



Naučni i stručni radovi

Aktuelni problemi proizvodnje pastrmke*

Đ. Drecun

Priradni uslovi za razvoj akvakulture u vodama Jugoslavije su veoma povoljni. Hidrografski uslovi pružaju velike mogućnosti za razvoj akvakulture u našoj zemlji. Posljednjih godina posebni procvat doživljava salmonikultura. Prema raspoloživim podacima u Jugoslaviji postoji preko 60 ekonomski proizvodnih pastrmskih objekata od oko 30 ha korisne vodene površine, sa godišnjom proizvodnjom od 5000 tona konzumne ribe i nasadnog materijala. Manjih objekata u našoj zemlji ima priličan broj, koji su uglavnom usmjereni na proizvodnju nasadnog materijala za potrebe poribljavanja sportskih ribolovnih voda ili pak za snabdijevanje pojedinih turističkih ugostiteljskih objekata, konzumnom pastrmkom.

U strukturi proizvodnje salmonikulture dominantno mjesto zauzima selektirana kalifornijska pastrmka (*Parasalmo gairdneri Richardson, 1936.*), sa 97%. Ostalo, dolazi na proizvodnju potočne (*Salmo trutta morpha fario*), jezerske (*Salmo trutta morpha lacustris*), i drugih vrsta »divljih« pastrmki.

Posljednjih godina postoje velike ambicije za proširenje postojećih kapaciteta, kao i potrebe za izgradnjom novih, mada ove objekte karakteriše veoma skupa investiciona izgradnja. Godišnje se u našoj zemlji izgradi od tri do četiri nova pastrmska objekta veličine do 1 ha.

Prinosi ribe po jedinici površine su veoma interesantni i različiti na pojedinim objektima, te ukazuju na veliki raskorak u proizvodnji. Prinosi se kreću od 13 do 60 kg/m² korisne vodene površine. U našim uslovima obračun prinosa se još uvijek obavlja po jedinici površine a ne po volumenu i protoku vode.

Objekti koji su tehnološki riješili i osigurali dovoljne količine kvalitetnog nasadnog materijala, što je slučaj sa pastrmskim ribnjacima kod Titograda, postižu i visok prinos konzumne ribe, što je i osnovni preduslov za visokointenzivnu proizvodnju.

Dr Đordije Drecun, Agroekonomski instit. Titograd

*Referat održan na sastanku stručne pastrmske sekcije, Titograd, 1983.

Vrlo intenzivan razvoj salmonikulture u našim uslovima, nijesu adekvatno pratili i brojni faktori od čijeg uspjeha i rješenja zavisi pozitivno ili negativno ovih organizacija.

Danas, poslije ovako naglog uspona izgradnje i proširenja pastrmskih ribnjaka, nastupili su i brojni problemi i tegobe, koji prate ovu vrstu ribarske proizvodnje, sa kojima su se uhvatili u koštac manje-više svi naši proizvođači na pastrmskim objektima.

Pitanje lokacije objekata, izrada investiciono-tehničke dokumentacije, odsustvo tehnološko-prostornog rješenja, nedovoljno i ne blagovremeno obezbeđenje potrebnog stručnog kadra, matičnog i nasadnog materijala i opreme kao i drugi brojni problemi, bili su i ostali preokupacija svakog proizvođača u manjem ili većem obimu.

Na brojna navedena pitanja u našem relativno kratkom dosadašnjem radu, pružena su i pronađena brojna savremena tehničko-tehnološka rješenja, bilo naučnoistraživačkim putem, stručni proizvodnim zahvatima, bilo korišćenjem brojnih naših ili inostranih dostignuća, koja je trebalo usvojiti da bi se izbjegle ove početničke, ali za proizvodnju drastične greške.

Nepobitna je činjenica, da smo u intezifikaciji ove proizvodnje postigli značajne rezultate svjetskih razmjera, što je i pospješilo da proizvodnja kalifornijske pastrmke kod nas neprestano ima značajni porast u odnosu na ostalu intenzivnu proizvodnju ribe u industrijskom uzgoju. Međutim, to ne znači da smo ostli bez problema i neriješenih zahvata.

