

Stari su prirodoslovci, što više, mislili, da se pastrve hrane zlatnim i srebrnim slamkama iz pijeska gorskih potočića i tako su tumačili postanak blještavih ljusaka na pastrvama. I Leonardu da Vinci-u izgledalo je to mišljenje opravdano, jer se i sam u tom pravcu izražavao i pisao.

Pastrvu su nazivali i vodenim kameleonom, jer dok točkice na njenoj koži ostaju kao stalne osobine, ona mijenja boju prema vrsti i boji dna vode u kojoj živi. To je ona osobina, zajednička skoro svim životinjama, pomoću koje nastoje da izbjegnu zasjedama svojih neprijatelja.

Po načinu života, sve su vrste slične, sve su veoma proždrpljive, ali istodobno plahe i oprezne i zbog toga svoje najveće pothvate razvijaju noću.

Pastrve vole bistre vode, a osobito brze i hladne rijeke i potoke, ali žive i u jezerima. Spretna, veoma brza, pastrva je biće sve samih trzaja i živaca: pliva, trepti, skače, okreće se, traži slapove, igre vode, virove, vrtloge. Pliva protiv struje bez poteškoća, preskače snažnim skokovima brane i slapove, dosižući ponekad visinu od 2 m pa i više.

Pastrva ima jako osjetljiv opip, njuh i vid, radi toga ona zna opaziti ribara i na 20 m. od obale potoka.

Od listopada do veljače, već prema temperaturi vode, pastrve stare najmanje 2 ili 3 godine dobivaju t. zv. svadbenu ruho, t. j. boje njihove kože po-

staju intezivnije, a čitavo tijelo sjajnije. Tada pastrve poduzimaju svoj svadbeni put obično uzvodno prema izvoru. Za ženkom ide katkada po više mužjaka. U njihovoj pratnji ona izabere mjesto najprikladnije za mrijestjenje.

Ovdje ženka izruje ponajviše gubicom i repom koritastu udubinu u šljunku i tu odloži svoja jajašca, koja mužjak pospe oplodavajućom tekućinom (mliječom). Tako se rađaju pastrve. Poslije kojih 40 do 200 dana — što opet ovisi o temperaturi vode — jajašca se otvaraju i iz njih izlazi mlađ (lićinke).

U razdoblju mrijesta zabranjen je lov na pastrve.

Pastrve se mogu loviti na razne načine: mrežama, vršama, i drugim alatom. Najsportskiji i najotmeniji način ribarenja, a ujedno i najdostojniji ove plemenite životinje, predstavlja ribarenje trstikom (rib. prutom), ali s njom treba vrlo vješto rukovati, ako se želi imati uspjeha.

Mjesec lipanj je najprikladniji za ribare sa živom mekom, jer tada priroda obiluje krilatim kukcima, koji su za pastrve najslasniji zalogaj, dok mjeseci travanj i svibanj bolje odgovaraju za lov muhom. Pastrva kroz mirnu vodu izdaleka primjećuje zamke, pa je radi toga uspjeh ribolova najbolji kad umjereni vjetar jedva nabora vodu i ne dozvoljava da vidljivost bude potpuna.

V. Stalio

## Razne interesantnosti iz nauke i prakse

### CRNA RIBA — DALLIA PECTORALIS

U ledenim krajevima sjeveroistočne Sibirije i sjeverozapadne Aljaske, nalazimo jednu veoma čudnovatu i malo poznatu ribu, nazvanu gornjim imenom. Tamo su veoma hladni krajevi, gdje su rijeke više od pola godine pokrivena debelim pokrivačem leda i gdje riblji svijet u poredbi s našim, nije ni malo bujan i bogat. U rijeke, koje utječu u Sjeverni ledeni ocean, zalaze u manjoj mjeri tihooceanski salmonidi. Na pr. u rijeku Janu kod Vorhojanska zalazi salmonid nazvan keta. Vorhojansk je poznat kao najstudenije naseljeno mjesto na Zemlji. Rijeka Jana u tom kraju je tokom godine samo 133 dana slobodna od leda. Još dalje na sjeveroistok u močvarnim predjelima tundre sva voda i svo tlo se duboko smrzava preko zime, odnosno dublji slojevi tla uopće se preko ljeta i ne odmrazavaju. Pa upravo tamo u tim krajevima i nigdje drugdje na Zemlji, živi ova neobična i čudna riba. Jednoj ekspediciji je u augustu 1948. god. uspjelo da ulovi 7 primjeraka ove ribe, koju tamo zovu crna riba. Bile su duge 7 do 13 cm i nisu zatečene u vodi, nego na obali jednog jezera, gdje su se kretale među biljem. Urođenici, Čukče, dobro poznaju to svojstvo crne ribe da se zadržava na suhom. Poznaju također i drugo njeno svojstvo, da zimi, kada voda tih jezera bude do dna zamrzuta kao i tlo, ta riba potpuno ukočena i zaleđena

u stanju anabioze, dočekuje toplije godišnje doba. Tada opet oživi i nastavlja kratkotrajni pokretni život, pružajući nam jedinstveni primjer, kako se živi svijet može prilagoditi čak i ovako krutoj zimi.

