

ПОЉОПРИВРЕДА И ШУМАРСТВО

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

ГОДИНА XIII

ТИТОГРАД, 1967.

БРОЈ 4

Др Владимир Лепетић
Завод за биологију мора — Котор

Основне абиотске карактеристике Бококоторског залива

1. Постанак и морфометријски подаци

Савицки и Цвијић (1924) постанак Бококоторског залива приписују флувијалној ерозији. Према Цвијићу најважнији процеси који одређују облике овог залива везани су за рад ледењака у периоду вирмске глацијације. Данашњи Бококоторски залив представља неколико потопљених проширења и долина израђених флувијалном ерозијом. Цвијић надаље тумачи да се спуштање Боке десило у плиоцену, али се и касније наставило дуж старих тектонских праваца. Насупрот наведеним ауторима Bourcart (1926) искључује хипотезу о флувијалном поријеклу, те одбацујући сваки удио рјечне ерозије, постанак Боке которске тумачи искључиво тектонским процесима. Милојевић (1953) каже: „Релеф Боке которске предиспониран је тектонски, али је израђен флувијалном ерозијом“.

Резултати наших истраживања геоморфологије, односно конфигурације морског дна Бококоторског залива, као и гранулометријског физичко-хемијског састава седимената говоре у прилог тумачењу да је флувијалног поријекла.

Бококоторски залив се налази на југоисточном подручју Динарског приморја и представља најразуђенију обалу у овом његовом дијелу. Географски положај овог залива одређен је крајњим тачкама, односно координатама:

— према сјеверу — — — —	42° 31' 00"
— према југу — — — —	42° 23' 32"
— према истоку — — — —	18° 46' 32"
— према западу — — — —	18° 30' 29"

Бококоторски залив сачињавају четири мања залива, и то: Которски, Рисански, Тиватски и Херцегновски.

У слиједећим табелама доносимо морфометријске податке за Бококоторски залив и унутрашње заливе који га сачињавају.

Табела 1.

Table 1.

МОРФОМЕТРИЈСКИ ПОДАЦИ БОКОКОТОРСКОГ ЗАЛИВА
The main morphometric data of B. K. bay

1. Укупна површина Total surface	87,334	km ²
2. Укупна запремина Total volume	2 412 306 000	m ³
3. Максимална дубина Max. depth	60	m
4. Средња дубина Mean depth	27,3	m
5. Дужина Залива Lenght of bay	28,125	km
6. Дужина обале Coast line lenght	105,7	km
7. Разуђеност обале коефицијент = Coast sinuosity	3,07	km
8. Ширина улаза у Залив Width of the bay's mouth	2 950	m

Табела 2.

Table 2.

ЗАПРЕМИНА БОКОКОТОРСКОГ ЗАЛИВА ПО ДУВИНСКИМ
СТЕПЕНИЦАМА И СЛОЈЕВИМА

Volume of B. K. bay of dept steps and layers

Изобата Isobaths	запремина по степеницама m ³ Volume depth steps m ³	%	запремина по слојевима m ³ Volume layers (m ³)	%
0 — 10	51 165 000	2,1	831 576 000	34,5
10 — 20	202 445 000	8,4	712 784 000	29,5
20 — 30	484 676 000	20,0	550 212 000	22,8
30 — 40	1 277 554 000	53,0	265 316 000	11,0
40 — 50	325 216 000	13,5	48 094 000	2,0
— 50	71 205 000	3,0	4 324 000	0,2
УКУПНО: Total:	2 412 306 000	100,0	2 412 306 000	100,0

Табела 3.
Table 3.

ПОВРШИНА БОКОКОТОРСКОГ ЗАЛИВА ПО ИЗОБАТАМА
Surface of B. K. bay in isobathhs

Изобата Isobaths	km ²	%
0 — 10	10,194	11,7
10 — 20	13,442	15,4
20 — 30	18,907	26,6
30 — 40	36,308	41,6
40 — 50	7,195	8,2
— 50	1,288	1,5
УКУПНО: Total:	87,334	100,0

2. Физичко-хемијске особине талога дна

Многи аутори су доказивали одређену повезаност бентоских животињских заједница са физичко-хемијским особинама дна. Као фактор зависности претежно су узимани механички састав (текстура) и остала својства дна, а мање друге карактеристике. Petersen (1911, 1915) истиче физички карактер дна као битан фактор дистрибуције приднених животиња. Jones (1950) и Skorson (1957) придају велики значај повезаности између састава дна и формирања бентоских заједница. Bas (1957, 1959.) сматра да је дистрибуција врста риба зависна од топографија морског дна.

