusobna komplementarnost i jedinstvo prirodnih i antropogenih pojava i procesa, čine Jadransko more jedinstvenom predeonom celinom ne samo na evropskom Mediteranu, već i u svetu uopšte. Toplo more, prijatna klima, mediteranska vegetacija, gotovo svi oblici horizontalne i vertikalne razuđenosti obale i ostrva, specifičan životinjski svet, arheološka nalazišta, spomenici kulture, manja i veća naselja, svojevrsno su bogatstvo našeg mora i primorja. Kao veliki »prozor u svet«, Jadran je predmet proučavanja geografa, hidrologa, hidrobiologa, arheologa, turizmologa, prostornih planera, ihtiologa i drugih stručnjaka.

Svojim izuzetnim prirodnim i društvenim karakteristikama Boka Kotorska je, slično Jadranskom moru u celini, davno privukla pažnju istraživača. Sigurno je da spada u najbolje proučene delove Jadranskog primorja i Jugoslavije uopšte. Nekoliko velikana naše naučne misli dalo je izvanredan doprinos poznavanju Boke. Bibliografija naučnih radova, stručnih radova, elaborata, ekspertiza i projekata, koji tretiraju različite probleme Boke Kotorske je obimna i sadržajno bogata. Postojećim radovima zadnjih godina priključuju se i oni u kojima pojedinci, naučni timovi i naučno-istraživački instituti tretiraju probleme zaštite prirode i predlažu odgovarajuće mere u cilju što kompleksnijeg i što svrsishodnijeg korišćenja prostora, između ostalog i za potrebe sve razvijenijeg turizma. Ovo je utoliko značajnije što je samo dobro očuvana životna sredina Boke osnova daljeg razvoja ne samo turizma, već i celokupne privrede, odnosno života na ovom skućenom prostoru, satkanom od niza neobično osetljivih ekosistema i landšafta.

NEKE PRIRODNE SPECIFIČNOSTI BOKE

Sa savremenog okeanografskog, geografskog, geološkog, odnosno prirodnjačkog stanovišta, Boka Kotorska predstavlja jedan od najinteresantnijih zaliva Jadranskog mora. Pored specifičnosti morskog prostora, stiče se utisak da je kopneni prostor, koji ga okružuje, još specifičniji i složeniji. Bokokotorski zaliv predstavlja zatvoren deo basena Jadranskog mora i ima karakteristične dinamičke osobine, koje se ogledaju u vodnom bilansu, izmeni vode (protočnost), termičkom režimu, iznosu saliniteta i dr. Bokokotorski zaliv komunicira sa otvorenim morem kroz relativno uzak morski prolaz između stenovitih rtova Mirište i Oštro. Zatvorenost zaliva u odnosu na Jadransko more, odražava se na velike dnevne, mesečne, sezonske i višegodišnje razlike niza okeanografskih parametara, značajnih za plovidbu, ribulov, ispuštanje otpadnih voda, vodni bilans, turizam i niz drugih pojava i delatnosti. Ovakvo stanje otežava detaljno utvrđivanje nekih zakonitosti razvoja životne sredine Boke. Zbog toga je neophodno dalje proučavanje niza pojava i procesa, od kojih se neki (urbanizacija, vodosnabdevanje, klizenje i la, turizam, otpadne vode) nameću svojom akutnošću i aktuelnošću.

Sastavljen iz četiri međusobno povezane celine (Risanski, Kotorski, Tivatski i Hercegnovski zaliv) Bokokotorski zaliv se odlikuje velikim dubinama vode izmerenim u zalivima i tesnacima između njih. Kod rta Oštro maksimalna dubina je 63 m, u Hercegnovskom (Toplanskom) zalivu 47 m, Tivatskom zalivu 45 m, Kotorskom zalivu 37 m i Risanskom zalivu 35 m. Od ulaza u Zaliv ka njegovoj unutrašnjosti dubina vode se postepeno smanjuje. Karakteristika izobate od 20 m je da je od obale udaljena samo 200 do 300 m. Izuzetke čine krajnji zapadni deo Hercegnovskog zaliva i jedan deo Tivatskog zaliva, gde je priobalni prostor plići i blaže nagnut. Pored obale sa naglo povećanom dubinom uslovi za odvod otpadnih voda iz industrijskih objekata, gradskih naselja i turističko-ugostiteljskih centara su povoljniji nego pored obala sa blago nagnutom pribrežnom terasom i malim dubinama vode nad njom. Velike dubine morske vode na kratkom rastojanju od obale značajne su za termički režim vode, kao i za njenu količinu. Planimetrisanjem izobatskih karata, uz primenu odgovarajućih matematičkih obrazaca, izračunato je da je zapremina vode Bokokotorskog zaliva 2.410.000.000 m³. Temperatura površinskog sloja vode tokom godine varira od 9° C u februaru do 27° C u julu. Od površine ka dnu u većem delu godine javljaju se samo dva termička sloja vode. Intenzivnije promene temperature vode osećaju se samo do dubine od 15 m. Razlike u temperaturi površinskog i dubokovodnog sloja vode najmanje su u jesen i proleće, a najveće (oko 10° C) za vreme najtoplijih letnjih meseci. Providnost vode je najmanja u jesen (oko 8 m), a najveća u leto (oko 13 m). Boja se sa promenama doba dana i doba godine

menja od svetlozelenc do zelenosmeđe i svetloplave. Prosečna dnevna amplituda između nivoa mora za vreme plime i oseke je 22 cm, a apsolutna 125 cm. Salinitet morske vode u Zalivu varira između 6 i 38,2 promila. Najmanji je u jesen i proleće oko ušća reka i na mestima izbijanja submarinskih izvora, a najveći leti u Tivatskom zalivu. Izmena morske vode intenzivnija je u površinskom, nego u dubljem delu basena. Najbrža je za vreme jakih jesenjih i prolećnih kiša i otapanja snega u orografskom i hidrografskom slivu Boke, a najsporija za vreme leta, kada je priticanje vode sa kopna svedeno na minimum. U doba izlučivanja jakih kiša i otapanja snega aktivne su pritoke, bujice i vrulje. Slatka voda, koja pritiče sa kopna, kao lakša od morske, površinski je usmerena ka otvorenom moru. Za razliku od toga, u dubljim delovima basena Zaliva usmerenost vodenih struja je od otvorenog mora ka obali. Izmena vode najsporija je leti u zalivima Kotorskom i Risanskom, jer su oni najzatvoreniji. Kao takvi podložni su najlakšem zagađivanju otpadnim vodama i čvrstim materijama. Ovakvo stanje posebno je značajno za odvod otpadnih voda i proces samoregulacije čistoće, koji je za morsku vodu dinamičnijeg kretanja nego u Bokokotorskom zalivu, veoma karakterističan.

Kopneni obod Bokokotorskog zaliva predstavljen je visoko izdignutim planinskim padinama. Na zapadu je Orjen (1895 m). Na istoku i severoistoku su Njeguška planina i Lovćen (1.749 m). Između planina i mora su Grbaljsko polje i Sutorina. Grbaljsko polje predstavlja nizak, ravničarski nastavak Tivatskog zaliva prema istoku, a Sutorina sinklinalno udubljenje u produženju HercegNovskog zaliva prema zapadu. Ovakva konfiguracija terena, uz različit geološki sastav i složenu tektoniku, uslovljava veliku horizontalnu i vertikalnu razudenost Boke Kotorske. Po tome je ona, bez sumnje, daleko ispred svih ostalih obalskih i ostrvskih sektora Jadranskog mora. Konfiguracija terena uslovljava pojavu orografskih kiša. Zbog toga je obilje padavina još jedna od karakteristika Boke. Na vododržljivim terenima velika količina padavina izaziva intenzivno površinsko oticanje i jaku eroziju. Za razliku od toga, na kraškim terenima upijanje padavina je veliko, površinsko oticanje neznatno i pojava vode u vidu vrela i vrulja obilna i vremenski neujednačena.

PROBLEMI ZAGAĐENOSTI BOKE

Svetsko more je najveći biotop na Zemlji. Na žalost, svedoci smo da je ono sve zagađenije. Zaliv Boke Kotorske, kao deo svetskog mora, nije pošteđen od zagađivanja otpadnim vodama iz naselja, turističko-ugostiteljskih objekata, brodova i industrije, odnosno čvrstim materijama, naftom, uljima i erodiranim nanosima. Posebne probleme izazivaju postojeći pesticidi i patogene bakterije. Zagađivanje vode Bokokotorskog zaliva sve je aktuelnije,

utoliko pre, što je vodoprotoknost veoma spora i kao takva nedovoljna da apsorbuje sve veću količinu tečnih, čvrstih, suspendovanih i organskih zagađivača.

Procenjuje se da u Bokokotorski zaliv pritiče svake sekunde 15 do 18 m³/sec vode sa kopna. Priticanje vode sa kopna tokom godine je veoma promenljivo. U najkišovitijim mesecima dostiže do 200 m³/sec, a u najsuvlijim 4 m³/sec. Sa kopnenom vodom u Bokokotorski zaliv, iz napred pomenutih izvora zagađenja, pritiče i oko 5 miliona m³ otpadnih voda, sa tendencijom stalnog povećanja. To je uslovljeno sve razvijenijom industrijom, sve većim stepenom urbanizacije i litoralizacije i porastom turističkog prometa.

Na probleme zagađenosti Bokokotorskog zaliva ukazalo je nekoliko autora. Uvažavajući njihova mišljenja, izložena na naučnim skupovima i objavljenim radovima, ukazujemo na najosnovnije podatke, koji se uglavnom odnose na savremeno stanje.

Koncentracija koliformnih klica, kao važnih indikatora stepena zagađenosti, na pojedinim mestima u zalivu Boke Kotorske dostiže 24.000/100 ml vode. Ovakva količina višestruko premašuje dozvoljene norme zagađenosti morske vode pogodne za kupanje i rekreaciju na vodi. Vodu Boke Kotorske biohemijski zagađuje Fabrika sapuna i deterdženata »Rivijera« iz Kotora. U otpadnim vodama ima kiseline, sulfata, hlorida i saponina. Iako fabrika ima prečištače otpadnih voda za svaku tehnologiju posebno, ne postoji jedinstven sistem prečišćavanja, te se otpadne vode zajedničkim kanalom odvede u more, iako sadrže veću količinu štetnih materija od one koju dozvoljavaju postojeći zakonski propisi. »Osim biohemijskog, vode Fabrike sapuna i deterdženata, pogona za rafinisanje ulja, ponekad doprinose i estetskom zagađivanju mora, stvarajući tanak film ulja na površini mora. U ovom Zalivu, zbog povoljnih bioloških uslova, temperature vode i bogatstva hranljivih sastojaka koji potiču iz voda gradske kanalizacije, došlo je 1975. godine do cvetanja jedne vrste alge, što je prouzrokovalo estetsku zagađenost mora u dijelu Zaliva, neposredno kod Kotora, od čega je najveću štetu imao hotel »Fjord« u Kotoru (Pasinović M.). Otpadne vode u more ispušta i Industrija kliznih ležaja. U otpadnoj vodi ima više štetnih materija, koje nastaju u složenom tehnološkom procesu galvanizacije.

Zagađivanje vode zaliva Boke Kotorske naftom zapaženo je u okolini Tivta. U Bokokotorski zaliv ulazi i voda zagađena naftom na otvorenom moru. Izvesnu opasnost predstavlja i Brodogradilište u Bijeloj, gde još nisu izgrađeni odgovarajući bazeni za prečišćavanje otpadnih voda sa brodova koji su na remontu.

Ispitivan je stepen zagađenosti priobalnih voda Crnogorskog primorja od 1971. do 1975. godine postojanim pesticidima. Istraživanja su obavljena na lokacijama Ulcinj, Bar, Budva i Kotor. Utvrđeno je da je »Količina ostataka ovih jedinjenja 4 do 40 puta

ispod LC_{50} , ali i nekoliko puta iznad stepena koji se označava kao 1/50 sigurnost. Iako konstatovane količine ne izazivaju akutnu intoksikaciju riba, ipak predstavljaju višestruku potencijalnu opasnost usled uključivanja u lanac ishrane, nagomilavanja u pojedinih organizmima, remećenja biocenozijskih odnosa i izazivanja hroničnih intoksicija» (Elezović I., sa koautorima).

Kao značajni zagađivači mora u Boki Kotorskoj javljaju se naselja i turističko-ugostiteljski objekti. Pored čvrstih materija i tekalnih voda, ove kategorije zagađivača proizvode veliku količinu deterdženata. S obzirom na nedovoljno izgrađenu komunalnu infrastrukturu, otpadne vode dospevaju u more neprečišćene ili nedovoljno prečišćene. Izlučuju se na malim dubinama, gotovo neposredno uz obalsku liniju. Izuzetke predstavljaju turističko-ugostiteljski objekti na Ostrvu cveća i u Herceg-Novom. Ovakvo stanje je utoliko više zabrinjavajuće što je protočnost vode u Bokokotorskom zalivu kao celini veoma slaba. Maksimum polucija otpadnih industrijskih, kanalizacionih, tekalnih voda i drugih zagađivača je za vreme leta. To je obrnuto srazmerno protočnosti vode Boke Kotorske i njenoj moći samoregulacije, odnosno, samoregeneracije. Zbog toga je voda zagađenija u letnjoj — sušnoj, nego u zimskoj — vlažnoj polovini godine. Ovo se negativno odražava na turistička kretanja, koja su najmasovnija za vreme leta. Sporij izmeni vode Bokokotorskog zaliva doprinosi i visok procenat tišina i velika čestina vetrova iz južnog i zapadnog kvadranta. Vetrovi sa mora usporavaju površinsko strujanje vode iz Boke ka otvorenom moru. Još više, kada su snažni i duže duvaju, izazivaju strujanje vode od otvorenog mora ka priobalnom pojasu Boke, sprečavajući mešanje vode u obrnutom pravcu. Suprotno dejstvo imaju pritoke i submarinski izvori. Ovi objekti se javljaju kao značajan faktor osvežavanja morske vode i povećanja stepena njene protočnosti. Pozitivno dejstvo kopnenih voda najveće je u jesen i proleće, a najmanje u letnjim mesecima.

Problem zagađenosti voda u Crnoj Gori razmatran je i sa pravno-zakonodavnog aspekta. Doneta je uredba o klasifikaciji voda («Službeni list SR Crne Gore», 17/68). Uredbom je precizirana klasifikacija morske vode priobalnog prostora u smislu izdvajanja tri klase. Morska voda Bokokotorskog zaliva u pojedinim njegovim delovima pripada različitim klasama. Voda jugoistočnog dela Tivatskog zaliva je najčistija i pripada I klasi. Lučki prostor u Tivtu po stepenu zagađenosti vode pripada II klasi. Zbog sve veće zagađenosti lučki prostor u Kotoru verovatno pripada III klasi.

ZASTITA BOKOKOTORSKOG ZALIVA

Iz kratkog prikaza zagađenosti vode Bokokotorskog zaliva i uslova za samoprečišćavanje vode u njemu, može se zaključiti da je stanje takvo da se moraju što pre preduzeti odgovarajuće mere zaštite i sanacije.

Zaštita Boke Kotorske, intenzivniji razvoj industrije i turizma u njoj, istodobni su procesi i potrebe. Savremeni turizam ispoljava se, pored ostalog, i kao veliki potrošač prirode, ali se sve više mora tretirati i kao važan faktor i izvor prihoda neophodnih za njenu zaštitu. Samo dobro očuvana priroda, izvorna ili neznatno narušena, predstavlja pravu turističku vrednost i omogućuje polivalentan i polifunkcionalan turistički promet, uz bogat sadržaj turističkog boravka. Izvorna, očuvana i zaštićena priroda višestruko se valorizuje posredstvom turizma, donoseći značajne ekonomske efekte. Ovo je od izuzetne važnosti, jer se neke kategorije prirodne sredine, odnosno neki njeni objekti, mogu ekonomski valorizovati samo kroz turizam, jer za niz drugih delatnosti ne predstavljaju gotovo nikakvu vrednost. Zbog svega toga s puno opravdanja ističemo da je samo zaštićena Boka osnova daljeg razvoja turizma, utoliko pre što su u našoj zemlji, a posebno u Crnoj Gori, domaća i inostrana turistička kretanja jasno usmerena ka Jadranskom moru, njegovom priobalnom pojasu i ostrvima. Naravno, zaštićena Boka nije samo osnova daljeg razvoja turizma, već celokupne privrede i još više kvaliteta života domicilnog stanovništva u njoj. Zbog toga je od posebnog značaja usklađivanje višestrukih ciljeva zaštite prirode sa stepenom i načinom ekonomske i posebno turističke valorizacije Boke Kotorske. Pri ovom imamo u vidu i činjenicu da predimenzioniran i nedovoljno kontrolisan turistički promet izaziva stalno degradiranje prirodne sredine. Za Boku Kotorsku to može biti veliki broj motorizovanih turista i učesnika najrazličitijih vidova nautičkog turizma. Povećan turistički promet izaziva jači stepen urbanizacije, izgradnju novih turističko-ugostiteljskih objekata i srazmerno tome povećanu potrošnju čiste vode i povećanu poluciju zagađene vode, koja se ispušta u more.

Sve izraženiji zamor, aerozagađenost, buka i druge štetne posledice savremene industrijalizacije, urbanizacije i motorizacije, povećavaju potrebe stanovništva za zdravom, neurbaniziranom prirodom. Turistička kretanja sve više deluju kao spona između morbidnih i sanogenih prostora. Vršeći ulogu svojevrsnog katalizatora između ova dva funkcionalno različita prostora, turizam je sastavni deo jednog i drugog. Da bi se nesmetano odvijao, neophodna su značajna investiciona ulaganja u smeštajne kapacitete i druge objekte materijalne baze turizma u turističkim mestima i turističkim motivima bogatim regijama. Opravdanost investicionih ulaganja, pored ostalog, zavisi i od stepena očuvanosti prirode, jer se ona u turizmu javlja kao posebna vrsta robe, uslovljavajući »nevidljivi izvoz«, odnosno, devizne i dinarske prihode.

Očuvanje prirode Boke Kotorske za višestruke potrebe savremenog života, sa posebnim aspektom na dalji razvoj turizma, mora bazirati na principima i metodama koncepcije o aktivnoj

zaštiti prirode. To znači da se zaštita prirode ne sme svoditi samo na zaštitu pojedinih prirodnih retkosti ili izolovanih celina, već se priroda mora štiti i uvažavati kao jedinstvena celina u svojoj evolitivnosti i složenosti ekoloških odnosa. Prirodna i urbana sredina ne smeju se posmatrati izolovano i nezavisno jedna od druge, jer je sredina jedna — životna sredina. Zaštita prirode se ne sme svoditi na konzervaciju manjih ili većih predebnih celina samih za sebe, već zaštita mora biti takva da u najvećoj mogućoj meri služi vitalnim potrebama čoveka, odnosno razvoju društva u celini. Zaštita prirode ne sme da sledi razvoj privrede i društva i da bude restriktivna. Ona mora da pricaste u planiranje zasnovano na naučnim postavkama i da kao takva prethodi razvoju privrede i društva.

Načela koncepcije aktivne zaštite prirode moraju doći do pravog izražaja na primeru Boke Kotorske. Dosledna primena ovih načela, uz poštovanje specifičnosti lokalne sredine, garancija je postavljanja pravih osnova za dalji privredni i društveni prosperitet Boke Kotorske, koja je imala i mora imati još veće pretenzije na jugoslovensko, evropsko i svetsko turističko tržište. Primena načela koncepcije aktivne zaštite prirode Boke Kotorske mora biti stalno prisutna i kontrolisana. Ovo iz prostog razloga što je pravovremena zaštita prirode mnogo jednostavnija i jeftinija od sanacije već ugroženih i degradiranih vodenih, kopnenih, klimatskih i bioloških potencijala i ekosistema u njima. Za ostvarenje ovako postavljenih zadataka mora se početi od saznanja da zaštita i valorizacija prirode Boke Kotorske nisu stvar samo društvene i profesionalne turističke organizacije i turističko-ugostiteljske privrede i još manje posebno zainteresovanih pojedinaca. Zaštita Boke Kotorske je stvar svih društveno-političkih, kulturno-prosvetnih, turističko-ugostiteljskih i privrednih organa i organizacija ne samo prostora koji gravitira Boki, već i Crne Gore, pa i Jugoslavije u celini. Boka Kotorska je turistički motiv jugoslovenske i međunarodne vrednosti. Turistička kontraktivna zona Boke Kotorske seže daleko izvan granica naše zemlje. Zbog toga je samo zaštićena Boka osnova daljeg razvoja domaćeg i inostranog turizma bogatog sadržaja boravka, što je garancija visoke pansionerske i vanpansionerske potrošnje, veće akumulacije sredstava i stvaranja boljih uslova za proširenu reprodukciju.

Turistički savez Boke Kotorske, kao organizator naučnog skupa koji je posvećen Boki u njenoj sveukupnoj kompleksnosti, beleži novu fazu u sagledavanju problema na ovom prostoru. Rešavanje mnogih od njih doprineće daljem razvoju turizma. Ukoliko praksa to potvrdi, opravdanost skupa biće višestruko potvrđena.

LITERATURA

- Eleković I., Kljajić R., Gojnić C., 1976: Rezultati petogodišnjeg proučavanja zagađenosti voda priobalnog dela Jadranskog mora na Crnogorskom primorju postojećim pesticidima. Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Simpozijum Stanje, zaštita i unapređenje čovjekove sredine u SR Crnoj Gori, Herceg-Novi.
- Jovićić Z., 1977: Turistička kretanja i zaštita životne sredine. «Turizmologija», posebna izdanja, knjiga 2, Beograd.
- Krstić B., 1974: Aktivna koncepcija zaštite prirode. Zaštita prirode SR Srbije, posebna izdanja, knjiga 4, Beograd.
- Pasinović M., 1977: Zagađenost Jadranskog mora s posebnim osvrtom na Crnogorsko primorje. Zbornik X jubilarnog kongresa geografa Jugoslavije, Savez geografskih društava Jugoslavije i Srpsko geografsko društvo, Beograd.
- Stanković S., 1976: Životna sredina kao nastavni predmet u procesu obrazovanja turističkih kadrova. «Turizmologija», redovna izdanja, knjiga 6-7, Beograd.
- Šubert T., 1976: Iskustva u pročišćavanju otpadnih voda i zagađenog vazduha u Industriji hemijskih proizvoda i jestivih ulja «Rivijera» — Kotor. Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Simpozijum Stanje, zaštita i unapređenje čovjekove sredine u SR Crnoj Gori, Herceg-Novi.
- Šindik I., 1954: Boka Kotorska. «Punorska enciklopedija», Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb.
- Lepetić V., 1969: Neke geofizičke i blokološke karakteristike Bokokotorskog zaliva. «Boka», knjiga 2, Herceg-Novi.
- Milojević B., 1953: Boka Kotorska — Zbornik radova Srpske akademije nauka i umjetnosti, knjiga 27, Geografski institut, knjiga 5, Beograd.

Summary

PROTECTED BAY OF KOTOR — BASIS OF THE DEVELOPMENT OF TOURISM

Dr Stevan M. STANKOVIĆ,
Faculty of Science, Belgrade

By its exceptional natural and anthropogeographical characteristics Boka Kotorska, as one of the most beautiful gulfs of the Adriatic, has attracted, a long time ago, the attention of research workers of various specialities. It is considered to be among the best investigated parts of the Adriatic coastal area and of Yugoslavia in general. To the existing scientific and professional works are added also those in which are treated the problems of the protection of the nature and proposed the adequate measures for the utilization of area, as complex and as appropriate as possible, for the tourism and for a series of other economic activities. This is of a particular importance, because the well preserved nature of Boka Kotorska is the only basis of the further development of the tourism, i. e. the basis of the further improvement of the quality of life of the resident population.

The protection of Boka Kotorska, a more intensive development of the tourism and industry are simultaneous processes and needs. The modern tourism appears, among other things, also as a great and specific consumer of the area, but it has to be more and more considered also as a source of considerable financial means for the protection of nature which it utilizes as a special resource. Only a well preserved and original nature represents the real touristic value and makes possible the development of several kinds of tourism having a rich contents of the sojourns and with the consumption of considerable sums of money. The protection of nature for the needs of tourism is important also because of the fact that some categories of nature cannot be valorized but through the tourism, for they are of no value for a whole series of other activities. Therefore it is necessary to emphasize that only a well preserved and protected Boka Kotorska is the basis of an intensive development of home and foreign tourisms. This is particularly important as in Yugoslavia, and especially in the SR of Montenegro to which the Bay of Kotor belongs from the territorial point of view, the movements of domestic and foreign tourists are clearly oriented towards the Adriatic Sea, its coastal zone and its islands. It is necessary to analyze a whole series of indices and contemporary needs of tourists and of resident population of Boka Kotorska and to direct the actions aiming at the protection of nature according to their needs. The aims of the protection of nature should be coordinated with the policy of the further economic development and particularly with the tasks of the further touristic valorization of Boka Kotorska. This is very important, because the overdimensioned and insufficiently controlled traffic of tourist

joined to the poor organization, causes the degradation of the natural environment, frequently accompanied by serious consequences, the repairing of which requires considerable financial means. The increased tourist traffic causes a higher degree of urbanization of the coastal area. The building of new hotels, restaurants, camps, etc. as well as of the objects of infrastructure stretches over greater and greater open areas. The constantly increasing number of permanent residents and tourists conditions an increased consumption of pure water and causes the increase in pollution of waste waters which are particularly dangerous as potential polluters of the coastal part of the sea.

The ever more pronounced fatigue, the pollution of the air, the noise and other harmful consequences of the modern urbanization, industrialization and motorization, increase the need of healthy, non-urbanized nature among the population of major towns. The touristic movements act more and more as a link between the morbid and sanatorogenous areas. Tourism assumes the part of catalyzer between the morbid and sanatorogenous areas and consequently appears as their unusual link. For its undisturbed development, tourism requires considerable material means to be invested into the lodging capacities intended for the use of domestic and foreign tourists. Both the former and the later are every year more and more numerous in Boka Kotorska. The justification of new investments depends also on the degree of preservation of nature. For tourism nature is a special kind of merchandise which conditions the realization of economic incomes.

The preservation of nature of the Bay of Kotor for manifold needs of modern life, having particularly in view the further development of tourism, has to be based on principles and methods of conception of the active protection of nature. This means that the protection of nature must not be reduced to the protection of individual natural rarities or isolated wholes, but nature has to be protected and esteemed as a united whole in the evolutivity and complexity of ecologic relations, phenomena and processes. The natural environment and the urban environment must not be considered separately and independently of each other, for the environment is one and the same — life environment. The protection of nature must not be reduced to preserving of more or less important regional wholes isolatedly, but the protection has to be such as to serve the fundamental vital needs of man to the greatest possible extent; in other terms it has to be the basis for the development of the society as a whole. The protection of nature must not follow the modern trend in the development of economy and society and be restrictive. The protection of nature must represent a detailed planning, based on scientific truths and, as such, precede the development of economy and society.

The principles on which the conception of the active protection of nature is founded have to be precisely applied to the example of Boka Kotorska. The consequent application of these principles, together with the taking into account of specificities of the local environment, are a guarantee that correct foundations would be laid to the further economic prosperity of Boka Kotorska, which had and must have even greater pretensions to the Yugoslav, European and world touristic markets. The application of principles of the conception of active protection of Boka Kotorska has to be constantly present and controlled. This is necessary because the protection of nature, undertaken at right time, is simpler and cheaper than the repairing and reconstructing of already menaced and degraded water, land, climatic and biological potentials and ecosystems. For the accomplishment of tasks, set in this way, one has to start from the realization that the protection and touristic valorization of nature of the Bay of Kotor do not concern the social and professional touristic organization and touristic economy only and even less the specially interested individuals. The protection and touristic valorization of Boka Kotorska are

within the competence of all social-political, cultural-educational, touristic, hotel and economic organizations not only of the area which gravitates towards Boka, but also of that of the SR of Montenegro and even of Yugoslavia as a whole. This is due to the fact that Boka Kotorska is a touristic value of the Yugoslav and international touristic contractive zone and an almost unrepeatable regional whole, of a very delicate maritime and continental structure.

The protected Boka Kotorska is the basis of the further development of tourism with a rich contents of sojourn for domestic and foreign visitors. Such a treatment makes possible a high consumption both for board and lodging and for extra expenses, which is a prerequisite of the accumulation of financial means necessary for the expanded reproduction. The abundance of financial means accumulated through tourism will be possibly used also for a further — higher degree of protection and preservations of nature.

Prof. DUŠAN POPOVIĆ,
Herceg-Nowi

SAVINSKA DUBRAVA KAO PRIRODNI RESURS HERCEG-NOVOGA

Neposredno povezana s gradom Savinska dubrava, po biljno-geografskom i klimatskom značaju, svojom bujnom vegetacijom, predstavlja »pluća« Herceg-Novoga, kako su je građani nazivali.

Od nekada teško prohodne šume i šikare, Dubrava izrasta u rekreacioni park-šetalište Herceg-Novoga, i dugi niz godina, od 1888. izdašno koristi građanima i brojnim posjetiocima grada.

Prije nego predemo na obradu postavljene teme, moramo konstatovati da je Dubrava danas osjetno degradirana, i zato su njene potencijalne rekreacione vrijednosti nedovoljno korišćene, na što ćemo se ukratko osvrnuti na kraju ovoga rada.

Ovom prilikom želimo da istaknemo potencijalne vrijednosti Dubrave kao rekreacionog park-šetališta, da je pokušamo u osnovnim crtama prikazati u stručnoj obradi: geografski, geomorfološki, klimatski i, naročito, vegetacijski i floristički, što je upravo čini prirodnim resursom Herceg-Novoga, kao i da iznesemo neke izvorne podatke o početnim radovima, još od 1855. godine na uređenju i održavanju Dubrave.

GEOGRAFSKI POLOZAJ

Prostire se krečnjačkim grebenom u pravcu istok — zapad i spaja Herceg-Nowi s naseljem Meljine. Padine grebena izdižu se blago, više piramidalno, s najvišom nadmorskom visinom 102 m. Južna padina nešto strmija, sjeverna dosta blaža, veće površine. Površina Dubrave iznosi 40 hektara, a u dužini zahvata 1360 m, sa najvećom širinom 470 m.

Na podnožjima nalaze se južno naselje Savina sa uskom flišnom zonom, istočno Meljine, sjeverno flišna udolina Nemila, nešto jugozapadno grad Herceg-Nowi.

KLIMATSKI FAKTORI

Herceg-Novi, s najbližom okolinom, nalazi se pod neposrednim uticajem mora i planinskog zaleđa, što je klimatski od vanrednog značaja, jer more kao akumulator toplote i izvor vodene pare, uslovljava kod nas blage i vlažne zime, topla i sušna ljeta, čime se karakteriše sredozemna klima.

Zavisno od konfiguracije, odnosno ekspozicije terena, klima u pojedinim rejonima pokazuje izvjesnu izdiferenciranost, a što utiče i na biljno-geografsku fizionomiju određenog predjela. Ovakve klimatske karakteristike izražene su naročito u Savinskoj dubravi.

Na sjevernoj padini, zatvorenoj od mora, sa sjevernom ekspozicijom, pod jačim uticajem planinskog zaleđa, biljni pokrivač čini listopadna vegetacija, dok na južnoj, otvorenoj prema moru, prevladuje zimzelena, pod direktnim uticajem sredozemne klime. Prelazni floristički elementi jedne i druge susreću se na istočnoj strani Dubrave.

GEOMORFOLOSKE OSOBINE

Dubrava, već je pomenuto, čini krečnjački greben, i, kao posljednji prema moru, pripada nizu krečnjačkih grebena, koji se, razdvojeni flišnim udolinama, stepenasto prostiru od krečnjačkih masiva Dobroštica (1570 m n. v.) i Radoštaka (1446 m n. v.), podgorina masiva Orjena (1895 m n. v.).

VEGETACIJSKI PRIKAZ

U Savinskoj dubravi uočavaju se dvije vegetacijske zone mediteranske regije.

Južnu padinu karakteriše zimzelena vegetacija.

Za pregledniji prikaz ove vegetacije na mediteranskom zimzelenom pojasu duž naše obale važno je podsjetiti da ona fitocenološki pripada šumskoj zajednici česvine — Orno-Quercetum ilicis (H-ić), a to je zajednica crnog jasena (*Fraxinus ornus* L.) i hrasta česvine (*Quercus ilex* L.). Danas je ova, zbog antropozoogenih i drugih štetnih uticaja, degradirana u teško prohodnu zimzelenu šikaru, tzv. makija, koja floristički odgovara šumskoj zajednici česvine. Fragmentalni ostaci ove šume mogu se i kod nas vidjeti na grebenu Zelencu, zapadno od Herceg-Novoga, na tzv. Ilin-kiti, pa i dva primjerka u Savinskoj dubravi. Tip vegetacije makije danas je jako zastupljen na poluostrvu Luštica i u višim položajima na grebenu Zelencu.

U procesu dalje degradacije postepeno se razvija novi tip vegetacije, tzv. garig kao niske, otvorene i svijetle šikare, sastavljene pretežno od heliofilnih biljnih elemenata. Još u daljem i

dužem procesu floristički sastav postepeno se mijenja pod uticajem izmijenjenih mikroklimatskih i pedoloških uslova. Vegetacija ovog tipa, zvana kamenjara, predstavlja krajnji stadij degradacije vegetacije i zemljišta.

Današnji biljni pokrivač na grebenu Zclencu daje tipičan primjer navedenog razvojnog puta od prvobitnih šuma do kamenjara (šuma — makija — garig — kamenjara).

Uzgrad pomenimo da se na osnovu litocenoloških istraživanja, sličan proces sreća i u prelaznom, odnosno nižem submediteranskom listopadnom pojasu. Naime, i ovdje je prvobitni biljni pokrivač bio izgrađen od hrastovih šuma medunca (*Quercus lanuginosa* Thuill.). Ovi su kompleksi šuma zbog ogromne potražnje za gradnju brodova, stratejskih i drugih razloga (uglavnom, za vrijeme turske i mletačke vladavine) sjećom uništene. I, kao što su navedeni fragmenti šumske sastojine česvine do danas sačuvani, tako se danas susreću i fragmenti prvobitne šume medunca, vjerovatno kod nas i u Savinskoj dubravi, u vidu jako razvijenih stabala, kao i u okolini neke crkve iz starijeg perioda (na Sušćepanu), što se objašnjava iz vjerskih razloga. Jednako to važi i za fragmente česvine na Ilin-kiti (crkva Sv. Ilije).

Inače, hrast medunac, kao sekundarna tvorevina, zastupljen je u cijelom priobalnom pojasu, sve češći dalje od obale. Na osnovu ovih fragmentalnih ostataka mogla bi se indicirati i starost Savinske dubrave, pa analogno tome, i njeno korišćenje u to doba za neki vid rekreacije.

Na južnoj padini Dubrave garig je više zastupljen od makije, kao i inače na užem priobalnom pojasu, iako je njegova iscejepkanost prilično uočljiva sadnjom i gajenjem biljnih kultura i dekorativno-egzotičnog i autohtonog bilja koje čini najljepši ukras naše obale. U višim položajima padine susreću se više listopadni floristički elementi.

Sjeverna padina, otvorena prema planinskom zaleđu, pokazuje drugačiju biljnu strukturu, koju karakteriše listopadna vegetacija. Klimatski i vegetacijski razlikuje se od južne padine.

FLORISTIČKI PRIKAZ

Upoznavanje flore biće ograničeno na elemente šume i šikare i na neke među žbunastim biljem. Za pregledniji prikaz koristićemo se šetnjom po Dubravi, a tu je i topografska karta. Za imena vrsta uzeti su narodni nazivi, a latinski samo kod prvog susreta sa vrstama.

Na prilazu u Dubravu, od zapadne strane, nalazi se drvored starih hrastova medunca. U hladovini pod ovim hrastovim krošnjama dopiru osvježavajući uticaji morskog vazduha s juga i planinskog sa sjevera, što u ljetnim danima privlači brojne posjetioce.

Tu je lociran i motel »Dubrava«. S terase motela pruža se rijetko primamljiv pogled na skoro cijelu okolinu Herceg-Novoga, s juga na ulaz u Bokokotorski zaljev, oivičen sa istočne strane poluostrvom Luštica i zapadne poluostrvima Prevlaka i Kobila (ogranci grebena Zelenca), u vječitom zelenilu makijine vegetacije, na Stari grad, opasan zidinama i kulama, i, na brijegu poviše grada, na tvrđavu »Spanjola«, vjekovni čuvar drevnoga Tvrtkova grada, i dalje sjeverno na planinsko zaleđe.

Svakako da će posjetilac prvim dolaskom poželjeti da se češće nađe pred ovim atraktivnim ulazom u Savinsku dubravu. Odmah na daljem putu produžuje se sa obje strane drvored hrastova. Na lijevoj djelimično je zastupljen u vidu žive ograde veliki vrijes (*Erica arborea* L.), u pratnji kupine (*Rubus fruticosus* L.).

