

Osvrt na ishranu kalifornijske pastrmke u ribnjacima¹

U posleratnoj kampanji planiranog razvoja poljoprivrede i ribarstvo u našoj zemlji dobija status poljoprivredne grane, čime je stvorena realna mogućnost investicionih ulaganja za izgradnju savremenih ribnjačkih objekata, gde bi se po određenom tehnološkom postupku intenzivno uzgajala riba na način industrijske proizvodnje. Naime, pre rata je bilo nešto salmonidnih objekata, uglavnom manja mrestilišta za uzgoj mladunaca radi poribljavanja otvorenih voda.

Stabilizacija svetskih prilika, opšti porast broja stanovnika, intenzivni razvoj privrede, industrije, itd., zahteva potrebu povećane potrošnje belančevina, konkretno animalnih, pa uporedo s tim i povećanu proizvodnju belančevina, kvalitativno i kvantitativno.

U potrazi za izvorima sirovina animalnih belančevina i u SR Srbiji, u užem smislu te reči, nastalo je preispitivanje novih uslova i novih mogućnosti. S jedne strane, obzirom na tradiciju, na još postojećim zalihama stočnog fonda, u većim gradovima Srbije razvija se moderna industrija za obradu i preradu mesa. Radom ove industrije stvaraju se veće zalihe klaoničnih otpadaka tzv. konfiskata, neupotrebljivih za ljudsku ishranu — pa se za iste u prvo vreme tražio izlaz i prava namena u smislu iskorišćavanja.

S druge strane, bližim informacijama i saznanjem o ekologiji riblje populacije — kalifornijska pastrmka — *Salmo gairdnerii* F. S. *irideus* sa mogućnošću prilagođenosti domestificiranih slojeva za intenzivno gajenje riba u ribnjacima tj. u veštačkim uslovima po tipu industrijske proizvodnje, a koja je u Jugoslaviju uneta još 1902. godine. Na taj način otvara se perspektiva novih izvora sirovina i to visokokvalitetnih animalnih belančevina za ishranu i razvoj sportsko-ribolovno turizma.

Reljef i brdsko planinska konfiguracija terena SR Srbije raspolaze čitavim nizom homogenih i heterogenih izvorišta kvalitetne vode (salmonidnog tipa) veoma pogodnih za uzgoj pastrmke u veštačkim uslovima tj. ribnjacima.

Prema tome, ovih nekoliko odlučujućih faktora (potrebe, sirovine i prirodni uslovi) uticalo je na smernice izgradnje i opravdanost postojanja salmonidnih objekata u užoj Srbiji. No, u to vreme, tj. u prošlim dekadama 50-ih i 60-ih godina pred zainteresovanima, investitorima i stručnjacima — ako ih je uopšte i bilo za takvu vrstu delatnosti, postavilo se jedno pitanje, gde i kako graditi pastrmske ribnjake!?

Od opštih stručnjaka i nestručnjaka u ribarstvu, izdvajaju se »samonikli« stručnjaci za salmonide — bez ikakvog iskustva, prakse i sa oskudnim čulnim i vizuelnim saznanjima stečenih kroz literaturu i »brzim posetama« salmonidnih objekata u drugim našim republikama ili inostranstvu.

I tako »pioniri« salmonidnog ribarstva Srbije privataju se delikatnog ali i veoma odgovornog posla da bi uz određenu moralnu i materijalnu pomoć raznoraznih političkih faktora i drugih društvenih orga-

nizacija, sazdali prve idejne a kasnije i glavne projekte za izgradnju punosistemnih pastrmskih ribnjaka.

Gradnja objekata se odvijala u zavisnosti od materijalnih mogućnosti zainteresovanih organizacija počev od investicionih kredita pa do načina kako se ko snašao. U kampanji gradnji prvi objekti su nikli u zapadnoj Srbiji tj. u Beloj Reci, a zatim u Međurečju. Po nameni, oba su punosistemna pastrmska ribnjaka, locirana na otvorenim tokovima reka. Puštanjem istih u probnu proizvodnju, ukazali su se mnogi nedostaci, tj. mane u smislu lokacije, tehničkih rešenja, uslova itd. što se je nepovoljno odražavalo na proces proizvodnje a da ne govorimo o nedostatku obučenog ribarskog kadra salmonidnog smeral?

