

## Geografske značajke i suvremeni procesi na otoku Vrgadi

**A. Bognar, I. Crkvenčić, A. Malić, M. Počakal, J. Riđanović\***

*U radu je analizirana geografski relevantna građa otoka Vrgade. Obrade su: geomorfološke značajke, zatim depopulacija i deagrarijacija te opskrba vodom u sklopu suvremenih razvojnih procesa*

**Ključne riječi:** Antiklinalna struktura, klastiti, klif, agrarna gustoća, deagrarijacija, egzodus.

### **Geographic Characteristics and Recent Processes on the Island of Vrgada.**

*In this work one analyses the geographically relevant structure of Vrgada Island. The work encompassed geomorphological characteristics, depopulation and deagrarijation and the water supply within the framework of current processes.*

**Key words:** Anticlinal structure, clastics, cliff, agrarian density, deagrarijation, exodus.

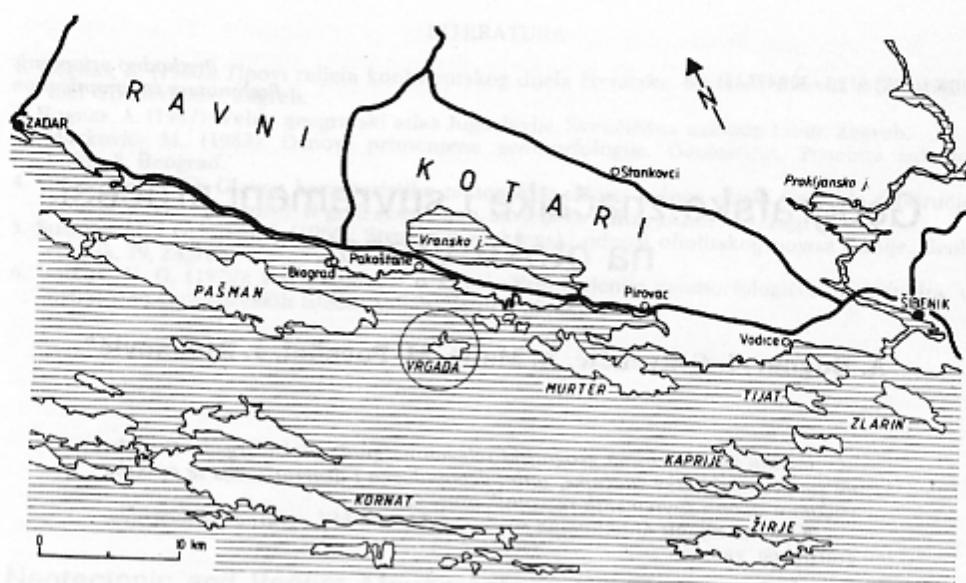
### UVOD

Vrgada je središnji dio unutrašnjeg otočkog niza u primorju Ravnih kotara. Geografskim položajem između regionalnih središta Zadra i Šibenika povezuje taj dio kopnene obale s Kornatima – najrazvedenijom otočkom skupinom u Jadranskom arhipelagu.

Vrgada je u sklopu izobate 100 m, u domeni holocenskih fluktuacija razine mora (T. Šegota, 1968). Paleogeografska istraživanja unijela bi više svjetla u odnose kopna i mora za doba pleistocena (T. Šegota, 1982–83), kao i prijašnjih razdoblja (V. Kranjec, i E. Prelogović, 1974), i omogućila bi paleoklimatsku rekonstrukciju uvjeta što bi pridonijelo točnijem objašnjenju pješćanih i prapornih nanosa na otoku Vrgadi i u ostalim dijelovima našeg priobalnoga pojasa.

Vrgada se ističe specifičnim položajem i posebnom geografskom strukturom kao poligon za raznovrsna istraživanja ponajprije istoimenog otoka a onda i njegove mozaične okolice; istodobno za vježbanje i uključivanje studenata u suvremene tokove znanstvenoistraživačkog rada<sup>1)</sup>.

Dr. Andrija Bognar, izv. prof., dr. Ivan Crkvenčić, red. prof., dr. Adolf Malić, izv. prof., Miljenko Počakal, struč. savjet., dr. Josip Riđanović, red. prof., Geografski odjel, Prirodoslovno-matematički fakultet, 41.000 Zagreb, Marulićev trg 19, YU.



Sl. 1. Geografski položaj Vrgade u zadarsko-šibenskoj otočnoj skupini.  
 Fig. 1 Geographical position of Vrgada in the Zadar-Sibenik group of islands.

### GEOMORFOLOŠKE ZNAČAJKE OTOKA VRGADA

Vrgada je površinom od 3,7 km<sup>2</sup> jedan od manjih otoka submorfološke regije Sjevernodalmatinskog arhipelaga.

U morfostrukturnom smislu Vrgada je dio makromorfostrukturne regije gorske zone Vanjskih Dinarida s borano-navlačnom i ljuskavom strukturalno-genetskom građom (A. Bognar, 1987, 1990). Geotektonski dio je jugozapadnog dijelom morem potopljenog, ravno-kotarskog sinklinorija, predstavljenog nizom bora dinarskog pravca pružanja, a bore su većim dijelom uspravne do pogle. (Tumač ... 1973 i 1975.)

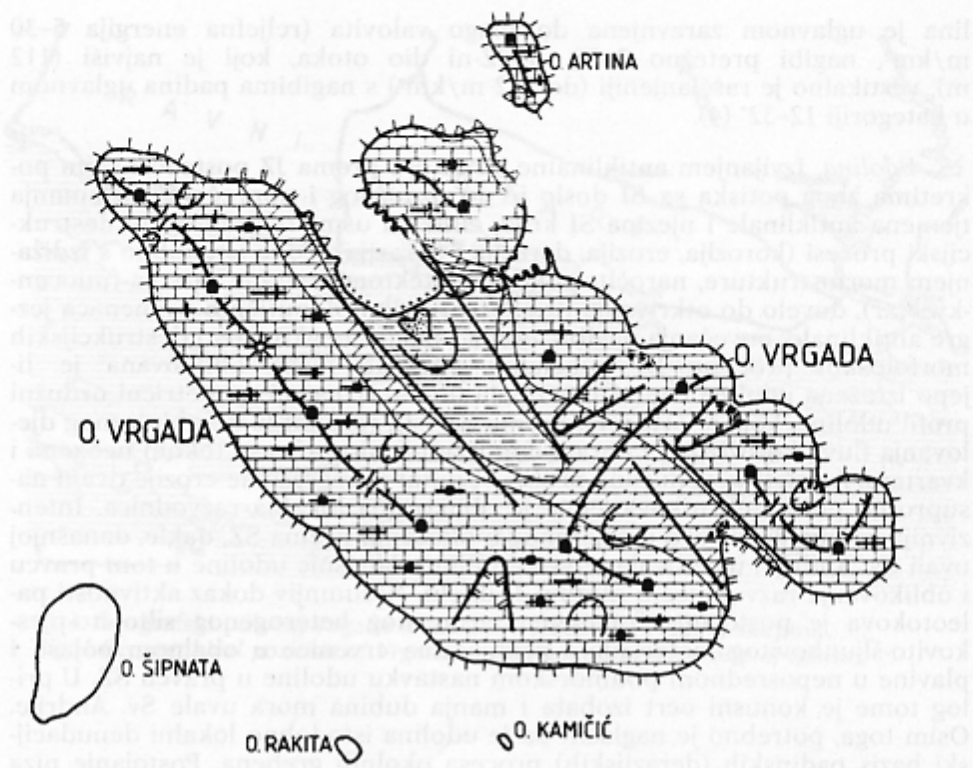
Vrgada predstavlja konformnu morfostrukturu, što znači da postoji poklapanje reljefa i geološke građe. Točnije, otok je uzvišenje – antiklinala brdskih osobina, s time da joj je egzogenim morfološkim procesima razoren tjemeni dio. U strukturi reljefa otoka mogu se lučiti tri reljefne jedinice: SI greben-monoklinala, udolina-antiklinala i JZ greben-monoklinala.

