

PRIRODNO-GEOGRAFSKA OBILJEŽJA OTOKA RAVE U ZADARSKOM ARHIPELAGU

DAMIR MAGAŠ
JOSIP FARIČIĆ
Filozofski fakultet u Zadru
*Faculty of Philosophy Zadar,
Department of Geography*

UDK: 911.2.551 (497.5)
Izvorni znanstveni rad
Original scientific paper

Primljeno: 1999-07-10
Received:

Otok Rava (3.62 km², 120 stanovnika 1991.) nalazi se u Zadarskom arhipelagu, u južnojhrvatskom (dalmatinskom) otočju. U sklopu projekta geografske obrade malih hrvatskih otoka, ovdje su obrađena obilježja njegove prirodne osnove. Analizirani su položaj, veličina i obuhvat, geomorfologija, geološki sastav i građa, klimavegetacijske značajke, pedološke značajke, vode i živi svijet. Istaknuti su: važnost dolomitne građe, povoljne klimatske značajke (padaline, temperature, vjetrovi i sl.), nestašica vode, značenje autohtone vegetacije. Posebna pažnja u radu pridaje se obilježjima mora oko otoka (fizički, kemijski i biološki parametri). Naseljenost i vrednovanje otoka ovisila je o prirodnogeografskim potencijalima, a i suvremene mogućnosti razvoja zasnivaju se na njima. Rad daje i iscrpnu literaturu dosad objavljenih i neobjavljenih tekstova koji tretiraju ovaj otok o kome do sada u geografiji nije posebno pisano.

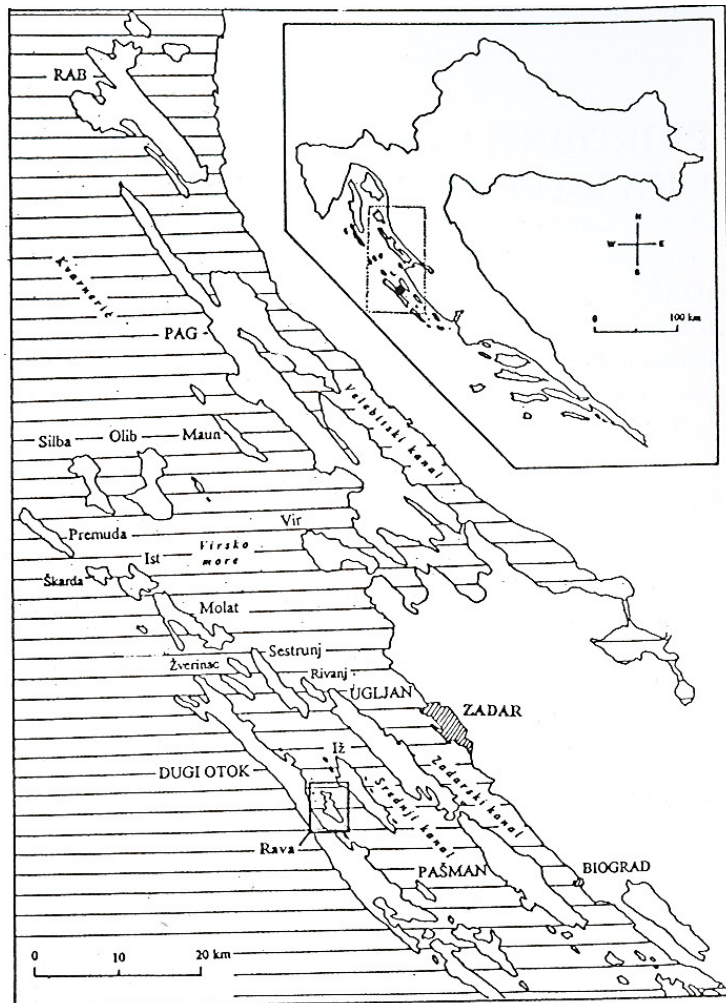
Ključne riječi: Rava (otok), prirodno-geografska obilježja.

The island of Rava (3,62 km², 120 inhabitants 1991), which makes part of the Zadar archipelago, belongs to the South Croatian (Dalmatian) group of islands. In this paper, the features of its natural basis are elaborated as a part of the project connected with the geographical study of small Croatian islands. The authors analyse its position, size and extent, geomorphology, geological composition and structure, climatovegetable properties, pedological and biogeographical features and waters. Attention has been paid to the importance of its dolomitic structure, favourable climatic conditions (precipitation, temperatures, winds, etc.), lack of water and significance of its autochthonous vegetation. Special heed has been given to the properties of the sea surrounding the island (physical, chemical and biological parameters). Inhabitability and valuation depended on its physico-geographical potential, and the contemporary possibilities are based on it too. The paper offers a detailed list of texts published up to the present and some unpublished ones, which deal with the island that has not been specially treated so far.

Key words: Rava (island), physico-geographical features

Uvod

Do sada nije bilo zasebnog geografskog istraživanja otoka Rave. Uglavnom se podaci u literaturi ograničavaju tek na spomen otoka ili na najnužnije statističke podatke.



Sl. 1. Geografski položaj otoka Rave

Fig. 1. Geographical position of the Rava island

Neke podatke, usputno, daju arheolozi, povjesničari i lingvisti (toponomastičari) u svojim istraživanjima. Cilj je rada stoga upotpuniti tu prazninu i u okviru znanstvenog istraživanja hrvatskih otoka podastrijeti osnovne prirodno-geografske značajke kao osnove gospodarsko-društvenog razvoja. Rad je nastao kao dio znanstvenog projekta "Geografske osnove razvoja malih hrvatskih otoka" glavnog istraživača Damira Magaša na osnovi višekratnih terenskih istraživanja, obrade i nadopune sadržaja s topografskih karata 1:25 000 i 1:50 000 te obrade tiskane geološke i geografske građe o otoku.¹

¹ O otoku Ravi najviše je pisano kod C. F. BIANCHI, 1879., 73-75; L. MARČIĆ, 1930., 547 i 560; A. R. FILIPI, 1960., 163-164.; Š. BATOVIĆ, 1973., 22; V. SKRACIĆ, 1996, 227-233. i J. FARIČIĆ, 1996., 93-122, a tek sporadično kod I. RUBIĆ, 1928.; M. TEŠIĆ, 1974., 353-380; D. MAGAŠ, 1996., 79 i D. MAGAŠ, 1998., 241 i dr. (uglavnom o povijesti i stanovništvu). Otok se višekratno spominje i u publikaciji *Nacionalni program razvitka otoka* (izd. Ministarstvo obnove i

Geografski smještaj i prostorni obuhvat

Otok Rava pripada srednjem nizu zadarskih otoka. Krajnje su koordinate otoka: 44° 00' 33" S (Kuncarave) - 44° 02' 44" S (Punta Bobina) i 15° 03' 14" I (Rt Zaglavić) - 15° 05' 20" I (Kuncarave). Nalazi se između otoka Iža i Dugog otoka od kojih ih dijele Iški i Ravski kanal. Dužina je otoka 4,925 km, a najveća je širina 1,475 km. Izdužen je u dinarskom smjeru (NW - SE). Površina je 3.62 km² pa Rava spada u najmanje naseljene hrvatske otoke. Veličinom je 53. otok Hrvatske, a 18. po veličini među zadarskim otocima.² Brojem stanovnika 1991. (120) Rava je na 37. mjestu među hrvatskim, a na 11. mjestu među zadarskim otocima.³

Tab. 1. Geografski položaj otoka Rave

Geografske točke	Koordinate
Punta Bobina	44° 02' 44" N
Kuncarava ⁴	44° 00' 33" N
Rt Kantarišće ⁵	15° 03' 14" E
Kuncarava	15° 05' 20" E

Izvor: Topografska karta 1:25 000, VGI, Beograd, 1977., Zadar 3-3 (Veli Iž).

Najistaknutija je hipsometrijska točka vrh Babićovac (98 m). U okviru katastarske općine otoku pripada hrid Ravica (obalna crta 0,13 km). Ji od Rave smješten je otočić Maslinovac (u katastarskoj općini *Luka*), a u Ravskom kanalu nalaze se otočići Mrtovnjak (Mrtonjak) i Galijica (katastarska općina *Savar*).

Tab. 2. Osnovni geografski podaci o otoku Ravi

Površina u km ²	Najveća dužina u km	Najveća širina u km	Dužina obalne crte u km	Koeficijent razvedenosti ⁶	Najveća visina u metrima
3.62	4.925	1.475	15.45	2.29	98

Izvori: Zemljopisni atlas Republike Hrvatske, 1993., 77; Topografska karta 1:25 000, VGI, 1977., list Zadar 3-3 (Veli Iž).

razvitka RH, Zagreb, 1997.)

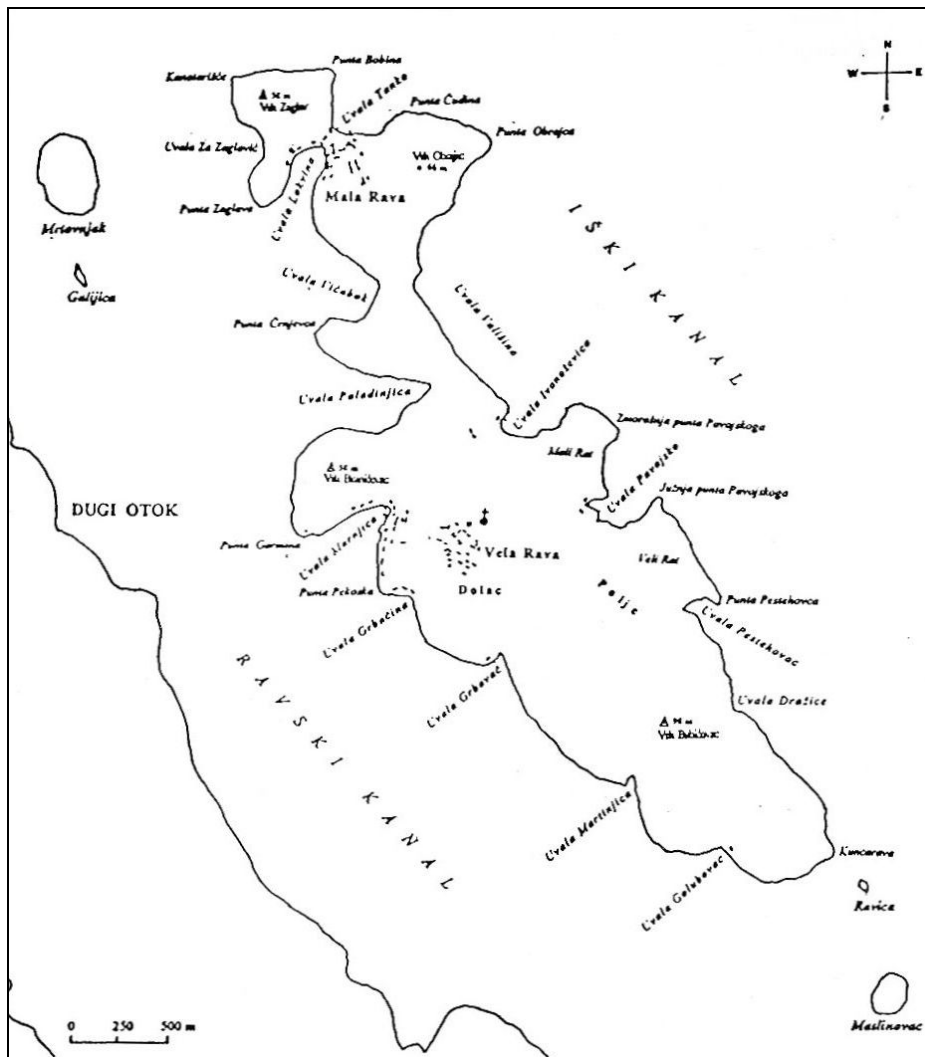
² Zemljopisni atlas Republike Hrvatske, 1993., 76-77.

³ Podaci preuzeti iz *Nacionalnog programa razvitka otoka*, 1997., 141-147.

⁴ Na topografskoj karti 1:50 000 Vojnogeografskog instituta (VGI), Beograd, 1981. ovaj se rt naziva *Rt Komorina*. U popisu toponimije otoka V. Skračić krajnji jugoistočni rt bilježi po otočnom nazivu: *Kuncarava*. Vidi V. SKRAČIĆ, 1996., 233.

⁵ Na otoku se ovaj rt naziva *rt Zaglavić*, a neposredno podmorje *Kantarišće*. Na topografskoj karti 1:50 000 VGI, Beograd, 1957., ovaj se rt naziva *Rt V.(eli) Zaglavić*. Na istoj se karti podrazumjeva postojanje rta *Mali Zaglavić* za otočni naziv *Punta Zaglava* (nema ispisa ovog toponima na ovoj karti, ali ga ima na karti 1:25 000), i to za rt koji sa zapadne strane zatvara uvalu Lokvinu. Na istoj se karti krajnji SE rt otoka naziva *rt Komorina*. Na topografskoj karti iste ustanove iz 1981. krajnji je NW rt otoka imenovan kao *rt Kantarišće*, a krajnji SE rt kao *Konac Rave*. Rt koji sa zapada zatvara uvalu Lokvinu na toj se karti naziva *rt Zaglavić*.

⁶ Koeficijent razvedenosti otoka Rave izračunat je tako da se podijelio podatak o stvarnoj dužini obalne linije, dobiven kurvimetrijom na topografskoj karti 1:25 000 (15.45 km) s podatkom o dužini (opsegu) kruga čija je površina jednaka površini otoka (6.74 km).