Drvored hrasta završava se sa dva lijepo razvijena zimzelena hrasta česvine, koji podsjećaju na njegovu prvobitnu šumsku zajednicu.

Na brežuljkastom terenu impozantno djeluje Spomenik palim borcima u II svjetskom ratu, do kojega vodi, od zapadne i istočne strane, drvored čempresa (*Cupressus sempervirens* (L.) var. *horizontalis* Gord.). Odavde je takođe divan pogled na primorske pejzaže.

Biljni pokrivač oko Spomenika, pretežno saden, čine: alepski i primorski bor (*Pinus halepensis* Mill. i *P. maritima* Mill.), lemprika (*Viburnum tinus* L.), pitospora (*Pittosporum tobira* Ait.), hrast medunac, maslina (*Olea europaea* L.), čempres, veliki vrijes, inače veoma čest u Dubravi, žukva (*Spartium junceum* L.), grohotuša (*Coluca arborescens* L.).

Lijevo od Spomenika, u sjeni brojnih starih piramidalnih čempresa (*Cupressus sempervirens* (L.) var. *pyramidalis* Nym.), smješteno je gradsko groblje.

Na putu od Spomenika do susjednog brijega, sa crkvom Sv. Ane iz XVI vijeka, prati nas na obje strane gusto zastupljen drvored čempresa, čije se krošnje susreću u formiranju živog tunela. Ovdje, u ovoj vječnoj tišini, ulazeći dalje u Dubravu, posjetilac doživljava rijetke utiske.

Preko puta od ovog brijega prostire se zapadni dio sjeverne padine Dubrave, obrastao šumskom sastojinom bijelog i crnog graba (*Carpinus orientalis* Mill. i *Ostrya carpinia* Scop.), bagrema (*Robinia pseudoacacia* L.) i hrasta medunca, koju prate redovno prisutni veprina (*Ruscus aculeatus* L.) i veliki vrijes.

Od raskršća, savinske staze polaze dalje u Dubravu u tri pravca desnom — podnožjem južne padine kroz Savinsko naselje prema Manastiru, srednjom — hrbatom prema novom stambenom naselju i crkvi Sv. Save iz XV vijeka, lijevom — sredinom sjeverne padine prema Meljinama.

Južna padina pokazuje veoma raznolik biljni pokrivač. Brojno prisustvo agruma ukazuje na najpovoljnije klimatske uslove za njihovu kulturu.

Blizu Manastiru floristički sastav čini: veliki vrijes, primorska smreka (*Juniperus oxycedrus* L.), somina (*Juniperus phoenicea* L.), bušini (*Cistus salvifolius* L.), žukva, mnogo zastupljena na sunčanim terenima i u maju upadljivo djeluje žutom cvjetnom odjećom, širokolisna i sitnolisna mrča ili merslin (*Myrtus communis* L. i *M. c. var. tarentina* L.), drača (*Paliurus aculeatus* Gaertn.). Neke vrste povijuša – lijana, paprata (por. *Polypodiaceae*), mlječike (*Euphorbia* ssp.) i razno prizemno ratinje. Susreću se u višim položajima šumski elementi: medunac, bagrem, koščela (*Celtis australis* L.), lovorika (*Laurus nobilis* L.) i po neki pitomi kesten (*Castanea sativa* Mill.). Česti napušteni ostaci masline i smokve (*Ficus carica* L.) dokaz su njihove ranije kulture.

Prilaz Manastiru predstavlja drvored horizontalnih čempresa, a na platou pred Manastirom japanske kaline (*Lingustrum japonicum* Thunb.), sa Spomenikom strijeljanim bokeljskim rodoljubima u I svjetskom ratu.

Pred ulazak u manastirsko dvorište susrećemo se sa impozantnim rastom piramidalnog čempresa i bora pinije (*Pinus pinca* L.). Manastir, sa dvije crkve, velika iz XVIII vijeka, mala sa freskama, iz XV vijeka, divnom arhitekturom, konakom, bogatom riznicom, stepenastim prilazima, okružen bujnom vegetacijom, predstavlja veoma atraktivan ambijent Savinske dubrave.

Od biljnog pokrivača, pretežno sađenog u vrijeme uređenja Dubrave, brojni su čempresi, borovi, bagremi, lovorika, koščela, brijesti (*Ulmus campestris* L.), leander (*Neurium oleander* L.), jedan usamljeni primjerak cera (*Quercus cerris* L.) i veći broj starih hrastova.

Bliže obali, uglavnom je makija: planika (*Arbutus unedo* L.), širokolisna, uskolisna i obična zelenika (*Phillyrea latifolia* L., *Ph. angustifolia* L., i *Ph. media* L.), tršlja (*Pistacia lentiscus* L.), smrdljika (*Pistacia terebinthus* L.), primorska smreka, divlja maslina (*Olea europaea* L. ssp. *oleaster* Fiori), pukinja (*Juniperus macrocarpa* Sibth. et Sm.), rijetka, česvina, mrča, lovorika, prateće lijanae i ostalo žbunasto i prizemno ratinje.

Izgradnjom novih bolničkih objekata, ovaj biljni pokrivač osjetno je oštećen. Nešto izmijenjenu biljnu fizionomiju, sa listopadnim elementima u višim položajima, pokazuje lijeva strana padine prema crkvi Sv. Save, do koje vodi stepenasta staza, odakle se pruža jedan među najljepšim pogledima Dubrave.

Pozadi manastirskog konaka, na istočnoj strani, zemljište je humidnije i vegetacija dosta bujnija. U sastavu biljnog pokrivača brojno su zastupljeni: vrijes, mrča, primorska smreka, žukva,

bušini, vrsta povijuša, po stijenama visi kositernica (*Ephedra campylopada* C. A. Mey.), tu su zastupljene i neke vrste paprati.

Na daljem putu sve je više listopadnih elemenata, dominantni u sjevernoj padini. Tu i tamo, ističu se pojedini primjerci veoma razvijenih borova, sađeni u starijem periodu Dubrave.

Ulazimo u sjevernu padinu, čiju biljnu fizionomiju, kako je ranije istaknuto, karakteriše listopadna vegetacija, u florističkom sastavu šumske sastojine bijelog i crnog graba, crnog jasena, hrasta medunca, bagrema, brijesta, lovorike. Posebno se ističe i daje, može se reći, glavno florističko obilježje ovoj padini, pitomi kesten, svakako ovdje sađen.

Među šibljem česti su vrijes i grohotuša, nešto rjeđi mrća, drijen (*Cornus mas* L.) i šibika (*Coronilla emerus* var. *emeroides* Boiss. et Sp.). Upadljivo djeluje bujno razvijena kostrika, rasprostrta, poput zelenog tepiha, po cijeloj padini, njoj se od maja pridružuje brojno zastupljena velika paprat (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.).

Ne možemo propustiti da od prizemnog rastiña ne pomenemo jagorčevina (*Primula veris* Huds.), prvi vjesnik proljeća — guste skupine, raskošno se šire po padini i veoma impresivno djeluju u ranim danima proljeća, kada je šuma ogoljela, bez listnog omotača. I, tu je dosta zastupljena, pored jagorčevine, i ivica puzava (*Ajuga reptans* L.), sa upadljivim modrim cvjetovima.

Sve šumsko drveće ove padine ističe se visokim rastom, sa razvijenim krošnjama.

Sa ovim je dat opšti prikaz vegetacije i flore Savinske dubrave.

Treba još ukazati da te brojne staze, u arhitektonskom skladu, krivudavo pružaju, i prijatnom šetnjom dovode posjetioca do nekoliko vidikovaca, odakle su, kao što smo neke upoznali, primamljivi pogledi prema jugu na more i Hercegovačku rivijeru, istoku na masiv Lovćena i sjeveru na planinsko zaleđe koje je, sa svojim grebenima i udolinama, amfiteatralnim položajem, veoma interesantno biljno-geografskom fizionomijom i znatnim potencijalnim turističkim vrijednostima.

NEKI IZVORNI PODACI O PRVIM RADOVIMA NA UREĐENJU DUBRAVE

Podaci, uzeti iz «Knjige pobožnik posjetilaca Manastira», za razdoblje od 1854. do 1934. godine kazuju da je Manastir bio veliki mecena i neimar Savinske dubrave, na čelu sa episkopom Gerasimom Petranovićem.

Na strani 13. hroničar bilježi: «Preosvešteni naš gospodin Gerasim, pokazujući prema ovom Manastiru osobitu svoju brigu

za rad, napredak, blagostanje istoga, osvjedočio je po mnogim djelima, koje ovde iz blagodarnosti, bratstvo Manastira bilježi.

Još godine 1855, kada je dolazio kao protosinđel sa gospodinom episkopom Stefanom Kneževićem, očaran divotom Dubrave, blizu Manastira, pošto je ista travurinom itd. tako zarasla bila da se nije moglo u istu kročiti, dobavi na svoj trošak nekoliko vojnika iz Novoga, te malo raščisti Dubravu i otvori po istoj nekoliko putova. Kasnije, kada je episkop svake godine dolazio u Manastir (napomena — sjedište mu je bilo u Kotoru), i tu po nekoliko mjeseci provodio, sve je dalje dao čistiti Dubravu, praviti sjedala u istoj na svoje troškove, tako da postojeće današnje uređenje Dubrave, trošku i nastojanju njegovom, pravedno pripisuje se.»

Brojnim podacima, hronološki po godinama, detaljno se navode izvedeni radovi, za vrijeme od 1875. do 1888. godine, i tako od prvobitne neprohodne šume i šikare razvija se rekreacioni park-šetalište.

U manastijskom krugu nalazi se spomen piramida s natpisom: »STEDROME UKRASHTELJU DUBRAVE EPISKOPU GERASIMU PETRANOVICU 1888. GODINE.«

Njeno dalje održavanje poslije I svjetskog rata revnosno preuzimaju građani Herceg-Novoga preko Turističkog društva »Savina«, isključivo osnovanog za ovu svrhu.

DANASNJE STANJE DUBRAVE

Kako je na početku istaknuto, Dubravu danas prati niz slabosti. Od ratnog razaranja nije pošteđena, kestenova šuma sjećom prorijedena, uticajem erozivnih procesa osjetno degradirana, a i nekontrolisana stambena izgradnja nanijela je Dubravi prilično oštećenja.

Ali, smatramo da je današnje stanje privremenog karaktera, da će Dubrava, preduzimanjem što hitnijih dendroloških zahvata, sanacionim mjerama i strožim režimom održavanja, doživjeti svoju regeneraciju, i dalje koristiti građanima i posjetiocima grada kao rekreacioni park-šetalište. Takođe, upoznavanjem pomenutih kulturno-istorijskih spomenika, sa istaknutim i daleko poznatim Savinskim manastirom, posjetioci će steći upečatljivije utiske o Savinskoj dubravi.

L I T E R A T U R A

- Armando Oliva: Građa za Floru Boke kotorske — u rukopisu.
- Horvatić Stjepan: Ilustrirani bilinar — priručnik za određivanje porodice i rodova višeg bilja, Zagreb, 1954.
- ***: Šumarska enciklopedija — Leksikografski zavod, Zagreb, MCMLIX.
- Lazarović Mišo: Klimatske osobine Herceg-Novog i njegovog gravitacionog područja, Beograd, 1967.
- Manastir Savina: Knjiga pobožnih posjetilaca Manastira od 1854. do 1934. god.
- Popović — Sterniša: Flora i vegetacija hercegnovskog područja, Herceg-Novi, 1971.
- Simonović Dragutin: Botanički rečnik, Beograd, 1959.

Summary

SAVINSKA DUBRAVA AS A NATURE RESOURCE OF HERCEG-NOVI

Prof. Dušan POPOVIĆ,
Herceg-Novi

Savinska Dubrava (Savina Oak-Grove), directly detached to the town, spreads along a limestone ridge in the east — west direction, covering an area of 40 hectares, 1360 metres long and 470 metres wide.

The ridge of Savina belongs to a range of limestone ridges, which, separated by flysch depressions, gradually line down from Dobroštica (1570 metres above the sea level) and Radoštak (1446 metres above the sea level).

The northern slope, which presents the main and larger part of Dubrava, blocked from the influence of the sea, with northern exposition, is characterized by deciduous vegetation under the stronger influence of the mountainous hinterland, while the southern exposed to the sea is prevailingly evergreen with the direct influence of the Mediterranean climate.

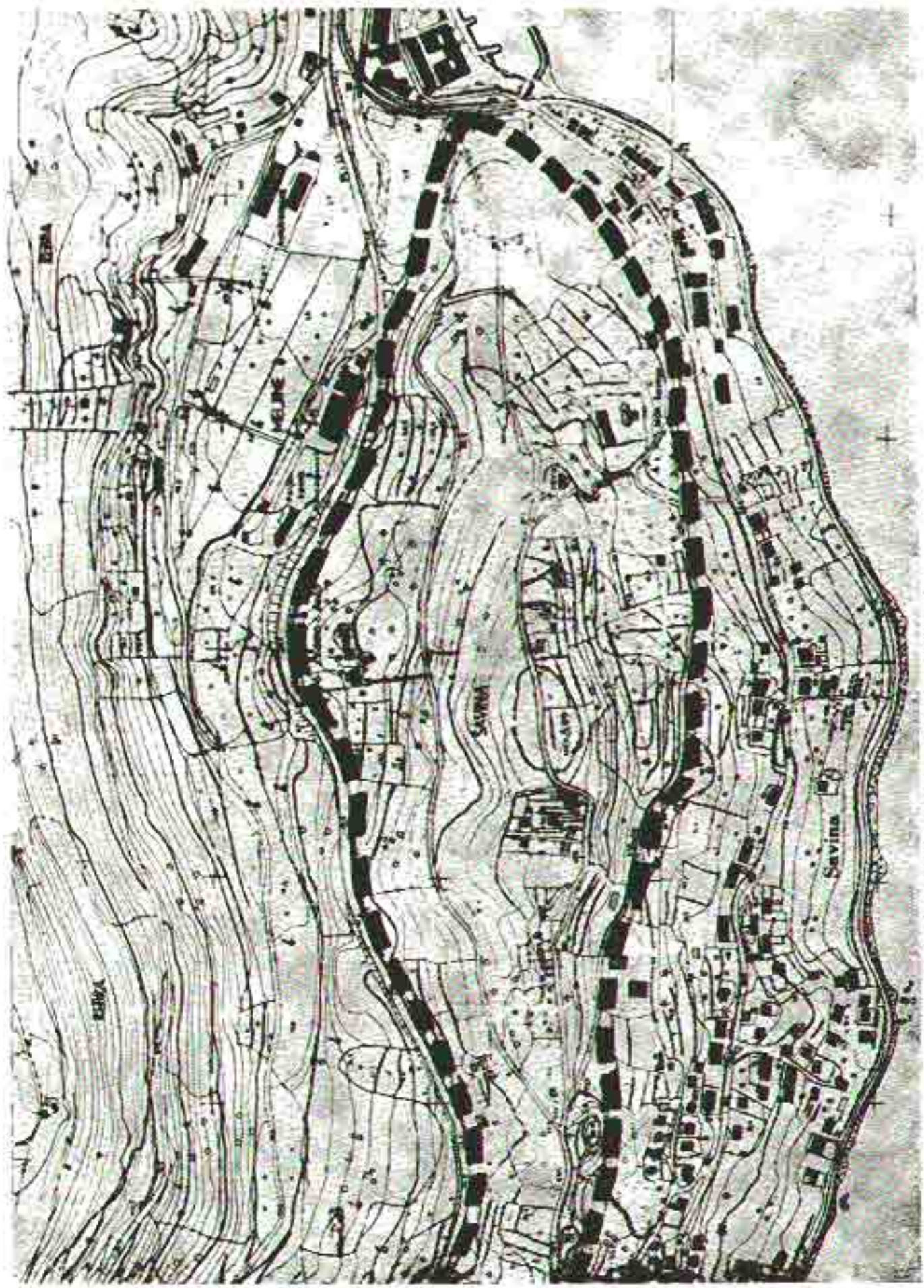
Noticeable climatic influences are reflected in the structure of flora. So that the southern slope is predominantly covered with Eumediterranean flora, the macchia vegetation type, which floristically corresponds to the wood association of evergreen oak (*Quercus ilex* L.). On the Northern slope the dominant elements of the flora are those of the lower Submediterranean belt, and it is the stand of white and dark hornbeam (*Caprinus orivenalis* Mill. and *Ostrya carpinifolia* Scop.) with oak (*Quercus lanuginosa* Thuill.). This slope is particularly characterized by the stand of chestnut trees (*Castanea sativa* Mill.).

Out of the former thick forest and underbush Savinska Dubrava has, since 1888, grown into a recreational park and promenade of Herceg-Novi covered with a harmonical net of numerous winding paths that lead the visitors to several places from which they get attractive views of the nearer and further surroundings of Dubrava.

According to the original data from the library of the Monastery Savina, credit should be given to the former bishop of Boka Kotorska Gerasim Petranović and the brethren of the Monastery for arranging and keeping Dubrava; there is also a memorial stone pyramid to prove this erected in the vicinity of the Monastery in 1888.



We may point out several cultural — historical monuments at Savina and they are: the monument to the freedom fighters killed in World War II, in the west of Dubrava; the St. Ana Chapel from the sixteenth century on the hill next to it; the Chapel of St. Sava in the eastern part above the Monastery; the monument to the patriots shot in World War I, on the plateau in front of the Monastery. In particular there is the Monastery that presents a very attractive setting of Savinska Dubrava with its two churches — the big one from the eighteenth century and the small one, with the frescoes, from the fifteenth century, — its architecture, rich treasury, lush surrounding vegetation.

Due to various negative war and postwar influences Dubrava has declined to some extent, which may be considered temporary. If necessary dendrological actions are made, Savina will, surely, be regenerated.



1) TOPOGRAFSKA KARTA SAVINE

Legend:

-  Granica Savinske dubrave
-  Staze



2) HRAST MEDUNAC (*Quercus lanuginosa* Thuill.) — obrasno hrastjano;
— u blizini crkve Sv. Ane, jedan od ostarih
Savinskih vegetacija.



3) RASKRSCE SAVINSKIH STAZA



4) PITOMI KESTEN (Castanea sativa Mill.)



5) MANASTIR SAVINA — sa izrazitim predstavnicima Dubrave —
čempresi (*Cupresus ssp.*) i bor pinija (*Pinus
pinca L.*)

Mr ecc RATKO ĆOMIC,
Sarajevo

VALORIZACIJA LOVNOTURISTIČKIH MOGUĆNOSTI BOKE KOTORSKE

1. UVODNO RAZMATRANJE

Razvoj turizma u Jugoslaviji i efekti koji su od njega počeli da se ispoljavaju potvrdili su mogućnost intenzivnijeg uključivanja naše zemlje u evropsko i svjetsko turističko tržište, što je izazvalo opravdan interes mnogih naših područja za taj fenomen.

Interesovanje se povećalo kada se pokazalo da je turističko privređivanje dobrim dijelom vezano za manje razvijena područja, te da je savremeni turizam prekoračio granice tradicionalno afirmisanih područja, za koje se smatralo da imaju turistički monopol.

Klimatski uslovi i bogatstvo prirode u čitavoj našoj zemlji, a posebno u primorskim područjima, pridonijeli su veoma povoljnim uslovima za razvoj lovne faune, počev od sisara pa sve do raznovrsnih ptica i ptica selica.

S obzirom na bogate i specifične lovnoturističke mogućnosti, sa puno se prava može govoriti, ne samo o lovnim mogućnostima, već i o razvoju lovnog turizma ovog područja kao cjeline.

Na području Boke Kotorske lov i lovni turizam razvija se, uglavnom, preko Lovačkog društva »Orjen« iz Herceg-Novog. Međutim, i pored značajnih uspjeha u razvoju i organizaciji lova i lovnog turizma ovog područja, pored djelimično iskorištenih ekonomskih uspjeha, može se organizaciji, koja gazduje lovnim površinama ovog područja, uputiti niz sugestija za organizaciju i razvojne mogućnosti lovnoturističkog privređivanja.

Da bi se stekao što potpuniji uvid u sadašnje stanje i mogućnosti valorizacije lovnoturističkih mogućnosti Boke Kotorske, nastojaćemo da, u okviru ovog referata, ukažemo na postupke i metode čijim će se korišćenjem ta uloga na efikasan način ostvariti.

2. KARAKTERISTIKE PROIZVODNJE I PROMETA U LOVNOJ PRIVREDI BOKE KOTORSKE

Unutar lovnoturističke djelatnosti Boke Kotorske obavljaju se poslovi i radni zadaci uzgoja, zaštite, lovljenja i korišćenja divljači. Lovačko društvo »Orjen« gazduje sa lovnoproduktivnom površinom od oko 19.400 hektara, od čega otpada na lovnoproduktivnu površinu za rast i razvoj:

— zečije divljači	15.000 ha
— jarebice kamenjarske	10.000 ha
— fazanske divljači	500 ha
— jarebice poljske	400 ha

Na lovnoproduktivnoj površini ovog područja zapaža se srneća i divokozja divljač. U toku lovne sezone jesenjeg i zimskog perioda u lovištu se nalaze ptice selice, i to: šljuke, prepelice, golubovi, patke, guske i ostale močvarice. Zaštita divljači vrši se stalnom i privremenom zabranom lova i lovostajem.

Lovljenje divljači obuhvata odstrel divljači, a pravo na lovljenje (korišćenje) imaju pravna i fizička lica u zemlji i inostranstvu koji ispunjavaju uslove određene Zakonom o lovstvu SR Crne Gore, propisima donesenim na osnovu zakona i samoupravnim opštim aktima organizacije koja gazduje lovištem.

Lovnoproduktivnim površinama ovog područja gazduju dobrovoljno udruženi članovi Lovačkog društva »Orjen«, čiji je cilj sportsko-rekreaciona aktivnost. Pored radne sposobnosti, ovaj vid rekreacije ima opštedruštveni značaj, jer je ovo NAORUZANA ARMJA LOVACA koja je uvijek sposobna da brani interese društva. Pored radne i zaštitne uloge, ovo Udruženje ostvaruje i ekonomske efekte od članarine i upisnine, te dotacija potrebnih za normalno gazdovanje lovištem.

Istina, ostvareni finansijski efekti od navedenih izvora finansiranja nisu u mogućnosti da pokriju troškove intenzivnog načina gazdovanja lovištem. Razlog je, po našem mišljenju, NEMARKE-TIŠKI PRISTUP GAZDOVANJU U LOVIŠTU. Lovnoturističke mogućnosti postoje, dobrog su kvaliteta, brojne su po vrstama i jedinkama, atraktivne su, neke od njih i rijetke, ali se do sada malo pokušavalo da se one valorizuju na obostrano zadovoljstvo ponuđača i kupca robe.

3. RASPOLOŽIVI LOVNI FOND ZA KORIŠĆENJE

U cilju kompleksnijeg sagledavanja valorizacije lovnoturističkih mogućnosti Boke Kotorske u narednim izlaganjima iznosimo raspoloživi lovni fond ovog područja, raspoređeno po vrsti uzgojne divljači, kako slijedi.

Vrsta divljači	Kapacitet lovišta	Brojno stanje 1978. godine	Odstrel
Zečija divljač	4.500	5.000	500
Jarebica kamenjarka	20.000	6.000	200
Fazani	5.000	1.000	100
Jarebica poljska	500	700	200

Prema iznesenim podacima u tabeli 1 možemo zaključiti da lovište Lovačkog društva »Orjen« posjeduje realne mogućnosti za razvoj lovnog turizma na ovom području.

Ako ovome dodamo lovne potencijale, koje čine ostale vrste divljači, onda se s pravom može govoriti o intenzivnom privredivanju u ovom turističkom području. Na osnovu raspoloživih podataka iz Programa za unapređenje lovišta Lovačkog društva »Orjen« u Herceg-Novom i nekih ličnih iskustava iz sličnih područja, može se računati sa mogućnostima za odstrel (godišnje) 50 komada lisica, ostale dlakave divljači (šakali, mačke, kune i dr.) takođe oko 50 komada, te pernate divljači koja se stalno ili povremeno zadržava (šljuke, prepelice, patke, guske i dr.) oko 1.000 komada.

4. MOGUĆI FINANSIJSKI EFEKTI OD RASPOLOZIVIH LOVNIH MOGUĆNOSTI

Koliki se mogu ostvariti finansijski efekti od raspoloživog lovnog fonda za korišćenje iznosimo u narednim izlaganjima.

Prije toga, potrebno je da predočimo eventualne cijene odstrela i ostalih usluga koje se primjenjuju u lovištima SR BiH. Pri tome ćemo iznijeti cijene odstrela i ostalih izvršenih usluga u lovištu od strane inostranih lovaca — turista.

4.1. Cjenovnik odstrela i ostalih usluga za inostrane lovce

4.1.1. Odstrelne takse (po komadu)

— zec	10 USA \$
— jarebica kamenjarka	5 USA \$
— fazan	5 USA \$
— jarebica poljska	3 USA \$
— lisica	20 USA \$
— šakal i ostale dlakave štetočine	10 USA \$
— ostale ptice i ptice selice	2 USA \$

4.1.2. Organizacija lova po jednom lovnom danu 10 USA \$

4.1.3. Ostale usluge, kao, npr., pansion 15 USA \$, usluge tumača 10 USA \$, pogonič 10 USA \$, voda lova 10 USA \$, čamac 10 USA \$, auto po danu 30 USA \$ itd.

Ako se složimo da je učešće inostranih lovaca u ukupnom odstrelu 20%, onda nije teško ustanoviti, na osnovu raspoloživog lovnog fonda za korišćenje od strane inostranih lovaca i prikazanog cjenovnika, da ukupni prihodi samo od inostranog lovnog turizma nisu baš za potcjenjivanje.

4.2. Ukupan prihod od inostranog lovnog turizma

Tabela 2

Vrsta prihoda	Ostvareni prihod u američkim dolarima	Broj jedinica
Odstrelna taksa	2.120	420
Organizacija lova	880	88
Pansion	1.320	88
Usluge tumača	440	44
Pogonič i vođa lova	1.760	88
Čamac i auto	880 (220+660)	22
Ukupno		7.400

Podaci u tabeli 2 ukazuju na pristojne finansijske mogućnosti, koje bi se, po našem mišljenju, mogle ostvariti od inostranog lovnog turizma ovog područja. Ovo dobiva još veći značaj ako se zna da bi to bili prihodi naplaćeni u deviznim sredstvima, bez kojih je u današnjim uslovima nemoguće poslovati.

Napomena: Kod organizacije lova uzimali smo da lovac u toku lovnog dana može odstreliti 3 zeca, po 4 jarebice kamenjarke, fazana, poljske jarebice, 2 komada lisica ili ostale dlakave štetičine i po 10 komada ostalih ptica i ptica selica. Obim korišćenja ostalih vrsta usluga može se iskalkulisati iz prikazanog broja jedinica stavljenih u odnos prema broju jedinica organizacije lova.

5. VALORIZACIJA LOVNOTURISTIČKIH MOGUĆNOSTI BOKE KOTORSKE

Valorizacija lovnoturističkih mogućnosti Boke Kotorske je problem koji se iz dana u dan osjeća sve više prisutnim u okviru gazdovanja ovom granom privrede.

Kako naprijed rekosmo, lovnoturističke mogućnosti postoje, brojne su po vrstama i jedinkama, atraktivne su, ali u dosadašnjem načinu gazdovanja nije bilo običaja da se po ovom osnovu ostvare bilo kakvi finansijski efekti. Ukupan prihod upravljača lovnim površinama ovog područja ostvaruje se iz uplaćene članarine, upisnine i dotacije Skupštine opštine.

Mišljenja smo da bi se dobrom organizacijom rada pri gazdovanju lovištem mogle zadovoljiti potrebe dosadašnjih korisnika lovišta, te osim prihoda koji se sada ostvaruje, a koji iznosi oko 6 miliona dinara, trebalo bi ostvarivati finansijske efekte od oko 14 miliona dinara za korišćenje robe i usluga lovne privrede od strane inostranih lovaca. Ovakvom načinu privređivanja trebalo bi pristupiti što prije, i to na principu djelovanja marketing koncepcije i njene primjene u lovnom turizmu.

Međutim, kako u vezi sa marketingom u lovnoj privredi postoji više principijelnih dilema, nego što je to slučaj u ostalim granama privrede, svjesni smo činjenice da će filozofija marketinga mnogo teže prodirati u lovnu privredu i zauzeti u njoj mnogo skromnije mjesto, nego ono koje ima u proizvodnim i trgovačkim organizacijama. To je zbog toga što je cjelokupna poslovna politika u lovstvu uopštena i neodređena stvar. Skoro da je nemoguće znati, npr. koliko će se primjeraka divljači odšteliti i kakvog će kvaliteta biti. To je roba koja se ponaša na mjestu ponude po prirodnim zakonitostima, za koje se zna da su izvan ljudskih mogućnosti. Istina, pošto se radi o realizaciji robe lovne privrede iz nizinskog lovišta, poslovanje je stabilnije nego li, recimo, u ostalim tipovima lovišta.

Principijelne dileme o tome kako bi trebalo postaviti koncepciju marketinškog poslovanja u lovnoj privredi Boke Kotorske proizilaze iz dileme o tome čemu funkcije marketinga u lovnoj privredi treba da služe, odnosno čak šta bi trebalo da je svrha i cilj poslovanja Lovačkog društva iz ovog područja. To zbog toga što funkcija marketinga treba da proizilazi iz određene poslovne politike, a ova je posledica stava o tome šta treba da je svrha i cilj poslovanja lovačke organizacije.

5.1. Primjena marketing koncepcije pri valorizaciji lovnoturističkih mogućnosti Boke Kotorske

Pojam marketing koncepcije u lovnoj privredi može se definisati kao sistem međusobno povezanih poslovnih aktivnosti, koje treba da obezbjeđuju efikasan uzgoj, zaštitu, čuvanje, lovljenje i korišćenje šumskih životinja i ostalih usluga u lovištu, u skladu sa potrebama sadašnjih i budućih potrošača — korisnika.

Da bi se navedeno realizovalo, potrebno bi bilo oformiti funkcije marketinga u okviru organizacionog sistema čija bi se poslovna djelatnost utemeljivala na cjelokupnim prirodnim bogatstvima Boke Kotorske. Ovaj put mi ne namjeravamo ovaj problem objedinjavanjem dalje detaljisati. To bi trebalo da bude rasprava ostalih referata Simpozija.

Mi ćemo pokušati da prikazemo okvirne poslove i radne zadatke koje bi funkcije marketinga trebalo da realizuju u cilju

valorizacije lovnoturističkih mogućnosti ovog područja. Pri tome ćemo ukazati na četiri osnovne grupe poslova i radnih zadataka: istraživanje tržišta, ekonomska propaganda, prodaja i marketing usluge.

5.1.1. Predlog organizacione strukture lovnoturističke i rekreacione djelatnosti u Boki Kotorskoj

Šema 1



Iz predložene organizacione strukture upravljača proizvodnim bogatstvima Boke Kotorske vidi se da bi se u okviru radne zajednice organizacije udruženog rada trebalo da formira marketing funkcija sa četiri osnovne grupe poslova i radnih zadataka, istraživanje tržišta, ekonomsku propagandu, prodaja i marketing usluge.

5.1.2. Predlog organizacione strukture istraživanja tržišta

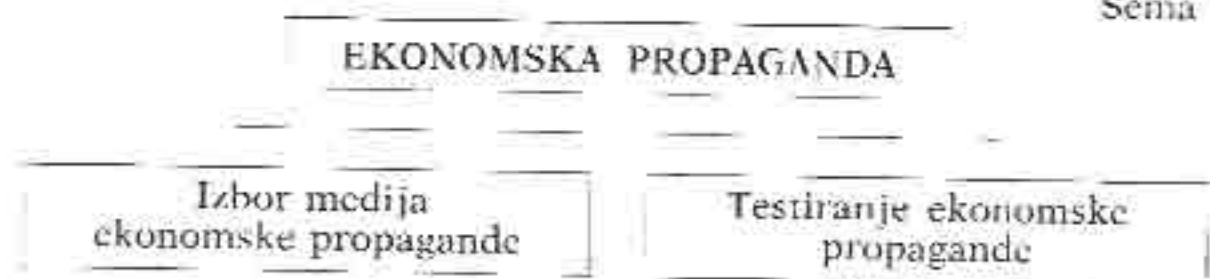
Šema 2



Razvoj istraživanja tržišta u okviru marketing sektora zavisio bi od rada i uspjeha u radu ove organizacione cjeline.

5.1.3. Prijedlog organizacione strukture ekonomske propagande

Sema 3



Ekonomska propaganda treba da ustanovi prednosti i manjkavosti lovnoturističkih mogućnosti koje namjerava propagirati, dakle njihov objektivni položaj prema konkurenciji na tržištu gdje se planiraju plasirati. Ispitano tržište treba da pruži polaznu bazu za koncipiranje argumenata i poruka koje će stvoriti najpovoljnije raspoloženje kod potrošača-kupaca, koje smo izabrali za svoju klijentelu. Da bi to uspješno obavila, ona treba da dobije od istraživanja tržišta podatke o tome, ko je sve zainteresovan za odstrel divljači i raspoloživih usluga, koju količinu interesant traži, po kojoj cijeni bi se traženi trofeji i usluge mogle prodati, koliko puta u toku godine kupac traži raspoloživu robu, da li kupac ima neke specifične zahtjeve u vezi sa traženim trofejom i uslugama i slično. Na osnovu ovih pokazatelja ekonomska propaganda odabira najpogodniji medij i sredstvo putem kojih prenosi kupcima propagandne poruke. Testiranjem uspješnosti ekonomske propagande utvrđuje se uspjeh i neuspjeh svakog propagandnog sredstva i njegovog dijela odnosno cjelokupne propagandne kampanje, za vrijeme i poslije svake akcije.

5.1.4. Prijedlog organizacione strukture prodaje

Sema 4



Robu, kojom raspolaže lovna privreda ovog područja, potrebno je promovisati, objasniti potrošaču i ubijediti ga da njome može zadovoljiti potrebu i njome uslovljenu potražnju. U ovom slučaju prodaju ove robe definišemo kao personalni ili nepersonalni proces ubjeđivanja potencijalnih klijenata da kupe robu i usluge lovne privrede Boke Kotorske. Prodajna politika je dio poslovne politike kojom se utvrđuju ciljevi organizacije udruženog rada koja gazduje lovištem koje ona želi postići pri prodaji raspoložive robe, kao i odluke i mjere kojima se ti ciljevi postižu.

Na osnovu utvrđenog kvaliteta, kvantiteta i intenziteta potreba i potražnje, s jedne, i faktora kojima je određena prodajna politika, s druge strane, sastavljaju se planovi prodaje raspoloživih lovničkih mogućnosti. Njima se predviđa koje potrebe društva, u kojoj količini i po kakvim cijenama se žele podmiriti.

Osnovni cilj prodaje je realizacija raspoloživih lovnoturističkih mogućnosti kojim podmiruje materijalne potrebe platežno sposobne potražnje za odstrelom divljači i korištenjem usluga, kvalitetno, kvantitetno, u optimalnom asortimanu, roku i po optimalnim cijenama. Pri tome treba nastojati da postigne optimalnu prodaju, tj. da ostvari što veću vrijednost prodaje, uz što niže ukupne troškove. Analizom prodaje se provjerava da li se prodajna politika vodi prema osnovnim načelima poslovanja, tj. prema načelima ekonomičnosti i rentabilnosti poslovanja.

5.1.5. Prijedlog organizacione strukture marketing usluga

Šema 5



Bogatstvo crnogorskih planina i ostalih područja ove Republike raznim vrstama rijetkih, proriđenih i veoma atraktivnih vrsta divljači uslovljava sve veći priliv, naročito inostranih turista-lovacu. U vezi s tim metodologija programiranja smještajnih kapaciteta u visokim i niskim lovištima treba da se temelji na predviđanju što većeg broja noćenja, kojima treba prilagoditi i ostale pratilice ugostiteljske objekte.

Ugostiteljske objekte sa posebnom namjenom trebalo bi izgraditi kod svakog značajnijeg prirodnog fenomena u okviru jedne prirodno zaokružene cjeline-lovišta. U njima bi se obezbjeđivao smještaj i ishrana lovaca, njihovih pratilaca i trećih lica.

Ako hoćemo da učinimo veliku uslugu lovcu, njegovom pratiocu i ostalim vlasnicima odstreljenih trofeja, ako želimo ostvariti ne baš tako male finansijske efekte, onda bi trebalo pri predloženoj marketing sektoru, u okviru marketing usluga, oformiti referat za prepariranje i nabavku lovačke i turističke opreme.

