



Ribnjak, sprijeda zimovnik

Foto: Fijan

zadružna priredba, koja je završena rižinom večerom. Ove godine znatno su povećana rižina polja. Uz to je jedan dio rižišta zasađen sadnicama riže iz kljajlišta tokom mjeseca juna. Zadrugari, a još više okolna sela velikim interesom prate sve faze uzgoja riže. To su dosada najsjevernija rižna polja u NR Hrvatskoj. Napućenost je ovdje razmjerno velika, a radne snage ima dovoljno u bližoj okolici.



Prenos šarana u rižina polja. Pozadi uprava Zadruga  
Foto: Fijan

U ribnjacima i rižnim poljima gaji se plemeniti ribnjački šaran. Stručna uputstva kod izgradnje objekata i uvadjanja ove nove grane proizvodnje daje Zadružni stočarski savez iz Zagreba. Sva je riba na tom području apsolutno zdrava. Ovoga ljeta izvršio je pregled ribe Dr. Ivo Tomašec iz Zavoda za patologiju riba Veterinarskog fakulteta u Zagrebu. V. ško-

vi uzgojne ribe bili su ovoga proljeća otpremljeni za nasad otvorenih voda u okolini Križevaca.

Pored stočnih, voćarskih i povrtljarskih proizvoda, Opća poljoprivredna zadruga Rasinja izvest će ove jeseni po prvi puta na tržište veće količine šarana i riže vlastite proizvodnje.

N. F.

## INVENTARIZACIJA RIBOLOVNIH VODA NR CRNE GORE

Među najvažnijim zadacima koji su postavljeni Stanici za ribarstvo je inventarizacija ribolovnih voda. Ova ustanova na ovom zadatku radi već pune dvije godine. U toku prošle godine izvršena je inventarizacija sliva rijeke Lima, i Plavskog Jezera. U toku ove godine stručna ekipa ove Ustanove koju su sačinjavali: ing. Đorđije Drecun, ing. Krsto Stijović, biolog Košta Žunic, teh. Stevan Vuletić i teh. Gojko Martinović, izvršila je ribarsko-biološka istraživanja sliva rijeke Tare, Pive, Ceotine, Zete i Durmitorskih jezera.

U toku svoga rada ekipa je prikupila podatke o hemijskim i fizičkim osebinama svih voda iz navedenih slivova, zatim obuhvatila istraživanje organske produkcije ovih voda i ihtiološki sastav slivova.

U toku iduće godine izvršiće se ribarsko-biološka istraživanja rijeke Morače, izuzimajući rijeku Zetu koja je obuhvaćena ovogodišnjom inventarizacijom.

Đ. D.

## MRIJEST KRAPA U SEPTEMBRU NA SKADARSKOM JEZERU

Povećanjem nivoa vode Skadarskog jezera, koje je uslijedilo poslije većih padavina kiše u prvoj polovini mjeseca septembra, jezero se izlilo iz svoga korita i poplavilo okolno poplavno zemljište. Ovo je nenormalna pojava da se jezero islijeva u to vrijeme.

Poboljšanjem vremena i prestankom kiše, primijećena su veća jata sitnijeg krapa na pličacima ovog poplavnog zemljišta. Okolni ribari koristili su obilnu lovinu, tako da su okolne ribarnice bile za nekoliko dana obilato snabdjevene sa svježim krapom. Ova nenormalna pojava svratila je pažnju suradnika Stanice za ribarstvo NRCG.

Ustanovljeno je da je krap izašao na mrijest i bacao zaostalu ikru, koju je trebao da položi u toku mjeseca maja a koja mu je bila prekinuta povlačenjem vode. Pregledom većeg broja ulovljenih primjereka ustanovljeno je, da je gro zrnaca ikre bio blijedo žute boje i vjerovatno u stadiju resorpcije, dok je manji dio čiji procenat se vjerovatno kretao oko 2—3% bio normalan i potpuno razvijen. Ova zrna su se nalazila i u jednom i u drugom jajniku. Sva ikra u jajniku bila je zbijena. Krap je bacao ikru i mnogi ulovljeni primjerci ikrili su pri dodiru i pritisku na trbuhu. Ovo je zaista veoma interesantna biološka pojava kod ove vrste ribe, čiji je normalan mrijest u toku mjeseca aprila i maja.

