

Инж. Борђије ДРЕЦУН

Станица за рибарство — Титоград

Прилог познавању биологије крапа из Скадарског језера

Последњих година проучавање популације риба, које имају економски значај, узело је великог маха, тако да се скоро све постојеће рибарске и сродне институције у свијету све више баве оваквим подухватима. То има вишеструки значај, како за науку тако и за привреду, јер у условима савремене риболовне технике једино темељито научно упознавање свих важнијих компонената живота појединих рибљих врста у већим и значајнијим риболовним капацитетима, омогућује њихово рационално искоришћавање.

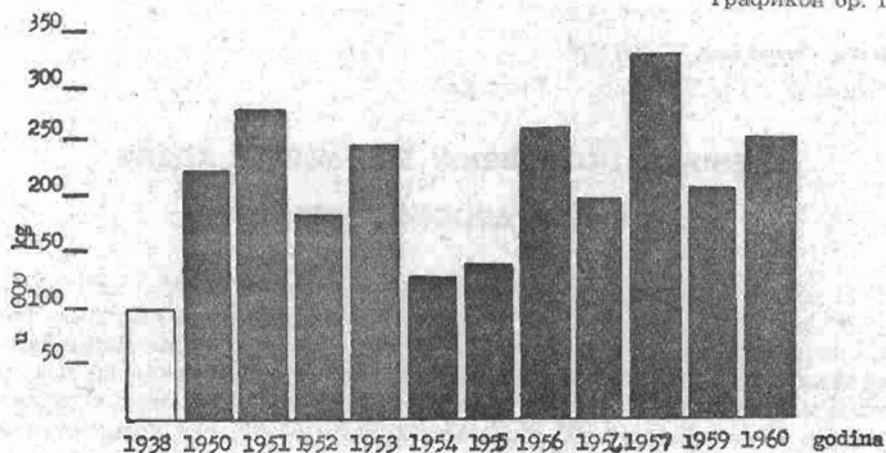
Увиђајући потребу за проучавањем економски важних врста риба у Скадарском језеру, Станица за рибарство НРЦГ поставила је у програму рада за 1961. годину детаљно изучавање екологије крапа (*Cyprinus carpio*) и укљеве (*Alburnus albidus alborella*) као најважнијих, а уједно и најраспрострањенијих врста у рибљој популацији Скадарског језера, односно најзначајније представнике фамилије Cyprinidae, од којих приоритетно мјесто заузима крап због свог квалитетног и изврсног меса.

Како је крап последњих година добио веома велики економски значај на подручју овог нашег највећег риболовног објекта, а посебно од момента подизања рибарске индустрије у подручју Скадарског језера, гдје се ова рибља врста показала као одлична и прворазредна индустријска сировина, о чему најречиције говоре расположиви статистички подаци о улову рибе за протеклих десет година (графикон бр. 1), то се указала потреба да се ова врста рибе проучи и испита у сврху изналажења начина за повећање рибљих насеља ове врсте у Скадарском језеру, ради инвестиционог и рационалног коришћења.

Комплексно проучавање екологије крапа услиједило је 1961. године, зато што досадашња испитивања нијесу донијела најосновније податке његове биологије. Испитивања су обухватила

екологију размножавања (вријеме и мјесто мријеста, затим студија популацијског састава по половима, старост, темпо и динамику размножавања, трајање и боравак матичне рибе на поплавним теренима итд.), екологију младунаца, растење и исхрану крапа, анализу расних особина, динамику популације, миграције, начин и могућност повећања популације крапа у Скадарском језеру и друго.

Графикон бр. 1.



Просјечни улов крапа по годинама

Овогодишња испитивања ове врсте рибе пружила су низ података који су од посебног интереса за биологију крапа из Језера, али која ни изблизу нијесу довољна да пруже комплексне податке које изискује савремена ихтиологија, те ће се студије и испитивања екологије ове врсте на наведеном објекту и даље наставити.

