

Broj jajašaca u 1 kg ikre nekih toplovodnih vrsta riba

Z. Petrino, V. Đorđević, S. Orešković i M. Jakovac

Izvod

U radu se iznosi prosječan broj jajašaca u 1 kg ikre u maloljuskavog i ljuskavog šarana, bijelog amura, te bijelog i sivog glavaša.

UVOD

U riba susrećemo primitivniji, vanjski način oplodivanja koji je manje djelotvoran od unutrašnjeg oplodivanja u ptica i sisavaca. Riba zbog toga produciraju velik broj jajašaca i spermija. Međutim, mnogo ih ugiba i propada jer su izloženi brojnim prirodnim neprijateljima i bolestima, te promjenama prirodnih uvjeta koji štetno djeluju na ikru i mlad. Tako se umanjuje efekat umjetnog mriješćenja, a u intenzivnoj ribnjačarskoj proizvodnji potrebno je sve više rasplodnog materijala za povećanu proizvodnju. Povećanje proizvodnje riba zahtjeva razvoj sistema razmnožavanja i zamjenu prirodnog mriješćenja efikasnijim umjetnim mriješćenjem. Osim toga, ekonomski vrednije ribe uglavnom slabije podnose negativne promjene sredine za mriješćenje. Zbog ovih ranije navedenih razloga, u našim se uvjetima ribnjaci nasaduju mlađem dobivenim iz umjetnog mriješćenja. Uvođenje umjetnog mriješćenja omogućuje industrijsku proizvodnju biljojednih riba koje se u našim uvjetima prirodno ne mriješte.

Jedna od glavnih faza umjetnog mriješćenja je uzimanje spolnih produkata mužjaka i ženki, pri čemu je korisno ustanoviti broj istisnutih jajašaca radi planiranja kapaciteta valionice i procjene količine mlađa.

Cilj našeg promatranja bio je utvrditi prosječan broj jajašaca u 1 kg ikre pojedinih vrsta šarana i biljojednih riba koje se kod nas uzgajaju.

Prema navodima iz literature, prilikom istiskivanja ikre svrsishodno je utvrditi broj istiskanih jajašaca radi planiranja kapaciteta valionice. Broj jajašaca ovisi i o masi ženke jer prema Antalfi-u i Tölg-u iz jedne ženke šarana možemo istisnuti u prosjeku 10–20% ikre od njene tjelesne mase.

Različiti autori prema podacima knjiga »ABC Ribnjačarstva« i »Slatkovodno ribarstvo« prezentiraju različite podatke o broju jajašaca u 1 kg ikre u pojedinih vrsta riba: tako mađarski autori, a i naši uzimaju za šarana (*Cyprinus carpio L.*) prosječne tjelesne mase 4,7 kg vrijednost od 750 000 jajašaca u 1 kg ikre; u bijelog amura (*Ctenopharyngodon idella V.*) prosječne tjelesne mase 6–8 kg 1 000 000 komada; u bijelog glavaša (*Hypophthalmichthys molitrix V.*) prosječne tjelesne mase od 5 kg je po mađarskim autorima 1 000 000, a po našim 600 000 — 1 300 000; te u sivog glavaša (*Aristichthys nobilis Rich.*) prosječne tjelesne mase od oko 12 kg je po prvima 820 000, a po drugima 600 000 — 800 000.

Dr Zdravko Petrino, S. Orešković i M. Jakovac, Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Mr Velimir Đorđević, FIK Belje, RO »Poljoprivreda« Mirko-
vac, OOUR Ribnjaci »Podunavlje«.

Referat održan na Stručnoj sekciji za šaransko ribnjačarstvo u Osijeku, 23–24. 6. 1986.

MATERIJALI I METODE

Tokom sezone mriješćenja 1985. i 1986. godine na Ribnjačarstvu Podunavlje, PIK Belje, pratili smo umjetni mriješćenje maloljuskavog i ljuskavog šarana, bje-

log amura te bijelog i sivog glavaša. Prije početka umjetnog mriješenja izvagali smo sve matice pojedinih vrsta riba obuhvaćenih umjetnim mriješenjem i zabilježili njihove prosječne tjelesne mase za svaku pojedinu skupinu. Za vrijeme istiskivanja spolnih produkata ženke vršili smo brojenje jajašaca u određenim težinskim omjerima ikre.

Pripremili smo potreban broj predmetnih stakalca, odredili im masu, te označili kako bi prilikom vaganja ikre izbjegli pogreške.

Odmah po istiskivanju ikre, uzeli smo uzorak, stavili na predmetno stakalce i izvagali, a potom pod malim povećanjem mikroskopa izbrojili jajašaca. Proračun mase 1 jajašaca za svaku pojedinu maticu izračunali smo tako da smo od mase predmetnog stakalca s ikrom oduzeli masu samog predmetnog stakalca i dobivenu vrijednost podijelili s brojem jajašaca. Na taj smo način izračunali masu 1 jajašaca svake matice. Na osnovu dobivenih vrijednosti pojedinačnih uzoraka odredili smo prosječnu masu i broj jajašaca u 1 kg ikre za pojedinu vrstu riba.

