

Možemo, na osnovu pokazatelja i kretanja temperature u mjesecu ožujku i travnju doći do zaključka koja temperatura vode je potrebna da bude u mjesecu svibnju, pa da neće biti većih uginuća, ako ih već nije bilo ranije u travnju uslijed povoljnih temperatura. Budući na pokusnom ribnjaku Draganići, nije bilo primjećeno uginuće u toku travnja od PVŠ-a, iako je bolest registrirana na osnovu skupljanja malog broja šarančića na svježu vodu. Ta bi temperatura u svibnju trebala biti između 18–20°C u prosjeku dnevno. Mogu sa sigurnošću reći, da ako će taj dnevni prosjek temperature iznositi iznad 20°C i više neće biti znatnih uginuća, ali ako će biti niži za stupanj ili dva uginuća će biti nešto veća ali ne katastrofalna. Ako bi temperatura iznosila 18°C mogu se predviđati uginuća i preko 50% od broja nasadenih komada šarana.

Do tih zaključaka sam ja došao na osnovu 7 — 8 godišnjeg praćenja temperature i pojave PVŠ-a, te

Docent Dr Boris Ržaničanin

Poljoprivredni fakultet u Zagrebu

Uticaj dodatne hrane na prirast šaranskog mlađa u prvoj godini života

Poznavajući teškoće, na koje nailaze ribnjačari tokom uzgoja šaranskog mlađa, želimo ovim našim radom omogućiti poboljšanje sadašnje situacije u praksi.

Ribnjačarstvo »Lipovljani« nam je osiguralo potrebne objekte, hranu, i u dogovoru sa njima razradili smo plan rada pokusa.

Rezultati, koje očekujemo, prvenstveno u kvaliteti i kvantiteti mlađa, moraju pokazati uklapanje u ekonomsku računnicu svakog ribnjačarstva. Predviđa se, da će ti pokusi trajati nekoliko godina.

U prvoj godini pokusa, tj. 1972. željeli smo da utvrdimo djelovanje dodatne hrane na brzinu rasta šaranskog mlađa, kod iste gustoće nasada.

U ishrani mlađa, koristili smo ona hranjiva, koja se koriste na našim ribnjačarstvima i koja su nam dostupna, tj. ječam, kukuruz, pšenica i domaći briketi.

U ovom pokusu korištena su tri ribnjaka, i to: I, III i V, svaki veličine 25.000 m².

Priprema ribnjaka na svim objektima bila je ista, izrasla trava i šaš su pokošeni, osušeni i spaljeni, nakon toga je izvršena dezinfekcija tla sa 1.000 kg vapna na 1 ha. Na tako osušeno i povapnjeno tlo napuštena je voda. Nakon 20 dana izvršena je gnojdba i to sa gnojem N:P:K 12:12:12, u količini 100 kg na 1 ha.

Tako pripremljeni ribnjaci proizveli su vrlo visoku produkciju prirodne hrane i to prvenstveno zooplanktona, u kojem je bila zastupljena Daphiana sa 95%.

Nakon toga mlađ u starosti od 24 dana prebačen je iz mrijestilišta u ribnjake, bogate prvenstveno prirodnom hranom. Nasadeno je 9 komada šarančića na 1 m².

smatram, da je to još prekratki period da bi se navedeni zaključci mogli sa 100% sigurnošću ostvariti.

