

Prezimljavanje šaranskog mlada

Uzgoju rasplodnog materijala mora se pokloniti velika pažnja, jer je u tom periodu razvoja riba vrlo malo otporna, a izložena je raznim nedaćama, koje često mogu dovesti do velikih gubitaka. Da bi se odgajila riba — od ikre ovogodišnjaka — potrebno je uložiti mnogo truda, a da bi krajnji rezultat bio povoljan, mora se, pored ostalih, prebroditi još jedna velika teškoća. Ova teškoća sastoji se u sledećem: Sačuvati ovogodišnjake preko zime, kako bi u proleće imali kvantitativno i kvalitativno odgovarajući materijal za nasadivanje. Od toga, u kakvu će stanju mlad dočekati prolećno nasadivanje, u mnogome zavisi produkcija konzumne ribe u toj godini.

Ovde ću izneti rezultate prezimljavanja ovogodišnjaka na Ribarskom gazdinstvu »Ečka« u zimu 1947.—48. godine.

Pre nego što pređem na izlaganje toka sama prezimljavanja, objasniću neke druge momente, da bi celi prikaz bio jasniji.

U 1947. godini na »Ečki« nije postojala dovoljno velika površina mladićnjaka da bi se mogla odgajiti potrebna količina rasploda odgovarajućeg kvaliteta. Od postojećih mladićnjaka najslabiji su »Južna jezera« I—IV, koja su dala 20% ukupne produkcije rasploda, čija je prosečna težina iznosila 24 grama. Među ovim ovogodišnjacima bilo je mnogo takvih, koji nisu bili teži od 5 grama.

Radi toga, sem u mladićnjacima, rasplod je u 1947. g. uzgajan i u odgajivalištima (tovilištima) zajedno sa konzumnom ribom. Iako je postignut vrlo dobar rezultat, ovaj način uzgoja ovogodišnjaka ima i svojih slabih osobina, od kojih ću navesti neke.

Odgajivališta na »Ečki« zahvataju vrlo velike površine, tako da je na njima dosta teško odrediti pravilnu gustoću nasada mladunaca, a da ne bi išla na uštrb konzumnoj ribi.

Provođenje preventivnih mera za suzbijanje ribljih bolesti na ovako velikim površinama mnogo je teže nego u malim mladićnjacima. Zbog toga u ovako velikim odgajivalištima, u kojima se producira velike količine, dolazi do zaraze, koja u tom slučaju uništava mnogo veće količine, nego kad se pojavi u pojedinim malim mladićnjacima.

Prilikom izplovljavanja ovogodišnjaci su izloženi mnogobrojnim mehaničkim povredama, koje zadobivaju kada su pomešani sa konzumnom (većom i jačom) ribom u mreži, neredovno, pri prevozu ili na sortirnom stolu.

Zimovnici na »Ečki« ni porvinski, a ni kvalitetno ne zadovoljavaju potrebe. Kako ih je nemoguće preko leta držati suve i temeljito dezinficirati, to su svi u visokom stepenu zaraženi uzročnikom trbušne vodene bolesti i drugima. Sada je u projektu njihova temeljna popravka, kao i izgradnja novih. U ovakvu stanju mogu ubuduće u najboljem slučaju služiti samo kao privremeni magazini za konzumnu ribu, a nikako za višemesečno prezimljavanje rasploda i matica.

Kao što je uzgoj ovogodišnjaka vršen dvojako — u mladićnjacima i u odgajivalištima —, tako je i prezimljavanje vršeno dvojako.

Ovogodišnjaci koji su uzgajeni u mladićnjacima »Severna jezera« I, II, III i »Novom jezeru«, nisu u jesen izlovljavani, već su u njima i prezimili.

Ovogodišnjaci, koji su odgojeni u »Južnim jezerima« I, II, III i IV (mladićnjacima) i u odgajivalištima, u jesen su izlovljeni i stavljeni u zimovnike.

Prezimljavanje ovogodišnjaka u mladićnjacima pokazalo je vrlo dobre rezultate. Sva riba sačuvana je stoprocentno, ukoliko se može smatrati da je količina koja je u proleće iz njih izlovljena, jednaka količini koja je u jesen bila u ovim jezerima. Najverovatnije da je ovo tačno, jer za vreme zime nisu zapaženi nikakvi gubici, gustoća nasada bila je minimalna (od 5,3 do 1,1 komada na 1 m²), a pri prolećnom izlovljavanju zapaženi su samo pojedinačni primerci obolelih jednogodišnjaka, koji su pri sortiranju izdvajani.

Prezimljavanje ovogodišnjaka u zimovnicima nije bilo tako uspešno kao u mladićnjacima.

Kako je bila izlovljena velika količina konzumne ribe, a nije bilo mogućnosti da se za vreme izlovljavanja sukcesivno izvozi, to je i nju bilo potrebno staviti u zimovnike. Zbog toga je za rasplod ostavljeno svega 8 zimovnika, kojih je ukupna površina dna iznosila oko 1 ha. Na ovako malu površinu smešteno je oko 1 milion komada ovogodišnjaka, što prosečno iznosi oko 100 kom. riba na 1 m².