U daljoj kampanji gradnje salmonidnih objekata u Srbiji, uočeni nedostaci i mane tehničke i tehnološke prirode na ovim objektima, poslužili su za korekciju istih prilikom gradnje trećeg po redu — punosistemnog pastrmskog ribnjaka »Sisevac« u Sisevcu. No i pored mnogih ispravki tehničkih i tehnoloških rešenja, još uvek su se potkradale stare greške a takođe su i iskrsavali i novi problemi i potreba njihovih rešenja u budućoj gradnji.

Period gradnje pastrmskih ribnjaka u prošloj dekadi 60-ih godina, obuhvata izgradnju modernih, po malo raskošnih, atraktivnih i veoma skupih objekata. Stiće se utisak, da se još uvek pridaje veliki značaj spoljašnjem efektu a zanemaruje osnovna koncepcija i namena istih. Primer takve gradnje je četvrti po redu izgrađeni objekat — punosistemni pastrmski ribnjak »Mlava« u Zagubici.

O takvom stilu gradnje svojevremeno je govorio i u svom pismenom izveštaju napomenuo i skretao pažnju američki ekspert za ribarstvo gospodin Harvej Vilogbi, prilikom svoje posete Jugoslaviji 1963. godine. Na žalost, iste greške se pojavljuju i kod gradnje petog objekta po redu — punosistemnog pastrmskog ribnjaka »Veliki Jastrebac« na Velikom Jastrebcu kod Kruševca, da bi se tek na kraju kod gradnje šestog objekta — punosistemnog pastrmskog ribnjaka »Perućac« u Perućcu usaglasila donekle forma sa funkcijom. Naime, od gradnje prvog pa do pretposljednog salmonidnog objekta, provlači se jedna od najvećih tehničko-tehnoloških grešaka gradnje a to je predimenzioniranost objekta. Drugim rečima, išlo se na osvajanje prevelikih proizvodnih površina — po širini, zanemarujući pri tome osnovni normativ za dimenzioniranje tj. količina i kvalitet protočne vode. Posledice toga itekako su se nepovoljno odrazile na dosadašnji rad u procesu uzgoja pastrmke, što se u prvom redu odnosi na povećanju troškova proizvodnje, smanjenju operativne efikasnosti, otplati skupe investicione zgrade kroz godišnje anuitete sa kamatnim stopama itd. I pored svih tehničkih nedostataka i grešaka u sukcesiji gradnje ribnjačkih objekata ipak se išlo napred ka progresu tehničkih rešenja, sticano je dragoceno iskustvo i saznanje za buduće projektovanje novih proizvodnih površina usaglašene forme sa funkcijom.

¹ Referat održan na sastanku Sekcije za visinske vode u Bašinoj Bašti, 2. juna 1972.