### PREZIR PREMA ŠARANU

U Sjevernoj Americi nasađen je šaran u razne vode. Međutim tamo ga ne vole. U jednom jezeru u državi Minnesota ulovljeno je 400.000 kg šarana, ali je samo par hiljada kilograma bilo prodano za potrošnju. Ostala količina je zakopana u zemlju, jer potrošači ne vole šarana, a ribari u takvim prilikama smatraju čak i trbušnu zaraznu bolest šarana kao spasenje od te ribe, koje sada ima mnogo, ali je ne mogu prodati potrošačima.

Z. T.

### UBRZAVANJE I POJAČAVANJE PORASTA ŽIVOTINJA

Jedan od najnovijih lijekova aureomycin imade, pored ljekovitih svojstava, također i svojstvo da pojačava rast životinja. Pokusima je ustanovljeno da su životinje rasle za 50% brže i jače, ako im je u hrani dodano nešto aureomycina. Cijeli niz pokusa s ovim antibiotikom vršen je u Americi (SAD) i očekuje se da će to otkriće imati velik utjecaj na proizvodnju mesa i masti, pomoću po-

jačanog i ubrzanog uzgoja životinja. Za ovakve svrhe nije potreban prečišćeni aureomycin, kao za lijek, nego se mogu upotrebiti i sporedni proizvodi dobiveni kod izrade lijekova. U kratkom prikazu, koji je izašao u listu »Nauka i priroda« u Beogradu (Br. 8-9 od g. 1951.) spominju se pokusi sa pilićima i prašćićima.

Na tonu hrane dodavano je životinjama oko 4 kg aureomycinskog materijala, a pošto na pola pročišćeni aureomycin stoji u Americi sada oko 2 dolara po kilogramu, javljaju se veće mogućnosti iskorišćavanja i ekonomične upotrebe za uzgoj životinja pa vjerovatno i riba u ribnjacima.

#### UZGOJ ŽIVE HRANE ZA RIBE

»Ribnoje hazjajstvo« br. 1. 1952. donosi opis A. S. Konstantinova o uzgoju ličinaka hironomida u zatvorenim prostorijama kod temperature od 20 do 22° tako da je uzgoj moguć tokom cijele godine. U istom broju opisuje M. Korotun način iskorištavanja žive hrane iz ribnjaka za ishranu šarana. Žabe, punoglavce, sitne vodene životinje raznih vrsta i t. d. mljeli su i miješali sa 20% dodane hrane te davali šaranima u ribnjaku. U br. 3.-1952. g. istoga časopisa opisuje M. Markov uzgoj ličinaka muha zujara u posebnim ormarima, a u svrhe ishrane pastrva, a u br. 4. navodi V. Ivanjšina kako se uspješno love punoglavci i upotrebljavaju za hranu šarana u ribnjacima.

#### DRŽANJE KEČIGA U RIBNJACIMA

U ribnjacima se kod nas uzgajaju uglavnom šarani, a u visinskim krajevima i pastrve. U manjoj mjeri se uzgajaju smuđevi, somovi, linjaci i druge ribe. Držanje i uzgajanje kečiga u ribnjacima nije kod nas uvedeno, a i u drugim zemljama se rjeđe pokušavalo. Ipak imamo u stranoj literaturi zabilježene slučajeve dobrih uspjeha sa držanjem kečiga u ribnjacima te postizavanjem dobrog prirasta, kao i primanjem dodatne hrane po kečigama. U br. 3.-1952. g. časopisa »Ribnoje hazjajstvo« opširnije je opisan jedan uspješan primjer (i pokus vršen tokom više godina) hranjenja kečiga u ribnjacima.

#### UPOTREBA ČIKOVA ZA NAUČNI RAD

Za čikove (piškur, *Misgurnus fossilis* L.) ribari baš mnogo ne mare. Traže ga ponajviše za meku na udicu kod lova grabljivih riba, a rjeđe za ljudsku hranu. Međutim u novije vrijeme čikov je postao dosta znamenit među ribama, odnosno među naučnim radnicima. S njim su naime izvršeni i to veoma uspješno, pokusi u cilju ubrzanog sazrijevanja ikre, izvan periode redovitog mrijesta. Sa drugim ribljim vrstama do sada takvi pokusi nisu u toj mjeri uspjeli kao sa čikovima. Što više sa čikovom je uspjelo dobiti oplodenu ikru i izleženi mlađ izvan doba mrijesta a zatim od ovako dobivenih potomaka odgojeni su odrasli čikovi sazreli za mrijest. Ovi su opet dali u pokusima oplodenu

ikru. Pokusi se vrše pomoću t. zv. hipofizarnih injekcija (načinjenih od žlijezda hipofize ribe a i toplokrvnih životinja).

