



NAUČNI I STRUČNI RADOVI

Inž. Mirko Turk, inž. Ivo Sabioncello

Institut za slatkovodno ribarstvo — Zagreb

Uzgoj soma kao dopunske vrste riba u šaranskim ribnjacima¹

Od dopunskih vrsta riba, koje se uzgajaju uz šarana u šaranskim ribnjacima, som je jedna od važnijih riba, jer ne samo što je vrlo cijenjeno i traženo njegovo meso, već se za njega postižu i veće cijene na tržištu.

Proizvodnja soma na našim ribnjačarstvima iz godine u godinu osjetno varira, te u pojedinim godinama kada izostane prirodno mriještenje soma, uzgoj potpuno podbaci.

Zbog toga je Institut preuzeo još pred 5 godina i radi na usavršavanju ovog zadatka. Radovi se provode kroz pet godina na pokusnom ribnjaku Draganići, ribnjaku Zdenčina, te tri godine na ribnjačarstvu »Našice« — Našička Breznica.

Ispitivanja su se prema postavljenom planu u bitnim točkama sastojala od

1. Vršenje isključivo prirodnog mriještenja soma u posebnim ribnjacima, kao i isprobavanje efikasnosti različitih tipova umjetnih gnijezda.

2. Uzgoj somovskog mlada u konzumnim šaranskim ribnjacima sa ostalom ribom.

1. Prirodno mriještenje soma u posebnim ribnjacima i ispitivanje efikasnosti različitih tipova gnijezda

Kao što je poznato, razlučivanje spolova kod somova prema morfološkim znakovima, a što je do nedavna bio jedini način na našim ribnjačarstvima — bio je vrlo nesiguran. O tome smo se uvjerali u toku ovoga rada. Međutim, zadnju godinu dana došli smo do saznanja, da se i po nekim morfološkim znakovima može sa sigurnošću od preko 90% utvrditi spol kod somovskih matica koji se podudara sa rezultatom sedimentacije krvi, ali taj metod naši praktičari-ribnjačari nisu do danas koristili.

Prije nego što su se somovske maticе stavile na mrijest trebalo je urediti mrijestilišta. Za mrijestilišta su se uglavnom koristili zimovnici ili manji ribnjaci, koji su prethodno povapnjeni sa vapnenom prašinom 1.000—3.000 kg/ha, a iza toga napušteni vodom.

¹ Referat održan na sastanku Sekcije ribnjačara u Lipovljanima, 26. V 1972.

Nakon 5—10 dana kako je napuštena voda u mrijestilišta, prije nasađivanja somovskih matica, stavljen su umjetna gnijezda.

U Draganićima su korištena dva tipa umjetnih gnijezda, i to: jedan tip upotrijebljenog gnijezda je prizma s bazom od 80 × 40 cm, a tolike visine da joj jeg gornji brid 30—50 cm pod površinom vode, i

drugi tip gnijezda je trostrana piramida s bazom istostraničnog trokuta (50 cm). Sve plohe ovih gnijezda su gusto isprepletene finim vrbovim korijenčićima ili mahovinom. Ispostavilo se, da su vrbovi korijenčići bolji od mahovine, jer su takva gnijezda, napravljena od vrbovih korijenčića, trajnija — mogu se upotrebljavati više godina. Vrbove korijenčice treba prije nego se utkaju u gnijezda oprati od zemlje, te isprati u otopini malahitnog zelenila.

Maticе su stavljenе na mrijest između 8. V — 19. V — zavisilo je o vremenskim prilikama i temperaturi vode. Mrijest je uslijedio nakon 1—4 dana, ako je temperatura vode iznosila 22°C i više. U slučaju da je temperatura vode niža, bilo je slučajeva da je do mriještenja došlo tek nakon 15. dana. U Draganićima su uglavnom korišteni za mrijest zimovnici i jedan ribnjak površine 0,5 ha, pretežno goli bez raslinstva (trava). U Zdenčini su za mrijest korišteni zimovnici obrasli tvrdom podvodnom florom, koja je obilno razvijena, a za gnijezda korištena su i prirodna gnijezda na posađenim busenima Juncusa i Carexa.

