

a razbijanjem t. zv. »biološke kore« koja se stvara na površini vode, omogućuje dostup atmosferskom kiseoniku.

I na kraju, od velike koristi je i uništavanje larvi i lutaka malaričnog komarca (*Anopheles*) koji se na područjima gde se gaji pirinač razmnožava u velikim količinama tako da u određenom momentu može prouzrokovati masovno širenje malarije.

### ZAKLJUČAK

Iz svega izloženog kao i na osnovu svih dosadašnjih iskustava možemo zaključiti sledeće:

1. Uzgoj domaćeg rečnog šarana na pirinčanim poljima Makedonije obezbeđuje zadovoljavajuće rezultate, pod uslovom da se vegetacioni period pirinča iskoristi u potpunosti, a kao materijal za poribljavanje upotrebi dvogodišnji šaran.

2. Za obezbeđenje potrebnih količina podmladka za poribljavanje kao i za masovnu primenu ove privredne mere u proizvodnji, potrebno je izgraditi nekoliko mrestilišta za proizvodnju podmladka plemenitih rasa šarana čije bi privredne osobine u našem podneblju trebalo prethodno ispitati.

3. Opitima je dokazano da su pri istovetnoj agrotehnici i svim drugim uslovima, prinosi pirinča sa parcela gde je bio gajen šaran veći u poređenju sa principima iz kontrolnih parcela i to u Petrovcu za 14,5%, a u Kočanima 5,6%.

4. Gustina nasada od 250 do 280 kom. po hektaru pretežno dvogodišnjaka pokazala se nedovoljnom obzirom na gubitke tokom vegetacije.

5. Fizikalno hemiske i biološke analize na pirinčanim poljima pokazale su da je termički odnosno

hemiski i biološki režim vode povoljan za uspešno gajenje šarana.

6. Realne mogućnosti za uvođenje ove mere u proizvodnji na teritoriji Makedonije postoje. Ako je proizvođači prihvate na površini od samo 4.000 ha, a da se po jednom hektaru dobija produkcija od samo 100 kg, privreda bi dobijala svake godine 400 tona svežeg ribljeg mesa, pored ostalih višestrukih koristi uslovljenih prisustvom šarana u pirinčanim poljima.

### LITERATURA:

1. Babuder Ing. Ida: Problem kultiviranja riže zajedno sa uzgojem šarana. »Ribarstvo« br. 1—2, Beograd, 1940. g.
2. Grozev Iv. Grozju: Zaribjavane na orizišta. Sofija, 1947. g.
3. Mejen V. A.: Razvedenie ribi na risovih poljah. Moskva—Leningrad, 1940 g.
4. Moretti Prof. Giampaolo: Biološko suzbijanje štetočina na pirinčanim poljima od strane šarana. (Katedra za hidrobiologiju i ribarstvo na univerzitetu u Gamberino, Italija).
5. Petrovski Ing. Nikola: Trigodišni rezultati od opitite za odgledovanje šaran na oriznite polinja vo Makedonija. »Izdanija« Zavoda za ribarstvo NRM, Tom I, No. 4, 1955 g. stanica za kulturu pirinča, Vercelli, Italija).
6. Petrovski Ing. Nikola: Odgledovanje ribi vo orizištata. Skopje, 1955 g.
7. Piacco R.: Tehnički i ekonomski aspekt gajenja šarana na pirinčanim poljima. (Eksperimentalna
8. Suhoverhov F. M.: Ribovodstvo na risovih poljah. Moskva, 1946.
9. Tonelli Vittorio: Gajenje šarana u pirinčanim poljima. Palanca, Italija.

Prof. J. Plančić, Zagreb

## Treba li šarane sa manjim odnosom od 1:2,3 izlučiti od daljnjeg uzgoja u našim ribnjacima

Uzgajanjem šarana u ribnjacima nastojimo da postignemo što veći prirast po jedinici površine. Prirast šarana u ribnjacima ovisi o raznim faktorima kao što su kvalitet tla i vode, meliorativne mjere koje vršimo kao što su čišćenje od štetne flore, gnojenje, krečenje i t. d. Ove mjere imaju tu svrhu da povećaju prirodnu hranu riba u ribnjaku, da bi šaran imao više hrane i bolje rasao. Da bi se još više povećao prirast šarana hranimo ga sa dodatnom hranom (lupina, kukuruz i dr.).