ZAKLJUČAK

Imajući u vidu navedenu situaciju u kojoj se nalazi lovna privreda i ostale djelatnosti zasnovana na prirodnim bogatstvima Boke Kotorske, s jedne, i mogućnosti za njenu valorizaciju, s druge

realizaciji i organizaciji (organizacioni) treba da se smatra kao strane, smatrajući da treba da se organizacioni i realizaciji lovnoturističkih i rekreacionih mogućnosti ovoga područja.

Mišljenja smo da lovnoproduktivne površine ovoga područja treba dati na gazdovanje jednom upravljaču koji bi blisko saradio sa ostalim upravljačima prirodnih bogatstava Boke Kotorske. U okviru ovakvog organizacionog sistema trebalo bi da egzistira marketing funkcija čije mjesto i razvoj treba da zavisi od rada i rezultat nje same.

Marketing funkciju činila bi četiri zaokružena dijela poslova i radnih zadataka: istraživanje tržišta, ekonomska propaganda, prodaja i marketing usluge.

Realizacija pojedinih poslova i radnih zadataka spojila bi se u akciju cjeline, tj. marketing koncepciju i njenu primjenu u okvirima gazdovanja sa prirodnim bogatstvima (lovnoturističkim mogućnostima) Boke Kotorske.

L I T E R A T U R A

1. R. Milanović: Osnovi marketinga, Zavod za produktivnost rada Sarajevo, Sarajevo, 1970. godine.
2. A. Bazala: Metodi istraživanja tržišta, Progres, Zagreb, 1963. godine.
3. F. Rocco, R. Obraz: Istraživanje tržišta, Informator, Zagreb, 1968. godine.
4. S. Vučijak: Organizacija šumarske privrede, Sarajevo, 1975. godine.
5. R. Comić: Lovnoturističke mogućnosti i njihov način realizacije, magistarski rad, Sarajevo, 1974. godine.
6. Časopisi: Marketing, JUMA, Zagreb; Ekonomika preduzeća, Beograd.

Summary

THE VALORIZATION OF THE POTENTIALITIES OF HUNTING TOURISM IN BOKA KOTORSKA

Ratko COMIĆ, M. Sc.,
Faculty of Forestry Sarajevo

Considering the stated position of the hunting economy in Boka Kotorska, on one hand and the feasibilities of its successful running on the other hand, we think that a more rational organization should be undertaken in the creation of its hunting tourism.

Our opinion is that the hunting grounds of this area should be in charge of one warden which would be in close cooperation with other wardens of the natural wealth of Boka Kotorska.

Within such an organization system there should exist a marketing function the position and development of which is to depend on its own work and the results of its work. The marketing function would comprise four rounded off parts of business and tasks — market research, advertising, selling and market services.

The realization of particular business or task would be united into a whole, that is marketing conception and its application within the management of natural wealth (potentiality of hunting tourism) of Boka Kotorska.

Dr. TOMA BUNUSEVAC,
Beograd

PEJSAZNA ARHITEKTURA I TURIZAM BOKOKOTORSKOG REGIONA

Priroda Boke Kotorske, posmatrana u detaljima i celini, predstavlja vrednost po kojoj je ovaj prostor već odavno poznat kao jedan od krajeva koji privlači posebnu pažnju.

Najpre putopisci, a od početka ovog veka iscrpna istraživanja i naučne analize, otkrivaju sve brojnije i svestranije vrednosti reljefa, klime, hidrografskih i geoloških osobina kao i biljnog sveta, ukazujući istovremeno u sve većoj meri na rekreacione i balneološke vrednosti širokog spektra, što čitav ovaj region svrstava u najuži krug svetskih turističkih dragocenosti.

I Simpozijum o valorizaciji prirodnih bogatstava Boke Kotorske u funkciji turizma daje, svakako, dalje doprinose u ovoj oblasti. Naslovi referata i saopštenja ukazuju da se stalno otkrivaju nove vrednosti u sklopu već davno afirmisanih, što će doprineti da će broj onih koji će želeti da dožive ovo područje biti u stalnom porastu. Ovo je vidljivo u svakodnevnim manifestacijama vodeći sve brže svojevrstnom krešćendu koji, ma koliko bio poželjan, već sada nosi i neskrivene opasnosti, ugrožavajući, a ne retko i trajno obezvređujući, mnogo od onoga što čini osnovne privlačnosti Boke Kotorske — njene prirodne vrednosti.

Neka, stoga, bude dozvoljeno da se ukaže i na neke momente iz oblasti pejzažne arhitekture, odnosno uređenja urbanih prostora biljkama, onoga što je kod nas uobičajeno da se naziva i ozelenjavanjem naselja, delatnosti afirmisane već davno, i u oblasti prakse, i nauke kao jedne od racionalnih mogućnosti suprotstavljanja u urbanim celinama mnogim negativnim pojavama u odnosu na životni standard stanovnika.

Problemi ozelenjavanja naših naselja počeli su da se nameću u svoj ozbiljnosti upravo zbog naglog širenja postojećih i podizanja novih gradova u posleratnom periodu, rastući srazmerno intenzivnom razvoju našeg društva i njegovih privrednih osnova. Od posebnog značaja je da ova pojava dolazi do izražaja, ne samo

u velikim urbanim aglomeracijama — industrijskim, saobraćajnim, privrednim i administrativnim centrima, već dobija, može se reći, presudan značaj i kod naselja namenjenih, pre svega, odmoru, rekreaciji, relaksaciji i lečenju, odnosno onom što je uobičajeno da se naziva širokim imenom, turizmom.

Naselja Boke Kotorske i prostori između njih pružaju u ovoj oblasti podatke čije uočavanje može da bude dragoceno, kako za dalji razvoj turizma, tako i čitavog ovog regiona uopšte.

Naša izlaganja predstavljaju prethodna saopštenja istraživanja ovih problema sa težištem u analizi stanja, u prvom redu, naselja u prostoru od Igala do Herceg-Novog, a zatim i ostalih duž čitavog Bokokotorskog zaliva.

Nužno je, pre svega, konstatovati, da jednu od osnovnih vrednosti i pretpostavku postojanja i razvoja turizma ovog regiona, predstavljaju njegove prirodne vrednosti u sklopu kojih jedno od značajnijih mesta ima prisutan biljni svet. Ovo se odnosi i na prirodnu, samoniklu (autohtonu) vegetaciju, kao i na brojne vrste biljaka donošene, kroz čitavu istoriju razvoja naselja ovog područja, iz raznih krajeva sveta. Pri tome poseban značaj imaju sve one zelene površine, bez obzira na poreklo biljaka, koje se nalaze u i oko postojećih naselja, ali koje su podizane u cilju trajnih obezbeđenja niza složenih funkcija, bez kojih je normalan život u urbanim celinama teško pretpostaviti — činjenica koja u slučaju naselja i predela namenjenih turizmu ima osobine zakonitosti.

U gornjoj činjenici, opšte prihvaćenoj, bitno je da, ne svaka, na bilo koji način i bilo gde, u naselju ili oko njega, podignuta zelena površina može da ostvaruje funkcije zbog kojih se podiže. To mogu samo one, od najmanjih kao što su skverovi, drvoredi ili bašte, do najvećih — gradskih parkova ili izletišta, koje su podignute na osnovu studiozno urađenih projekata, kojima su, i uza lokacija, i sastav svih predstavnika biljnog sveta, kao i međusobni odnosi njihovih jedinki i populacija i ostali neophodni prateći detalji u prostoru svake konkretne zelene površine planski usmereni ka ostvarivanju određenih, brojnih i složenih funkcija. Ovi ciljevi, ne samo da su u zavisnosti od niza momenata (kategorije zelene površine, njenog položaja u tkivu naselja, osobina i karakteristika (mikrourbanih i arhitektonskih) sredine i okoline u kojima se one nalaze, već su uslovljene, i to kardinalno, morfološkim, ekološkim i nizom drugih bioloških osobina biljaka, a koje su između vrsta toliko nejednake da nevođenje računa o njima dovodi i do suprotnih funkcionalnih efekata od onih koji se očekuju i žele.

Racionalan stepen funkcionalnosti zelenih površina ostvaruje se, ako su sve one u jednom naselju delovi jedinstvenog sistema, ravnomerno raspoređene i međusobno zelenim elementima (naročito drvoredima) povezane, ako kao organizovan, celovit sistem ravnomerno prožimaju čitavo naselje.

Zelenih površina, podignutih odgovarajućim projektima, trebalo bi u svakom naselju, po ukupnoj površini, da bude dovoljno, što određuju iscrpne studije veličine naselja, broja stanovnika i, posebno, karakter konkretne urbane aglomeracije, momenat koji u slučaju turističkih mesta dobija izuzetan značaj.

Funkcionalne vrednosti zelenih površina naselja bitno su uslovljene svestranim, pravilnim i trajnim negovanjem biljaka, odnosno održavanjem ovih površina trajno u normalnom, projektom određenom stanju. Biljke zelenih površina naselja izložene su često neprekidno brojnim negativnim uticajima gradskih sredina, pored toga što uslovi konkretnih mikrosredina, u većoj ili manjoj meri, ne odgovaraju njihovim prirodnama (ekologiji). Biljke su organizmi koji rastu trošeći određene materije i vodu. One menjaju svoje dimenzije, a time i svoje izgled, što ne mora uvek da deluje pozitivno u vizuelnom pogledu. Nepružanje zelenim površinama naselja pomoć od trenutka njihovog osnivanja predstavlja opasnost u odnosu na stepen njihovih funkcionalnih vrednosti, pa i postojanje kao važne urbane komponente.

Zelene površine posebno treba neprekidno štiti od negativnih uticaja upravo onih kojima su namenjene — stanovnika naselja, koji rastu uporedo sa povećanjem broja stanovnika i razvojem saobraćaja. U vazduhu gradova ima sve više štetnih gasova i mehaničkih čestica (prašine, asfalta, gume, čađi i pepela) od kojih bilje treba merama nege štiti.

Zelene površine se sve češće koriste za niz komunalnih i drugih aktivnosti koje vrlo često i drastično smanjuju njihove funkcionalne podobnosti, dovodeći i do iščezavanja (korišćenje za parkiranje automobila, podizanje raznih prodavnica, izgradnju električnih i telekomunikacionih instalacija — trafo-stanica, ugostiteljskih objekata).

U kakvom stanju se nalaze zelene površine naselja Bokokotorskog regiona? U kojoj meri ispunjavaju izložene osnovne principe pejzažne arhitekture i sve ono što se od njih očekuje? Sažetije rečeno — kakav je stepen njihovih funkcionalnih vrednosti?

Dosadašnja istraživanja nesumnjivo ukazuju da najveći deo ovog regiona, naročito njegovo široko priobalno područje, predstavlja optimalne sredine za vrlo uspešno rašćenje velikog broja biljaka svih osnovnih grupa — drveća, žbunja, povijaša, cveća i trava, i to i autohtonih i alohtonih. Znači da postoje idealne mogućnosti u pogledu izbora biljaka čije mnoge karakteristike obebeđuju veliki dijapazon ostvarivanja funkcija zelenih površina — od higijenskih i estetskih do zaštitnih i rekreacionih.

Međutim, u ovoj dragocenoj činjenici nalazi se upravo i jedan od razloga niskih estetskih vrednosti i nedostatka mnogih zelenih površina naselja ovog regiona, i najmanjih i najvećih. Dobija se utisak da se ne radi o visoko vrednim, u estetskom pogledu oblikovanim prostorima, već o kolekcijama brojnih, raznovrsnih, aloh-

tonih i autohtonih, biljaka čije morfološke i životne pojave, a time vizuelni efekti i stepeni dekorativnosti zelenih površina u celini, nisu u skladu sa očekivanim i neophodnim vrednostima. Često je, u tom pogledu, prisutan i raskorak koji uslovljava niže dekorativno-estetske vrednosti. Ovo je posledica nedovoljnog uočavanja jednog od osnovnih estetskih principa u umetničkom izražavanju — da se najveće vrednosti, na primer, u slikarstvu postižu sa malo poteza, ili u literaturi sa nekoliko rečenica, što u pejzažnoj arhitekturi znači malim brojem, ali funkcionalno u estetskom pogledu odabranih biljnih vrsta, kao i da mnogo lepog i neobičnog na malom prostoru može da izazove suprotne efekte.

Gornja pojava zapaža se i kod onih najmanjih površina u ovom području, ali i oko novopodignutih hotela, pa čak i oko nekih najreprezentativnijih objekata.

Drugi problem u ovoj oblasti je odnos broja vrsta, naročito drveća, pa i žbunja, autohtonih prema alohtonim na jednoj istoj površini. Strane vrste, iako malobrojnije, sve više osvajaju mnoge javne i privatne površine. Palme Kanarskih ostrva, pustinjaških delova Azije, Afrike i Kalifornije, sukulentne vrste Indije, Arizone i Meksika, niz vrsta zemalja dalekog istoka (Japana i Kine) prisutne su na zelenim površinama već toliko davno da je danas teško i zamisliti pejzaž Herceg-Novog i Igala bez njih. Nameće se pitanje — da li je celishodnije koristiti u području jadranskog Mediterana, bogatog dragocenim, samoniklim visokodekorativnim florističkim elementima, prilagođenih na konkretne uslove sredine u toj meri da je za njihovo rašćenje i negovanje na zelenim površinama (što je od posebnog značaja) potrebno manje napora i sredstava, ili stvarati pejzaže strane ovom podneblju, koji deluju veštački i nametljivo, čime se narušava jedan od bitnih principa pejzažne arhitekture — iako derivati prirode i veštačke tvorevine, zelene površine moraju da stvaraju što prirodnije utiske u urbanim sredinama.

Ovo zanimljivo pitanje iziskuje iscrpne analize (što se u okvirima jedne magistarske teze upravo i čini), jer postoje i ozbiljne pretpostavke da bi, uz poštovanje jednog od osnovnih dijalektičkih principa — mere, potpuno izostavljanje vitkih stabala palmi *Washingtonia filifera* ili zanimljivih *Chamaerops excelsa* i, posebno, *Acacia dealbata* («mimozе») estetski osiromašilo neke dragocene detalje Herceg-Novog, Igala i drugih naselja ovog područja.

Ipak, po našem mišljenju, u ovom regionu trebalo bi u znatno većim razmerama koristiti brojne vrste samonikle dendroflore i drugih biljaka, o čijim dekorativnim i ostalim prednostima postoje brojni radovi (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Primeri šumskog masiva Savina u Herceg-Novom, zelene površine oko hotela «Kroacija» u Cavtatu, i pejzaži velike privlačnosti sa spontanom dendroflorom kraj puta Čilipi — Igalo neposredni su dokazi, naročito kada se radi o podizanju velikih zelenih površina tipa parkova i izletišta.

Egzotične, strane vrste, mogu, međutim, da nađu opravdana mesta na manjim površinama, ili kao detalji, na primer, oko hotela «Boka» u Herceg-Novom, podignutog još početkom ovog veka. Ona predstavlja malu kolekciju palmi, agava i kaktusa sa jukom, kazuarinom i *Ophiopogon japonicus*, dokazujući da, uz poštovanje čistote stila i mere, moguće je i od alohtonih vrsta stvarati zelene površine visokih estetskih funkcionalnih vrednosti.

Poseban problem u oblasti ozelenjavanja predstavlja pitanje: da li je u gradskim aglomeracijama ovog regiona ukupan fond zelenih površina dovoljan, s obzirom na sve ciljeve, naročito u oblasti turizma, koje bi one trebalo da ostvaruju.

Biljaka u ovom prostoru ima dovoljno. Međutim, i ne mnogo produbljene analize ukazuju da zelenih površina kao projektima organizovanih urbanih elemenata sa brojnim i određenim funkcijama, nema dovoljno.

Sam zelenih površina oko ugostiteljskih i balneoloških objekata, zatim dva objekta specijalnih namena i nekoliko administrativnih zgrada, koje, sem ređih izuzetaka, pokrivaju male prostore, ali koje su podignute na osnovu projekata, ispunjavajući osnovne norme pejzažne arhitekture, u čitavom velikom prostoru od Igala do Herceg-Novog ima samo 3.0 ha javnih zelenih površina.

Medu zelenim površinama privatnih posjednika nalazi se manji broj bašta znatnih funkcionalnih vrednosti, kao, na primer, bašte porodica Sinobad i Curović. Ogroman broj ostalih bašti, čak ako su nekada i podizane na osnovu projekata, danas predstavljaju zapuštene zelene površine vrlo niskih funkcionalnih vrednosti, naročito estetskih, obraslih čestarima samonikle vegetacije. Ovo predstavlja znatan nedostatak uopšte, a posebno u turističkom pogledu.

Pitanje rekonstrukcije i novog uređenja privatnih zelenih površina stoga je jedan od najozbiljnijih problema naselja duž obala Bokokotorskog zaliva.

Nedostatak većeg broja i veće ukupne površine javnih zelenih površina ima jedan od uzroka i u specifičnim topografskim i istorijskim uslovima. Nastajući u dalekoj prošlosti kao zbijene i male urbane celine, najčešće na vrletnim lokalitetima, gde je svaki metar površine predstavljao veliku vrednost, jer je morao da se koristi u životno važnije svrhe, gde su se i širine ulica merile santimetrima, nisu ostajala mesta ni za pojedinačna stabla a kamoli drvorode ili skverove. Slobodne površine korišćene su za sadnju voćaka, loze ili, još češće, proizvodnju povrća. Iskonski nagon za lepim ostvarivan je sadnjom puzavica uz zidove i cveća na prozorima i terasama.

Prodirući i u region Boke Kotorske, turizam je doveo do nagle urbanizacije i širenja postojećih naselja kao posledice utvrenja da je to delatnost koja sigurno obezbeđuje visoke finansijske

efekte. Ovo je dovelo, u uslovima tržišne privrede i privatnog vlasništva zemljišta do enormnog rasta vrednosti zemljišta i stvaranja visoke zemljišne rente, uslovljavajući ponovo maksimalno korišćenje svakog metra površine za podizanje utilitarnih objekata. Duž čitavog Jadranskog primorja nastaju građevinski kolosi, mastodonti od betona, stakla i metala, koji ne samo da dovode do enormnih koncentracija ljudi na malim prostorima, sa svim negativnim što iz toga proizilazi, već, gutajući slobodne prostore, nanose štete prirodi, svodeći mogućnosti podizanja zelenih površina na simbolične vrednosti; obezvređujući, dakle, one neophodne i najdragocenije elemente koji su osnova turizma kao delatnosti. Zelenilo oko ovih gigantata najčešće ima simboličan karakter i više je štafaža, po ukupnoj površini u odnosu prema ukupnom broju ležaja. Ispušta se svesno iz vida da, po već odavno u svetu prihvaćenim normama, oko hotela u letovalištima, banjama i odmaralištima treba da po svakom ležaju postoji i do 200 m² zelenih površina prosečno.

U svoj ozbiljnosti nameće se pitanje — da li je svestrano celishodno u balneološkim i turističkim centrima kao što su, na primer, Igalo i Herceg-Novi, stvarati urbane celine tipa gradskih naselja sa oblakoderima koji su toliko blizu jedan drugom i takvih gabarita da potpuno obezvređuju nekada veoma privlačan reljef i širih prostora, zatvarajući u ogromnim razmerama čak i poglede na more i okolne planine kao važnih psihogenih činilaca brzog i sigurnog ozdravljenja i odmora. Kao da se gubi iz vida da stanovnici gradova, po cenu i velikih žrtava, hle u ove krajeve da bar za kratko vreme izbegnu mnoge nelagodnosti gradova industrijskog društva u kojima moraju stalno da žive. Bežeći od toga, oni sigurno ne očekuju da se u letovalištima, pa čak i lečilištima, ponovo nađu u nehumanoj sredini, među kolosima koji liče na mravinjake, ili betonske bunkere u kojima će se opet osećati usamljenim i izgubljenim, odvojenim od prirode čiji su, ipak, neotuđiv deo, i u kojoj vide još jedino sredstvo da sačuvaju narušeno i ugroženo zdravlje i radne sposobnosti, gde će osetiti da su ipak *Homo sapiens*, čovek, koji misli i oseća, a ne ponovo, i opet, njegov industrijalizovani varijetet *urbana*, neke forme *belgradensis*, ili *agramensis*, ili *emonensis*.

Ostavljajući urbanistima i opštoj ekonomskoj politici i ovog reona da navedene protivurčnosti u osnovi rešavaju, nužno je ukazati, radi daljih napora, da je ublažavanje istaknutih nedostataka moguće, pored izgradnje dovoljnih i funkcionalnih slobodnih zelenih površina oko građevinskih objekata, stvaranjem i vertikalnih zelenih površina predstavljenih, ne samo puzavicama, već i bogatim biljnim, cvetnim aranžmanima na balkonima, terasama, simsovima i krovovima. Ovome pripadaju i biljni ansambli u holovima, restoranima, hodnicima i sobama, što je sve od posebnog značaja jer se biljke kao deo prirode unose u neposredan životni prostor

čoveka, stvarajući tako potrebnu iluziju da se nalazi u prirodi. Naporima u ovoj oblasti ne bi smeli da budu prepreka bilo koji, a posebno ekonomski, razlozi izraženi u tržišnoj privredi, visokoj zemljišnoj renti i privatnom vlasništvu, koji, ma koliko danas neophodni i dugo trajali, predstavljaju ipak prolaznu etapu ka još humanijem društvu. Ne bi trebalo ispustiti iz vida da se građevinski objekti i urbane celine podižu za sto i više godina kada navedene ekonomske kategorije neće više postojati.

Ukupan fond zelenih površina ovih naselja pretežno je predstavljen amorfnom aglomeracijom koja ih funkcionalno pravilno ne prožima. Njemu nedostaju mnoge kategorije za čije postojanje ima i konkretnih mogućnosti.

Oseća se znatan nedostatak zelenih površina duž saobraćajnica, posebno onih koje, kao visokofrekventna Jadranska magistrala, prolaze, na žalost, pogrešno kroz sredine svih urbanih celina bokokotorskog priobalja, ugrožavajući znatno životni standard nesnosnom bukom, a posebno zagađujući vazduh i šire okoline otrovnim gasovima i mehaničkim česticama (prašine, čađi, pepela, asfalta, gume), što je moralo i moglo da se izbegne kada se radi o balneološkim i turističkim centrima ovako visoke vrednosti i ranga.

U konkretnoj situaciji zelene površine duž nje, ili izgrađene na osnovu vrlo promišljenih i studioznih kompozicionih rešenja, kao i sastava biljnog sveta, niz nedostataka mogle bi da ublaže u ne malim razmerama. Postojeća spontana vegetacija, kao i biljni svet čestih bašti duž ove i drugih saobraćajnica, dragoceni su elementi koje treba uključiti u rešavanje ovog teškog problema.

Ostaje potpuno otvoren problem pravilnog ozelenjavanja Jadranske magistrala duž čitave njene trase u ovom regionu gde je na mnogim mestima reljefu, pejzažu i biljnim populacijama naneta velika šteta. Pravilno organizovan biljni svet, i u ovom slučaju, doprineo bi, kako većoj sigurnosti ovog puta kao građevinskog objekta, tako i povećanju sigurnosti njegove eksploatacije i bezbednosti putnika.

Odreden problem predstavlja i dragoceno šetalište duž same obale, nastalo pre nekoliko godina na trasi nekadašnje pruge za Zeleniku. Iako duga samo nekoliko kilometara i uska, ova promenade već danas predstavlja jednu od izuzetnih vrednosti. Poznato je od kakvog je terapeutskog značaja njeno postojanje, pri čemu pored fizikalne komponente u rekonvalescenciji bolesnika posebno mesto ima psihološka, zasnovana i na emocijama koje izazivaju pitoreskni detalji i panorame, podstičući želju za ozdravljenjem (sl. 1).

Vrednost ovog šetališta bila bi još veća da su problemi njegovog ozelenjavanja rešavani izradom projekta za čitavu trasu, umesto spontanog rešavanja pojedinih detalja kao što je, naprimet, drvored od starog pristaništa Herceg-Novog do tunela prema Tgalu, sastavljenog od stabala *Quercus ilex*, *Nerium oleander* i

Hibiscus syriacus visine oko 3.0 m, sve na uskom prostoru između trase šetališta i potpornih zidova, gde bi svestrano funkcionalnije bilo da se nalaze klupe u bogatim cvetnim i žbunastim aranžmanima (sl. 2). III detalj ispred pomenutog tunela koji predstavlja jedan od najlepših delova ove promenade koga krasi: bogata plastika terena, raznovrsni oblici stabala autohtone dendrolore i dve kamene zgrade urađene u jednostavnom stilu renesanse (sl. 3). Ovde je, sasvim nepotrebno, pred ulaz u tunel postavljen drvo-red *Quercus ilex* na uskoj traci sa niskim *Mesebrianthemum sp.* u parteru, i nizom *Agava americana* zuto panasiranih na potpornom zidu (sl. 4), što ozbiljno narušava visoko estetske vrednosti ovog divnog detalja. Uspela projektna rešenja ozelenjavanja ove trase ispred Naučnog centra i »Tople« ukazuju kako bi trebalo raditi.

Uključivanje zelenila privatnih imanja duž saobraćajnica koje su uske (primer ulice prema Savini sa raznobojnim *Nerium oleander*) ukazuju kako bi trebalo rešavati složene probleme ove kategorije zelenih površina.

Opštem sistemu zelenih površina Herceg-Novog nedostaju veće parkovske površine koje bi pružale svestrane funkcionalne mogućnosti i onim posetiocima koji ni leti ne mogu da se kupaju. Bilo bi izvanredno korisno ako bi se, stoga, područje Savine (kao što je odlukama Skupštine već obezbeđeno) što pre pretvorilo u takvu površinu. Takve ili slične površine treba obezbediti i Tgalu i Kotoru.

Na pjacama i pjacetama naselja ovog regiona nema dovoljno vertikalnih zelenih površina kao ni skverova. Trg M. Vojnovica, koji je sada u rekonstrukciji i predstavlja jedan od najlepših detalja H. Novog, primer je kako bi se ovakvi prostori mogli ozelenjavanjem oplemeniti i postati jedno od privlačnijih mesta, umesto što je vrlo retko posećen. Korisno bi, stoga, bilo proučiti promene koje bi nastale uklanjanjem starih stabala *Phoenix canariensis* koja su posađena preblizu crkvi Sv. Arhanđelz i već odavno smetaju ovom dragocnom spomeniku kulture i izgledu čitavog ovog prostora, kao i otvaranjem panorame prema moru rušenjem dve nevelike, ali vrlo neestetske gradevine. Pravilnim ozelenjavanjem, naročito primenom vertikalnih zelenih površina, i otvaranjem pogodnih radnji u okolnim zgradama znatnih likovnih vrednosti, od ovog trga moguće je stvaranje jednog od najprivlačnijih stecišta omladine i posetilaca Herceg-Novog.

Izuzetno značajno mesto ima i problem održavanja zelenih površina. Jedno od osnovnih načela delatnosti u ovoj oblasti je da zelene površine koje se ne neguju ne treba ni podizati (9). Biljke zelenih površina naselja trajno su izložene nizu negativnih uticaja, zbog čega i zelene površine ovog regiona, ubrzo posle podizanja, počinju da gube znatne funkcionalne vrednosti. One obrastaju spontanom vegetacijom gde razne povijuške »ugušuju« i

najviša stabla *Washingtonia filifera* ili dragocena stabla *Ficus carica* (sl. 5). Ili, prostor oko staze koji od hotela »Boke« vodi ka obali toliko je obrastao gusto posađenim, nenegovanim redovima stabala *Ligustrum vulgare*, *Pittosporum tobira* i *Cupressus sempervirens* da ona potpuno zaklanjaju privlačnu kolekciju egzota na terasi ovog hotela, a sa prvim sumrakom odbijaju prolaznike da se ovom važnom saobraćajnicom koriste.

Zbog neprimenjivanja mera negovanja veliki deo zelene površine oko hotela »Slavija« u Kotoru uopšte je neupotrebljiv.

Od koliko pozitivnog značaja je primenjivanje mera negovanja zelenih površina vidi se iz stepena funkcionalnosti onih oko nekih hotela i Naučnog centra u Herceg-Novom. Primeri koji ukazuju od kakvog su značaja primene pravilnih mera negovanja su i dve zelene površine specijalne namene u Igalu i na Savini.

U svoj ozbiljnosti problem negovanja zelenih površina dolazi do izražaja kada se radi o privatnim baštama koje predstavljaju znatno veći deo ukupnog fonda zelenila svih naselja Boke Kotorске, a posebno Igalu i Herceg-Novog.

Izuzimajući mali broj, čiji su vlasnici izrazili entuzijasti, spremni na velike i materijalne žrtve, najveći broj ove kategorije zelenila danas predstavljaju zapuštene (do odbojnosti) delove naselja.

S obzirom na njihov broj i značaj koje one imaju u odnosu na čitava naselja nameće se pitanje — da li je njihovo održavanje i negovanje samo problem vlasnika?

Iako početna, već dosadašnja istraživanja niza pojava u oblasti pejzažne arhitekture Bokokotorskog regiona, kada se radi i o njenom značaju za turizam, ukazuju da se u sklopu vrlo složenih i brojnih, opštih i posebnih, izdvajaju sledeći:

prvo, ne postojanje posebne, usko specijalizovane organizacije koja bi se bavila svim problemima ozelenjavanja naselja;

drugo, nedostatak sredstava za sve vidove ove delatnosti;

treće, pitanje shvatanja šta su »javne« a šta »privatne« zelene površine.

Sažetije rečeno, podizanje i postojanje zelenih površina naselja i u ovom regionu je problem uloge i mesta pejzažne arhitekture u komunalnoj politici, problem sa kojim se naše društvo sukobljava u sve oštrijem meri, naročito od kada se kao imperativ nametnulo pitanje zaštite i unapređivanje životnih uslova stanovnika gradova, što u slučajevima turističkih mesta dobija još naglašeniju dimenziju.

Pejzažnu arhitekturu ne treba shvatati kao sporednu delatnost koja se kao prateća nalazi u sklopu drugih komunalnih delatnosti (gradske čistoće, zaštite od elementarnih nepogoda, urbanističkog zavoda ili opšte komunalnog preduzeća). Ona mora da se odvija kroz samostalnu organizaciju, sa dužnostima i pravima,

koje imaju i druge komunalne službe. Kao takva ona treba da se bavi svim problemima — od projektovanja svih kategorija zelenih površina u naseljima opštine, pa preko proizvodnje potrebnog biljnog i drugog materijala, do njihovog podizanja, negovanja, održavanja i zaštite. Ukratko, to mora da bude organizacija koja će biti odgovorna u celosti za sve momente politike ozelenjavanja na teritoriji koju obuhvata. Naša istraživanja ovih problema u gradovima SR Srbije i drugih republika ukazuju da se rad na rešavanju ovih problema upravo odvija u tom pravcu.

Ovakva specijalizovana organizacija, rukovođena i profesionalnim kadrom najuže stručnosti, biće sposobnija da rešava, ne samo usko stručne, već i finansijske probleme. Ona će pre uspeti da dokaže da je, ako su prirodne vrednosti, a u okviru toga i zelene površine, bitna komponenta za normalan život stanovnika naselja, kao i za razvoj turizma, neophodno i određeno ulaganje sredstava a ne simbolična davanja; ona će lakše naći put do njih. Ona će pre uspeti da se nađe rešenje složenog problema odnosa prema privatnim zelenim površinama u Herceg-Novom, Tgalu i drugim turističkim mestima, problem koji prevazilazi materijalne mogućnosti većine vlasnika. Ako je ukupna veličina površine ove kategorije unutar gradskog zelenila jedan od nosilaca svih funkcija ove urbane komponente, tada privatne bašte imaju karakter infrastrukturnih detalja, značajnih za čitav grad, a ne samo njihove vlasnike, te bi određen deo briga o njima trebalo da preuzme i čitavo naselje na način i u obliku koji je u saglasnosti sa ekonomskim i drugim osnovama našeg sistema.

I ono što je najvažnije, ovakva organizacija uspešnije će ostvariti preduslov svake dalje akcije u ovoj oblasti — napuštanje spontanosti i nestručnosti u podizanju i najmanjih kategorija zelenih površina, brže će dokazati potrebu izrade idejnih i detaljnih planova ozelenjavanja naselja, uz prethodno snimanje postojećeg stanja i studijskih analiza bioloških, estetskih i ekonomskih uslova, kao i preciznog određivanja svih funkcionalnih ciljeva u svakom konkretnom slučaju.

I, najzad, upravo u ovoj oblasti moralo bi da dođu do punog izražaja turističke organizacije. Samo organizovanje ovog Simpozijuma, prvog naučnog skupa koji je kod nas postavio pitanje odnosa turizma prema prirodnim vrednostima jednog regiona, ukazuje da turističke organizacije moraju da budu nosioci konkretnih sveobuhvatnih akcija u oblasti rešavanja osnovnih pitanja uloge i mesta pejzažne arhitekture, kao i napora za zaštitu i unapređivanje životne sredine naselja i njihove okoline. Svestrane, pa i ekonomske, koristi od toga sigurno će opravdati ova angažovanja jer će doprineti da naselja Boke Kotorske postanu mesta sa organizovanim zelenilom, puni parkova, drvoreda, skverova i bašta, kakvi su, na primer, gradovi kraj velikih jezera u Švajcarskoj, Italiji ili Nemačkoj — privlačna središta turističke aktivnosti najvišeg dometa.

LITERATURA

1. Popović, D. i Sterniša, A.: Flora i vegetacija HercegNovskog područja. Herceg-Novi, 1971.
2. Bunuševac, T., Vukičević, E., Mijanović, O., Sterniša, A. i Đakonović, F.: Dekorativne biljke Bokokotorskog zaliva i njihov značaj u turizmu. Referat na simpozijumu »Valorizacija prirodnih bogatstava Boke Kotorske u funkciji turizma«. Herceg-Novi, 1978.
3. Bunuševac, T., Vukičević, E., Mijanović, O.: Dekorativne biljke Crnogorskog primorja — područje Bar — Ulcinj. Glasnik Sumarskog fakulteta br. 51, Beograd, 1977.
4. Bunuševac, T., Vukičević, E., Mijanović, O.: Dekorativne biljke Crnogorskog primorja — područje Bar — Budva. Glasnik Sumarskog fakulteta br. 39, Beograd, 1971.
5. Ohradović, M. i Budak, V.: Prilog flori okoline Herceg Novog. Referat na simpozijumu »Valorizacija prirodnih bogatstava Boke Kotorske u funkciji turizma«. Herceg-Novi, 1978.
6. Jovanović, B., Vukičević, E., Đakonović, F.: Istraživanje aktuelne i potencijalne vegetacije pri valorizaciji predela. Ibid.
7. Mijanović, O.: Cveće u vertikalnom zelenilu i arhitektonsko-urbanističkom detaljiziranju naselja u Boki Kotorskoj. Ibid.
8. Sterniša, A.: Mogućnosti korišćenja australijskih akacija kao značajnog hortikulturalnog i ekonomskog potencijala hercegNovskog područja. Ibid.
9. Bunuševac, T.: Uređivanje parkova, Beograd, 1976.