Prvobitna asimetričnost antiklinalne strukture koja je plegla prema JZ izražena je i u poprečnom morfološkom profilu otoka, niži položiti SI dio otoka i njegova viša i ustrmljenija JZ-na pučinska fasada. Izuzetak tome čini centralna udolina-antiklinala koja ima sve osobine asimetričnog žlijeba i predstavlja manju diskonformnu morfostrukturu. S tim su u skladu i morfometrijski odnosi. SI dio otoka ima slabo raščlanjen reljef (nešto više od 50 m/km<sup>2</sup>) i relativno položiti padine (nagibi 5–12°), maksimalno 20–25°. Udo-

lina je uglavnom zaravnjena do blago valovita (reljefna energija 5–30 m/km<sup>2</sup>, nagibi pretežno 2–5°), u JZ-ni dio otoka, koji je najviši (112 m), vertikalno je raščlanjeniji (do 112 m/km<sup>2</sup>) s nagibima padina uglavnom u kategoriji 12–32° (4).

*Udolina.* Izvijanjem antiklinalne strukture prema JZ posteocenskim pokretima zbog potiska sa SI došlo je do uzdužnog i poprečnog razlamanja tjemena antiklinale i njezina SI krila, čime su usmjereni egzogeni destruktivni procesi (korozija, erozija, derazija i abrazija). To je istodobno s izdizanjem morfostrukture, naročito tokom neotektonske etape razvoja (miocen-kvartar), dovelo do otkrivanja fizički trošljivih dolomitičnih vapnenaca jezgre antiklinale, povećanja nagiba terena i pojačane aktivnosti destruktivskih morfoloških procesa. Destrukcijom stijenske mase oblikovana je lijepo izražena udolina centralnog dijela otoka. Današnji asimetrični uzdužni profil udoline, koja je otvorena prema SZ i JI, rezultat je kombiniranog djelovanja fluviokorozivskih i derazijskih (padinskih) procesa tokom neogena i kvartara. Asimetrija uzdužnog profila rezultat je regresivne erozije dvaju nasuprotno položenih tokova, čime je oblikovana lokalna razvodnica. Intenzivnija erozija paleotoka usmjerenog u otjecanju prema SZ, dakle, današnjoj uvali Sv. Andrije, uvjetovala je veću duljinu današnje udoline u tom pravcu i oblikovanje razvodnice u njezinu JI dijelu. Nesumnjiv dokaz aktivnosti paleotokova je postojanje fragmenata uslojenog heterogenog siltovito-pjeskovito-šljunkovitog materijala s primjesama crvenice u obalnom pojasu i plavine u neposrednom podmorskom nastavku udoline u pravcu SZ. U prilog tome je konusni ocrtni izobata i manja dubina mora uvale Sv. Andrije. Osim toga, potrebno je naglasiti da je udolina istodobno lokalni denudacijski bazis padinskih (derazijskih) procesa okolnih grebena. Postojanje niza jaruga i derazijskih dolina usmjerenih prema udolini, koje redovito završavaju malim proluvijalnim (bujičnim) plavinama na njihovu kontaktu s »dolinskom« ravni udoline, tome su jasan dokaz. Nakon humidnijih faza u pleistocenu i holocenu (vjerojatno atlantska-bukva D), kada su bez sumnje egzistirali vodotoci, hladnije i toplije sušne faze karakterizira jaka fizička razstrožba vapnenaca koji sudjeluju u sastavu okolnih grebena, koja je producirala veliku količinu pržine koja je spiranjem i bujicama akumulirana u udolini. Upravo te naslage u kombinaciji s onim fluvijalnog podrijetla dominiraju u sastavu »dolinske« ravni. Njihova veća rahlost, granulometrijski sastav i kemijske osobine bile su pretpostavka oblikovanja relativno vrednijeg tla koje danas predstavlja, uz veće ili manje fragmente crvenice i smeđeg tla na antropogeno terasiranim padinama grebena, osnovu poljodjeljskih djelatnosti stanovništva otoka Vrgade.

Povećanjem sušnosti tokom mlađeg holocena i krčenjem šuma u povijesnom razdoblju koje je pojačalo spiranje s okolnih padina i ogoljivanje vapnenačke podloge odumire aktivnost vodotoka, a sve više dolazi do izražaja abrazija postpleistocenskom ingresijom mora. Svoju najjaču destruktivsku aktivnost ima na području klastičnih fluvijalnih i derazijskih naslaga SZ i JI dijela otoka. Time je njihov velik dio destruiran ili potopljen, pa su se tako oblikovale uvale Sv. Andrije i Kranje. Abrazijskim podsijecanjem povećani su i nagibi, što je pospješilo spiranje. Otuda i relativno strm slaz nekađanje dolinske ravni prema spomenutim uvalama.



A- I



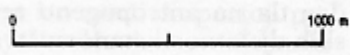
B-



II



III





*Grebeni.* Mikrotektonski manje poremećeno JZ krilo antiklinale i rubni dio njezina položito SI krila, u čijim sastavima dominiraju rudistni vapnenci oblikuju dva grebena-monoklinale. Viši JZ greben (112 m) je asimetrično uzvišenje, što je vjerojatno tektonski predisponirano postojanjem reversnog rasjeda u podmorju neposredno uz obalu. Time se, uostalom, može objasniti i naglašena strmost JZ-ne padine grebena (32–55°). JI, niži (cca 50 m) dio JZ grebena, sudeći po lomu orografske osi, manjim horizontalnim pomakom duž transverzalnog rasjeda SI–JZ odvojen je od njegova SZ dijela. Veća poremećenost vapnenačkog kompleksa pogodovala je bujičenju i spiranju pa je tu oblikovan niz manjih kratkih (stotinjak m) derazijskih dolina. Monoklinalni greben je intenzivno okršen. Do intervencije čovjeka prevladavao je tip stjenovitog krša. Veći dio, naročito JZ padine, terasa i suhozida danas je zapušten tako da se proširila šuma i garig.

Mikrotektonski jače razlomljen SI greben-monoklinala utjecajem padinskih procesa oblikovan je u nisko raščlanjeno uzvišenje pravca SZ–JI. U strukturi reljefa grebena ističe se izmjena zaobljenih glavica. Oblikovana je destrukcijom padinskih procesa (spiranje, bujičenje) i za njih se, najčešće, vežu dvije nasuprotne derazijske doline. Pojava fragmenata padinskih i fluvijalnih akumulacija pleistocenske starosti (pretežno pržine) u SI obalnoj zoni grebena, posebno na rtu nasuprot otočiću Artini, neposredni je dokaz intenziteta djelovanja procesa fizičke rastrožbe, derazije i fluvijalne erozije i akumulacije u to doba. U sastavu korelativnih naslaga debelih 10–15 m prevladavaju uslojeni siltovito-pjeskovito-šljunkoviti relativno slabo zaobljeni materijali, što ukazuje na lokalno podrijetlo i kratkoću transporta. U podini otkrivenog profila korelativnog akumulata otkrivena je preko 1 m debela crvenkasto-smeđa rastrošena zona-reliktni pedološki horizont. Upućuje to na mlađu pleistocensku starost naslaga. Korelativi se pojavljuju na reljefno zaštićenijim podnožjima padina, i to tamo gdje nisu u jačoj mjeri izloženi mlatu valova. Ipak, abrazija ih postepeno razara podsijecajući ih, čime se oni urušavaju oblikujući lijepo izražene 10–15 m visoke klifove. U njihovu podnožju leže blokovi urušenog klastičnog materijala. Tokom virna i u starijem holocenu korelativne naslage imale su znatno veće

#### Sl. 2. Geomorfološka skica otoka Vrgade

A) Geomorfologija, I Endogeni reljef, 1) važniji rasjedi, II Egzogeni reljef, 1) padinski reljef, a) neraščlanjeni grebeni, b) zaobljeni veliki vrh, c) zaobljeni manji vrhovi – glavice, d) sedla, e) derazijske doline, f) Delle, g) proluvijalne (bujičaste) plavine, h) deluvijalni konusi, 2) krški reljef, a) stjenoviti krš, 3) fluviokrš, a) suhe okršene doline, 4) abrazijski reljef, a) niske stjenovite obale u vapnencima, b) niske stjenovite obale u dolomitima, c) niske obale u klastitima, d) visoke obale – klifovi u klastitima, III Antropogeni reljef, 1) Antropogenizirani krš, B) Litologija, 1) Vapnenci, 2) Dolomitični vapnenci, 3) Klastiti

Fig. 2 Geomorphological rough draft of the island of Vrgada

A) Geomorphology, I Endogenous relief, 1) main faults, II Exogenous relief, 1) derasional relief, a) non dissected ridges, b) rounded great summit, c) rounded small summits, d) cols, e) derasional valleys, f) Deltas, g) proluvial fans, h) delluvial cones, 2) karst relief, a) rocky karst, 3) fluviokarst, a) dry karstified valleys, 4) maritime relief, a) flat rock shores consisting of limestone, b) flat rock shores consisting of dolomite, c) flat rock shores consisting of unconsolidated rocks, d) cliffs made up of consisting rocks, III Man made relief, 1) Antropomorphic karst, B) Lithology, 1) Limestone, 2) Dolomitified limestone, 3) Unconsolidated rocks

rasprostranjenje na što upućuju fragmenti spomenutih naslaga na susjednom otočiću koji je prema usmenom saopćenju starijih stanovnika bio spojen s Vrgadom. U podnožju abrazijskog rta od urušenog korelativnog materijala oblikovana je radom morske vode manja kosa (strelka) i mada znatno manja, veoma je slična onoj na otoku Braču kod Bola.

