



Божина ИВАНОВИЋ, професор
Титоград

Лонгитудиналне сукцесије рибљих насеља у доњем току ријеке Мораче у љетњем периоду

Географски положај ријеке Мораче

Сливно подручје тока ријеке Мораче налази се у југоисточном дијелу планинског масива Црне Горе, као саставни дио Динарског планинског вијенца.

Морача постаје од Јаворског и Рржачког потока. Први извире испод планине Јаворја (1.800 м), а други испод Жебаљице (2.130 м). Од мјеста спајања ова два потока ријека носи назив Морача.

Сливно подручје карактерише специјалан рељеф, који је представљен високим планинским огранцима: Сињајевине (2.203 м), Бјеласице (2.137 м), Жијова (2.187 м), Маганика (2.139 м), Вешника и Вјетарника.

Ове планине су прилично обрасле шумом, а нарочито у горњем току, међу којима доминира *Fagus silvatica*. Бујна шума условљава акумулацију влаге, те долази до честих падавина које се преко бројних потока стропоставају у стрмо корито Мораче.

Ријека се одликује промјењљивим, али доста наглим падом све од изворишта до ушћа. Бројни потоци и ријеке које Морача на току прима као притоке, условљавају јако променљиви водостај током године. За вријеме падавина и наглог топљења снијега са околних планина, ријека постаје богата водом, па се понаша као типична планинска ријека. Тада носи огромни еродирани материјал с којим буду своје иначе дубоко корито, тако да је дно у горњем току најчешће каменито, а рјеђе шљунковито. Средњи ток Мораче обухвата дио од Манастира Мораче до близу села Биоча. На овом дијелу протиче кроз кречњачки масив, који је знатно рјеђе обрастао шумом. Пад воде је веома јак, па су чести брзаци на којима је вода плитка. Између брзака су вирови знатно дубљи од брзака. На овом току налази се живописни кањон Платија, гдје се обале ријеке скоро вертикално дижу до висине преко 1.000

метара (Сл. 1.). Корито је често закрчено огромним каменим блоковима, који се сурвавају са стрмих камених обала, па се вода преко њих орбушава стварајући пјенушаве брзаке. Дно је претежно каменито, а мјестимично и од крупних облутака шљунка, који потичу од еродованог материјала. Вода је потпуно бистра.

Близу села Биоча, Морача улази у Зетско-бјелопавлићку равницу и почиње да вијуга држећи се час лијеве, час десне обале од конгломерата. Ток воде је успорен, па се таложи преко крупнијега шљунка и ситнији пијесак, те је дно мјестимично и пјесковито.



Сл. 1.

(Фото Дрецуи)

Морача на свом току од 94 км прима велики број притока. У горњем току то су бројни потоци и рјечице, које у љетњем периоду најчешће пресуше, али за вријеме падавина, због конфигурације земљишта, вода се силовито слива низ стрме падине планина.

Међу тим притокама истичу се: Сјеверница и Мртвица, које ријетко пресушују чак и у сушном љетњем периоду.

Од већих притока, код Биоча прима Малу Ријеку, која доноси велике количине воде само за вријеме падавина, јер се њено корито налази дубоко усјечено на падинама планине Жијова. Од Биоча до Титограда има неколико мањих извора који дају знатнију количину воде Морачи.

У непосредној близини Титограда, код старог Римског града Дукље у њу се улива Зета, највећа притока Мораче.

У Титограду се у Морачу улива Рибница. Низводно од Титограда (око 5 км) улива се канал ријеке Марезе. Код Кокота се у њу улива Ситница, а близу Махале Цијевна.

Све ове притоке, изузев Зете, дају у љетњем периоду врло мало или нимало воде, док притока Зета знатно ојачава Морачу.

Испитивања су вршена на доњем току ријеке Мораче, односно, на дијелу од села Биоча до ушћа Мораче у Језеро. Испитивања горњег и средњег тока ријеке нијесу систематски вршена, иако је направљено неколико проба у љетњем периоду, тј. у исто вријеме када су испитивања вршена на доњем току. Испитивања су вршена у периоду јул — септембар.