Gustoća ovogodišnjaka nije bila ista u svim zimovnicima. Ona se kretala od 70 do 170 kom. riba na 1², te su na taj način najviše gornje norme prebačene za 7—17 puta. Iako je u ribarstvu dosta teško govoriti o nekim opštim normama, ipak, bez sumnje, u našem slučaju gustoća je bila prevelika.

Os m u zimovnike, jedna veća količina ovogodišnjaka, prosečne težine 90 grama, bila je smeštena u stari, zakrovljeni mladićnjak — »Južno jezero« V. No iz ovoga je na početku januara sva riba izlovljena i prenesena u zimovnike, iz kojih je u međuvremenu izlovljena konzumna riba. Takođe i iz onih 8 zimovnika u toku zime izlovljena je izvesna količina rasploda i stavljena u ispražnjene zimovnike.

Prilikom ovog razređivanja nije se moglo vršiti prebrojavanje ribe, jer bi rasplod opet bio izložen mehaničkim povredama, koje bi mu samo smanjivale otpornost. Radi toga nije se mogla voditi tačna evidencija kretanja ribe i gubitaka pojedinačno po zimovnicima.

Celi period zimovanja trajao je u pojedinim zimovnicima od 4—6 meseci. Za celo vreme zimovnici su snabdevani svežom vodom iz Begeja, a kada je ovaj bio zagađen otpadnim vodama iz šećerane, snabdevanje je vršeno putem pumpanja iz »Belog jezera«.

Hemijske analize vode vršene su skoro svakodnevno, pa se na najmanji znak kritična stanja ribe odmah intervenisalo u granicama mogućnosti.

Temperatura vode u zimovnicima merena je svakodan, a kretala se u ovim granicama:

Oktobar: od + 1 do + 18°C
Novembar: od + 3 do + 9°C
Decembar: od — 0,5 do + 9°C
Januar: od 0 do + 6°C
Februar: od — 0,5 do + 5°C
Mart: od + 2,5 do + 8°C
April: od + 8 do + 20°C

Prvi gubici pojavili su se već na početku novembra Uginuća su bila pojedinačna, a nastajala su u glavnom kao posledica mehaničkih ozleda, koje je riba zadobila pri izlovljavanju. U decembru i januaru, a naročito u februaru, gubici su se još više smanjili, odnosno, na površini vode zimovnika nije se primećivala iznemogla ili uginula riba.

Tek krajem marta, a naročito u aprilu, uginuća su uzela šire razmere, tako da je iz pojedinih zimovnika dnevno vađeno na hiljade komača uginulih riba. Ovakvo stanje trajalo je sve do kraja aprila, t. j. doklegod iz zimovnika nije bio izlovljen sav rasplod.

Sva uginula riba, kako nije bila upotrebljiva, zakopavana je i pri tome posipana negašenim krečom. Pri sortiranju rasploda za nasadivanje u odgajivališta (tovilišta) vodena je stroga kontrola nad obolelim ribama. Rasplod sa najmanjim spoljnim znacima obolenja izdvajan je i stavljan u karantinsko jezero. Od ukupnog broja ovogodišnjaka koji su izlovljeni iz zimovnika (koji su prezimili) u karantin je stavljeno 10%.

Kada je mlad izlovljen iz zimovnika, utvrđen je gubitak od 20,2%. Od ovog ukupnog gubitka sakupljeno je u toku zime 36%, dok se ostatak od 64% nije našao.

Kad se pretpostavi (a za to ima dovoljno osnove) da uginula riba (ona koja nije pronađena) nije imala veće prosečne težine od 40 grama, onda izlazi da gubitak na težini (kalo) mlađa, koji je nastao usled prezimljavanja, iznosi 10%.

Mora se naglasiti da je najveći deo mrtve ribe, koja je u toku zime sakupljena, uginuo usled trbušne vodene bolesti (masovna uginuća u aprilu!). Prema tome, kao gubitak usled sama prezimljavanja, može se smatrati samo ona razlika u komadima, koja je ustanovljena tek kada su zimovnici u proleće očšćeni. U tome slučaju gubici bi iznosili 12,8% od ukupne količine ribe koja je bila u zimovnicima.

Manjak ribe od 12,8% može se objasniti sledećim:

Period zimovanja bio je veoma dugačak, a zima blaga. Minimalne temperature vode trajale su obično samo kraće vreme, dok je većinom preovladavala viša temperatura. Kako su mišljenja pojedinih autora o uticaju jačine zime

na prezimljavanje ribe podeljena, to ćemo, u ovom slučaju, biti na strani onih, koji misle, da blaga zima nepovoljno utiče na ribu.