Основне карактеристике фамилије *Супринидае* у Скадарском језеру

Породица *Cyprinidae* је заступљена већим бројем представника који насељавају Скадарско језеро. Ихтиофауна ове породице у Језеру, као и уопште фауна слатких вода Црне Горе, има неколико битних карактеристика које се односе на изолованост територије овог подручја од базена великих европских ријека, као и специфичност климатских услова који доминирају и владају овим регионом.

Са квалитативног гледишта фауна ципринида Скадарског језера је сиромашна, гледајући то са становишта богатства ове фамилије у другим риболовним водама гдје је она заступљена са

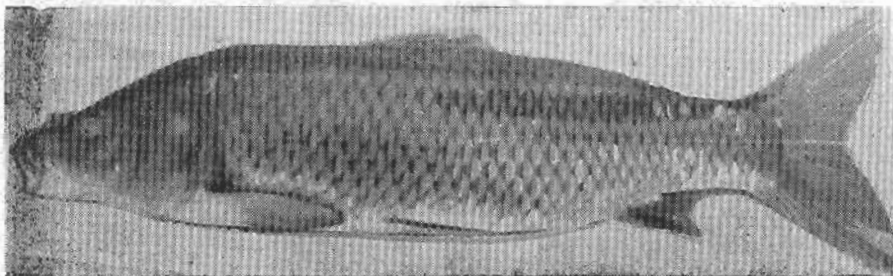
већим бројем родова и врста. У водама слива Скадарског језера живи дванаест родова представљених са око четрнаест врста риба. У овој води недостају родови које налазимо скоро у свим сливовима европских ријека, као: *Tinca*, *Abramis*, *Carassius* и др. Родови који се одликују многобројним врстама као: *Leuciscus*, *Phoxinus* и др., представљени су у овој води само са по једним представником.

Упоредо са квалитативним сиромаштвом фауне ципринида у Скадарском језеру уочава се велики квантитативни развој посебних ријетких врста, као *Cyprinus carpio*, *Alburnus albidus alborella*, *Leuciscus cephalus albus* и *Chondrostoma kneri*, које имају велики индустријски значај.

Трећа битна карактеристика ципринида Скадарског језера јесте и постојање појединих ендемичних локалних облика.

Карактеристике крапа Скадарског језера

Најзначајније мјесто у фамилији ципринида свакако заузима род *Cyprinus*, који је у водама Скадарског језера заступљен са једним представником, чији је удомаћени назив познат на овом подручју под именом к р а п, у стручној номенклатури познат под именом шаран (*Cyprinus carpio*).



Крап из Скадарског језера (*Cyprinus carpio*)

Овај представник фамилије ципринида достиже највећи узраст како у тежини тако и у величини у рибљој фауни Скадарског језера. Достиже дужину до преко једног метра и тежину до 20 килограма.

Облик тијела му је прилично издужен у односу на његове сроднике из осталих риболовних вода. Висина у односу на дужину тела износи око четири и по пута. Изузетак чине само млађе узрасне класе до једне године старости, гдје се предњи однос креће око три пута. Узрок ове основне и битне карактеристике везан је за исхрану крапа код старијих узрасних класа.

Боје трупа су промјенљиве и у зависности су од доба године и начина исхране. По леђима преовладава затворено-смеђа, док по боковима жуто-златна боја. Реп има нијансу црвенкасте.

Глава је у односу на труп прилично велика, што је у вези са општим одликама ове рибе из ових вода. Сва пераја су велика и јака.

Углавном се задржава у водама Скадарског језера; ријетко залази у водотоке који утичу или истичу из њега.

Полну зрелост добија у трећој, односно четвртој години. Нормално се мријести у току мјесеца марта и априла. Мријест редовно почиње средином мјесеца марта и траје до краја маја. Икру полаже када температура воде на поплавним теренима износи од 16—20 °C.

Главна мјеста за мријест су поплавна подручја и то обично простране подводне ливаде гдје се дубина воде креће до једног метра и која су обрасла разноликим растињем. Ова подручја су нарочито пространа на сјеверној обали Скадарског језера, гдје се налазе ливаде и пашњаци Жабљачког, Зетског и Подхумског луга.