На испитиваном току ријеке узета су четири стална профила.

Први профил. — Узет је на ријечи Морачи у самом Титограду. Ширина тока је 30 м. Дубина воде варира, почев од лијеве обале која се стрмо спушта од 1,5 метар дубине, па се постепено и нагло повећава, тако да на 8 метара од лијеве обале достиже максимум од 10,5 метара. Овај профил је одабран, јер је карактеристичан пошто на овом дијелу тока има мјеста са великим дубинама и неравним коритом. Тако на три метра од лијеве обале дубина је 1,60 цм, а одмах од ње се налази провалија од 5,9 м. Значи да је дно на овом току неравно и да по њему има великог камења. Вода је бистра и провидност је велика. Дно је шљунковито. Обале су од конломерата.

Други профил. — Фиксиран је на мјесту званом Ацове врбе. На овом мјесту као и у непосредној близини првог профила налази се водомјерна летва Хидрометеоролошке станице, па се могао пратити водостај. Вода је потпуно бистра и провидност је потпуна. Дубина је промјенљива. Највећа је уз саму десну обалу и достиже до 90 цм, а ка лијевој обали постепено опада. Исто тако и брзина

воде опада са смањењем дубине. Десна обала ријеке удара у По-нарску главицу, а лијева иде до насипа и трасе пруге Титоград — Бар. Ширина тока воде је 100 метара. Дно је шљунковито и пјесковито, провидност је потпуна. На овом дијелу ријеке има много вирова, који се често протежу по неколико стотина метара, а затим се опет сријеће уздигнутији терен, на којем дубина воде јако опада, па се на многим мјестима ток воде прекине. Тако плитка вода, текући преко шљунковитог и пјесковитог широког корита, знатно се загријава од јаких сунчаних зрака, а то се одражава и на количину кисеоника у води. Ако се овоме дода и чињеница да је на току од Титограда до близу другог профила понирање и губљење воде интензивно у љетњим мјесецима, онда је јасно да се на том терену у љетњем периоду задржавају скоро искључиво рибе из породице Cyprinidae. Вегетација на овом профилу је оскудна. Уз обалу се сријећу врбе. У самој води не може се запазити ниједна водена цвјетница, али је зато дно често обрасло зеленим алгама, које служе за „испашу“ јатима риба, која крста-ре по овим вировима.

Трећи профил. — Узет је код Шегртнице. Ширина тока воде, а то је и ширина корита ријеке, износи 96 метара. Обале су од плодне земље и издижу се од површине воде за преко два метра. Дубина воде је знатно већа, тако да достиже мјестимично и до 7 метара. Провидност воде је смањена. Дно је рјеђе од ситнијег шљунка, а много чешће од пијеска и обрасло је зеленим алгама. По дну поред зелених алга налази се опало лишће и грање обалског биља. Уз саму обалу испреплиће се многобројно и јако разгранато коријење обалских биљака. То ствара добре услове за рибља скровишта. Обале су обрасле врбом, која је најраспрострањенија обалска биљна врста. Поред ње чешће се сријећу и: *Cornus mas*, *Celtis australis*, *Alnus glutinosa*, *Bolobocshoenus maritimus*, *Lysimachia vulgaris*, *Cynodon dactylan* и др.

Четврти профил. — Обале су такође од плодног земљишта уздигнуте од водене површине за око 1 м. Ширина корита, а то је уједно и ширина тока воде је 110 м., дубина је повећана и креће се до 5,6 метара. Дно је муљевито и глиновито. Провидност је саввим слаба и вода је мутна. Уз обалу нема више дрвећа. Обале су обрасле бујним барским и воденим биљкама као: *Typha latifolia*, *Carex elata*, *Phragmites communis*, *Cynodon dactylon*, *Butomus umbellatus* и др.

Од водених биљака чешће су: *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton lucens*, *Najas marina*, *Potamogeton perfoliatus*, и др.