Oba upotrijebljena tipa gnijezda, kao i prirodna gnijezda od Juncusa i Carexa, pokazala su se vrlo dobrim — međutim, dešavalo se da su se somovske maticе izmrijestile i na travi uz rub mrijestilišta (Našice).

U 1972. godini postavili smo na pokusnom ribnjaku u Draganićima i nove tipove gnijezda i to:

— drvenu bačvu otvorenu sa jedne strane, koju smo iznutra obložili sa vrbovim korijenčićima, te

— drugi tip prizme, koja je obložena sva sa sintetičkom spužvom debljine 1 cm. Rezultata još nemamo, jer kada je ovaj referat pisan somovske maticе se nisu izmrijestile radi niske temperature vode (15°C).

Na raspolaganju smo svake godine imali dovoljan broj somovskih matice, te smo u mrijestilišta stavljali na mrijest u prosjeku 4 do 11 garnitura, a po jednom gnijezdu 2 do 3 ženke. Odnos spolova bio je pretežno 1 : 1 ili 1 : 1,2 (ženka : mužjak).

Međutim moramo konstatirati da se somovske matice nisu izmrijestile u svim mrijestilištima, a da li

su se tamo gdje su se mrijestile, izmrijestile sve ženke, nije bilo moguće utvrditi. Jedino na ribnjačarstvu »Našice« u 1971. godini somovske matice postavljene na mrijest nisu se mrijestile.

Rezultate kroz ovih pet godina prikazujemo odvojeno za svako ribnjačarstvo posebno.

Tabela I

D R A G A N I Ć I

Godina	Ukupan broj matice stavljenih na mrijest	Broj mrijestilišta	Broj mrijestilišta gdje su se matice izmrijestile	Broj somovske mlađi do 30 dana starosti	Po jednoj ženki uzgojeno mlađi do 30 dana starosti
1967.	14 ž. + 12 m.	2	1	80.000	13.330
1968.	14 ž. + 12m.	2	1	35.000	5.830
1969.	13 ž. + 17 m.	3	3	223.000	17.150
1970.	15 ž. + 18 m.	3	2	113.000	10.270
1971.	31 ž. + 34 m.	5	2	56.000	4.670
Z D E N Ć I N A					
1967.	46 ž. + 70 m.	4	4	269.000	5.850
1968.	46 ž. + 46 m.	4	4	339.000	7.370
1969.	nisu vršena ispitivanja				
1970.	46 ž. + 46 m.	4	2	24.100	2.008
1971.	67 ž. + 85 m.	4	4	548.000	8.180
N A Š I Ć E					
1969.	38 ž. + 63 m.	5	4	56.200	1.653
1970.	43 ž. + 49 m.	4	2	5.700	271
1971.	matice se nisu mrijestile				

Matični materijal je bio često različit i po godinama starosti i po veličini.

Težina somovskih matice se kretala u Draganiću od 3—22 kg, manji dio je bio težih, u starosti od 4—15 godina. Prilikom stavljanja na mrijest miješano su stavljene zajedno u mrijestilišta i mlade i matice sa starijima, pa nije bilo moguće konstatirati koje su se bolje izmrijestile. Iz prednjeg je vidljivo (Tabela I) da se u prosjeku mrijestilo nešto preko 50% matice stavljenih na mrijest, pod pretpostavkom, da su se u mrijestilištima gdje su matice mrijestile sve izmrijestile, jer nie bilo moguće ustanoviti okom koja se ženka izmrijestila, a koja nije. U 1971. godini u Draganićima je mrijest bio najslabiji, vjerojatno radi toga što je 50% matice bilo staro svega četiri godine, pa se ove mlade matice nisu mrijestile.

Matice u Zdenčini su bile u prosjeku nešto mlađe u odnosu na pokusni ribnjak Draganići, osim 1971. godine, i starost se kretala od 4—9 godina.

U Zdenčini su se matice mrijestile u prosjeku u 80% mrijestilišta, i to, vjerojatno, s razloga, što je u pojedina mrijestilišta stavljeno preko 11 ženki, dok je u Draganiću po jednom mrijestilištu stavljeno 4—7 ženki.

U Našicama starost matice je bila vrlo različita i iznosila je od 5—15 godina, u težini od 7—27 kg.