Đ. D.

## Iz inostranih časopisa

**ZNAČAJ TLA U ŠARANSKOM RIBNJAČARSTVU**  
(Bedeutung und Behandlung des Teichbodens in der Karpfenteichwirtschaft) Prof. Dr. Schaperklaus — Deutsche Fischerei br. 7, 1955.

### I. Značaj tla za produktivnost ribnjaka

U svome članku Schäperclaus tretira pitanje uloge tla u produktivnosti ribnjaka, jednom od veoma značajnih pitanja za savremeno ribnjačarstvo.

Na osnovu praktičnih iskustava, potvrđenih naučnim istraživanjima autor izvodi sledeće zaključke:

1. tlo odaje hranjive materije u vodi,
2. utiče na rastvorljivost hranjivih materija i
3. magacinira hranjive materije

Prinos jednog ribnjaka bitno zavisi od boniteta gornje površine tla, a takođe i od boniteta zemljišta onih predela koji okružuju ribnjak. Pri istom postupku u obradi, dubrenju i ostalim ribnjačko-tehničkim merama plodnost ribnjaka može biti različita.



Ako ribnjaku u proleće dodajemo veštački hranjive materije, na pr. fosfate javlja se znatno povećanje prinosa. Ako pak u idućoj godini ostavimo ribnjak bez dodavanja fosfata možemo utvrditi jako naknadno delovanje fosfatnog đubriva, zahvaljujući njegovom vezivanju od strane tla u ribnjaku. Autor navodi primer ispitivanja u Wielenbachu gdje je ovo naknadno delovanje iznosilo 75% delovanja đubriva prethodne godine.

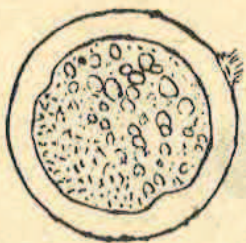
Činjenica je da se u ribnjacima ima posla sa prirodnom tzv. »Hidroultura« (Hydroponiks), t. j. kultura u hranjivim rastvorima bez zemlje. To znači da sve biljne hranjive materije u ribnjaku su samo onda od koristi, kada se u vreme potrebe biljaka mogu sresti rastvorene u vodi. Međutim ne sme se radi toga izvući pogrešan zaključak, da samo te, odmah rastvorljive materije mogu biti promjenjene. I ona teža rastvorljiva jedinjenja se uticajem tla naknadno menjaju u oblik podesan za sintezu org. materije.

U prvom delu svoga članka autor, kroz mehanizam kretanja kreča, jednog od najvažnijih elemenata ribnjačke produkcije, rasvetljava ulogu tla u kruženju materija. Ostale važne elemente za biogenu produkciju: fosfate, nitratre, amonijumova jedinjenja i njihovo kruženje, autor će izneti u jednom od narednih brojeva časopisa.

R. Lakić

#### O UTICAJU HORMONA NA RAST I POLNU ZRELOST RIBA

O. Haempl u svojoj raspravi »Der Einfluss von Hormonen auf das Wachstum und die Geschlechtsreife bei Fischen« (Archiv für Hydrobiologie I/1953) iznosi da je za upoznavanje gajenja riba od presudne važnosti upoznati dva važna faktora: polnu zrelost i njihovu polnu funkciju, kako Laskar navodi u svojim radovima, dok Haempl misli da taj problem još nije konačno rešen kod riba, već da je on još uvek u stalnom posmatranju. Polna zrelost i njegova funkcija zavisi od raznih okolnosti. Često se postavlja pitanje: »Da li polna zrelost zavisi od uzrasta« ili »Da li polna zrelost uslovljava uzrast«. — Buschkil je pokušao da odgovori, da polna zrelost ovisi o jednom unutrašnjem nasledenom faktoru (genotipski) i o čitavom redu spoljašnjih faktora kao toplote, vrste i količini hrane (fenotipski).