Jedan od osnovnih problema, koji je danas prisutan na svim pastrmskim ribnjačarstvima je pitanje obezbeđenja hraniva za sve uzraste. Svi ostali navedeni nedostaci, potrebnim nastojanjem daju se blagovremeno i cjelishodno riješiti i rješavati uz određen interval. Međutim od ovog primarnog zadatka zavisi čitavi uspjeh proizvodnje i rentabilnog poslovanja. Cjelokupna ishrana kod uzgoja pastrmke temeljena je na principu savremene hranidbe i tehnologije visokokaloričnih koncentrovanih hraniva, tvornički proizvedene pletirane hrane.

U vrijeme stabilizacionih mjera, koje se sprovode u našoj zemlji, proizvođači pastrmke su se našli u nezavidnom i veoma otežanim uslovima privređivanja, pošto su većina komponenti (riblje i sojino brašno, vitaminski premiksi i dr.) sirovine uvoznog karaktera. Ove mjere su naše ribnjačare dovele u neravnotežan položaj privređivanja, kada se ima u vidu da mi sa našim proizvodima nijesmo u mogućnosti da budemo konkurenti na inostranom tržištu, zbog veoma skupe proizvodnje, koja karakteriše ovu vrstu ribe, a čija je produkcija oslonjena na uvozni repromaterijal.

Ove posljedice stabilizacionih mjera su naravno imale drastičnog uticaja na proizvodnju pastrmke na svim proizvodnim objektima. Deficitarnost hraniva posljednje dvije godine, posebno startera za uzgoj mladunaca i mladi, koji je uglavnom bio iz uvoza, predstavljalo je kočnicu u realizaciji proizvodnje pastrmke. Zbog nedostatka potrebnih količina visokokalorične i odgovarajuće pastrvske hrane, nijedan naš objekta više nije bio u stanju da proizvede dovoljne količine, kvalitetnog, zdravog pastrmskog nasadnog materijala. Iz navedenih razloga svi proizvođači pastrmke su u toku prošle godine imali znatno smanjenu proizvodnju nasadnog materijala i analogno tome i proizvodnju konzumne ribe. Posljedice koje su proistekle, bilo zbog nedostataka potrebnih količina, bilo zbog lošeg kvaliteta upotrebljenih hraniva, prouzrokovale su katastrofalne posledice na našim ribnjacima, tako da je proizvodnja ribe na mnogim objektima smanjena za preko 50% kapacitetnih mogućnosti. Ovaj faktor je postao zabrinjavajući problem naše salmonikulture i zahtijeva, svakako, hitno i neodložno potrebno rješenje.

Ishrana je determinant za porast, sazrevanje, reprodukciju i uspjeh na polju uzgoja riba. Rješenju pitanja ishrane salmonidnih riba i pored nekih manjih nastojanja, niti smo postavili kao prioritetan problem niti ga blagovremeno rješavamo.

Moramo priznati, da i pored svih nastalih poremećaja sa hranivima za uzgoj pastrmke nijesmo blagovremeno pristupili da ovaj problem rješavamo sopstvenim snagama u cilju obezbeđenja sopstvenih krmiva, posebno na izbor ingredijenta za izradu peleta za sve uzraste kod uzgoja pastrmke.

Pojedine specijalizovane fabrike stočnih hraniva u našoj zemlji (Bjelovar, Padinska Skela, Beograd, Zemun, Valjevo, Zagreb, Mostar i dr.) proizvode i koncentrate za tov pastrmke. Kod pojedinih proizvođača ova proizvodnja nije stabilizovana i poprma sezonski karakter, te je uslovljena prilivom sirovine za ovu proizvodnju. Kvalitet i sastav komponenti često ne odgovara potrebama zadovoljenja ishrane ribe. Konverzija je iz dana u dan sve lošija. Posljedice su sve više prisutne na našim objektima i pitanje daljnje intenzifikacije se postavlja kao neminovan problem u proizvodnji pastrmke uslijed deficitarnosti i lošeg kvaliteta hraniva.

Naučno-istraživački rad u vezi proizvodnje, kvaliteta i vrsti hraniva za uzgoj pastrmke nije bio dovoljno

angažovan u rješavanju ovog gorućeg problema. Svakako treba istaći da u intenzivnom industrijskom uzgoju kalifornijske pastrmke, ishrana je, bez sumnje, najteži i najsloženiji poduhvat sa kojim se uzgajać u svom radu susreće. U literaturi postoji obilje podataka o kvalitetnom i kvalitativnom sastavu hraniva za kalifornijsku pastrmku u uzgoju i vrlo različiti recepti i normativi za pripremanje ribljih hraniva i smješa u različitim fazama njihovog uzrasta. Kod takvih receptura, iskazanih najčešće tabelarno, daje se pregled grupa prehrambenih sastava, koje su neophodne pastrmki da podmiri svoje potrebe za uzrast, održavanje zdravlja i optimalnu proizvodnju. Za dobijanje uravnoteženih (izbalansiranih) obroka, uglavnom su bile komponente sa kojima smo bili deficitarni na našem tržištu, što je i uslovljeno da danas još uvijek ne proizvodimo određena hraniva za uzgoj pastrmki.