Од биљака чије лишће плива по површини воде долазе: *Castalia alba*, *Trapa natans*, *Nuphar luteum* и др.

На свим профилима у љетњем периоду узимате су пробе, а на три доња профила три пута су вршене ловине. На профилима су узимане пробе: кисеоника, концентрације водоникових јона,

брзине тока вода, температуре ваздуха и воде, уз праћење водостаја ријеке.

Од четвртог профила Морача се рачва у два дијела, који обилазе острво Врањину и уливају се у Скадарско језеро. Језеро отиче ријеком Бојаном у Јадранско море. Бојана има витални значај за рибарство на Језеру и његовим притокама.

Методика рада

На испитиваном току узете су четири сталне тачке, односно, профила на којима су узимане пробе и вршене ловине у љетњем периоду.

Брзина тока воде мјерена је пловцима. Значи, мјерене су само површинске брзине.

На профилима је мјерена температура ваздуха и воде. Хидрометеоролошка станица Црне Горе прати кретање дневних температура ваздуха и воде на Морачи у Титограду (Везиров мост), у непосредној близини првог профила. За вријеме ловине вршена су мјерења и на осталим профилима.

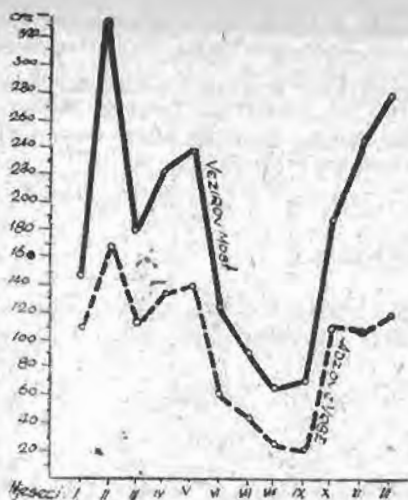
Садржина кисеоника у води одређивања је титриметријском методом по Winkleru.

Концентрација водоникових јона одређивана је обојеним лакмусовим папиром.

За улов рибе употребљавана су скоро сва риболовна средства која се у овом крају употребљавају. Реални резултати о заступљености појединих врста риба могли су се добити употребом мреже потегаче, коју у овом крају називају „гриб“. Поред „гриба“ употребљаване су: ости, кошици (врше), ручне мреже, сачмарица, мреже стајанице. Мрежа стајачица има више врста и оне се према врсти лова, односно димензији окаца дијеле на ове типове: тип мреже за улов укљева („укљевне“), за улов крапа („крапњаче“), за улов скобаља („скобаљне“) и тип мреже за улов пастрмке („парстрмске“).

Дискусија

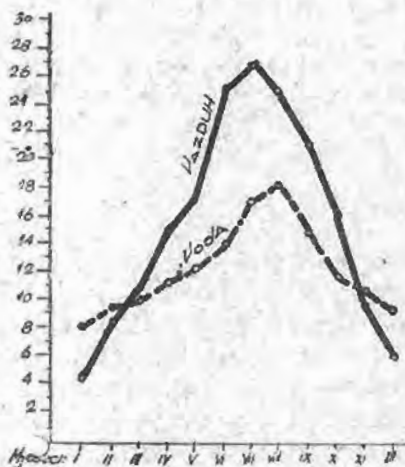
Водостај ријеке Мораче: Морача је, највећим дијелом свога тока, типична планинска ријека, јер око 74 км протиче кроз планински предео, а малим дијелом кроз Зетско-бјелопавлићку равницу. Због честих падавина, наглог топљења снијега, конфигурације земљишта, као и оштрог пада, водостај је јако промјенљив. Водостај Мораче је један од битних фактора који утичу на миграцију риба из Скадарског језера у Морачу, и — обратно. Из приложеног графика види се водостај водомјерних станица Везиров мост и Ацове врбе.