*Obale* otoka oblikovane su pretežno u rudistnim vapnencima i, manje, klastičnim korelativnim naslagama. U vapnencima to su niske konsekvencne stjenovite obale, bez obzira što im je neposredno zaleđe gotovo redovito ustrmljena primorska fasada otoka. Niske obale oblikovane su i u klastičnim sedimentima, i to abraziom padinskih i fluvijalnih korelativnih naslaga. Najljepše su razvijene u uvali Sv. Andrije. Manje šljunkovite plaže oblikovane su i u drugim manjim uvalama i dragama. Materijal koji sudjeluje u njihovu sastavu predstavlja aktivnošću mora pretaložene proluvijalne sedimente. Klifovi su oblikovani isključivo u korelativnim naslagama SI obale otoka. Svojom visinom (10–15 m) i bojom (žuta do crvenkastosmeđa) predstavljaju upečatljiv kontrast sivilu obalnog krškog kamenjara.

#### VRGADA U SKLOPU SJEVERNODALMATINSKIH OTOKA

Vrgada spada u zadarsku grupu sjevernodalmatinskih otoka i s površinom od 3,7 km<sup>2</sup> i 311 stanovnika (1981), nakon Ugljana, najgušće je naseljen (84,1 stanovnik na 1 km<sup>2</sup>) otok te otočne skupine. Vrgada je gusto naseljen otok i u okviru 47 naseljenih otoka SR Hrvatske, pa se po gustoći njihove naseljenosti nalazi na 7. mjestu.

Gustoća naseljenosti nekog prostora ne mora biti nikakav pokazatelj niti činilac njegovih društveno-ekonomskih prilika jer na njih utječe i niz drugih društvenih odnosa. Činjenica da zadarska grupa sjevernodalmatinskih otoka ima najvišu stopu poljoprivrednog u aktivnom stanovništvu naših otoka (1981.g. 51,1 %) i da upravo ta skupina otoka u razdoblju od 1971. g. doživljava najveći pad broja stanovnika (do 1981.g. – 22,3 %) pokazuje da između gustoće naseljenosti i društveno-ekonomskih prilika, ovdje izraženih u opadanju broja stanovnika, ove otočne skupine postoji određena korelacija. Na nju upućuje i činjenica što pad broja stanovnika zadarske grupe sjevernodalmatinskih otoka nije uvjetovan samo prirodnim padom već, još više, negativnim migracijskim saldonom, odnosno vrlo intenzivnim iseljavanjem.

Iseljavanje stanovništva s naših otoka započinje krajem 19. stoljeća, a izazvano je poremećajem tradicionalne gospodarske osnove otoka: uzgoj maslina, vinove loze, sitne stoke te ribarstvo i pomorstvo. Poremećaj je izazvan prelaskom s upotrebe jedrenjaka na brodove s parom, bolest vinove loze i teškoće s prodajom vina. Iseljavanje je bilo uvjetovano i velikom gustoćom naseljenosti.

Iseljavanje je izazvalo opadanje broja stanovnika koje, uzevši u obzir sve otoke, počinje od 1910. g. i neprekidno traje (s malim odstupanjem 1953.g.) više od 60 godina. Dugotrajno iseljavanje poremetilo je odnose u dobnoj i spolnoj strukturi stanovništva, što se konačno moralo odraziti i na smanjenje biološke snage reprodukcije stanovništva, odnosno na prirodnom padu.

## OTOK VRGADA

Broj stanovnika na našim otocima najviše je opao u posljednjem međupopisnom razdoblju, tj. između 1971. i 1981.g., kad je godišnje prosječno iznosio 1,1 %. (Tab. 1.)

Tab. 1. Neki elementi strukture i dinamike stanovništva zadarske skupine sjevernodalmatinskih otoka

Migracijska bilanca					
Popis stanovništva 1971.	Prirodni prirast 1971-1981.	Popis stanovništva 1981.		Manjak nastao iseljavanjem	
		Trebalo biti	Popisano	Apsolutni	%
30 419	-846	29 555	22 760	6 795	-22.3

Dobna struktura 1981 (u %)				
Ukupno	Dobne skupine			
	0 - 19	20 - 59	60 i više	
Ukupno	23.0	49.4	27.6	22 760
Muško	24.1	52.3	23.6	11 038
Žensko	22.0	46.6	31.4	11 722

Zaposleni prema mjestu rada				
Rade u (%)				
Ukupno	Mjestu stanovanja	Drugom mjestu iste općine	Drugoj općini Hrvatske	Drugoj SR/SAP
4 505	52.3	25.3	20.6	1.8

Izvor: V. Mikačić, Demografska kretanja na jadranskim otocima, Pomorski zbornik 25, Zagreb, 1981. str. 57-73.

Očito je da tradicionalna gospodarska osnova (poljoprivreda, ribarstvo i pomorstvo) zadarske skupine sjevernodalmatinskih otoka nije dovoljna da bi na otocima zadržala svoje stanovništvo. Nije stvoreno niti dovoljno radnih mjesta za one koji svoju egzistenciju ne mogu osigurati u poljoprivredi i ribarstvu. Gotovo polovica radnika zaposlenih u društvenom sektoru redovno odlazi na rad izvan mjesta stanovanja, u podjednakoj mjeri u druga mjesta općine Biograd na Moru kao i u druge općine Hrvatske. To je egzodusno područje koje karakterizira proces izumiranja stanovništva.

Na primjeru otoka Vrgade upozorit ćemo na neke elemente navedena razvoja zadarske grupe sjevernodalmatinskih otoka, s time da u prvom redu istaknemo one o kojima ovisi njihov daljnji razvitak.

### ELEMENTI AGRARNOG GOSPODARSTVA OTOKA VRGADE

Na razvoj agrarnog gospodarstva nekog kraja utječe niz činilaca i procesa. Ovdje ćemo upozoriti samo na tri osnovna elementa: 1. Zemljište kao osnovu te, 2. Posjedovne odnose i 3. Stanovništvo kao činioce agrarne proizvodnje.

Tab. 2. Površine pojedinih kategorija zemljišta katastarske općine Vrgada

Ukupne		Pojedine kategorije iskoristavanja						
površine	Oranice	Maslinjaci/ vrtovi	Vocnjaci	Vinogradi	Ukupne obrađive površine 1+2+3+4	Pasnjaci	Šume	Neplodno
1	2	3	4			5	6	7
ha ara m2	ha ara m2	ha ara m2	ha ara m2	ha ara m2	ha ara m2	ha ara m2	ha ara m2	ha ara m2
366 93	15 84 94	7 21 82 3	78 77 3 29	42 30 14 95	15 84 94	7 21 82 3	78 77	
100%	4.3	1.9	1.0	1.0	8.2	4.3	1.9	1.0

Izvor: Posjedovni listovi k.o. Vrgada, Zavod za katastar Skupštine općine Biograd na Moru.