Sl. 2. Pregledna karta otoka Rave

Fig. 2 General map of the island Rava

Otok Rava pripada srednjem nizu zadarske skupine otoka, koja se dijeli na sjevernu usitnjenu skupinu (Silba, Olib, Premuda, Ist, Škarda, Molat, Tun i dr.), ugljansko-pašmansku skupinu (Ugljan, Pašman, Sestrunj, Rivanj, Vrgada i dr.) te dugootočko-kornatsku skupinu (Dugi otok, Iž, Rava, Zverinac, Lavdara, Kornat, Žut, Katina, Sit i drugi manji otočići) te zasebno otok Pag.⁷ Po novom upravno-teritorijalnom

⁷ I. Rubić sve zadarske otoke uvrštava u sjeverodalmatinske otoke (zadarski i šibenski otoci). M. Tešić zadarske otoke dijeli na silbansku, molatsku, žutsku, sestrunjsku, ugljansku i dugootočku skupinu. Po toj regionalizaciji Rava uz Iž i Lavdaru spada u dugootočku skupinu zadarskih otoka. V. Skračić zadarske otoke dijeli na unutarnji, srednji i vanjski niz uzimajući pri tome kao glavnu odrednicu geografski položaj (smjer pružanja NW - SE, po kojemu su, uostalom zadarski otoci

ustroju Republike Hrvatske otok Rava pripada Gradu Zadru, lokalnoj jedinici samouprave te Zadarskoj županiji, jedinici uprave i lokalne samouprave. Otok Rava s hridi Ravica čini zasebnu katastarsku općinu, najmanju u zadarskom katastarskom kotaru.⁸ Po crkveno-teritorijalnom ustroju otok je organiziran u ravsku rimokatoličku župu, koja se nalazi u saljskom dekanatu zadarske nadbiskupije.

Navedeni smještaj i položaj otoka Rave uvelike su predodredili društveno-gospodarski razvitak na otoku. Otok je vrlo rano vrednovan, a o preobrazbi prirodnog krajobraza u kulturni krajolik ponajbolje svjedoče brojne suhozidine (mocire i trmezali) te maslinici, vinogradi i vrtovi (ograde, podanci i vrtlići).

Naselja na otoku (Vela i Mala Rava) smjestila su se na JZ strani. Glavni razlog tome je smještaj uz pogodne luke (u. Marinica i Lokvina), zaštićene od utjecaja važnijih vjetrova, osobito juga i bure te blizina obradivih površina. Osim na Ravi, iz sličnih razloga naselja su još nekih zadarskih otoka smještena na JZ strani, i to na Sestrinju, Rivnju, Žverincu, Molatu, Istu i Olibu. Međutim, naselja najvećih zadarskih otoka, Ugljana, Pašmana, Dugog otoka i Iža, smještena su na SI strani, i to poradi konfiguracije terena, blizine plodnih površina te blizine starih urbanih središta Zadra i Biograda (ponajprije se to odnosi na naselja otoka Ugljana i Pašmana).

Osnovna obilježja geološke građe otoka

U geološkoj građi otoka Rave prevladavaju neuslojeni dolomiti donje-gornje krede ($K_{1,2}$) najveće debljine do 600 m. Provodne okamine nisu otkrivene pa je otok paleontološki manje dokumentiran što omogućuje tek okvirno određivanje starosti stijenskog kompleksa. Kristalični dolomit, uz pojavnost na manjem dijelu Dugog otoka (Brbinj) i SI dijela otočića Mrtovnjaka u Ravskom kanalu, predstavlja najstarije naslage na zapadnim otocima zadarske skupine. S mladim stijenama nalazi se samo u rasjednom kontaktu u prostoru Ravskog kanala i samog otočića Mrtovnjaka, gdje se rasjedna zona proteže i u nadmorski prostor.

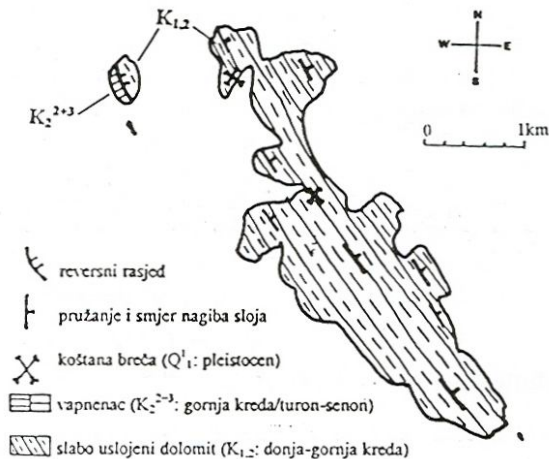
Dolomit je sivkaste boje, kristaličan i uglavnom fino-zrnat, mjestimice brečast. Pojedini su izdanci dolomita znatno ispucali i zaobljeni kao posljedica jačeg mehaničkog trošenja. Brojni su i uslojci kalcita i nakupine kalcitnih kristala. Javljaju se dvije osnovne vrste kalcita, prozirni i crvenkasti, a česte su i pojave prijelazne boje. Crveni je kalcit mikrokristalične strukture. Boja ukazuje na prisutnost željeznih oksida. Slojevi crvenog kalcita su dosta tanki, svega 2 do 3 cm. U predjelu Tanko na sjeverzapadu otoka pronađeni su ulomci boksita, čiji su bridovi oksidirani. Nema egzaktnije potvrde o znatnijoj prisutnosti boksita. U predjelu u. Paladinica i u. Lokvina (lokalitet Kameni ljudi) nalaze se koštane breče pleistocenske starosti (Q_1^1).

Smjer je pružanja otoka SSZ-JJI pa otok pripada tzv. dalmatinskom tipu obale (i otoka). Otok u stvari čini tjeme antiklinale. Većih rasjednih zona nema. Nagibi slojeva ne prelaze 50° , npr. u prostoru vrha Zaglava (50°), zapadnog dijela uvale Ivanoševica (50°), vrha Obrajac (45°) i dr.

znakoviti i ponajbolji su primjer dalmatinskog tipa obale). O tome vidi kod I. RUBIĆ, 1928., 4-5; M. TEŠIĆ, 1974., 354; V. SKRAČIĆ, 1996., 24-25 i D. MAGAŠ, 1998., 241.

⁸ Podatak Zavoda za katastarsko-geodetske poslove Županije zadarske.

Na lokalitetima u predjelu Za Črnjevac i južnije od rta Zaglavić na sjeverozapadu otoka nalaze se dva manja, do sada neistražena, speleološka objekta. Pristup je onemogućen gustom makijom.



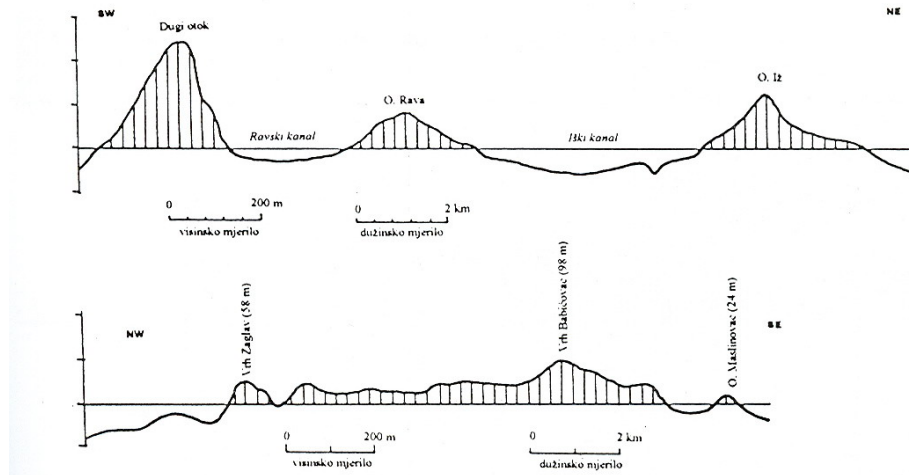
Sl. 3. Geološki sastav i građa otoka Rave

Fig. 3 Geologic structure of the island Rava

Hrid Ravica i otočić Maslinovac također su dolomitne građe iz donje-gornje krede ($K_{1,2}$). Međutim, otočići Mrtovnjak i Galijica (Školjac) u Ravskom kanalu imaju znatno drugačija geološka obilježja. Po sredini otoka Mrtovnjaka proteže se reversni rasjed na dodiru dolomitnih slojeva donje-gornje krede i vapnenca gornje krede (senon, K_2^{2+3}). U toj kontaktnoj zoni nalazi se jama duboka oko 40 m, koja je ispunjena bočatom vodom. Otočić Galijica građen je od gornjokrednog vapnenca.

Geomorfološke znakovitosti

Obala otoka je razmjerno dobro razvedena. Indeks je razvedenosti $I_r=2.29$. Ipak, postoje razlike u razvedenosti manjega SZ i većega JI dijela otoka, koje dijeli crta koja spaja u. Marnjicu i u. Ivanoševicu. SZ je dio otoka znatno razvedeniji s brojnim razmjerno dubokim uvalama (glede veličine otoka), poluotocima i prevlakama. Ističu se uvale Za Zaglavić, Lokvina, Vičabok (Čabok), Paladinjica, Marnjica, Tanko, Vališina i Ivanoševica. Znakovite su i tri prevlake: Tanko, koja spaja u. Lokvinu i Tanko (široka oko 100 m), zatim prevlaka koja spaja u. Čabok i Vališinu (široka oko 250 m) i prevlaka koja spaja u. Paladinjicu i Vališinu (široka oko 250 m). JI je dio otoka manje razveden. Veličinom se ističe u. Pavajsko, a potom slijede u. Pestehovac, Dražice, Golubovac, Martinjica, Grbavač i Grbačina. Kako je spomenuto, povoljni topografski smještaj te zaštićenost od prevladavajućih vjetrova uvala Lokvina i Marnjica uvjetovali su razvitak dviju otočnih naseobina.



Sl. 4. Geomorfološki profili otoka Rave: a) poprečni, b) uzdužni profil
 Fig. 4 Geomorphologic profiles of the Rava island: a) vertical, b) longitudinal

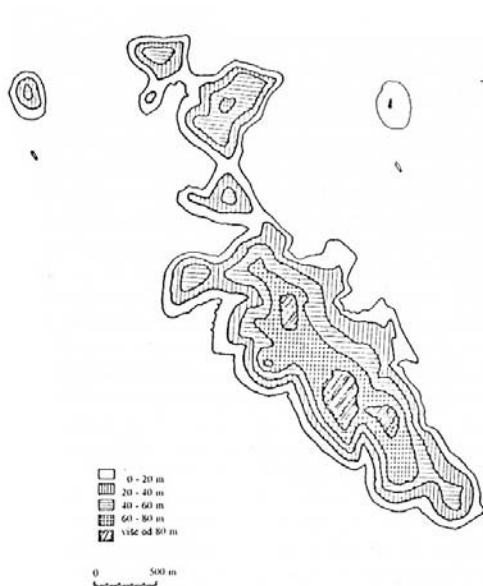
Uz to, obje imaju pogodan izlaz i na SI stranu otoka, odnosno na Iški kanal (Mala Rava preko uvala Tanko, a Vela Rava preko uvala Pavajsko).

Na otoku prevladavaju blago valoviti oblici. Tjemenu antiklinale stijenskog kompleksa donje-gornje krede odgovara otočko uzvišenje pa se radi o konformnom reljefu, uz mikrolokacijska odstupanja (pojedine suhodoline, dōci i "polja"), koja predstavljaju oblike inverznog reljefa. Najistaknutija je hipsometrijska točka vrh Babićovac (98 m), a viši su vrhovi i Ruzeljak (83 m), predio Cimitar (crkva s grobljem; tal. *cimitero*=groblje, 82 m), Obrajac (72 m), Zaglav (58 m) i Branićevac (58 m). Zbog veće razvedenosti SZ dijela otoka teško je govoriti o središnjem bilu, dok se u JI dijelu otoka jasno uočava središnje bilo od predjela Grbe do krajnjeg JI dijela otoka. Padine su otoka rijetko strme, a kut nagiba uglavnom se podudara s kutom nagiba slojeva stijena.

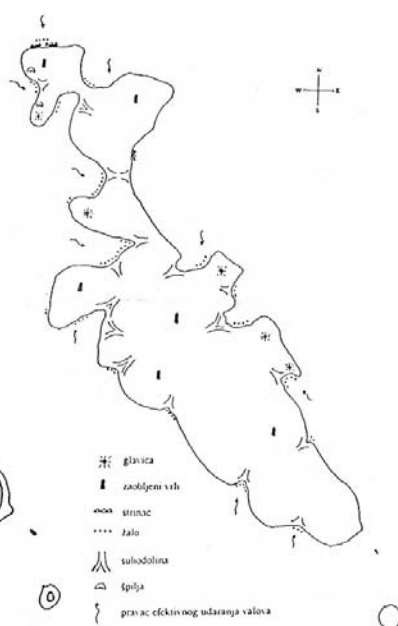
Čitav je otok ispresijecan suhodolinama (dragama, kanalićima), čija ušća obično čine najzavučenije dijelove uvala. Za vrijeme obilnijih padalina u dragama teku manji bujični tokovi pa su izraženi procesi spiranja i jaružanja. Trošeni se materijal tim suhodolinama prenosi do uvala gdje se akumulira. U tim uvalama obično se nalaze šljunčani nanosi (žala), a rjeđe pješčane naslage. Uz obalnu crtu najvećeg dijela otoka nataložen je materijal u širini od nekoliko metara, a ta je zona plićaka odijeljena naglim prijelazom u veću dubinu. Takvi nagli prijelazi ne prelaze 1 do 1.5 m dubine. Ravljani tu prijelaznu zonu nazivaju *singular*. Obale su otoka, uz navedene iznimke, kamenite. Općenito ravsku obalu obilježavaju blagi oblici. Nema, naime, znakovitih oštrina (škrapa s oštrim bridovima te drugih oblika u vapnenačkom kršu dugootočke i iške vapnenačke obale) jer u dolomitima nisu toliko snažni procesi kemijskog trošenja (korozijska) koliko procesi mehaničkog trošenja (erozijska). U prostoru Čmelićeve ograde, od rta Zaglavić do Punte Bobine, te u uvali Vališini (SI od predjela Kanalić) zamjetne su posljedice jačeg djelovanja abrazije. Naime, krajnji je sjeverni dio otoka položen poprečno na smjer bure pa je osobit utjecaj tzv. mlata mora. U predjelu Čmelićeva ograde nalaze se dva strma odsjeka, koja su zacijelo predodređena rasjednom djelatnošću.