Прва систематска истраживања геолошких својстава моринских седимената вршила су се за вријеме југословенске експедиције „Хвар“ Института за океанографију и рибарство у Сплиту 1948/49. Резултати ових истраживања дају прву оријентациону слику о механичком саставу меринских седимената отвореног Јадрана (Моровић 1951).

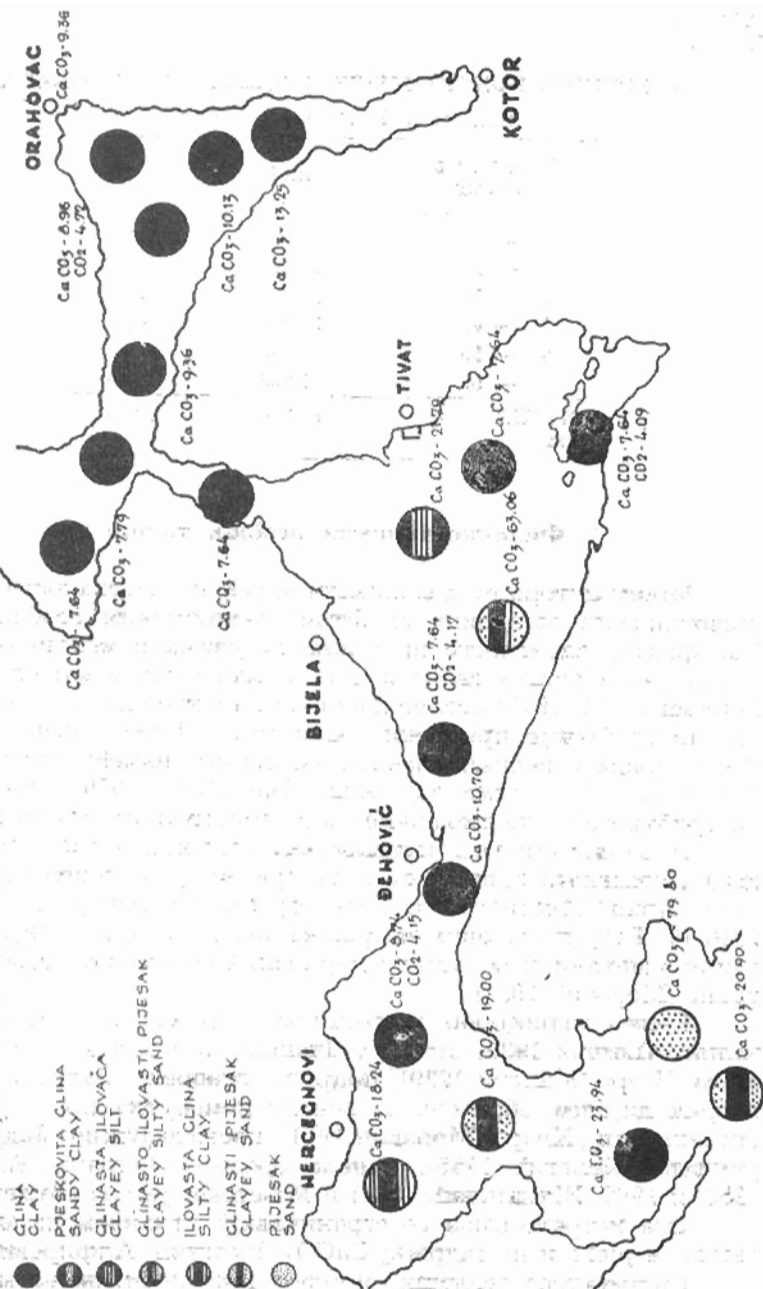
Ранија парцијална истраживања вршена су у Кварнерском заливу (Lorenz 1929) затим у Тршћанском заливу и у западној обали Истре (Mancini 1929). Подручје отвореног Јадрана такође је добрим дијелом обрађено на основу поменутих проба узетих на експедицији „Хвар“ (Моровић 1951), посебно јужног Јадрана (Киринчић и Лепетић 1955), канала средњег Јадрана (Алфиревић 1958. и 1960, Жулановић 1961) и Мљетског језера (Вулетић 1962).

Ова истраживања се ограничавају углавном на механички састав, а рјеђе и на садржај CaCO_3 (Вулетић, Алфиревић).

Систематско геолошко-морфолошко испитивање моринских седимената и њихово картирање (текстура седимената, конфигурација, хемизам) представља, поред осталог, и једну од основа за већу и рационалнију експлоатацију мора уопште.