Paralelno gradnji pastrmskih ribnjaka u Srbiji, pristupilo se uvođenju redovne godišnje proizvodnje adekvatno svrsi i nameni objekta. Uglavnom, na svim objektima bila je zacrtana tzv. punosistemna pastrmska proizvodnja tj. proizvodnja embrionirane ikre, mlada, mladunaca, konzumne ribe i matičnog materijala. Početna proizvodnja je potekla na prvo izgrađenim objektima Bela Reka i Međurečje. Repromaterijal (mlađ i matice) je nabavljen i uvezen iz SR Slovenije (mrestilište i ribogojilište »Kobarid«. O nekoj planskoj proizvodnji, u pravom smislu te reči, nije bilo ni govora što zato naravno postoje i opravdani razlozi — jer svaki je početak težak i neizbežan! Naime, iskrasao je čitav niz problema u tehnološkom postupku proizvodnje potpomognuti uočenim greškama tehničkih rešenja i drugih nedostataka objekta. Nedostatak stručnog i bez iskustva »samoniklog« kao i obučenog radničkog kadra za pastrmsku proizvodnju, bio je poseban problem. Takođe, nesigurni i nedovoljni izvori svežih hraniva — uglavnom 80% baziranih na klaničnim otpacima, — konfiskatima — iz mesne industrije, bez blagovremenog i permanentnog dotura na objekte kao i kasnije održavanje istih u svežem stanju, dovelo je u pitanje ne samo proizvodnju, već i održanje gole egzistencije ribe u ribnjacima. Može se reći da je u to početno vreme, proizvodnja bila nestabilna i imala više simboličan i ekstenzivan karakter. Da zlo bude veće, klanični otpaci — konfiskati, kao glavna baza izvora sirovina, tj. hraniva, na kojima je i zasnovana masovna proizvodnja pastrmke, nalazi sve širu primenu u ostalim privrednim delatnostima kao npr. u lovnjoj privredi, na uzgoju krznašica — nerčeva, farmaceutskoj industriji za izradu lekova, kafilerijskoj industriji za izradu mesnih brašna itd. Međutim, struktura pripremljenog tj. glavnog hraniva za ishranu pastrmke u toku imala je procentualni odnos u učešću i to 80% svežih konfiskata i 20% vezivne materije — apsorbeni vode ili vlage biljnog porekla (pšenične mekinje, sojino brašno, alfa brašno itd.) i sve to obogaćeno vitaminskim premiksima. Ovakav sastav hraniva u praktičnoj primeni ishrane imao je veoma visok hranidbeni koeficijent niske akumulativne vrednosti i kretao se od 8 kgr. ka naviše za kgr. prirasta ribljeg mesa. Naime, numerička vrednost hranidbenih koeficijenata ovisila je od vrste i kvaliteta klaničnih otpadaka kao i od zaplanirane količine i ne upotrebljene u ishrani — zbog brzog kvarenja, pa je ista morala biti bačena tj. zakopana. U takvim slučajevima veličina hranidbenog koeficijenta bi znala biti ne 8 već 12, 16 pa i više kgr., čime su znatno povećani troškovi proizvodnje po kgr. prirasta ribljeg mesa. Tehnološki proces proizvodnje pastrmke od oplodjenog jajeta odnosno ikre do konzumne veličine cca 250 do 300 gr/kom. trajao je najmanje dve godine. U praksi se takođe pokazalo naročito na pastrmskim ribnjacima u Međurečju i Beloj Reci, lociranih na otvorenim tokovima reka gde dolazi do čestih slabijih i jačih pomuta vode, u toku cele godine, sa nanošenjem raznovrsnog materijala neorganske i organske prirode, da nepojedeno hranivo ovakve strukture sa nedovoljno svarenim ekskrementima riba pada na dno, biva pokrivena nanosima pomuta te na taj način uz povećanu temperaturu vode — naročito u letnjim mesecima —, stvara optimalne uslove za burno truljenje i raspadanje istih, pri čemu dolazi do naglog zagađenja ribnjačkih bazena uz osetno pomanjkanje kiseoničkog režima u vodi. Ovakvi uslovi, potpomognutim neadekvatnim tehničkim rešenjima ribnjačkih bazena — predimenzioniranje, uz cepka-

nje vode, otežavaju i smanjuju operativnu efikasnost zaposlenog ribarskog kadra, na blagovremene intervencije, te su česte posledice toga masovna uginuća riba svih uzrasnih klasa tj. zbog nedostatka kiseonika — nastupa proces gušenja.

Potreba ozbiljnije proizvodnje zahtevala je i potrebu obezbeđenja sopstvenog repromaterijala (mlađa i mladunaca za tov) kvalitativno i kvantitativno, što je do skora bio glavni kamen spoticanja na pastrmskim ribnjacima uže Srbije. Od početka puštanja prvih pastrmskih ribnjaka u proizvodnju, pa do pre par godina, repromaterijal je uglavnom 95% nabavljan i dopreman iz SR Slovenije, Bosne i Hercegovine, Crne Gore i Makedonije. Glavni razlog neuspeha ležao je u operativi tehnološkog postupka, sanitarno preventivnim merama i donekle neadekvatna i nepotpuna kvalitativno-kvantitativna ishrana. Kao primarno hranivo za uzgoj odnosno odgoj mlada i mladunaca, u prvoj fazi ishrane koristila se kuvana žumanca živinskih jaja, pasirani sadržaj svežih govedih slezina, dok kasnije, sitno mlevena sveža goveda slezina i jetra uz dodavanje nekih od veziva biljnog porekla sa vitaminskim premiksom. Struktura ovakvog hraniva zahtevala je skupu nabavku istih, odgovarajuće uređaje (hladnjače) za održanje u svežem stanju kao i potrebne strojeve za pripremu i obradu — mašine za mlvenje, miksera za mešanje itd. Osim toga ovakvom vrstom hraniva tehnička hranjenja je veoma spora, u vodi se vrlo brzo degradira, mali je procent uzimanja i iskorištavanja, a hranidbeni koeficijent veliki uz nisku hranljivu vrednost.