Графикон 1.—

На првом профилу кретале су се до 3,5 м/сек., на другом до 12 м/сек., на трећем до 5,5 м/сек., и на четвртном до 4,6 м/сек.

Температура воде и ваздуха. — Температура воде је, без сумње, један од најважнијих фактора који утичу на распрострањење риба у ријечи по рибљим регијама, као и на миграцију риба унутар ријеке. Овдје је нарочито интересантна миграција рибе из Језера у Морачу и обратно.



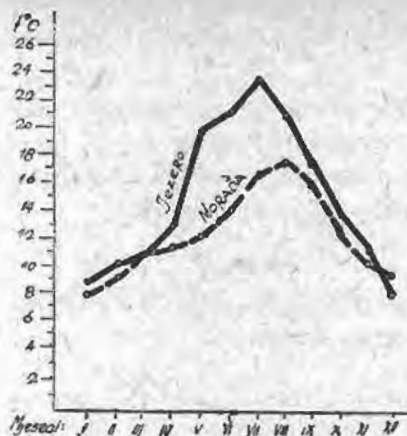
Графикон 2.—

У љетњем периоду због малог прилива воде од притока као и љетњих суша, односно понирања и губљења воде, водостај је веома низак. Прво знатније понирање воде је на терену од Милутиновића до Биоча, а друго од Титограда до Ботуна.

Брзина тока воде. У горњем току Морача протиче кроз стијешњене клисуре. Свуда су чести водопади и брзаци, и тек од уласка у равницу то је мирна равничарска ријека.

Пошто су профили узети на мирним и дубљим дијеловима воде то је разумљиво да су и брзине тока воде мале.

У љетњем периоду узимане су и пробе температуре воде Мораче од мјеста Манастира Мораче па низводно све до ушћа. Резултати су показали да температура воде не расте правилно идући низводно до ушћа. Од Платија до Биоча температура расте. Ово је вјероватно због пропадања и губитка воде, а и због повећања ширине тока воде и смањења дубине. Код Златице долази до пада температуре због великог броја малих, али свјежих извора. Од Титограда постоји правилно повећање температуре воде. Пошто температура воде Скадарског је-



Графикон 3.—

је у Платијама било 10,23 мг/л. Ово повећање је вјероватно због великог броја брзака и водопада који се налазе на овом дијелу ријеке, јер се често вода прелива преко камења, стварајући запјенушене букове, а тиме се повећава додирна површина воде и ваздуха, што утиче на повећање количине кисеоника у води. Код Милутиновића је 10,38 мг/л, док код Биоча опада и износи 9,2 мг/л. На овом дијелу је карактеристично пропадање воде, те се она лакше загријава, што се одражава на количину кисеоника. Код Златице настаје повећање кисеоника у води на 10,45 мг/л. Ово је вјероватно, отуда, што се на овом дијелу налази велики број хладних извора. Од Ботуна проценат кисеоника у води знатно опада. Вода се лакше и брже загријева. Смањење количине кисеоника у води у најдоњем току Мораче, донекле компензира стварање кисеоника при асимилацији водених биљака.

На свим профилима узете су три пута пробе кисеоника, а резултати су дати у доњој табели.

Вријеме узимања проба	МЈЕСТО УЗИМАЊА ПРОБА			
	I профил	II профил	III профил	IV профил
Јул	11,02 ммг/л	10,7 ммг/л	9,92 ммг/л	9,57 ммг/л
Август	10,9 ммг/л	9,89 ммг/л	9,75 ммг/л	9,90 ммг/л
Септембар	11,07 ммг/л	10,04 ммг/л	9,82 ммг/л	10,1 ммг/л

зера има велики значај за миграцију риба из Језера у Морачу, дат је графикон средњих мјесечних температура воде Језера и Мораче.

Количина кисеоника у води. — Количина кисеоника у води ријеке Мораче у испитиваном периоду је различита. Тако у јулу мјесецу узете су неколике пробе кисеоника на току од Манастира Мораче до ушћа у Језеро. Количина кисеоника у води код Манастира Мораче износила је 9,6 мг/л. Процент кисеоника повећава се низводно, идући ка ушћу, али повећање није равномјерно. Тако

У сва три мјесеца количина кисеоника у води углавном опада, од првог према четвртном профилу. Пад је постепен и сасвим мали.

