

radovi na proizvodnji riba dosta su jednostavni. Za sve ovo ne treba mnogo investicija, ne treba mnogo rača. Jedino što je potrebno jeste malo više volje, a za veće ribnjake i dosta znanja. Međutim, danas je i to pitanje povoljno rešeno.

U slučaju pak da se predviđa izgradnja većeg ribnjaka, ili se želi da se ima stručnjak za proizvodnju riba u veštačkim ribnjacima, onda se treba obratiti Ribarskom gazdinstvu »Ečka« u Lukinom Selu — Banat. Tamo se sada održava jedan kurs za odgajivače riba, koji traje godinu dana. Učenici — omladinci koji završe kurs postaju ribarski majstori i osposobe se da rukovode manjim i većim ribnjacima. Ovi odgajivači riba, po želji, mogu da rade na svom ribnjaku, ili mogu da se zaposle na ribarskim gazdinstvima, gde dobijaju platu kao ostali kvalifikovani radnici.

Kao što se iz ovoga vidi, mali i veći ribnjaci koji u Jugoslaviji mogu lako da se izgrade, proizvodnja u nije tako komplikovana; a prinosi su dosta veliki. Zbog toga da je naše stočarstvo za vreme rata mnogo nimalo i da je za njegovo podizanje potreban veći napor, to je preporučljivo da se izgradnjom veštačkih ribnjaka na brz način dođe do ukusnog mesa. Ovo je naročito pogodno za ribarske zadruge, seljačke radne zadruge, gde ima pogodnih mesta za izgradnju ribnjaka. U slučaju da se pronađe pogodno mesto, zadruge mogu da se obrate preko svojih Saveza Glavnoj direkciji ribarstva Ministarstva poljoprivrede NRS u Beogradu, koja će sa svoje strane stručnim savetima potpuno pomoći u svakoj akciji u tome pravcu.

Ing. Jovan Mitrović

Ribolov na šaranskim ribnjacima u punom je jeku

Kao što ratar na svojoj njivi, nakon teškog i napornog rada kroz cijelu godinu s veseljem dočekuje žetvu, tako i ribar na šaranskom ribnjaku dočekuje jesenji ribolov, kao krunisanje upornog rada i zalaganja.

Oko 10. X. o. g. započeo je ribolov na svim šaran-

skim ribnjacima u N. R. Hrvatskoj. Usprkos svih teškoćama, kao što su u prvom redu ugibanja od hladnoće, pa nedovoljne količine riblje hrane u ovoj prolećnoj godini, i t. d., postavljeni su na konferenciji u Beogradu vođioća ribnjačarstava, održanoj 1. X. o. g. prije po-



Lov šarana u ribnjaku

ribolova vrlo optimistički preliminari ribolova, iz kojih se je moglo naslutiti, da će ovogodišnji plan produkcije slatkododne ribe biti ostvaren ili tek neznatno podbačen.

Sam početak i dalji tok ribolova pokazao je, da ti preliminari — iako optimistički — nisu nerealni: gotovo na svim izlovljenim ribnjacima preliminari su dostignuti, a često i premašeni. Ističemo ovdje Ribnjačarstvo Našice, koje je postavilo preliminar iznad proizvodnog zadatka, a tokom ribolova premašuje se i taj preliminar.

Dosada je izlovljeno oko 20% od ovogodišnjeg plana produkcije. Kako još na nekim ribnjačarstvima nisu

izlovljeni najveći i najbolji ribnjaci (I. i II. u Poljani, 400 u Zdenčini, a Ribnjačarstvo Končanica nije još ni započelo ribolov) može se s punim pravom očekivati, da će ovogodišnji proizvodni plan biti ostvaren u potpunosti.

Na koncu, ne možemo da ne istaknemo i pohvalimo rad naših rukovodioca poduzeća i stručnog kadra, čijem velikom zalaganju i požrtvovnosti treba da zahvalimo dobar dio ovogodišnjeg uspjeha.

Zlatko Livojević

Ugibanje riba od otpadne vode iz tvornica šećera

Tvornice šećera, kada rade bez uređaja za čišćenje otpadne vode, uzrokuju u većoj ili manjoj mjeri ugibanje riba u otvorenim vodama. Opseg ugibanja (gubitka) ribe zavisi od više faktora: a) od količine otpadne vode; b) od koncentracije otrovnih sastojina u otpadnim vodama; c) od vremenskih prilika osobito od temperature.

Otpadne vode od prerađivanja šećerne repe mogu na tri načina da izazovu ugibanje riba:

1. stvaranjem pomanjkanja kisika u vodi;
2. otrovanjem pomoću repinog saponina;
3. otrovanjem sa amonijakom.

Pomanjkanje kisika i otrovanje saponinom dovode relativno sporo do ugibanja riba i pogađaju ponajviše samo dijelove ribljeg naselja ili samo stanovite riblje vrste. Naprotiv otrovanja amonijakom djeluju smrtno u kratkom roku i zahvaćaju cjelokupno riblje naselje.