Ovim se faktorima do sada posvećivala glavna pažnja, dočim se šaranu kao objektu uzgoja, barem kod nas, nije posvećivalo veće pažnje, naročito u pogledu njegovog rasta. U Njemačkoj se već ranije konstatovalo da među ribnjačarskim šaranima ima više rasa i formi, koje su nastale pod različitim ekološkim uslovima i uzgoja i da one obzirom na sposobnost iskorišćivanja hrane i brzine rasta nisu jednake. Nijemci su već pred više od jednog decenija počeli ispitivati sposobnost rasta pojedinih rasa šarana i utvrdili da u tome postoji među njima znatna razlika. Ovo je vrlo važno za ribnjačara koji može uz isti trud i trošak postići veće prihode,

ako odabere za uzgoj onu rasu šarana koja bolje raste.

Kod nas se na ovo nije do nedavna mnogo obaziralo. Bilo je mnogo jeftine hrane (kukuruza) pa se davalo ribi neka jede koliko može. Međutim, Nijemci su kod svojih ispitivanja utvrdili, da forma šarana koji nema ljusta sa bočne strane, već samo jedan red ljusta duž hrpta i po nekoliko ljusta na bazi analne i trbušnih peraja, najbolje raste i te su šarane najradije uzgajali a i kupovali. Usljed toga su naši ribnjačari, da bi udovoljili zahtjevu tržišta, počeli odabirati za uzgoj šarane sa takovim vanjskim znakovima, a ti šarani doista i kod nas brzo rastu i u dobrim ribnjacima dobivaju lijepe forme sa visokim hrptom, malom glavom, dakle sa više mesa, a manje kostiju, a takove baš traži njemačko tržište. Danas se kod nas na svim naprednim ribnjačarstvima naročito onima koja izvažuju ribu u Zap. Njemačku uzgaja taj tip šarana.

Nekoja ispitivanja, vršena posljednjih godina u Zap. Njemačkoj, pokazala su da šarani sa odviše visokim hrptom imaju malo deformiranu kraljež-

nicu i da u lošim ribnjacima slabije rastu od onih sa izduženim oblikom tijela, kod kojih kralježnica nije ni malo deformirana.

Ispitivanjima drugarice ing. I. Babuder—Mihajlović, koja je bila na specijalizaciji kod prof. Wundera u Erlangenu u Zap. Njemačkoj, dokazano je da i kod šarana sa visokim hrptom u našim ribnjačarstvima također postoji neka deformacija kralježnice, koja se očituje u tome, što je kralježnica malo skraćena, a pojedini kralješci srasli na nekim mjestima, pa uslijed toga gubi na elastičnosti.

Ova su istraživanja objavljena u Ribarstvu Jugoslavije br. 4/5 iz 1955. god.

Ing Babuder je dobro obradila ovu temu i ova je radnja dobar doprinos našoj još oskudnoj istraživačkoj djelatnosti, a služit će kao primjer našim mladim ribarskim stručnjacima, kako treba pristupiti obradi nekog problema.

Članak Ing. Babuder—Mihajlović dao mi je pobude za razmišljanje o ovom problemu, obzirom na naše prilike, jer mi još nemamo nikakvih ispitivanja o sposobnosti rasta naših šarana sa visokim hrptom, a naša praksa pokazuje da ti šarani u našim dobrim ribnjacima vrlo dobro rastu i naši su ribnjačari do sada bili s njima vrlo zadevoljni. Pretprošle godine izvršeni su u Zap. Njemačkoj pokusi sa uzgojem naših šarana iz Našičkog ribnjačarstva sa onima iz Njemačke u istom ribnjaku, pa se pokazalo da su naši šarani bolje rasli od njemačkih. Svakako bi potrebno bilo, da se i kod nas izvrše slična ispitivanja sposobnosti rasta naših šarana, kao što to rade Nijemci.

Na kraju citiranog članka izneseni su zaključci i među tima se pod toč. 3. a navađa, da se za rasplodivanje nebi smjelo uzimati matice kojih je omjer između dužine i visine tijela manji od 1:2,3.

Nije mi poznato na osnovu čega je autor članka došla do te konstatacije, ali se bojim da bi to moglo da unese zabunu među naše ribnjačare kod odabiranja matice za mriještenje, pa ću ovdje iznijeti neke svoje primjedbe.