BOKOKOTORSKI ZALIV

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



Бокототорски залив

У Бококоторском заливу нијесу до сада вршена никаква истраживања седимената, па ове наше анализе представљају први такав корак на том подручју.

На 21 локалитету у Заливу узети су узорци дна помоћу Petersen-ова грабила (багера). Да би се добила потпунија слика састава талог дна, узете су пробе и извршене анализе и изван подручја на којима су узимане пробе бентоских рибљих насеља. Из површинског дијела сваке пробе узет је узорак од сса 500 g. Према томе све анализе се односе на површински дио талог.

Поред одређивања механичког састава, извршене су анализе за одређивање карбоната, органског CO_2 и рН.

Методика рада:

1. Механички састав одређен је пипет-методом према Робинсону уз хемијску препарацију са натријевим оксалатом. Количини узорка, којој одговара 25 g апсолутно сухог узорка, додато је приликом препарације за механичку анализу 500 cm^3 дестилиране воде и 10 cm^3 0,5 $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ и остављено да стоји преко ноћи због расвађавања. Послије тога узорци су мућкани шест сати у Vagner-овој мућкалици са 40 окретаја у минути. Затим је додато дестилиране воде до знака на боци од 1400 ml. Садржај боце је промућкан и остављен на седиментирање честица мањих од 0,002 mm, мањих од 0,01 — 0,05 mm а из разлике су одређене честице величине 0,05 — 2,0 mm.

2. Одређивање карбоната у форми CaCO_3 у читавом узорку извршено је волуметријски калциметром по Scheibler Ditrich — Mounke-у.

3. Одређивање органског CO_2 извршено је оксидиметријски према Kotzmann-у са m/10 KMnO_4 и n/10 оксалном киселином. Резултати су прорачунати и на саржину хумуса.

4. Одређивање актуелне реакције извршено је електрометријским мјерењем рН-вриједности у суспензији узорака са дестилираном водом у омјеру: 1 : 2,5 са стакленом електродом. У табелама дајемо резултате извршених анализа:

На основу извршених анализа седимената морског дна у Бококоторском заливу у табелама 3, 4 и 5 уочљиво је слиједеће:

Претежан дио талог дна у Бококоторском заливу глинасте је текстуре са максималним садржајем честица до 0,01 mm (63,76 — 89,80%). У једном дијелу Херцеговског залива налазе се иловаста глина и глинасти пијесак а на самом излазу из Залива чисто пјесковито дно. У Тиватском заливу, поред глинасте констистенције дна, пронађене су мања подручја са глинасто-иловастом и глинасто-пјесковитом текстуром.

Читав Которски залив показује изразито глинасту текстуру дна док је у Рисанском на мањој површини пронађен глинасти пијесак. Није било могуће утврдити уобичајено опадање величине гранулометријског састава са дубином. Насупрот тој уобичајеној

Табела 3
Table 3

МЕХАНИЧКИ САСТАВ ТАЛОГА ДНА У БОКОКОТОРСКОМ ЗАЛИВУ
Physical composition of the sea — bottom sediments in B. K. bay

Локалитет Locality	Дубина мо- ра у m Depth (m)	Постотни садржај честица тла с промјером у mm. Constituents of particles per cent diam. (mm)			Текстурна ознака по Грачанину Teksture designation by Gračanin
		2 — 0,05	0,005 — 0,01	< 0,01	
1.	22	0,32	16,48	83,20	глина
2.	29	1,80	14,60	83,60	глина
3.	32	2,40	15,00	85,60	глина
4.	34	0,82	13,82	85,36	глина clay
5.	38	6,20	11,40	82,40	глина
6.	35	1,60	12,04	86,36	глина
7.	31	1,60	12,20	86,20	глина
8.	19	32,00	16,20	51,80	пјеск. глина-sandy clay
9.	38	5,60	11,40	83,00	глина — clay
10.	35	43,80	14,00	42,20	глин. иловача-clayey silt
11.	25	7,80	16,72	75,48	глина clay
12.	20	0,00	10,20	89,80	глина
13.	28	80,00	2,36	17,64	глин. илов. пјескуља clayey silty-sand
14.	34	0,96	10,72	89,32	глина
15.	36	10,20	18,64	71,16	глина clay
16.	36	0,80	16,40	82,80	глина
17.	46	70,60	3,72	25,68	глин. пјеск. - clayey-sand
18.	8,5	11,52	33,68	54,80	илов. гл. silty clay
19.	49	20,80	15,44	63,76	глина — clay
20.	37	90,00	2,84	7,16	пјескуља — sand
21.	72	64,20	3,60	32,20	глин. пјес. clayey-sand