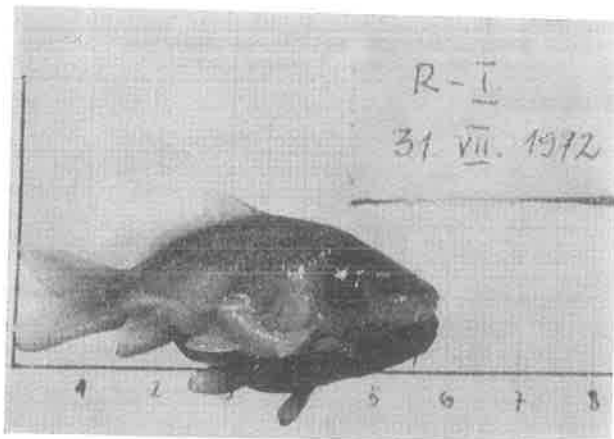
Literatura:

- Dr N. Fijan: Fiziologija zimovanja šarana
 Dr Livojević Z.: Tehnologija zimovanja šarana
 Dr Livojević Z., Mr. Habeković D., ing. M. Turk: Rezultati trogodišnjeg pokusa o suzbijanju zarazne vodene bolesti šarana pomoću antibiotika u hrani.
 Dr I. Mihajlović: Ishrana šarana u sklopu opšte problematike unapređenja ribnjačarske proizvodnje.
 Mr. Lj. Debeljak, Mr. D. Habeković, prof. S. Marko, ing. M. Turk: Prilog poznavanju zimovanja (Cyprinus carpio) u našim ribnjacima.
 Dr I. Tomašec, Mr. Lj. Kunst: Bolesti i ugibanje šarana u toku zimovanja.
 Prof. Dr I. Tomašec, Mr. Lj. Kunst: O nekim pitanjima područja fiziologije probave šarana.

Za cijelo vrijeme trajanja pokusa vršene su kemijske i biološke analize vode i bentosa, kao i pregled zdravstvenog stanja mlađa.

Prema prvim rezultatima ukazala se potreba vršenja intervencije vapnom, i u tri navrata briketima »Agro-fenal«.

Naziv	ribnjaci		
	I	III	V
Hrana u %			
Ječam	31	33	55
Kukuruz	64	1,5	23
Pšenica	—	3,5	17
Briketi	5	62	5
	100%	100%	100%
Ukupno bjel. u hrani u %	9,44	17,34	10,56
Utrošeno vapna na 1 ha/kg	3.420	1.196	2.382
Utrošeno gnojiva na 1 ha/kg	480	480	480
Nasadeno na 1 ha/komada	90.000	90.000	90.000
Izlovljeno na 1 ha/komada	48.600	52.200	43.200
Gubici u %	46	42	52
Naziv	ribnjaci		
Hrana u %	I	III	V
Hranid. koef.	6,18	4,56	5,00
Komad. težina u g prosjek	14	21	18
Proizvodnja mlađa kg/ha	680	1.096	777



Riba hranjena pretežno kukuruzom
Sl. 1 R—I

Iz naprijed iznijetih podataka i fotografija može se uočiti djelovanje dodatne hrane na rast i prirast kod uzgoja šaranskog mlada. Svi dobiveni rezultati nam pokazuju, da kvaliteta hrane ima velik utjecaj, kako na zdravstveno stanje mlada, tako i na njegovu kondiciju. Hrana, koja je u sebi sadržavala najmanji postotak bjelančevina, dala nam je najmanji prirast, riba je imala najmanji prosjek u težini, kod nje je bio najveći hranidbeni koeficijent i bio je najveći utrošak vapna po 1 ha.

Gubici su prilično visoki na sva tri objekta, od nasadenih 9 komada šarančića na 1 m² približkom izlova izlovljeno je od 5,2 do 4,3 komada na 1 m², a to se kreće od 42 do 52%. Ako se računa prosjek komada proizvedenih na ukupno 7,5 ha površine, tada dobivamo 48.000 komada mlada na 1 ha, što se smatra relativno dobar rezultat, kada znamo, da se u proizvodnji mlada na »slobodni mrijest« prosjek kreće oko 30.000 kom.