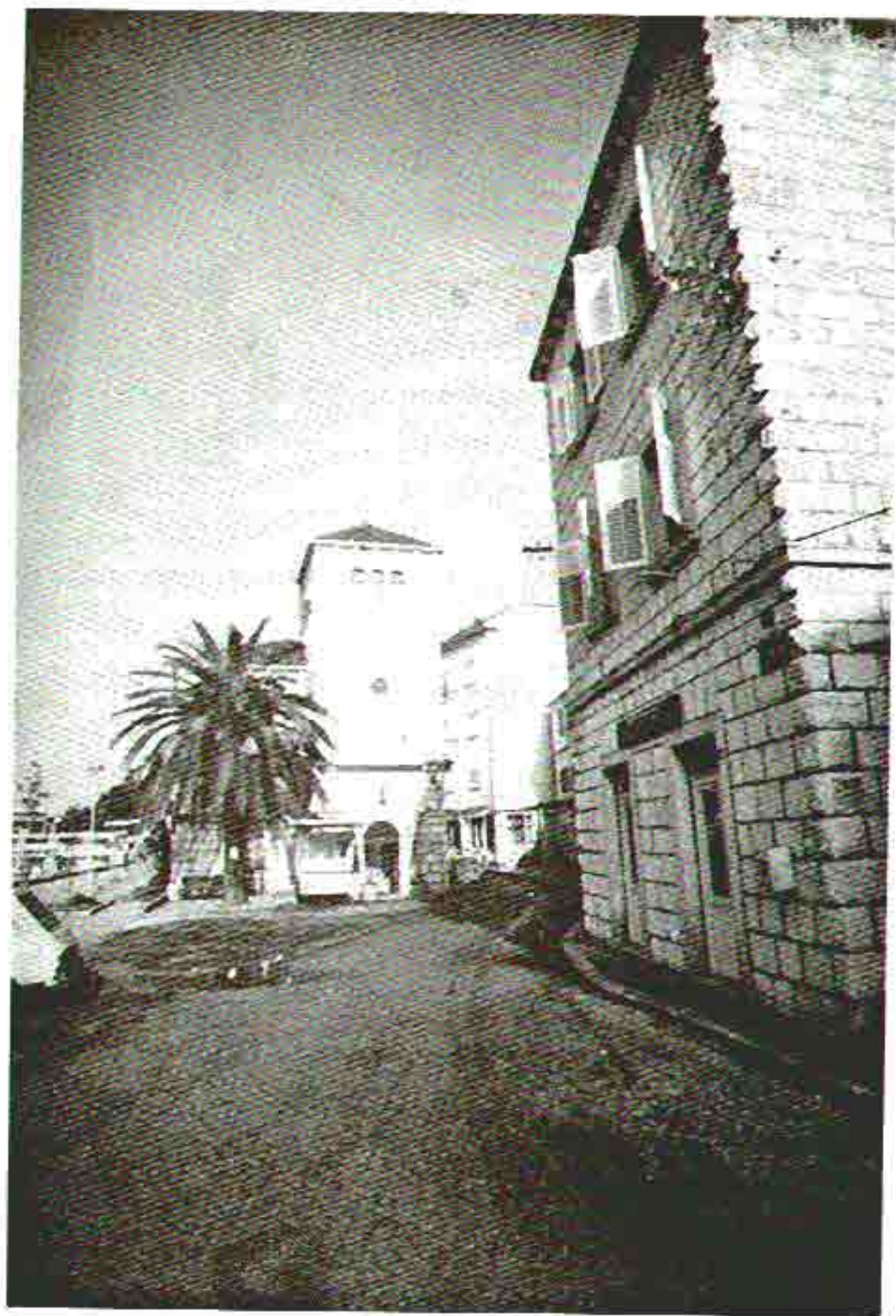
Summary

LANDSCAPE ARCHITECTURE AND TOURISM IN THE REGION OF BOKA KOTORSKA

Prof. Dr. Ing. Tomo BUNUSEVAC

Preliminary exploration has shown that the basic problem is the position, place and part played by landscape architecture as a part of communal activity in the region. In connection with this it is necessary to have specialized organizations, run by specialized staff, able to deal properly with all the work — from projects of all kinds of green areas in, and out of the townships and the production of all kinds of planting material to its raising, care and protection. Also, certain financial means are necessary for this and they are not available at the moment; further, the question of what is «public» and what is «private» has not been answered so far. Landscape architecture should not be regarded as a subordinate activity attached to some other, if we want it to enable the creation of green areas without occasional actions and provide preparatory production of studious projects.

In solving the problems of this activity it is the duty of touristic organizations to initiate and carry out the actions, as the green areas have great importance in the keeping and improvement of life standard and tourism with it.



Slika 1. Detalj šetališta kraj mora u Herceg Novom pred bivšom
željezničkom stanicom

(Foto T. B.)



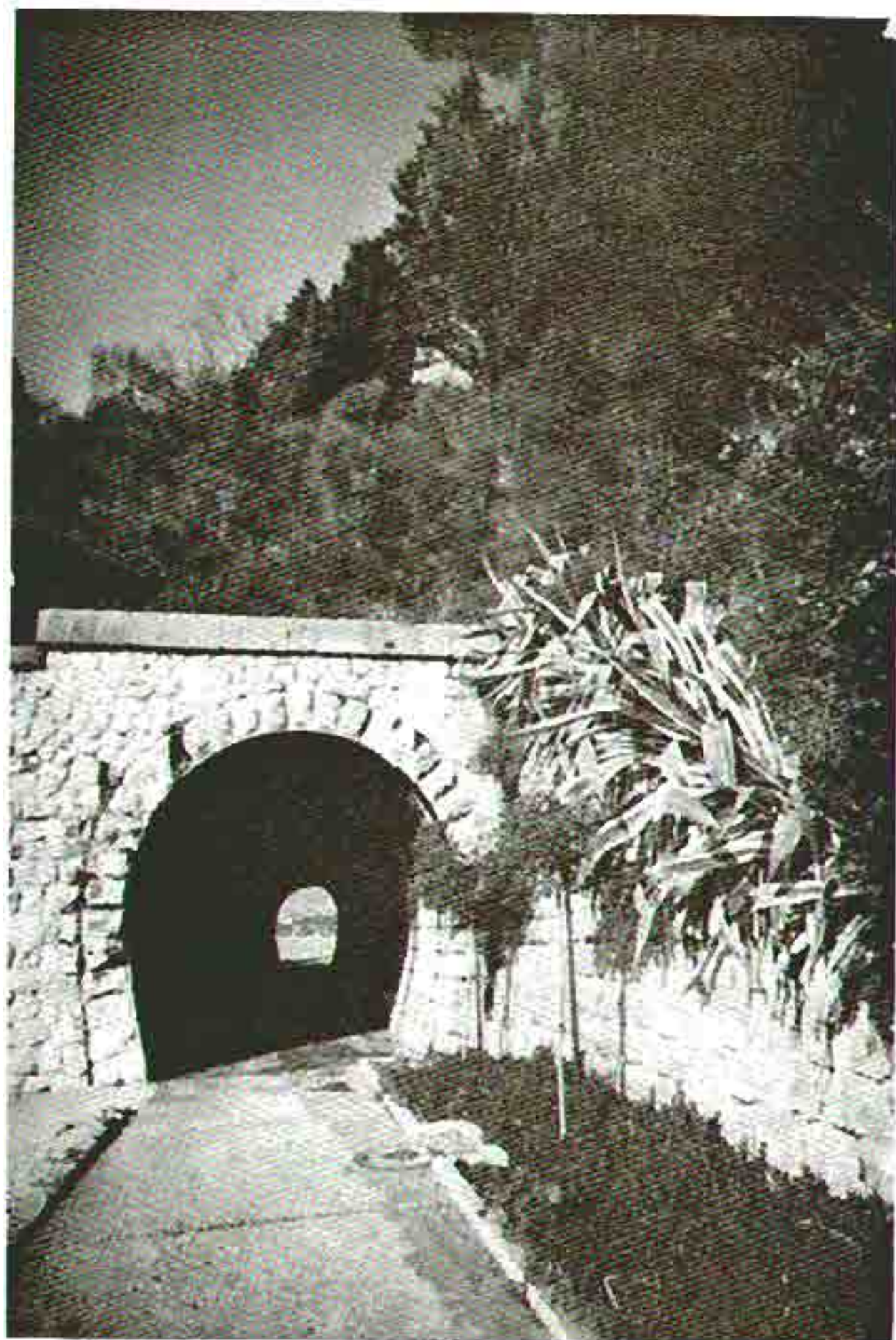
Slika 2. Detalj setajista kraj mora u Herceg-Novom
sa nefunkcionalnim drvočedom

(Foto: T. B.)



Slika 3. Jedan od najživopisnijih detalja kraj mora u Hercegovini

(Foto T. B.)



Slika 4. Detalj nefunkcionatnog zelenila na socialistu kraj mora
u Herceg-Novom

(Foto: T. B.)



Slika 5. Stabla oštećena pužavicama zbog neprimjenjivanja mera negovanja u Herceg-Novom

(Foto T. B.)

Prof. dr JOSIP RIDANOVIC,
Zagreb

HIDROGEOGRAFSKE ZNAČAJKE U FUNKCIJI TURIZMA BOKE KOTORSKE

Hidrogeografske značajke obuhvaćaju pregled voda u odgovarajućem prostoru i mogućnosti njihovog korišćenja. Na vodne prilike utječu geografski položaj, klimatske i geološke karakteristike terena, kao i čitav niz drugih uvjeta.

Turizam je vrlo kompleksna društveno-ekonomska aktivnost. Najviše ovisi o stupnju privrednog i socijalnog razvoja, na koje procese utječe također bitno geografski položaj.

Ovim radom želi se ukazati na geografske karakteristike opskrbe vodom u funkciji turizma na primjeru Boke Kotorske.

Boka Kotorska je najrašćanjeniji dio u najvišoj reljefnoj strukturi Jadranskog primorja. Planinski masivi Orjena, Katunskog krša i Lovčena, s izrazitim strmcima prema moru, izdvajaju vrlo dinamičan reljef u stvarnosti čudesan i jedinstven splet zaljeva. Južni položaj i takav reljefni sklop pred pučinom Jadrana najvažnije su značajke, koje uvjetuju i objašnjavaju najveće količine padalina što su izmjerene do sada kod nas. Bokokotorski zaljev sa zaledem je najkišovitiji kraj Jugoslavije, pa čak i Evrope.

Hidrografska mreža, prema tim činjenicama, trebala bi biti izdašna. Međutim, to nije slučaj, jer u sastavu terena prevladavaju karbonatne stijene kroz koje ponire gotovo sva ta voda u podzemlje još uvijek nedovoljno istraženog krša.

Tekućice su na površini kopna rijetke, ali ima mnogo mjesta gdje se javljaju vrlo obilne vode, iako povremeno, iz podzemlja. Te su vode karakteristične redovito za dodirne plohe stijena različitog sastava i najčešće su u blizini mora, pa se lako zaslanjuju, te im je upotrebna vrijednost, zbog toga, ograničena.

Na količinu i kvalitet opskrbe vodom utječu odlučujuće hidrogeološke značajke stijena.

Temeljne i kapitalne podatke o geološkoj strukturi terena Crne Gore objavio je u čitavom nizu radova akademik Zarija Bešić. List Kotor, Osnovne geološke karte SFRJ u razmjeri 1 : 100 000, poslužio je kao baza za detaljnija hidrogeološka kartiranja. U posljednjih petnaestak godina vrše se brojna i raznovrsna istraživanja na pojedinim lokalitetima u Bokokotorskom zaljevu i već

su dobiveni vrijedni i ohrabrujući rezultati. Detaljnije o tome vidi u Zborniku radova, kao i Hidrogeološkom vodiču kroz terene Bokokotorskog zaliva i masiva Lovćena I. jugoslavenskog simpozijuma o hidrogeologiji i inženjerskoj geologiji, održanog također u Herceg-Novom od 4. do 8. V 1971. godine.

Za ilustraciju može ovom radu poslužiti izvadak iz sintetičke hidrogeološke karte Bokokotorskog zaliva i masiva Lovćena od V. Radulovića.

Na toj karti razlikuju se četiri grupacije stijena. Zavisno od njihovog prostiranja i prirode javljaju se glavne hidrološke pojave koje su na priloženoj karti predočene s utvrđenim međusobnim vezama. Na osnovi tih saznanja analizirane su mogućnosti i predložena su odgovarajuća rješenja za svrhovitiju opskrbu vodom naselja duž Bokokotorskog zaljeva i njegovog zaleđa.

Najveće količine upotrebljivih voda ostaju ipak u podzemlju i za njihovo korištenje nužni su skupocjeni hidrotehnički zahvati.

Suvremeni razvoj omogućava primjenu postignutih naučnih spoznaja i u posljednjih desetak godina učinjeni su veliki naponi na rješavanju funkcionalnije opskrbe vodom uporedo s razvitkom turizma.

Za karakterizaciju tih prilika odabrani su specifični pokazatelji. To su: A — količina isporučene vode na stanovnika, B — broj stanovnika na kilometar dužine vodovodnih cijevi, C — broj stanovnika na vodovodni priključak i D — broj stanova na vodovodni priključak. Ti podaci daju usporedni pregled isporučene vode ukupno i po domaćinstvima, odakle se lako može izračunati sveukupna i specifična potrošnja vode. Može se dobiti još uvid u apsolutnu dužinu razvodne mreže, relativan odnos broja stanovnika na kilometar vodovodnih cijevi, kao i kvantitativni omjer između stanovništva i priključaka u obrađenim gradovima Jugoslavije i posebno pojedinih republika.

Specifični pokazatelji opskrbe vodom odabranih gradova u Jugoslaviji i po republikama — 1972.

Republika	Broj gradova:	Broj stanovnika u tisućama:	Isporučeno vode u tisućama m ³			
			Ukupno: stanov./god.:	Domaćinstvima:	lit./stanov./dan:	
BiH	18	772	57 035	73,9	27 774	98,6
Crna Gora	5	121	13 060	107,9	7 014	158,8
Hrvatska	32	1 498	177 129	118,2	64 938	118,8
Makedonija	14	703	39 344	55,9	18 717	72,9
Slovenija	9	455	53 242	117,0	21 475	112,7
Srbija	61	2 781	183 321	65,9	100 111	98,6
SFRJ	139	6 330	523 131	82,6	240 029	103,9

Nastavak

Republika:	Vodovodna mreža u km		Vodovodni priključci	
	Ukupno:	St/km:	Ukupno:	St/vod. priključak
BiH	1126,0	685,6	71 561	10,8
Crna Gora	216,0	560,2	15 975	7,6
Hrvatska	3157,2	474,5	163 255	9,2
Makedonija	990,0	710,1	93 333	7,5
Slovenija	1428,0	318,6	68 010	6,7
Srbija	4436,5	626,8	292 139	9,5
SFRJ	11353,7	557,5	704 273	9,0

Iz prethodne tabele može se vidjeti da je u Jugoslaviji, preciznije u 139 gradova u kojima je živjelo 1972. godine 6 milijuna 330 tisuća stanovnika, bilo isporučeno 523 milijuna 131 tisuća kubnih metara vode iz gradskih vodovoda. Na pojedinog stanovnika Jugoslavije, od obrađenih 139 gradova, otpadalo je godišnje 82 tisuće i 6 stotina metara kubnih vode. Domaćinstva su dobila 240 milijuna i 29 tisuća kubnih metara vode ili u proseku je na stanovnika bilo isporučeno 103,9 litara vode na dan. Najviše vode na jednog stanovnika u SFRJ isporučeno je u Hrvatskoj (118,2 tisuće m³/god.), a najmanje u Makedoniji (55,9 tisuća m³/god.). *Specifična potrošnja vode najveća je u Crnoj Gori, jer je po stanovniku na dan bilo isporučeno 158,8 litara vode!* Najmanja specifična potrošnja vode je u Makedoniji (72,9 lit./stanov./dan). *Crna Gora je prema specifičnoj potrošnji vode na prvom mjestu i daleko iznad prosjeka u Jugoslaviji (103,9 lit./stanov./dan)!*

Vodovodna mreža je isto vrlo značajan pokazatelj. U obrađenim gradovima Jugoslavije bilo je 1972. godine postavljeno 11 tisuća 353 kilometra i 7 stotina metara dužine vodovodnih cijevi. To znači da je na kilometar razvodne mreže dolazilo u prosjeku 557,5 stanovnika. Najpovoljniji omjer između dužine vodovodne mreže i broja stanovnika ima Slovenija (318,6 stanov./km). *Crna Gora je s 560,2 stanovnika po kilometru vodovodnih cijevi bila na trećem mjestu u Jugoslaviji.*

Vodovodni priključci su daljnja karakteristična veličina. *Crna Gora je sa 7,6 stanovnika na vodovodni priključak opet iznad jugoslavenskog prosjeka i na trećem mjestu, to jest poslije Slovenije i Makedonije, a prije Hrvatske, Srbije, te Bosne i Hercegovine.*

Za naselja Bokokotorskog zaljeva objavljeni su podaci samo za Kotor.

Stanovništvu Kotora bilo je isporučeno 1972. godine 420 tisuća kubnih metara vode, što iznosi okruglo 200 litara vode po

stanovniku na dan. Iste godine razvodna mreža bila je duga 12 kilometara, dakle dolazilo je 479 stanovnika na kilometar vodovodnih cijevi. Dva su stanovnika u prosjeku koristila jedan vodovodni priključak!

Prema specifičnim pokazateljima opskrbe vodom stanovništva iz gradskih vodovoda Kotor je u svim razmatranim skupinama iznad republičkog prosjeka i uobičajenih standarda vodovodnih instalacija i higijensko-sanitarnih uređaja u Jugoslaviji.

Osim prikazanih veličina u okviru analiziranih skupina pretežno količinski i na tim osnovama dobivenih raznolikosti za cjelovitiji pregled uputno je obraditi još i kvalitet opskrbe vodom stanovništva i to u Jugoslaviji, Crnoj Gori i posebno u Bokokotorskom zaljevu. Bokokotorski zaljev čine tri administrativno-političke općine sa središtima u Kotoru, Tivtu i Herceg-Novom.

Kvalitet opskrbe vodom stanovništva po domaćinstvima u postocima — stanje 1971.

	U stanu:	Vodovod:		Bunar:	Cisterna:	Drugo:
		Izvan:	Ukupno:			
SFRJ	34,75	15,05	49,80	36,90	3,20	10,00
SRCG	31,40	19,05	50,45	12,70	8,50	28,30
<i>B. K.</i>	<i>55,10</i>	<i>13,20</i>	<i>68,30</i>	<i>8,80</i>	<i>14,60</i>	<i>8,30</i>
Kotor	46,20	17,10	63,30	12,30	17,65	6,75
Tivat	59,70	13,90	73,60	10,40	13,05	2,95
Herceg-Novi	62,45	8,90	71,35	4,70	12,10	11,75

Prema udjelu domaćinstava u korišćenju vode iz vodovoda razlika između Jugoslavije (49,80%) i Crne Gore (50,45%) je neznatna. Međutim, prema korišćenju vode iz bunara, cisterni i drugih izvora razlike su vrlo izrazite. Tako je, na primjer, 37% domaćinstava Jugoslavije koristilo vodu iz bunara, a u Crnoj Gori taj je udio iznosio 13%. Mnogo veći postotak domaćinstava u Crnoj Gori opskrbljuje se vodom iz cisterni i drugih izvora nego u Jugoslaviji.

Domaćinstva Boke Kotorske, prema načinu korišćenja vode, imaju kvalitetniju opskrbu od prosjeka u Crnoj Gori i Jugoslaviji. Bolje je opskrbljeno stanovništvo općine Tivat i Herceg-Novi od općine Kotor, što je u skladu sa specifičnostima između vanjskog i unutrašnjeg dijela Bokokotorskog zaljeva.

Zanimljivo je, stoga, utvrditi kakva je opskrba vodom za potrebe domaćeg pučanstva i sve većeg broja posjetilaca u naseljima duž Bokokotorskog zaljeva.

*Redoslijed naselja Boka Kotorske
prema kvaliteti opskrbe vodom po domaćinstvima u ‰ — 1971.*

A. Redoslijed prema korišćenju vode iz vodovoda

	U stanu:	Izvan stana:	Ukupno:
1. Herceg-Novi	93,40	4,80	98,20
2. Zelenika	65,15	32,75	97,90
3. Igalo	88,85	8,65	97,50
4. Meljine	47,45	50,00	97,45
5. Tivat	80,70	14,60	95,30
6. Kotor	73,40	20,40	93,80
7. D. Lastva	68,20	23,10	91,30
8. Lepetane	48,50	40,90	89,40
9. Dobrota	72,55	8,25	80,80
10. Risan	54,80	24,30	79,10
11. Đenovići	65,35	7,15	72,50
12. Baošići	67,60	4,80	72,40
13. Kumbor	63,20	7,20	70,40
14. Muo	36,65	28,20	64,85
15. D. Morinj	42,00	20,90	62,90
16. Bijela	52,90	6,00	58,90
17. Perast	29,70	21,80	51,50
18. D. Orahovac	10,45	34,35	44,80
19. Đurčići	20,50	7,20	27,70
20. Đuraševići	5,90	20,60	26,50
21. Jošica	14,30	9,50	23,80
22. D. Stoliv	20,20	—	20,20
23. Prćanj	13,40	0,30	13,70
24. Mrčevac	5,90	7,10	13,00
25. Kostanjica	10,90	—	10,90
26. Strp	4,35	—	4,35
27. Bogišići	2,10	—	2,10
28. Luštica	0,60	—	0,60
29. Gošići	—	—	—
30. G. Lastva	—	—	—
31. Milovići	—	—	—
32. Radovići	—	—	—
33. Krašići	—	—	—
34. Bogdašići	—	—	—

*Redoslijed naselja Boke Kotorske
prema kvaliteti opskrbe vodom po domaćinstvima u % — 1971.*

B. Redoslijed prema korištenju vode iz bunara:

1. Prčanj	81,40	18. Kotor	3,60
2. Mrčevac	67,05	19. Kumbor	3,10
3. D. Stoliv	45,75	20. D. Morinj	2,50
4. Bogdašići	41,70	21. Zelenika	1,80
5. Muo	31,20	22. Meljine	1,70
6. Đurici	26,50	23. Lepetane	1,50
7. Jošica	21,90	24. Luštica	0,65
8. Đenovići	15,70	25. Igalo	0,60
9. D. Orahovac	13,40	26. Herceg-Novi	0,30
10. Dobrota	11,40	27. Perast	—
11. Bijela	9,15	28. Strp	—
12. Risan	7,80	29. Bogišići	—
13. Kostanjica	7,30	30. Gošići	—
14. D. Lastva	6,15	31. Đuraševići	—
15. Baošići	5,90	32. Milovići	—
16. G. Lastva	5,55	33. Radovići	—
17. Tivat	4,00	34. Krašići	—

*Redoslijed naselja Boke Kotorske
prema kvaliteti opskrbe vodom po domaćinstvima u % — 1971.*

C. Redoslijed prema korištenju vode iz cisterni:

1. Krašići	100,00	18. Kumbor	7,20
2. Radovići	100,00	19. Dobrota	5,70
3. Milovići	100,00	20. Risan	5,00
4. Gošići	100,00	21. Prčanj	3,80
5. Bogišići	97,90	22. Mrčevac	3,50
6. Luštica	97,40	23. Muo	3,50
7. Strp	95,65	24. D. Lastva	2,60
8. G. Lastva	94,45	25. D. Orahovac	2,50
9. Kostanjica	78,20	26. Bogdašići	1,60
10. Đuraševići	73,50	27. Herceg-Novi	0,80
11. Perast	48,50	28. Đenovići	0,65
12. D. Orahovac	29,85	29. Baošići	0,55
13. Jošica	16,20	30. Kotor	0,45
14. Đurici	15,70	31. Igalo	0,30
15. D. Stoliv	12,80	32. Meljine	—
16. Bijela	12,30	33. Zelenika	—
17. Lepetane	9,10	34. Tivat	—

*Redoslijed naselja Boke Kotorske
prema kvaliteti opskrbe vodom po domaćinstvima u % — 1971.*

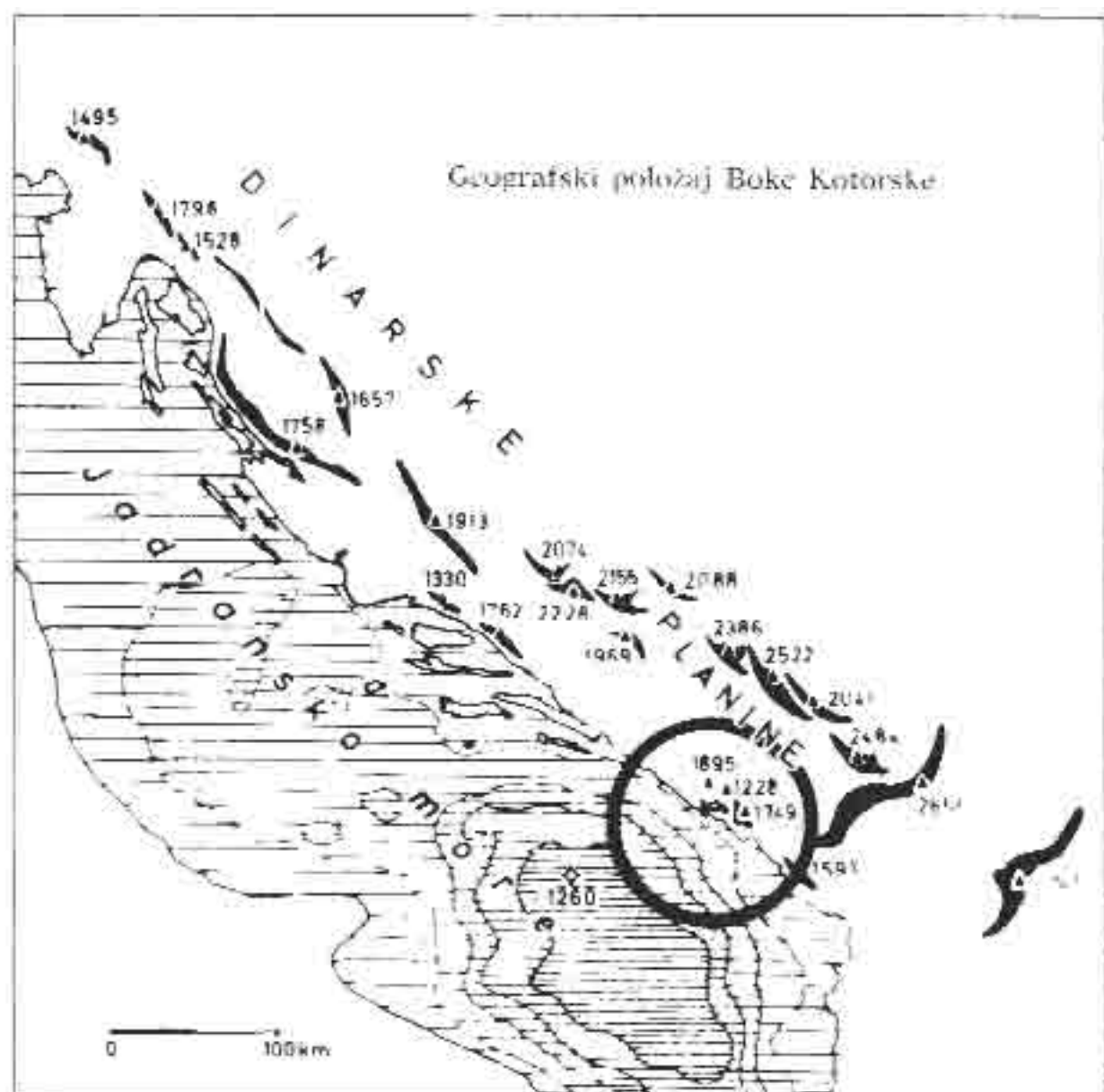
D. Redoslijed prema korištenju vode iz rijeka, potoka i drugih izvora:

1. Bogdašići	56,70	18. Prčanj	1,00
2. Jošica	38,10	19. Igalo	0,90
3. D. Morinj	32,10	20. Herceg-Novi	0,70
4. Đurići	30,10	21. Tivat	0,65
5. D. Stoliv	21,30	22. Zelenika	0,35
6. Baošići	21,10	23. Muo	—
7. Bijela	19,40	24. Perast	—
8. Kumbor	19,30	25. Strp	—
9. Mrčevac	16,50	26. Bogišići	—
10. D. Orahovac	11,35	27. G. Lastva	—
11. Đenovići	9,80	28. D. Lastva	—
12. Risan	8,10	29. Gošići	—
13. Kostanjica	3,60	30. Đuraševići	—
14. Dobrota	2,20	31. Lepetane	—
15. Kotor	2,15	32. Milovići	—
16. Meljine	1,70	33. Radovići	—
17. Luštica	1,30	34. Krašići	—

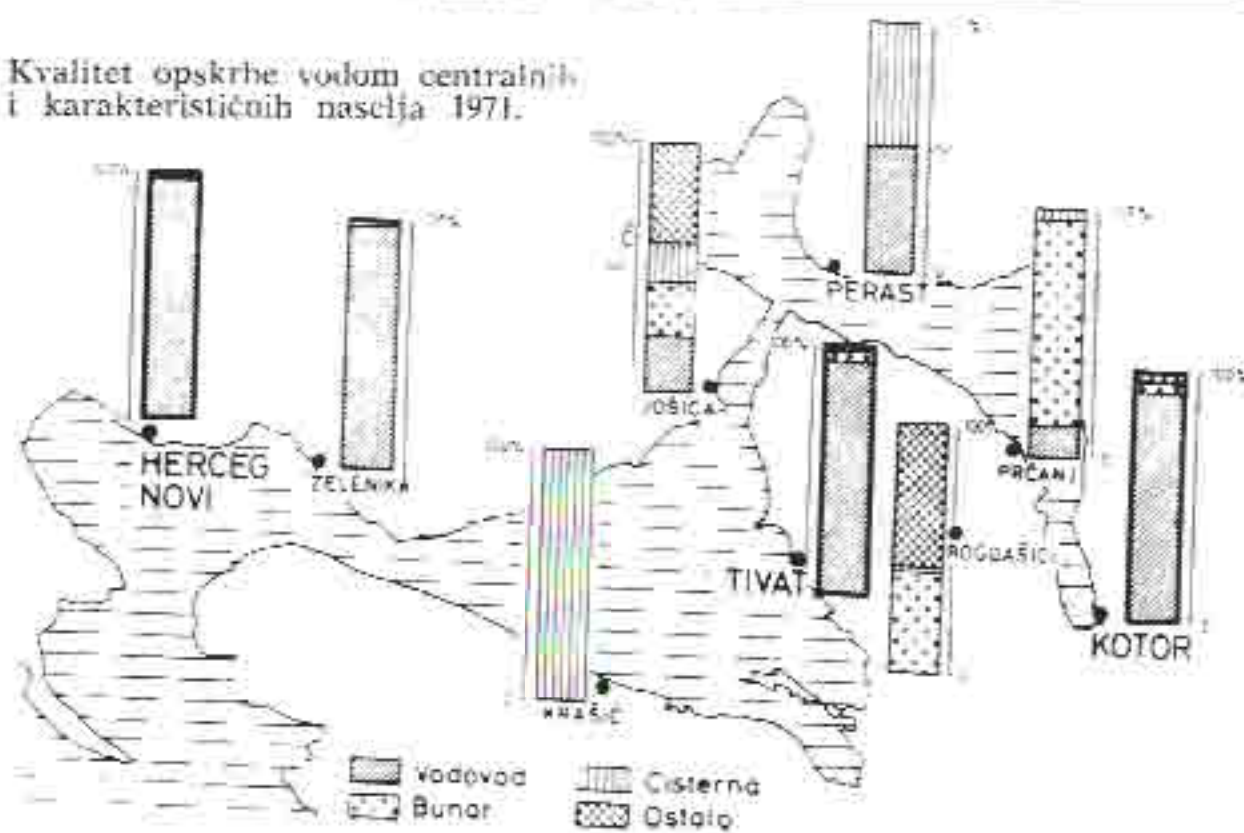
Tabelarni pregledi o korištenju vode A — iz vodovoda, B — iz bunara, C — iz cisterne i D — iz drugih izvora daju kvantitativnu dokumentaciju redoslijeda i objektivnan uvid u kvalitet opskrbe vodom 34 naselja u Bokokotorskom zaljevu otkrivajući njihove specifičnosti, koje su ili izraz mjesnih uvjeta (hidrogeoloških prilika) ili drugih razvojnih procesa.

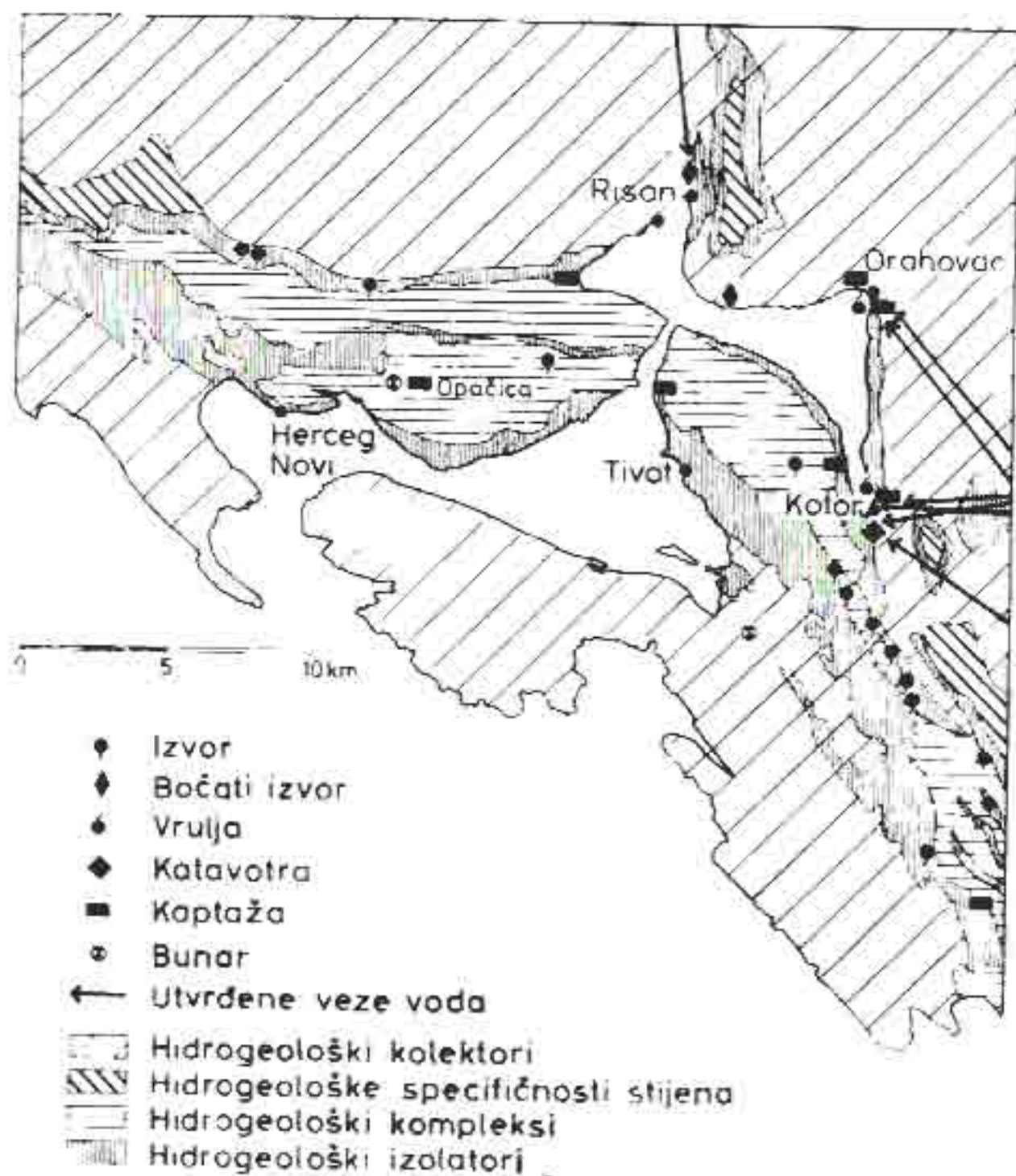
*Centralna i karakteristična naselja Boke Kotorske
prema kvaliteti opskrbe vodom 1971. po domaćinstvima
i u postocima*

Naselja:	Vodovod.	Bunari.	Cisterne.	Drugo:
Herceg-Novi	98,20	0,33	0,80	0,67
Tivat	95,30	4,04	—	0,66
Kotor	93,80	3,60	0,45	2,15
Zelenika	97,00	1,70	—	0,40
Perast	91,50	—	48,50	—
Prčanj	13,80	81,50	3,70	1,00
Bogdašići	—	41,70	1,60	56,70
Krašići	—	—	100,00	—



Kvalitet opskrbe vodom centralnih i karakterističnih naselja 1971.





Hidrogeološke značajke stijena prema V. Raduloviću

ZAKLJUČAK

Najkvalitetniju opskrbu vodom imaju centralna naselja Boke, a to su središta istoimenih općina.

Od manjih naselja vodeće mjesto pripada Zelenici. Perast gotovo podjednako koristi mjesni vodovod i cisterne. Prćanj je na prvom mjestu prema korišćenju vode iz bunara. Bogdašići namiruju svoje potrebe preko 50% iz drugih izvora, a Krašići, Radovići, Milovići i Gošići za opskrbu svoga stanovništva koriste vodu isključivo iz cisterni.

Na suvremenu opskrbu vodom u Bokokotorskom zaljevu utječu, dakle, pored hidrogeoloških značajki stijena i stupanj dosegnutog socijalno-privrednog razvoja i ekonomska politika regije.

Obradeni pokazatelji odraz su stvarnog stanja u tom dijelu komunalne infrastrukture, te uz otkrivene geografske specifičnosti u opskrbi vodom pojedinih naselja mogu doprinijeti valorizaciji prirodnih bogatstava Boke Kotorske u funkciji turizma.