Хемијска реакција воде. — Испитивана је лакмусовим папиром, те резултати нијесу сасвим поуздани. Увијек је рН концентрација била неутрална или слабо алкална. рН се обично креће од 6,5 до 7,5, а та концентрација је повољна за живот риба.

Ихтиолошко рибарске карактеристике ријеке Мораче од Титограда до ушћа у Скадарско језеро

Морача се може подијелити у три рибље регије. Прва регија захвата ток од извора до Манастира Мораче, друга од М. Мораче до Биоча и трећа од Биоча до ушћа. Нема оштрих прелаза из једне регије у другу, већ се карактеристике регије посепено губе.

По литератури и инвентарисању Станице за рибарство у Титограду у Морачи стално или повремено живи 18 врста риба из шест породица.

У љетњем периоду на доњем току Мораче ловљено је свега 14 врста:

1. Жигаљ — *Lampetra fluviatilis*
2. Кубла — *Alosa falax nilotica*
3. Поточна пастрмка — *Salmo trutta m. fario*
4. Ријечна пастрмка — *Salmo dentex*
5. Главатица — *Salmo marmoratus*
6. Мекоусна — *Salmothymus obtusirastris*
7. Брџак — *Rutilus rutilus*
8. Шарадан — *Pachychilon pictum*
9. Клијен — *Leuciscus cephalus albus*
10. Скобаљ — *Chondrostoma kneri*
11. Мрен — *Barbus meridionalis petenyi*
12. Укљева — *Alburnus albidus alborella*
13. Крап — *Cyprinus carpio*
14. Јеруља — *Anguilla anguilla*

У Табели 1 дат је преглед броја уловљених риба на свим профилима и у свим мјесецима, када су ловине вршене. Ово су резултати лова грибом, а резултати лова другим риболовним средствима су незнатни у односу на ове, те нијесу узете у обзир.

ПРЕГЛЕД БРОЈА ВРСТА РИБА ПО ПРОФИЛИМА И МЈЕСЕЦИМА

Табела 1

ВРСТА РИБА:	II		P		O		Ф		И		Л		И		Укупно за све мјесеце на свина профилима
	Мјесеци	Укупно	Мјесеци	Укупно	Мјесеци	Укупно	Мјесеци	Укупно	Мјесеци	Укупно	Мјесеци	Укупно	Мјесеци	Укупно	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
	VII	VIII	IX	VII	VIII	IX	VII	VIII	IX	VII	VIII	IX	VII	VIII	IX
<i>Chordostoma</i>	120	187	300	607	535	853	1.120	2.508	287	680	920	1.887	5.002		
<i>Rutilus</i>	112	125	109	346	14	125	—	139	250	135	100	485	970		
<i>Alburnus</i>	100	40	—	140	50	42	—	92	317	90	280	687	919		
<i>Leuciscus</i>	51	9	31	91	36	9	44	89	20	81	79	180	360		
<i>S. marmoratus</i>	30	26	—	56	8	3	—	11	15	—	6	21	88		
<i>S. dentex</i>	10	6	—	16	2	4	—	6	2	—	—	2	24		
<i>Cyprinus</i>	5	5	2	12	3	4	4	11	1	5	4	10	33		
<i>Aloa</i>	5	7	4	16	7	4	4	15	5	12	3	20	51		
<i>Barbus</i>	2	4	1	7	—	—	—	—	—	—	—	—	7		
<i>Salmothymus</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1		
				1.292			2.871					3.292	7.655		