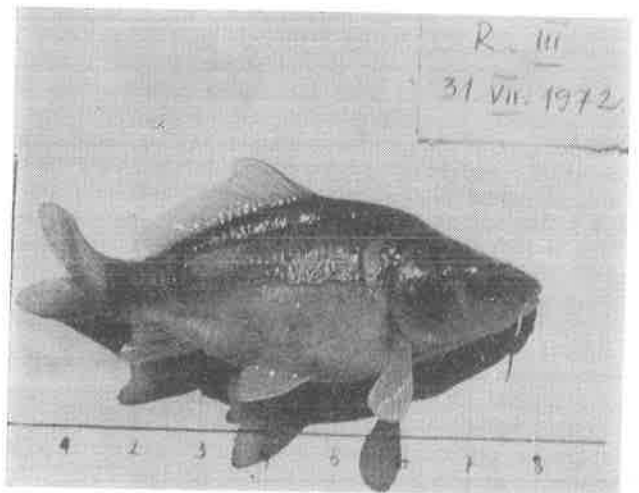
Utrošak vapna iz tabele vidi se veoma je različit u pojedinim ribnjacima. Sva tri ribnjaka, u početku pokusa, dobila su iste količine, tj. 1.000 kg na 1 ha. To posebno naglašavamo zato, jer je u ribnjaku br. I za intervenciju tokom hranidbenog perioda utrošeno na 1 ha 2.420 kg, u ribnjaku br. III svega 196 kg, dok je u ribnjaku br. V utrošeno 1.382 kg.

Razlika utroška vapna po ribnjacima je očita, te se iz toga može izvući logičan zaključak, koji glasi: riba, koja je hranjena kompletnijom hranom, bila je u boljoj kondiciji, zdravstveno sasvim u redu, njen prirast i koeficijent hrane povoljniji, i manje je bilo potreba za intervencijom u smislu poboljšanja životne sredine i zdravstvenog stanja.

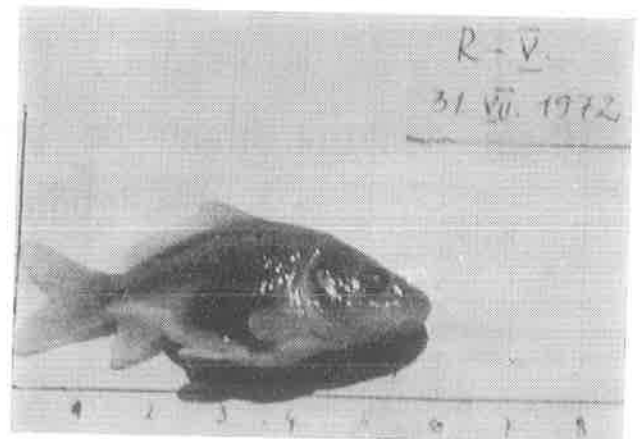
Ako želimo broj komada šaranskog mlada na 1 m² još povećati, tada možemo zaključiti, da gnojenjem ribnjaka nećemo biti u stanju bitno povećati razvitak prirodne hrane, već da se moramo preorijentirati na dodatnu hranu.

Stoga smatramo, da naša buduća nastojanja treba da idu za tim, da stvorimo što idealnije uvjete za stvaranje prirodne hrane, i da istovremeno kad nje ponestane, dajemo ribi dodatnu hranu. Ta dodatna hrana treba i može dobrim dijelom zamijeniti prirodnu hranu. Kod toga se mora obratiti pažnja da u dodatnoj hrani dajemo mlađu približno isti sastav kakav se nalazi u prirodnoj hrani.

Zbog toga treba poboljšati strukturalnu kvalitetu bjelančevina u hrani, tj. jedan dio dodavati bjelan-



Riba hranjena pretežno briketima
Sl. 2 R—III



Riba hranjena standardom
Sl. 3 R—V

čevina životinjskog porijekla, koja se ne može nadomjestiti bjelančevinama iz žitarica.

Taj momenat je vrlo važan iz tog razloga što se želi proizvesti mlad u većem broju komada po jedinici površine, i poboljšati njegovu kvalitetu.