Tek što se zakoračilo u početnu proizvodnju prvih nekoliko godina sa rezultatima osetnog uspeha, sticano je dragoceno iskustvo u praktičnom radu na već postavljenim principima tehnološkog postupka, pomanjkanjem i nestašicom klaničnih otpadaka — konfiskata, pred novopečenim proizvođačima i stručnjacima, iskrasava problem broj jedan — problem obezbeđenja odgovarajućeg hraniva u dovoljnim količinama za postojeću kao i buduću — perspektivnu proizvodnju. Interes ka rešavanju ovog problema je postao utoliko aktuelniji, jer se gajenjem kalifornijske pastrmke u ribnjacima pored atraktivnog efekta, javlja i sve veća potražnja iste za komercijalnu potrošnju — kao delikatese na domaćem i stranom tržištu. U traženju rešenja, jedna grupa stručnjaka ide ka smeru uvođenja novih izvora proteina animalnog porekla kao nadoknada i dopuna deficitarnih konfiskata. Naime, predlaže se uvođenje sveže morske i slatkovodne ribe (uglavnom plava i bela riba), proizvođač odnosno snabdevač — »Riba«, Rijeka, sveže i sušene krizalide — lutke svilene bube — svilarska industrija Pančevo i Novi Kneževac, sveža i kuvana krv, jetra, slezina, meso i klanični otpaci — po mogućstvu — ukoliko se bude nabavilo iz klanične industrije, riblje brašno, veziva biljnog porekla i vitaminski premiks.

Međutim, druga grupa stručnjaka težište baca na složene ugljene hidrate — biljna brašna (konkretno kukuruzno) i u tom smeru vrši ispitivanja i ogleda na pastrmskom ribnjaku Međurečje.

Ogled postavlja 1961. godine Stanica za unapređenje ribarstva NR Srbije pod naslovom: »Ogledi sa povećanjem biljne komponente (kukuruz) u ishrani konzumne kalifornijske pastrmke (Sl. irrideus)« a stručno vođenje i realizacija istog poverena je ing. Nikoli Đisalovu.

Ogledna riba je hranjena sa hranivom sledećeg sastava:

— svilena buba	21,6%
— krv	7,7%
— klanični otpaci	24,3%
— meso	7,3%
— vitaminski premiks	0,8%
— mekinje	1,9%
— kukuruzno brašno	33,4%
— raženo brašno	1,6%
— riblje brašno	1,4%
Ukupno	100 %

od čega: 36,9% otpada na komponente biljnog porekla, 39,3% sveža animalnog porekla i 23,8% ostale komponente animalnog porekla.

Tehnika pripremanja glavnog hraniva, sastojala se u kuvanju ređeg kačamaka od kukuruznog brašna u koji se kasnije ubacuju svilena buba, krv, klanički otpaci, meso, vitaminski premiksi, mekinje, riblje brašno i raženo brašno.

Na kraju oglada, koji je trajao ukupno 45 dana, utvrđeno je sledeće:

— ostvaren je čist ukupan prirast od 63,876 kg na površini od 40 m² što po 1 m² iznosi 1,496 kg, a 1 ha — 14,960 kgr;

— za proizvedeni čist prirast ribe od 63,875 kg utrošeno je ukupno 481,385 kg raznovrsnog hraniva (navedene strukture) sa ostvarenim koeficijentom hranivosti od 7,54 kg.

Uspesi i rezultati oglada bili su dati u pismenom izveštaju, referisanog juna meseca 1963. godine na sastanku Sekcije za visinske vode »Sljeme«, Zagreb. Referent: ing. Nikola Đisalov.

Lično smatram, obzirom na strukturu hraniva, i crevni trakt pastrmke kao tipičnog karnivora, da je izabran pogrešan smer, bez efekta šire i dalje primene, već samo u okvirima eksperimenata.

Baš u to vreme iznalaženja mogućnosti novih izvora sirovina animalnog porekla neophodnog za ishranu salomida, šireg obima i za dogledan period — dok se ne nađu trajnija rešenja, pada izgradnja punosistemnog pastrmskog ribnjaka »Sisevac«, u Sisevcu. Može se reći da je to prvi objekat u zemlji koji je po lokaciji, tehničkim rešenjima, funkcionalnosti, formi, nameni itd., poprimio epitete najmodernijeg i najsavremenijeg. Zahvaljujući tome, stvoreni su svi preduslovi za jednu modernu i planski organizovanu proizvodnju sa jasno postavljenim zadacima i ciljevima.