Iz ovih ispitivanja nije se, nažalost, moglo doći do podataka o prosječnom broju dobivene ikre po 1 matici, o postotku oplodnje ikre, o gubicima ikre kroz embrionalni razvoj, kao i gubicima ličnaka do starosti nasađivanja iz jednostavnog razloga, što su pokusi vršeni u prirodnim uslovima.

Promjer somovske ikre iznosi u prosjeku 3—3,5 m/m. Od oplodnje do izvaljenja potrebno je približno

100 stupnjeva dana. Srednja dužina somovskog mlađa, starog 10—15 dana, iznosi 1,9 cm — mlađ je u to vrijeme starosti pigmentirana i potpuno formirana.

Iz prednjih tabela je vidljivo (tabela I) na je najviše somovske mlađi do 30 dana starosti po jednoj ženki dobiveno na pokusnom ribnjaku Draganićima, a najmanje u Našicama. Ovi rezultati su uvjetovani kvalitetom vode, a to se naročito osjetilo u Našicama, gdje je u vodi mrestilišta bila prisutna veća količina amonijaka, dok u Draganićima postoji kvalitetna voda, koja utječe na veću oplodnju i bolji embrionalni razvoj.

Za uzgojem somovskog mlađa, starom 15—30 dana, nasađivani su razni šaranski ribnjaci.

2. Uzgoj somovske mlađi u konzumnim šaranskim ribnjacima sa ostalom ribom

Uzgojena somovska mlađ, u starosti od 2—4 tjedna, prebacivana je iz mrestilišta u razne šaranske ribnjake, gdje je uz šarana uzgajana i ostala prateća riba. Nasađivanje ribnjaka izvršeno je u vremenskom razdoblju od 20. V do 15. VI.

U jesen, uglavnom, ili samo proljeće izvršen je izlov istih ribnjaka. Rezultat uzgoja somovske mlađi iz ovih ribnjaka bio je različit.

Rezultate iznosimo u niže navedenoj tabeli (tabela II) za svako ribnjačarstvo zasebno.

Iz naprijed navedenog vidljivo je, da je u proteklih pet godina najbolji postotak postignut na pokusnom ribnjaku u Draganićima.

Moramo konstatirati, da uspjeh uzgoja somovskog mlađa u pojedinim godinama jako varira, i to naročito u odnosu na pojedina ribnjačarstva. U Draganićima na pokusnom ribnjaku unazad pet godina % uzgoja jednogodišnje somovske mlađi varira od

D R A G A N I Ć I

Tabela II

Godina	Somovske mlađi komada		Težina izlovljene somovske mlađi		Po jednoj ženki uzgojeno 1-o godišnjih komada	% uzgoja
	Nasađeno	Izlovljeno	Ukupno kg	Prosjeak po 1 kom.		
1967.	80.000	31.500	6.000	0,190	5.250	39,5
1968.	35.000	18.000	2.050	0,114	3.000	51,4
1969.	223.000	53.000	4.565	0,086	4.076	23,7
1970.	113.000	36.875	2.750	0,080	3.352	32,6
1971.	56.000	19.000	5.070	0,266	1.583	33,7
Prosjeak 1967—1971.	101.400	31.675	4.087	0,129	3.452	31,2
Z D E N Ć I N A						
1967.	187.000	15.623	2.544	0,160	488	8,35
1968.	339.000	30.235	3.544	0,117	657	8,92
1970.	24.100	6.800	1.753	0,260	300	35,6
1971.	313.000	26.757	2.799	0,105	704	8,6
Prosjeak 4-god.	215.770	19.854	2.660	0,134	537	13,40
N A S I Ć E						
1969.	56.200	—	—	—	—	—
1970.	5.700	3.493	465	0,130	81	61,3

23,7% u 1969. godini do 51,40% u 1968. godini, a petogodišnji prosjeak iznosi 31,20%, što je najbolji rezultat postignut kod nas u periodu od 5 godina.

Da bi se mogli postići ovakvi rezultati potrebno je poduzeti slijedeće mjere, a koje mjere su bile i poduzimane sa dosta uspjeha na pokusnom ribnjaku u Draganićima:

a) Držanje i ishrana somovskih matica tokom godine.