LITERATURA

- Bayern — Raumordnungsbericht 1971. Wasserwirtschaft — Trinkwasserversorgung. München 1972.
- Bešić Z.: Geološki vodič kroz Crnu Goru. Titograd, 1959.
- Bešić Z.: Geologija Crne Gore. Knj. 2. Karst Crne Gore. Titograd, 1969.
- Komunalni fondovi u gradskim naseljima. 1972. Knjiga V, Beograd.
- Landesentwicklung in Bayern — Wasserwirtschaft — Trinkwasserversorgung. Stand 1972. München. 1974.
- Opskrba kućanstva vodom za piće. 1972. SZS. Beograd, 1974.
- Pavlin B., Biondić B.: Istražni radovi na kraškim izvorima Kotorsko-Risanškog bazena, 1971. Zbornik radova I. jugoslovenskog simpozijuma o hidrogeologiji i inženjerskoj geologiji. Herceg-Novi.
- Pavlin B., Biondić B.: Dopunska kaptaza kraškog izvora Opačica za vodovod Herceg-Novog. Zbornik radova..., Herceg-Novi, 1971.
- Perić J.: Mogućnost rešenja problema snabdevanja vodom Crnogorskog primorja pomoću izgradnje kraške podzemne akumulacije «Lovćen». Zbornik radova..., Herceg-Novi, 1971.
- Radulović V.: Hidrogeološki vodič kroz terene Bokokotorskog zaliva i masiva Lovćena. Beograd — Herceg-Novi, 1971.
- Radulović V.: Konceptija zahvatanja voda iz izdani boćatih izvora Ljute i Škurde i katavotre Gurdić u Kotorskom zalivu. Zbornik radova..., Herceg-Novi, 1971.
- Riđanović J.: Orjen. Radovi Geografskog instituta Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb, 1966.
- Riđanović J.: Geografske karakteristike snabdevanja vodom gradova SR Hrvatske. Zbornik radova jugoslovenskog simpozijuma. Snabdevanje vodom i ostala komunalna infrastruktura i njihovo mesto u prostornim planovima. Beograd — Split, 1976.
- Riđanović J.: Geographical Basis of the Water Supply of the Major Cities of the Socialist Republic of Croatia. Geographical Papers 3. Zagreb, 1976.

Summary

HYDROGEOGRAPHIC CHARACTERISTICS IN THE FUNCTION OF THE TOURISM OF BOKA KOTORSKA

Prof. dr Josip RIDANOVIĆ

Hydrogeographic characteristics comprise a survey of waters in a certain area and the feasibilities of their use. The water situation is determined by geographic position, climatic and geologic structure of the terrain, as well as a series of other conditions.

Tourism is a very complex socioeconomic activity. It mainly depends on the stage of economic and social development, the processes which are also essentially affected by the geographic position.

The aim of this work is point to the geographic characteristics of the water supplies in the function of tourism, taking Boka Kotorska as an example.

Boka Kotorska is the most divided region of the highest relief structure of the Adriatic Coast. The mountain massif of Orjen, Katunski Krš and Lovćen with marked steep slopes to the sea shape a very dynamic relief, actually a wonderful and unique intertwined pattern of the bay. The southern position and such a relief complex confronting the open sea of the Adriatic are the essential features causing and explaining the highest precipitate measured with us. Boka Kotorska with the hinterland is the region with the highest rainfall in Yugoslavia, and even in Europe.

According to the mentioned facts a rich hydrogeographic net might be expected. However, it is not the case, as the prevailing ingredients of the terrain are carbon rocks, through which all this water passes down into the underground of the still not sufficiently explored Karst. Running water on the surface of the land is very rare, but there are places where abundant water, through occasionally, springs out from the underground.

These springs are the characteristics of the places where the surfaces of the rocks with different ingredients join one another, and they tend to appear near the sea where they easily get saline, so that their usage is limited. The largest amount of the usable water remains under the ground and expensive hydrotechnical projects should be made in order to use them.

In the course of the last ten years or so great effort has been made to solve the functional supply with water enabled by the contemporary development. Therefore, it is interesting to find out how the native population and the growing number of the visitors are supplied with water, also the stage of the development of the plumbing and sanitary-hygienic facilities compared to the number of the inhabitants in the settlements of Boka Kotorska.

These indicators are essential, because analyzing them we get the data about the amount and the quality of the provided water, the standard of the plumbing installation, that is an objective insight into the real state of this part of the public utilities.

Prof. GLIGO ODALOVIĆ,
Herceg-Novi

HERCEGNOVSKA IZLETIŠTA NA POLUOSTRVU LUŠTICI

Izleti su oblik turističkog kretanja čije je trajanje relativno kratko (najviše dva dana), a radijus ograničen. To su kratkotrajna putovanja u bližu ili dalju okolinu turističkog mjesta i predstavljaju kombinaciju rekreativnog i kulturnog sadržaja. Dobra organizacija izleta znatno povećava turističku potrošnju, mada izleti ne predstavljaju strogo tržišnu kategoriju. Prostorna organizacija, a time i turistička ponuda, prilagođavaju se na osnovu atraktivnosti samog izletišta, pošto je organizovanje kompletne turističke ponude na izletištima dosta komplikovano i skopčano sa rizikom. Ovo iz razloga što je kolchljivost posjete veoma izražena kako u toku dana, tako i u toku godine i umnogome zavisi od vremenskih prilika.

Jedno od važnijih obilježja turističkih mjesta svakako su njihova izletišta. To su privlačni i atraktivni prostori u kojima se rado provodi slobodno vrijeme, kako domaćeg stanovništva u toku čitave godine, tako i turista u toku sezone. Znači, ukoliko jedno turističko mjesto ima više kvalitetnih izletišta, utoliko je sigurnije da će imati veću posjetu, da će se više o njemu čuti i da će mnogi gosti ponovo postati njegovi posjetioci.

Herceg-Novi, u tom pogledu, ima određena preimućstva u odnosu na mnoga turistička mjesta na Jadranu. I sam veoma atraktivan uz veliki broj izletišta postaje još privlačniji. Hercegnovska izletišta se mogu podijeliti na izletišta užeg i šireg područja. U uže područje, gdje izleti traju do pola dana, pretpostavlja se područje Boke Kotorske, a u šire područje sa jednodnevnim izletima, podrazumijeva se čitavo Crnogorsko primorje, Cetinje, Lovćen, Dubrovnik i Trebinje, dok Mostar, Tjentište i Durmitor predstavljaju izletišta za koja je obično potrebno dva dana boravka.

Izletišta u užem području Herceg-Novog su svakako najposjećenija i izleti najčešći. Ona se prostiru u tri pravca:

- prema hercegnovskoj Rivijeri, i dalje ka unutrašnjosti Boke,
- prema planinskom zaleđu (Podgorinska sela, Orjen, Subra i Crkvice) i
- prema spoljnjem dijelu Boke, odnosno obale poluostrva Luštice.

U ovom izlaganju biće riječi o hercegnovskim izletištima u pravcu poluostrva Luštice, tj. izletničkoj maršuti na relaciji: Herceg-Novi — Rose — Mamula — Žanjic — Plava špilja — zaliv Trašte. Ovo je jedna od najpopularnijih i najviše korišćenih turističkih izletničkih maršuta u sezoni, pa će biti od koristi da se sazna nešto više o svakoj pomenutoj izletničkoj stanici.

ROSE

Na sjeverozapadnoj obali Luštice, nasuprot Herceg-Novom od kojeg je udaljeno 1,7 morskih milja (morska milja = 1852 metra), nalazi se primorsku naselje Rose. Tu je nekada bila stara grčka naseobina Punto Roza koju su razrušili Saraceni u IX vijeku, a dokrajčili mnogi zemljotresi.

Rose ima dobru luku zaštićenu od vjetrova, pa je u prošlosti bilo važno sklonište za jedrenjake, a danas bi luka mogla dobro poslužiti kao zimovaliste za jahte. Brodovi koji su ulazili u Boku u Rosama su morali izdržati karantin, a jedno vrijeme se nalazila i carina. Predanje govori da su tu Kotorani preuzeli od Mlečana mošti sv. Tripuna, zaštitnika grada Kotora. Od arheoloških nalazišta u Rosama je otkriven kompleks zidina sa apsidom. Rose ima oblik male tipične mediteranske varošice sa kućama zbijenim i poredanim ispred pristaništa — rive. Ima ih dvadesetak većinom dvospratnica sa karakterističnim «vidionicama» (belvederima) na prednjem dijelu krova, kao tipičnim znakom stare bokeljske arhitekture. Većina ovih kuća — palača izgrađeno je u vrijeme prosperiteta poluostrva u XVIII i XIX vijeku, u doba pomorske moći — «zlatnog doba» bokeljskog pomorstva, kada su i mnogi Luštičani na svojim jedrenjacima plovili Sredozemljem i drugim morima svijeta, donoseći u svoje nove domove raznovrsne kućne i ukrasne predmete, te karakteristične pojedinosti iz mnogih prekomorskih zemalja, koje danas predstavljaju veliku vrijednost, a predmet su interesovanja mnogih turista.

U Rosama su smještene sve potrebne trgovine, restoran sa baštom, zatim Pošta i druge usluge za veći dio luštičkih sela koja gravitiraju prema Herceg-Novom. Mjesto je opkoljeno bujnom vegetacijom čempresa, borova, maslina, hrastova, oleandara, lovora i makije. Sjeverno od luke nalazi se mala pješčana plaža opkoljena hladom maslinjaka. Rose su kao stvorene za odmor onih ljudi koji u ljetnim sparnim danima izbjegavaju gužvu i traže psihičko

i fizičko rasterećenje od napornog gradskog života u malim tihim mjestancima. Kućna radinost raspolaze sa dvadesetak ležaja III kategorije koja se izdaju preko Turističkog društva Rose.

Na maloj udaljenosti od Rosa, ali na nadmorskoj visini od 200 metara nalazi se selo Klinci, koje je makadamskim putem — serpentinama povezano sa Rosama. Selo je razbijenog tipa sastavljeno od dva zaseoka. Klinci mogu da privlače izletnike koji dođu u Rose svojom dominacijom nad čitavim područjem. Odatle se pruža izvanredan pogled na panoramu sela Rudovanića, uvalu Zanjic, ostrvo Mamulu, ulaz u Bokokotorski zaliv, zatim na Igalo, Herceg-Novi i njegovo zaleđe. Ovdje se javlja snažan kontrast pitomog mediteranskog i grubog karsnog pejzaža.

MAMULA

Mamula je nenaseljeni otočić na ulazu u Bokokotorski zaliv, udaljen od uvale Zanjic oko 1750 metara, a od Herceg-Novog 3,4 morske milje. Otočić je obrastao niskom vegetacijom i mnoštvom agava. Na njegovoj sjevernoj strani nalazi se plaža od oblutaka i manje pristanište, dok se sa svih ostalih strana spušta strma obala nepristupačna i sa naglim dubinama. Skoro je potpuno okruglog oblika sa prečnikom cca 200 metara.

Mamulu je utvrdio sredinom XIX vijeka austrijski general i namjesnik Dalmacije Lazar Mamula, Ličanin, po kome je otočić dobio današnje ime (na pomorskim kartama nosi naziv Lastavica). To je jedna od najvećih tvrđava na Jadranu, mada tu svoju funkciju nije koristila, jer se njeni topovi nikada nijesu oglasili. Umjesto čuvara ulaza u Boku Kotorsku ona je u I i II svjetskom ratu bila zloglasna tamnica, poznata pod imenom «Kampo Mamula». U prvom svjetskom ratu ovdje su Austrijanci zatvarali i mučili naše rodoljube, a u drugom su to isto radili talijanski fašisti, samo još okrutnije. U novoj, socijalističkoj Jugoslaviji narod Boke nije zaboravio stradanja i žrtve svojih sinova i kćeri na ovom otoku. Podigao im je spomen-obilježje na kome piše: «Ni mrak ni memla, ni glad i mučenje, ni zloglasni okupatorski sudovi i strijeljanja, nijesu slomili duh i vjeru u pobjedu onih koji su ovdje tamnovali u dva svjetska rata. Preko hiljadu i petsto boraca i učesnika NOB-a u vremenu od 1941. do 1943. godine doživjelo je u zatvorskim ćelijama ove tvrđave najstrašnije muke, dokazujući kako se bori i umire za srećnu budućnost naših naroda — za socijalizam. Njihovo držanje pred neprijateljem na ovom ponosnom i tužnom ostrvu, služiće kao primjer borbe i žrtvovanja za slobodu i dobro svoje domovine».

Mamula je danas napuštena tvrđava na kojoj caruju galebovi. U sezoni postaje izletišta za mnoge turiste, zapravo ona je jedna od usputnih izletničkih stanica na pomenutoj relaciji. U dosadaš-

njem turističkom razvoju hercegovačke opštine ovaj otočić je bio zapostavljen, iako je jedan od najatraktivnijih turističkih motiva u Zalivu. Ukoliko se nađe interes da se njegove tvrđave i kazamate iskoriste na najbolji mogući način, Mamula može postati jedna od najvećih turističkih atrakcija čitavog ovog područja.

UVALA ZANJIC

Obalom južno od naselja Rose, na udaljenosti od 3,8 milja od Herceg-Novog, nalazi se atraktivna uvala Zanjic. U ambijentu azurno-plavog mora i bujne vegetacije, naročito starih maslinjaka, smještena je velika plaža od bijelih oblutaka. Duga preko 300 metara a široka između 10—15 metara ova plaža može da primi preko 900 kupača (5 m² po 1 kupaču). Plaža je orijentisana pravcem sjever — jug i zaštićena rtom Arza od jakog udara valova sa pučine. Stepennost zagađenosti plaže je veoma mala. Nerazdvojni dio ovog kompleksa je i mala uvala Mirište između Žanjica i Arze, ispred koje se nalazi školj — otočić Mala Gospa «sa ostacima srednjovjekovne Bogorodičine crkve i monaških stanova». Na samom rtu nalazi se tvrđava Arza koju su prvi put Rimljani izgradili da bi kontrolisali ulaz u Zaliv. U tvrđavi je nađeno više primjeraka većih ćupova i grobnica iz toga doba. U Zanjicu postoje tragovi urbanizacije iz ranijih vremena, a sada se tu nalazi nekoliko kuća, crkava, restoran sa četiri sobe sa po dva kreveta i malo pristanište.

Prema zoning planu Opštine Herceg- Novi prostor sadašnje plaže i maslinjaka treba da se zadrži u izvornom stanju kao najatraktivniji prirodni ambijent cijelog područja opštine. Na ovom prostoru dozvoljena je samo izgradnja objekata za rekreaciju: trim-staza, tenis igrališta, mini-golfa i drugo uz poboljšanje strukture sanitarno-higijenskih uslova. Za turističku izgradnju predviđena je uvala Mirište i prostor Arze, ali ta izgradnja treba da se sprovede pod specijalnim kriterijumima kako se ne bi devastirali prostorni kvaliteti šireg ambijenta. Kapacitet ovog prostora prema planu «Južni Jadran» iznosi 48.500 m², a zaokružen je na cca 2500 turista u svim vidovima turističkog smještaja. Ovdje bi trebalo da se razvija klasični primorski turizam sa posebnim akcentom na ribolovni i izletnički turizam. Pošto je ovdje priobalno more bogato raznovrsnim i veoma kvalitetnim ribljim vrstama, zatim školjkama, kamenicama, rakovima i koralima, to postoje izuzetni preduslovi za razvoj svih oblika ribolovnog turizma. Izletnički turizam je već dugi niz godina uhvatio dubokog korijena u uvali Zanjic i sigurno je da će se boljim saobraćajnim vezama i uslovima boravka iz godine u godinu još više omasoviti.

Pješčakom stazom od Žanjica za nekih 40 minuta laganog hoda uz padinu, na nadmorskoj visini od oko 150 metara, u pitoj udolini, nalazi se selo Radovanići opkoljeno maslinjacima i

borovina. Vidik mu se otvara jedino prema prodoru Oštro. Selo je razbijenog tipa, a kuće su odvojene po plemenima, tako da svako pleme ima svoj skup kuća. Radovanici su poznati po svom starom pomorskom kapetanu Petru Zambelicu, istraživaču i pomorskom stručnjaku čileanske trgovačke i ratne mornarice u prošlom vijeku, koji se naročito istakao svojim smjelim plovidbama kroz Magelanov moreuz, gdje je i nastradao prilikom vođenja jedne naučne ekspedicije. Ovdje se i sada nalazi njegova kuća sa spomen-obilježjem.

Mnogi izletnici koji dodu u Žanjic često nastavljaju put do Radovanića gdje, pored aktivnog rekreatiranja, uživaju u pitomini i ljepoti ove kraške udoline zasađene vinovom lozom, smokvama i bademima. Osim toga, izletnici ostaju zadržani gostoprimstvom mještana koji ih, ako uspostave kontakt, čašćavaju rakijom »maginjačom« i suvim smokvama, tim vjekovnim posluživanjem Luštica.

PLAVA ŠPIJLA

Oko 5,7 morskih milja od Herceg Novog, na poluostrvu Luštic, između uvala Zlatna luka i rta Mokra gora, ispod klifa visokog oko 30 metara, nastala je pećina sa dva otvora, poznata pod turističkim nazivom »Plava špijla«. U mnoštvu manjih pećina, koje se redaju od uvala Dobroč pa do zaliva Trašte, Plava špijla je za turiste najljepša i najatraktivnija. To je jedna od najinteresantnijih tvorevina ove vrste u Sredozemlju. Njen raniji naziv »Bonđorno kumpare« dali su joj ribari sklanjajući se u njoj od jakih iznenadnih kiša i nevremena. Međutim, postoji druga verzija o nastanku ovog imena, takode prihvatljiva. Naime, radi se o tome da je ova pećina bila vrlo pogodna za brzo sklanjanje krijumčara od svojih gonioaca. Kada bi gonioci primijetili da su krijumčari u pećini, zaposjeli bi rano izjutra njene ulaze i nazvali im »dobrodošlicu« riječima: »Bon đorno kumpare« (Dobro jutro kume). To je, u stvari, bio znak da su opkoljeni i da se moraju predati zajedno sa krijumčarenom robom, najčešće duvanom iz Albanije.

Pećina ima dva otvora pod uglom od 45°, jedan viši na jugoistočnoj strani visok oko 4 metra i drugi niži na jugozapadnoj. Njena unutrašnjost je skoro potpuno okruglog oblika, a tavanica je u vidu svoda na kojoj se samo mogu nazreti neki početni oblici pećinskog nakita, pošto je u njenom nastojanju presudnu ulogu imala abrazija (rad mora). Od vrha tavanice do nivoa mora visina iznosi cca 8 metara, a od površine mora do kamenitog dna pećine ima između 3—4 metra. Ukupna površina na nivou mora iznosi cca 100 m². Kod ljetnih vedrih dana sunčani zraci se odbijaju od površine mora i reflektuju u njenoj unutrašnjosti dajući joj neku čudnu nijansu plave boje, po čemu je i dobila svoje drugo ime. Ovaj fenomen omogućuju njena dva otvora nastala pod pomenutim povoljnim uglom. Nijanse njene plave boje zavise od doba dana i godine, podnehlja i čudi mora. Veoma je rezonantna pa se običan razgovor u njoj pojačano čuje.

Plava špilja je omiljeno izletišta Bokelja, zatim domaćih i stranih turista koji dođu u Herceg-Novi i na njegovu Rivijeru. Ako su imali priliku da je jednom posjete sigurno je da će doći ponovo. Izletnici koji svakodnevno u toku sezone dolaze čamcima prijatno se osjećaju pod njenim svodom, osvježe se usljed nešto niže temperature od vanjske, uživaju u bistrini mora, ljepoti morskog dna i u igri boja. Kupanje u njoj je poseban doživljaj, jer većina posjetilaca nije dovoljno hrabra da se na to odluči.

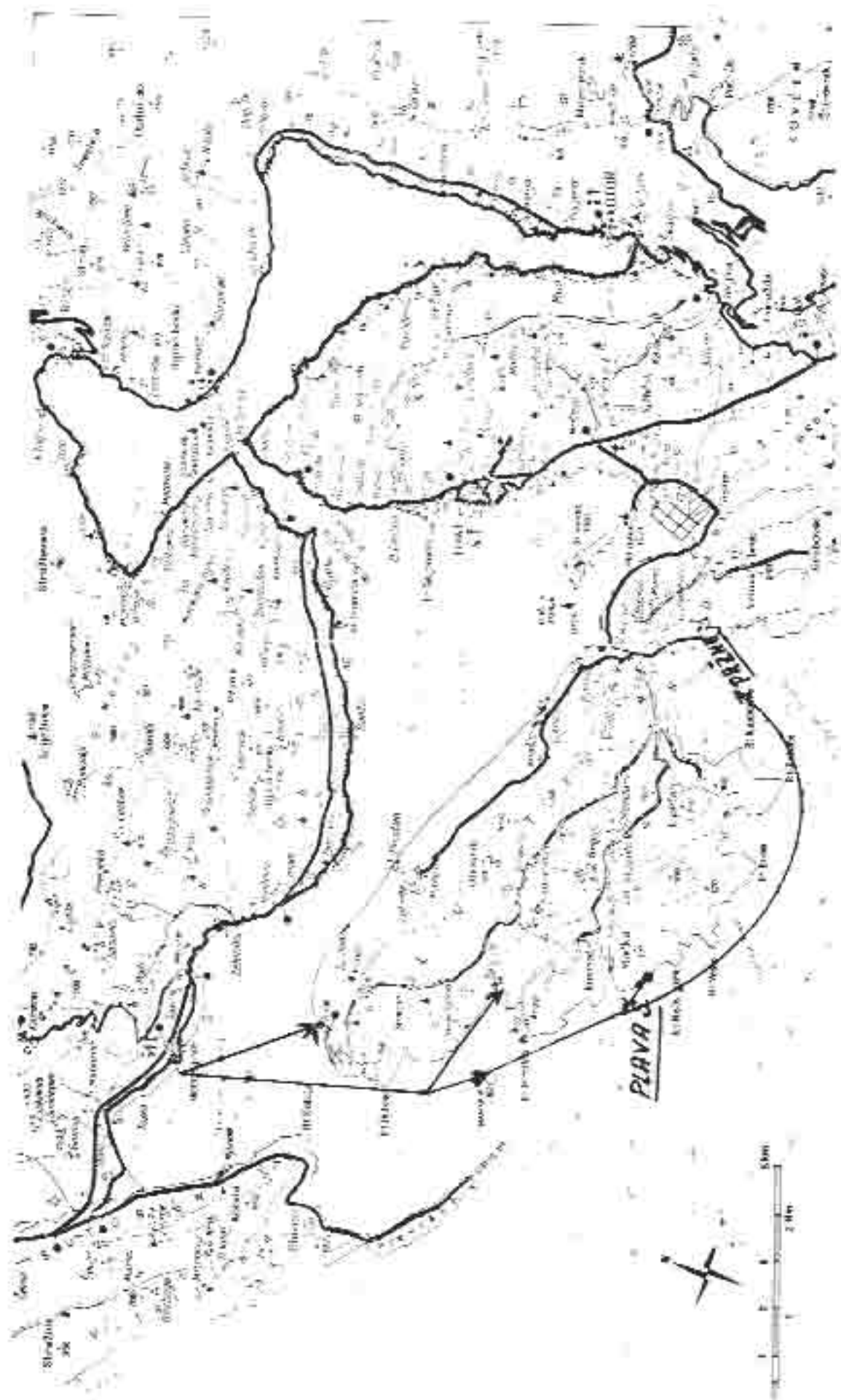
Neposredno uz Plavu špilju nalazi se mali niski ulaz u drugu još veću pećinu, koju Lušičani zovu Karadžica. Njena unutrašnjost je veoma tamna i potrebno je dugo prilagođavanje da bi se uočile njene konture i na suprotnoj strani od ulaza zapazilo malo pješćano žalo.

ZALIV TRASTE

Na krajnjem jugoistoku poluostrva Luštica, udaljen od Herceg-Novog 10 morskih milja nalazi se prostrani zaliv Trašte, sa poznatom plažom Pržno. Ovaj zaliv je nastao radom abrazije na mjestu nekadašnje llišne udoline. Veoma je plitak i nepristupačan za veće brodove. Pored Prznog, značajne uvale u ovom zalivu su Bigova i Oblanda. Bigova je naseljena i poznata po uvijek svježoj i kvalitetnoj ulovljenoj morskoj ribi, a Oblanda je nenaseljena, ali vrlo privlačna zbog lijepe plaže sa sitnim pijeskom. Najveću turističku atrakciju predstavlja plaža Pržno u samom vrhu zaliva, koja ima oblik potkovice. Duga je oko 350 metara, a široka između 30 i 50 metara, sa kapacitetom kupaca od 2900. Podloga joj je najsitniji pijesak — pržina za koju se tvrdi da ima ljekovito dejstvo. Prostor oko plaže je urbanizovan, izgrađeni su najvažniji objekti infrastrukture, među kojima hotel «B» kategorije sa 400 ležaja. Do plaže dolazi asfaltni put I reda koji je preko sela Radovići povezuje sa Jadranskom magistralom kod Tivta.

Zaliv Trašte i plaža Pržno nijesu dovoljno afirmisani kod izletnika iz Herceg-Novog, tako da ih vrlo malo stiže do ovog atraktivnog turističkog ambijenta. Najvjerojatnije je da je u pitanju udaljenost, jer čamcu koji se kreće oko 5 morskih milja na sat potrebno je najmanje 2 sata da ovamo stigne, pod uslovom da ima povoljno more. Za brže čamce ovaj problem ne postoji, pa bi uz malo više propagande i angažovanosti turističkih organizacija u Herceg-Novom moglo doći do veće posjete, naročito onih gostiju koji svake sezone posjećuju Herceg-Novi. Tako bi im bili otkriveni novi interesantni prostori na našoj obali, koji bi dali nove doživljaje i uživanja u već poznatom bokokotorskom ambijentu. Na putu do Trašta nailazi se na čitav niz vrlo privlačnih i usamljenih malih uvala sa pješćanim žalima, kao što su: Zlatna luka, Tijesna luka, a naročito Dobra luka, kako se ove uvale nazivaju. Uvale su posebno interesantne za one turiste koji žele mir i samoću, a naročito za nudiste da uživaju u bistrini mora kroz koji se vidi kamenito dno sa obiljem biljnog i životinjskog svijeta.

PREGLJEDNA KARTA BOKE KOTORSKE SA IZLETNICKOMI MARSUTOMI
 HERCEG NOVI – ROSE – MAMULA – ZANJIC – PLAVA SPILJA – PRŽNO



L I T E R A T U R A

- Kovačević P.: Istorija bokeljskog pomorstva, Kotor, 1967.
- Luković N.: Boka Kotorska, Beograd, 1951.
- Odalović G.: Mogućnosti za razvoj turizma na poluostrvu Luštica u Boki Kotorskoj, Herceg-Novi, 1977.
- Pušić I.: Arheološki lokaliteti i struje arheološke nauke u Boki Kotorskoj, Herceg-Novi, 1969.

EXCURSION CENTRES OF PENINSULA LUŠTICA ACCESSIBLE FROM HERCEG-NOVI

Summary

Mr Gligo ODALOVIC,
Herceg-Novi

One of the remarkable characteristics of touristic places are their excursion centres. Considering this feature Herceg-Novi has got certain advantages compared to the other Adriatic resorts. Attractive itself, it gets even more attractive with a great number of excursion centres in its narrow or wider surroundings. The most popular and practised excursion tour is that one leading from Herceg-Novi to Rose — Mamula — Zanjic — Plava Špilja (the Blue Cave), and sometimes as far as the Bay of Trašte. They are the excursion points on the west and south-west coast of Luštica particularly frequently visited during the tourist season.

The small picturesque township of Rose is very suitable for those people who look for a quiet and peaceful vacation.

The Island of Mamula attracts due to its striking fortification objects and history. The cove of Zanjic is the most charming point of this tour. On one side a large and beautiful beach of pebbles and the clear sea, on the other the shade and tranquility of the century-old olive groves, enable a rare recreational experience in a specific natural setting.

The cave Plava Špilja with two openings and the azure on sunny summer days, accessible to motor boats, is an attractive setting often visited by home and foreign tourists. The large bay Trašte with its beach Pržno with a hotel of «B» category, car-camping place as well as other touristic facilities is one of the most charming touristic features of the South Adriatic, but rather distant (ten sea miles) for the visitors from Herceg-Novi and therefore not so often visited. With better advertising and organization of the touristic and catering organizations it could get more interesting to the tourists.



Naselje Rose



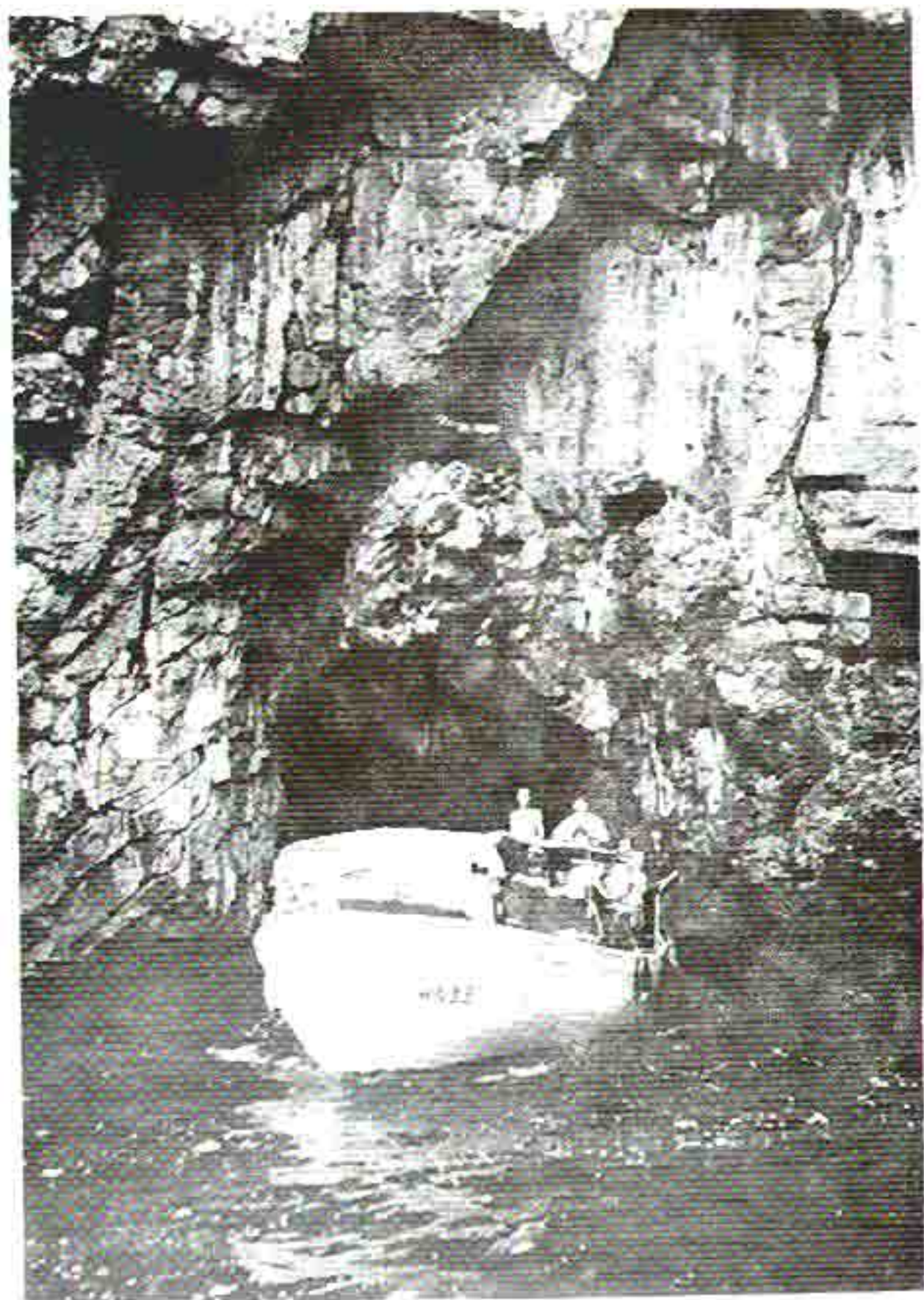
Ostrov Mamula



Plaža Pržno sa hotelom «Plavi horizonti»



Livata Zanjic



Izlazak motornog čamca sa izletnicima iz Plave spilje

Ing. Savo LAZAREVIC,
B a r

PLANIKA I NJEN PRIVREDNI ZNAČAJ U USLOVIMA PRIMORSKOG KRŠA

UVOD

Planika (maginja) — *Arbutus unedo*, je biljka sredozemne oblasti, jer raste u svim zemljama u pojasu Sredozemnog mora. Ova biljka predstavlja jednu od najčešćih sastojaka primorske makije (oko 80%). Njeni najčešći pratioci su: zelenika (*Phylluria* sp.), vresina (*Erica verticulata*), primorska smreka ili kleka (*Juniperus* sp.), mirta ili mrća (*Mirtus communis*), smrdljika (*Pistacia terebinthus*), zimzeleni hrast ili česmin (*Quercus cocifera*) i niz drugih biljaka.

Planika je kao biljka upadljiva naročito u jesen i zimi, kada se na njoj nalaze divni grozdasti cvjetovi bjeličaste boje, a, u isto vrijeme, i dosta krupni crveni plodovi, slični jagodi.

U nas se planika javlja u priobalnom pojasu od Ulcinja do Zadra uključujući i odgovarajuće otoke. Osobito je mnogo zastupljena i dominantna kultura u sklopu makije i priobalnom pojasu od Cavtata do Budve. Posebno je, u prvom pojasu, istaknuta po kraškim brežuljcima priobalnog reljefa, mada se dosta ističe i na južnim padinama priplaninskog reljefa (podnožje Lovćena). Na ovim površinama zauzima hiljade hektara u neprekidnom lancu. Ovo su uglavnom tereni neprikladni za iskorišćavanje u poljoprivredne svrhe, jer predstavljaju veoma plitke i kamenite terene na kojima mogu da opstanu samo elementi makije, među kojima najbolje planika.

PRIVREDNI ZNAČAJ PLANIKE

Planika ima veliki i višestruki značaj, a naročito na južnom Jadranu i odgovarajućim otocima, gdje ima prirodno i najveći areal rasprostranjenosti i to u jednom neprekidnom nizu, i to kako po dužini tako i po širini.

Posumljavanje primorskog krša planikom

Planikom bi se moglo pošumljavati sve goleti primorskog krša. Ovim bi se spriječila dalja erozija ovih terena, s obzirom da se planika brzo ukorjenjava, brzo i efikasno prožima teren korijenovim sistemom, brzo se formira kao žbun i ne isključuje nikakvu agrotehniku. Ovim bi se vrlo brzo i uspješno, kao i sa minimalnim ulaganjem izmijenio opšti izgled priobalnog pojasa. Ovom akcijom vrlo brzo bi se pokrio goli i suri kamen obalnog pojasa i prekrio vječito zelenim tepihom, čime bi nestao dosadašnji monoton izgled ovih predjela.

Koristi od drveta planike

Pri pošumljavanju terena, planiku bi trebalo gajiti kao visoki žbun sa tri do četiri izdanka. Izdanci planike bi se sukcesivno, poslije izvjesnoga broja godina (6—7), sjekli do osnove, uz prethodnu zamjenu novim, mladim, izdancima određene starosti (2—3 godine). Ovaj postupak bi bio dvostruko koristan.

Moglo bi se sa velikih površina neprekidno, svake godine, obezbjeđivati velika količina ogrevnog drveta.

U isto vrijeme, ovim postupkom bi se podmlađivao žbun, čime bi se podsticala bolja, redovnija i obilnija rodnost. Iz iskustva je poznato da izdanci na žbunovima planike koji su nekoliko godina ranije (8—10) bili do zemlje posječeni (radi obezbjeđivanja drveta za seoske krečane) mnogo bolje radali i davali osjetno kvalitetnije prinose.

Značaj planike za pčelarstvo

Planika je jedna od najmedonosnijih biljaka mediteranskog pojasa uopšte. Cvasti planike su izrazito slatke, mirisne i pune nektara. Osim toga, planika cvjeta u vrijeme kada gotovo i nema drugih biljaka u cvijetu (septembar — decembar) koje bi pčelama poslužile kao paša. Ovo je veoma interesantno, jer u ovom području jesen je duga i topla, pa je moguć let pčela do duboke jeseni, zapravo sve dotle dok traje cvjetanje planike. U području gdje planika služi kao dominantna pčelinja paša stvara se med specifičnog mirisa i malo gorkog ukusa. Ovo potiče od većeg sadržaja tanina kojim je planika posebno bogata.

Ostale koristi od ploda planike

Proizvodnja plodova planike samo u području Crnogorskog primorja je velika. Radi ilustracije navodim samo jedan podatak: Bivša Zemljoradnička zadruga u Rosama kod Herceg-Novog jednim aktom nudi Fabrici za preradu voća »Primorka« — Bari da im

svake godine obezbijedi je količinu od 40 do 50 vagona plodova planike, koje bi se ubrale samo na poluotoku Luštica. Ostala područja Crnogorskog primorja mogla bi obezbijediti, manje-više, istu količinu plodova. Ovim bi ova Fabrika mogla, samo koristeći ovu sirovinu sa područja Crnogorskog primorja, obezbijediti za čitavu godinu dovoljne količine dobre i jeftine sirovine za niz proizvoda.

Dokazano je dosadašnjim iskustvom, kao i analizama, da se ova sirovina može uspješno koristiti za spremanje raznih alkoholnih i bezalkoholnih pića, kao i niza drugih prehrambenih proizvoda (marmelada, džem i dr.).