Табела 4
Table 4

САДРЖАЈ CaCO_3 У ИСПИТИВАНИМ УЗОРИМА У %
Content of CaCO_3 in samples per cent

		У честицама са промјером у mm in particles of samples diam (mm)				цјелокупног узорка total samples
Локалитет Locality	0,002				0,01	
	у 100 g					
	Фракције fractions	Узорака sample	Фракције fractions	Узорака sample		
1.	3,07	0,75	9,27	7,71	13,25	
2.	5,01	1,21	9,04	7,55	10,13	
3.	13,32	1,21	7,87	6,50	9,36	
4.	5,52	1,51	6,55	5,59	8,96	
5.	6,69	1,51	6,61	5,44	9,36	
6.	3,50	0,91	5,25	4,53	7,79	
7.	4,55	1,80	5,74	4,94	7,64	

8.	5,18	1,04	9,56	4,95	11,11
9.	4,91	1,57	6,32	5,24	7,64
10.	4,62	0,75	5,69	2,40	21,79
11.	4,07	1,04	5,96	4,49	7,64
12.	4,59	1,34	5,18	4,65	7,64
13.	10,94	1,05	17,01	3,00	63,06
14.	5,18	1,47	3,36	3,00	7,64
15.	2,41	0,62	7,40	5,26	10,70
16.	2,67	0,75	6,54	5,41	8,74
17.	3,90	0,45	9,96	2,56	19,00
18.	4,65	0,75	12,36	6,77	18,24
19.	5,91	1,50	9,91	5,31	23,94
20.	16,12	4,51	12,60	9,02	79,80
21.	4,53	0,75	9,35	3,01	20,90

Табела 5.
Table 5.

РЕЗУЛТАТ АНАЛИЗЕ РЕАКЦИЈЕ ТАЛОГА ДНА У Н₂О И n-KCl
САДРЖИНЕ ОРГАНСКОГ СО₂ И ХИГРОСКОПСКЕ ВЛАГЕ

Results of analyses of bottom sediments reaction in Н₂О and n-KCl,
content of organic СО₂ and hygroscopicity

Локалитет Locality	Реакција рН у Н ₂ О Reaction pH in Н ₂ О		Садржина content		Хигроскопска влага у % Higroscopicity in %
	Н ₂ О	n-KCl	Хумуса % humus	органског % organic	
1.	8,50	8,27	—	—	7,25
2.	8,40	8,12	—	—	10,66
3.	8,32	8,09	—	—	12,24
4.	8,40	8,20	2,22	4,72	8,29
5.	8,58	8,40	—	—	8,43
6.	8,37	8,10	—	—	10,64
7.	8,40	8,12	—	—	10,16
8.	8,50	8,25	2,16	4,60	5,20
9.	8,45	8,22	—	—	6,06
10.	8,70	8,37	—	—	3,60
11.	8,55	8,20	—	—	4,86
12.	8,40	8,13	1,92	4,09	7,33
13.	8,80	8,50	—	—	1,84
14.	8,43	8,15	1,96	4,17	7,98
15.	8,68	8,32	—	—	6,49
16.	8,58	8,24	1,95	4,15	6,61
17.	8,80	8,39	—	—	2,00
18.	8,59	8,16	—	—	3,15
19.	8,63	8,91	—	—	5,35
20.	8,75	8,55	—	—	0,81
21.	8,73	8,31	—	—	2,85

и утврђеној појави, имамо појаве талота са крупнијим грамулометријским саставом честица на већим дубинама.

Запажен је релативно низак садржај CaCO_3 у односу на друга подручја.

Садржај органског CO_2 , односно хумуса, констатован је на пет пунктова у Заливу.

3. Сезонска колебања температуре, салинитета и прозирности воде у Бококоторском заливу

Многи истраживачи придају велики значај утицају хидрографских фактора на формирање, дистрибуцију и сезонску динамику бентоских заједница.

Günther (1945, 1957) је истраживао дистрибуцију насеља у односу на салинитет и температуру воде. По мишљењу овог аутора, температура је утицајнији фактор од салинитета. Edwards (1959) доказује да су општи хидрографски услови одлучнији у одређивању карактера бентоских заједница од састава и својстава дна. Hart (1947) је доказао да неке бентоске рибе врше сезонске миграције, љети према копну а зими према дубљим подручјима. Ова помјерања доводи у везу са промјенама хидрографских прилика средине и неким другим појавама.