Godine 1961. na ovom objektu postavljen je i prvi poizvodni ogled na aktivnoj ribnjačkoj površini od 1.120 m², a pod naslovom: »Postizanje visokih prinosa konzumne pastrmke i iznalaženje ekonomičnih hraniva. Ideolog, izvođač i realizator oglada Milutin Raspopović-Pop, referent za ribarstvo Lovnog gazdinstva Beograd.

Hranivo pripremljeno u ogledu, imalo je sledeću kvalitativno-kuantitativnu strukturu procentualnog učešća i to:

1. svilena buba — krizalide	8,24%
2. svježa riba — morska i slatkodna	53,48%
3. meso i klanički otpaci	18,17%
4. slezina i jetra	6,47%
5. krvi	1,15%
6. riblje brašno	1,48%
7. biljna hraniva (vezivo)	9,71%
8. vitaminski premiks	0,87%
9. biljni koncentrat	0,43%
Ukupno:	100 %

O uspehu postignutih rezultata u ogledu važno je napomenuti zaključke autora — citiram:

„Uspeh u izvođenju proizvodnog oglada »Postizanje visokih prinosa i iznalaženje ekonomičnih hraniva« na pastrmskom ribnjaku »Sisevac« je potpun.”

»Postignuta je rekordna proizvodnja i ostvaren čist prirast od 11,77 kg na 1 m² proizvodnje ribnjačke površine.

Utvrđena je kombinacija hraniva, čiji je hranidbeni koeficijent 4,7 kg za 1 kg prirasta ribljeg mesa.

Utvrđene su i proverene sve tehničke norme i karakteristike ribnjaka za jednu visoku produkciju pastrmskog mesa.

Postignuto je skraćivanje tehnološkog procesa proizvodnje oplodeno jaje — konzumna pastrmka sa tri godine na svega 18 do 20 meseca.

Uporedo sa postavljanjem oglada na Sisevcu, izvodi se i realizacija oglada na pastrmskom ribogojilištu u »Međurečju« pod naslovom: »Rezultati proizvodnog oglada sa jednogodišnjom kalifornijskom pastrmkom na ribogojilištu u Međurečju«.

Ogled postavlja Stanica za unapređenje ribarstva NR Srbije 23. 3. 1961. godine, a stručno vođenje i realizacija istog poverena je ing. Radmili Lakić.

Ishrana ogledne ribe bazirana na sledećoj strukturi procentualnog učešća komponenti, i to:

a. — svilena buba	50%
b. — sveža krv	15%
c. — konfiskati	25%
d. — riblje brašno	4%
e. — mekinj	5%
f. — vitamini	1%
Ukupno:	100%

sa odnosom: 94% komponente animalnog porekla prema 5% biljnog porekla i 1% vitamina. Na kraju oglada 15. 12. 1961. godine utvrđeno je sledeće:

— ostvaren je prinos od 828,1 kg na površini od 242,1 m² što po 1 m² iznosi 3,42 kg, a 1 ha — 34,200 kg;

— za proizvedenu količinu ribe 828,1 kg utrošeno je ukupno 4.229 kg raznovrsnog hraniva navedene recepture) sa ostvarenim koeficijentom hranljivosti od 5,1 kg;

— tehnološki proces proizvodnje, vremenski se svodi na dve godine.

Ohrabreni uspesima prvog oglada, već naredne 1962. god. postavlja se i drugi ogled na Sisevcu sa ciljem: »Dalje povećanje prinosa konzumne kalifornijske pastrmke putem gušćeg nasada na većoj proizvodnoj površini«.

Akciju postavljanje i ostvarenja drugog oglada prihvata Savezni sekretarijat za poljoprivredu i šumarstvo i Poslovno udruženje privrednih organizacija slatkodnog ribarstva, imajući u vidu ekonomski značaj industrijskog načina proizvodnje kao i upotrebu njegovog uvođenja u ribarsku praksu za dalju perspektivu. S te strane, obezbeđena je i izvesna finansijska pomoć u iznosu od 1,350.000 st. din.

Programom oglada rukovodi Milutin Raspopović-Pop sa ostalom stručnom i pomoćnom službom sektora ribarstva Lovnog gazdinstva. Ogled je trajao godinu dana na proizvodnoj površini od 1,960 m², gustinom nasada 70 glava/m², ukupnog nasada 140.000 komada glava prosečne individualne težine 23 gr sa kombinacijom hraniva: svilena buba, sveža morska i slatkodna riba, govede iznutrice, klanični otpaci, krv, riblje brašno, biljna veziva i vitaminski premiksi.