Rezultati dosadašnjih hemijskih analiza maginje

Prema do sada izvedenim hemijskim analizama u nas (Šulc, Kveder, Horos, Lazarević, Paunović, Ćirić, Đurić, Vučetić, Črnčević, Niketić i dr.) maginja ima sljedeći sastav:

— Voda	68,5 — 83,0 %
— Suva materija	16,6 — 35,5 %
— Pepeo	0,6 — 1,12%
— Ukupne kiseline (kao limunske)	0,65— 0,86%
— Ukupno šećera	14,1 — 18,1 %
— Direktno redukujući šećer	12,7 — 17,1 %
— Saharoza	0,1 — 1,51%
— Azotne materije	0,61— 1,02%
— Pektinske materije	0,53— 1,86%
— Taninske materije	0,30— 1,56%
— Askorbinska kiselina	147 — 400 mg %
— Prosječna težina ploda	4,5 gr.
— Prosječno učešće sjemenki	2,5 — 3,0 %
— Gvožđe	5,66%
— Odnos kiselina — šećer	1 : 17,4
— Kalorična vrijednost 100 gr plodova	50 — 80 Cal
— Izdašnost soka (pire)	90 — 95 %
— Fiziološka vrijednost ploda	+ | |
— Karotin	69 mg. %

Potencijalna tehnološka vrijednost maginje

U vezi s iznijetim hemijskim analizama planike, kao i na osnovu dosadašnjeg praktičnog iskustva, može se zaključiti da planika ima ogromnu tehnološku vrijednost u svrhu izrade za proizvode u prehrambenoj industriji. Smatram da ovo zaslužuje punu pažnju i da bi, u vezi s tim, trebalo što prije preduzeti niz

mjera da se ove analize i iskustva dopune radi primjene u širokoj proizvodnji. Ovo naglašavam polazeći od činjenice da maginje kao tehnološka sirovina ima sljedeća osnovna svojstva:

Prosječna godišnja količina plodova, i to na priobalnom području od Cavtata do Budve, procjenjuje se na preko 200 vagona; — prosječan sadržaj suve materije u maginji kreće se od 25 do 30%, a u nekim pronađenim ekotipovima (A, B i C) i preko 35%;

— prosječna izdašnost soka (pire) kreće se od 90 do 95%; — količina askorbinske kiseline u prosjeku je 250 do 300 mg %, a u nekim odabranim ekotipovima (B i C) i preko 400 mg %; — Izdašnost soka (pire) je preko 95%.

S obzirom da planika ne iziskuje nikakve troškove održavanja (agrotehnike), to bi u isto vrijeme bila i najjeftinija sirovina u prehrambenoj i drugoj industriji.

Berba plodova traje dugo i pada u tzv. «mrtvoj sezoni» (oktobar — februar), kada bi se mogao angažovati veliki broj radne snage za berbu.

BIOLOGIJA PLANIKE

Opšte napomene

Planika pripada rodu vresova, Ericales (Bicornis), familiji Ericaceae, rodu Arbutus. Ovaj rod ima više vrsta, među kojima za nas najvažnija vrsta Arbutus unedo. Ova vrsta u nas obuhvata veliki broj ekotipova različite vrijednosti. Ovo je normalno s obzirom da se planika razmnožava sjemenom, jer gotovo 95% biljaka predstavljaju samonikle sjance.

Pronađeno je nekoliko vrlo interesantnih ekotipova planike koji se karakterišu izrazito krupnim plodovima, a uz to vrlo bogatom suvom materijom i askorbinskom kiselinom. Ovi ekotipovi su pronađeni u priobalnom području poluotoka Luštica (Zajnis, Dobra Luka i Obreč), kao i u priobalnom području Grblja (Bigova, Žukovac, Sv. Ilija i Platamuni) i priobalnom dijelu Konavala (Molunat i Vitaljina). S obzirom da su sva ova područja ispitivana «ad-hoc» to bi trebalo organizovati jedno sistematsko proučavanje i ispitivanje, koje bi dalo još bolje rezultate.

Morfološke osobine planike

Planika je u morfološkom smislu dosta interesantna i specifična biljka. Ovo se posebno odnosi na cvijet kao i na opšti izgled biljke.

Korijen planike

Planika ima plitak, ali zato površinski jako razvijen korijenov sistem. Vrlo brzo i jako ukorijenjava. Korijen ima osobinu da daje dosta izdanaka, zbog čega planika prirodno i raste kao žbun

i ima osobinu brze regeneracije nadzemnih dijelova. Zbog navedenih osobina, planika je veoma pogodna biljka za pošumljavanje primorskih goleti.

Deblo i krošnja planike

Planika obično predstavlja dosta visok zimzeleni žbun (3—6 m), a ponekad i drvo sa niskim deblom (po šumskim zabranama) koje može izrasti i do 10 m, a u nekim slučajevima i više. Kora na deblu i debljim granama je hrapava i ljuskava. Drvo je prožeto crvenilom i dosta često usukano. Jednogodišnji lastari su zelene boje s glatkom i sjajnom korom, dok su mladi izdanci crvene boje. Krošnja je dosta gusta i dobro obrasla zelenilom.

Uopšte uzevši, planika predstavlja vrlo lijepu i dekorativnu voćku, zbog čega je vrlo prikladna za gajenje po parkovima, drvo-redima, živim ogradama i sl.

Lišće planike

Lišće planike je izduženo jajastog oblika, dugo 5—8 cm sa blago nazubljenom ivicom, kožasto je i otvoreno zelene boje sa malo maljavom peteljkom. Na grančicama lišće je naizmjenično poredano, a pri vrhu grančica nagomilano, zbog čega pravi lijepe lisne rozete.

Cvijet planike

U planike se cvijetni pupoljci razvijaju iste godine kada su i formirani. Cvjetovi su zvonasti jer su im krunični listići srasli. Oni su krem-bijele boje i skupljeni su u zbijene i oborene cvasti koje imaju oblik grozda. Cvasti se javljaju na samom vrhu ili blizu vrha grančica.

Cvjetovi imaju 5 čašičnih listića koji su vrlo mali i ljuspasto poredani, kao i 5 kruničnih listića koji su srasli čitavom dužinom, tako da se pri vrhu primjećuju mali rošćići koji grade oblik zvona. Cvjetovi planike imaju dosta prašnika i svi su duži od žiga tučka, kao i jedan tučak sa znatno proširenim stubicem.

Plod planike

Plod planike je sočna okrugla bobica, crvene boje spolja, dok je mesnati dio žute boje, a po gradnji je slična jagodi. Veličina ploda varira zavisno od ekotipa. Plod je malo hrapav, tj. prekriven sitnim izbočinama šiljatog vrha, što je naročito dobro izraženo u zelenih plodova. Ove izbočine su obrazovane od kamenih ćelija, koje su vrlo sitne, zbog čega sito paser-mašine mora biti sitno kako ih ne bi propuštalo u marku. Plodovi se dobro drže na peteljcima sve do sazrijevanja. Nedorzeli plodovi su zelene boje, oporog ukusa, vrlo čvrsti i hrapavi. Kada plodovi sazriju, omekšaju do te mjere da se sami od sebe raspadaju. Vrlo su slatki i sa specifič-

nom, malo divljom aromom. Prosječna težina ploda je oko 4,5 gr, sa oko 28 sjemenki čija ukupna težina iznosi 2,5 do 3 gr, u odnosu na ukupnu težinu ploda.

Planika rađa dosta uredno, manje ili više svake godine. Naravno su točna stabla po šumskim zabranama, gdje su uslovi rasta i razvoja planike nešto bolji nego u običnom kamenjaru.

Fiziološke osobine planike

Kao i u morfološkom, tako i u fiziološkom smislu planika predstavlja jako specifičnu biljku. Ovo se posebno odnosi na cvjetanje i sazrijevanje plodova.

Cvjetanje planike

Planika počinje da cvjeta već od početka septembra, ali se cvjetanje produžava u toku oktobra, novembra i decembra, tako da period cvjetanja traje dosta dugo. Krunični listići se još mogu naći na grančicama i u drugoj polovini januara.

Oprašivanje se vrši obično insektima. Poslije oplodnje zvonasta krunica opada, tako da je u doba cvjetanja planike zemljište oko biljke potpuno zaštrto listićima, koji prave izvanredno lijep bjeličasti «tepih». Ovako zametnuti plodovi prezime i u narednoj godini počinju da se razvijaju.

Sazrijevanje plodova planike

Karakteristično je za planiku da se sazrijevanje plodova, manje ili više, podudara sa njenim cvjetanjem. Zbog ovoga se često na istoj grančici mogu naći istovremeno cvjetovi kao tek zametnuti plodovi, zeleni plodovi i potpuno zreli plodovi, zbog čega period sazrijevanja planike traje više od godinu dana, tj. u prosjeku 14 mjeseci.

Kao i period cvjetanja, i period sazrijevanja plodova planike traje dosta dugo. Sazreli plodovi mogu se naći već koncem avgusta. Međutim, berba plodova može početi početkom oktobra i produžava se do kraja januara i početka februara. Istina, sve ovo zavisi od vremenskih prilika u toku jeseni i zime. Dugotrajne kiše i jaki vjetrovi skraćuju period berbe.

EKOLOGIJA PLANIKE

Opšte napomene

Polazeći od toga gdje danas uspijeva, možemo zaključiti da se zona intenzivnog gajenja planike podudara sa zonom masline, smokve i nara. Na srednjem i južnom Jadranu planika je redovan pratilac masline, sa kojom čini veoma skladnu prirodnu simbiozu.

Ovo je posebno karakteristično na kraškim terenima, van zone primorskih polja. Prema ovome, planiku možemo ubrojiti među najotpornije supropske voćke u odnosu na ekološke faktore.

Odnos planike prema klimatskim činiocima

Iako biljka supropskih krajeva, planika je veoma skromna voćka u odnosu na klimatske faktore. U zoni njenog gajenja u nas do sada nijesu primjećivane štete izazvane uticajem klimatskih faktora. Dokaz ovome je januarska zima 1963. god. (kao jedna od najekstremnijih u posljednjih nekoliko decenija, i to kako po ekstremnom minimumu tako i po dužini neprekidnog trajanja — 7 dana), a koja u glavnim područjima planike nije ovoj biljci nanijela nikakve štete. Berba plodova planike poslije ove zime bila je, manje ili više, normalna.

U odnosu na sušu, planiku, takođe, možemo ubrojiti u jednu od najotpornijih južnih voćaka. Ona spontano raste gotovo na golom kršu. No i pored ovoga, planika ne manifestuje veće posljedice od suše. Svakako, u uslovima povoljnim s gledišta vlage, planika ima bolji rast, prinose i kvalitetnije plodove.

Ostali elementi klime gotovo i nemaju negativan uticaj na planiku.

Odnos planike prema edafskim činiocima

U odnosu na edafske faktore, planika takođe pokazuje izrazitu otpornost. Uspijeva veoma dobro na različitim položajima i zemljištima. Istina, najbolje uspijeva na otvorenim, jugu ili jugozapadu i jugoistoku okrenutim položajima, kao i na lakšim, ocjedinim, krečnim i nešto dubljim zemljištima, a posebno na flišu i crverici. Na teškim i vlažnim zemljištima, a naročito ako su izložena zaobirivanju, planika raste vrlo krzljivo.

U kraškim terenima priobalnog reljefa, a posebno u šumskim zabranima koji su se nekada koristili kao vinogradi i maslinjaci, planika daje neuporedivo bolje, redovnije i kvalitetnije prinose. U ovakvim uslovima planika je gotovo isključiva kultura, jer se uticajem čovjeka suzbijalo ostalo rastinje koje redovno prati planiku u sklopu makije.

RAZMNOŽAVANJE PLANIKE

Opšte napomene

Prema dosadašnjim iskustvima, kao i ogledima vršenim u tom smislu, planika se dobro razmnožava i vegetativno i generativno. Tehnologija i jednog i drugog načina je dosta prosta i ne zahtijeva nikakve posebne uslove.

U prirodi je masovnije izraženo generativno razmnožavanje planike. Međutim, s gledišta unapređenja ove kulture, trebalo bi da dominira vegetativno razmnožavanje planike, čime bi se sa sigurnošću uticalo na širenje najboljih ekotipova planike.

Generativno razmnožavanje planike

Kao što je već navedeno, ovaj način razmnožavanja planike u prirodi je veoma rasprostranjen i uticao je da danas planika ima veliki broj ekotipova najrazličitije vrijednosti. Za masovnu proizvodnju sadnog materijala, u cilju pošumljavanja terena, može se i danas koristiti generativno razmnožavanje u sklopu boljih načina. U cilju dobijanja što kvalitetnijih sejanaca trebalo bi uzimati sjeme sa unaprijed obilježenih matičnih žbunova koji se odlikuju najboljim osobinama.

Sjeme treba uzimati iz zrelih plodova cijedenjem plodova kroz gusta sita. Sjeme planike je veoma sitno (veličine sjemena lucerke), pa ga treba sijati omaške, a zatim prekriti tankim slojem komposta ili zemlje skupljene ispod samih žbunova planike u šumi, a zatim sve dobro zaliti. U toplim lejama sjetva sjemena može se izvesti i u januaru ili februaru, dok u običnim lejama u maju. Do sjetve sjeme se stratifikuje na uobičajen način.

Vegetativno razmnožavanje planike

Kao i druge vrste voćaka, planika se vegetativno može dobro razmnožavati na više načina. Među ovim načinima najbolje je razmnožavanje izdancima, reznicama i kalemljenjem.

Razmnožavanje planike izdancima

Planika spontano obrazuje dosta izdanaka, zbog čega i raste u obliku žbuna. Običnim cijepanjem žbuna može se dobiti izdancički sadni materijal. Ovaj način ima prednost u tome što se neposredno dobijaju gotove sadnice, koje se mogu odmah saditi na stalno mjesto. Ovaj način je posebno preporučljiv prilikom formiranja matičnih zasada. Nedostatak ovoga načina je u tome što je dosta težak, spor i što je broj dobijenih sadnica mali, a uz to kvari se matični žbun.

Razmnožavanje planike reznicama

Planika se dobro ožiljava, zbog čega je reznicama moguće dobiti sadni materijal u velikim količinama. Za reznicu se koriste

mladi izdanci, s obzirom da planika ima dosta jednogodišnje listare. Proces oživljavanja je uobičajen, kao i kod dobijanja sadnica smokve ili nara.

Razmnožavanje planike kalemljenjem

Planika se obično kalemi, i to okulitanjem koje obezbjeđuje preko 90% primanja. Kao podloge se koriste scjanci planike, koje se mogu posebno proizvoditi u rasadniku, ili se, pak, mogu u dovoljnom broju pokupiti po šumi makije u rejonima gdje je planika dominantna biljka.

Ovim načinom može se sa uspjehom vršiti i prekalemljivanje starih stabala, tj. žbunova planike, što bi bilo vrlo korisno u nekim slučajevima.

POŠUMLJAVANJE TERENA PLANIKOM

Opšte napomene

Pošumljavanju priobalnog područja planikom trebalo bi da prethodi posebna studija, tj. detaljno razrađen program po kome bi se ta akcija izvodila. Ovaj program trebalo bi da obuhvati uglavnom sljedeće elemente: izbor i klasiranje terena, priprema pojedinih terena za pošumljavanje, proizvodnja sadnog materijala, kao i određivanje nosilaca ovog programa, tj. ove akcije za svako uže i šire područje.

Izbor i klasiranje terena za pošumljavanje planikom

Čitavo područje naše subtropske zone, na kojima može da se gaji planika, trebalo bi prethodno podijeliti na uže rezone prema specifičnim agroekološkim i drugim uslovima. Prema ovome, u nas bi se svi tereni, prikladni za gajenje planike, mogli svrstati u tri kategorije.

1. Tereni prikladni za gajenje planike, koji su potpuno ogoljeli.

2. Tereni koji su u većoj ili manjoj mjeri već obrasli primorskom makijom i na kojima planika ima prirodno veći ili manji udio.

3. Privatni ili društveni šumski zabrani na kraškim terenima duž obale, koji se jedino i mogu intenzivno iskorišćavati gajenjem planike i rogača.

Prioritet za pošumljavanje primorskog krša planikom treba dati onim terenima koji nijesu spontano obrasli makijom ili je ova vrlo rijetka. Na ovaj način bi se ovakvi tereni najbrže mogli zaštititi od štetnog uticaja erozije, a, u isto vrijeme, najbrže bi dobili zimzeleni pokrivač, čime bi se izmijenio njihov opšti izgled, a da i ne govorimo o ekonomskoj koristi.

Poslije ovakvih terena, ili, pak, zajedno sa ovim, treba uzeti u obzir šumske zabrane. Ovakvih terena ima mnogo i njihova površina je ogromna. Ovi tereni predstavljaju odlično stanište za planiku, a sada se iskorišćavaju isključivo za ispašu. Prednost ovih terena je u tome što su najmanje erodirani, mnogi od njih su čak i terasirani, jer se na njima nekad gajila vinova loza i maslina. Sada se na njima nalazi po koje stablo ili grupa stabala maslina, rogača ili badema. Od biljaka iz sklopa makije na njima sada dominira planika, i to pretežno njeni kvalitetniji ekotipovi.

Na terenima obraslim makijom, u kojima planika ima svoj udio, trebalo bi sukcesivno vršiti krčenje nekih biljaka iz sklopa makije, a ta mjesta popunjati odabranim ekotipovima planike.

Nosioci programa pošumljavanja terena planikom

Za ovakvu akciju potrebne su velike količine sadnog materijala. Za tu svrhu bi trebalo angažovati sva šumska gazdinstva na području na kojima se pošumljavanje izvodi. Poznato je da ova gazdinstva imaju organizovanu proizvodnju sadnog materijala raznih šumskih biljaka u svojim rasadnicima, kao i dovoljan broj stručne radne snage, pa bi uz malo proširenje mogli u potpunosti da ispune ovaj zadatak.

Kao osnova za dobijanje sadnih materijala u ovim gazdinstvima poslužila bi već odabrana matična stabla planike, dakako uz pronalaženje i novih.

Svakako, ovu akciju bi trebalo da pomognu i druge organizacije, a posebno poljoprivredne i naučne, kao i društveno-političke organizacije.

L I T E R A T U R A

- Cincović, T.: Opšta botanika, Zemun, 1960.
- Lazarević, S.: Suptropsko voćarstvo Jugoslavije, Beograd, 1968.
- Lazarević, S.: Planika i njen privredni značaj na području primorskog krša, Naša poljoprivreda br. 4, Titograd, 1963.
- Lazarević, S. i Paunović, R.: Mogućnosti korišćenja maginje za proizvodnju alkoholnih pića, Vinogradarstvo i vinarstvo, Novi Sad, 1970.
- Lazarević, S. i Vučetić, M.: Prilog poznavanja planike s gledišta proizvodnje sladosokova, Poljoprivreda i šumarstvo, Titograd, 1971.
- Step, E.: Waysid and Woodland trees, London.

SUMMARY

SOME OBSERVATION ON BIOLOGIC AND TECHNOLOGIC VALUE OF STRAWBERRY-TREE IN THE CONDITIONS OF SEASIDE KARST

Ing. Savo LAZAREVIC,
«Montenegroturist» — Budva
«Montenegrokomerc» — Bar

Strawberry-tree (*Arbutus unedo*) is a Mediterranean plant, as it is found in all the countries surrounding the Mediterranean Sea. It presents, in particular in the south of the coast, one of the most frequent stands of seaside macchia. In this region it occupies large areas and mainly those terrains which are not fit for the agricultural exploitation, as they are markedly Karst terrains.

On the coast of Montenegro there is a particularly characteristic region which is markedly covered by this plant and in which it plays a dominant part (represented with 80% or so). This region stretches from the tip of peninsula Luštica to Budva covering the complete littoral relief as well as a part of submountainous relief. The other important region is the littoral one from cape Oštra to the tip of Peninsula Pelješac, including the islands Šipan, Mljet, Korčula and the others.

Only along the coast of Montenegro about 500 metric tons of strawberry-tree fruit is picked every year. This amount is mainly used for the production of brandy. Large amounts of the wood of this plant is used as firewood.

The main characteristics of this plant are:

- It presents a markedly decorative plant, rather like laurel in shape and specially in autumn and winter when it is, besides the leaves, also covered with whitish blossoms and red berries.
- It regularly produces rich crops, which only along the coast of Montenegro are estimated to be 1000 metric tons.
- Its fruit is very rich with dry matter, regularly 25—28% and selected ecotypes (A, B and C) over 35%.
- Also its fruit is rich with vitamin «C», of which it regularly contains 250—300 mg % and discovered ecotypes (B and C) over 400 mg %.
- Strawberry-tree fruit presents the cheapest raw material for a series of products in practically inexhaustable quantities.
- Rendement of juice, that is purée, amounts to over 90%, surpassing all the known materials.
- For afforesting all the terrains and in particular the coast and the coast Karst, it presents the best and loveliest plant.
- Considering its potential feasibilities, strawberry-tree presents a very interesting culture for selection in order to find still better ecotypes and biotypes.
- It multiplies easily, roots quickly and firmly.

Dr. JULIJANA VUKSANOVIC

Dr. PETAR VUKSANOVIC,

Bar

MOGUĆNOSTI KLIMATSKOG LIJEČENJA U JUŽNOM DIJELU CRNOGORSKOG PRIMORJA

I. UVOD

Pod pojmom »južni dio Crnogorskog primorja« u ovom radu podrazumijeva se područje koje gravitira opštinama Bar i Ulcinj.

Ovo područje je poznato po blagoj klimi, toplim dugim ljetima, kratkim i blagim zimama.

Odsustvo bilo kakve industrije garantuje kristalno čist vazduh.

Iako je zadnjih godina, zahvaljujući turističkom bumu, čovjek prilično narušio divne primorske ambijente, doprinio zagađenju plaža, mora i zemljišta, ipak je ovo područje u poređenju sa drugima na našoj obali još uvijek daleko najpovoljnije za odmor, rekreaciju pa i za klimatsko liječenje.

Zdravstveni radnici, koji rade u ovom području, odavno su primijetili da su se mnogi doseljenici ovamo doselili upravo iz zdravstvenih razloga, a posebno zbog bronhijalne astme. Na astmogenoj karti prema Spužiću i Daniloviću ovo područje je označeno kao područje gdje nema astme, ili je veoma rijetka.

Iako su stručno medicinska ispitivanja ljekovitosti pijeska i voda sa ulcinjskih plaža u toku, ovi prirodni faktori su nadaleko poznati i mnogi posjetioči dolaze u Ulcinj upravo radi liječenja.

Iz raspoloživog statističkog materijala, koji obrađuje narodnu patologiju ovog područja, utvrđeno je da su bronhijalna astma, alergična kijavica, astmatiformni bronhitis, alergične kožne bolesti kao i reumatska bolest rijetka oboljenja, što potvrđuje činjenicu da su klimatski faktori za liječenje ovih bolesti ovdje veoma povoljni. Ovo je potvrdila i grupa naših stručnjaka koja je 1966. godine radila na ovom problemu.

Ovo područje nema još, na žalost, klimatska lječilišta u smislu kako ih predviđaju zakoni. Ipak, ovo područje ima veoma razvijenu zdravstvenu službu, veoma povoljne klimatske faktore i široke mogućnosti za klimatsko liječenje pojedinih oboljenja.

2. KLIMATSKE KARAKTERISTIKE SA POREĐENJEM POZNATIH KLIMATSKIH LJEČILIŠTA NA NAŠOJ OBALI

2.1. Temperatura vazduha

PROSJEČNE TEMPERATURE VAZDUHA 1970—1976. BAR, ULČINJ, DUBROVNIK I OPATIJA

Tabela 1

Mjesto	Godiš. prosjek	M j e s e c											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Bar	15,3	9,3	9,2	10,5	13,4	17,4	21,3	23,3	23,6	19,1	15,7	12,3	9,3
Ulčinj	25,3	7,8	9,8	10,3	13,8	17,7	21,7	24,1	26,2	21,1	15,3	11,6	8,3
Dubrov.	16,2	10,0	9,5	10,9	13,8	17,8	21,9	14,4	24,7	21,5	16,2	13,0	10,3
Opatija	13,7	6,5	7,0	8,5	11,9	16,5	20,0	22,9	23,0	18,8	12,8	10,0	6,8

Iz tabele 1 vidi se da Bar i Ulčinj imaju veoma povoljnu temperaturu vazduha i da se ona ne samo bitno ne razlikuje, nego je čak i povoljnija od temperature u našim poznatim klimatskim područjima, kao što su Dubrovnik i Opatija. Ovo posebno važi za zimske mjesec gdje je temperatura vazduha ovdje daleko povoljnija nego na sjeveru Jadrana.

2.2. Relativna vlažnost

Poznato je da je relativna vlažnost vazduha važan bioklimatski faktor. Što je veća relativna vlažnost, veće su šanse za senzibilizaciju raznim alergenima kao što su prašina, gljivice, razni poleni i dr. Kao što se iz tabele 2 vidi, naše područje ima približnu relativnu vlažnost vazduha kao naša poznata klimatska lječilišta i zato je veoma povoljno za liječenje alergijskih bolesti.

6-GODISNJI PROSJEK RELATIVNE VLAŽNOSTI VAZDUHA
1970—1976. IZRAŽENA U %

Tabela 2

Mjesto	Bar	Ulčinj	Dubrovnik	Opatija
% rel. vlage	67,8	65,5	64,1	63,0

2.3. Sunčanost

Broj sunčanih dana ili časova sa aspekta klimatoterapije je važan, a za neke bolesti čak presudan faktor. Već je u svim turističkim prospektima ušao podatak da ovo područje sa blizu 2800 sunčanih časova godišnje spada u najsunčanija područja Sredo-

zemlja. Primjera radi Bar je u vremenu od 1968. do 1976. imao 973 sunčanih dana, što čini 27,4% od ukupnog fonda dana u 8-godišnjem periodu. Ovo predstavlja važan faktor u helioterapiji.

2.4. Vjetrovi

Bura duva u zimskim mjesecima i donosi uvijek lijepo i sunčano vrijeme sa čistim vazduhom i divnim plavetnilom neba i mora. Ovo područje obiluje pogodnim mjestima, tzv. zavjetinama, gdje se mogu graditi odmarališta, rekreacioni i lječilišni centri, pogodni za zimovanje.

Drugi glavni vjetar je široko koji sa Sredozemlja donosi vlažan topao vazduh i pokreće visoke morske talase, koji područje uz obalu ispunjavaju aerosolom bogatim natrijumhloridom, jodom, kalcijem, kalijem i drugim mineralima. Upravo ovi faktori pogoduju astmatičarima i bolesnicima od hroničnih oboljenja disajnih organa. Ovakvo bogatstvo aerosola ima rijetko koje područje na moru, jer se ovdje visoki talasi sa otvorene pučine bez prekida obrušavaju uz obalu, stvarajući bogati aerosol.

Maestral je blagi povjetarac, koji duva ljeti i osvježava obalu.

2.5. Karakteristike morske vode

Srednja temperatura morske vode u ovom području iznosi u aprilu, maju, septembru i oktobru 21° C, a u junu, julu i avgustu 23° C. U malim uvalama sa plitkom vodom temperatura morske vode se penje i na preko 25° C.

Salinitet morske vode je u ovom području jače izražen nego u drugim primorskim mjestima sjevernije, što takode veoma pogoduje liječenju kupanjem.

Iako u ovom području ima zagađivača mora, ipak je ovdje more još uvijek najčistije na našoj obali. Na potezu od Bara do Ulcinja, postoje uvale gdje nema nikakvih zagađivača i gdje je morska voda čista, te se može piti u terapijske svrhe bez prethodnog pročišćavanja.

2.6. Medicinski učinak pijeska (psamoterapija)

Pjeskovite plaže na južnom dijelu Crnogorskog primorja su nadasamo poznate (Canj, Sutomore, Veliki pijesak, Mala plaža Ulcinj i Velika plaža Ulcinj, najduža u Jugoslaviji). Granulacije pijeska kreću se od krupnog šljunka (Canj, Veliki pijesak) do najsitnijih čestica (plaže u Ulcinju). U ljetnim mjesecima u pijesku se razvija temperatura pogodna za liječenje raznih hroničnih reumatskih i degenerativnih oboljenja lokomotornog sistema.

3. ORIJENTACIONE MEDICINSKE INDIKACIJE ZA KLIMATSKO LIJEČENJE U JUŽNOM DIJELU CRNOGORSKOG PRIMORJA

Kao što se iz ovog kratkog prikaza vidi, na ovom području postoje gotovo idealne mogućnosti za klimatsko liječenje i oporavak od niza bolesti, od kojih treba spomenuti samo grupe koje su indikovane za ovu vrstu klimatskog liječenja.

3.1. *Oboljenja organa za disanje*

Hronična oboljenja gornjih disajnih puteva, hronični sinusitisi, bronhitisi, bronhijalna astma i dr.

3.2. *Oboljenja srca i krvotoka*

Rekonvalescenti od koronarne bolesti, esencijalna arterijska hipotenzija i hronične bolesti perifernih krvnih sudova.

3.3. *Hronične bolesti lokomotornog sistema*

Razna degenerativna oboljenja i hronične reumatske bolesti.

3.4. *Ginekološka oboljenja*

Hronične upale ženskih polnih organa i sterilitet.

3.5. *Kožna oboljenja*

Razni hronični ekcemi, svrbež kože raznog porekla, kožne alergijske bolesti, psorijaza, razne hronične upale kože i sl.

3.6. *Dječije bolesti*

Slabunjava i malokrvna djeca, djeca sa lošim apetitom, tzv. »nervozna djeca«, dječiji dijabetes, dječije hronične bolesti disajnih puteva, a posebno dječija bronhijalna astma, reumatska bolest u rekonvalescenciji, te kožne i alergijske bolesti djece.

4. PREDLOZI ZA ORGANIZACIJU KLIMATSKOG LIJEČENJA

S obzirom da za sada u ovom području ne postoje organizovana lječilišta i da je za njihovo osnivanje potrebna ne samo naučna i zakonska procedura, već i znatna finansijska sredstva, predlaže se da se razvoj klimatskog liječenja odvija u dvije faze

Prva faza

Jačanje i usavršavanje zdravstvene službe, u smislu fizikalne medicine i balneoterapije. Za sada bi mogli da se postojeći internisti, u tom pravcu, usavršavaju, a uz njih treba da se školuje i pomoćni kadar.

Dalje, treba povezivati zdravstvenu službu sa ugostiteljskim radnim organizacijama i putem samoupravnih dogovora organizovati liječenje na principu »da zdravstvene organizacije liječe, a da hoteli pružaju pansionski dio bolesnicima«. Najpogodniju mogućnost za ovo pružaju Čanj, Sutomore i Ulcinj.

Druga faza

U drugoj fazi, kada se steknu iskustva, objave vidljivi rezultati i stekne povjerenje pacijenata i medicinske javnosti, može se uz dogovor sa već postojećim klimatskim lječilištima u Republici prići adaptaciji ili izgradnji novih lječilišta.

Ovaj rad je imao za cilj da ukaže na još neiskorištene mogućnosti klimatskog liječenja u ovom području i da da podstrek zdravstvenoj službi i turističkim organizacijama da zajedničkim snagama pridu jednoj društveno opravdanoj i za ovaj kraj privredno korisnoj akciji — početku klimatskog liječenja u ovom području.

L I T E R A T U R A

- Statistički godišnjaci SRCG 1968—1977. Republički zavod za statistiku SR CG, Titograd.
- Statistički godišnjaci SFRJ 1968—1977. Savezni zavod za statistiku, Beograd.
- Štrascr, T.: Meteorologija, Medicinska enciklopedija 6, Leksikografski zavod FNRJ Zagreb, 1962.
- Štrascr, T., Godiš, V.: Uvod u medicinsku bioklimatologiju i osnovi balneo-klimatoterapije, Medicinska knjiga Beograd — Zagreb, 1969.
- Žarković, G. i sar.: Preventivna medicina, Veselin Masleša, Sarajevo, 1962.

Summary

**FEASIBILITIES OF CLIMATIC TREATMENT
IN THE SOUTH OF THE MONTENEGRO COAST**

Dr Julijana and Petar VUKSANOVIC

The South of the Montenegro Coast abounds with ideal natural factors for climatic treatment of certain groups of infirmities. The conveniences have not been used so far, therefore it is suggested to start gradual establishing of climatic health resorts in this region.

Health service and the catering organizations should play an important part in this by selfgoverning agreements.

Prof. dr sci. MILUTIN ŽIVKOVIĆ,
Igalò

PRIRODNI LJEKOVITI FAKTORI BOKE KOTORSKE I NJIHOVA PRIMENA U PREVENCIJI, LIJEČENJU I REHABILITACIJI

Boka Kotorska, zahvaljujući čitavom nizu povoljnih prirodnih činioca, geografskih, geoloških, klimatskih i drugih, predstavlja izuzetno dragocjen ljekoviti rezervat.

Među prirodnim bogatstvima Boke Kotorske posebno se ističu prirodni ljekoviti faktori, odnosno oni činioci koji se zbog povoljnog dejstva na ljudski organizam mogu koristiti u prevenciji, liječenju i rehabilitaciji različitih oboljenja. Za ljekovita dejstva pojedinih prirodnih faktora Boke Kotorske znalo se odavno. Najčešće se koristila povoljna klima nekih mjesta u Boki. Tu su upućivani bolesnici na klimatski boravak u očekivanju da im on donese poboljšanje ili samo olakša tegobe. Između mnogih drugih, u Boku su dolazili Petar Petrović Njegoš, a poslije njega Marko Miljanov, da u blagoj klimi Boke Kotorske traže lijeka svojoj bolesti. Manje ima podataka o korišćenju terapijskih efekata samoga mora ili drugih terapijskih prirodnih faktora koji se nalaze na ovom području. Govoreći o korišćenju prirodnih faktora Boke Kotorske, posebno ćemo se osvrnuti na uslove koji su potrebni da bi se ove mogućnosti u potpunosti iskoristile i o značaju koji to može da ima na širem društveno-ekonomskom planu.

Prirodni ljekoviti faktori su više ili manje složeni fizički faktori. Oni svojim lokalnim ili opštim dejstvom na organizam dovode do promjena različitih funkcija ili odbrambenih snaga u cjelini i na različite načine, putem različitih mehanizama povoljno utiču, bilo na opšte jačanje organizma, bilo na tok pojedinih oboljenja.

Iako je postignut veliki napredak u poznavanju dejstva prirodnih faktora, još uvijek nisu u detalje poznati svi mehanizmi djelovanja; naročito zbog kompleksnosti prirodnih faktora teško je uvijek precizno ocijeniti njihov efekat na organizam, a posebno

dejstvo pojedinih faktora u sklopu cjeline. Poznato je da na ovom području postoji veći broj prirodnih faktora koji se mogu koristiti u liječenju.

Među prirodnim ljekovitim faktorima Boke Kotorske, na prvom mjestu, treba istaći klimatski faktor, povoljnu blagu klimu ovog područja, mada postoje brojne mikroklimatske razlike prema različitim lokalitetima. Bitne osobine klime, koje se mogu terapijski koristiti, su male temperaturne oscilacije, velika osunčanost, odsustvo hladnih vjetrova, čist vazduh, a, u sklopu svega, i bogata flora koja nesumnjivo utiče na karakteristiku klime i vazduha. Klimatski faktor je odavno korišćen, faktor koji se i danas najviše koristi, ali sa najmanje kontrole i najmanje organizovanosti. Iz opšteg sklopa klime treba zbog značaja istaći posebno talasoterapiju, korišćenje mora, sunca i aerosola. U talasoterapiji koristi se termički i mehanički faktor kupanja u otvorenom moru, sunčanje i udisanje aerosola. Međutim, u sklopu talasoterapije spada i korišćenje morske vode u drugim oblicima u zatvorenim, zagrijanim bazenima i morskim kadama. Veliki je broj indikacija različitih oboljenja na koja klima Boke Kotorske, more, sunce i aerosol mogu povoljno da utiču. Među mnogima spomenućemo najčešća. To su prevencija, odnosno sprečavanje nastanka raznih oboljenja i ojačanje organizma u cjelini, oporavljanje poslije operacija ili povreda, iscrpljenost, malaksalost, malokrvnost, hronična nespecifična plućna oboljenja kao što su bronhitis, emfizem i bronhijalna astma; hronična oboljenja gornjih respiratornih puteva, kao što su sinusitis, rinitis i faringitis. Hronična oboljenja kardiovaskularnog aparata, hronična reumatička oboljenja, hronična ginekološka oboljenja, vanplućna tuberkuloza, psorijaza i druga kožna oboljenja i mnoga druga.

U suštini, do sada nabrojani faktori, osim mikroklimatskih osobenosti, slični su sa faktorima koji vladaju duž jadranske obale.