Хидрографска истраживања Јадрана вршило је више аутора: Wolf и Luksch (1887), Grund (1912), Kesslitz (1915), Picotti и Vatova (1942), De Marchi (1920), Vatova (1921, 1924), Ercegović (1934, 1935, 1938), Буљан (1949, 1952, 1953, 1956, 1955, 1957, 1958), Буљан и Маринковић (1956), Зоре и Зупан (1960) и др.

За Бококоторски залив постоје једино подаци о температури и салинитету које је дао Ерцеговић (1938) са једнократно узетих проба у новембру 1937. год. Једну од карактеристика Бококоторског залива представљају веома обимни приливи изворских копнених вода, које осјетно утичу на хидрографске прилике морске воде Залива. Поред сумбаринских извора, нарочито у Которском, Рисанском и Тиватском заливу, дуж читаве обале налазе се бројна врела и потоци. Злоковић (1939) даје податке о једном дијелу извора у Рисанском заливу. На жалост, не располажемо подацима о капацитетима, периодичности и хидрографским својствима осталих извора и врела. Један дио ових извора није активан кроз читаву годину или је у љетним мјесецима њихов капацитет сведен на минимум, што има за последицу велика сезонска колебања температуре и салинитета. Осим тога, познато је да ови дијели спадају у подручја са максималним годишњим атмосферским талозима у Европи, због чега се у току зимског периода огромне масе слатке воде сливају у овај релативно мали и затворени залив. Овакви специфични хидрографски услови морали су се осјетити и на формирању биоценоса уопште, на дистрибу-

цију, сезонска помјерања, популације риба и других животиња итд.

Према подацима Ерцеговића, док је температурни градијент на површини износио $4,82^{\circ}\text{C}$ (од $13,50^{\circ}$ — $18,32^{\circ}$ C), дотле је у исто вријеме на дубини од 30 метара био свега $0,48^{\circ}\text{C}$ (од $18,80^{\circ}$ — $19,28^{\circ}\text{C}$). Градијент салинитета на површини износи $22,87\text{‰}$ а на 30 m дубине свега $0,72$ (од 36‰ до $37,72\text{‰}$).

Подаци се односе на новембар 1938. (За компарацију био је узет Которски залив и рт Оштра). У нашем случају површински температурни градијент за исти мјесец износи $1,7$ а на сса 30 m је $1,0^{\circ}\text{C}$.

Узорци за анализе салинитета, као и подаци о температури, узимани су сваког мјесеца на 21-ој унапријед одређеној позицији.

Узорци су узимани са три нивоа: површине, средине и дна. Узорци морске воде узимани су Нансоновим црпцем а температура мјерена обртљивим термометром.

Одређивање салинитета извршено је по Mohr-овој методи титрирањем помоћу AgNO_3 и K_2CrO_4 као индикатора, и Knudsen-овом нормалном водом. У табели 6 дајемо податке температуре и салинитета узете у току наших истраживања.

Прозирност мора испитивана је помоћу Secchi-јеве плоче промјера 0,5 m само у јуну и јулу 1964. год.

Просјечна прозирност у ова два мјесеца по позицијама износила је у метрима:

P — 1.	P — 2	P — 3	P — 4	P — 5	P — 6	P — 7	P — 8	просјек: 13. m.
9,2	10,8	12,5	12,0	16,5	17,0	11,0	15,5	

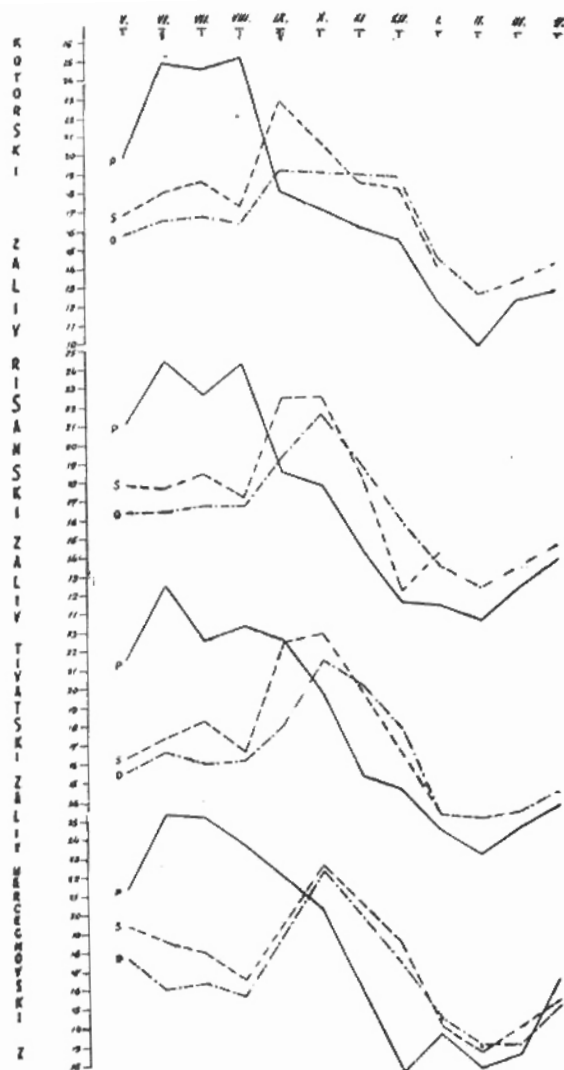
Као што се из ових података види прозирност мора се углавном повећава од Которског залива према отвореном мору са изузетком податка добивеног на позицији 7. (11,0). Ради поређења доносимо податке о прозирности мора у заливима сјеверног Јадрана по Крчмару (1926).