Упоређујући резултате лова по профилима долази се до закључка да је у испитиваном току Мораче и у периоду јул — септембар, далеко најбројнија врста *Chondrostoma kneri* са 5.002 уловљена примјерка. Затим, слиједе: *Rutilus* 970 комада, *Alburnus* 919, *Leuciscus* 360 итд. Најмањи број *Chondrostoma* ловљен је у јулу мјесецу, у августу нешто више, док је у септембру ловљено највише. Неједнаке ловине у појединим мјесецима, вјероватно су у тијесној зависности од температуре воде у Језеру. Како у јулу мјесецу расте температура воде Језера, скобаљ тражи хладнију и бистрију воду, па почиње у јулу излазити у већим јатима из Језера у Морачу. У августу та миграција је појачана. На већи лов у августу вјероватно је утицао и пад воде ријеке Мораче.

Послије скобаља најбројнија врста је *Rutilus rubilio*. Ловљење у љетњем периоду по свим профилима и у свим мјесецима, изузев на трећем профилу у септембру мјесецу. Ово никако не значи да ове рибе у овом дијелу ријеке нема у овом мјесецу. Отуда је вјероватно да ова ситна, али бројна риба не врши видније миграције.

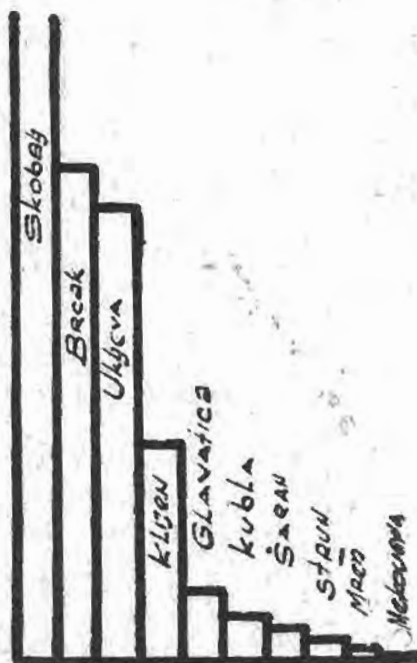
Alburnus albidus alborella. Према резултатима лова може се закључити да не врши видније миграције у Морачи, већ се ту стално задржава у извјесном проценту. Ово се исто може рећи и за *Leuciscus celphalus albus*.

Видне миграције у ријечи могу се запазити код рибе из породице *Salmonidae*. Од њих је најбројнија врста *Salmo marmoratus*, па *Salmo dentex*. Најбогатије ловине риба из ове породице вршене су на другом профилу, па на трећем, а најслабије на четвртом. Такође се из резултата лова може запазити да су најбогатије ловине вршене у јулу мјесецу, слабије у августу, а најслабије у септембру, кад је уловљено свега 6 комада *Salmo marmoratus* на четвртом профилу. На другом и трећем профилу у септембру није ловљен ниједан примјерак из ове породице. Отуда је вјероватно да при повећању температуре воде *Salmonidae* мигрирају узводно ка првом профилу, јер на току од Титограда па узводно налазе повољне услове за боравак у љетњем периоду.

У Табели 2 дата је укупна тежина рибе у килограмима по профилима и мјесецима. И по тежини скобаљ долази на прво мјесто, затим слиједе: клијен, главатица, шаран итд. У доњим графиконима дати су резултати лова по профилима по тежини и броју уловљених примјерака.



Граф. 4.— Тежина уловљене рибе



Граф. 5.— Број уловљене рибе

Резиме и закључак

1. Ријека Морача, у дужини око 94 км налази се у сјеверо-источном дијелу централног масива Црне Горе. У горњем и средњем току, тј. до изласка из кањона Платија Морача је типична планинска ријека. Од избијања из кањона Платија у Зетско-бјелопавлићку равницу, па све до ушћа у Скадарско језеро тече као равничарска ријека.

2. Водостај је у летњим мјесецима врло низак. У августу је најнижи у току године и на Станици „Везиров мост“ износи 49 цм, а на Станици „Аџове врбе“ 16 цм. Максимални водостај на Везировом мосту достиже до 320 цм, а на „Аџовим врбама“ 170 цм.