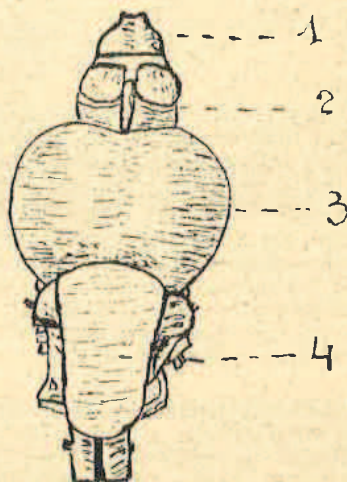


Sl. 1. Riblje jaje. Gore desno mikropila kroz koju prodiru spermatozoidi da izvrše oplodnju

Po Laskaru izgleda da se kod slabog rasta polna zrelost ubrzava, a kod dobrog rasta to se sazrevanje odugovlači. Nema sumnje, između rasta i polne zrelosti ima uticajnih odnosa endogenih i eksogenih faktora. Opažanja su vršena na bodorci (*Rutilus rutilus* L., *Leuciscus rutilus* L.), grgeču (*Perca fluviatilis* L.) i deverici (*Abramis brama* L.). U toplijim predelima nastupa polna zrelost ranije, u hladnijim kasnije. Pod normalnim uslovima mužjaci sazrevaju za

godinu dana ranije od ženki. Van svake je sumnje da kao što kod viših kičmenjaka sa rastom i polnim sazrevanjem upravlja hormonalni sistem, da je tako i kod riba. Za upoznavanje biologije riba važno je doznati u kom naizmeničnom odnosu utiče hipofiza na te pojave (rast i polno sazrevanje).

Bilo je eksperimenata sa ubrizgavanjem raznih hormona u riblje telo, ali nekoliko autora dobilo je pod raznim okolnostima različite rezultate bilo kod mužjaka bilo kod ženki raznih vrsta riba. U poslednje vreme nastavljaju se ta posmatranja delovanjem hormona, koji ribe primaju veštačkim putem. Implantacijom hipofize drugih riba na izvesne ribe dobio je Houssay zrelija jaja kod tih eksperimentalnih riba. Ihering je uspeo injekcijama ekstrakta hipofize da



Sl. 2. Riblji mozak (pastrunka). 1. centar za miris, 2. prednji ili veliki mozak, 3. srednji mozak, 4. mali mozak. — Žlezda hipotiza nalazi se ispod na međumozgu. Sve je gledano sa gornje strane

kod eksperimentalnih riba izazove ranije izbacivanje zrelih jaja. Taj je period kod nekih riba bio skraćen za sedam do deset dana. Pri tome je težina jaja bila dvostruka, a njihov volumen trostruko povećan. Pokušavalo se izazvati pozitivnu reakciju i ekstraktom hipofize sisara na ribama, ali uzalud.

Što se tiče uticaja hormona na rast kroz doba polnog sazrevanja, izgleda da oni taj rast u to vreme sprečavaju, ali da bi se dokazalo koliko to ima svoje praktične vrednosti, moraće se obaviti još mnogi eksperimenti.

A Tadić

#### SLATKOVODNO RIBARSTVO HOLANDIJE

P. E. v. Drimmelen, inspektor za slatkovodno ribarstvo Holandije napisao je u časopisu »Österreichs Fischerei br. 3/4 od ove godine prikaz slatkovodnog ribarstva Holandije. Radi interesantnosti donosimo nekoliko podataka iz toga prikaza.