Кварнерић	Планински канал	Цриквентички канал	Сењска врата
21,5	17,9	13,0	17,0
Ријечки залив	Вела врата	Просјечна вриједност	
20,6	19,9	18,3	

Према наведеним подацима произилази да је прозирност мора у Бококоторском заливу осјетно мања од прозирности у наведеним подручјима сјеверног Јадрана.

Подаци добивени Secchi-јевом плочом у Каптеланском заливу (Зоре — Зупан 1960. год.) износили су $4,5$ до 15 m.

Просјечна прозирност отвореног мора испред Бококоторског залива за јули износи 23 m.



Графички приказ температурних промјена по слојевима у току године у Бококоторском заливу

Познато је да прозирност мора, сем од температуре и салинитета, зависи нарочито од супендованих честица тла и богатства лебдећим планктонским организмима. Колико је који од ових фактора утицао на прозирности мора у Бококоторском заливу у

вријеме мјерења, не може се рећи, јер у том правцу нијесу вршене испитивања.

Можемо само претпостављати да је смањена прозирност већим дијелом последица релативног богатства лебдећих микроорганизама, а мањим анорганским суспензијама. Подаци су узимани по лијепом времену.

Површински максимум температуре (t^0 М) у Которском заливу је августу и износи $25,10^0$ С а у Рисанском, Тиватском и Херцеговском у јуну: $24,5^0$ и $25,5^0$ и $25,5^0$ С. Вјероватно због тога што је Которски залив под најјачим утицајем прилива слатких вода, чија је температура знатно нижа од температура мора у лјетњим мјесецима. Најмања активност извора је у августу, па према томе и најмањи њен утицај на температуру морске воде.

Најнижа годишња температура површинског слоја (t^0 м) констатована је у свим заливима у фебруару а износи за Которски $9,9^0$ С, за Рисански $10,8^0$ С, за Тиватски $11,0^0$ С и за Херцеговски $11,8^0$ С. Годишњи градијент температуре овог слоја у Бококоторском заливу износи $15,3^0$ С.

Минимална годишња температура при самом дну (t^0 мД) (дубина сс 31 м) нађена је у фебруару у Рисанском заливу ($12,4^0$ С), а (t^0 МД) у октобру у Херцеговском заливу ($22,3^0$ С). Према томе, годишњи градијент температуре при дну износи $9,9^0$ С.

У периоду ових истраживања хомотермија није била успостављена ни у једном од унутрашњих залива. Ако ове наше податке годишњих температурних колебања упоредимо са подацима на другим подручјима у отвореном мору (Буљан и Маринковић 1956, Зоре и Зупан 1960) показују се доста изразите разлике, што је последица утицаја копнених вода са великим температурним разликама, а и затвореност самог Залива.

Из истих разлога сезонска колебања не показују увијек правилну температурну сукцесивност, која је позната и утврђена за отворене површине са много мањим утицајем копнених вода.

Температурне разлике копнених притока и температура мора понекад износе и $10 - 15$ С (Злоковић 1939).

Из података о салинитету у таб. 6 најбоље се може уочити колико је јако дјеловање прилива копнених вода на заслањеност мора у Бококоторском заливу.

Максималне вриједности површинског салинитета констатоване су у Тиватском и Херцеговском заливу, што се могло и очекивати јер се они налазе под најслабијим директним дјеловањем прилива воде са копна и под најнепосреднијим утицајем отвореног мора.