U ovoj 1973. godini, postavlja nam se jedan od osnovnih zadataka, da ujednačimo dodatnu hranu u određenom postotku bjelančevina, koja će služiti kao interventna u danom momentu. Da bi se to postiglo, potrebno je pratiti na svakom objektu razvitak prirodne hrane i kada je ponestaje, prihranjivati sa izbalansiranom dodatnom hranom.

Mnogi autori, koji se bave rješavanjem tog problema došli su do vrlo dobrih rezultata, ali nisu postigli to, da se dobiveni rezultati mogu koristiti pod različitim uvjetima. Zbog toga se mnogi dobri rezultati, postignuti u svijetu, nemogu primijeniti kod nas u praksi.

Promatrajući mogućnosti nabave potrebnih sirovina za izradu izbalansirane hrane, dolazimo do zaključka, da su sadašnji uslovi nabave veoma otežani. Naime, dodatna hrana, koja se sastoji od različitih komponenata u mnogo slučajeva nije dostupna tržištu, pa to u svakom slučaju otežava rad, a da ne spominjemo i njezine različite cijene. Pomanjkanje komponenata na tržištu i njihove neujednačene ci-

jene dva su temeljna elementa o kojima ovisi dobrim dijelom eventualna domaća proizvodnja. Uvozna hrana, koja se sada koristi, ekonomski se ne uklapa i osjetno poskupljuje ishranu mlada. (Hrana — pototno 55%)

Iz navedenih razloga, za sada se ne može očekiva-

ti sigurnu domaću proizvodnju, ali smo toliko slobodni, preporučiti zainteresiranima, tj. i ribnjačarima i trgovcima da se sastanu i uz dobru volju dogovore o mogućnosti zajedničkog ulaganja kako bi mogli započeti novu eru u ishrani ribe na šaranskim ribnjačarstvima.

Dr Đordije Drecun

Titograd

Ribnjak Morača*

Ribnjak »Morača« se nalazi u neposrednoj blizini Titograda i lociran je na ušću kanala Mareza u rijeku »Moraču«. Ovaj objekat je vlasništvo OOUR Ribarstvo Agrokombinata »13. jul« — Titograd, koja posluje kao osnovna organizacija udruženog rada. Uz ovaj objekat OOUR Ribarstvo raspolaže sa još jednim pastrmskim ribnjakom, koji je lociran na izvornom dijelu Kanala Mareza, na udaljenosti od 10 km od ribnjaka »Morača«. Sadašnji raspoloživi kapaciteti korisnih vodenih površina iznosi 6.635 m², od toga na tovišta dolazi 5.000 m², mladičnjake 1.235 m² i matičnjake 400 m². Godišnja proizvodnja konzumne ribe iznosi 200.000 kg. Uz proizvodnju konzumne ribe ova organizacija proizvodi embrionalnu ikru, nasad i matični materijal. Vrijednost proizvodnje iznosi oko 500.000.000 starih dinara. Objekti se nalaze u rekonstrukciji u cilju mehanizacije i u proširenju kapaciteta.

Ribnjak »Morača« nalazi se na nadmorskoj visini od 38 metara. Raspolaže sa svim potrebnim objektima i uređajima za punosistemni uzgoj pastrmke: mrestilištem, bazenima za uzgoj dafnija, mladunaca, mladi, matične i konzumne ribe, prostorijama za smještaj i pripremu hraniva, upravnom zgradom, laboratorijom, akvarijumom, kao i drugim pretećim objektima. Ribnjaci imaju 2474 m² korisne vodene površine. Objekat je izrađen prema savremenim tehničkim rješenjima salmonikulture, uglavnom od tvrdog materijala. Vodom se snabdijeva iz kanala Mareza prirodnom gravitacijom, te je lokacija objekta u ovom pogledu veoma dobro postavljena. Voda je čista i hladna, tako da ekstremna minimalna i maksimalna temperatura u toku godine iznosi 4,2°, odnosno 17,8°, a prosječna godišnja temperatura kreće se oko 12°C.