Osobenost Boke Kotorske čini prisustvo još dva faktora, mineralne vode i peloida. Pojedinačno, slični faktori sreću se na drugim mjestima — duž morske obale ili na kopnu. Međutim, prisutnost svih ovih faktora zajedno, u sklopu povoljne klime, čine od Boke Kotorske jedinstven ljekoviti region. Na pojedinim mjestima na morskom dnu postoje ležišta morskog peloida koji se zasada koristi samo u Igalu gdje postoje i izvori mineralne vode. Peloid je mineralno organski ljekoviti morski mulj, sastavljen od vrlo sitnih čestica, plastične je konzistencije, velikog termičkog kapaciteta. To omogućava primjenu jako zagrijanog peloida i dugo održavanje toplote. Mineralna voda, koja izvire blizu ušća rijeke Sutorine, spada u netermalne salinične vode. Ova dva faktora se koriste najčešće zajedno, ili kombinovano kao peloidne aplikacije, peloidne kupke ili mineralne kupke. Vrlo su brojne indikacije za hidro i peloido terapiju. Među najvažnijim su različita reumatička

oboljenja, povrede i stanja poslije operacije na lokomotornom aparatu, hronična ginekološka oboljenja, oboljenja perifernih krvnih sudova i perifernih nerava.

Posmatrajući obilje prirodnih faktora kojima Boka Kotorska raspolaže, uz postojanje mikroklimatskih razlika u pojedinim lokalitetima od kojih zavisi koje će se pojedinačno oboljenja uspješno liječiti, možemo reći da su na ovom području indikacije za prevenciju, liječenje i rehabilitaciju izvanredno brojne, praktično gotovo neograničene. Dok, s jedne strane, postoje velike mogućnosti za primjenu ljekovitih faktora, dotle, posmatrajući njihovu praktičnu primjenu, možemo reći da te mogućnosti nisu ni iz daleka dovoljno iskorišćene. Iako na području Boka Kotorske radi preko 160 ljekara i postoji 6 većih zdravstvenih ustanova, samo mali broj njih primjenjuje i prirodne faktore u liječenju. Bolnice u Kotoru, Dobroti i Meljinama ne koriste prirodne faktore uopšte. Bolnica u Risnu to čini djelimično, a lječilište u Vrmcu koristi klimatoterapiju. Odmarašite RVI u Igalu, koje još uvijek nije zdravstvena institucija, koristi mineralnu vodu. Jedino se kompleksno korišćenje prirodnih faktora primjenjuje u Institutu Igalo, koji za sada ima svega 1.000 postelja. Očigledno je da povoljne prirodne okolnosti nisu dovoljno i pravilno iskorišćene, da je ostao ogroman neiskorišćeni potencijal i sve prednosti koje on pruža.

U savremenom društvu sve je veći broj ljudi koji imaju potrebe ne samo za liječenjem i rehabilitacijom, nego za održavanjem zdravlja i sprečavanjem oboljenja. Sve je veći broj ljudi koji putuju radi liječenja, koji putuju radi zdravlja. Ovo putovanje, pogrešno nazvano zdravstvenim turizmom, može da predstavlja značajan, privredno-ekonomski faktor u ovom području. Istovremeno turistički privlačna Boka Kotorska bi mogla da postane zona posebne privredne aktivnosti vezane sa prevencijom, liječenjem i rehabilitacijom čitavog niza bolesti, a posebno putovanja radi održavanja i očuvanja zdravlja. Iako postoje znatni smještajni kapaciteti i jaka koncentracija stručno-medicinskih kadrova, Boka Kotorska raspolaže još uvijek samo osnovom na kojoj bi trebalo da se razvije u punoj mjeri korišćenje ljekovitih prirodnih faktora u zdravstvene svrhe, da bi ova djelatnost dobila ozbiljniji privredni značaj. Nije dovoljno samo postojanje povoljnih prirodnih faktora, nego su potrebni napori da bi se oni mogli koristiti u liječenju. Ima nekoliko uslova koje je potrebno ispuniti da bi se prirodni faktori mogli koristiti.

Na prvom mjestu, prirodne ljekovite faktore treba očuvati, sačuvati punu njihovu ljekovitu vrijednost. Treba spriječiti njihovo zagađenje koje u uslovima moderne civilizacije prijeti gotovo na svakom koraku. Oni su višestruko ugroženi sadašnjim nekontrolisanim razvojem. Uništavanje zelenila, prenaseljenost, pretjerana urbanizacija, motorizovani saobraćaj i dr. zagađuju vazduh. Indu-

strijske otpadne vode, kanalizacije, pretjerane ljudske aglomeracije, zagađivanje od prolaznih ili ukotvljenih brodova ugrožava čistoću mora. Sve to, kao i eventualno neracionalno korišćenje peloida, može da ugrozi ležište blata. Potrebne su hitne i energične mjere za očuvanje čistoće prirode, daleko oštrije ovdje gdje se radi o prirodnim ljekovitim faktorima, nego gdje se priroda čuva kao takva.

Na drugom mjestu dolaze mjere koje treba preduzeti da bi se postojeći prirodni faktori učinili pristupačnim onima koji treba da ih koriste. Tu spada posebno uređenje plaža i sunčališta za određene kategorije bolesnika koji treba da ih koriste. Sunčališta za psorijatičare ili ginekološke bolesnike, posebno udešeni prilazi u more za bolesnike sa oštećenim lokomotornim aparatom, rampe, stepenice sa držačima, rekviziti za terapijsko korišćenje mora ili rekreaciju, sanitarni čvorovi itd. Nekada mogu biti potrebni posebni tehnički radovi i aparatura za korišćenje mineralne vode, blata, morske vode i sl. Najzad, stvaranje uslova za primjenu prirodnih ljekovitih faktora i izgradnju posebnih kupki bazena u kojima se primjenjuju prirodni faktori, ali, isto tako, i prostorije i uređaji za primjenu drugih metoda liječenja fizikalnih i medikamentnih, elektroterapije, kineziterapije i drugih koji mora da se kombinuju sa prirodnim ljekovitim faktorima.

Treći, presudan faktor predstavljaju kadrovi koji su posebno osposobljeni za primjenu prirodnih ljekovitih faktora. To je posebno školovan profil kadrova, specijalno obučeni u poznavanju indikacija i tehničke primjene ovih faktora u različitim oboljenjima. U savremenom svijetu, u kome stalno raste značaj putovanja radi zdravlja na račun klasičnog turizma, postavljaju se određeni uslovi standarda medicinskih usluga. Ne zadovoljavaju se ni bolesnici, a ni ljekari koji upućuju bolesnike na ovakvo liječenje, da bolesnicima prirodni faktori samo budu na raspolaganju, da pošalju bolesnika tamo gdje samo postoje prirodni ljekoviti faktori. Potrebno je da se primjena prirodnih faktora uklopi u kompleksan program liječenja i rehabilitacije onog oboljenja od kojeg bolesnik boluje. To zahtijeva visok nivo medicine uopšte, a posebno dobro poznavanje svakog oboljenja za koje postoje indikacije za primjenu prirodnih faktora. Treba, kod bolesnika, tačno postaviti dijagnozu, stanje i fazu, zatim odrediti precizno koji prirodni faktori, u kojim dozama i na koji način mogu kod takvih bolesnika da se primijene. Prirodni faktori nisu indiferentni, oni su kao i svaki lijek, imaju svoje indikacije i kontraindikacije, način primjene i doze. Oni se ne mogu proizvoljno koristiti. Za njihovo plodno uključivanje u kompleksan program prevencije liječenja i rehabilitacije potrebno je dobro poznavanje, kako samih faktora, tako i oboljenja zbog kojih bolesnik dolazi.

Pravljenje programa ne može se odvojiti od osnovne dijagnostike oboljenja uopšte i posebne dijagnoze za utvrđivanje indikacija, doza i načina primjene prirodnog faktora. Naročito ovaj dio dijagnostike za primjenu prirodnih faktora i ocjenu stanja bolesnika pri dolasku nije moguće da učini ljekar koji upućuje bolesnika, bez obzira u kakvoj razvijenoj ustanovi radi, nego samo onaj ljekar koji se bavi primjenom prirodnih faktora. On, međutim, mora da bude u stanju da napravi kompletnu dijagnostiku oboljenja od kojeg bolesnik boluje, da poznaje terapijske programe, da bi svoj dio terapije mogao da uklopi u cjelokupan program, odnosno da nastavi ono liječenje koje je bolesnik započeo na drugom mjestu, uz punu saradnju sa ljekarom koji je bolesnika uputio. Liječenje prirodnim faktorima predstavlja samo jednu etapu koja mora da se uklopi u cjelinu. Zbog toga je neprihvatljiva i nemoguća šablonska primjena prirodnih faktora, niti se u hotelima, koji raspolazu sa jednim ljekarom i priručnom terapijom, može razviti stručna primjena prirodnih faktora kao zdravstvena i privredna djelatnost. Putovanje radi liječenja i preventivno korišćenje prirodnih faktora, kao i terapijsko, može se organizovati samo oko jakih medicinskih institucija, sa odgovarajućim kadrovima, specijalno osposobljenih da u prevenciji, liječenju i rehabilitaciji koriste prirodne faktore.

Sa ovog aspekta posmatrano, jasno je da jedino Institut Igalo u Boki Kotorskoj predstavlja takvu instituciju koja prirodne faktore može da primjenjuje u liječenju i rehabilitaciji, pa i u prevenciji i oko koje i zbog koje može da se razvije putovanje radi liječenja kao zdravstveno-privredna djelatnost. On bi morao da postane okosnica oko koje bi ova privredna djelatnost mogla da bude značajan faktor u ovoj oblasti. Igalo bi moglo da pored centra, koji liječi i rehabilituje najteže i najkomplikovanije slučajeve, bude privlačna tačka i za one koji hoće samo da prekontrolišu svoje zdravlje ili da ga ojačaju ili učvrste.

Svakako da bi bilo potrebno za to, kroz posebne samoupravne dogovore, obezbijediti da se Institut prihvati organizovanja ove grane djelatnosti i kadrovski i opremom osposobi.

Nedostatak posteljnog kapaciteta Instituta ne bi predstavljao nikakvu smetnju, jer bi baš u okviru ove djelatnosti bilo moguće daleko racionalnije koristiti smještajne kapacitete u društvenom sektoru. Potrebno bi bilo djelatnost Instituta proširiti preko sadašnjih okvira i povezati sa drugim društvenim smještajnim kapacitetima, koji bi u znatnoj mjeri mogli da se preorijentišu u ovom smislu. Iskustvo je pokazalo da je zdravstvena postelja daleko iskorišćenija i akumulativnija od komercijalne. Pored toga, dokazano je da putovanje radi zdravlja ne ugrožava onu drugu vrstu putovanja radi zabave i odmora. Naprotiv, samo u onim lokalitetima gdje je razvijeno putovanje radi zdravlja, još je razvijenije i putovanje klasičnog tipa. Pored Igala, kao glavnog centra

ove vrste, mogli bi se razvijati udaljeniji manji lokaliteti koji gravitiraju prema Igalu, kao što je sada slučaj sa Bijelom. Boka bi na taj način mogla da postane velika radionica zdravlja, fizičkog i duhovnog, rekreacije, dizanja otpornosti i prevencija. Za sada Boka raspolaze ogromnim prirodnim potencijalom i Igalom kao okosnicom. Da li će se iskoristiti ogromne potencijalne mogućnosti koje u Boki postoje za korišćenje prirodnih ljekovitih sredstava, i da li će se putovanje radi zdravlja u Boki Kotorskoj pretvoriti u značajnu privrednu djelatnost, zavisi od racionalnog planskog pristupa i dugoročnog planiranja.

Nesumnjivo da jedan od prvih koraka koje treba učiniti, da bi jedan lokalitet bio privlačan centar za putovanje radi liječenja, jeste da cio taj lokalitet dobije karakter liječilišnog mjesta kod kojeg je sve, od urbanizma i saobraćaja do zaštite čovjekove sredine, podređeno osnovnom cilju — prevenciji, liječenju i rehabilitaciji ljudi koji putuju i dolaze u to mjesto. Treba stvoriti mogućnosti da se za svakoga postavi individualna dijagnoza, evaluiira funkcionalna sposobnost i izradi individualno prilagođen program. U okviru ovog sve bi, počev od komfora, smještaja, preko razonode do kulturnog života, imalo svoje mjesto, ali sve treba da bude podvrgnuto onom cilju zbog koga je putovanje građanin preduzco, da se učvrsti, popravi, održi ili vrati zdravlje.

Mogućnosti postoje, stekli su se povoljni objektivni i subjektivni faktori, od svjesne društvene akcije zavisi da se ogromne mogućnosti realizuju.

Summary

THE NATURAL FACTORS OF BOKA KOTORSKA AND THEIR APPLICATION IN PREVENTION, TREATMENT AND REHABILITATION

Prof. dr. sci. Milutin ŽIVKOVIĆ

Owing to a series of convenient natural agents, geographic, geologic, climatic and others, Boka Kotorska presents a rarely worthy healing reserve. As it is at the same time attractive from the touristic point of view, Boka could be turned into a zone of commercial activity connected with prevention, treatment and rehabilitation of a series of troubles, and in particular, of the travel for the sake of keeping and preserving good health. Though there are remarkable health accommodation capacities and intense concentration of the qualified medical staff, Boka Kotorska offers a basis for further development in order to make full use of its natural healing factors. Besides the mild climate, the essential factors are the sunshine, the sea, the sea peloid and the mineral water. In order to make proper and full use of all the factors, besides for the indispensable accommodation capacities, there is the need for specially trained skilled staff as well as facilities and installation for the use of these factors. First of all the protection of the natural environment from all the pollution and the plan for a long term programme of the development of this activity should be emphasized.

FIZIČKO-HEMIJSKA SVOJSTVA I TERAPIJSKA PRIMENA IGALSKOG LEKOVITOG MULJA

U spektru prirodnih lekovitih činilaca Boke kotorske posebno mesto zauzima igalski lekoviti morski mulj. On nastaje u priobalnom pojasu Topljanskog zaliva mešanjem i taloženjem mineralnih nanosa reke Sutorine i morske vode uz aktivno učešće specifičnog sveta morske flore i faune; pri tome, poseban značaj imaju mala dubina mora, obilje sunčeve radijacije, meko zemljište, geohidrološki, klimatski i drugi činioci.

Po svome sastavu, to je biolitski, pretežno mineralni peloid. Prema ispitivanjima koja je 1969—70. godine vršio Velibor Pavlović sa Hemijskog instituta Medicinskog fakulteta u Beogradu, igalski mulj sadrži 43,7% vode (to je tzv. intersticijska tečnost) koju otpušta na 105° C, dok ostalo predstavlja suvi ostatak. Intersticijska tečnost je po sastavu slična morskoj vodi. Ona sadrži sledeće jone: Na^+ — 0,79%, K^+ — 0,026%, Ca^{2+} — 0,016%, Mg^{2+} — 0,028%, Cl^- — 1,12%, SO_4^{2-} — 0,03%. Suvi ostatak se sastoji iz dve komponente: jedna je rastvorljiva u kiselinama, a druga nije. U delu mulja rastvorljivom u kiselinama glavni sastojci su CaO (15,0%) i Co_2 (13,9%), zatim ima SiO_2 (5,5%), Fe_2O_3 (4,1%), Al_2O_3 (3,2%), MgO (2,7%); svi ostali sastojci čine zajedno 1,3%. U delu mulja nerastvorljivom u kiselinama dominantan sastojak je SiO_2 (39,3%), pa Al_2O_3 (5,8%); svih ostalih sastojaka (K_2O , Na_2O , Fe_2O_3 , TiO_2 , CaO i MgO) ima 3,8%. Ukupnog sumpora ima 0,5%. Organskih materija ima 3,8%, pri čemu 2/3 organskih materija čini nerastvoreni ostatak — humin, a 1/3 — huminske i fulvokiseline; od njih najviše je onih frakcija koje su vezane sa kalcijumom. Isti autor je hemijskim i mineraloškim ispitivanjima odredio približan kvantitativni odnos minerala prisutnih u igalskom mulju. Kvarc i silikati nerastvorljivi u jakim kiselinama (uglavnom feldspat, hlorit, liskun i amfibol) predstavljaju 48,4% mulja osušenog na 105° C, kalcit (sa magnezitom i rodohrizitom) — 32,2%, kaolinit (sa ilitom) — 9,7%, limonit — 3,7%, FeS — 1,1%, NaCl — 1,9%; udeo ostalih identifikovanih minerala je mali.

Reakcija mulja je lako alkalna — pH iznosi 7,3, a redoks potencijal (rH) je oko 15, što znači da ima redukcionu karakter.

Igalski mulj ima finu mehaničku strukturu. Granulometrijskom analizom po Atteberg-u sadržaj čestica prečnika manjeg od 0,02 mm iznosi 55%, prečnika između 0,002 i 0,06 mm — 79,9%, a prečnika iznad 0,2 mm — 0,2%.

Za terapijsku primenu peloida od presudnog su značaja njegova termička svojstva. Igalski mulj ima relativno veliki toplotni kapacitet (0,70) i nisku toplotnu provodljivost, te se primenjuje na relativno visokim temperaturama (43—45° C), pri čemu postepeno i ravnomerno odaje toplotu. Ima crnu boju, miris sumporovodnika, plastičnu konzistenciju, optimalan viskozitet i lepljivost, te dobro prijanja za kožu i ne klizi pod uticajem sopstvene težine.

U terapiji se primenjuje u vidu aplikacija i kupki. Najčešće se primenjuju lokalne aplikacije, temperature 42—45° C, u trajanju 15—20 min, svakog ili svakog drugog dana; jedna serija lečenja se sastoji od 15—18 aplikacija. Peloidne kupke se dobijaju mešanjem mulja i mineralne vode u odnosu 1:4 do 1:8, a primenjuju se na temperaturi od 38—39°, u trajanju 15—20 min.

O lekovitom dejstvu igalskog mulja postojalo je vekovno narodno iskustvo. Ono je potvrđeno, klinički i eksperimentalno, na ogromnoj masi bolesnika lečenih u Institutu «Dr Simo Milošević» tokom njegovog 29-godišnjeg postojanja. Indikaciono područje za primenu igalskog mulja je veoma široko. On se, pre svega, primenjuje u lečenju reumatičkih bolesti — reumatoidnog artritisa, ankilozirajućeg spondilitisa, psorijaznog artritisa, degenerativnih reumatičkih oboljenja kičme i zglobova ekstremiteta, raznih vanzglobnih reumatičkih oboljenja, zatim kod raznih posttraumatskih stanja, oboljenja i povreda perifernih živaca, hroničnih ginekoloških oboljenja — adneksitisa, parametritisa, sekundarnog steriliteta i drugih oboljenja.

Ne ulazeći u mehanizam dejstva peloida, koji je kompleksne prirode, želimo da navedemo osnovne terapijske efekte igalskog mulja, koje zapažamo u kliničkoj praksi. To su izraženo i protraževano hiperemizirajuće, a u vezi s njim — resorptivno i antizapaljensko, te spazmolitičko i analgetičko dejstvo, kao i povoljan uticaj na procese osteogeneze kod preloma kostiju i na tok regeneracije perifernih živaca posle povrede.

Lekoviti morski mulj predstavlja dominantnu komponentu igalskog prirodnog terapijskog kompleksa u čiji sastav ulazi i mineralna voda, klima, talasoterapijski i drugi prirodni lekoviti činioci. Primenjen u kombinaciji s prirodnim i preformisanim fizičkim lekovitim činiocima i kineziterapijom, on zauzima istaknuto mesto ne samo u okviru fizikalne terapije, već i u sistemu savremene medicinske rehabilitacije obolelih i povređenih.

REZIME

Igalski lekoviti morski mulj je biolitski, pretežno mineralni peloid s optimalnim mehaničkim, termičkim i drugim fizičkim i hemijskim svojstvima. U sadejstvu s drugim prirodnim i preformisanim fizičkim terapijskim činocima, primenjuje se u lečenju brojnih oboljenja i stanja posle povreda. Njegovo terapijsko dejstvo dokazano je, eksperimentalno i klinički, na ogromnoj masi bolesnika. Zahvaljujući tome, Igalo se razvilo u jedno od najboljih i najvećih peloidnih lečilišta u svetu.

L I T E R A T U R A

1. Pavlović, V.: Studija o mineralnoj vodi i lekovitom blatu Igala, doktorska disertacija, Farmaceutski fakultet Univerziteta u Beogradu, 1971.
2. Zbornik radova I fizijatrijskih dana Crne Gore, Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju «Dr Simo Milošević» — Igalo, Herceg-Novi, 1967.
3. Živojinović, S.: Fizijatrijski potencijal Igala i smernice za dalji razvitak i izgradnju Zavoda za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Zavod «Dr Simo Milošević» — Igalo, Herceg-Novi, 1967.

Summary

PHYSICAL-CHEMICAL CHARACTERISTICS AND THERAPEUTIC APPLICATION OF THE MEDICINAL SEA MUD OF IGALO

Dr Vukasin MIHAJLOVIC

In the spectre of natural healing factors of Boka Kotorska a special place is taken by the medicinal sea mud of Igalo. It is created by the blending and sedimentation of mineral alluvium of the river Sutorna and the sea water accompanied by the active participation of the special world of the sea flora and fauna in the littoral belt of the Topla Bay. As to the composition, it is a mineral-organic peloid with organic matter up to 10%. It has fine granulated machanic structure, comparatively high heat capacity and low heat conductivity as well as optimum physical-mechanical characteristics — plasticity, viscosity and adhesivness. In therapy it is applied in the form of peloid applications (43—45°C) and peloid baths (39°C), combined with natural and physical methods of treatment. It is applied in numerous rhcumatic, orthopedic, neurologic, gynecologic and other illnesses, as well as the statets after the injuries of locomotoric apparatus.



Nalazište lekovitog mulja u Igaltu (snimio Ć. Magyar, 1978)

Dr. DANICA MRĐEN,
Herceg-Novi

HIPERTENZIJA I KLIMATSKI FAKTORI BOKE KOTORSKE

Arterijska hipertenzija je česta pojava koja u patologiji savremenog čovjeka dobiva sve veći značaj. Opasnost od hipertenzije je zapravo u tome što ona dugo protiče bez simptoma i povlači za sobom niz opasnosti direktnih (krvarenja u mozgu) ili indirektnih (aterosklerotične pojave). Bez obzira što ne postoji još uvijek jedinstven i jednoobrazan pristup u obradi hipertenzije, može se reći na osnovu podataka iz mnogobrojnih statistika da se arterijska hipertenzija javlja u jedne četvrtine (a pod izvjesnim uslovima, opterećenje, sredina itd.) čak i do jedne trećine opšte populacije.

U ovom radu željeli smo da prikazemo naša zapažanja veze krvnog pritiska sa poznatim klimatskim faktorima Boke Kotorske, u većem broju bolesnika, za utvrđivanje — eventualne — zakonitosti hipertenzije i djelovanja promjene klime izraženo u aklimatizaciji, odnosno klimatskoj reakciji.

Nekoliko riječi o hipertenziji. Sta predstavlja visok krvni pritisak. To je stanje kada je sistolni pritisak, (mjereno na nadlaktici — obično lijeva ruka) u miru iznad 150 mmHg, a diastolni iznad 90 mmHg u osoba starijih od 17 godina.

Ovo izlaganje se ograničava samo na arterijsku hipertenziju iako se mjere i drugi krvni pritisci (venski, kapilarni).

Uzrok art. hipertenzije je najčešće nepoznat i to se tada naziva primarna ili esencijalna hipertenzija; manji je broj poznatog uzroka, tzv. sekundarna ili simptomatska hipertenzija.

Podaci za ovo izlaganje uzeti su od bolesnika koji su boravili u Institutu 4—6 nedjelja, a do dolaska liječeni medikamentno stalno ili što je, na žalost, češće, povremeno i liječeni i kontrolirani. U ovih bolesnika prosječno trajanje hipertenzije bilo je 3—4 god., životna dob od 55 do 75 g, a bolesnici su najčešće upućeni na rehabilitaciju zbog promjena nakon trauma, reumatizma degenerativnog i zapaljenskog kao i bolesnici sa koronarnom bolešću.

Ljekari Instituta još prije 10 g. uočili su određena poboljšanja krvnog pritiska i to registrovali (dr. A. Vujinović i saradnici) u određenim grupama bolesnika kod kojih je povećan pritisak uzgred

bio takođe ranije medikamentno liječen. U posljednje 2 godine primjećuje se povećan pritisak kod naših pacijenata skoro u epidemiološkim razmjerama, pored osnovnog oboljenja zbog kojeg su upućeni na rehabilitaciju. S obzirom da se upućuju pacijenti iz svih krajeva naše zemlje kao i iz drugih zemalja, primijetili smo da su u odnosu na povećan pritisak srazmjere sa malim izuzecima približne u svih tih bolesnika. Odlučili smo se da pojedine grupe pacijenata od početka sistematski pratimo bez medikamentne terapije, a primjenjujući fizikalne procedure uz redovnu kontrolu mjerenja krvnog pritiska. Analizirajući obuhvaćene bolesnike posebnom kontrolom, konstatovali smo u značajnom procentu smanjenje hipertenzije odnosno normalizovanje bez posebne medikamentne terapije ili restriktione dijeta (svakako da su pacijenti prethodno detaljno upoznavani sa namjerom ispitivanja kao i poučeni za pridržavanje higijensko-dijetskog režima, šetnje, odmora, relaksacije, itd.).

Posebno je primijećeno i lakše je bilo pratiti grupe skandinavskih pacijenata koje broje po 130 bolesnika a smjenjuju se na 28 dana. Izdvojili smo one bolesnike čije su vrijednosti sistolnog pritiska bile (maksimalne) 180—190 a diastolnog 90—110. Srednja životna dob bolesnika bila je 60 god. Oni su posebno uživali i maksimalno koristili prirodne ljepote i klimatske pogodnosti Boke Kotorske, tako da je, pored svih fizikalnih procedura kao i psihosomatskih faktora, aklimatizacija bila brza, neosjetna i efikasna. Pojedini su se čudili i skoro negodovali da njihove lijekove na koje su toliko navikli ne primjenjujemo, a oni se, i pored toga, dobro osjećaju.

Ljekari Instituta nijesu imali pretenziju da zanemare medikamentnu terapiju kod hipertenzivnih bolesnika tamo gdje je ona neophodna, kao što je uporna, slabo kontrolirana hipertenzija, esencijalna ili simptomatska. Međutim, namjera je bila da se kroz faktore sredine i posebno pogodne klime Boke Kotorske koriste njene pogodnosti da bi se došlo do nekih sopstvenih rezultata kroz praktičan rad i opažanja.

Rezultati rehabilitovanih pacijenata i njihova praćenja koliko je to bilo moguće nakon povratka svojim kućama bilo je zadovoljavajuće, mada ima nedostataka u dugoročnom praćenju kada i koliko se stanje popravilo nakon povratka.

U prosjeku poboljšanje je bilo kod primarne hipertenzije — smanjenje sistolnog pritiska do 25 mmHg, a diastolnog 10—15 mmHg. Mada su bolesnici pokazivali izvanredno subjektivno osjećanje, mi smo svakom pojedinom pacijentu kritički prilazili i upućivali ga u opasnosti koje sobom nosi povećan pritisak. Posebno treba naglasiti da su hipertenzivni pacijenti bili osjetljivi na neravnomjerne oscilacije u pritiscima ako u ljetnim mjesecima iznenada naiđe hladan talas ili u hladnijem razdoblju godine nastane nagli porast temperature sa pojačanom vlažnošću, što je bilo vrlo rijetko. To su ponekad naši pacijenti već osjetili dan ranije i to se odrazilo

na njihov krvni pritisak. Srećom su ove oscilacije, tzv. vremenska stanja frontalnog porijekla, koji imaju izrazito biotropni efekat na ljude u Boki Kotorskoj, zaista rijetki.

Mnogi autori smatraju, i to je sada već opšte prihvacena činjenica, da su neki meteorološki faktori, a posebno njihove nagle promjene, nazvane front, visoko korelirane sa pojavom akutnih poremećaja krvotoka.

Dosta je pisano i govoreno ranije i sada o klimi Boke Kotorske, koja, kao rijetko koji kraj na obalama mora sa zaleđem, predstavlja ujednačenu klimatsko-geografsku cjelinu.

U kontekstu klime, sredine, s jedne strane, i oboljenja posebno cirkulatornih kardiovaskularnih, hipertenzije — stoji čovjek koji je biološki fenomen podvrgnut kao integralna cjelina svojim fiziološkim zakonima i provodi svoj život u sredini koja se neprekidno mijenja tako da se mora naći sa ovim promjenama u dinamičkoj ravnoteži.

ZAKLJUČAK

Sa procesom urbanizacije, koji sobom donosi promijenjen način i tempo života, hipertenzija postaje sve češće oboljenje i sve češći uzrok invalidnosti.

Dobro je poznato da u većine bolesnika sa Esencijalnom hipertenzijom simpatički nervni sistem brže i jače reaguje na spomenute činioce, dovodeći češće do vazospazma i povećanja otpora u perifernim krvnim sudovima. U ovoj reakciji perifernih arterija igraju ulogu i izvjesni poremećaji metabolizma (povećano lučenje određenih hormona).

Liječenju pacijenata s hipertenzivnom bolešću potrebno je pristupiti kompleksno.

Boravak bolesnika s hipertenzivnom bolešću u ovakvoj klimatskoj sredini — na području Bokokotorskog zaliva — i postignuti povoljni rezultati, može da bude jedan od bitnih činilaca u prevenciji i liječenju hipertenzije.

Kao i medikamentno liječenje, i dejstvo klimatskog faktora je složeno. Klima Boke Kotorske omogućava, pored svih poznatih i naučno potvrđenih faktora (umjerene temperature, konstantne sa minimalnim oscilacijama, pogodna vlažnost vazduha, bogatstvo u kiseoniku), i povratak jednoj zaista prekrasnoj prirodi, što sve zajedno ima povoljnu reakciju na kompletnu psihosomatsku ličnost pacijenta.

Mada imamo zadovoljavajuće subjektivne i objektivne pokazatelje kod većine pacijenata (smanjenje hipertenzije s povoljnom reakcijom kardiovaskularnog i neurohumoralnog sistema), pozitivni rezultati ne mogu se sasvim objasniti, a takođe nedostaju dovoljna naučna objašnjenja u literaturi. Međutim, činjenice i dosadašnji rezultati nas ohrabruju i neophodno obavezuju na stručniji i organizovaniji rad u korišćenju preventive i liječenja klimatskim faktorima na području Boke Kotorske.

L I T E R A T U R A

1. Straser T. i saradnici: Acta medica Jugoslavica, 1958.
2. Nestorov V. A.: Sezonske kolebanija smernosti ot serdcno-sosudist zabolcvanij, Gijiena i sanitarija, 1964. g.
3. Najdanović B.: Visok krvni pritisak, Med. knjiga, Beograd — Zagreb, 1974.
4. Josipović V.: Prevencija esencijalne i sekundarne hipertenzije, Naučna knjiga, Beograd, 1967.

Summary

HYPERTENSION AND CLIMATIC AGENTS OF BOKA KOTORSKA

Danica MRDEN, M. D., Int. Med. and Card. Spec.
The Institute for Physical Medicine and Rehabilitation
«Dr Simo Milošević», Igalo

With the process of urbanization, bringing a changed way and pace of life, hypertension gets more and more frequent illness and cause of invalidity.

It is generally known that with most of the ill of essential hypertension in particular, the sympathetic nerve system usually works faster and reacts with greater force, and thus more frequently brings to vasospasm and the increase of peripheral vascular resistance. Such a reaction of peripheral arteriolas is helped by certain abnormality of metabolism.

The treatment of the patients with hypertension should be carried out in a complex way.

The presence of the ill of hypertension in such climatic environment and achieved favourable results may play an important part in healing hypertension. The same as medicamentous treatment, the effect of climatic factors is complex. It contains besides all the favourable factors (stability with slight oscillations of temperature, humidity of the air, plenty of oxygen), a return to truly beautiful nature which produces a convenient reaction in complete psychosomatic character of the patient.

Though we have satisfactory subjective and objective indicators with most of the patients (lowered hypertension with the favourable reaction of cardiovascular and neurohumoral system), the affirmative results cannot be fully explained, and there is also a lack of scientific explanation in literature. However, the facts, and so far achieved results, encourage and oblige us to undertake more competent and better organized work in preventing and healing by climatic factors in the region of Boka Kotorska.

Prim. dr ILIJA NIKOLIĆ,
Herceg-Nowi

ZDRAVSTVENI PROFIL BOKE KOTORSKE

Porijeklo medicinske kulture Boke Kotorske seže veoma daleko, zahvaljujući tome da su ovi krajevi od davnina bili naseljeni narodima vezanim u većini za more i moreplovstvo. Na taj način su dolazili u kontakte sa tada razvijenim narodima Zapada i Bliskog istoka istovremeno upoznavajući i raznorazne bolesti kojima su na tim putovanjima bili izloženi.

Proistekli rasno-biološki iz ukrštanja i miješanja doseljenih slovenskih plemena i starosjedilaca, nastanjeni na vanredno zdravom području, stanovnici Boke su imali sve uslove za jaku vitalnost i brzo razmnožavanje.

Okrenuti moru i pomorstvu, susretali su se ne samo sa pomorskim stihijama, nego i morskim razbojnicima, a najveća opasnost je bila zaraza od drugih naroda koja se mogla prenijeti i kući i u okolinu.

No, i pored toga, nalažene su pogodne mogućnosti za uklapanje i zdravstvenih i pomorskih interesa. Ne malo puta ti su se interesi sukobljavali, ali i uslovljavali, te je tako u Boki došlo veoma rano do osnivanja pomorsko-zdravstvenih institucija. Ulistajući dostupnu literaturu o istorijatu zdravstvenih ustanova u Boki, nailazi se na veoma zanimljive podatke o počecima njihovog rada.

U Kotoru već 1392. godine postoji HOSPITALE PAUPERUM S. CRUCIS, dok se za početak rada HOSPITALE PAUPERUM S. SPIRITUS ili S. SALVATORII pominje 1389. godina.

HOSPITALE s. LAZARI ili leprorum 1435. g., HOSPITALE s. ROCHI za zarazne 1573, a HOSPITALE PEURORUM EXPOSITORUM 1514. god. Kotorska opština ima Magistrat za zdravstvo već oko 1400. godine. Iz jedne oporuke od 14. jula 1572. godine pominju se Stradioti (ostrvo preko puta Tivta) i tamošnji LAZARET. 1673. godine u Kotoru se zida jedan lazaret (kao zamjena za dva stara). Ta zgrada je 1945. godine radi širenja obale srušena.

Kao najstarija karantenska stanica pominje se ona u selu Rose, što je i logično, jer su Rose bile ključ vrata između Boke

i Jadrana. Ta stanica je imala i specijalni naoružani brod, koji je zaustavljao svaki brod na putu iz Jadrana u Boku tražeći da se poštuju zdravstveni propisi (tako je, recimo, karantin u vrijeme kada nije bilo zaraza trajao sedam dana, a kada je bilo zaraza vrijeme karantina iznosilo je 28 dana). Prvi spomen o karanteni u Kotoru potiče iz 1431. godine kada se u jednom spisu navodi potreba jednog broda koji iz Molfete dolazi u Kotor, ali se u karantenu u selu Đurici morao zadržati prema propisima kotorskog «Magistrato della sanità» određeno vrijeme.

Kako je Kotor bio smješten na dnu Zaliva, put je za brodove često bio gubitak vremena. Osim toga, u mnogim skrivenim obalama unutar Zaliva postojala je mogućnost tajnog, tj. nekontrolisanog iskrcavanja ljudi i tereta s brodova. Zato se traži mogućnost izgradnje novog lazareta i to negdje na početku Zaliva. Jasno je da je to bio grad Herceg-Noví, ali u to vrijeme pod turskom političkom upravom i tek kada je 1687. godine bio oslobođen turske dominacije, prišlo se ostvarivanju te zamisli. 1700. godine u Herceg-Novom podignut je veliki lazaret, ali je nekoliko godina kasnije morao biti napušten «zbog klizanja zemljišta» (niže katoličkog manastira Sv. Antona).

Mletačka vlast je 1729. g. umjesto napuštenog sagradila novi i veći lazaret i to u Meljinama. Proširen je 1732. g.

Nakon Bečkog kongresa 1814. g. politička uprava Boke prešla je u austrijske ruke i, naravno, pravac trgovine okrenut je prema Trstu i Rijeci. Austrijske vlasti 1830. g. zatvaraju Meljinski lazaret, pa ga na molbu i peticije građana otvaraju ponovo 1837. godine kada postaje jedan od četiri lazareta prvog ranga u carevini i glavni lazaret za Dalmaciju.

Prve apoteke u Boki su one u Il. Novom (1874. g.) i u Kotoru (1883. g.). Mora se napomenuti i Dom za nahoćad u Kotoru izgrađen od zaostavštine jednog dobrotvora (otvoren 1769. g.). Sačuvane su priče o tome da je sa prozora Doma visila korpa u koju bi noću majke stavljale svoju vanbračnu djecu i potezanjem konopca obavještavale personal da podignu još jednog člana Doma. I danas na toj zgradi u Kotoru stoji natpis «Ad colligendos infantes spurios».