Na kraju oglada 31. 12. 1962. godine ostvareni su sledeći rezultati uz rezime zaključaka:

— ostvarena je ukupna proizvodnja pastrmke od 18.940 kgr. na ribnjačkoj površini 1.960 m² ili 9,66 kg/m² bruto prinosa sa čistim prirastom od 8,35 kg/m² ribnjačke površine.

— Postignut je hranljivi koeficijent od 5,22 kg kombinovanog hraniva za kgr. prirasta ribljeg mesa dok je ukupno utrošeno 85.243 kgr. hrane.

Takođe zapaža se i to tj, nazire se, da za jednu ozbiljnu, veliku i masovnu proizvodnju pastrmki, predstavljaju količina i kvalitet pogodnog hraniva uz permanentno snabdevanje i dotur na proizvodnim objektima.

Ista zapažnja, tj. do iste konstatacije je došao i američki ekspert za ribarstvo gospodin Harvej prilikom svoje posete pastrmskim ribnjacima Lovnog gazdinstva, Beograd oktobra—novembra 1963. godine. Naime, to je on kasnije napomenuo i u zaključcima svog pismenog izvještaja gde kaže: »Dva glavna problema veštačkog gajenja pastrmki u Jugoslaviji su konstruktivna rešenja objekta i nedostatak podobne hrane za pastrmke pri čemu akcenat baca na mogućnost utvođenja peletiranih hraniva kao apsultno ne-

ophodnih za svako proširenje proizvodnje pastrmki u Jugoslaviji. Takođe predlaže i odgovarajuću recepturu za izradu peletiranih hraniva«.

Sopstvena zapažanja i napomena gospodina Harveja upućuju stručnu službu ribarskog sektora Lovnog gazdinstva ka pripremanju za uvođenje peletiranih hraniva za ishranu pastrmke. Konkretna zaduženja po tom pitanju dobija Milutin Raspopović koji će dobiti, proučiti i pripremiti recepturu peletiranih hraniva kao i izvideti mogućnost da pronađe organizaciju koja ba se zainteresovala za izradu istih.

U to vreme najveći proizvođači peletirane odnosno briketirane hrane uglavnom za potrebe živinarstva i stočarstva bili su: Zemljoradnička zadruga — »Protein«, pogon za izradu stočne hrane, Bačka Topola, PK »Beograd« i Veterinarski zavod Zemun, a koji bi svojim iskustvom, kapacitetom i tehničkom opremljenošću, mogli da prihvate i izradu peletirane hrane za pastrmku. Najviše razumevanja i volje za proizvodnju hraniva te vrste, pokazao je Veterinarski zavod, Zamun. Za početnu proizvodnju peletiranih hraniva, a u dogovoru sa predstavnicima Veterinarskog zavoda izrađena je receptura istih u tri varijante sledeće strukture:

Naziv komponente	I varijanta	II varijanta	III varijanta
1. Riblje brašno prosejano	40%	40%	35%
2. Mesno brašno	5%	10%	15%
3. Jetreno brašno	5%	—	5%
4. Obrano mleko u prahu	10%	5%	10%
5. Sojina sačma sa 44% proteina	10%	15%	10%
6. Pivski kvasac	5%	5%	5%
7. Pšenična prekrupa	15%	20%	15%
8. Dehidrirano lucerkino brašno	6%	3%	3%
9. Vitaminski premiks	4%	2%	2%
Ukupno :	100%	100%	100%
Odnos animal. : bilj. komp.	60 : 40%	55 : 45%	65 : 35%

Po izradi prvih količina briketiranih hraniva sve tri varijante postavlja se ogled radi primene istih u eksperimentalne svrhe, a na punosistemnom pastrmskom ribnjaku »Mlava« u Žagubici koji se smatrao za jednim od najsavremenih ribnjaka kod nas. Vidnog učešća u finansiranju oglada uzima lično i sam Veterinarski zavod, Zemun.

Na kraju završenog oglada uporednom analizom, najbolje rezultate u ishrani pastrmke pokazala je prva, nešto izmenjena varijanta hraniva, sa koeficijentom hranljivosti 1,7 kg za kg prirasta ribljeg mesa. Struktura hraniva izmenjene prve varijante izgledala je ovako:

1. riblje brašno prosejano	40%
2. mesno brašno	5%
3. jetreno brašno	5%
4. obrano mleko u prahu	5%
5. sojina sačma sa 44% proteina	15%
6. pivski kvasac	5%
7. pšenična prekrupa	15%
8. dehidrirano lucerkino brašno	6%
9. vitaminski premiks	4%
Ukupno :	100%

Odnos animalnih prema biljnim komponentama je 55 : 40%.