Насупрот томе, минимална вриједност салинитета у току године констатована је у Которском заливу који се налази под непосредним и најобилнијим утицајем јаким прилива слатке воде са копна а износила је свега $10,17^0/0^0$. Свакако, из истих разлога

не постоје ни правилна сезонска колебања површинског салинитета. Ако је узимање проба усплиједило за вријеме или послеје обилних падавина, вриједност салинитета је осјетно опадала, и обрнуто — јака инсолација брзо дјелује на повећање сланости горњих слојева (27,70‰).

Много је слабије дјеловање копнених вода на салинитет приднених слојева мора, тако да анализе узорака доњих слојева показују мало одступања од вриједности салинитета на отвореном мору, односно на подручју са много мањим дотицањем слатких вода.

Минимална вриједност салинитета доњих слојева констатована је такође у Которском заливу, и то 34,54‰ на ссa 20 m дубине а максимална у Херцеговском заливу 38,46‰. Према томе, годишњи распон салинитета при дну у Бококоторском заливу износио је свега 3,92‰ (што је незнатно у односу на 27,70‰ на површини). Појаву овог минимума у Которском заливу тумачимо релативном плиткошћу мора на мјесту узимања узорака, као и врло jakim бујицама, врелима и ријеком, чији се капацитети вишеструко повећавају у току и након јаким обораина, којима овај крај обилује.

Табела 6

Table 6

ГОДИШЊА КОЛЕБАЊА ТЕМПЕРАТУРЕ И САЛИНИТЕТА
У БОКОКОТОРСКОМ ЗАЛИВУ

(1963 — 1964. год.

(П = површина, С = средина, Д = дно)

Унутрашњи заливи

Мјесец	Слој	Которски		Рисански		Тиватски		Херцеговски	
		Т°С	Сал. ‰	Т°С	Сал. ‰	Т°С	Сал. ‰	Т°С	Сал. ‰
1963. год. Мај	П	19,9	26,65	21,2	19,34	21,6	34,30	21,4	34,96
	С	16,8	—	18,0	—	16,3	—	19,5	—
	Д	15,8	34,54	16,5	35,84	15,6	36,87	17,9	37,18
Јуни	П	24,9	29,36	24,5	32,13	25,5	34,74	25,4	35,99
	С	18,0	—	17,8	—	17,3	—	18,6	—
	Д	16,5	36,19	16,5	35,93	16,8	37,14	16,2	37,74
Јули	П	24,6	34,86	22,8	34,96	22,6	37,54	25,2	37,72
	С	18,6	—	18,5	—	18,2	—	18,0	—
	Д	16,8	37,70	16,9	37,50	16,0	38,45	16,4	38,35
Август	П	25,1	35,06	24,3	34,08	23,2	37,73	23,8	37,81
	С	17,1	—	17,2	—	16,7	—	16,5	—
	Д	16,3	37,27	19,9	36,88	16,1	38,24	15,7	38,26

Мјесец	Слој	Которски		Рисански		Тиватски		Херцеговски	
		Т°С	Сал. ‰	Т°С	Сал. ‰	Т°С	Сал. ‰	Т°С	Сал. ‰
Септембар	П	18,1	12,56	18,6	10,99	22,6	35,34	—	—
	С	22,9	—	22,6	—	22,5	—	—	—
	Д	19,1	37,34	19,4	36,76	18,0	38,13	—	—
Октобар	П	18,8	10,17	17,9	15,70	19,6	34,70	20,2	27,81
	С	—	—	22,6	—	22,9	—	22,7	—
	Д	21,2	36,87	21,8	37,02	21,5	38,08	22,3	37,57
Новембар	П	16,2	30,69	14,5	30,07	15,2	33,02	—	—
	С	18,7	—	18,3	—	19,8	—	—	—
	Д	19,0	37,82	19,0	37,92	20,0	37,90	—	—
Децембар	П	16,6	30,80	11,8	19,74	14,6	29,29	11,9	31,80
	С	18,2	—	12,2	—	—	—	18,4	—
	Д	18,9	38,41	18,4	37,97	17,9	38,30	17,2	38,19
1964. год. Јануар	П	12,2	33,07	11,7	34,18	12,4	37,87	13,6	37,84
	С	14,0	—	14,3	—	13,2	—	14,0	—
	Д	14,5	37,93	13,7	37,30	13,2	37,98	14,4	37,98
Фебруар	П	9,9	18,00	10,8	24,20	11,0	25,20	11,8	35,02
	С	—	—	—	—	—	—	12,6	—
	Д	12,7	36,18	12,4	37,02	13,0	37,50	13,0	38,13
Март	П	12,2	13,42	12,4	12,80	12,6	25,40	12,4	32,11
	С	—	—	—	—	—	—	—	—
	Д	13,3	37,38	13,5	37,24	13,4	37,92	13,0	38,46
Април	П	12,9	24,38	14,0	24,98	13,4	21,80	16,3	21,82
	С	—	—	—	—	—	—	15,1	—
	Д	14,3	37,44	14,7	37,24	14,4	37,91	14,9	37,90

THE MAIN ABIOTIC CHARACTERISTICS OF BOKA KOTORSKA BAY

S U M M A R Y

by

Dr Vladimir Lepetić

In this work are summarised the first and elemental morphometrical data of Boka Kotorska bay (tables 1, 2, 3, 4, 5, 6).