Sl. 5. Topografski prikaz otoka Rave
Fig. 5 Topographic map of the Rava island



Sl. 6. Hipsometrijska karta otoka Rave
Fig. 6 Hypsometric map of the Rava island



Sl. 7. Geomorfološka karta otoka Rave
Fig. 7 Geomorphologic map of the Rava island

U podnožju tih dvaju rasjednih strmaca nalazi se akumuliran rastresiti materijal u obliku valutica (žalo) u širini od nekoliko metara od obalne crte. U istom dijelu obale nalaze se i dva udubljenja u obali (Rupa).

Vjerojatno su nastala abrazivnim procesima u kombinaciji s erozivno-korozivnim djelovanjem voda, koje se procjeđuju kroz dolomitno-kalcitne naslage. Strmac SI od predjela Kanalić u u. Vališina predodređen je urušavanjem terena, a abrazijom je oblikovano žalo od nanesenog materijala (kršja) urušenog u podnožju razorene stijene.

Obalni je rub uz rt Obrajac također dosta strm, ali ne radi se o pravom strmcu već o velikom nagibu slojeva (oko 50°). U neposrednom zaobalju južnije od rta Obrajac nalazi se oveća zaravnjena stijenska površina (Ploče), koja u stvari predstavlja erodiran izdanak dolomitnog sloja. Od krških oblika učestale su u ravskom reljefu kamenice, mala udubljenja nastala kombiniranim erozivno-korozivnim djelovanjem padalinskih voda. Zapravo, znatno je zastupljeniji korozivni rad premda su dolomiti otporniji na korozivno, kemijsko djelovanje vode. Međutim, kamenice se obično nalaze u neposrednoj blizini šumaraka hrasta crnike. Lišće koje se sakuplja u podnožju stabala (ili zakrčljalih oblika) podložno je procesu raspadanja. Organski detritus pomiješan s vodom ima kiseli pH faktor koji pospešuje koroziju izložene površine stijene. Otočno je stanovništvo tako nastale kamenice čistilo pa je nakon obilnijih padalina u njima zaostajala voda (koja sama, bez primjese organske mase, nema veći učinak u razaranju dolomita). Ta se je

voda koristila uglavnom za napajanje stoke (koza i ovaca), a rjeđe za zalijevanje poljodjelskih kultura.

Poslije izgradnje otočne ceste 1997. koja je većim dijelom prati trasu staroga seoskog puta, na cesti dolazi do intezivnih procesa spiranja i jaruženja, a uz obalu i do razaranja uzrokovanih abrazijom. Naime, cesta nije asfaltirana niti su izgrađene potpore i štitnici uz obalu. Procesima derazije i abrazije najviše su izloženi oni dijelovi izgrađeni nasipanjem gruboga građevinskog materijala (veće kamenje i kršje nastalo zbog proboja i usjecanja padina radi proširenja ceste). Ti su dijelovi ceste mjestimično znatno uništeni. Primjerice, širina ceste od 6 m uz obalu JI od uvale Lokvine (Mala Rava) usljed abrazivnog djelovanja mora smanjena je na gotovo polovicu (3-4 m). S najvećeg je dijela otočne ceste spiranjem i jaruženjem odnesen površinski materijal manjega promjera, a brojne jaruge onemogućuju prohodnost. U pojedinim se dijelovima ceste materijal akumulira, pa se na tako nastalom rastresitom pokrovu razvila niža vegetacija sastavljena pretežno od kupine, tetivike, bušina, mirte i planike. U jedva dvije godine (1997.-1999.) cesta je na pojedinim dijelovima izgubila svoj prvotni oblik, a prema tome i mogućnost korištenja. Očito se pri izgradnji ceste radilo o nemaru projekatata, koji među ostalim uključuje i potpuno zanemarivanje inženjersko-geomorfoloških značajki terena.

Jedine veće zaravnjene površine na otoku nalaze se u blizini većeg naselja, Vele Rave. U naselju se nalaze prostraniji vrtovi (bolje je takvo pojmovno određenje od oranica, jer su površine zaista malene), a veće se zaravnjene površine nalaze jugoistočno i južno od naselja. Taj je prostor, dakako, vrednovan pa se u njemu nalaze maslinici te nasadi povrtlarskih kultura.

Geomorfološki i hidrologeološki je zanimljiva pojava Jezero na Punti Zaglava. Jezero je u stvari rupa (jama) na obali nekoliko centimetara nad morem. Promjer je otvora oko 45 cm, duboka je preko 20 m i ispunjena je bočatom vodom.⁹

Kopneni reljef prate i podvodni reljefni oblici. Nema naglih prijelaza dubina, osim na krajnjem sjeveru otoka, gdje se dubina naglo spušta do 45 m (pod kutom od oko 45°). Neposredno podmorje uz Ravu u stvari je recentno potopljeni krš u dolomitima. Uz obalu dno je kamenito, dok je po sredini Ravskog i Iškog kanala kamenito dno pokriveno pijeskom, školjkama i muljem. Otok Ravu s Dugim otokom veže zona plićaka na poprečnom presjeku rt Garmina - rt Artac te otočići Mrtovnjak i Galijica SZ od tog presjeka. Ta crta odgovara uzdužnici u zoni diskordancije donjo-gornjo krednih dolomitnih i turonsko-senonskih gornjokrednih vapnenačko-dolomitnih naslaga. Zona plićaka s otočićima Galijicom i Mrtovnjakom zapravo su dio jedinstvene crte nadmorskih i podmorskih uzvišenja između o. Rave i Dugog otoka.

Brojne mocire i trmezali čine važan element krajobraza otoka Rave. Cio je otok ispresijecan tim suhozidinama. Značajka trmezala je da se pružaju zrakasto s pojedinim vrhova i glavica (npr. Vrh Zaglav, Vrh Črnjevac i dr.), dok se mocire uglavnom pružaju poprečno na reljefne oblike. Trmezali su, naime, početka imali ulogu posjedovnih granica nastalih slaganjem manjih kamenih blokova i kršja poslije krčenja zemljišta. Mocire pak imaju osnovnu ulogu spriječavanja padinskih procesa (erozije, spiranja i jaruženja). Oko cijelog otoka protežu se visoke mocire, nastale deponiranjem izbačenog materijala, ujedno i zaštita poljodjelskih kultura od utjecaja vjetrova i mora (posolice). One su i posljednja prepreka derazijskim procesima pa je izražena akumulacija rastresitog

⁹ Taj su podatak autori dobili na osnovi mjerenja uz pomoć običnog dubinomjera (olovni uteg s konopom). Kako udubljenje nije vertikalno već su strane te rupe dosta nepravilne, običnim dubinomjerom nije bilo moguće egzaktno izmjeriti njezinu dubinu već je izmjerena dubina do prvog većeg koljena. Taj zanimljiv geomorfološki objekt trebalo bi čim prije stručno istražiti.

pokrova različite, uglavnom fine granulacije (radi prosijavanja kroz mocire u zonama veće nadmorske visine), nanesenog iz viših zona. Stoga se u ogradama do tih mocira (uz more) često nalaze plodni nanosi rastresitog pokrova nešto veće debljine. Šteta, zbog intenzivne deagrarizacije suhozidine se zapuštaju i velikim dijelom se urušavaju. To doprinosi razaranju važne sastojnice antropogenog reljefa na otoku, a vizualno i degradaciji specifičnog otočnog kulturnog krajolika.

O raščlanjenosti ravskog reljefa svjedoče i brojni otočni toponimi. Uzvisine su najčešće obilježene tipičnim nazivima kao Zaglav, Grbica, Grba, Grbavač, Grbačina, Podebra (rebrasti reljef!), dok su udubine gotovo "klasificirane", npr. Dragušina, Draga, Kanalić i dr. Zaravnjeni su JI dijelovi otoka Dolac, Polje i Ravnišina. Prevlaka u SZ dijelu otoka nazvana je Tanko, a znakoviti su i nazivi nekih manjih geomorfoloških objekata, primjerice Kamenica, Rupa, Ploče, Garmina i dr.

Pedološko-geografske znakovitosti

Geološka osnova, razvoj reljefa, klimavegetacijska obilježja i rad čovjeka, utjecali su na stvaranje pedološkog pokrova. Općenito, na Ravi je rastresiti pokrov plitak. Trošenjem dolomita i kalcita nastala su mahom pjeskovita tla crvenkastosmede boje (željezni oksidi!). U tom se tlu nalazi i dosta kršja, različite veličine (*kaminje*), a na brojnim mjestima na površinu izlaze izdanci stijanja (ovdje ih nazivaju *kružje*). U ogradama, podancima i vrtlima otočno je stanovništvo stoljećima poboljšavalo kakvoću tog tla susljednim izdvajanjem kršja i gnojenjem stajskim gnjojivom. Uz to, česti su nanosi humusa nastalog raspadanjem organskog materijala, lišća i grančica pod crnikama i lemprikama. Tako su ravska tla dobila i antropogena obilježja. Mjestimično nalazi se nešto deblji sloj humusnih crnica, koje su, kako je rečeno, uglavnom služile za obogaćivanje pjeskovitih tala nastalih na dolomitnoj stijenskoj osnovi. Ogoljivanje terena (denudaciju) ponajviše onemogućuju makija i garig, dok je spiranje plodnih obradivih tala čovjek većim dijelom branio izgradnjom mocira poprečnih na smjer pružanja glavnih reljefnih oblika, odnosno poprečnih na smjer nagiba terena (prezidi).

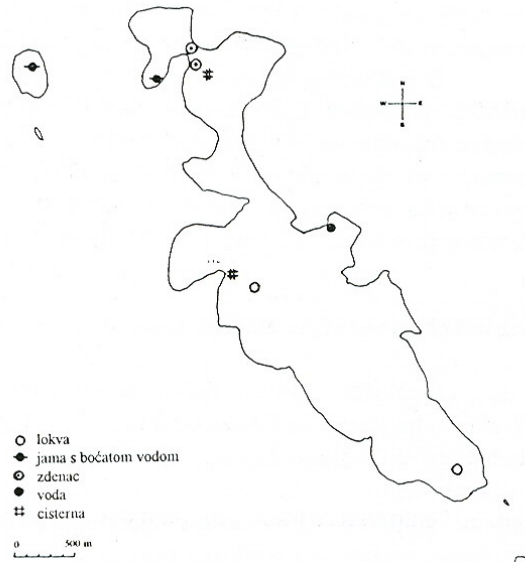
Hidrogeografska obilježja Rave

Na Ravi nema stalnih površinskih tekućih voda što proizlazi iz hidrogeoloških znakovitosti ravske dolomitne geološke osnove. Dolomitne su naslage, naime, sekundarno propusne pa je razvijena, do sada neistražena, podzemna cirkulacija vode. Tek za obilnijih kiša niz suhodoline kratkotrajno poteku bujice.

U zaseoku Mala Rava utvrđeno je da se na četiri mjesta podzemna voda približava površini. Na prevlaci između u. Lokvine i u. Tanko bio je iskopan je zdenac za opskrbu bočatom vodom (ugl. za kuhinjske potrebe). Sada je zatrpan. Drugi se zdenac nalazi u ostacima srednjovjekovnog samostana Dvorić. Taj je presušio. Nešto istočnije od mjesne obale na dubini od 2-3 m, 1994. g. otkrivena je voda. Voda nije iskorištena, a prokopana je jama zatrpana. Treba spomenuti da pri tome nije bilo stručnog nadzora ili nadzora ili barem očevida. Posljednje je mjesto gdje je bočata voda najbliža površini lokalitet Jezero, (o njemu v. naprijed). Mještani M. Rave na osnovi usmene predaje smatraju, a za sada nema stručne potvrde, da su navedeni lokaliteti na kojima se podzemna voda približava površini spojeni jedinstvenim vodonosnim slojem (ukoliko se

u dolomitnim stijenama može govoriti o takvom sloju) s jamom na o. Mrtovnjaku u Ravskom kanalu. Ravljani su sve do 1950. iz te jame, duboke oko 40 m, crpili vodu.

U zapadnom dijelu naselja Vela Rava (nedaleko od puta od u. Marnjica do Sela) nalazi se duboka lokva (Lokva). Prilaz je betoniran, ali je lokva zapuštena i obrasla gustom makijom. Na krajnjem JI otoka zabilježen je lokalitet Lokva pod Arnjić (i jedan i drugi dio ovoga hidronima povezani su s vodom). Ona je presušila.



Sl. 8. Hidrogeografska karta otoka Rave

Fig. 8 Hidrogeographic map of the island Rava

Zbog nedostatka pitke vode stanovništvo se koristi kišnicom iz cisterni, odnosno iz čatrnja (gusterni). Seoska čatrnja u Veloj Ravi izgrađena je uz Porat u u. Marnjici krajem 19. st.. Betonirani "Plac" s kojeg se voda slijeva u vodospremnik je razmjerno malen. Seoska čatrnja u Maloj Ravi nalazi se u "gornjem" dijelu sela. Izgrađena je pedesetih godina 20. st. Za razliku od veloravske, ova čatrnja ima veliku sabirnu površinu. U novije vrijeme izgrađene su brojne privatne cisterne pa se voda iz seoskih cisterni koristi uglavnom za zalijevanje povrtlarskih kultura (izuzev one u Maloj Ravi iz koje se pitkom vodom još uvijek opskrbljuje veći dio zaseoka). Za većih suša vodu na otok dovozi brod cisterna slično kao na većini zadarskih otoka. Oskudica vodom se negativno odražava na razvitak otočnog gospodarstva, ali i ukupni život na otoku. Izlaz iz tog stanja je izgradnja spoja sa zadarskim regionalnom vodovodom. Već je proširena mreža na otoke Ugljan i Pašman. Logičan je nastavak umreženje otoka Iža i Rave, a taj je smjer najpovoljniji i za priključenje Dugog otoka.