Zbog relativno visoke temperature vode riba je cele zime bila u pokretu, usled čega je utrošila mnogo energije. Utrošenu energiju nije mogla nadoknaditi hranom (po ispitivanjima Demola i Šimenca šaran uzima hranu i pri temperaturi vode od + 3 do -0,5°C!), jer je prostor u kome je živela bio veoma skučen i vrlo siromašan u hrani. Premorena i istročena (kalo 10%) riba je počela ugibati. Najverovatnije da je prva počela podlegati ona najsitnija riba, *teška svega nekoliko grama*.

Iznemogla i uginula riba koja se dizala na površinu vode bila je vrlo često plen ptica (vrana i galebova — t. zv. »čigre«), koje su cele zime u jatima kružile nad zimovnicima. Jedan manji deo uginulih riba pojeli su vodeni i domaći pacovi, kojih je na zimovnicima bilo u priličnu broju.

Drugi deo uginulih riba padao je na dno zimovnika, koje je prekriveno debelim slojem mulja. Usled visoke temperature i ovako debelog sloja mulja proces truljenja riba mogao se razvijati dosta brzo, te tako ova riba nije ni izlazila na površinu.

Svi ovi gubici za vreme zime ne bi bili veliki, kada ne bi bilo drugih posledica. U našem slučaju bilo ih je, i to vrlo teških! Sva preživela riba, bez spoljnih znakova obolenja, stavljena je u odgajivališta (tovilišta), ali je kasnije utvrđeno da je i ona bila bolesna, a bolest je donela iz zimovnika, odnosno, još ovogodišnjaci su je doneli iz odgajivališta (tovilišta), gde su bili pomešani sa konzumnom ribom i maticama. Velika gustoća ovogodišnjaka u zimovnicima doprinela je slabljenju ribe i ovako velikoj raširenosti zaraze.

M. V. Mihajlov

Ubijanje jegulje kod naučnog rada

Poznato je svima, da je jegulja veoma otporna životinja. Njena životna snaga i izdržljivost upravo začuđuje. Ona može da živi po nekoliko dana na suhom. Pokusima je ustanovljeno, da su neke jegulje još pokazivale znakove života i nakon što su 168 sati bile na suhom. Mi smo u Ribarstvenoj stanici u Opuzenu 1946. g. našli nakon puna tri dana žive jegulje, koje su nam bile pobjegle iz provizornog akvarija i zavukle se među drvima u betoniranom podrumu. Bili smo uvjereni da su ih mačke pojele. U podrumu je bila cementna čatrnja, a uz nju naslagana drva. Kad smo nakon tri dana uklonili drva, našli smo jegulje posve oblijepljene drvnim otpacima, ali još žive i pokretne. One su iz akvarijske posude otplazile prema čatrnji, a pošto nisu mogle do vode radi cementne krune, vrtile su se između naslaganih drva.

Naravno, da kod biometričkog mjerenja i ostalog istraživačkog rada sa jeguljama mnogo smeta njihovo dugotrajno gibanje i uvijanje. One su dosta dugo otporne i spram djelovanja etera, a osim toga eter je skup za masovne pokuse i upotrebu u radu. Stoga se u naučno istraživačkom radu ukazala potreba pronalaska čim boljeg načina za ubijanje jegulje.

Gandolfi-Hornyold (Bull. de la Societe Centrale d'Aquiculture et de Pêche, No. 10—12, 1934, Clermont) opisuje nekoliko načina ubijanja od kojih ćemo neke spomenuti.

Ulovljenoj jegulji uroni se glava u 50% vrelu octenu kiselinu i nakon 3—5 minuta prestaje svako gibanje. Za

biometrička ispitivanja i mjerenja praktična je i druga metoda. Uzme se, naime, živa jegulja i to tako da joj sredina tijela bude među prstima desne ruke: srednjak gore, a kažiprst i prstenjak dolje pa se čvrsto stisnu. Na taj način i vade u Donjoj Neretvi rukom žive jegulje iz »burača«.

Tako čvrsto prihvaćenom jeguljom tresne se snažno o betonski pod. Premda na taj način nije posve uginula, ipak je toliko mirna da se može pažljivo izvagati.

Kad se jegulje smjeste u posudu i dobro zasole prestaje svaki život i kretanje nakon 1—2 sata, a i prije.

Kod naučnog rada, prema već citiranom piscu Gandolfi-Hornyoldu (koji je dosada publicirao 223 radnje o jegulji, te slovi kao najbolji poznavalac njena života) za brzo ubijanje najbolja je slijedeća metoda: jegulji se, čim ju se izvadi iz vode uštrca u slušni kanalici injekcija 95% alkohola. Smrt nastupa ako uštrcemo dovoljnu količinu (koja zavisi i o veličini jegulje) skoro trenutno te je lako raditi.

Za industrijske svrhe prerade, čimljenja, transportiranja, pripravljanja jegulje na komade rezanjem za konzerve, Gandolfi preporuča ubijanje toplom vodom od 52° C. Pri toj toploti jegulje brzo uginu, a što je najvažnije ne mijenjaju boju kože, što nije inače slučaj kod ubijanja vrelom vodom. (Smrtonosna temperatura za jegulju je 45°C. Prema tome već pri 48—50°C počinju ugibati).

Ing. D. Morović