Lista hranljivih sastojaka, potrebnih u ishrani pastrmki je veoma specifična i obuhvata veliki broj hranljivih sastojaka. Ipak, neki od tih hranljivih sastojaka mogu se zamjenjivati sa drugima, potpuno ili djelomično, ali najveći dio njih potreban je u specifičnoj ukupnoj količini u strogo određenoj proporciji jednog hranjiva prema drugom. Izbor hraniva mora biti takav da se ona nadopunjuju u pojedinim hranljivim materijama.

Prije desetak godina na ribnjaku »Morača« kod Titograda, autor ovog rada izvršio je eksperimentalna ispitivanja ishrane pastrmke sa različitim izbalansiranim obrocima na bazi upotrebe većeg dijela domaćeg sirovinskog sastava i dobio je smjesu po kojoj fabrika stočnih hraniva PKB i »Unip« Valjevo sa uspjehom i danas proizvodi peletiranu koncentrovanu hranu za tov pastrmke. Pastrmski ribnjaci kod Titograda sa uspjehom vrše uzgoj ribe sa ovom smjesom već dugi niz godina, da bi kasnije i drugi brojni proizvođači se orijentisali da koriste hraniva za tov pastrmke od svih organizacija.

Kao što se vidi iz ovog primjera, rezultat obavljenih istraživanja omogućio nam je, da uz određene napore dobijemo kontrolisanu smjesu (hranivo), domaće recepture, gdje su ingredijenti određeni u kvalitativnom i kvantitativnom sastavu na osnovu praktičnih i savremenih saznanja.

Pred našim naučnim ustanovama i proizvodnim organizacijama je stalan zadatak da iznalaze rješenja u kojima će praktične preporuke doprinjeti efikasnom rješenju problema proizvodnje domaćih koncentrovanih hraniva za uzgoj svih uzrasta pastrmke.

Kontrolno razmnožavanje je dalje ključno pitanje u salmonikulturi i predmet je sve brojnijih i intenzivnijih istraživanja. Dostignuća su na ovom području veoma značajna, što ne znači da ih ne treba nastaviti, posebno kod uzgoja naših autohtonih vrsta pastrmki, gdje su naša saznanja još uvijek skromna.

Izbor matičnog materijala je veoma važan faktor za rasplod i proizvodnju kvalitativnog potomstva. Kod nas se ne može govoriti o nekim značajnijim selekcijskim zahvatima u pastrmskom ribnjačarstvu.

O radu na hibridizaciji pastrmski nemamo nekih poznatih i većih rezultata, što je svakako značajan propust u našem naučnoistraživačkom radu. Svakako, da je stvaranje jedne domaće pastrmske linije dug i naporan posao, međutim u inostranim zemljama sa aspekta praktične hibridizacije postignuti su značajni rezultati na pastrmkama, koje su objekt uzgoja. Nužno je da se hibridološkim istraživanjima posveti potrebna pažnja, kada znamo da na području naše zemlje imamo veliki broj vrsta i suvrsta pastrmki, čije genetske vrijednosti treba svakako iskoristiti.

Zdravstvena zaštita spada među najvažnije mjere unapređenja salmonikulture, te preduzeta istraživanja treba nastaviti za masovnu imunizaciju riba protiv najvažnijih virusnih i bakterijskih bolesti.

Uzgoj riba u kaveznom sistemu prema dosadašnjem istraživanjima, pruža brojne pogodnosti. Ovaj način uzgoja pastumka sve se više koristi u svijetu. Naša najnovija saznanja daju optimističke rezultate a u odnosu na naše postojeće investicione objekte ima znatnih prednosti s obzirom na veoma ekonomična početna ulaganja, te njihovu primjenu trebamo iskoristiti na širem planu.