Za hidrogeografiju Rave bitan je morski prostor¹⁰ Iškog i Ravskog kanala. Iški kanal je morski prolaz vezan za širi sustav Srednjeg kanala. Površina mu je oko 30 km².

U pravcu SZ-JI dužina je oko 12 km, a širina 2-4 km. Najveće dubine su uglavnom sredinom kanala, nešto bliže Ravi i ne prelaze 80 m. Najveća dubina izmjerena je u SZ dijelu (77 m). Veće dubine raspoređene su prema Ravi (60-75 m), dok su uz obale Iža te dubine na nešto većoj udaljenosti. Dno Iškog kanala je uglavnom kamenito, a u manjem dijelu prekriveno i tankim slojem pijeska. Radi se biocenotski o detritičnom i

¹⁰ Podaci o svojstvima mora u ovom radu korišteni su iz Studije o utjecaju na okoliš uzgajališta tuna kod otoka Iža, Zadar 1996., (u tekstu Studija; voditelj izrade D. Magaš).

ljušturastom dnu. Ostale fizičke, kemijske i biološke značajke Iškog i Ravskog kanala daju se prema dostupnim podacima i podacima novijih uzorkovanja.

Temperature Iškog kanala kreću se na površini u prosjeku od 12°C zimi (veljača) do 24°C ljeti (kolovoz). Velike hladnoće zraka zimi odražavaju se i na površinski sloj vode koji se može ohladiti i za nekoliko stupnjeva, pa čak i do 0°C što je izuzetno rijetka i kratkotrajna pojava. Također dugotrajne velike vrućine ljeti mogu utjecati na ugrijavanje površinskog sloja i do 27°C. Godišnje kolebanje temperature je oko 12°C, uglavnom između 10°C i 13°C. Pojedinačne vrijednosti temperatura mora izmjerene na susjednim lokacijama ukazuju da se temperature mora na površini kreću unutar tih vrijednosti. Minimalne temperature zabilježene su od siječnja do ožujka, a maksimalne krajem srpnja. Termoklina se ovdje nalazi najčešće na oko 10-35 m dubine u razdoblju između svibnja i rujna. Naime, otprilike na toj dubini naglo opadaju temperature dubinom. Zimi praktički nema razlika u temperaturi između viših i nižih slojeva mora. U pravilu temperature opadaju s dubinom. Na površini variraju ovisno o sezoni, s dubinom se sezonske razlike smanjuju da bi na dubinama od oko 60 m i većim dijelom bile ujednačene tijekom cijele godine i iznose uglavnom između 12 °C i 15 °C.

Tab. 3. Temperature mora postaja u okolici Iškog kanala (u °C)

mjerna postaja	datum mjerenja	d u b i n a (m)						
		0	10	20	30/40x	50/55x	60/65x	70/75x/100 ^x
Vir,73	13.1.1951.	13,0	-	12,9	12,9x	-	13,2	-
"	13.3.1949.	10,3	10,2	-	10,1x	-	9,6	-
Premuda	27.5.1960.	18,3	17,8	15,0	14,5	14,0	13,5	-
Dugi o.,64	28.5.1960.	17,9	17,5	16,3	15,4	14,7x	13,2	-
Dugi o.,102	"	18,3	18,1	15,7	14,9	13,9	13,2	-
Dugi o.,111	"	18,2	17,8	16,9	16,8	14,9	-	13,8
Kornati	29.5.1960.	17,9	17,9	17,7	16,9	16,7	-	14,5x/13,4 ^x
Vir,73	21.6.1949.	19,8	17,8	-	15,4	-	11,3x	-
Dugi o.,64	27.6.1960.	21,8	21,8	21,7	20,9	13,8x	13,8	-
Dugi o.,102	"	21,7	21,7	21,6	17,8	14,6	13,8	-
Dugi o.,111	"	21,8	21,7	21,7	21,1	14,1	-	13,9
Kornati	"	21,8	21,2	21,1	20,7	16,7	14,1	13,2
Premuda	29.6.1960	22,5	21,9	16,1	15,0	13,1x	-	-
Olib	28.7.1960.	22,4	-	-	-	-	-	9,1
Vir,64	"	21,3	-	-	-	-	-	9,4
Dugi o.,111	"	24,4	22,4	18,9	17,0	15,5	-	15,9
Dugi o.,64	31.7.1960.	23,0	21,9	17,6	17,0	15,9	-	-
Dugi o.,111	"	25,4	21,8	17,8	15,8	14,6	-	13,8
Dugi o.,64	10.9.1960.	22,5	22,4	21,5	17,3	15,0	-	-
Dugi o.,111	"	22,9	22,8	21,0	18,4	15,0x	-	-
"	8.11.1960.	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	-	-
Vir,73	22.11.1960	16,6	-	16,6	-	15,8	-	12,2
"	3.12.1960.	16,3	16,3	16,4	16,5	16,5	15,7x	-
V. Proversa	14.8.1995.	22,9	21,1	16,1	-	-	-	-
V. Proversa	12.9.1995.	22,8	22,4	22,1	-	-	-	-

Geografske koordinate postaja: Dugi otok, 64, 44°10'N 14°48'E; Dugi o.,102, 43°59'N 14°52'E; Dugi o.,111, 43°55'N 15°06'E; Vir, 64, 44°21'N 14°59'E; Vir,73, 44°19'N 15°1'E; Premuda, 44°14'N 14°33'E; Olib, 44°22'N 14°56'E; Kornati, 43°45'N 15°11'E; Vrijednosti temperatura označene znakom "x" ili ^x odnose se na pripadajuće dubine označene istim znakom u zaglavlju.

Izvor: M. Buljan, M.Zore-Armanda, 1966., str. 384-429; DHI, 1995.

Mjerenjima 8. veljače i 5. ožujka 1996. za potrebe izrade *Studije* ustanovljene su npr. sljedeće vrijednosti temperatura za zimsko razdoblje kod otočića Fulija i Kudica:

Tab. 4. Temperature mora postaja Fulija i Kudica (u °C)

mjerna postaja	datum mjerenja	d u b i n a (m)					
		0,0	0,20	0,50	10	20	30
FULIJA	08.02.1996.	12,20	12,22	12,22	12,18	12,24	12,30
"	05.03.1996.	11,19	-	11,38	11,40	11,72	11,80
KUDICA	08.02.1996.	11,82	11,91	12,23	12,22	12,24	12,25
"	05.03.1996.	11,20	-	11,40	11,80	11,90	11,90

Uočljivo je da izmjerene temperature ne odudaraju od očekivanih u promatranom dobu godine. Hladnija površina u veljači normalan je odraz dodira s hladnijim zrakom, jer je više prethodnih tjedana temperatura zraka bila nekoliko stupnjeva niža od morske, a u danu mjerenja (8. 2.) 4-6°C. Ipak, očekivala se još veća razlika s obzirom na toliku razliku u temperaturi zraka i mora, ali je ona ublažena laganom valovitošću mora i strujanjima koji su uzrokom miješanja donjih i gornjih slojeva mora. Nešto veća razlika kod Kudice s obzirom na Fuliju rezultat je trenutne situacije, tj. pojačanog djelovanja vjetra koji je puhao cijeli dan. Termokline u ovom razdoblju godine nema, a najdublji slojevi su ujedno i najtopliji premda su razlike vrlo male. Ista su obilježja uočena i nakon mjesec dana (5. ožujka 1996.), kada su vanjske temperature bile još niže, a temperature mora također za oko 0,5-1,0°C niže.

Gustoća morske vode u ovom području kreće se između 24,9 i 30,0 s tim da uglavnom postupno raste od površine prema dnu. U prosjeku iznosi oko 26,0 na površini i 27,0 - 29,0 na većim dubinama.

Prozirnost Iškog i Ravskog kanala je dosta izražena, što je povezano s njegovom slanosti i toplinom. Srednja prozirnost iznosi oko 15-20 m, minimalna oko 10 m, a maksimalna 25-30 m. U mjerenjima Secchijevom pločom na obje lokacije 8. 2. 1996. dobivena je prozirnost od 18 m., a u ožujku (5. 3. 1996.), unatoč znatnim količinama svjetlacavog, srebrnkastog planktona u višim slojevima, bila je još veća: na obje lokacije 20 m. Boja Iškog i Ravskog kanala je prirodna. Uzimanje uzoraka za potrebe izrade navedene studije 8. 2. 1996., na lokacijama Fulija i Kudica ukazuje na boje 3 (modroplava) do 4 stupnja (modrozelenkastoplava), koje spadaju u red najkvalitetnijih boja. Mjerenjem 5. 3. 1996. dobivene su vrijednosti 3 (modroplava) na obje lokacije.

Morske struje u Iškom i Ravskom kanalu imaju opći smjer od JI prema SZ, što je u skladu s općim gibanjima morskih struja na istočnim obalama Jadrana. Složenost morskih struja općenito je izuzetno istaknuta. Opći uzroci nastanka morskih struja (sile koje nastaju zbog vodoravnih razlika u gustoći mora a uzrokuju tzv. gradijentske struje, plimotvorna sila koja uzrokuje struje morskih mijena i sila potiska vjetra koja nastaje radom tangencijalne napetosti vjetra na površinu mora koja inicira tzv. struje drifta) i ovdje su prisutni. U površinskom sloju koji obuhvaća sloj do 40 m dubine sistematska su mjerenja Jadrana pokazala utjecaj plimnih struja koje pretežno daju rotirajuće struje, tj. promjenu smjera struje za 360° u tijeku jednog ciklusa plima-oseka. U Iškom i Ravskom kanalu, kao i u drugim kanalima, struje plime i oseke javljaju se samo u dva suprotna smjera. Brzina plimnih struja je uglavnom oko 5-10 cm/s. Ljeti i zimi prevladavaju uzdužni smjerovi ulazne i izlazne struje (SZ i JI smjer, ravski nazivi *južnji* i *zmorašnji korenat*), a u proljeće i jesen jak je utjecaj tranverzalnih gibanja uvjetovanih općim

kretanjem struja na istočnom Jadranu. Također i neizravne metode prosudbe pomoću biocenoza dna nedvosmisleno govore o intenzitetu i učincima postojećih struja.

Na prvi pogled - po sastavu i debljini sedimenta, izgledu dna te uočenim karakterističnim biljnim i životinjskim vrstama - može se tvrditi da je uz kamenito dno izraženo strujanje mora te da prevladavaju procesi odnošenja nad procesima taloženja (to se odnosi na sediment i sitni biološki materijal kao npr. fekalne "pelete" i "kućice" planktonskih organizama). Pješčano i muljevito dno ukazuje na slabija strujanja.

Morske mijene oko otoka Rave imaju gotovo potpuno pravilan hod u pogledu utjecaja gravitacijskih sila Mjeseca i Sunca, te varijabilne poremećaje u ovisnosti od promjena u atmosferi. Tlak zraka i vjetrovi bitno utječu na pojedinačne visine visokih i niskih voda. Povećanje tlaka zraka i sjeverni vjetrovi (bura, tramuntana) djeluju na snižavanje vodostaja mora za oko 30-40 cm, dok opadanjem tlaka zraka i pojavom južnih vjetrova (jugo, šilok, lebić) za sredozemnih ciklona dolazi do povišenja vodostaja za oko 60-70 cm. Vrlo niski vodostaji pojavljuju se za jakih anticiklona nad srednjom Europom. Jednodnevno kolebanje iznosi oko 65 cm. Prosječna amplituda morskih mijena susjednog Iža je 87 cm. Podaci mareografske postaje u Gaženicama (Zadar) pokazuju u višegodišnjem nizu promatranja (1977.- 1988.) maksimalna kolebanja od 136 cm, što je respektabilno i za Ravu. Kolebanja su najintenzivnija u zimskom razdoblju, naročito u prosincu i siječnju te studenom.

Valovi u Iškom i Ravskom kanalu, zbog razmjerno dobre zaštićenosti te razmjerno male duljine privjetrišta, ne dosižu velike visine i jakost. Bura ovdje nema naročitu snagu niti manevar za formiranje velikih valova, budući da je akvatorij zaklonjen otokom Ižom, odnosno samom Ravom. Također nema većih učinaka niti od valova iz smjera zapada i jugozapada zbog zaštićenosti Dugim otokom. Nešto jači mogu biti jedino valovi maestrala, te naročito juga. Ne prelaze 2,5 m visine, za razliku od otvorena mora kod Dugog otoka gdje mogu prijeći 6 m visine.

Klorinitet i salinitet u pravilu postupno rastu s dubinom. Slanoća (salinitet) mora ovog područja kreće se na površini u okvirnim vrijednostima 37,0-38,5 ‰. Općenito je niža zimi a viša ljeti, ovisno o sezoni, količini padalina i sl. U doba niže ljetne slanoće procjenjuje se prosječna vrijednost od oko 37,5 ‰, a za više slanoće oko 38,2 ‰. Zimsku nižu slanoću obilježava srednja vrijednost od 37,5 ‰, a zimsku višu oko 38,1 ‰. Dubinom uglavnom usporeno raste, rijetko prelazeći vrijednost od 38,5 ‰. Mjerenjima za potrebe izrade *Studije*, 8. veljače 1996. dobivene su visoke vrijednosti saliniteta od 38,43 ‰ (Fulija) i 38,23 ‰ (Kudica) te 38,38 ‰ i 38,23 ‰ (5. ožujka 1996.). Ujednačenost saliniteta posljedica je slabog dotoka slatkih voda s kopna, slabog utjecaja zimskih oborina i drugih činitelja stabiliziranja ovog dijela zadarskih voda.