Boka Kotorska bay consists of four small bays: Kotor bay, Risan bay, Tivat bay, Herceg Novi bay.

In the course of investigations we performed the physical-chemical analyses of bottom texture of Boka Kotorska bay. The main part of the bottom is covered by sediments of clayey texture.

In Risan bay the bottom is mainly clayey sand. One part of Herceg Novi bay is covered by silty clay and clayey silt. On the entrance in Boka Kotorska bay the bottom is of sandy texture.

Besides of these analyses we made the analyses of marine sediments. Composition as well the data of the content of organic CO₂ and pH we gave for this bay. (Tables 4, 5).

Table № 6. gives the data of temperature and salinity of the sea water in Boka Kotorska bay in one year cycle. The temperature and salinity data were taken monthly per three layers (surface, middle, bottom). On the basis of given data and performed analyses we noticed the remarkable oscilation appeared in one year course. This temperature difference is the consequence of very rich run off and precipitation in Boka Kotorska bay.

The temperature and salinity gradient is remarkable in surface layers and diminuishing toward the deeper layers.

L I T E R A T U R A

Алфировић, С.: Резултати морфолошких и геолошких истраживања седимената у средњем Јадрану. Хидрографски годишњак 1956/1957; Сплит, 1958.

Алфировић, С.: Quelques resultats sur la carte geologique des fonds chaulutables dans les chenaux de l'Adriatique moyenne. Proc. et. Techn. Rap. FAO Vol. VI; Rome, 1960.

Andreu, B. y J. Rodriguez — Roda: La pesca maritima en Castellon — Rendimiento por unidad de esfuerzo (1945—1949) y consideraciones biométricas de las especies de interés comercial. Ins. Biol. Apl. Tomo VIII; Barcelona, 1951.

Bas, C.: La geographie du fond et l'etat actuel de la pêche des espèces d'interet industriel. Debats et Documents techniques, CGPM, № 4; Rome, 1957.

Buljan, M. The fluctuations of salinity in Adriatic »Hvar« — Reports, Vol. II. № 2; Split, 1953.

Buljan, M. and Marinković, M.: Some Data on Hydrography on the Adriatic. Acta Adriatica; Split, 1956.

Buljan, M. Fluctuation of temperature in the waters of the open Adriatic. Acta Adriatica, Vol. VIII. № 7; Split, 1957.

Ercegović, A.: Temperature, salinité, oxygène et phosphates des eaux cotieres dell'Adriatique oriental moyen. Acta Adriatica; Split, 1934.

Ercegović, A.: Ispitivanja hidrografskih prilika i fitoplanktona u vodama Boke u jesen 1937; Split, 1938.

Ercegović, A.: Život u moru. Zagreb, 1949.

Gunter, G.: Temperature in Treatise on Marine Ecology I (Geol. Soc. Amer.); Baltimore, 1957.

Hart, T. J. Report on trawling survey on the Patagonian Continental shelf. Discovery Reports, Vol. XXIII; Cambridge, 1947.

Jensen, J. C. A.: The influence of Hydrographical Factors on Fish Stocks and Fisheries in the Transition Area, especially on their Fluctuations from year to year. Rapp. Proc. Verb. Vol. CXXXI; Copenhagen, 1952.

Kolosvary, G.: Echinodermata iz Boke Kotorske; Split, 1938.

Милојевић, В.: Бокa Которска, САН; Београд, 1953.

Morović, D.: Composition Mecanique des sediments au large de 'Adriatique »Hvar« — Reports Vol. III. № 1; Split, 1951.

Piccotti, e Vatova, A.: Osservazioni fisiche e chimiche periodiche nell'Alto Adriatico. Thalassia; Venezia, 1942.

Zloković, D.: Hidrografske prilike okoline Risna u Boki kotorskoj. Arhiv Ministarstva poljoprivrede. God. VI. sv. XV; Beograd, 1939.

Zore, M. i Zupan, A.: Hidrografski podaci za Kaštelanski zaliv 1953—1954. Acta Adriatica. Vol. IX №2; Split, 1960.