1. Pomanjkanje kisika.

Otpadne repine vode donose u otvorene ribolovne vode velike količine organske tvari, koja je podvržena truljenju. Naročito za vrijeme visoke temperature vode troše bakterije, koje se razvijaju na tim otpadnim materijama, toliko kisika, da ribama više ne dostaje za disanje i zbog toga nastupa ugibanje uslijed zagušenja.

U Begeju također je primjećeno ugibanje riba svake godine početkom kampanje sa šećernom repom — početkom u sredinom septembra — dok su temperature vode relativno još visoke. Od 1. septembra 1947. god. puštala je tvornica šećera u Zrenjaninu 120 kubnih met. otpadnih voda u Begej. Od 1. do 9. IX. pao je sadržaj kisika od 7,0 mg/1 kod 20,5 stupanja Celsiusa na manje od 1 mg/1 uz istu temperaturu od 20,5° C, prema probama uzetim 13 km nizvodno od fabrike. U jutro 8. IX. na površini vode bila je množina bijele ribe (Cyprinidi, bijela riba), kostriješa (Acerina cernua), američkih somića, (Amiurus nebulosus).

God. 1948. počela je fabrika sa radom već 21. VIII. Prema mjerenju na istom mjestu kao i god. 1947. pala je količina kisika od 5,5 mg/1 kod 25° C, dne 21. VIII., 1 do 1,5 mg/1 kod 23° C u noći od 2. na 3. IX. 1948. Izjutra 3. IX. primjećeno je ugibanje riba, ali ipak u manjoj mjeri nego 1947. god.

U jednoj barci, koja je stajala također 13 km nizvodno 1947. g. su uginuli svi šarani, koji su u barku stavljeni 7. IX. i 17. IX., čim je količina kisika u vodi

pala ispod 0,75 mg/1. Svi mrtvi pokusni šarani imali su široko otvorena usta, jedan dio imao je izdignute škržne poklopce, a na nekoliko primjeraka primjećene su krvlju napunjene kapilarne epiderme (Hyperaemia), kao i krvarenje iz škrge. Gotovo sve ribe bile su pojačano sluzave, a koža je u komadićima (krpicama) otpadala sa tijela, što ukazuje na djelovanje repinog saponina. (Zanimljivo je bilo motriti, kako se hironomide u barci i dalje razvijaju, uslijed njihove neosjetljivosti prema pomanjkanju kisika).

2. Otrovanje saponinom.

Kiseli repin saponin topi se u vodi i stvara uslijed bućkanja bijelo-žutu pjenu, koja se ne gubi odmah. Nakupine ovakve pjene mogu se vidjeti svaki dan na Begi za vrijeme proizvodne sezone Fabrike šećera u Zrenjaninu. Kradljivci riba su već odavno upotrebljavali saponin, koji je poznat pod nazivom »Tollköder«. Otrov djeluje hemolitički razarajući crvena krvna tjelešca, nagrizava (napada) površinu škrge i draži u prvom redu najgornje slojeve kože, koji poput krpice otpadaju s tijela. Od 5 mg po litri na više saponin je štetan za ribe. Jegulje (Anguilla vulgaris) se nakon 5—10 sati postrance izvrću i ugibaju nakon 20 sati. Šarani izdrže nekoliko sati duže. Goli i veleljuskavi šarani su naravno brže i jače izvrženi razaranju kože, što je primjećeno i na pokusnim šaranima u barki u kojoj su komadići kože plivali u velikoj količini. Na većini pokusnih šarana vidjela se hiperemija kožnih kapilara po tijelu i perajama. Podražaj škrge doveo je kod nekih primjeraka do pojačanja sluzavosti i konačno do krvarenja škrge (Haemorrhagie).

3. Otrovanje amonijakom.

Amonijak je jedan od najjačih otrova za ribe. Granica njegove škodljivosti leži kod omjera 1 : 1 milijon, a kod jakosti (koncentracije) od 1 : 200.000 odmah djeluje smrtno. Riba dobiju grčeve, raširene peraje, škržne poklopce i usta, jure u vodi na sve strane i konačno ostanu ležati sa grčevima mišićja. Ponajviše izbjije istodobno i krv na škrge. Slobodni amonijak — NH₃ — ne zadržava se doduše dugo u vodi u rastopljenom obliku tako, da otrovanja amonijakom zahvaćaju ponajviše neposrednu blizinu mjesta gdje ulazi otpadna voda. Prema tome ne dolazi do obolenja, nego za kratko vrijeme do ugibanja.

Svaka kampanja prerade šećerne repe prouzrokuje u otvorenim vodama štetu na brojnom stanju ribe, ako se otpadna voda pušta nepročišćena. Međutim i ribnjaci bivaju ugroženi, jer upravo u sezoni prerade repe često trebaju vodu iz rijeka i t. d.