Proticajna moć kanala Mareza iznosi 2500 lit/sec, tako da objekat ne oskudijeva u potrebnim količinama vode (Molodenski V. 1947).

Kapacitet mrestilišta ribnjaka »Morača« iznosi 5.000.000 ikre u jednom turnusu. Ležnice su standardnog tipa dimenzije 60×30×15 cm koje služe za inkubaciju jaja i izvaljivanje ličinki, te od tipa bazena za inkubaciju jaja poznatog pod nazivom »Clark-Williamson korito« i najnoviji Vejsovi aparati od 60 l.

U mrestilištu su smještena betonska korita veličine 350×35×25 cm. Ona su se pokazala kao vrlo prikladna za inkubaciju jaja i uzgoj ličinki. Proticaj vode u pojedinim koritima iznosi oko 30 litara u minuti, što je sasvim dovoljno za odgovarajući kapacitet jaja i ličinki. Mogućnost proticanja vode kroz korita je veoma velika, što onemogućava zadržavanje otpadnih produkata — a olakšava održavanje i uzgoj jaja i ličinki do određenog uzrasta.

Radi dobijanja potpuno čiste vode izgrađen je za potrebe mrestilišta filter veličine 4,00×3,00×2,00 m sa četiri komore, koje su ispunjene raznim granulama pijeska i obutaka.

Površina bazena za uzgoj mladi iznosi 150 m² ili 16,4% cjelokupne korisne površine ribnjaka. Zastupljeno je više tipova bazena — od okruglih do onih kanalskog tipa. Svi su izgrađeni od betona i svaki ima posebni dovod i odvod vode.

Tovni bazeni zauzimaju 2137 m² korisne vodene površine. Ima ih 26, pravljene su od betona, a dimenzija su slijedećih:

- četiri (veličine 21×3) ukupne površine od 252 m²,
- dva (veličine 21×5,7) ukupne površine 242 m²
- jedan (veličine 21×7,2) ukupne površine od 151 m²,
- pet (veličine 35×4) ukupne površine od 700 m²,
- sedam (veličine 22×3) ukupne površine od 462 m²,
- sedam (veličine 17×7,5) ukupne površine od 428 m².

Bazeni su prosječno duboki oko metar. Svaki ima posebne upuste i ispuste za odvojeno punjenje i praznjenje. Upusni grljenjaci su različitih dimenzija, tj. podešeni su tako da se snabdijevanje vodom može regulisati prema potrebi. Ispust je regulisan tako da se bazen može isprazniti za 10 do 15 minuta (što zavisi od njegove veličine), a ispusni grljenjaci imaju uređaje za regulisanje nivoa vode u bazenima.

Matičnjak je smješten u prirodnom koritu kanala Mareza, a površina mu iznosi 150 m². S obzirom na priličan pad korita, strujanje vode u njemu je brzo i intenzivno. Matičnjak tokom čitave godine ima dovoljno vode.

Pored proizvodnih površina i obaveznih zgrada (kao što su uprava, skladište, prostorija za pripremu hraniva, biblioteka), nalazi se i laboratorija s akvarijumom.

Akvarijum je smješten u prostoriji mrestilišta i zauzima prostor od 30 m². Tu se nalazi osam akvarijuma veličine 110×70×60 cm. Snabdijevanje akvarijuma vrši se posebnim dovodom direktno iz filtera. Akvarijumi su željezni sa prednjom stranom obloženu »sigurit«-staklom. U svakom akvarijumu nalazi se po jedan sifon koji služi za dotok vode i ubrizgavanje vazduha radi aerisanja vode.

1) Referat održan na sastanku Sekcije za pastvrsko ribnjačarstvo, dne 15. VI 1973. u Titogradu.