Prema tome, usvajanjem recepture izmenjene I varijante stvoren je standard kvaliteta za kvantitativnu izradu briketiranih hraniva, namenjenih isklju-

čivo za ishranu pastrmki u tri numeričke granulacije, a pod sinonimom »Hrana za pastrmke — Veterinarski zavod, Zemun«. Uvođenjem briketiranog hraniva u redovnu praksu ishrane ribe u tovu (konzumne) na ribnjacima, problem hraniva je definitivno rešen.

Obzirom na tu činjenicu za poslednjih nekoliko godina, nastaje pravi preporod u proizvodnji konzumne pastrmke na pastrmskim ribnjacima Ribarstva »Srbija« i Ribarskog gazdinstva »Beograd«. Uvođenjem tzv. planskog gazdovanja kroz godišnje planove proizvodnje, iz godine u godinu postižu se sve bolji rezultati i postiže vidan uspeh. Kao dokaz ovome mogu da nam posluže registrovane činjenice o rezultatima i uspehu u proizvodnji konzumne pastrmke na pastrmskim ribnjacima »Ribokombinata« u protekloj 1971. godini. (Tabela na slijedećoj strani.)

Što se tiče proizvodnje mlađa odnosno mladunaca jednogodišnjaka kalifornijske pastrmke na pastrmskim ribnjacima Rib. gazdinstva »Beograd«, uspešna ostvarenja zadovoljavajućih količina počinju da se ostvaruju tek od prošle 1971. godine U prethodnom delu ovog izveštaja napomenuo sam, da je proizvodnja mlađa odnosno mladunaca bio doskora glavni kamen spoticanja na pastrmskim ribnjacima uže Srbije, kao i to, da su glavni razlozi neuspeha ležali u operativi tehnološkog postupka, sanitarno preventivnim merama i donekle, neadekvatna i nepotpuna kvalitativno-kuantitativna ishrana.

Obzirom na to, da se proizvodnja i odgoj mlađa — mladunaca još uvek nalazi u fazi ispitivanja na

PREGLEDNA TABELA POSTIGNUTIH REZULTATA U PROIZVODNJI KALIFORNIJSKE PASTRMKE

	Perućac	Među- rečje	Veliki Jastrebac	Sisevac	Mlava	B. Reka	Ukupno
Konzumna riba							
Startna težina 1970. god. u kgr.	5.550	3300	—	11.376	16.069	2.704	38.999
Prodato kgr.	38.000	12.497	1.458	34.280	42.785	4.607	133.627
Zaliha	27.000	10.660	—	34.703	47.210	7.861	127.434
Ukupno bruto kgr.	70.550	26.457	1.458	80.359	106.082	15.172	300.060
Minus start. težina 1970. god. u kgr.	5.550	3.300	—	11.376	16.069	2.704	38.999
Ukupna neto (prirast) težina kgr.	65.000	23.157	1.458	68.983	89.995	12.468	261.060
Utrošak hraniva							
Briket br. 2, 3, 5, kg.	130.000	41.000	2.187	136.267	155.762	30.209	495.425
Hranidbeni koeficijent kg	2	0,17	1,5	1,9	1,7	1,6	1,9
Ukupna proizvodna površina m ²	3.118	3.744	2.000	9.403	14.373	2.500	35.138
Aktivna proizvodna površina m ²	2.500	3.105	200	9.403	10.000	2.000	27.208
Bruto proizvodnja kg/m ²	28,72	8,5	—	8,5	10,6	7,58	11
Bruto proizvodnja kg/ha	282.200	85.000	—	85.000	106.000	75.800	110.000
Prirast kg/m ²	26	7,4	7,28	7,3	9	6,23	9,6
Prirast kg/ha	260.000	74.000	72.800	73.000	90.000	62.300	96.000