Malice je najbolje držati odvojeno u posebnom bazenu (ribnjaku), gdje se stave odmah iza mrijesta i drže u istom bazenu do iduće godine do ponovnog stavljanja na mriještenje. Poželjno je da ribnjak, gdje se drže somovske maticе bude dubok (1,80—2,50) obrastao sa travom, tako da u vodu prodire što manje svjetla. Somovske maticе u takvom bazenu treba obavezno hraniti. U Draganićima na pokusnom ribnjaku se somovske maticе hrane isključivo sa divljom ribom i to tako, da se u dva puta baca u somovski matičnjak stanovita količina divlje ribe — jednom, odmah kada se prebace u matičnjak sa mrijesta, a drugi puta pred ranu zimu XI—XII mjesec. Količina ribe koja se daje somovskim maticama za hranu iznosi 1,0—1,5 puta 1 kg ukupne težine somovskih matica u prvom i drugom davanju odnosno 2—3 puta ukupne težine samih somovskih matica godišnje.

b) Prije stavljanja na mrijest maticе se obavezno kupaju u kratkotrajnim kupkama otopine Radotijon E-50 5 ml/lisat na 1 m³ vode, a tada se razdvajaju na osnovu sedimentacije krvi na spolove i odmah stavljaju na mrijest. Razdvajanje se može vršiti i na osnovu morfoloških znakova — premda je razdvajanje na osnovu sedimentacije krvi sigurnije — ne možemo tvrditi da je i taj način 100% siguran, i to osobito kod bolesnih i prestarih somovskih matica (mužjaka) gdje je sedimentacija krvi visoka.

c) Mrijestilišta moraju biti pripremljena i dezinficirana sa vapnenom prašinom — također treba dezinficirati i gnijezda koja se stavljaju u mrijestilišta. Mrijestilišta treba također da su duboka preko 2 metra.

d) Somovsku mlađ u starosti od 15—30 dana treba prebaciti u ostale šaranske ribnjake. Vrijeme prebacivanja zavisi o količini mlađi, koja se izvalila iz ikre i o prirodnoj hrani (klankton), koja se nalazi u mrijestilištu. Ukoliko je gustoća mlađi velika, a hrane malo treba sa prebacivanjem započeti što ranije (10—15 dana), i obratno. Mlađ treba prebaciti u one ribnjake koji imaju najpovoljnije uslove za daljnji razvoj somovske mlađi, a to su ribnjaci u kojima nema ostalih grabežljivaca (štuka, smuđ, konzumni som) zatim ribnjaci koji nisu nasađeni sa šaranom preko 1.000 kom/ha, jer postoji manja opasnost da šaran pojede malog somića umjesto kojeg crvića iz faune dna prilikom traženja hrane. Također treba paziti da takav ribnjak ne propušta vodu kroz kakovu rupu u nasipu, jer je poznato da mali somići kod promjera rupe u nasipu veličine 10 m/m u toku noći masovno izlaze iz ribnjaka.

Za daljnji uzgoj somovske mlađi najbolji su ribnjaci sa gustoćom nasada šarana od 500—600 kom/ha, uz stavljanje mladih šaranskih matica na mrijest u takav ribnjak — što se je na pokusnom ribnjaku Draganići pokazalo kao najbolji način daljnjeg uzgoja soma kroz proteklih pet godina.

Iz svega naprijed iznešenog je vidljivo, da su najbolji rezultati postignuti na pokusnom ribnjaku Instituta za slatkovodno ribarstvo u Draganićima.

Općenito možemo primjetiti da se na našim ribnjačarskim objektima koji su smješteni zapadnije (Draganići, Zdenčina) postižu bolji rezultati kod uzgoja somovske mlađi, od objekata koji se nalaze u Slavoniji (na istoku). Što je tome uzrok ne možemo pouzdano utvrditi, iako znamo da je utjecaj temperature vode jedan od vrlo važnih faktora, a također i kvaliteta vode gdje se somovske maticе mrijeste.

Smatramo, da rezultati koje je Institut imao na pokusnom ribnjaku Draganići ne zaostaju za rezultatima iz drugih zemalja kod uzgoja somovske mlađi, nego ih čak i nadmašuju.