Плодност Скадарског крапа недовољно је проучавана, тако да располажемо непотпуним подацима који су засновани на анализама малог броја испитаних примјерака.

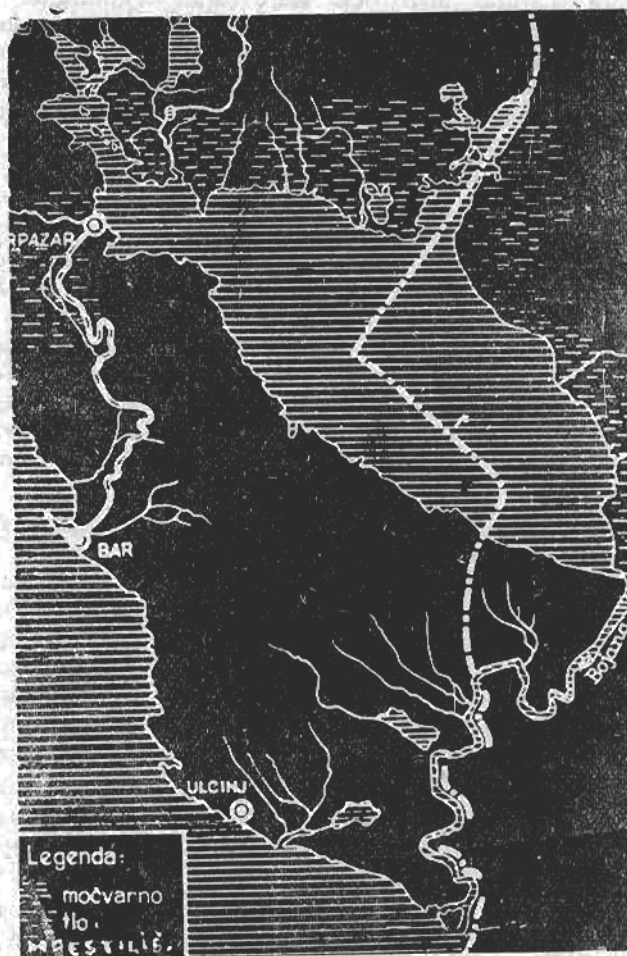
Табела 1

Дужина тијела у см	Тежина тијела у гр	Старост матике крапа (год)	Тежина икре у гр.	Укупни број добијених ко- мада икре
86,4	9200	11+	1420	1.000.486
56,6	2350	7+	370	260.390
54,5	2400	7+	385,4	282.100
53,7	1975	6+	385	257.136
53	1670	5+	481	256.039
51,2	1910	6+	386	214.200
51,2	1700	7+	365	235.300
50,7	1500	7+	255	184.960
50,3	1490	5+	282	201.960
50,2	1680	6+	250,4	168.800
49,2	1500	6+	277	147.918
48,7	1495	5+	171	107.824
46,2	1440	4+	270	190.895
46	1280	6+	233	146.383
45,8	1475	5+	351,5	214.923
45,7	1305	4+	365	214.830
45,3	1200	5+	186	110.632
32,2	431	3+	85	32.820

Као што се види из горње табеле, анализа плодности извршена је на 18 примјерака матица крапа различите старости. Плодност је обрачуната тежинском методом, тј. пребројавањем јаја у 10 грама икре, гдје је од сваког примјерка вагано и пребројавано 3—4 узорка. Из табеле да се закључити да старије ста-

росне класе, односно примјерци са већим дужинским и тежинским порастом, имају и знатно већу плодност. Средња вриједност плодности појединих старосних класа, обрачуната према тежини матице, износи по једном килограму око 120.000 комада јаја, што представља високу плодност код ове врсте ципринида.