### Sastav zemljišta i oskudnost obradivih površina

U sastavu otoka prevladavaju karbonatne vapnenačke stijene nepogodne za razvoj poljoprivrede, što se odražava već i u zastupljenosti pojedinih kategorija iskorištavanja zemljišta. Od ukupne površine otoka (366 ha 93 ara 92 m<sup>2</sup>) na obradive površine otpada svega 8,2 %, a na oranice samo 4,3 %. Ostatak obradivih površina su maslinjaci ili vrtovi, voćnjaci i vinogradi. Sav ostali prostor otoka pokriven je mediteranskom vegetacijom koju katastar svrstava ili u pašnjake ili u šume i na te prostore otpada oko 80 % površine otoka. (Tab.2.).

Navedene male površine obradivog zemljišta u cijelosti nisu najpovoljnije za poljoprivredno iskorištavanje jer je dio njih dosta strmim nagibima pa su izložene jačem spiranju osobito površinskih slojeva zemljišta. Na lošu kvalitetu zemljišta upućuje i njihova zastupljenost u grupama boniteta. Preko 90 % površine zemljišta otoka Vrgade katastar svrstava u grupe slabijeg boniteta, tj. u bonitet III (12 %) i bonitet IV (80 %), a samo preostalih 8 % u bonitet II.

### POSJEDOVNI ODNOSI I AGRARNO GOSPODARSTVO

Početak 20. stoljeća poljoprivredne površine otoka Vrgade bile su u vlasništvu obitelji Demiani pl. Vrgade. Mještani otoka bili su težaci koji su, uz određene uvjete, koristili dio posjeda spomenute plemenaške obitelji. Agrarni odnosi iz tog razdoblja razriješeni su tek 1940.g. odlukom Sreskog suda u Biogradu na Moru i to na osnovi Zakona o likvidaciji agrarnih odnosa, a na tužbu 116 težaka protiv 12 nasljednika posjeda obitelji Demiani.

Odlukom Sreskog suda bivše težačke obitelji dobile su zemljište koje su koristile prije, i to u površini od 339 ha 18 ara i 5 m<sup>2</sup>, što odgovara gotovo ukupnoj površini otoka (bez površine neplodnog zemljišta).

Posjed obitelji Demiani bio je jako fragmentiran jer je spomenutom odlukom Sreskog suda bivšim težacima dodijeljeno zemljište u 1 497 temeljnih parcela koje su još za vrijeme vlasništva 12 nasljednika bile ponovno dijeljene na ukupno 3 218 parcela.

Težačke obitelji koristile su male površine koje su osim toga bile prostorno razbacane. Naknadno su se poljoprivredna gospodarstva još više usitnila pa je, prema posjedovnim listama Zavoda za katastar općine Biograd na Moru na Vrgadi 1988.g. bilo 282 posjednika.

Poslijeratna deagrarizacija, naročito zadnjih dvadesetak godina, kao i jako iseljavanje stanovništva, jako su smanjili broj obitelji. Od spomenutih 282 obitelji na Vrgadi ih je prema posjedovnim listama, 1988.g. bilo 135 odnosno 47,8 %. Preostale obitelji iselile su u druge dijelove Hrvatske, najviše u Rijeku, Zadar, Split, Šibenik i u inozemstvo (15 obitelji). Navedeni broj od 135 obitelji ne odgovara više stvarnosti jer smo prilikom boravka u Vrgadi 1989. uspjeli anketirati samo 78 obitelji. S obzirom da popis stanovništva 1981.g. navodi da je u Vrgadi te godine bilo 98 obitelji, znači da je proces osipanja i iseljavanja obitelji s otoka Vrgade i nakon 1981.g. vrlo intenzivan.

STANOVNIŠTVO I AGRARNA PROIZVODNJA

Stanovništvo otoka brojčano je raslo sve do 1948.g., kad počinje opadati da bi indeks smanjenja (- 23,8 %) bio najveći za posljednjeg međupopisnog razdoblja 1971-1981.g. Tada je broj stanovnika u samo 10 godina smanjen gotovo za četvrtinu (Tab. 3.).

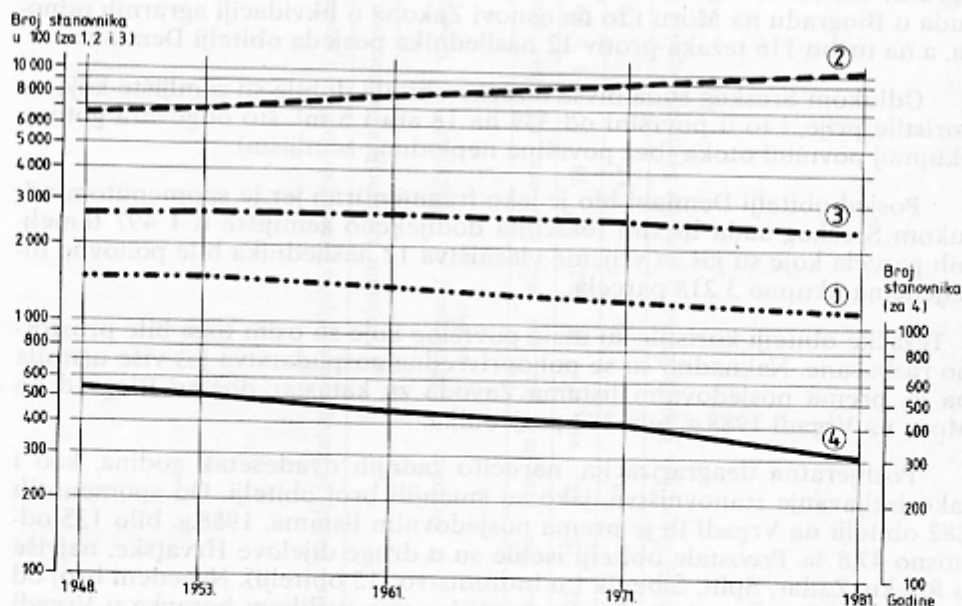
Tab. 3. Kretanje broja stanovnika Vrgade

Naselje	1857.	1869.	1880.	1890.	1900.	1910.	1921.	1931.	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.
Vrgada	271	338	383	389	473	475	453	487	538	515	449	408	311
Luka (x)			(42)	(65)	(62)	(90)			(134)				

x) Stanovništvo Luke uključeno je u naselje Vrgada.

Izvor: M. Korenčić, *Naselja i stanovništvo SR Hrvatske 1857-1971*, JAZU, Zagreb, 1979.  
 Popis stanovništva i stanova SR Hrvatske, Republički zavod za statistiku, Zagreb, 1983.

S porastom broja stanovnika, rasla je i gustoća naseljenosti koja je, kao što je već istaknuto, dosta velika. Ali gustoća naseljenosti otoka još je i veća ako se ona izračuna na osnovi broja stanovnika i jedinice obradivih površina. Ta tzv. agrarna gustoća naseljenosti iznosila je na Vrgadi godine 1981. čak 1 040 stanovnika na 100 ha (1 km<sup>2</sup>). Tako velika agrarna gustoća naseljenosti otoka daleko prelazi mogućnost prehrane njegova stanovništva poljoprivrednom proizvodnjom na obradivim površinama otoka. U prošlosti



Sl. 3. Kretanje broja stanovnika našeg Primorja i posebno otoka Vrgade. 1. otoci, 2. obala, 3. zagora, 4. Vrgada

Fig. 3 Change in the number of inhabitants of Primorje (maritime coast), especially of the Vrgada island. 1 islands, 2 coast, 3 Zagora (Highlands), 4. Vrgada.

su odnosi između broja stanovnika i obradivih površina otoka bili još gori jer je agrarna gustoća naseljenosti bila znatno veća, a mogućnosti izvora života izvan poljoprivrede daleko manje nego 1981.g. ili danas. U vrijeme najvećeg broja stanovnika na otoku, tj. godine 1948, agrarna gustoća je iznosila čak 1 793 stanovnika na 100 ha.

Očito je da se prehrana stanovništva na otoku u prošlosti mogla osigurati samo maksimalno mogućom poljoprivrednom proizvodnjom, i to na svim površinama koje su se mogle obrađivati, uključujući i one na strmijim nagibima (terase). Razumije se da su za egzistenciju otočana bili potrebni i dodatni izvori života, prije svega ribarstvo i pomorstvo, a u daljoj prošlosti i dobivanje soli (u uvali Pržina). U promijenjenim društvenim odnosima, naročito nakon drugog svjetskog rata kad stanovništvo otoka ima veće mogućnosti rada izvan poljoprivrede i kad se ono počinje jače iseljavati, napušta se iskorištavanje manje pogodnih lokaliteta obradivog zemljišta, ponajprije na strmijim nagibima koji su izloženi eroziji zemljišta.