U Jugoslaviji su također započeti pokusi ove ili slične vrste. Na tome, sa raznim ribama, radi Endokrinološka klinika u Zagrebu i Institut za slatkovodno ribarstvo u Zagrebu. Rezultati ovog rada mogu biti od koristi za medicinu i za ribarsku nauku odnosno ribarsku privredu.

Pozivaju se ribari i ribarske zadruge, da se jave navedenom Institutu za slatkovodno ribarstvo (Zagreb, Drenovačka ul. 30., Telefon 32-997) pismeno ili usmeno zbog dogovora i pogodbe za isporuku živih čikova.

#### ZAŠTITA ZLOUSTE — PRIRODNE RIJETKOSTI U RIBLJEM SVIJETU

Zlousta (*Salmothymus obtusirostris* krkensis Karaman), iz roda mekousni a familije salmonida, živi samo u gornjem toku rijeke Krke u Dalmaciji. Njeno brojno stanje je veoma opalo uslijed neracionalnog ribolova i drugih nepovoljnih faktora u posljednjim godinama. Stoga je njen opstanak ugrožen, jer nije sigurno, da će se održati i onaj mali broj tih riba koje su se još sačuvale na ograničenom vodenom prostoru u Krki. Zbog opasnosti njenog izumiranja, Institut za slatkovodno ribarstvo je već god. 1950. predložio potrebne mjere, da se zlousta kao prirodna osebujnost i rijetkost stavi pod zakonsku zaštitu koja je predviđena za sve prirodne rijetkosti. Ovom prijedlogu se je pridružilo Ribolovno društvo i Kotarski narodni odbor u Kninu, te je na prijedlog Konzervatorskog zavoda u Zagrebu Glavna uprava za ribarstvo donijela rješenje (od 19. II. 1952. g. Broj 781/52), kojim se zabranjuje svaki lov na zlostu u rijeci Krki. Slučajno ulovljene zlouste imaju se odmah vratiti u vodu.

Konzervatorski zavod iz Zagreba odredio je u Kninu svoga počasnog povjerenika, za koju funkciju je sa strane Ribolovnog društva predložen Zlatan Kereta. Ovom je zabranom učinjen prvi korak u zaštiti zlouste. Neophodno je potrebno da se tamo što prije postavi i stalan čuvar, koji će nadzirati da se ribolov vrši na propisani način a zlousta da se uopće ne lovi. To je tim potrebnije, što je rijeka Krka jedna od veoma značajnih salmonidskih voda. Bogata je prirodnom hranom i ima veoma povoljne uslove za život pastrva i njenih srodnika te može dati znatan ulov, ako se uvede i održava racionalan ribolov. Na Krki postoje također veoma povoljne mogućnosti za izgradnju salmonidskog ribogojilišta kod Knina za riječne salmonide, a na Visovačkom jezeru za jezersku pastrvu. Ribogojilište kod Knina bi moglo da radi u dvije ture, zimskoj i proljetnoj, jer se pastrva tamo mrijesti ziraš, a zlousta u proljeće. Ovakav rad pojeftinjuje i povisuje učinak ribogojilišta, jer se sa istim uređenjima može dva puta godišnje proizvesti rasplodni materijal.

Z. T.

## UPOZNAVANJE RIBA KARLOVAČKIH VODA

U našem listu je već bilo govora o upoznavanju riba i o akcijama među ribolovcima i građanima u tom cilju. Dužnost nam je da ovdje iznesemo jedan primjer, koji služi za uzor.

U Karlovcu djeluje Ribolovno društvo i Ribarska zadruga. Nekada su ove obje organizacije bile ujedinjene, a sada su odvojene na udičare i ribare

od zanata. Međutim i sada se njihove radne prostorije nalaze zajedno i tu se stalno okuplja veći broj karlovačkih ribara. U tim prostorijama smo primjetili na zidu veliku preglednu kartu ribolovnih voda karlovačke okolice. Na karti su na prikladan način označene ribe i njihovo rasprostranjenje u tim vodama. Kartu je osnovao i uredio Ilija Njegovan, kome za to pripada priznanje i prvenstvo korisne i kulturne inicijative.

Z. T.

## *Iz inozemne literature:*

Haempel O.:

### NOVI REZULTATI ISTRAŽIVANJA O BOGINJAMA CIPRINIDA

(Neue Untersuchungsergebnisse über die Pockenkrankheit der Cypriniden), Öster. Fischerei 3 (7) 1950.