Pri odabiranju matice šarana sa visokim hrptom za mriještenje mislim da bi trebalo lučiti dvije vrste deformacija kralježnice, od kojih svaka imade različit uzrok postanka i različito uplivište na sposobnost rasta šarana.

Jedna bi bila svinutost, odnosno skrivljenost kralježnice, što je posljedica zarazne vodene bolesti šarana. Ove deformacije su u velikoj većini slučajeva jasno vidljive i našim ribnjačarima dobro poznate. Imade pojedinih slučajeva da se tu deformaciju vrlo teško primjećuje na vanjštini ribe, koja imade lijepi, skoro okrugli oblik tijela, ali se ipak primjećuje nenormalnost i ti su primjerci

zaostali u rastu među ostalim, normalno razvijenim šaranima u istom ribnjaku. Šarane sa ovakvim deformacijama kralježnice treba bezuvjetno izlučiti od daljnog uzgoja.

Druga vrst deformacije očituje se u neznačajnoj svinutosti i skraćivanju kralježnice uslijed sraščivanja nekih kralježaka. Kod ovih je primjeraka obično smanjen i broj kralježaka. Ove ribe imadu visok hrpat i kraće tijelo. Ovakovi se poremećaji u građi kralježnice javljaju kod nas samo na dobro ugojenim šaranima i u dobrim ribnjacima, kao što je većina naših ribnjaka, a u Njemačkoj u Aišgrundskim ribnjacima. Prema tome, čini se da bi ove promjene u građi kralježnice mogle biti posljedica intenzivnog uzgoja i brzog rasta, pri čemu se jače razvija mišićje na hrptu, dočim rast kostiju kralježnice zaostaje, čemu bi mogao biti uzrok i u pomanjkanju kreča u hrani.

Pitanje je da li je pojačani rast mišićja na hrptu posljedica skraćenosti kralježnice ili je ta promjena na kralježnici prouzrokovana jačim pritiskom kojeg vrši veća masa mišićja na tu os tijela, na čijem se stražnjem dijelu nalazi glavni lokomotorni organ, repna peraja, kojom se riba napred pomiče. Ove promjene u građi kralježnice čini se da su nasljedne, dakle postaju stalna oznaka jednog soja.

Nije mi poznato na osnovu čega je drugarica ing. Babuder postavila granicu omjera dužine prema visini tijela šarana sa 1:2,3 ispod kojeg se omjera nebi smjelo uzimati matice za mriještenje. Koliko je meni poznato nije utvrđeno da se do te visine hrpta ne pojavljuju deformacije na kralježnici, odnosno da se i kod šarana sa višim hrptom ne pojavljuju deformacije na kralježnici. Iskustva iz prakse pokazuju da šarani visokog hrpta i sa manjim omjerom od 1:2,3 u našim dobrim ribnjacima i u našim klimatskim uslovima vrlo dobro rastu i mislim da ih naši ribnjačari nebi htjeli zamijeniti sa onima niskog hrpta, odnosno izduženog oblika tijela.

Mislim da bi trebalo utvrditi da li su sve promjene u građi kralježnice naših šarana sa visokim hrptom patološka pojava ili je kod jednih — posljedica bolesti, a kod drugih posljedica intenzivnog uzgoja. Nadalje bi trebalo utvrditi da li i koje su promjene u kralježnici nasljedne i kako se razvijaju u toku rasta ribe od embriona do odrasle ribe.

Pokusima bi trebalo utvrditi kako rastu naši šarani sa visokim hrptom i skraćenom kralježnicom u poredbi sa onim izduženijeg tijela u dobrim i u lošim ribnjacima, a i sa onima visokog hrpta koji nemaju deformiranu kralježnicu.

Budući da se kod nas najviše uzgaja šarana sa visokim hrptom, to bi bilo potrebno da se ovom pitanju posveti naročitu pažnju.

#### U P O Z O R E N J E

PRETPLATA ZA 1956. GODINU IZNAŠA DIN. 300.—, A ZA ČLANOVE SPORTSKIH RIBARSKIH DRUŠTAVA KAO I DO SADA DIN. 200.—

ČEKOVNE UPLATNICE ZA DOZNAKU PRETPLATE PRILOŽIT ĆEMO U SLIJEDEĆEM BROJU. — NAŠ TEKUĆI RAČUN KOD NARODNE BANKE, ZAGREB 401-T-1031.