S vremenom su nastale brojne napuštene parcele, naročito na povišenom i ravnijem dijelu otoka oko crkve Sv. Trojstva. I dalje se obrađuju niže smještene parcele s debljim profilima tla. To su uglavnom čestice u lokalitetu Kutine. Na njima se uzgaja povrće, manje žito, a potom voćke i vinova loza.

Površina stvarno obradivog zemljišta ne odgovara više navedenim površinama u katastru (oko 30 ha) i ne zna se kolika je, osim da je znatno manja. Čini se da su i podaci popisa godine 1981, prema kojima na korištene površine otoka otpada 34 ha a na obradive 14 ha, bliže podacima katastra nego stvarnim prilikama na terenu.

## **PROCES POSLIJERATNE DEAGRARIZACIJE I NJEZINE DRUŠTVENO-EKONOMSKE POSLJEDICE**

Napuštanje poljoprivrede kao glavnog izvora prihoda te jako iseljavanje uz naglašen negativni prirodni priraštaj stanovništva znatno su izmijenili strukturu i domaćinstava i stanovništva otoka Vrgade. Smatramo da su te strukture takve da teško mogu predstavljati solidnije osnove daljeg društveno-ekonomskog razvitka otoka. Pokazat ćemo samo neke elemente tih struktura.

### **STRUKTURA DOMAĆINSTAVA**

Navedenim poslijeratnim razdobljem, naročito u zadnjih dvadesetak godina, prvobitno gotovo isključivo poljoprivredna (i ribarska) domaćinstva najvećim dijelom su izgubila svoja izvorna gospodarska obilježja.

Anketiranjem smo na osnovi angažiranosti aktivnih (do 60 godina) muških i ženskih članova domaćinstava s radom na vlastitom poljoprivrednom posjedu i članova zaposlenih izvan njega, ustanovili slijedeću strukturu, odnosno tipove domaćinstava:

Tipovi domaćinstava:	Broj domaćinstava
1. Poljoprivredna (svi aktivni muški i ženski članovi rade isključivo na vlastitom poljoprivrednom posjedu)	3
2. Staračka (nemaju članova ispod 60 godina)	36
3. Mješovita (dio aktivne radne snage radi na vlastitom poljoprivrednom posjedu, a dio je zaposlen)	2
4. Nepoljoprivredna (svi aktivni muški i ženski članovi zaposleni su izvan poljoprivrede, ali imaju prihode iz nepoljoprivrednih djelatnosti—umirovljenici)	37
Ukupno	78

*Poljoprivredna domaćinstva su gotovo sasvim nestala, a najbrojnija su nepoljoprivredna (47,4%) i staračka (46,1%) domaćinstva. Malen je udjel i domaćinstava mješovitih izvora prihoda.*

Iz navedenog se vidi da u Vrgadi gotovo i nema više domaćinstava koja bi svoje poljoprivredne površine valorizirala isključivo sa stajališta poljoprivredne proizvodnje.

Velik broj staračkih domaćinstava, koja su u fazi odumiranja, pokazuje da će se ukupan broj domaćinstava otoka Vrgade smanjivati i dalje, i to dosta brzo i intenzivno.

#### STRUKTURA STANOVNIŠTVA

Anketiranih 78 domaćinstava imalo je 1989. godine 229 stanovnika, što je samo 74,6 % broja stanovnika koji je popisom 1981. g. ustanovljen u Vrgadi. U osmogodišnjem razdoblju (1981–1989) broj otočana je smanjen čak 26,4%! To znači da se smanjivanje broja stanovnika Vrgade nastavilo i nakon godine 1981, i to u većoj stopi nego u prethodnom međupopisnom razdoblju 1971–1981, kad je iznosilo 23,8%. (Tab. 4.)

Tab. 4. Neki elementi strukture stanovništva anketiranih domaćinstava Vrgade

Ukupno stanovništvo	Udjel stanovništva pojedinih tipova domaćinstava							
	stanovništvo pojedinih tipova domaćinstava							
	1		2		3		4	
	Broj	%	Broj	%	Broj	%	Broj	%
229	13	5,7	51	22,3	6	2,6	159	69,4



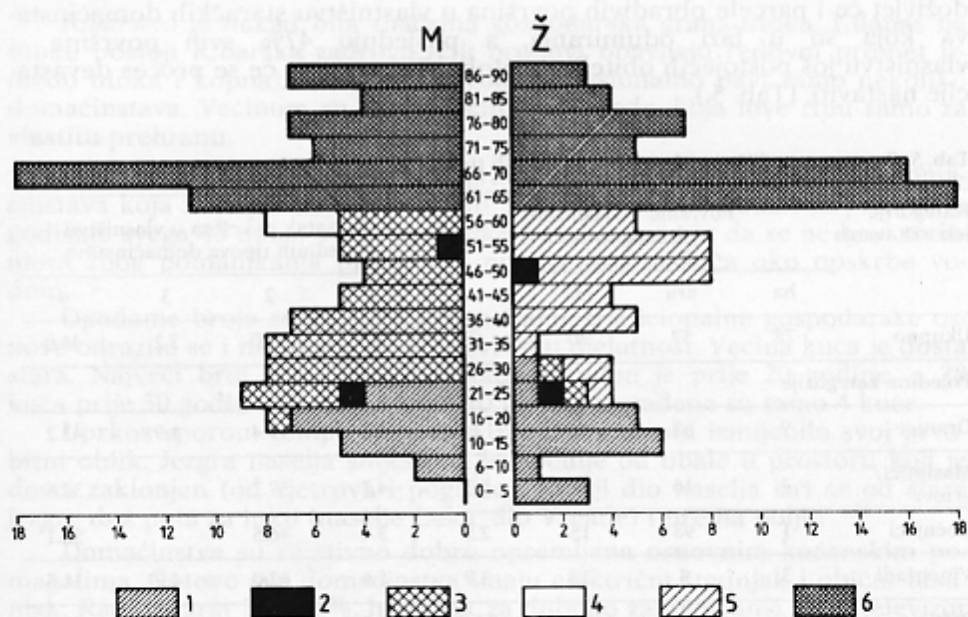
OTOK VRGADA

Udjel stanovništva (do 60 god. života) prema glavnim grupama djelatnosti

Ukupno	Djeca i školski polaznici		Poljoprivrednici		Zaposleni		Domaćice		Umirovljenici	
	Broj	%	Broj	%	Broj	%	Broj	%	Broj	%
123	35	28.5	4	3.2	48	39.0	33	26.8	3	2.5

Udjel stanovništva prema glavnim dobnim skupinama

Ukupno stanovništvo	stanovništvo glavnih dobnih skupina							
	do 20 godina		21 do 45 god.		46 do 60 god.		više od 60 god.	
	Broj	%	Broj	%	Broj	%	Broj	%
229	30	13.1	46	20.1	47	20.5	106	46.3



Sl. 4. Stanovništvo anketiranih domaćinstava otoka Vrgade prema spolu i osnovnim starosnim grupama te grupama prema djelatnosti. 1 djeca i polaznici škola, 2 rade u poljoprivredi, 3 zaposleni izvan poljoprivrede, 4 umirovljenici, 5 domaćice i 6 skupina 60 godina starosti.

Fig. 4 Inhabitants of the surveyed households on the island of Vrgada according to sex, main age groups and social activities. 1 children and school-goers, 2 farming activities, 3 non-farming activities, 4 pensioners, 5 housewives, 6 group 60 years of age.

Prirodni pad i jako iseljavanje stanovništva dovelo je do nepovoljne demografske strukture otoka Vrgade koju karakteriziraju slijedeća obilježja:

- vrlo nepovoljan dobnii sastav jer na stanovništvo starije od 60 godina otpada čak 46, 3%, a na stanovništvo mlađe od 20 godina samo 13,1%
- velik udjel stanovništva u staračkim domaćinstvima koja su zapravo u fazi odumiranja
- gotovo posvemašnje napuštanje poljoprivrede od strane muške aktivne radne snage koja se zapošljava u drugim djelatnostima dok se poljoprivredom bave žene (domaćice).