Haempel je već u svojim publikacijama u god. 1925. i 1929. iznio mišljenje, da bi boginje šarana mogle biti u vezi s avitaminozom i nedostatkom kalcija u ribljem organizmu. U pokusima opisanim u ovoj radnji kušao je autor točnije istražiti da li nedostatak kalcija odnosno njegova nedovoljna asimilacija ima primarni utjecaj na nastanak ove bolesti. U tu je svrhu liječio bolesne šarane hormonom žlijezde paratireoideje i s kalcijem. Ovom se hormonu naime pripisuje naročita uloga kod izmjene kalcija u organizmu. Oba preparata aplicirana su u trbušnu šupljinu. Svi liječeni šarani su ozdravili za nekoliko tjedana, dok su bolesni kontrolni šarani uginuli tokom ovoga razdoblja.

Potaknut rezultatima R. Demolla, koji je gubitke radi uzgoja u srodstvu kod miševa uspio suzbiti aplikacijom arsena, pokušava i Haempel liječiti bolesne šarane arsenovim preparatima sa ciljem da dozna, da li uzgoj u srodstvu utječe na nastanak ove bolesti. U nekoliko pokusa liječio je bolesne šarane s arsenovim preparatom Aricyl, i u jednom je dijelu pokusa polučio pozitivne rezultate.

Na osnovu dobivenih rezultata autor zaključuje, da su boginje šarana vjerojatno degenerativna pojava, uzrokovana uzgojem u srodstvu, koja može biti pogoršana raznim nepovoljnim uvjetima sredine u kojoj riba živi (kisela voda, muljevito dno, hrana oskudna u vitaminima i vapnu, napad parazita, kožne ozljede).

I. T.

Probst E.:

### PRILOG BOGINJAMA ŠARANA

(Ein Beitrag zur Pockenerkrankung des Karpfens). Allg. Fischerei-Ztg. 76 (23) 1951.

U Hoferovom institutu u Wielenbachu kraj Münchena vrše se proučavanja nekih pitanja u vezi s boginjama šarana. Jednim veoma kritički provedenim pokusom moglo se utvrditi, da je bolest vjerojatno uzrokovana nekim specifičkim uzročnikom koji napada ribe već u ranoj dobi. Ovo

stanovište autora je u skladu sa mišljenjem S. Roegnerove, koja smatra da bi prvenstveni uzročnik bolesti mogao biti virus. Prema tome se pojava boginja ne bi mogla pripisivati samo raznim faktorima okoline, uključivši tu i prehranu riba, iako ovi faktori kod nastanka i razvoja bolesti mogu imati izvjestan utjecaj. Čini se da kod toga genetski faktori imaju tek podređeno značenje.

Bolest se je u naročito velikom opsegu razvila na šaranima koji su potjecali od mužjaka jako napadnutog boginjama. Ta činjenica navodi na pomisao, da je bolest na potomstvo prenešena spermom.

U jednoj skupini šarana koji su potjecali od istih roditelja, a u kojoj su se nalazili ljuskaši i veleljuskaši, nisu se mogle u pogledu boginja opaziti neke spomena vrijedne razlike između obih ovih tipova.

I. T.

Roegner-Aust Sofija i F. Schleich:

K ETIOLOGIJI NEKIH RIBLJIH BOLESTI  
Zur Ätiologie einiger Fischkrankheiten), Zeitsch. f. Naturforschung 6 b (8) 448—451, 1951.

U ovome radu autori istražuju uzroke boginja šarana i zarazne vodene bolesti šarana. (Dio ovoga članka o zaraznoj vodenoj bolesti referiran je u Slatkovodnom ribarstvu Jugoslavije polovinom 1952, pa će ovdje biti opisan samo dio o boginjama šarana).

Etiologija boginja šarana (bujanje epitela kože) nije potpuno objašnjena sve do najnovijeg vremena. Iako su neki autori već pred nekoliko decenija izrazili sumnju da je to zarazna bolest, ipak je uglavnom do sada vladalo mišljenje, da je ova bolest nezarazne naravi. U ovome radu su autori pomoću elektronskog mikroskopa istraživali promijenjene dijelove boginjave kože, koji su bili bojadisani na naročiti način. Oni su utvrdili u koži specifične uključke, u kojima su se nalazila sitna zrnca, koja smatraju elementarnim tjelešcima virusa boginja. Prema dosadašnjim mjerenjima ova elementarna tjelešca velika su 100—300 m/mikrona, te po veličini odgovaraju virusu životinjskih boginja. Na temelju toga nalaza imale bi se boginje šarana smatrati specifičkom zaraznom bolešću uzrokovanom virusom. Autori će u daljnjim pokusima nastojati potanje objasniti pitanje infekcioznosti ove bolesti.

I. T.