Успјех мријеста је везан за периодичне поплаве које се јављају на Скадарском језеру. Наиме, поплаве су битна одлика хидрографског режима Језера. Оне се јављају у рано прољеће као и касно у јесен, и долазе са великим падавинама којим ово подручје обилује у ово вријеме. Обично се јављају у току мјесеца марта и достижу максимум у априлу, а каткада и у мају. Њихов обим и њихово трајање зависи од висине језерског нивоа и од трајања



Графички приказ Скадарског језера

водостаја, што јако варира из године у годину. Наиласком поплаве, стварају се погодна мјеста за мријестење риба на плавним теренима и то нарочито на сјеверном дијелу обале Језера. Иначе, потребно је нагласити да при нормалном водостају услови за мријест крапа нијесу најповољнији у овој води. Са прољећним поплавама наступају и редовите миграције риба, које на овим теренима излазе ради хране или мријеста. У прољећном периоду миграцију крапа на поплавним подручјима углавном изазива мријест, те се запажају многобројни ројеви ове рибе како обављају полагање икре. Међутим, дешава се да у току неких година нема повољних хидрографских услова у периоду мријеста крапа (нема поплава или је њихов рок трајања минималан) што се негативно одражава на природни мријест ове врсте; мријест се у том случају онемогући или, пак, због краткотрајне поплаве, настрада цјелокупна положена икра јер остане без воде, када се она повуче са ових терена. То негативно утиче, како на продукцију крапа, тако и на цјелокупни риболов наредних година.

Инкубација оплођеног јајета траје од 4—8 дана, што је у зависности од температуре воде. Личинке и младунци крапа задржавају се на поплавним теренима док им то омогућава хидрографски режим самих поплава, јер су услови за исхрану, због плодног терена и бујног живота, заиста оптимални. У најранијем стадију младунци се хране планктоном којег на овим теренима има у великим количинама. Установљено је да је прираст младунаца док се налазе на поплавном подручју изванредан. Такав прираст они не постижу када се повуку у корито Језера чија морфолошка структура (површина, облик и дубина) не пружају ону угодност и изобиље у храни коју су младунци имали на плавним теренима.

Одраслије узрасне класе крапа користе у исхрани бентонску фауну дна: ларве инсеката (*Trichoptera*, *Ephemera*, *Chironomidae*), мекушце (*Limnea*, *Planorbis*), разне глисте, црве и друго. Сем наведеног као храна им служе и јаја осталих риба и жаба, затим дијелови биљака и др. Најбогатија исхрана, а уједно и прираст код крапа, је у вријеме поплава, када се углавном сва јата ове рибе налазе на плавним теренима. Најбоље крап искоришћава храну при температури воде од 15—20°C, али интензитет исхране није мањи ни при већим, односно нижим температурама.

Према досадашњим анализама, код узрасних класа између 3 и 4 године старости прираст се у просјеку креће око 400 грама тежине. Овако слаб прираст тумачи се слабом продукцијом фауне дна код Језера током године.

Миграција крапа у овој води је врло интензивна током читаве године. Она је у вези са хидрографским особинама ове водене акумулације, код које се периодично јављају сталне поплаве. Како су овакви терени веома погодни за исхрану риба, то их и

крап користи тако, да јата ових риба стално мигрирају ка поплавним теренима и обратно.

Како се Језеро налази у медитеранском климатском подручју, то оно по свом карактеру спада у топле воде. Температура воде се ријетко спушта испод 10°C, тј. до критичне температуре која условљава повлачење крапа на „зимовање“. Имајући у виду да су овакве појаве врло ријетке, то је исхрана крапа интензивна током читаве године, што није случај код осталих риболовних вода које насељавају ова врста рибе. Уколико дође до овакве појаве, јата крапа се концентришу на дубљим, муљевитим подручјима, гдје проведу зиму.

Као и у осталим риболовним водама и ова врста рибе из Скадарског језера, подложна је разним рибљим болестима. Већа обољења крапа позната су из 1918. и 1936. године, када је дошло до знатног угинућа ове рибе и то углавном код већих узрасних класа. Због непостојања никакве санитарне, нити пак рибарске службе у наведеном периоду нијесу нам тачно познати узроци ове болести. На основу описа симптома, предпоставља се да је угинуће уследило од узрочника бактерије *Pseudomonas punctata*, који изазива водену болест код крапа. Постоје индиције да је узрочник била још и бактерија *Costia nacratrix*, која као обиљежје преболоване болести оставља трагове у виду деформација кичменог стуба. Ове деформације су насљедне и задржале су трагове унакаженог тјелесног облика до данас, и није ријетка појава да се овакви облици крапа још увијек лове на Језеру. Овако деформисани облици крапа познати су под именом „грбави крап“.