čitav niz faktora, nismo u mogućnosti da damo neke bliže određenije zaključke. Prema tome, svaka kcija i zahvat u tehnološkom postupku odgoja mlada, zahtevala je i određenu dozu rezerve iz predostrožnosti. Ishrana mlada i mladunaca do prošle godine, odvijala se po već ustaljenoj recepturi kvaliteta i kvantiteta; kuvana žumanca živinskih jaja, pasirana slezina, mlvena slezina i jetra, veziva biljnog porekla i vitaminski premiksi. Odnos smeše je 80% slezine i jetrara, a 20% veziva sa vitaminskim premiksom. Međutim od prošle godine, nabavkom određenih količina peletiranih hraniva iz Italije različite granulacije — od startera do granula, pravljena je posebna kombinacija glavnog obroka hrane za mladi i to:

— pasirana slezina 80 kgr.
— kuvana žumanca 1 kgr.
— starter br. 000 19 kgr. (kao vezivo)
Ukupno: 100 kgr.

obogaćenih vitaminskim preparatima OLIGOVITA, B-Plexa i C-vitamina. U intervalima između glavnih obroka davan je starter i granule odgovarajuće numeracije (prema uzrastu) kao čista komponenta. Povećanjem uzrasta povećavan je sunksesivno i procent učešća peletirane hrane, tako da je na kraju godine bila zastupljena sa 100%. Takođe, sumiranjem rezultata na kraju godine 1971, postignut je zadovoljavajući uspeh na svim objektima i to:

	Perućac	Međurečje	Vel. Jastrebac	Ukupno
Ukupno komada	281.000	180.000	34.000	495.000
— Prosječno ind./gr	48,5	71	60	57,5
— Ukupno kgr.	13.639	12.957	2.040	28.636
Utrošak hraniva ukupno u krg.				
— Jaja živinska	80	33	21	134
— Slezina goveda sveža	14.816	1.629	100	16.546
— Starter talijanski br. 000	150	165	430	745
— Starter br. 00-1	1.450	1.000	—	2.450
— Granule FRX-1	1.000	1.600	80	2.680
— Granule FRY-2	3.500	—	—	3.500
— Briket talijanski broj 3.	4.000	—	—	4.000
— Briket Vet. zavod, Zemun 2,3	—	11.215	1.995	13.208
Ukupno kgr.	24.996	15.642	2.624	43.263
Koeficijent hranljiv./kgr	1,8	1,2	1,3	1,5

Iz priloženih činjenica i rezultata, u materijalu ovog izveštaja, mogu se za period 1957. do 1972. godine izvući sledeći:

ZAKLJUČCI

1. Za proteklih 15 godina ukupno je u užoj Srbiji izgrađeno, koje većih, koje manjih, 9 pastrmskih objekata sa ukupnom proizvodnom ribnjačkom površinom od cca 4 ha;

2. U toku izgradnje pastrmskih ribnjaka, od 1. Bela Reka pa do poslednjeg Perućac, išlo se sukcesivno ka progresivnom rešavanju konstruktivno-tehničkih rešenja — mada se uvek potkradala jedna te ista greška — predimenzioniranje proizvodnih površina u od-

nosu na količine raspoložive protočne vode izvorišta.

3. Atraktivno-ekstenzivno gajenje pastrmke u ribnjacima preraslo je u intenzivno-industrijsku proizvodnju.

4. Postignuto je skraćivanje tehnološkog procesa proizvodnje oplodnje jaja — konzumna pastrmka sa tri godine na svega 14—18 meseci.

5. Ostvaruje se relativno visoka proizvodnja po jedinici aktivne ribnjačke površine — 1 m², od prethodnih 1,496 kgr. do sadašnjih 26 kgr. čistog prirasta.

6. Rešeno je pitanje konstantne proizvodnje adekvatnog hraniva za ishranu pastrmke u tovu — konzum tj. od svežih kraniva animalnog porekla prešlo se na upotrebu peletiranih — briketiranih hraniva.

7. Utvrđena je kombinacija kvalitativnog i kvantitavnog sastava peletiranog hraniva sa smanjenjem koeficijenta hranljivosti od prethodnih 8 kgr. pa i više do sadašnjih 2, 1,7 i 1,5 kgr. za 1 kgr. prirasta ribljeg mesa.

8. Konačno je rešeno pitanje proizvodnje i odgoja repromaterijala (mlada i mladunaca), sem pitanja proizvodnje peletiranih hraniva za iste, a koje uvozimo iz inostranstva po visokoj ceni koštanja.

9. Sticano je dragoceno petnajstogodišnje iskustvo na planu teorije i prakse u proizvodnji salmoni kulture.

10. Formiran je visoko stručni, srednji i niži ribarski kadar salmonidnog smera, a koji je sposoban da rešava sve probleme konstruktivno-tehničke i tehnološke prirode.