Poslije ovog veoma kratkog osvrta na zdravstveni profil Boke Kotorske kroz istoriju, jasno je da je narod Boke od davnina gajio poštovanje prema zdravstvenim institucijama raznog profila. Danas Boka Kotorska, zahvaljujući i toj tradiciji, a i činjenici da je njen položaj idealno mjesto ne samo za zdravstveni turizam, nego i za kurativnu medicinu, ima mnoge zdravstvene ustanove poređane duž njene obale. Na tome bi nam mogle pozavidjeti sve zemlje, jer na teritoriji koju nastanjuje oko 65.000 stanovnika ima danas 3.383 kreveta za liječenje, rehabilitaciju i njegu.

Bolnica Kotor (Medicinski centar) ima danas 288 bolesničkih kreveta i sva potrebna odjeljenja. Specijalna bolnica za ortopedi-

ju, traumatologiju, neurologiju i neurohirurgiju u Risnu ima 310 bolesničkih kreveta i opremljena je svim potrebnim savremenim uređajima za svoju djelatnost.

Specijalna ustanova «Vrmac» u Prčanju za liječenje astme ima danas 350 kreveta i prima bolesnike iz cijele Jugoslavije tokom čitave godine.

Specijalna psihijatrijska ustanova u Dobroti ima 350 kreveta. Dom za školovanje gluhonijeme djece u Škaljarima kod Kotora ima oko 110 učenika, a Dom za njegu starih i iznemoglih lica u Risnu 200 štićenika.

Dječji dom u Bijeloj (kojeg možemo smatrati nasljednikom Doma za nahoćad u Kotoru) ima 115 štićenika.

Vojna bolnica Meljine sa svojim rehabilitacionim kapacitetima širi se i dalje i uskoro se završava objekat sa 170 ležaja u veoma modernoj građevini.

Sirom svijeta poznati Institut za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju «Dr Simo Milošević» u Igalu ima blizu 1 000 ležaja, a Dom za rekreaciju i rehabilitaciju ratnih vojnih invalida u Igalu ima 500 kreveta za svoje klijente.

Nije nimalo slučajna ovolik broj kreveta namijenjenih liječenju i oporavku. Klimat, vegetacija, lokacija, zatim peloid i mineralna voda i te kako povoljno djeluju na oboljeli organizam. I Njegoš je liječio svoja bolesna pluća u Prčanju, te se i danas oboljeli od astme liječe u istom klimatu, i to veoma uspješno.

U Švajcarskoj je jednom gradu ukazana izuzetna čast ako se u njemu otvori neka od zdravstvenih ustanova. Boki Kotorскоj je onda ukazana posebna čast, jer se u njoj nalaze, kako nabrojismo, ustanove posebno humanitarne: osposobljavaju se gluvonijema djeca za život, posebno se njeguju stari i iznemogli, prihvataju se, odgajaju i školuju djeca bez roditelja, prihvataju se i liječe razni psihijatrijski bolesnici, liječe se i porodici vraćaju oporavljeni veliki broj reumatičkih bolesnika, ne samo iz Jugoslavije, nego i iz Evrope, posebno iz Skandinavije, a i iz ostalih krajeva svijeta.

U Bijeloj se veoma dobro liječe Norvežani oboljeli od kožne bolesti psorijaze, a bivši ratnici u Igalu liječe posljedice svojih ranjavanja i bolesti.

Jedinstveno je u svijetu da na ovako malom prostoru bude koncentrisano toliko zdravstvenih ustanova, a sve zahvaljujući prirodnim bogatstvima Boke Kotorске. O tome velikom broju bolesnih brine na ovoj teritoriji 171 ljekar raznih specijalnosti i preko 1 000 osoba sa nižim i srednjim medicinskim obrazovanjem.

Kotorski medicinski centar ima 34 lekara raznih specijalnosti, Prčanj ima 4 lekara, Risan ima 18 lekara specijalista i na specijalizaciji, Dom za stare ima i honorarne i stalnog lekara, dok Zdravstvena stanica u Risnu ima 3 stalna lekara. Specijalna bolnica u Dobroti ima 12 lekara. Tivatske građane i goste liječi 7 lekara, dok Dom zdravlja Herceg-Noví ima 18 lekara. Vojna

bolnica Meljine sa svojih 16 ljekara brine, između ostalog, brigu o liječenju građana Herceg-Novog, a o ratnim invalidima brinu se 4 stalna ljekara.

Institut za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju u Igalu ima 54 ljekara i brine se o liječenju ne samo svojih 1000 pacijenata, nego pomaže i građanima Herceg-Novog i gostima. Po prosjeku broja ljekara na broj stanovnika spadamo među najbolje u svijetu, jer na oko 400 stanovnika dolazi 1 ljekar.

Svakako da je to manje kada u ljetnoj sezoni dođe veliki broj turista, ali Boka, u stvari, i nema sezone — ona je uvijek puna ili onih koji se samo odmaraju ili onih koji se aktivno odmaraju i oporavljaju svoj zamoreni organizam.

S pravom se može konstatovati da je ovako impozantan broj i zdravstvenih ustanova i zdravstvenog personala u njima posljedica empirija da su prirodna bogatstva Boke Kotorske, u stvari, njena klima, njena vegetacija i njeno more sa poznatim morskim peloidom i mineralnom vodom u Igalu, koji dobro i liječe i oporavljaju sve one koji dođu u ove krajeve na liječenje i odmor. To nam potvrđuje sve veći priliv bolesnika iz zemalja sa visokim standardom (Švedska, Norveška, Njemačka).

L I T E R A T U R A

- Dr V. Stojanovic: Istorija medicine. Medicinska knjiga, 1953. g.
Mijušković Slavko: Istorijski zapisi, knjiga XX. Titograd, 1963.
Mr. ph. Vinko Velnić: Pro Medico (2—IV).
Milošević S. Milivoj: Lazareti na Crnogorskom primorju, VIII godišnjak
Pomorskog muzeja u Kotoru.

Summary

THE MEDICAL FEATURE OF BOKA KOTORSKA

Ilija NIKOLIĆ, M. D., C. S.
The Institute for Physical Medicine and Rehabilitation
»Dr Simo Milošević«, Igalo

A short historical review shows that since long ago Boka has been a point to which people have come for rest and recreation.

Owing to numerous convenient circumstances there are 3000 beds in hospital, institute, nursery home and recreational-rehabilitation institutions in Boka at present.

They are supervised by 160 physicians of different specialities, and the constant increase of the number of persons coming to Boka for various aspects of treatment and recreation, confirms the good results of the stay in this environment.

The published scientific works dealing with favourable results of treatment in Boka Kotorska have made more foreign patients inquire and come to be treated in these institutions.

Dr MILAN OBRADOVIĆ,
Herceg-Novi

MINERALNA VODA »IGALJKA«

Između mnogih važnih talasoterapijskih faktora (klima, more, blato, vegetacija) kojima je priroda izdašno obdaruila predio Topaljskog zaliva, je i mineralna voda nazvana »Igaljka« prema mjestu njenog izviranja.

Idući od obale Topaljskog zaliva podnožjem masiva Kobila, ova mineralna voda izvire na četiri mjesta sa nekoliko jačih i slabijih izvora, tako da kapaciteti do sada kaptiranih izvora iznose oko 20 lit/sec.

Uporedo sa ispitivanjem igaljskog ljekovitog blata u više navrata su vršena naučna ispitivanja o sastavu i ljekovitosti mineralne vode. Ispitivanja o sastavu su vršena u više naučnih institucija u zemlji i od strane eminentnih stručnjaka, pa se sada zna da je to mineralna voda u kojoj, pored drugih hemijskih jedinjenja, ima najviše natrijumhlorida pa se zato i zove natrijum-hloridna, slana ili murijatična voda. Bistrog je izgleda, bez boje i mirisa, slankastog ukusa i slabo alkalične reakcije, neznatno radioaktivna. Temperatura vode na izvoru je 14,8° C.

Ispitivanja u smislu ljekovitosti »Igaljke« vršena su više puta na grupama bolesnika sa različitim oboljenjima u Institutu »Dr Simo Milošević«. Rezultati ovih ispitivanja su, kao i prethodna iskustva, pokazali da je mineralna voda djelotvorna i veoma važan faktor u kompleksnom liječenju i rehabilitaciji kakvo se sprovodi u Institutu (simultana primjena medikamentne terapije, fizičkih faktora, savremene fizičke medicine i rehabilitacije uz psihičku restituciju u izvanrednom mikro i makro klimatu).

Mineralna voda ima sposobnost da djeluje dilatatorno (popravlja oštećenu cirkulaciju), spazmolitično (smanjuje napetost muskulature), analgetično (smanjuje bol) i opšte relaksantno (umirujuće).

Koristi se sama u obliku »mineralnih« kupki (opštih, polu i sjedećih) ili kombinovana sa kineziterapijom (gimnastikom) u bazenu ili leptirastoj kadi — hidrogimnastika, sa galvanskom strujom — hidrogalvanoterapija, vazduhom pod pritiskom — »biserne«

kupke, blatom — blatne kupke, povećanim pritiskom same mineralne vode — škotski tuševi, podvodna masaža, postepenim povećanjem temperature vode — Hauffer-ove kupke, itd.

Indikaciono područje za eksternu primjenu mineralne vode je veoma široko. Tu spadaju razna hronična reumatska oboljenja zglobova, reumatska oboljenja mišićnog i vezivnog tkiva, oboljenja perifernog nervnog sistema, stanja nakon trauma i operacija na lokomotornom aparatu, hronična ginekološka oboljenja i određena kožna oboljenja (psorijaza).

Interna upotreba mineralne vode vrši se kroz pijenje što pojačava lučenje želudačnog soka i motilitet probavnog trakta i inhalacijom što daje sekretolitično (rastvaranje sekreta u dišnim putevima) dejstvo pa se koristi kod oboljenja probavnog i respiratornog sistema. Kod hroničnih oboljenja reprodukcionog aparata koristi se u vidu vaginalnih oроšavanja.

Iako se na upotrebu mineralne vode u terapijske svrhe u nekim zemljama gleda sa ravnodušnošću ili čak i nepriznavanjem, može se reći da je pozitivno iskustvo sa njenom primjenom u mnogim zemljama Evrope dovelo da se ovaj vid liječenja prizna u medicini i razvija uporedo sa fizikalnom medicinom, pa su tako danas većina prirodnih lječilišta zdravstvene ustanove koje raspolažu savremenom dijagnostičkom i terapijskom opremom i visokostručnim medicinskim kadrom različitih profila. Jedna od najboljih takvih ustanova u Jugoslaviji, gdje su se udružila pozitivna iskustva tradicionalne i savremene medicine, je Institut «Dr Simo Milošević» u Igalu.

Naporima kolektiva «Dr Simo Milošević» i društva koristan efekat upotrebe mineralne vode u liječenju i rehabilitaciji bolesnika oboljelih od različitih oboljenja dostupan je sada velikom broju građana iz zemlje i inostranstva, ali se nije mnogo učinilo na tome da se omogući šira interna primjena kod oboljenja probavnog sistema (proizvodnja i flaširanje), pa bi o tome trebalo da povede računa i šira društvena zajednica.

S u m m a r y

«IGALJKA» MINERAL WATER

Milan OBRADOVIĆ, D. M.,
Herceg-Novi

This shorter work deals with the healing properties of the mineral water «Igaljka» according to the tests carried out on the groups of patients at the Institute «Dr Simo Milošević» in Igalo. The conclusion is that this mineral water has the capacity of working as a dilatator (remedies the improper circulation) spasmatic (eases the tension of the muscle system), analgesic (eases pain) and generally relaxing (soothing).

Prof. dr. VOJISLAV DANILOVIĆ,
Prof. dr. MILUTIN ŽIVKOVIĆ
I g a l o

KLIMATSKI FAKTORI BOKE KOTORSKE I BRONHIJALNA ASTMA

Među oboljenja koja se uspješno liječe u Boki Kotorskoj, naročito Igalu i Herceg-Novom, zahvaljujući povoljnim prirodnim i drugim faktorima, spadaju nespecifična hronična plućna oboljenja, a posebno bronhijalna astma. Nesumnjivo je da najvažniju ulogu, pri tome, ima primorska klima ovog regiona sa svojim mnogobrojnim kompletnim dejstvima.

Za povoljno dejstvo primorske klime na različita oboljenja kao i na bronhijalnu astmu znalo se odavno. O tome su još pisali Hipokrat i Galen. Kasnije, međutim, ovaj efekat se zanemaruje i slabije koristi. Zadnjih decenija klimatskom liječenju bronhijalne astme poklanja se veća pažnja, pa se i dejstvo prirodne klime na ovo oboljenje više proučava. Za povoljno dejstvo klime Boke Kotorske i Herceg-Novog na bronhijalnu astmu takođe se znalo ranije, ali više iz empirije. Rezultati prvih ispitivanja objavljeni su u našoj medicinskoj literaturi 1958. godine i odnose se na posmatranje jedne veće grupe bolesnika sa bronhijalnom astmom liječene u Igalu. Kasnije, ta su posmatranja nastavljena i proširivana, rezultati su provjeravani i uglavnom potvrđivani.^{2, 4, 5}

U analizi odnosa svake klime i bronhijalne astme, pa prema tome i primorske klime, problem možemo podijeliti na dva pitanja. Prvo, kako određena klima, odnosno sredina djeluje na pojavu bronhijalne astme kod onih osoba koje žive u toj sredini i klimi? Drugo, kako klima djeluje na one koji tu dolaze na liječenje? Odgovor na prvo pitanje može se, uglavnom, dobiti kroz epidemiološka ispitivanja učestalosti bronhijalne astme u određenim sredinama. U Boki Kotorskoj su prva takva ispitivanja izvršena u Igalu 1958. godine, kada su nađena tri slučaja bronhijalne astme kod žitelja ovog lokaliteta.⁷ Ispitivanja su kasnije nastavljena i proširena na druge lokalitete: Kamenare, Đenoviće, Perast, Kotor i druga mjesta u Boki.^{7, 8}

Naročito intenzivna ispitivanja obavljena su od 1964. godine do 1967. U opštini Herceg-Novi pregledano je 450 osoba različitog pola i doba starosti. Tom prilikom testirano je 126 osoba, pri čemu su rezultati kožnih testova bili pozitivni kod 31,8% ispitivanih. Ovim ispitivanjima utvrđeno je da među 16.000 stanovnika Herceg-Novog od bronhijalne astme boluju 42 osobe, odnosno 28 odraslih i trinaestero djece, što procentualno iznosi 0,3%. Prema nekim nepotpunim podacima ovaj procenat za cijelu Jugoslaviju iznosi oko 1%. Bronhijalna astma nađena je kod osoba različite starosti, profesije i pola. Oni su stanovali u različitim lokalitetima opštine, u samom Herceg-Novom, Igalu, Kumboru, Baosiću, Zelenici, Mojdežu, Lušnici, Bijeloj, a najviše u Denovićima.

Tabela 1

Mjesto	Pregledanih	A s t m a l i č a r a	
		broj	procenat
Herceg-Novi	16.000	42	0,3
Risan	1.200	5	0,4
Kotor	6.349	63	1

Iz tabele br. 1 vidi se da je u Herceg-Novom na 16.000 stanovnika nađeno 42 slučaja bronhijalne astme, odnosno 0,3%, u Risnu 5 bolesnika sa bronhijalnom astmom na 1.200 pregledanih, odnosno 0,4%, a u Kotoru na 6.349, 63, odnosno 1%. Iz ovih ispitivanja možemo da vidimo da i među stanovnicima, koji žive u ovom klimatu, postoje bolesnici sa bronhijalnom astmom.

Učestalost bronhijalne astme kod stanovnika Boke Kotorske znatno je manja nego u nekim drugim krajevima naše zemlje, a manja i od jugoslovenskog prosjeka. Međutim, ona ipak govore da se bronhijalna astma može pojaviti i u ovim uslovima, dakle da postoje predisponirajući, favorizujući i lokalizujući faktori koji uslovljavaju pojavu bronhijalne astme. Ako uporedimo znatan procenat senzibilisanih osoba, prema relativno malom procentu pojave bronhijalne astme, mogli bismo da zaključimo da dejstvo povoljnih faktora nadvladava negativno dejstvo lokalizujućih i favorizujućih faktora. Drugo, što pada u oči je postojanje razlike u učestalosti bronhijalne astme prema različitim lokalitetima u samoj Boki. Drugim riječima, postoje mikroklimatski i drugi uslovi koji utiču da se u nekim lokalitetima bronhijalna astma više i češće javlja. Upoređujući ove lokalitete i mikrolokalitete, moglo bi da se zaključi da je učestalost bronhijalne astme veća što se lokalitet nalazi dublje u Zalivu.

Dejstvo primorske klime Boke Kotorske i Herceg-Novog na bolesnike sa bronhijalnom astmom, koji dolaze iz drugih krajeva radi liječenja, analizirano je u više navrata i objavljivano u našoj

i stranoj literaturi.^{1,2} Posmatranja su vršena kod lica raznog pola i uzrasta, kod odraslih i kod djece, kod bolesnika iz raznih krajeva naše zemlje i inostranstva.

Upoređujući rezultate liječenja postignute u Boki sa rezultatima postignutim u drugim mjestima na Jadranskoj obali, ili drugim lokalitetima u zemlji, možemo konstatovati, da su oni ovdje među najpovoljnijim. Efekat je pozitivan u velikom procentu, i kreće se između 87% kod odraslih, i 96% kod djece.

Tabela 2

Mjesto	Odrasli		Djeca	
	Zadovoljavajući rezultat	Bez rezultata	Zadovoljavajući rezultat	Bez rezultata
Igalo i H. Novi	93 %	7 %	96 %	4 %
Petrovac	—	—	93,2%	6,8%
Opatija	70,7%	29,3%	—	—
Jadranska obala	76 %	24 %	92,2%	7,8%
Zlatibor	90,5%	9,5%	—	—
Soko Banja	85,3%	14,7%	—	—
Niška Banja	60 %	40 %	—	—

Klinički efekat se ogleda u olakšanom disanju bolesnika, smanjivanju kašljanja i iskašljivanja. Napadi se razređuju i u najvećem broju slučajeva potpuno prestaju. Različita je brzina nastupanja povoljnog efekta. U manjem broju slučajeva povoljan efekat nastaje od samog početka, od prvog dana dolaska bolesnika u ovaj klimat. U većini slučajeva povoljno dejstvo se vidi između trećeg i sedmog dana boravka. Kod nekih otežano disanje ili lakši napadi astme se javljaju i tokom boravka da bi iščezli pri samom kraju liječenja. U izvjesnom procentu bolesnika (10—12%) ne dolazi do poboljšanja, a kod jednog malog procenta (1—2%) može doći i do pogoršanja. Kod rijetkih slučajeva, pogoršanja su bila takvog intenziteta, da su tražila promjenu lokaliteta, ili su bolesnici morali da budu vraćeni odakle su došli. Nije zapažena neka bitna razlika u povoljnom efektu kod bolesnika kod kojih se radilo o intrinsic astmi ili kod onih kod kojih je u pitanju bila extrinsic astma. Takođe, nije bilo bitne razlike u odnosu na sezonu u kojoj su bolesnici liječeni. Kod jednog broja bolesnika primijećena su povremena, prolazna pogoršanja kod duvanja južnog vjetra, širokog ili juga. Bilo je bolesnika kod kojih je infektivna komponenta morala da bude savlađivana uz istovremeno davanje antibiotika ili se kupiranje napada moralo da potpomogne antiastmatičnim preparatima. Povoljniji efekat postizan je kod mlađih osoba i kod onih bolesnika kod kojih je astma trajala kraće vrijeme prije početka liječenja, kao i kod nekomplikovanih slučajeva

astme. Kod dugotrajnijih oboljenja sa hroničnim bronhitisima i emfizemom, sa čestim i dugotrajnim napadima, rezultati su bili slabiji. Najčešće je subjektivno poboljšanje i smanjivanje broja učestalosti i žestine napada, odnosno njihovo iščezavanje bilo praćeno i poboljšanjem nalaza na plućima. Kod izvjesnog broja bolesnika sa dugotrajnom astmom, hroničnim bronhitisom i emfizemom objektivni auskultatorni nalaz nije bio znatno poboljšani, mada se subjektivno stanje poboljšavalo i astmatični napadi razređivali ili čak iščezavali.

Objektivnim mjerenjima i laboratorijskim ispitivanjima, pored ovih naprijed pomenutih poboljšanja, registrovano je i poboljšanje respiratorne funkcije kod velike većine bolesnika, promjena tjelesne težine, smanjenje količine ispljuvka i smanjenje broja eozinofila u krvi. Prema najnovijim ispitivanjima, mijenja se imunološki nalaz, odnosno produkcija antitela. Nađeno je signifikantno snižavanje nivoa IgE i IgG, a povećanje IgA i IgM imunoglobulina u serumu.

Prosječno liječenje astmatičara traje oko 30 dana, ali su bolji rezultati postignuti kod onih bolesnika koji su bili u mogućnosti da ostanu na liječenju 6 ili 8 nedjelja. Efekat koji je postizan rijetko je bio trajan, većinom je bio privremen, od nekoliko mjeseci do nekoliko godina, najčešće od 6 mjeseci do godinu dana.

Bilo je bolesnika koji su promijenili mjesto boravka i nastanili se u Boki Kotorskoj. Neki od njih nisu više imali uopšte astmatične napade, mada se kod nekih poslije izvjesnog broja godina ponovo javljala astma i dobijali napade.

Nije nam poznat tačan mehanizam nastanka poboljšanja kod bolesnika sa bronhijalnom astmom pod uticajem promjene klime. Najvjerovatnije da se radi o jednom složenom dejstvu u kome djeluje više mehanizama. Sigurno, na prvo mjesto dolazi boravak u povoljnoj mikroklimi sa čistim vazduhom, malo alergena, a naročito odsustvom onih alergena na koje je bolesnik osjetljiv u mjestu gdje boravi. Odsustvo nadražajnih faktora u vazduhu, povoljna vlažnost i male temperaturne oscilacije štede oštećenu sluzokožu i omogućuju njenu brzu regeneraciju. Promjene klime i mjesta boravka, dolazak u jedan povoljan ambijent gdje je bolesnik siguran da mu se ništa nepredviđeno neće moći dogoditi, sigurno utiče i psihički povoljno na bolesnika. Svakako da i sama promjena klimata ima nekog značaja, jer bolesnici koji žive u ovom klimatu kada odu u drugi klimat, planinski ili bilo koji drugi, imaju izvjestan stepen poboljšanja. Preko kojih mehanizama ovo poboljšanje nastupa, kako i na koji način, i zbog čega dolazi do promjena u imunološkom odgovoru, nije nam još uvijek poznato. U tom pogledu potrebna su dalja ispitivanja.

Nesumnjivo je, svakako, da boravak u klimatu, kakav vlada u Boki Kotorskoj, dovodi do povoljnih terapijskih dejstava na bolesnika sa bronhijalnom astmom. Ovu klimu kao pozitivan tera-

pijski faktor treba što više i racionalno koristiti kod što većeg broja bolesnika. Bolesnike treba upućivati u centre koji su osposobljeni da prihvate ovakve bolesnike i da rizik njihovog boravka svedu na minimum. Pri podizanju ovakvih institucija mora se voditi računa o mikroklimatskim osobinama mjesta. Ovo podrazumijeva raspolaganje kompletnom opremom i kadrovima vičnim da postave preciznu dijagnozu, razrade individualan kompleksan program liječenja uz korišćenje efekata klime sa kombinovanom primjenom drugih fizičkih metoda liječenja i po potrebi medikamentata. Najzad, potrebno je kompetentno efekte liječenja evaluirati i pratiti.

ZAKLIUČAK

1. Klima Boke Kotorske, a naročito Igala i Herceg-Novog, ima povoljno djelovanje na bolesnike sa bronhijalnom astmom.
2. Tačan mehanizam nastajanja terapijskog djelovanja nije nam još poznat.
3. Utvrđeno je da nastaje olakšano disanje, smanjivanje kašljanja i iskašljivanja, iščezavanje napada, poboljšanje respiratorne funkcije i poboljšanja laboratorijskih nalaza.
4. Efekat je povoljniji kod mladih bolesnika i kod rane primjene klimatoterapije.
5. Klimatoterapiju treba kombinovati sa metodama fizikalne medicine i po potrebi sa medikamentima, u centrima koji su opremom i kadrovima osposobljeni za ovaj vid liječenja.

LITERATURA

1. M. Živković, Srpski Arhiv, Beograd, 1958, 6, 749.
2. V. Danilović, V. Godić, M. M. Živković, M. Živković, Congresso Internazionale di Idrologia e Climatologia, laggo Ameno d'Ischia 1958, Rizzoli grafica Milano 1962, 947—957.
3. V. Danilović, M. Živković, Acta alergologica, Bgd., 1960, suppl. VII, 441—447.
4. M. Živković, Symposium allergologicum, Hvar, 1964, Zbornik radova, str. 128—135.
5. M. Živković, M. Kncžević, Opatija, 1975, Zbornik radova.
6. M. Živković, Studiedagar, Igalo, 1977, str. 3—10.
7. V. Danilović, D. Korać, M. Ljaljević, M. Živković, T. Đurović, Glas SANU-i 1969, Bgd., 115—121.
8. V. Spuzić, V. Danilović, M. Petrović, Glas SANU-i, Bgd., 1971, 51—54.
9. M. Marković, Alergološko-imunološki dani Crne Gore, Igalo, 1977. Saopštenje.

Summary

THE CLIMATE OF BOKA KOTORSKA AND BRONCHIAL ASTHMA

V. DANILOVIĆ and M. ŽIVKOVIĆ

The influence of the climate of Boka Kotorska on bronchial asthma has been studied by a great number of authors. There are numerous publications on the subjects. During the last three decades we have individually, together or with other authors (I. Đuričić, V. Spužić, B. Božović, D. Korac, M. Marković, M. Petrović, V. Godić and the others) carried out repeated research of the influence of the climate of different townships of Boka Kotorska on the signs of asthma with the population of different settlements, as well as the influence of the climate of particular places in Boka Kotorska on the asthma of the affected people from the continental parts of Yugoslavia during the stay and treatment of these on the seaside. The studies of the impact of the climate of particular regions of Boka Kotorska on bronchial asthma, and allergic manifestations generally, turned out to be very suitable for more minute research of the influence of the microclimate in the genesis of asthma generally. Different places in Boka Kotorska because of the indented coastline and the shape of the terrain show different climatic influences on asthma. Without undertaking explication and the quotation of literature in detail, we shall point out to the facts to which the research has brought us so far.

1) Boka Kotorska presents a very suitable region for the study of the influence of climatic and in particular microclimatic factors on the demonstration and suppression of the attacks of bronchial asthma.

2) It has been established that the microclimate of Kotor (air pollution by industries, high humidity etc.) and Đonovič (lush vegetation) contribute to frequent demonstration of asthma, and that the climate of Herceg-Novi, Prčanj and some other places is suitable and that in those settlements the number of the affected by asthma is insignificant and that the ill of asthma from the continental parts of Yugoslavia feel well and lose the asthma attacks in a great per cent of cases, both during the stay in these places and for a shorter or longer time after returning to the places of their permanent residence.

3) Some recent parallel studies of the function of lungs and immunological state of the organism of the asthmatics before their arrival to the climatic treatment in the places with convenient climate of Boka and when they returned home, showed that the ill of asthma do not only feel better and lose their asthmatic attacks but that with them the function of lungs and immunological state of organism after somewhat longer sojourn (a month or longer) are improved a great deal. It shows that it is necessary to expand the capacity of health resorts for asthmatics in the localities of Boka Kotorska with suitable climatic conditions.

SADRŽAJ — CONTENTS

	Strana
Marko VLAOVIĆ	
<i>Pozdravna riječ na Simpozijumu</i> — — — — —	5
Prof. Zarija BEŠIĆ, Dr Andrija PAVIĆ	
<i>Geološki sastav Boke Kotorske i njena geomorfologija</i>	9
Geologic structure of Boka Kotorska and its geomorphology — — — — —	20
Dr Stevan M. STANKOVIĆ, Mr Miliwoje M. MACEJKA	
Mr Tomislav MLADENOVIC	
<i>Prilog proučavanju horizontalne i vertikalne razuđenosti Boke Kotorske</i> — — — — —	21
The horizontal and vertical dissection Boka Kotorska gulf — — — — —	28
Prof. dr Josip ROGLIĆ	
<i>Pejzažne specifičnosti i raznolikosti — prednost i bogatstvo Boke Kotorske</i> — — — — —	29
Specific qualities and variety of landscape — an advantage and wealth of Boka Kotorska — — — — —	39
Branka PENZAR, Ivan PENZAR, Božena VOLARIĆ	
<i>Utjecaj mora i topografije u predjelu Boke Kotorske na niske temperature zraka</i> — — — — —	41
Influence of sea and topography on low air temperature around Boka Kotorska — — — — —	50
Dr Jovan PETROVIĆ	
<i>Turistički značaj bokokotorskih pećina</i> — — — — —	51
Touristic importance of the caves in Boka Kotorska — — — — —	55
Mr Bruno SIŠIĆ	
<i>Neke pejzažne značajke Boke Kotorske u svjetlu turizma</i> — — — — —	57
Some landscape features of the bay of Kotor in the light of tourism — — — — —	63
	433

Dr Vladislav VLAHOVIĆ		
<i>Prirodne mogućnosti vodosnabdijevanja Boke Kotorske</i>		69
Natural possibilities supplying with water of Boka Kotorska — — — — — — — — — —		80
Prof. dr Milorad VASOVIĆ		
<i>Planinsko zaleđe Boke Kotorske kao njena komplementarna turistička vrednost</i> — — — — — — — — — —		81
The mountainous hinterland of Boka Kotorska as its complementary touristic value — — — — — — — — — —		91
Dr Vladimir LEPETIĆ		
<i>Valorizacija nekih bioekoloških karakteristika Bokokotorskog zaliva</i> — — — — — — — — — —		93
The valorization of certain bio-ecological characteristics of the Gulf of Boka Kotorska — — — — — — — — — —		106
Melanija OBRADOVIĆ, Vera BUDAK		
<i>Prilog flori okoline Herceg-Novog</i> — — — — — — — — — —		107
Contribution to flora of the surroundings of Herceg-Novog — — — — — — — — — —		122
Prof. dr T. BUNUŠEVAC, Prof. dr E. VUKIČEVIĆ, Prof. dr. O. MIJANOVIĆ, Ing. A. STERNIŠA, Mr F. ĐAKONOVIĆ		
<i>Dekorativne biljke Bokokotorskog zaliva i njihov značaj u turizmu</i> — — — — — — — — — —		125
Decorative plants of the Boka Kotorska gulf and their importance in tourism — — — — — — — — — —		139
Prof. dr B. JOVANOVIĆ, Prof. dr E. VUKIČEVIĆ, Mr F. ĐAKONOVIĆ		
<i>Istraživanje aktuelne i potencijalne prirodne vegetacije pri valorizaciji predela</i> — — — — — — — — — —		149
Exploration of current and potential natural vegetation in the evaluation of countryside — — — — — — — — — —		165
Prof. dr Olga MIJANOVIĆ		
<i>Cveće u vertikalnom zelenilu naselja u Boki Kotorskoj</i>		173
Flowers in vertical greens of the Boka Kotorska settlements — — — — — — — — — —		182
Dr Mihailo VUČKOVIĆ		
<i>Orjen — potencijalni nacionalni park</i> — — — — — — — — — —		189
Orjen — a potential national park — — — — — — — — — —		195

Ing. Ante STERNIŠA	
<i>Mogućnosti korištenja australijskih akacija kao hortikulturnog potencijala hercegNovskog područja — —</i>	197
Feasibility of using Australian Acacia as a horticultural potential of Herceg-Novi region — — — — —	207
Dr Vukić PULEVIĆ	
<i>O flori i vegetaciji Boke Kotorske i potrebi njihove zaštite — — — — —</i>	209
On flora and vegetation of Boka Kotorska and the necessity of their protection — — — — —	220
Dr Darinka KITIC	
<i>Savremene metode pošumljavanja ogoljenih i degradiranih šumskih terena — — — — —</i>	221
Modern methods of foresting and reforesting bared and degraded forest terrains — — — — —	237
Dr Momčilo BOGOSAVLJEVIĆ	
<i>Heliotermski uslovi Boke Kotorske od značaja za turizam — — — — —</i>	241
Heliothermic conditions in Boka Kotorska, significant for tourism — — — — —	255
Aleksandar APOLONTO	
<i>Razvojne mogućnosti nautičkog turizma i sportova na vodi u Boki Kotorskoj — — — — —</i>	257
The feasibilities of developing nautical tourism and water sports in Boka Kotorska — — — — —	269
Čaba MAGYAR, Ing. Zoltan MAGYAR	
<i>Razvojne mogućnosti sportskog vazduhoplovstva u Boki Kotorskoj — — — — —</i>	271
Possibilities of sport aeronautics' development in Boka Kotorska — — — — —	281
Dr Milenko PASINOVIC	
<i>Manifestacioni motivi — njihovi efekti i funkcije u valorizaciji florističkog bogatstva Boke na primjeru »Praznika mimoze« — — — — —</i>	287
Manifestative motives — their effects and functions in valorization the floristic richness of Boka Kotorska bay through the example of the »Mimosa holiday« — —	296
	435

Dr Stevan M. STANKOVIĆ	
<i>Zaštićena Boka — osnova razvoja turizma — — —</i>	297
Protected Bay of Kotor — basis of the development of tourism — — — — — — — — — —	305
Prof. Dušan POPOVIĆ	
<i>Savinska dubrava kao prirodni resurs Herceg-Novoga —</i>	309
Savinska Dubrava as a nature recourse of Herceg-Novi	317
Mr ecc. Ratko ČOMIC	
<i>Valorizacija lovnoturističkih mogućnosti Boke Kotorske</i>	323
The valorization of the potentialities of hunting tourism in Boka Kotorska — — — — — — — — — —	333
Dr Toma BUNUŠEVAC	
<i>Pejsažna arhitektura i turizam Bokokotorskog regiona</i>	335
Landscape architecture and tourism in the region of Boka Kotorska — — — — — — — — — —	346
Prof. dr Josip RIĐANOVIĆ	
<i>Hidrogeografske značajke u funkciji turizma Boke Kotorske</i> — — — — — — — — — —	353
Hydrogeographic characteristics in the function of the tourism of Boka Kotorska — — — — — — — — — —	364
Prof. Gligo ODALOVIC	
<i>Hercegovačka izletišta na poluostrvu Luštici — — —</i>	365
Excursion centres of peninsula Luštica accessible from Herceg-Novi — — — — — — — — — —	373
Ing. Savo LAZAREVIĆ	
<i>Planika i njen privredni značaj u uslovima primorskog krša</i> — — — — — — — — — —	377
Some observation on biologic and technologic value of strawberry-tree in the conditions of seaside karst — —	388
Dr Julijana VUKSANOVIĆ, Dr Petar VUKSANOVIĆ	
<i>Mogućnosti klimatskog liječenja u južnom dijelu Crnogorskog primorja</i> — — — — — — — — — —	389
Feasibilities of climatic treatment in the South of the Montenegro Coast — — — — — — — — — —	395
Prof. dr sci. Milutin ŽIVKOVIĆ	
<i>Prirodni ljekoviti faktori Boke Kotorske i njihova primena u prevenciji, liječenju i rehabilitaciji</i> — — —	397

The natural factors of Boka Kotorska and their application in prevention, treatment and rehabilitation — —	403
Dr Vukašin MIHAJLOVIĆ	
<i>Fizičko-hemijska svojstva i terapijska primena igalskog lekovitog mulja</i> — — — — — — — — — —	405
Physical-chemical characteristics and therapeutic application of the medicinal sea mud of Igalo — — —	408
Dr Danica MRĐEN	
<i>Hipertenzija i klimatski faktori Boke Kotorske</i> — —	411
Hypertension and climatic agents of Boka Kotorska —	415
Prim. dr Ilija NIKOLIĆ	
<i>Zdravstveni profil Boke Kotorske</i> — — — — —	417
The medical feature of Boka Kotorska — — — —	422
Dr Milan OBRADOVIĆ	
<i>Mineralna voda »Igaljka«</i> — — — — — — —	423
»Igaljka« mineral water — — — — — — —	425
Prof. dr Vojislav DANILOVIĆ, Prof. dr Milutin ŽIVKOVIĆ	
<i>Klimatski faktori Boke Kotorske i bronhijalna astma</i> —	427
The climate of Boka Kotorska and bronchial asthma —	432

Tehnički urednik i korektor:
Safet Danović

Lektor:
Ljubo Rudan

Izvode prevela na engleski:
Sonja Rakić

Tiraž: 1.500 primjeraka