Mjerenja kisika u okolnim postajama pokazuju da su Iški i Ravski kanal, kao i susjedne vode, dobro zasićeni kisikom. Postotni udio kreće se 99,0 % O₂ - 110,0 % O₂, a rijetko pokazuje druge niže ili više vrijednosti. Zasićenje je uglavnom iznad 5,0 ml/l O₂, a rijetko pada ispod te vrijednosti. Raspon je uglavnom 4,5 ml/l O₂ - 8,0 ml/l O₂, u prosjeku oko 6,5 ml/l O₂ što ukazuje na razmjerno slab biološki aktivitet. Uglavnom se količina kisika povećava s dubinom do oko 40 m, zbog utjecaja fitoplanktona. I veće su dubine dosta dobro zasićene kisikom radi dobre prostrujenosti i općih okolnosti dospjeća atmosferskog kisika u dublje slojeve (advekcija). Ovdje se ne pamte pojave nedostatka kisika, tj. stvaranja sumporovodika ili sl. Biološka potrošnja kisika (BOD₅) može se procijeniti na oko 2-5 mgO₂/l. Mjerenjima za *Studiju* dobiven je BPK u veljači 2,48 mgO₂/l (Fulija) i 0,96 mgO₂/l na (Kudica), te u ožujku 0,51 mgO₂/l i 1,67 mgO₂/l.

Za potrebe izrade *Studije* dobivene vrijednosti potvrđuju dobru zasićenost kisikom na obje lokacije. Vrijednosti su bile 123,31 % O₂ (Fulija) i 104,17 % (Kudica) u

veljači 1996., te 96,91 % i 97,03 % u ožujku. Otopljeni kisik također je pokazao visoke vrijednosti od 10,63 mg/l (Fulija) i 8,16 mg/l (Kudica) u veljači, odnosno 8,48 mg/l (Fulija) i 8,50 mg/l (Kudica) u ožujku. Nešto slabije vrijednosti u ožujku bile su vjerojatno odraz veće količine planktona koji je bio uočljiv na obje lokacije i u široj zoni.

Uz klor, kemijski sastav vode obilježavaju i ostali elementi i spojevi koji se nalaze u Jadranu (natrij Na oko 11,8 g/kg, kalij K oko 0,39 g/kg, magnezij Mg 1,4 g/kg, kalcij Ca oko 0,46 g/kg, Stroncij Sr 0,014 g/kg, brom Br 0,072 g/kg, sulfati oko 3 g/kg, bikarbonat 0,16 g/kg, borna kiselina 0,03g/kg i dr.). Posebno su važni nitriti, nitrati, fosfati, željezo itd. Kiselinska reakcija, tj. *pH faktor* akvatorija otoka Rave određena je viškom baza nad količinom jakih kiselina (alkalinitet), kao i količinom prisutne karbonatne kiseline (H_2CO_3). Ovdašnje su vode, poput ostalih jadranskih slabo lužnate, s pH oko 8,1-8,3. S dubinom vrijednosti pH faktora blago opadaju. Alkalinitet akvatorija Rave kreće se prema općoj procjeni u vrijednostima 2,65-2,75. Te vrijednosti karakteriziraju vode slabog dotoka slatkih voda. Specifični alkalinitet, tj. omjer alkaliniteta i kloriniteta daje vrijednosti od oko 0,128 (otvoreni Jadran 0,125-0,130).

Vrijednosti silikata ovdje su vrlo male i iznose oko 110 mg/t, što je i razumljivo s obzirom na razmjerno stabilan i visok klorinitet. Vrijednosti nitrata i nitrita nisu posebno određivane. Iskustveni je zaključak da se radi o zanemarivim vrijednostima. Na nekim susjednim postajama (Batalaža), pokazatelji uzoraka ukazuju na kretanja oko 0,50-1,20 g-at/l nitrata i 0,05-0,15 g-at/l nitrita. Mjerenjima za potrebe izrade Studije dobivene su 8. veljače 1996. niske vrijednosti nitrita i to 0,0030 mgN/l (Fulija) i 0,0022 mgN/l (Kudica) te nitrata u niskim koncentracijama 0,0264 mgN/l (Fulija) i 0,0276 mgN/l (Kudica). Također, uzorkovanje 5. ožujka dalo je vrlo povoljne rezultate: 0,0019 mgN/l (Fulija) i 0,0027 mgN/l (Kudica) nitrita, te 0,0111 mgN/l i 0,0106 mgN/l nitrata.

Obavljena mjerenja pokazala su i male koncentracije fosfata. Vrijednosti na otvorenom Jadranu se kreću od tragova do oko 6 mg P- PO_4 /t vode pa se i ovdje teško mogu očekivati koncentracije s više od 6 mg P- PO_4 /t vode. Pokazatelji uzorkovanja na jednoj od bliskih postaja (Batalaža, o. Ugljan) ukazuju na kretanja 0,04-0,10 g-at/l. U mjerenjima za potrebe izrade *Studije* nađene su niske vrijednosti fosfata i to 0,0150 mgP/l (Fulija, Kudica) u veljači tj. 0,0117 mgP/l (Fulija) i 0,0129 mgP/l (Kudica) u ožujku. Količine željeza (Fe) također nisu velike. Zacijelo su ispod 20 mgFe/t.

Potpuni izostanak dagnje oko otoka ukazuje da je malo hranidbenih mogućnosti, da nema dotoka slatkih voda ni dostatnih količina hranjivih tvari, detritusa, planktona i sl.

Količine amonijaka, s obzirom na koncentracije silikata, fosfata, klorinitet, kao i na ukupnu biomasu i rijetke onečišćivače s kopna ocjenjuju se na najvišoj razini od oko 0,2-0,6 g-at/l. U mjerenjima 8. veljače 1996. kod izrade *Studije* dobivene su izrazito niske vrijednosti amonijaka od 0,010 mg NH_4 /l (Fulija) i 0,011 mg NH_4 /l (Kudica) odnosno 0,008 mg NH_4 /l i 0,014 mg NH_4 /l na (5. ožujka 1996.)

Bioekološke značajke Iškog i Ravskog kanala ovise o uvjetima staništa (biotopa) i pripadajućim živim bićima (biocenoze). Utjecaj biotopa na biocenoze je neposredan, tj. nazočne biocenoze ovise o svojstvima i kakvoći lokalne topologije.

Osnovna obilježja biotopa u moru oko Rave ne pokazuju veće oscilacije i ne odudaraju bitno od obilježja susjednih morskih voda. Mogu se sažeti osnovni pokazatelji: ujednačenost i stabilitet saliniteta, jednostavnost i stabilnost sustava morskih struja, morskih mijena, valova, prozirnosti, gustoće, temperatura i drugih fizikalnih svojstava, krška osnova morskog dna s uglavnom kamenitom, mjestimično pješčanom komponentom, sredozemni klimat sa znatnom aeracijom i fitogeografskim obilježjima eumediterana na susjednom kopnu i dr.

U ovisnosti o morskoj razini i dubini ovdje se razlikuju litoralne stepenice morskog područja: supralitoral (do najviše razine navlaživanja morskom vodom, tj. zona prskanja valova), mediolitoral (između normalno visoke vode i normalno niske vode, tj. zona plime i oseke) te infralitoral (ispod crte najnižih voda). Glede veličine i dubine Iškog i Ravskog kanala, ovdje nema dubljih stepenica morskog područja.

Osnovne biocenoze u ekosustavu Iškog kanala pripadaju živim organizmima svih triju temeljnih područja života: planktonu (fitoplankton i zooplankton, tj. organizmi sa slabim vlastitim kretanjem koji lebde u vodi), nektonu (ribe, sisavci, kornjače i drugi morski kralježnjaci i beskralježnjaci koji se sami pokreću) i bentosu (fitobentos i zoobentos, tj. organizmi vezani za dno).

Plankton oko Rave čine pelagički neplivači, odnosno organizmi koji u morskoj vodi lebde. Bitno ne odudara od planktona međuotočnih dijelova istočnog Jadrana. Važan je činitelj za održavanje i normalan opstanak cijele biocenoze.

Biljni plankton (fitoplankton), inače ograničen na svjetlosne dijelove mora, ovdje se nalazi u svim slojevima, a čini ga flora različitih kremenjašica (Diatomeae), dinoflagelata (Dinoflagellata), hrizoficeja (Chrysophyceae) i kokolitineja (Coccolithineae). Kremenjašice prevladavaju zimi, dinoflagelati ljeti i u prvoj polovici jeseni, a ostali najviše u proljeće. Veće "cvatnje mora" ovdje nisu bile uočene 1989. i 1990. kada su izbile na pojedinim dijelovima Jadrana. Jače koncentracije kremenjašica, mahom kao kraće normalne pojave, mogu se pokatkad uočiti u gornjim slojevima. Noću se javlja pojava iluminiscencije (ravski naziv *ardura*), odnosno svjetlucanje mora, koje uzrokuje također planktonski organizmi.

Životinjski plankton (zooplankton) obiluje tipovima, vrstama i veličinama. Ima cistolagelata (Cystoflagellata), tintinida (Tintinnidae), radiolarija (Radiolaria), foraminifera (Foraminifera), hidromeduza (Hydromedusae), cijevnjaka (Siphonophora), skifomeduza (Scyphomedusae), rebraša (Ctenophora), pužića, crva, plaštaša, te brojnih račića iz poznatih skupina filopoda (Phyllopoda), amfipoda (Amphipoda), ostracoda (Ostracoda) i pogotovo kopepoda (Copepoda). U planktonu se nalaze i mnoge bentoske vrste, tzv. meroplankton, u jajnom ili larvalnom stadiju (hidrozoi, skifozoi, bentoski crvi, mahovnjaci, bodljikaši, plaštenjaci, većina bentoskih riba i dr.). Posebno treba istaknuti i bakterije, koje ne predstavljaju zamjetnije pojave.

Nekton Iškog i Ravskog kanala čine pelagički i pravi plivači. Riblji fond (ihtiofauna) zastupljen je brojnim vrstama plave i bijele ribe te landovine. Tune (Orcinus thynorus, obični tun i Euthynnus thunnina, crnopjegi tun) su danas rijetka pojava, kao i skuše (Scomber scomber). Lokarde (Scomber japonicus colias) se još uvijek love, a najčešće se pojavljuju jata srdela (Sardina pilchardus) i incuna (Engraulis encrasi-cholus). Palamide (Sarda sarda), trupovi (Auxis bisus i Auxis thazard) i gofovi (Seriola dumerilii) su rijetkost, a slabo se love i plavice. Iglice (Belone belone acus) češće nailaze, naročito u zimskom razdoblju. Od ostalih vrsta ovdje su u zoni litorala, naročito uz brakove i sprudove česte vrste: trlja kamenjarka (Mullus surmuletus), zubatac (Dentex dentex), podlanica ili komarča (Sparus auratus), fratar (Diplodus vulgaris), pic (Puntazzo puntazzo), šarag (Diplodus sargus), špar (D. annaleris), kantar (Spondylisoma cantharus), crveni arbun (Pagellus erythrinus), pagar (Pagrus pagrus), salpa (Box salpa), škrpun (Scorpaena porcus), škrpina (S. scrofa), kovač (Zeus faber), kavala (Corvina nigra), vrana (Labrus merula), kanjac (Serranus cabrilla), pirka (S. scriba), vučić (S. hepatus), ušata (Oblada melanura), bugva (Box boops), šarun (Trachurus trachurus), gavun (Atherina hepsetus), gira (Maena smarvis), oslić (Merluccius merluccius), pišmolj (Gadus merlangus), lubin (Dicentrarchus labrax), lica (Lichia amia), lumbrak (Synhodus tinca), smokva (Labrus bimaculatus), modrak (Spicara maena), ugor (Conger conger), obični

iverak (*Pleuronectes flesus*), knez (*Coris julis*), bežmek (*Uranoscopus scaber*), kokotić (*Trigla lucerna*), crnelj (*Chromis chromis*), više vrsta šila (*Sygnathus*), pauka (*Trachinus*), lastavica (*Trigla*), glavoča (*Gobiidae*), različite *Bleniidae*, vrste roda *Atherina*, cipli (*Mugil auratus* i dr.), kirmja (*Epinephelus guaza*), tabinja (*Phycis phycis*) i dr.¹¹

Od landovine ovdje su udomaćeni uhati golub (*Cephaloptera giorna*), grdobina (*Lophius piscatorius*), više vrsta raža (*Raja*) osobito raža drhtulja (*Torpedo marmorata*), morskih mačaka (*Scyllium*, osobito *Scylliorhinus canicula*) i morskih pasa (osobito kostelj, *Squalus acanthias*). Ima dosta i glavonožaca, i to hobotnica (*Octopus vulgaris*), sipa (*Sepia officinalis*), mužgavaca (*Eledone moschata*) i liganja (*Loligo vulgaris*).