Recirkulacija i rekondicioniranje vode sve više se primjenjuje u akvakulturi. Sve intenzivnija proizvodnja ribe na ribnjacima iziskuje nadomještenje nedovoljnih količina vode, pa se ovaj problem rješava mehaničkim ili biološkim zahvatima. Aerisanje i vraćanje vode je neminovnost i u salmonikulturi. Usavršavanje sistema recirkulacije i rekondicioniranja vode treba neminovno prihvatiti, iskoristiti i primjeniti, gdje god se ukaže potreba na objektima, jer je ovo važan faktor za intenzivniju proizvodnju.

Primjena mehanizacije na objektima je neminovnost. Uglavnom sve tehnološke radje na pastrmskim objektima se danas obavljaju strojevima, i aparaturama.

Uzgoj ikre u savremenim Vejsovim aparatima riješio je pitanje prostora i znatnog broja radne snage. Aparati za ostranjivanje uginule ikre, koji rade na principu fotoćelije riješili su pitanje najtežeg posla kod uzgoja ikre. Mehanizovane hranilice, rasturači hraniva, automatski i poluautomatski sortirači, elevatori, crpke za ribu, aeratori, rampe za utovar ribe, uređaji za transport ribe i druga oprema su potreba za savremeni način proizvodnje u intenzivnom uzgoju.

Velika je podobnost, što se veći dio opreme proizvodi u našoj zemlji, tako je omogućeno da većina naših objekata dobije ovu neophodnu mehanizaciju za uspješno poslovanje na ribnjaku.

Jedan od faktora za uspješno poslovanje svake pastrmske ribarske organizacije jeste dovoljan broj sposobnih stručnjaka. I pored postojanja priličnog broja ribarskih organizacija za proizvodnju pastrmskih riba, ni u kom slučaju se ne možemo zadovoljiti sa stanjem stručnog kadra. Ovaj problem svakako da ima ogromnog značaja na potpuni uspjeh rentabilne proizvodnje u ovim organizacijama. Pitanje osposobljavanja kadra za sada nijesmo riješili i

nameće se kao potreba da se čim prije na adekvatan način rješava ovaj problem, bilo putem školskog usmjeravanja, kurseva ili drugog načina, kako bi se dobila potrebna stručna radna snaga, koja može sa uspjehom rješavati složene tehničko-tehnološke radnje na objektima. Ovo važi i za visokostručne kadrove (tehnologe), kojih za sada imamo vrlo malo u proizvodnji.

S A Ž E T A K

U Jugoslaviji postoji preko 60 objekata za proizvodnju pastrmke od oko 30 ha površine sa godišnjom proizvodnjom od 5.000 tona ribe. Iz godine u godini grade se novi objekti. Intenzifikacija je sve bolja i veća. Na pojedinim objektima proizvodi se preko 60 kg/m² ribe godišnje. Bitni problemi u salmonikulturi su kvalitetna koncentrirana hraniva i njihova kontinuirana proizvodnja. Kvalitetna hraniva za nasadni materijal uvoze se iz inostranstva i veoma su loše kvalitete, te se traži potrebno rješenje od sopstvenih sirovina.

SUMMARY

Current problems in trout production

There are over 60 facilities for trout production in Yugoslavia, covering about 30 hectares with an annual production of 5,000 tons of fish. New ponds are constructed every year. In some ponds over 60 kg/m² of fish are produced a year. Essential problems occurring in salmoniculture are the quality and production of concentrate nutrients. Those for feeding fingerling are imported from abroad but are of poor quality so it is necessary to find a solution in the production from our own raw materials.

ISPRAVAK

U broju 2/1983 časopisa »Ribarstvo Jugoslavije« štampao je članak prof. Sibile Marko pod naslovom: »Internacionalna iskustva u polikulturi sa racionalnim prihranjivanjem.« Ispušteno je u fusnoti štampati slijedeći tekst: Članak pod ovim naslovom napisao je dr H. Zabel u časopisu »Zeitschrift fuer die Binnenfischerei der DDR (1982) 4, 115-118, (naslov u originalu »Internationale Erfahrungen bei der Polykultur mit rationellen Futtereinsatz«).

Zbog njegove aktuelnosti smatramo korisnim upoznati ribarske krugove sa njegovim opširnijim sadržajem

Izvinjavamo se kako prof. Sibile Marko, tako posebno dr H. Zabelu, što je došlo do ove greške.

Uredništvo