#### DEVASTACIJA OBRADIVIH POVRŠINA

Predočen proces deagrarizacije odrazio se na devastaciji velikog dijela nekad obradivih površina. Od ukupne površine obradivog zemljišta (prema katastru 30 ha 14 ara 95 m<sup>2</sup>) u vlasništvu anketiranih domaćinstava, a to su gotovo sva koja na otoku postoje, bilo je 18 ha 87 ara ili 62% svih obradivih površina otoka. Domaćinstava preostalih obradivih površina ili su izumrla ili iselila. U katastru nema podataka o promjeni vlasništva njihova zemljišta, ali je očito da je zemljište ili napušteno ili se slabo obrađuje. Sličnu sudbinu doživjet će i parcele obradivih površina u vlasništvu staračkih domaćinstava koja su u fazi odumiranja, a posjeduju 47% svih površina u vlasništvu još postojećih obitelji na otoku. To znači da će se proces devastacije nastaviti. (Tab. 5.).

Tab. 5. Površine zemljišta u vlasništvu pojedinih tipova anketiranih domaćinstava

Kategorije iskorištavanja	Površine u vlasništvu svih anketiranih domaćinstava			Postotak površina u vlasništvu pojedinih tipova domaćinstava				
	ha	ara	m <sup>2</sup>	1	2	3	4	
Ukupno	78	57	20	3.8	47.0	3.2	46.0	
Pojedine kategorije	= 100%							
Oranice	9	68	46	12.3	5.5	49.4	1.9	43.2
Maslinici/vrtovi	4	16	91	5.3	4.7	57.7	-	37.6
Voćnjaci	1	98	15	2.5	3.4	46.5	-	50.1
Vinogradi	3	4	33	3.9	1.6	62.0	4.9	31.5
Pašnjaci	18	6.7	72	23.8	4.5	41.9	2.0	51.6
Šume	41	1	63	52.2	3.2	46.5	4.4	45.9

#### NEKI ELEMENTI GOSPODARSTVA ANKETIRANIH DOMAĆINSTAVA

Navedeni sastav domaćinstava različitih gospodarskih obilježja najbolji je indikator strukture gospodarstva otoka Vrgade.

Poljoprivreda je sporedna gospodarska grana i jedini je izvor prihoda samo u jednom domaćinstvu. U daljnjih nekoliko domaćinstava poljoprivreda u ukupnom prihodu sudjeluje tek sa 20-40%. Najveći broj domaćinstava

živi od nepoljoprivrednih izvora prihoda u kojem su mirovine jedini prihoda čak 25 (32%) domaćinstava. Slabo je razvijen i turizam jer on više od 25% ukupna prihoda daje samo u 5 domaćinstava.

Poljoprivredna djelatnost otočana svedena je uglavnom na proizvodnju povrća, i to najviše krumpira, malo žita te grožđa i voća. Obraduju se čestice smještene neposredno uz domove. Zemlja se obrađuje ručno i anketom smo ustanovili da su u čitavom naselju samo tri motokultivatora.

Otočani napuštaju obradu zemlje. Prema anketnim podacima posve je napušteno 22% svih oranica, 1 ha 10 ara i 18 m<sup>2</sup> vrtova i voćnjaka (17%) te 87 ara i 32 m<sup>2</sup> vinograda (29%). Čak 23% domaćinstava prilikom anketiranja izjavilo je da ne uzgajaju nikakve poljoprivredne kulture.

Nekad dosta razvijen uzgoj sitne stoke gotovo je sasvim napušten. Malen broj stoke još uvijek drži 48,7% domaćinstava, ali su to ponajviše ovce i perad. Prilikom popisa stanovništva godine 1981. na otoku je bilo 165 ovaca, što znači da na jedno domaćinstvo dolazi tek jedna ili par ovaca. Napuštanjem stočarstva zapuštaju se i pašnjaci. Njih redovno koristi samo još oko 10% domaćinstava, a daljnjih 15% koristi ih samo povremeno. Sva ostala domaćinstva gotovo su sasvim zapustila korištenje pašnjaka.

*Ribarstvo* je nekad bila značajna gospodarska grana otoka. I danas na otoku postoji Ribarska zadruga (čiji brodovi obavljaju redovni promet između otoka i kopna), ali se ribarstvom profesionalno bavi samo nekoliko domaćinstava. Većinom su to domaćinstva Vrgade, koja love ribu samo za vlastitu prehranu.

*Turizam* je dopunska privredna grana i izvor prihoda za svega 14 domaćinstava koja kroz godinu dana izdaju 37 soba sa 73 kreveta, i to prosječno godišnje svega 45 dana. Velik broj anketiranih izjavio je da se ne bavi turizmom zbog pomanjkanja prikladnih prostorija i teškoća oko opskrbe vodom.

Opadanje broja stanovnika i napuštanje tradicionalne gospodarske osnove odrazilo se i na smanjenu građevinsku djelatnost. Većina kuća je dosta stara. Najveći broj stambenih objekata izgrađen je prije 20 godine, a 28 kuća prije 50 godina. Za posljednjih 10 godina izgrađene su samo 4 kuće.

Uprkos sporom tempu izgradnje, naselje je dosta izmijenilo svoj prvobitni oblik. Jezgra naselja smještena je podalje od obale u prostoru koji je dosta zaklonjen (od vjetrova i pogleda). Noviji dio naselja širi se od stare jezgre duž puta za luku (naselje Luka, dio Vrgade) i prema polju.

Domaćinstva su relativno dobro opremljena osnovnim kućanskim pomagala. Gotovo sva domaćinstva imaju električni štednjak i obični hladnjak. Radioaparat ima 88%, hladnjak za duboko zamrzavanje 63%, televizor 66% i stroj za pranje rublja 55% domaćinstava otoka.

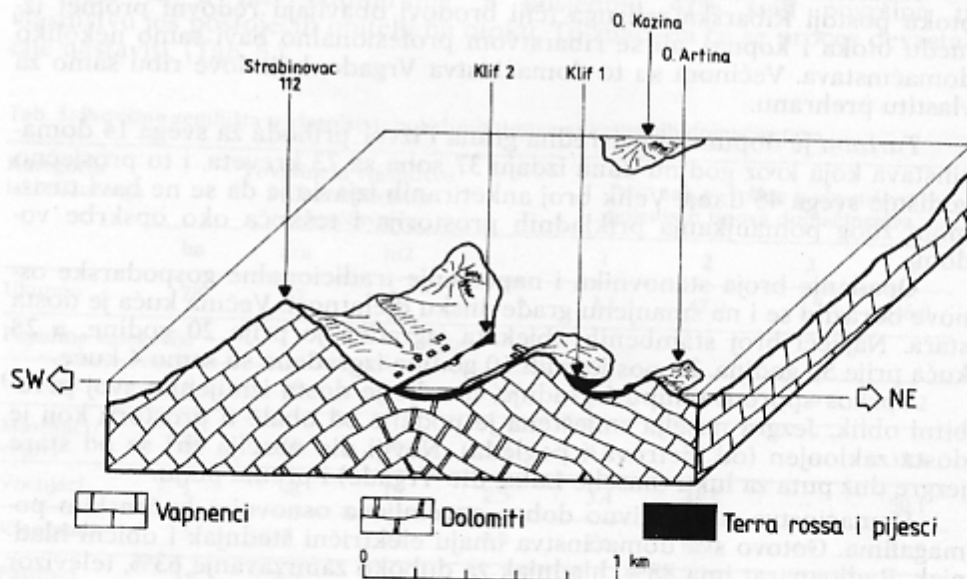
Navedena struktura domaćinstava, stanovništva i gospodarstva anketiranih očito pokazuju da su za daljnji privredni razvoj Vrgade potrebni i demografski i ekonomski zahvati, u što treba uključiti razvoj infrastrukture te prometnu povezanost otoka s kopnom.

### VODA U RAZVITKU OTOKA

Na pojavu i količinu vode utječe i geološka građa otoka Vrgade. Otok Vrgada je geološki kartiran<sup>2)</sup>.