Jednim kratkim pregledom dna s obradom snimaka na obližnjim postajama kod otočića Fulija i Kudica, utvrđene su sljedeće vrste organizama (br. 1-4 uz naziv vrste označava njenu procijenjenu zastupljenost)¹²:

Sastav populacija: Fulija

Kudica

ORGANIZAM	ZASTUPLJENOST	ORGANIZAM	ZASTUPLJENOST
- BILJKE:		- BILJKE:	
- Alge:		- Alge	
<i>Valonia</i> sp.	2 - 3	<i>Valonia</i> sp.	1
<i>Udotea petiolata</i>	2	<i>Udotea petiolata</i>	1
<i>Codium bursa</i>	1 - 2	<i>Codium bursa</i>	1 - 2
<i>Sargassum linifolium</i>	1	<i>Lithophyllum</i> sp.	1
<i>Lithophyllum</i> sp.	1 - 2	<i>Lithotamnium</i> sp.	1
<i>Lithotamnium</i> sp.	1 - 2	<i>Vidalia volubilis</i>	2 - 3
<i>Vidalia volubilis</i>	3 - 4		
<i>Peyssonnelia squamaria</i>	2	- ŽIVOTINJE:	
- Cvjetnice:		- Spužve:	
<i>Posidonia oceanica</i>	doplavljeno lišće	<i>Tethya aurantium</i>	2
<i>Quercus ilex</i>	doplavljeno lišće	<i>Suberites domuncula</i>	1
- ŽIVOTINJE:		- Žarnjaci:	
- Spužve:		<i>Halecium halecinum</i>	2 - 3
<i>Geodia cydonium</i>	1	<i>Aglaophenia</i> sp.	2 - 3
<i>Tethya aurantium</i>	2	<i>Plumularia</i> sp.	2 - 3
<i>Suberites domuncula</i>	1	<i>Phymanthus</i> sp.	1
<i>Adocia varia</i>	1	- Puževi:	
<i>Pelina semitubulosa</i>	1	<i>Calliostoma</i> sp.	1
- Žarnjaci:		<i>Turritella</i> sp.	kućice
<i>Halecium halecinum</i>	2 - 3	<i>Cerithium</i> sp.	kućice
<i>Aglaophenia</i> sp.	2 - 3	- Školjkaši:	
<i>Plumularia</i> sp.	2 - 3	<i>Laevicardium oblongum</i>	2
<i>Condylactis aurantiaca</i>	1	<i>Cardium</i> sp.	2
<i>Phymanthus</i> sp.	1	<i>Solenocurtus strigillatus</i>	3
<i>Caryophyllia</i> sp.	1 - 2	<i>Callista chione</i>	2
- Puževi:		- Mnogočetinaši:	
<i>Calliostoma</i> sp.	1	<i>Spirorbis spalanzani</i>	1
<i>Turritella</i> sp.	kućice	<i>Aphrodita aculeata</i>	1
<i>Cerithium</i> sp.	kućice	<i>Protula tubularia</i>	1
<i>Armina</i> sp.	1	<i>Sabela pavonia</i>	1
<i>Flabellina affinis</i>	1	- Mahovnjaci:	

¹¹ O ravskom nazivlju morskih organizama vidi kod J. FARIČIĆ, 1996., 107-109.

¹² D. PETRICIOLI, Pregled dna obavljen za potrebe izrade Studije o utjecaju na okoliš uzgajališta tuna kod otoka Iža, Zadar 1996.

- Mnogočetinaši:		"razgranjeni"	1 - 2
<i>Spirorbis spalanzani</i>	1 - 2	"korasti"	2
<i>Aphrodita aculeata</i>	1	- Bodljikaši:	
<i>Protula tubularia</i>	2	<i>Antedon mediterranea</i>	2
<i>Sabella pavonia</i>	2	<i>Holoturia tubulosa</i>	3
- Mahovnjaci:		<i>Cucumaria planci</i>	3
"razgranjeni"	2	<i>Shizaster canaliferus</i>	2
"korasti"	3	<i>Echinocardium cordatum</i>	2
- Bodljikaši:		<i>Astropecten aurantiacus</i>	2 - 3
<i>Antedon mediterranea</i>	3	<i>Astropecten irregularis</i>	2
<i>Holoturia tubulosa</i>	3	<i>Ophioderma longicaudum</i>	2
<i>Cucumaria planci</i>	1	- Mješčičnice:	
<i>Shizaster canaliferus</i>	1	<i>Aplidium conicum</i>	1
<i>Echinocardium cordatum</i>	1 - 2	<i>Polycarpa gracilis</i>	1
<i>Astropecten aurantiacus</i>	2	<i>Botryllus sp.</i>	1
<i>Astropecten irregularis</i>	2		
<i>Ophioderma longicaudum</i>	3		
- Mješčičnice:			
<i>Distoma adriaticum</i>	2 - 3		
<i>Clavelina lepadiformes</i>	2 - 3		
<i>Aplidium conicum</i>	2		
<i>Polycarpa gracilis</i>	2 - 3		
<i>Botryllus sp.</i>	2		

Iz iznesenih geomorfoloških i bioloških podataka može se zaključiti da se tamo razvila cirkalitoralna biocenoza obalnih detritičkih dna, facijes *Vidalia volubilis* te cirkalitoralna biocenoza detritičkih dna otvorenijeg otočnog područja i otvorenog mora. Ovisno o učestalosti i drugih organizama, može se govoriti i o drugim biocenozama uobičajenim za prostore kanala istočnog Jadrana.

Na lokaciji kod Fulije već je utvrđeno da se po sastavu i debljini sedimenta, izgledu dna te uočenim karakterističnim biljnim i životinjskim vrstama koje se hrane filtrirajući morsku vodu, može tvrditi da je uz dno izraženo strujanje mora te da procesi odnošenja prevladavaju nad procesima taloženja (to se odnosi na sediment i sitni biološki materijal kao npr. fekalne "pelete" i "kućice" planktonskih organizama). Kod Kudice, po istim kriterijima može se tvrditi da je uz dno prisutno strujanje mora, ali slabije nego kod otoka Fulije. Međutim, prevladavaju procesi odnošenja nad procesima taloženja.

Po biocenoškom sastavu, na postaji Kudica utvrđeno je da prevladavaju životinjski organizmi koji žive u sedimentu nad organizmima koji žive na sedimentu. Međutim, vrlo je mali broj organizama tzv. rovača ("ruju" po površini sedimenta te se hrane organskom tvari nataloženom u površinskom sloju sedimenta) što znači da je sediment s malom količinom organske tvari.

Za potrebe izrade *Studije* obavljena su i ispitivanja mora glede mikrobioloških svojstava, tj. količina bakterija i streptokoka. Fekalne koliformne bakterije i fekalni streptokoki nisu niti na jednoj lokaciji prelazili vrijednost 0, dok su ukupne koliformne bakterije kod Fulije u MF/1000 ml iznosile 50 (8.03.) i 40 (5.03.), a kod Kudice 60 (8.03.) i 90 (5.03.), što su količine uobičajene za more I. vrste. S obzirom na okolnosti prostrujenosti i otvorenosti mora, te izostanak onečišćivača, oko Rave vladaju okolnosti uobičajene za more I. vrste.

Obilježja mora, a osobito razmjerno bogatsvo ribljeg fonda, od najranije povijesti usmjerili su Ravljanu na ribarstvo i pomorstvo. U novije vrijeme javljaju se mogućnosti razvitka marikulture, ali i nautičkog i kupališnog turizma.

Klimatske znakovitosti otoka Rave

Rava, kao i svi ostali zadarski otoci ima osnovna obilježja umjereno tople kišne klime sa suhim toplim ljetima (tip Csa po Köppenu; sredozemna klima, klima masline). Znakovito je dakle, da su zime blage i kišovite, a ljeta vruća, odnosno topla i suha. To uvelike utječe na biljni pokrov, koji pripada pojasu eumediterana.

Na Ravi nema izravnih stručnih promatranja i bilježenja meteoroloških podataka pa se prikaz osnovnih klimatskih pokazatelja uglavnom temelji na hidrometeorološkim podacima postaja Bonaster (na JZ dijelu o. Molata), Božava (na SZ dijelu Dugog o.), Grpašćak (na JZ dijelu Dugog o.), Zadar i Biograd. Podaci za padaline upotpunjeni su podacima kišomjernih postaja u Olibu, Silbi, Premudi, Molatu, Brbinju, V. Ižu, Salima, Ugljanu, Kalima i Sukošanu.¹³ S obzirom na geografski položaj otoka očito su najrelevantniji meteorološki podaci iz postaje u Božavi te oni iz kišomjernih postaja u Salima, Brbinju i V. Ižu. Postaje Grpašćak i Bonaster zbog svog smještaja više su izložene maritimnim utjecajima (osobito sa JZ i Z), a postaje u Zadru i Biogradu znatnije su izložene kontinentalnim utjecajima iz Ravnih kotara (sa SZ, S i SI). Ipak, unatoč mikroklimatskim razlikama sve su te postaje smještene u takvoj geografskoj okvirci da njihovi podaci ne odstupaju bitno od prosjeka u kojem se kreću i vrijednosti za Ravu.¹⁴ O mikrolokacijskim odstupanjima više u tekstu koji slijedi.

Srednja je godišnja dužina **trajanja sijanja sunca (insolacije)** na Ravi razmjerno visoka. Prosječna je vrijednost 2.491 sat/god.¹⁵ Najdulje je mjesečno trajanje sijanja sunca u srpnju (343 sata), a najkraće u prosincu (105 sati). Takav je raspored duljine trajanja sijanja Sunca u vezi s duljinom dana (ljeti je dan duži, a zimi kraći) te vrijednošću naoblake kao (uglavnom) posljedice ciklonalne aktivnosti. U uskoj vezi s trajanjem sijanja sunca je i količina globalne radijacije. U zadarskom kraju ona se prosječno godišnje kreće oko 340 cal/cm²/dan. Najveće su vrijednosti u lipnju (547 cal/cm²/dan) i srpnju (588 cal/cm²/dan) kada je dan najduži, a najmanje su u prosincu (105 cal/cm²/dan) i siječnju (131 cal/cm²/dan). Ti klimatski elementi bitni su jer utječu na zagrijavanje podloge, isparavanje, biokemijske procese u prirodi (npr. fotosinteza) i dr.

Naoblaka je ovisna o sijanju sunca i globalnoj radijaciji, o intezitetu isparavanja i uvjetima kondezacije u troposferi. Međutim, i sama naoblaka može utjecati na vrijednosti insolacije i globalne radijacije (kao sredstvo ograničavanja) pa je s istima u neposrednoj reverzibilnoj vezi. Srednja je godišnja vrijednost naoblake u ravskom području oko 4.5 desetina neba. Najveće su vrijednosti u prosincu i siječnju (oko 5.6 desetina neba) kada je i najmanja insolacija i globalna radijacija, a najmanje u srpnju (2.7 desetina neba) i kolovozu (2.6 desetina neba), kada je najveća vrijednost insolacije i globalne radijacije. Godišnje je svaki treći dan vedar. Razlog je tomu, prije svega, znatan utjecaj azorskog maksimuma u toplijem dijelu godine.

Godišnji hod **temperature** otoka Rave u svezi je s geografskim smještajem (umjerene geografske širine) i geografskim položajem, koji se ponajprije odražavaju na interakciju maritimnih (Jadransko more: Srednji, Iški i Ravski kanal) i kontinentalnih utjecaja (otočne barijere, Ravni kotari, Velebit).

¹³ Navedenu metodologiju uspješno je primijenio A. CVITANOVIĆ, 1989., 31-71. Opsežno objašnjava pojedine klimatske čimbenike i modifikatore jer je djelo namijenjeno širem krugu, koji nije stručno upoznat s osnovama klimatologije.

¹⁴ Zemljovid s ucrtanim geografskim pozicijama navedenih meteoroloških i kišomjernih postaja vidi kod A. CVITANOVIĆ, 1989. 31.

¹⁵ D. KRALJEV et al., 1995., 40.

Tab. 5. Srednje mjesečne i srednja godišnja temperatura zraka (u °C)

POSTAJA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God
Bonaster	7.0	6.9	9.3	12.5	17.0	20.7	23.0	22.9	20.5	15.9	11.8	8.9	14.8
Božava	6.8	7.1	9.8	13.9	17.5	22.0	23.4	24.1	21.0	16.8	13.4	9.1	15.4
Grpašćak	6.4	7.6	9.0	13.1	16.9	20.8	23.2	24.1	20.1	16.1	12.8	8.8	14.9
Zadar	6.7	7.4	9.4	12.9	17.2	21.0	23.6	23.1	19.8	15.8	11.5	8.1	14.7

Izvori: Meteorološki godišnjak, I, 1961.-85.; Podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske (obrađa: A. Cvitanović, 1989. i D. Kraljev et al., 1995.)

Najniže su vrijednosti srednje mjesečne temperature u siječnju (6,8°C u Božavi, 6,4°C na Grpašćaku i 6,8°C u Zadru) i u veljači (6,9°C u Bonasteru). To svojevrsno kašnjenje srednjih mjesečnih minimuma u godini uvjetovano je maritimnošću prostora, tj. termoregulacijskim utjecajem mora. Najviše su srednje mjesečne temperature u srpnju (Bonaster 23,0°C, Božava 23,4°C, Grpašćak 23,2°C i Zadar 23,6°C) i u kolovozu (22,9°C na Bonasteru, 24,1°C na Božavi, 24,1°C na Grpašćaku i 23,2°C u Zadru). Godišnja kolebanja između srednjih mjesečnih vrijednosti najtoplijeg i najhladnijeg mjeseca kreću se oko 16°C-17°C. Najniža je amplituda u Bonasteru (16,1°C; razmjerno jači maritimni utjecaj), a najviša je u Zadru (17,8°C; razmjerno jači kontinentalni utjecaj).

Za opstanak živog svijeta bitne su krajnje vrijednosti, odnosno apsolutni ekstremi. Najveće vrijednosti srednjih apsolutnih temperaturnih minimuma zabilježeni su u siječnju (-6,5°C u Božavi i -9,1°C u Zadru), a najveće vrijednosti apsolutnog mjesečnog maksimuma u kolovozu (35,5°C u Božavi i 35,7°C u Zadru). Rijetke su zime kada zbog niskih temperatura stradaju poljodjelske kulture. Pamti se 1956. kada su od studeni i snijega pucale i grane maslina, a stradali su i gotovo svi agrumi. Zadnja oštra zima bila je 1995. kada su također nastradali agrumi (osobito limuni).