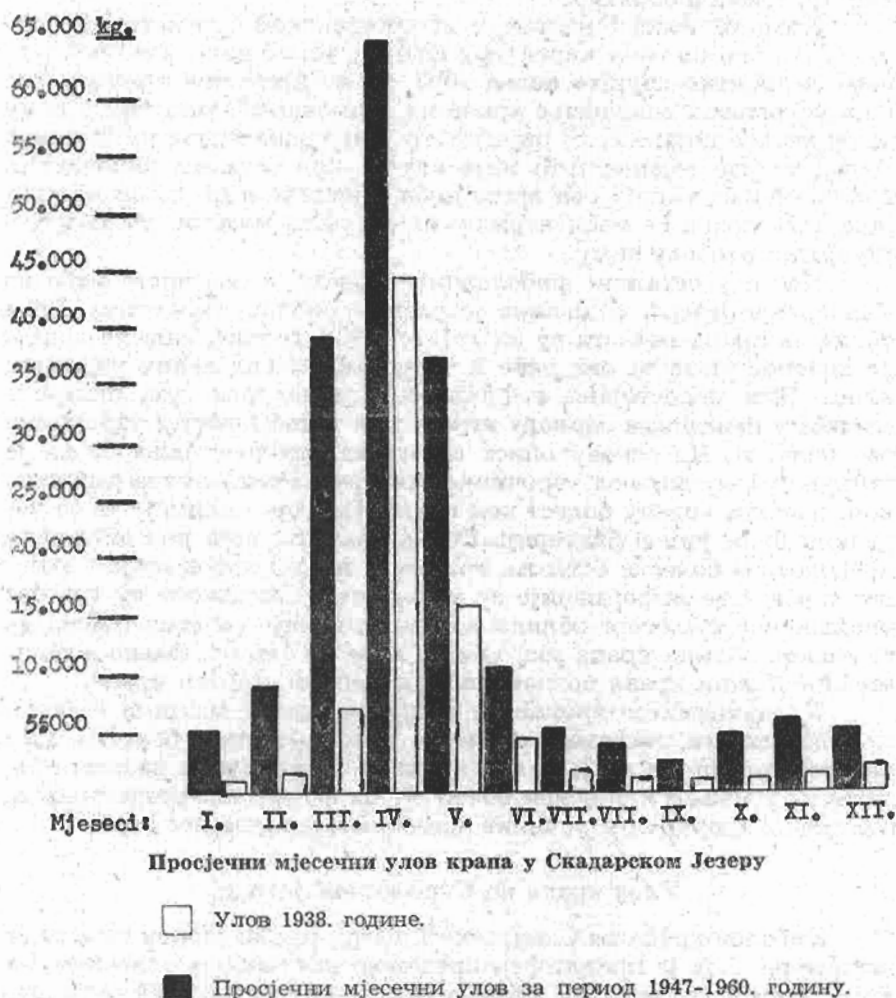
У ловинама се проналазе и примјерци са знацима болести гњилоће шкрга, микозног обољења коже и водене болести, што нам све потврђује да је и ова врста рибе подложна разним обољењима у мањем или већем обиму, те би их требало регистровати; а посебно, проучити узрочнике дегенерације кичменог стуба.

Улов крапа на Скадарском језеру

Риболов крапа на Скадарском језеру је још увијек сезонског карактера. Лов је прилагођен претежно еколошким условима, од којих зависи задржавање крапа у обалском региону који је условљен исхраном или мријестом. Скупљање и задржавање крапа у поплавном подручју битни су узроци који су утицали на формирање досадашње риболовне технике. Ово је један од основних разлога који је утицао на сезонски карактер лова ове врсте који је ограничен на мањи дио обалског региона.