Prema toj geološkoj dokumentaciji otok Vrgadu izgrađuju rudistni vapnenci ( $K_3^1$ ), vapnenci i dolomiti s hondrodontama ( $K_3^{1,2}$ ) te raznovrsne kvartarne tvorevine<sup>3)</sup>. Prevladavajući sastav karbonatnih stijena uvjetuje specifično otjecanje vode, bezvodicu ili siromaštvo vode na površini kopna.

Za detaljniji pregled u strukturne odnose terena i njihov utjecaj na pojavu i raspodjelu vode može pripomoći shematski blok-dijagram otoka Vrgade (S. Kostalić, 1988.). Blok-dijagram presijeca teren od jugozapada prema sjeveroistoku i dobro ističe antiklinalnu strukturu otoka Vrgade. Jugozapadno i sjeveroistočno krilo antiklinale izgrađeni su od rudistnih gornjokrednih vapnenaca. Tjeme antiklinale je doneseno i otkrivene su u jezgri starije dolomitične stijene. Takvi geostrukturni odnosi između vapnenačkih i dolomitičnih stijena u povoljnim klimatskim uvjetima pogodovali su procesima rastrožbe, stvaranju rahlog tla, zatvaranju pukotina i lokalnom zadržavanju vode. To se odrazilo pozitivno na stvaranje plodnih tala, jer su ostvareni preduvjeti za poljoprivrednu proizvodnju i mogućnost za topografski smještaj naselja.



Sl. 5. Shematski blok-dijagram otoka Vrgade

Fig. 5 Schematic block-diagram of the Vrgada island.

Naselje Vrgada razvilo se podalje od mora na prijelazu iz pristranaka sjeveroistočnog vapnenačkog krila antiklinale u dolomitičnu udolinu, u poljski krajolik i širi se u podnožju Gradine oko zaljeva Sv. Andrije.

U okviru višegodišnjih istraživanja opskrbe vodom stanovništva u domaćinstvima naselja različitog stupnja centraliteta Hrvatske odlučili smo se za anketu u naselju Vrgadi na istoimenom otoku. Anketu su izvršili studenti II. nastavne godine 1988/89, i to 19. svibnja 1989. godine<sup>4)</sup>.



## OBRADA PODATAKA I PRETHODNI REZULTATI

Anketom je obuhvaćeno 78 domaćinstava. To su sva domaćinstva koja smo našli taj dan na otoku Vrgadi.

Većina kuća (37 ili 46%) građene su kombinirano od kamena i betona, samo od kamena 20 (25%), od betona 19 (24%) i ostatak 4 kuće ili 5%, od betona i cigle. Na Vrgadi prevladavaju jednokatnice (54 ili 57%), zatim slijeđe prizemnice (16 ili 20%), 8 ili 10% kuća su dvokatnice, a 2 ili 3% su višekatnice. Kuće su pretežno namijenjene za stanovanje (70 ili 87%). 5 stambenih objekata ili 6% su kuće za odmor, preostale su poslovne zgrade, jedna kuća je napuštena.

U 70 (87%) kuća živjelo je jedno domaćinstvo, u 6 (8%) dva i u jednoj zgradi (1%) tri domaćinstva... U 30 domaćinstava (34%) bilo je po dva člana, u 21 (24%) po jedan član, u 15 (17%) po tri, u 11 (13%) po četiri i u tri (3%) domaćinstava po pet članova obitelji.

Stanovništvo Vrgade opskrbljuje se vodom ponajviše iz cisterni. 64 domaćinstava ili 77% od ukupnog broja anketiranih raspolažu s vlastitom cisternom, 4 (5%) uzimaju vodu iz zajedničke mjesne cisterne, 5 (6%) upućeni su na susjedovu cisternu, 2 domaćinstva u polju opskrbljuju se vodom kombinirano iz cisterne i bunara i 3 (4%) domaćinstava također u polju upotrebljavaju vodu iz zdenca.

Anketom smo ustanovili u pojedinim kućama relativno velik broj slavina. Tako na primjer 13 (17%) domaćinstava raspolaže s dva izlivna mjesta za vodu, 11 (13%) s tri, 5 (6%) domaćinstava s po jednom slavinom, daljnih 5 (6%) sa četiri, 2 (3%) sa pet, 9 domaćinstava su raspolagala sa šest izlivnih mjesta za vodu, jedno domaćinstvo sa sedam, 2 (3%) domaćinstava s devet i u jednom domaćinstvu smo pobrojili 10 slavina. U svim novim kućama (26 ili 32%) uvedene su instalacije za vodu u toku izgradnje; naknadno su ugrađene u 22 kuće ili 28% stambenih objekata. Domaćinstva su dobro opremljena suvremenim uređajima. 37 zgrada (46%) raspolaže s kadoom za kupanje i toplom i hladnom tekućom vodom, u 7 (9%) domaćinstava zabilježili smo po dvije, u dva (3%) domaćinstva po tri i u jednom domaćinstvu četiri kupaonice. Zanimljivo je da 43 domaćinstva upotrebljava hidrofor, u jednom domaćinstvu zabilježili smo 2 hidrofora. Bojler je upotrebljavalo 29 (36%) domaćinstava. 9 (11%) domaćinstava služilo se s dva, 3 (4%) domaćinstava s tri i jedno domaćinstvo s četiri bojlera. I s higijensko-sanitarnim uređajima dobro su opremljena domaćinstva na otoku Vrgadi. Suvremeni WC ugrađen je u 50 (62%) stanova, 8 domaćinstava raspolaže s po dva WC-a, 3 (4%) domaćinstava ispušta otpadnu vodu u septičku jamu. 14 domaćinstava bavi se dodatnom uslužnom djelatnošću, primaju posjetioce u privatni smještaj.

Provedena anketa iz hidrogeografije, prema posebno sastavljenom obrascu »Geografske značajke opskrbe stanovništva vodom u naseljima različitog centraliteta«, u naselju Vrgadi pokazala je: 1. najnovije stanje u opskrbi vodom stanovništva, 2. razmještaj vodovodnih instalacija i 3. dosegnuti stupanj opremljenosti domaćinstava higijensko-sanitarnim uređajima.

Opskrba je vodom na otoku Vrgadi tradicionalna jer se stanovništvo opskrbljuje vodom iz cisterni. To je potpuno u skladu s geografskom struk-

turom otoka, s hidrogeološkim značajkama prevladavajućih stijena i krškom prirodom kraja.

Oprema domaćinstava sa suvremenim i higijensko-sanitarnim uređajima je na zavidnoj visini i odraz je postignutog stupnja društveno-gospodarskog razvitka.

#### ZAKLJUČAK

Vrgada je središnji dio unutrašnjeg otočkog niza u primorju Ravnih kotara između regionalnih središta Zadra i Šibenika (sl.1). Vrgada je svojevrsan most između tog dijela kopnene obale i Kornata – najrazvedenije otočke skupine u Jadranskom arhipelagu. Zbog takvog položaja i specifične geografske strukture Vrgada može poslužiti kao poligon za raznovrsna istraživanja ponajprije istoimenog otoka a onda i njegove mozaične okolice; istodobno za vježbanje i uključivanje studenata u suvremene tokove znanstveno-istraživačkog rada.

U radu su analizirani prikupljeni podaci anketom domaćinstava i kartiranjem inovacija sa studentima 1989. godine na otoku Vrgadi. Dobiveni rezultati su značaja sondažnih istraživanja (case study), znanstveni zadatak u sklopu potprojekta »Geografski aspekti društvenog razvitka Hrvatske«.

Vrgada je dio makromorfostrukturne regije gorskog sustava Vanjskih Dinarida s borano-navlačnom i ljuskavom strukturom. Otok je uzvišenje – antiklinala brdskih značajki – s razorenim tjemnom (sl.5). Reljefno se razlikuju 3 jedinice: 1. SI greben – monoklinala, 2. udolina – antiklinala i 3. JZ greben – monoklinala (sl. 2).