Vrijednosti su godišnjeg rasporeda **padalina** gotovo obrnuto proporcionalne godišnjem hodu temperature, osobito u ljetnom dijelu godine. Prosječna je godišnja vrijednost količine padalina u čitavom zadarskom akvatoriju oko 900 mm (naravno, uglavom se radi o kiši). Međutim, od tog prosjeka znatnije odudaraju podaci iz pojedinih otočnih kišomjernih postaja. Primjerice, prema podacima kišomjernih postaja Olib i Silba godišnje prosječno padne oko 970 mm padalina. S druge strane, na Sestricama (Sali) i u Kalima godišnje prosječno padne oko 760 mm padalina. To je znatna razlika s obzirom na veličinu prostora.

Tab. 6. Srednje mjesečne i srednja godišnja količina padalina (u mm)

POSTAJA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God
Božava	80	74	72	60	49	55	44	56	94	106	131	82	903
Brbinj	91	79	68	63	53	50	39	77	102	112	127	84	945
Ist	85	74	76	62	51	44	34	60	99	96	113	96	901
Kali	74	70	60	51	44	34	28	60	74	79	108	78	760
Molat	80	73	69	59	51	53	36	60	100	103	122	84	889
Olib	82	80	72	67	60	59	34	61	109	117	136	100	977
Premuda	81	67	89	59	49	46	51	52	96	95	137	100	922
Sali	85	71	69	60	51	51	32	57	84	99	121	84	864
Silba	87	71	80	72	59	51	42	63	112	107	135	94	973
Veli Iž	80	66	72	65	50	44	40	60	72	114	120	91	880
Zadar	77	72	74	60	61	52	35	63	98	112	119	94	917

Izvori: Meteorološki godišnjak II, 1961.-85.; Podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske (obrađa: A. Cvitanović, 1989. i D. Kraljev et al., 1995.)

Za Ravu najrelevantniji su podaci iz kišomjernih postaja u Božavi (903 mm/god.), u Brbinju (945 mm/god.), Salima (864 mm/god.) i Velom Ižu (880 mm/god.).

Najveće količine oborina padnu u jesen, osobito u studenom (131 mm na Božavi, 127 mm u Brbinju, 121 mm u Salima, 120 mm u Velom Ižu). Najmanja je količina padalina ljeti, osobito u srpnju (44 mm na Božavi, 39 mm u Brbinju, 32 mm u Salima, 40 mm u V. Ižu).

U količini padalina na otoku Ravi postoje, međutim, i izvjesne posebnosti. Naime, Rava ima manju nadmorsku visinu s obzirom na Dugi otok i otok Iž. Kako glavni ciklonalni poremećaji i vremenske nepogode (osobito ljetni neverini), a tako i padaline, uglavnom dolaze sa zapada (SZ) preko Jadranskog mora, da bi došli do Rave trebaju proći zapadnu reljefnu barijeru: Dugi otok. Na njemu su hipsometrijski su istaknutiji vrhovi Gradina (208 m), Ripnjak (212 m), Škrimatac (181 m), Rutine (192 m), Rutnjak (146 m), Padrare (163 m), Orljak (160 m), Šišlavica (273), Veli vrh (330 m) i dr. Na Dugom o. izluči se tako daleko veća količina padalina (osobito u Brbinju, Dragovama, Žmanu i Zaglavu, tj. naseljima smještenim na hipsometrijski istaknutijim položajima). Ravu (najveća visina 98 m) tako oblaci jednim dijelom "preskaču". Ta je pojava osobito izražena za ljetnih neverina kada se nad Dugim o., Sestrunjem, Rivnjem i Ižom izluči znatnija količina padalina, a na Ravi ne padni niti "kap" kiše. Ovu pojavu potrebno je sustavnije promatrati mjerenjem količine padalina kroz duže razdoblje na Ravi pa bi se dobili konkretniji brojčani pokazatelji. Zasad se može tek uvjetno procijeniti ukupna godišnja količina padalina na Ravi na oko 880 mm, što je najbližnje susjednom Ižu.

Ljetne suše vrlo su nepogodne za razvoj maslina, vinove loze i povrtlarskih kultura jer se javljaju upravo u vrijeme vegetacijskog razdoblja, kada je život biljaka najintezivniji. Povrtnice se u to doba intezivno zaljevaju što doprinosi povećanoj potrošnji ionako skromnih zaliha (pitke) vode. Dijelom nedostatak padalina nadomješta visoka vrijednost relativne vlage zraka, koja utječe na razvoj bilja koje vodu dobiva u obliku rose. Srednja se godišnja relativna vlaga zraka ne mijenja naročito po pojedinim mjesecima već je vrijednost stalna na oko 70-72% (Bonaster 72%, Božava 70%, Grpašćak 73% i Zadar 71%).

Glavni su **vjetrovi** maestral (ljeti) te jugo i bura (zimi). Horizontalno strujanje zraka zadarskim otočnim prostorom u ravskom okružju dijelom je izmijenjeno pružanjem glavnih privjetrišta, Srednjeg, Iškog i Ravskog kanala (smjer SZ-JI) te otočne barijere poprečne na smjer puhanja nekih vjetrova zapadnog (pulenat sa Z) i istočnog (levanat s I) kvadranta. Na vjetrovitost ponajviše utječu ciklonalni i anticiklonalni poremećaji, neverini te razlike u zagrijavanju/hlađenju kopna i mora (osobito ljeti).

Podaci o godišnjoj čestini pojedinih vjetrova (i kalme; bonace; tišine) iz postaja Bonaster, Božava, Zadar i Grpašćak pokazuju da su glavni vjetrovi jugo (JI; 11% u Bona-steru, 26% u Božavi, 17% na Grpašćaku, 17% u Zadru), bura (SI; 18% u Bonasteru, 14% u Božavi, 17% na Grpašćaku, 14% u Zadru), levnat (I; 21% u Bonasteru, 5% u Božavi, 10% na Grpašćaku, 13% u Zadru) i maestral (SZ; 7% u Bonasteru, 22% u Božavi, 13% na Grpašćaku, 17% u Zadru). Velik je udio tišina (34% na Bonasteru, 13% u Božavi, 11% na Grpašćaku, 29% u Zadru) koje su najčešće u kasno proljeće (svibanj i lipanj).

Tab. 7. Srednja godišnja čestina vjetra u postocima (%) prema glavnim smjerovima

POSTAJA	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	tišina
Bonaster	7	18	21	11	6	11	14	7	5
Božava	6	14	5	26	6	2	6	22	13
Grpašćak	10	17	10	17	5	4	13	13	11
Zadar	8	9	12	21	8	1	4	18	19

Izvori: Meteorološki godišnjak I, 1961.-1985.; Podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske (obrada autora: A. Cvitanović, 1989. i D. Kraljev et al., 1995.)

Tab. 8. Srednja godišnja jačina vjetra u boforima prema glavnim smjerovima

POSTAJA	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Bonaster (Molat)	2.4	2.9	2.7	2.8	2.3	2.0	2.0	2.0
Božava (Dugi otok)	1.9	2.5	1.9	2.5	2.4	1.7	1.7	2.0
Grpašćak (Dugi otok)	1.6	2.1	1.9	2.5	2.5	1.8	1.4	1.3
Zadar	1.7	1.9	1.6	2.5	2.1	1.9	2.1	2.0

Izvori: isto kao i za tablicu 7.

Osim navedenih smjerova/vjetrova i tišine u ravskom prostoru u jesen često puše tramontana (sa S), a u proljeće ponenat (sa Z) i lebić (sa JZ). Poradi veće duljine privjetrišta bura i jugo u Iškom kanalu razvijaju veću snagu, a tako i veće valove. To je jedan od važnijih razloga što se na sjevernoj i SI strani otoka nije razvilo naselje. Zaštićenije su uvale u JZ dijelu otoka što je omogućilo ranu naseljenost, a danas pruža izvrsne uvjete za razvoj nautičkog turizma. Najveću srednju godišnju jačinu razvijaju bura (2.9 bofora u Bonasteru, 2.5 bofora u Božavi, 2.1 bofora na Grpašćaku i 1.9 bofora u Zadru), jugo (2.8 bofora u Bonasteru, 2.5 bofora u Božavi, 2.5 bofora na Grpašćaku i 2.5 bofora u Zadru), levanat (2.7 bofora u Bonasteru, 1.9 bofora u Božavi, 1.9 bofora na Grpašćaku i 1.6 bofora u Zadru). Bura najveću snagu razvija u siječnju (3.6 bofora u Bonasteru, 3.1 bofora u Božavi, 2.5 bofora na Grpašćaku), ožujku i travnju (po 2.2 bofora u Zadru). Jugo najveću snagu razvija u studenom (3.3 bofora u Božavi i 3.0 bofora u Zadru) i prosincu (3.5 bofora u Bonasteru i 3.5 bofora u Grpašćaku).

Navedeni pokazatelji upućuju na zaključak kako je vjetrovitost u ravskom području umjerena. Ona je dostatna za prozračivanje (aeraciju) prostora, za osjet ugone u toplijim mjesecima (maestral!) te za razvoj nautičkog i kupališnog turizma.

Biljni pokrov Rave - povratak prirodnom krajobrazu

Geografski položaj, geomorfološke i hidrogeografske značajke, pedološki pokrov, te osnovni klimatski čimbenici određuju biljni pokrov na Ravi. Otok pripada pojasu eumediterana sa zastupljenošću gotovo svih biljnih vrsta tog podneblja. Znakovit je tisućljetni povijesni proces preobrazbe prirodnog krajobraza u kultivirani krajolik, a to se izravno odrazilo i na antropogenu izmjenu biljnog pokrova. Tako prirodnu vegetaciju uvelike zamjenjuju kultivirane biljke, osobito maslina, vinova loza, rogač (ravski naziv *karuba*), smokva, agrumi (osobito limuni i naranče), oskoruša, poludivlja breskva (r. n. *speršuga*), žižula (r. n. *čičirinda*) i badem (bajam, r. n. *mindula*). O tome svjedoči i čitava mreža suhozidina, koja prekriva cijeli otok odvajajući obradive površine. Međutim, u posljednjih pedesetak godina taj se kultivirani krajolik mjenja, a vegetaciju sve više

predstavljaju tipične sastojinae eumediteranske makije i gariga. Razlog je toj progresiji, znakovit i za najveći dio hrvatskih otoka, intenzivan proces deagrarizacije kao dio složenog procesa ruralnog egzodusa. Danas je tako najveći dio otoka prostor prirodne vegetacije a samo u neposrednoj blizini naselja i na nekim plodnijim područjima zadržao se kultivirani biljni pokrov kao bitna sastojnica danas regresivnog kulturnog krajolika.

Na Ravi nema tipičnog šumskog pokrova autohtone zajednice hrasta crnike (Orno-Quercetum ilicis, H-ić) već bi se najviše zone mogle svrstati u makiju. U ravskoj makiji prevladava hrast crnika (*Quercus ilex*), lemprika (r. n. *lopotika*; *Viburnum tinus*), planika (r. n. za područje pod planikom - *planičje*; *Arbutus unedo*), smrdljika (r. n. *smrdela*; *Pistacia terebinthus*) mirta (r. n. *mirta*; *Myrta communis*), igličasta smrika (r. n. *smrič*; *Juniperus oxycedrus*), glušika (r. n. *gluhi smrič*, *glušac*; *Juniperus phoenicea*), veliki vriješ (*Erica arborea*) i zelenika (*Phillyrea latifolia*). Tek se mjestimice javlja divlja maslina (*Olea oleaster*).

Neke je vrste zasadio čovjek, a zatim su se spontano proširile na veći dio otoka. U prostoru od punte Garmine do Braničevca, u prostoru Zaglava, u blizini Male Rave, uz u. Pavajsko, u. Ivanoševicu i na nekim drugim lokacijama proširio se alepski bor (*Pinus halepensis*). U blizini Male Rave (lokalitet *Veli vrta*) i u Veloj Ravi (lokalitet *Cimtar*) nalaze se šumarci čempresa (r. n. *cimpret*; *Cupressus sempervirens*), najviše biljne vrste na otoku. Mjestimice se na otoku nalaze i stabla duda (r. n. *murva*; *Morus alba*).

U nižoj makiji i garigu česti su bušin (r. n. *bušinak*; *Cistus villosus* i *C. monspelliensis*), ružmarin (r. n. *luzmarin*; *Rosmarinus officinalis*), kadulja (r. n. *slavulja*; *Salvia officinalis*), smilje (r. n. *magriž*; *Helychrysum italicum*) i goromuš (*Brachypodium ramosum*). Mjestimice je zasađen i šipak (r. n. *mogranj*; *Punica granatum*), koji je obrastao drugim vrstama makije i gariga pa je postao njihovim sastavnom dijelom. Makija i garig velikim su dijelom isprepleteni povijušama što otežava ili potpuno onemogućava prohodnost. Najraširenija je tetivika (r. n. *tetevika*; *Smilax aspera*), kupina (*Rubus ulmifolius*) i sparožina (*Asparagus acutifolius*).

Zajednice trava identične su onima na većini zadarskih otoka s nešto većom pojavnošću ljekovite rute (*Ruta graveolens*), koromača (*Anethum foenicum*) i šćirenice (r. n. šćinjerica; *Amaratus*).¹⁶

Uz samu obalu, u zoni prskanja mora, prevladava zajednica mrežice i jastučastog trpuca (*Plantagenetum - Staticetum cancellate* H-ić). (Mrežica katkad zadaje glavobolje ribičima jer se oko nje pomrsi najlon tunje.)

Navedeni se biljni pokrov u prošlosti valorizirao na više načina. Pojedine su vrste služile za ogrjev (crnika), hranu (plod planike - magunja, kupina i dr.), za pripremljanje lijeka i čajeva (kadulja, pelin, metva, ružmarin, šćinjerica, ruta, koromač), za bojenje mreža (smrdela), za izradu košara (*sprta*) i ribarskog alata - vrša (pruće od mrte),¹⁷ za izradu igala za krpanje mreža (*lopotika*), za izradu luči (borove smolaste grane), za izradu držača alatki (crnika) i dr.