Није потребно истицати колико је штетно ловити крапа за вријеме мријеста, колико је то и са биолошког и економског гледишта неоправдано (Графикон бр 2). У доба мријеста крап је врло слабог квалитета, јер већи дио масти и бјеланчевина утроши на производњу икре. Са биолошког гледишта овакав лов је посве неоправдан баш зато што се уништавају огромне количине икре

Графикон бр. 2.



(јаја), која би, иначе, дала потребан подмладак. На овај начин се ремети биолошка равнотежа у рибљој популацији Скадарског језера, смањује се бројно стање квалитетне рибе крапа и даје могућност конкурентима у храни мало вриједној, кошљивој риби да се размножи у већој мјери. Да је лов крапа оријентисан углавном на вријеме мријеста, најбоље нам то илуструју статистички подаци о улову ове врсте у периоду за десет протеклих година, из којих се види да око 70 до 80% од укупног годишњег улова ове рибе пада у периоду март — мај, тј. у вријеме када се у Језеру ова врста мријести. (таб. 2).

Табела 2

УЛОВ КРАПА У СКАДАРСКОМ ЈЕЗЕРУ ПО КВАРТАЛИМА ЗА ПЕРИОД 1951 — 1960. ГОДИНЕ

	Г о д и н а									
	1951.	1952.	1953.	1954.	1955.	1956.	1957.	1958.	1959.	1960.
Квартал										
I	81.748	41.866	52.749	48.878	23.497	40.865	65.332	96.678	67.861	65.529
II	178.533	104.409	144.651	48.354	93.515	190.443	109.879	143.348	102.130	128.517
III	7.486	4.825	6.965	20.007	15.617	22.284	10.067	38.428	13.305	31.599
IV	11.013	27.470	45.371	7.314	7.693	11.360	11.986	43.788	23.012	20.668
УКУПНО:	278.780	178.570	249.736	124.553	139.728	264.952	197.261	332.242	206.308	246.313

Одлука о ловостају крапа за вријеме мријеста на овом објекту, није много допринијела у рјешењу овог проблема, јер је предвиђени период трајања врло кратак, а заштитне мјере биле су испод сваког просјека, што се слабо одразило на резултате једне овакве превентивне мјере.

Преоријентација риболова крапа није прост и једноставан задатак. То изискује замашан и студиозан посао. Позната је чињеница да се у читавом свијету овакав подухват искључиво рјешавао праксом, односно емпирички. Међутим, данас, када се поставља питање подизања интензитета риболова економски важних врста риба, подразумејева се могућност да се за риболов искористи добар дио рибље продукције тамо гдје неће доћи до поремећаја у рибљој равнотежи; односно да се искористи највећи дио водене површине гдје се налазе насеља ове рибље популације и да се риболов обавља онда када то највише одговара риболовној привреди и када се риба налази у најбољој узгојној кондицији.

Рјешавању овако комплексног и значајног задатка може се прићи само онда ако познајемо најосновније елементе дотичне рибље врсте, који условљавају њено кретање кроз језерски простор и задржавање на појединим стаништима. Да бисмо упознали све ове факторе, неминовно морамо прићи изучавању еколошких особина дотичне врсте, јер ће нам једино то омогућити конкретно и практично рјешење у извршењу једног оваквог подухвата.

Зато постављање оваквог задатка у плану и програму изучавања нашег највећег риболовног објекта заиста има своје пуно оправдање, како за нашу рибарску привреду тако и за правилну оријентацију рада наше научне рибарске институције, која ће само на оваквим задацима наћи правилан смјер развитака.

ЛИТЕРАТУРА:

- Берг Л. С.: Риби пресних вода СССР-а, 1948.
Дрецун Ђ.: Покусни лов са мрежом кочом на Скадарском језеру, Наша пољопривреда, 1955.
Дрецун Ђ.: Ихтиофауна Скадарског језера. Титоград 1957.
Кишпатић М.: Рибе, Загреб 1903.
Никољски Г. В.: Риби басена Амуре, 1956.
Poljakov, Filipi, Basno, Husenaj: Peshqit e Shqiperise 1958.
Станковић С.: О нашем језерском рибарству 1939.