10% čitave Holandije je pod vodenim površinama. Najveći objekt predstavlja jezero Ijssel sa površinom od 300.000 ha, koje je dobiveno na taj način, da se je morska površina jednim velikim napisom odjelila od Sjevernog mora. U toku 20 godina će se postepeno od te površine regulisati za poljoprivredno iskorištavanje 150.000 ha, a ostatak će ostati stalno pod vodom, te prema tome koristiti za ribarsku proizvodnju. Ostale slatkovodne površine obuhvaćaju u



prvom redu velike rijeke, Rajnu, Maas i Schelde u dužini od 100 km. Zatim mnogo većih i manjih plitkih jezera, te rasprostranjenju mrežu kanala, što sve ukupno obuhvaća površinu od 100.000 ha. Na ušću pomenutih velikih rijeka imademo još slatkovodnu površinu od nekoliko desetaka hiljada hektara, koja postepeno prelazi u brakičnu vodu.

Na osnovu navedenih cifara se vidi da slatkovodno ribarstvo Holandije ima velike ribolovne površine, te prema tome predstavlja jaki privredni faktor.

Ribarstvo na najvećem ribolovnom objektu Ijssel jezeru, koje je pred 2 decenija odbacivalo na tržište 1000 tona srdela i 4.500 t haringa, sada je već poprimilo karakter slatkovodnog jezera. Gospodarenje na tom objektu je upravljeno u pravcu prvenstvene proizvodnje jegulja i smuda, koja iznosi godišnje 5—6.000 tona, dok je proizvodnja ostalih riba kao grgeča, šarana, deverike i dr. sporednog značaja. Jezero se svake godine poribljava sa staklastim jeguljicama, koje se love na obalama Sjevernog mora ispred velikih nasipa.

Mreža vodenih kanala u unutrašnjosti zemlje se vrlo intenzivno ribarski iskorištava putem zakupa od strane ribarskih interesenata. Podaci o ukupnoj proizvodnji na tim površinama nisu navedeni u članku iz razloga što statistički nisu tačno evidentirani.

U Holandiji ima 2.000 registriranih profesionalnih ribara u slatkovodnom ribarstvu. Polovici od njih ribarstvo nije isključivo zanimanje. Što se tiče broja sportskih ribolovaca on se u Holandiji posljednjih godina naglo povećao i dosegao 350.000. To iznosi 35 sportskih ribolovaca, odnosno udičara na 1.000 stanovnika.

U organizacionom pogledu ribarstvo se nalazi u kompetenciji Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i ishrane. Direkcija za ribarstvo u tom Ministarstvu upravlja ribarstvom preko tri inspektorata, i to inspektorat za morsko ribarstvo, jezersko ribarstvo i ribarstvo na rijekama i ostalim vodama u unutrašnjosti zemlje.

Centralni institut za ribarska istraživanja ispituje probleme koji su važni za unapređenje ribarstva, a radi u najužoj vezi sa pomenutim upravnim organima za ribarstvo.

Pored toga postoji Organizacija za unapređenje ribolovnih voda, kojoj je zadatak briga oko poribljavanja voda. Pored sredstava koje stavlja država na raspolaganje, ta organizacija dobiva specijalne prihode, koje moraju uplaćivati svi profesionalni i sportski ribari prilikom dobivanja ribarskih iskaznica.

I. B.

## MARKIRANJE RIBA POMOĆU TRANSPLETACIJE KOŽE

Ribarski stručnjaci traže novije načine markiranja riba, pa je između ostaloga pokušano i markiranje živim tkivom.

Dugo su trajali pokušaji da se kod slatkovodnih riba izvede presađivanje kože, da bi se na taj način izvršilo njihovo markiranje.

Komadi riblje kože, koji u naročito bogati guaninom (riblje srebro), presađe se na tamno polje druge ribe, na njenim leđima, gdje oni uspešno zarastu, a da pri tome ne izgube ništa od svoga srebrnastog sjaja. Pokušaji su pokazali sa uspehom ovu vrstu transplatacije na crvenokici i crvenperki. Ovakve oznake »markice« ostaju za celog života.

Pri ovakvom radu može da se transplatira dva-deset do trideset komada riba u vremenu od dva do tri sata, t. j. da se izvede markiranje.