3. Температура воде у јулу 16,8°C, у августу 17,7°C, а у септембру 15,2°C.

Брзина тока воде је јако промјенљива.

ПРЕГЛЕД УЛОВА РИБЕ ПО ТЕЖИНИ ПО ПРОФИЛИМА И МЈЕСЕЦИМА

Табела 2

ВРСТА РИБА:	II		P		O		Ф		И		И		УКУПНО за мјесе- це на свим профи- лима
	Мјесеци	УКУПНО	Мјесеци	УКУПНО	Мјесеци	УКУПНО	Мјесеци	УКУПНО	Мјесеци	УКУПНО	Мјесеци	УКУПНО	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	УКУПНО
	VII	VII	VII	VIII	VIII	VIII	IX	IX	IX	VII	VIII	IX	IX
<i>Chondrostoma</i>	18	28	45	91	53	128	163	349	43,4	102	136	283,4	723,4
<i>Leuciscus</i>	18	4	12,5	34,5	13	3,5	16,5	33	8	34	29	71	138,5
<i>S. marmoratus</i>	23	21	—	44	6	2,5	—	8,5	12	—	5	17	69,5
<i>Cyprinus</i>	3,5	2	1,5	7	1,8	2	3	6,8	0,5	3	3	6,5	20,3
<i>Rutilus</i>	4,1	5	3,8	9,9	0,5	5	—	5,5	10	5	4	19	34,4
<i>Alosa</i>	2,5	3	1,6	7,1	3	1,5	1,6	6,1	2	5	1	8	21,2
<i>Alburnus</i>	2,5	1	—	3,5	1,2	1	—	2,2	8	2	7	17	22,7
<i>S. dentex</i>	7	4	—	11	1	1,6	—	2,6	0,5	—	—	0,5	14,1
<i>Barbus</i>	1	1,6	0,4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3
<i>Salmothymus</i>	0,5	—	—	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5
				221,5				413,7				422,4	1047,6

Садржај кисеоника у води у љетњем периоду кретао се од 9,57 до 11,02 mmg/l.

pH реакција се кретала од 6,5 до 7,5.

4. Од осамнаест врста риба које насељавају Морачу цитираних у литератури и по инвентаризацији Станице за рибарство НРЦГ у периоду 1. јула до 30. септембра, ловљено је на току од Титограда до ушћа Мораче у Језеро 14 врста рибе.

5. Најбројнија врста рибе на свим профилима и у свим мјесецима је *Chondostroma kneri*.

Резултати лова по тежини уловљене рибе говоре да је највише уловљено такође *Chondostroma kneri*.

6. Најбогатије ловине риба из породице *Salmonidae* вршене су у јулу мјесецу, у августу знатно мање, а у септембру најмање. Отуда је вјероватно да *Salmonide* мигрирају узводно тражећи хладнију воду у љетњем периоду.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Bueckmann: Статистички метод у рибарственој биологији (Превели: О. Карловац и Р. Мужинић, Сплит, 1951. год.).
2. Дреџун Ђ.: Ихтиофауна Скадарског језера. Титоград, 1954.
3. Јовичевић А.: Скадарско језеро и риболов на њему, Српски етнографски зборник XII, Београд.
4. Караман С.: Салмонида Балкана. Гласник Српског научног друштва П. П, Скопље.
5. Караман С.: *Pisces Macedoniae*, Сплит, 1924.
6. Караман С.: Прилози ихтиологије Црне Горе, Рибарски лист VIII, Сарајево, 1933.
7. Шељан Т.: Рибе Јадрана, Загреб, 1948.
8. Талер З.: Распрострањење и попис слатководних риба Југославије, Гласних Природњачког музеја српске земље, Београд, 1954.
9. Талер З.: Воде и рибе Југославије, Загреб, 1932.
10. Талер З.: Подуст, Загреб, 1948.
11. Панчић Ј.: *Pisces Serbie*, Београд, 1860.
12. Рибарство Југославије (комплети за 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960. и 1961. год.