Vrgada se uključuje administrativno u Zadarsku grupu sjevernodalmatinskih otoka s površinom od 3,7 km<sup>2</sup> i 311 stanovnika (1981). Vrgada je poslije Ugljana najgušće naseljen otok (84,1 stanovnik na km<sup>2</sup>) zadarske, najagrarnije otočne skupine na Jadranu, izložen jakoj depopulaciji i deagrarnizaciji. Na licu mjesta uspjeli smo anketirati 78 obitelji. Popis stanovništva 1981. g. ustanovio je 98 obitelji (sl.3). Proces iseljavanja i osipanja stanovništva na otoku Vrgadi nastavio se i poslije 1981. g. Broj otočana smanjen je u osmogodišnjem razdoblju (1981–1989) čak 26,4%! Osobito je nepovoljan dobnii sastav. Od ukupnog broja stanovništva 46,3% je starije od 60 godina, a samo je 13,1% mlađe od 20 godina. Poljoprivredna domaćinstva su gotovo nestala; najbrojnija su nepoljoprivredna (47,4%) i staračka (46,1%) domaćinstva (sl.4).

Opskrba vodom na otoku Vrgadi je tradicionalna. Stanovništvo se opskrbljuje vodom iz cisterni. Oprema domaćinstava sa suvremenim higijensko-sanitarnim uređajima je vrlo dobra i odraz je novijih razvojnih procesa. Daljnji razvitak otoka Vrgade ovisit će o dovodu vode s kopna, to jest, priključivanju na regionalni vodovod sjeverne Dalmacije i o boljoj prometnoj povezanosti s gospodarski razvijenijim središtima na obali.

## POZIVNE BILJESKE

1. U ovom radu su izneseni prethodni rezultati analize koja se obrađuje u okviru potprojekta »Geografski aspekti društvenog razvoja SR Hrvatske« (1.12.07.07.00), a u sklopu projekta »Sociokulturni razvoj SR Hrvatske« (1.12.07.00.00).

Odlukom Strukovnog vijeća Geografskog odjela Prirodoslovno matematskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i odobrenjem Skupštine općine Biograd na Moru, organizirali smo izvođenje terenskih praktikuma iz agrarne geografije i hidrogeografije u vremenu od 15. do 22. 5. 1989. Studenti su pod vodstvom nastavnika izvršili anketiranje domaćinstava i kartiranje terena. Dio dobivenih rezultata predočen je u slijedećim naslovima ovog rada.

2. Podaci su preuzeti iz O GK SFRJ 1 : 1 000 000, list Šibenik i list Biograd na Moru. List Šibenik je izrađen u Institutu za geološka istraživanja u Zagrebu 1962–1965. godine, a objavljen je u redakciji Saveznog geološkog zavoda Beograd godine 1971. Autor je Mamučić, P. i suradnici: Korolija, B., Majcen, Z., Borović, I., Magaš, N., Bojanić, L., Božičević, S., Babić, J., Šimunić, A.

List Biograd na Moru je izrađen također po Institutu za geološka istraživanja u Zagrebu 1963. godine i objavljen u izdanju Saveznog geološkog zavoda u Beogradu godine 1968. Autori lista su: Nedela Devide, D., Mamučić, P., suradnici: Ivanović, A., Grimani, I., Petrićec, V., Sušnjak, M., Šikić, K., Posavec, M., Bojanić, L., Borović, I., Babić, Lj. Kasnije su objavljeni i zasebni tumači za list Šibenik i list Biograd na Moru.

3. Tvorevine kvartara zastupljene su u širokom rasponu od fine prašine (prapora ili lesa) preko pijesaka različite granulacije i sitnog šljunka do crvenice na poremećenoj vapnenačkoj podlozi. Ti su sedimenti nastali različitim procesima rastrožbe i međusobno su toliko pomiješani da ih je teško odvojiti jedne od drugih. Osobito se ističu strminom, zuto-smeđom bojom i debljinom (10–15 m) naslaga izrazitog sedimentacijskog kompleksa – klifa – u blizini broskog pristaništa. Bilo bi zanimljivo ustanoviti vrijeme taloženja – starost – i podrijetlo tih sedimenata.

4. Protokol terenskih praktikuma iz agrarne geografije i hidrogeografije izvedenih na Murteru i Vrgadi od 15. do 22. 5. 1989. Protokol, anketni upitnici i kartirane podloge su na Geografskom odjelu PMF-a, Marulićev trg 19, Zagreb.

## LITERATURA:

- Bognar, A. (1987): Reljef i geomorfološke osobine Jugoslavije. S geomorfološkom kartom Jugoslavije 1 : 3 500 000. Veliki geografski atlas Jugoslavije. Liber. Zagreb
- Bognar, A. (1990): Geomorfološka karta Jugoslavije 1 : 2 000 000. (1. Morfogenetska. 2. Morfostrukturna.) Enciklopedija Jugoslavije, knj. 6. II izdanje. JLZ (utisku). Zagreb
- Friganović, M. (1974): Neka demografska obilježja i problemi Zadarskih otoka. Zadarsko otočje – zbornik. 381–413. Zadar
- Gams, I. Zeremski, M. Marković, M.: »Uputstva za izradu pregledne geomorfološke karte SFRJ«
- Kostalić, S. (1988): Zur Geomorphologie und Geoökologie der Insel Vrgada (Jugoslawien). Bremen
- Kranjec, V. Prelogović, E. (1974): O paleogeografskim i neotektonskim odnosima u tercijaru i kvartaru na teritoriju SR Hrvatske. Geološki vjesnik 27. 95–112. Zagreb
- Kulušić, S. (1966): Kornatska otočna skupina. Geografski glasnik, br. 27. Godina 1965. 215–245. Zagreb
- Kulušić, S. (1971): Stanovništvo Zadra i zadarske regije. Zbornik za narodni život i običaje. JAZU. Knj. 45. 451–470. Zagreb
- Mikačić, V. (1981): Demografska kretanja na jadranskim otocima. Pomorski zbornik 25. 57–73. Zagreb
- Milojević, B.Ž. (1923): Ostrvo Vrgada, geomorfološka promatranja. Glasnik Geografskog društva. Sveska 9. 132–134. Beograd.
- Roglić, J. (1949): Geomorfološka istraživanja na kvarnerskim otocima i Zadarskom primorju. Ljetopis JAZU, knj. 55. 161–167. Zagreb
- Skok, P. (1950): Slavenstvo i romanstvo na Jadranskim otocima. 139–144. Jadranski institut JAZU. Zagreb
- Šegota, T. (1968): Morska razina u holocenu i mlađem Würmu. Geografski glasnik 30, 15–39. Zagreb
- Šegota, T. (1982–83): Paleogeografske promjene u Jadranskom moru od virmskog maksimuma do danas. Radovi 17–18, 11–15. Zagreb
- Tešić, M. (1974): Fizičkogeografske karakteristike Zadarskog arhipelaga kao baza privrednog razvitka. Zbornik. Zadarsko otočje. 353–380. Zadar
- Tumač... O GK 1:100 000, listovi Biograd na Moru, K 33–7, Beograd 1973., Šibenik, K 33–8, Beograd 1975.

SUMMARY

Geographic Characteristics and Recent Processes of the Island of Vrgada

by

Andrija Bognar, Ivan Crkvenčić, Adolf Malić,  
Miljenko Počakal and Josip Ridanović

In this paper one analyses the geographically relevant structure of Vrgada island, predominantly collected during field work in 1989. This work is mainly the result of a survey carried out among households and mapping the amount of utilization of their land, with the aim that this «case study» emphasises those elements in a population and their households important for the further socio-economic development of the island.

Vrgada is one of the most densely populated islands in Zadar group of islands of the north-Dalmatian archipelago, the most agrarian group of islands in the Adriatic which are presently in the process of strong depopulation and deagrarization. Apart from a survey of the basic geomorphological characteristics of the island also elements of the management of private farms have been analysed, including the process of postwar deagrarization with its socio-economic consequences, primarily the structure of households and the population. Abandonment of agriculture as the main source of income and emigration with an emphasised population decline played an important role. Thus, agricultural households on the island almost entirely disappeared, while households maintained by old people amount to more than half of the households (46.1%). The age structure of the population is also very unfavourable as the population over sixty years amounts 46.3% while the population up to twenty years amounts only 13% (inverted pyramid). The aforementioned consequences of deagrarization were reflected in the abandonment of farming and devastation of a considerable part of once cultivated land. This process of devastation will continue, which is indicated by the fact that old people own 47% of the land which is still in the possession of families still living on the island. The paper presents the basic elements of the existing private farms and the problem of water supply on the island, which is one among the conditions for its further development.