(Prema časopisu »Der Fischwirt« br. 12 iz 1953)

A. Tadić

## POPUNJAVANJA GUBITAKA PROUZROKOVANIH ZARAZNOM VODENOM BOLEŠĆU SA REZERVOM NASADNOG MATERIJALA

(Prof. Dr. W. Šeperklaus)

U br. 3 od marta 1955. g. u »Deutsche Fischereizeitung« objavljen je gore pomenuti članak, koji donosimo u izvodu, smatrajući da pitanje koje tretira prof. Šeperklaus ima i za naše ribnjačare velikog značaja.

Štete koje izaziva zarazna vodena bolest na ribnjacima u I. Nemačkoj su dvojake:

1. U vremenu od marta do maja nastaju neposredni gubici u ribljem mesu, usled ugibanja.

2. Smanjuje se prinos ribnjaka, jer je nasad nedovoljan.

Prof. Dr. W. Schepers je već u jednom od svojih prvih upustava za borbu protiv zar. vod. bolesti preporučio, da se u proleće-uginule i bolesne ribe prikupljaju, prebrojavaju, te da se naknadno nasadi odgovarajuća količina nasadne ribe u vremenu od početka do kraja maja, već prema tome kada je akutno oboljenje izbilo, odn. kada je ugibanje prestalo.

Svaki ribnjačar mora imati rezervu riba iz sopstvenog uzgoja, jer se svakog proleća mora računati, da mogu nastati iznenadni gubici. Naime, ne sme se ni u jednom slučaju u tom cilju upotrebiti šaran stranog porekla, pošto bi u takvom slučaju mogao nastati poremećaj biološke ravnoteže u ribnjaku.

U slučaju iznenadnih gubitaka mnogi ribnjačari bivaju iznenađeni i često nespremni, u nastojanju da »zapuše jednu rupu« — manju — stvaraju drugu mnogo veću, te otvaraju lanac očajničkih mera, koje povlače jedna drugu za sobom. Takva iskustva imaju već mnogi ribnjačari.

Potrebno je stoga, da svaki odgajivač riba ima uvek jedan višak od 25—50% nasadnog šarana, nego što je normalno potrebno za nasadivanje, te da ove čuva spremne sve do početka maja.

Najbolje je imati 51 teške 50 gr. ili nešto više, a i 52 koji su zacestali u rasti (ali ne teže od 100 gr)). Ako ih ne upotrebimo, možemo ih ostaviti do sledećeg proleća, da posluže kao nasad. Za ovo čuvanje rezervi nije potrebno više od 1—2% ukupne površine ribnjaka. (D. Č.)

## MALI RAČIĆ (ERGASILUS MINOR) PARAZIT NA ŠKRGAMA OPASNOST ZA RIBNJAČKOG LINJAKA

(Prof. Dr. Tr. Schreier, »Deutsche Fischereizeitung« br 6/55)

Govoreći o šteti, koju može naneti ribnjacima ovaj račić (koji parazitira na škrgama linjaka) upozorava na okolnosti, koje su uslovile da je na 27 ispitivanih ribnjaka, utvrđeno da samo dva nisu zaražena ovim parazitom. Kao glavni razlog, što je do sada malo posvećena pažnja ovom parazitu, navodi njegovu veličinu. Taj račić obično parazitira uz sličnog račića (Ergasilus Sieboldi vidljivog golim okom, dok je za postavljanje diagnoze oboljenja od Ergasilus minor-a potreban mikroskopski pregled. Na terenu obično mikroskop nije pri ruci, pa se često dese propusti. Pošto u I. Nemačkoj mnogi ribnjaci prodaju linjački mlad za nasadivanje otvorenih voda, to je očigledna opasnost od ovog parazita, jer može dovesti do većeg ugibanja jedno i dvogodišnjih linjaka (do veličine od 25 cm). Unošenje ovog parazita u nezaražene vode, omogućava se njegovo dalje širenje. Nažalost, efikasne mere za suzbijanje ovog parazita su nedovoljno istražene, te ostaje da se tom pitanju u budućnosti posveti veća pažnja.

(D. Č.)