¹⁶ O tome više kod A. CVITANOVIĆ, 1989., 74-75, D. MAGAŠ - A. R. FILIPI, 1983., 15-17, D. MAGAŠ, 1984.,

¹⁷ Kako ističe D. Magaš Ravljani su često po mrtino pruće odlazili na Sestrunj gdje je poradi toga dolazilo do sukoba s tamošnjim otočanima; v. D. MAGAŠ - A. R. FILIPI, 1983., 16.

Značenje prirodno-geografske osnove za društveno-gospodarski razvitak

Prirodno-geografska obilježja o. Rave i neposrednog morskog prostora koji ga okružuje uvelike određuje društveno-gospodarski razvitak. Naravno, tisućljetno nastanjivanje i valorizacija znatno su izmijenili prirodni okoliš (ravski biotop s pripadajućom eumediteranskom biocenozom) pa danas ključnu ulogu imaju i složeni antropogeni činitelji razvitka.

Podneblje, geološki sastav, građa i morfologija, pedološki pokrov, biljni i životinjski svijet te hidrogeografska obilježja omogućili su razvitak tzv. sredozemne polikulture proizvodnje, ali i mediteranskog kulturnog ozračja, koje se u širem kontekstu može pratiti još od prapovijesti. Ravljani od najstarijih vremena valoriziraju prirodnu osnovu, prije svega putem poljoprivrede (uzgoj masline, vinove loze, smokve; uzgoj sitne stoke), ribarstvo i pomorstvo. Takvo je gospodarstvo bilo uglavnom autarkično i razmjerno zatvoreno jer se nastojalo proizvoditi sve nužno za osiguranje opstanka. Društveno-gospodarskim razvitkom rasle su njihove potrebe, uz otvaranje i prema bližoj i prema daljoj okolici. Pri tome je veliku ulogu imalo snažno regionalno središte - Zadar.

Premda Zadar nakon I. svj. rata gubi svoj primat u Južnoj Hrvatskoj, poslije II. svj. rata jačaju veze s okolicom. Velik dio Ravljana iseljava u Zadar ili preko Zadra u druge gradove Hrvatske te u inozemstvo. Ravske su ograde i podanci zarasli gustom makijom i garigom, a obrađuju se samo posjedi neposredno uz naselja ili na najplodnijim lokacijama. Stoga je teško govoriti o agrarnoj prenapučenosti kao odlučujućem čimbeniku depopulacije i općeg odumiranja života na otoku. Prirodna je osnova samo dijelom ograničavajući čimbenik. Ponajprije je to problem bezvodice, čije je rješavanje prvenstveno u suvremenim okolnostima razvitka otoka.

Agrarna je djelatnost u prošlosti iziskivala veći utrošak vremena i ljudske radne snage (težak rad na poboljšanju kakvoće zemljišta krčenjem, izdvajanjem kršja, nasipanjem zemlje, izgradnjom suhozidina), dok u sadašnjici više pozornosti treba posvetiti osuvremenjenju proizvodnje, inovacijama i znatnijim materijalnim (osobito novčanim) ulaganjima. Dijelom su te mjere osuvremenjenja polikulture razvitka ograničene veličinom i rasporedom posjeda (velika isparceliranost, male čestice), koji uz prirodna obilježja (kršje, izdanci slojeva - *kružje* i *kaminje*), brzo širenje korova, gariga i makije) otežavaju primjenu suvremene tehnike i tehnologije.

Ukoliko se nastoji revitalizirati taj, ali i brojne druge male hrvatske (nažalost isti je problem i s većim otocima) naseljene otoke, potrebno je prepoznati i utvrditi što sve omogućuje prirodno-geografska osnova za komplementarni društveno-gospodarski razvitak otoka. U tom su smislu značajne državne mjere. Vrlo je svrhovit Nacionalni program razvitka otoka. Otok Rava u Nacionalnom je programu svrstan u one hrvatske otoke kojima je potrebna znatna pomoć tijela državne uprave te lokalne uprave i samouprave (Županije zadarske i Grada Zadra).¹⁸ Preporučuje se stoga da je za Ravu nužno čim prije izraditi program potpunog i održivog korištenja otočnih resursa, a među tim resursima svakako veliko značenje imaju upravo prirodno-geografska obilježja.¹⁹

¹⁸ Po današnjem stupnju razvoja Rava je uvrštena među najnerazvijenije hrvatske otoke, a isto skupini pripadaju i: Biševo, Škarda, Premuda, Drvenik Mali, Zverinac, Srakane Vele, Rivanj, Drvenik, Veli, Lastovo, Šipan, Koločep, Ist, Olib, Molat, Lopud, Sestrunj, Žirje, Ilovik, Susak, Ošljak, Kaprije, Unije, Mljet, Silba, Vrgada, Iž, Vis, Zlarin i Prvić (Ši). Popis (ovim rasporedom) dan je kod *Nacionalni program razvitka otoka*, 1997., 70-71.

¹⁹ *Nacionalni program razvitka otoka*, 1997., 96-97

Vrlo je izgledan, nakon pravovaljanog vrednovanja prostornih planera, geologa, hidrogeologa, geografa, arhitekata, političkih vlasti i dr., perspektivan razvitak turizma na otoku (osobito kupališni i nautički), poljodjelstva uz primjenu suvremene tehnologije i uz osiguranje potrebitih državnih olakšica, ribarstva (na Ravi uglavnom kao ribolov za osobne potrebe, tj. ishranu stanovništva), ali i oživljavanje obrta. Poradi površine ne bi bio moguć razvitak industrije, koji uostalom ne bi bio u skladu s prije spomenutim gospodarskim djelatnostima. Uz to, razvitak treba podrediti strategiji održivog razvitka, da ne bi došlo do prekomjernog iskorištavanja pa i devastacije prirodne osnove. Smislenim planiranjem potrebitu pozornost treba posvetiti i krajobrazu, vidljivoj okvirnici društveno-gospodarskog razvitka, kojeg čine elementi prirodno-geografske osnove i antropogeografski čimbenici.²⁰

Kao jedini značajniji čimbenik ograničavanja izdvaja se slaba opskrbljenost otoka vodom poradi nedostatka prirodnih izvora pitke vode. Vodoopskrba te učinkovitiji razvitak prometa sigurno će doprinjeti oživljavanju otoka.

LITERATURA

- Š. BATOVIĆ (1973.): *Prapovijesni ostaci na zadarskom otočju*, Diadora, 6, Zadar, 5-165.
- C. F. BIANCHI (1879.): *Zara christiana*, 2, Zadar, 73-75.
- A. CVITANOVIĆ (1989.): *Otok Iž*, Veli Iž.
- J. FARIČIĆ (1996.): *O ribarstvu otoka Rave*, Zadarska smotra, 4-6, Zadar, 93-122.
- A. R. FILIPI (1960.): *Kretanje broja stanovnika zadarskog otočja*, II. dio, Radovi Instituta JAZU u Zadru, sv. 6-7, Zadar, 163-164.
- A. KALOGJERA (1996.): *Pejzaž kao bitan fizičko-geografski element u prostornom planiranju*, Geoadria, 1, Zadar, 47-58.
- D. KRALJEV et al. (1995.): *U okrilju sunca i mora. Klimatska monografija Zadra*, Zadar.
- D. MAGAŠ (1977.): *Vir. Prilog geografskim istraživanjima u zadarskoj regiji*, Radovi Zavoda JAZU, 24/1977, Zadar, str. 5-51.
- D. MAGAŠ (1981): *Molat. Prilog geografskim istraživanjima u zadarskoj regiji*, Radovi Zavoda JAZU 27-28/1981, str. 355-420.
- D. MAGAŠ (1984.): *Geografski položaj i osnovna prirodno-geografska obilježja otoka Pašmana*, Geografski glasnik, 46, Zagreb, 53-71.
- D. MAGAŠ (1996.): *Županija Zadarsko-kninska*, Zadar.
- D. MAGAŠ (1997.): *Hrvatski otoci - glavne geografske i geopolitičke značajke*, Radovi Filozofskog fakulteta RPZ, sv. 35, 349-359.
- D. MAGAŠ (1998.): *Osnove geografije Hrvatske*, skripta, Zadar, 241.
- D. MAGAŠ - A. R. FILIPI (1983.): *Otok Sestrunj u zadarskom arhipelagu*, Zadar.
- L. MARČIĆ (1930.): *Zadarska i šibenska ostrva*, Srpski etnografski zbornik: Naselja i poreklo stanovništva, knjiga 26, Beograd, 547 i 560.
- Meteorološki godišnjak I i II (Padavine)*, Savezni hidrometeorološki zavod, Beograd, 1961. - 1985.
- Nacionalni program razvitka otoka*, Ministarstvo obnove i razvitka, Zagreb, 1997.
- I. RUBIĆ (1928.): *Naši otoci na Jadranu*, Split.
- V. SKRAČIĆ (1996.): *Toponimija vanjskog i srednjeg niza zadarskih otoka*, Zadar, 227-233.
- N. STRAŽIČIĆ (1987.): *Prirodno-geografske značajke kao poticajni i ograničavajući faktori razvoja jadranskih otoka*, Pomorski zbornik, 25, Rijeka, 39-55.
- M. TEŠIĆ (1974.): *Fizičko-geografske karakteristike zadarskog arhipelaga kao baza privrednog razvitka*, Zadarsko otočje - zbornik, Zadar, 353-380.
- Strategija zaštite okoliša i održivog razvitka u jadranskom području Republike Hrvatske*, HAZU, Zagreb, 1996.

²⁰ A. KALOGJERA, 1996., 47-58.

Grupa autora *Osnovna geološka karta 1:100 000*, L 33-139 (Zadar), Institut za geološka istraživanja, Zagreb, 1967., Savezni geološki zavod, 1973. (Karta i Tumač).

Studija o utjecaju na okoliš uzgajališta tuna kod otoka Iža, Zavod za urbanizam Zadar, 1996.

Topografska karta 1:50 000, Vojnogeografski institut, Beograd, 1981., Zadar 3/list 96.

Topografska karta 1:25 000, Vojnogeografski institut, Beograd, 1977., Zadar 3-3 (Veli Iž)

Zemljopisni atlas Republike Hrvatske, Leksikografski zavod MK, Zagreb, 1993.

SUMMARY

Damir Magaš, Josip Faričić, Basic Physicogeographical Characteristics of the Rava Island in the Zadar Archipelago

The island of Rava (3,62 km² and 120 inhabitants, 1991) is one of those small islands situated in the Zadar archipelago, on the eastern coast of the Adriatic. From the geographical point of view it has not been much elaborated so far. The paper gives physicogeographic characteristics, which is connected with the project on small Croatia's islands. The first part of the paper treats the position of the island, its size and extent. According to its area, this is the 53rd island in Croatia, and the 37th with regard to the number of inhabitants (1991). The highest point is Babićovac (98 m). The sea cliff of Ravica appertains to it. The island makes part of the middle range of Zadar islands and, administratively, belongs to the city of Zadar. It is an autonomous cadastral commune and Roman Catholic parish. The settlement consists of two separated nuclei along SW coast: Vela Rava in the central part of the island and Mala Rava in its NW part.

Its geological structure is relatively simple. There is a predominance of nonlayered greyish lower-upper cretaceous dolomites, to 600m thickness. These are the oldest sediments in the Zadar archipelago. Their form is anticlinal. There are two smaller unexamined speleological objects in the NW part of the island. The island is well carved. The coast is 15.45 km in length. The coastline index is 2,29. There are many more coves and promontories in the central and SE parts. Larger coves are Lokvina, Vićabok, Paladinjica, Marnjica, Tanko, Vališina, Ivanoševica, Pavajsko, Pestehovac, Dražice, Golubovac, Martinjica, Grbavač and Grbačina. Relief features show dry *dolinas* and torrents with well expressed slope drainage and weathering. Along the coast there is a shallow zone (1,5 m deep, called *singular*) large several metres, followed by deeper waters. There is a small number of flat superficies, which are used as gardens, while slopes serve for olives and less often as vineyards. The island surfaces are divided into properties by horizontal stone walls (*mocira*) and vertical ones (*trmezal*). The authors emphasize a numerous and interesting toponymy connected with the terrain geomorphology. From pedological point of view there are not remarkable soil zones. It is a question of shallow and poor reddish-brown soils originated from degraded dolomites. There is plenty of rocky soil and broken stones. There is no superficial running water on the island. There are several wells with brackish water, and potable water is found in a 40 metres deep pit on the nearby islet of Mrtovnjak. There is also a Pool in Vela Rava. Because of water deficiency, the inhabitants have built public cisterns in both settlements and the owners of new houses have their own cisterns.

The authors study in particular the sea water surrounding the island. Physical properties of the sea (depth, sea bottom, temperatures, density, transparency, colour, currents, tides, waves) are elaborated in accordance with accessible data. Chemical characteristics follow (salinity, oxygen concentration, pH factor, the quantity of silicate, phosphate and nitrate, ammoniac) and biological data (organic world: plankton, nehton, benthos). Climatic indicators connected with insolation, global radiation and cloudness are elaborated. Temperature data follow (annual t. ca 15°C; ca 23,5°C in July and ca 6,8°C in January), precipitation (ca 880 mm per annum), winds. Mediterranean climate conditions adequate vegetation. The island of Rava belongs to the climazonal association of holm oak (*Quercus ilex*). Mediterranean sorts are numerous. The present day high and low maquis and garigues predomine and, here and there, even larger specimens of trees grow. It is significant that cupresses can be seen on certain locations. The paper ends with elaborating the significance of physicogeographical basis for the social and economic development

of the island. Consideration is given to the population since the oldest times of Mediterranean polyculture. Cultivation of olives, figs and grape vine (the latter till not long time ago) has considerable importance as well as breeding small cattle. Restrictive factors of development (lack of water and fertile soils, isolation, depopulation) are analysed too. The influence of regional centre Zadar is also important, as well as the prospects of tourist and aquaculture objects.