REZULTATI

Tablica 1. Broj jajašaca u 1 kg ikre

Vrsta ribe	Broj matica	Prosje. tjelesna masa matice (kg)	Broj uzoraka ikre	Prosje. masa 1 jajaš. (mg)	Prosje. br. jajašaca u 1 kg ikre
Maloljuskavi šaran	54	5,7	54	1,535	651 495
Ljuskavi šaran	21	6,7	21	1,388	720 461
Bijeli amur	29	5,7	29	1,091	916 652
Bijeli glavaš	16	6,0	16	1,236	809 061
Sivi glavaš	7	10,5	7	1,611	620 732

Rezultate naših istraživanja koji su prikazani u tablici 1. podijelili smo u 5 skupina s obzirom na vrste riba. U prvoj smo skupini ispitali ukupno 54 uzoraka ikre maloljuskavog šarana prosječne tjelesne mase 5,7 kg, a u drugoj je obuhvaćen ukupno 21 ljuskavi šaran prosječne tjelesne mase 6,7 kg. Prosječna masa 1 jajašaca kod maloljuskavog šarana iznosila je 1,535 mg, a u ljuskavog 1,388 mg. Pojedinačna prosječna masa po ispitivanim uzorcima kretala se od najniže vrijednosti 0,625 — 3,806 mg u maloljuskavog, te od 0,871 — 1,994 mg u ljuskavog.

Treća skupina prezentira rezultate ispitivanja ukupno 29 uzoraka ikre bijelog amura prosječne tjelesne mase 5,7 kg. Prosječna masa jednog jajašaca iznosi 1,091 mg, a pojedinačna prosječna masa po ispitivanim uzorcima kretala se od 0,8661 — 1,6327 mg.

Nadalje smo pratili rezultate ispitivanja ukupno 16 uzoraka ikre bijelog glavaša prosječne tjelesne mase 6,0 kg. Dobivena je prosječna masa 1 jajašaca od

1,236 mg, a pojedinačna masa po ispitivanim uzorcima kretala se od 0,9412 — 1,9607 mg.

U posljednjoj smo skupini obradili 7 uzoraka ikre sivog glavaša prosječne tjelesne mase 10,5 kg. Dobili smo prosječnu masu 1 jajašaca od 1,611 mg, te pojedinačnu prosječnu masu po ispitivanim uzorcima u intervalu od 1,3762 — 1,8485 mg.

RASPRAVA

U tablici 2. dali smo komparativni prikaz naših rezultata i literaturnih podataka prema kojima broj jajašaca u 1 kg ikre maloljuskavog šarana iznosi 750 000 komada, za bijelog amura 1 000 000, odnosno 800 000 — 1 300 000, te sivog glavaša 820 000, odnosno 600 000 — 800 000 komada. Naši dobiveni rezultat svedeni na prosječne vrijednosti pokazuju da u 1 kg ikre maloljuskavog šarana ima 651 495 jajašaca, u ljuskavog šarana 720 461, bijelog amura 916 652, bijelog glavaša 809 061 i sivog glavaša 620 732 jajašaca, što je izraženo u postocima u usporedbi s literaturnim podacima za

Tablica 2. Komparativni prikaz broja jajašaca u 1 kg ikre

Vrsta ribe	ABC Ribnjačarstva	Slatkovodno ribarstvo	Naši podaci
Maloljuskavi šaran	750000	750000	651495
Ljuskavi šaran	—	—	720461
Bijeli amur	1000000	1000000	916652
Bijeli glavaš	1000000	800000 — 1300000	809061
Sivi glavaš	820000	600000 — 800000	620732

13,14% manje kod maloljuskavog šarana, 8,34% manje kod bijelog amura 19,1 % manje kod bijelog glavaša i za 24,31% manje kod sivog glavaša.

Također je uočljiva razlika u broju jajašaca u 1 kg ikre između maloljuskavog i ljuskavog šarana. Ta razlika je vrlo interesantna i u nastavku rada treba bi razriješiti da li to pripisati soju ili pak tjelesnoj masi. Ukoliko bi tu razliku pripisali tjelesnoj masi matice, tada bi proizašlo da povećanjem mase, vjerojatno i starošću (pri radu nije određivana starost matice, a najvjerojatnije su matice veće mase bile i starije) proporcionalno opada pojedinačna masa jajašaca, a povećava se ukupna masa ikre i broj jajašaca. S obzirom da se rezultati naših istraživanja ne poklapaju s podacima iz literature u nastavku rada trebalo bi ispitati utjecaj dobi i tjelesne mase na ukupni broj jajašaca u 1 kg ikre, kao i vitalnost ličnika i njihovo preživljavanje.

ZAKLJUČAK

Iz dobivenih rezultata proizlazi da u 1 kg ikre:

- maloljuskavog šarana ima u prosjeku 651 495 jajašaca,
- ljuskavog šarana ima u prosjeku 720 461 jajašce,
- bijelog amura ima u prosjeku 916 652 jajašaca,
- bijelog glavaša ima u prosjeku 809 061 jajašce,
- sivog glavaša ima u prosjeku 620 732 jajašaca.

SAŽETAK

S obzirom na potrebe moderne industrijske proizvodnje toplovodnih vrsta riba za većom efikasnošću razmnožavanja naši se ribnjaci nasađuju mlađem dobivenim iz umjetnog mrijesta. Prilikom uzimanja spolnih produkata ženki, korisno je ustanoviti broj istisnutih jajašaca radi planiranja kapaciteta valnice i procjene količine mlađa.

Cilj našeg istraživanja bio je utvrditi prosječan broj jajašaca u 1 kg ikre pojedinih toplovodnih vrsta riba. Podaci iz literature nam govore da je broj jajašaca u 1 kg ikre kod šarana 750 000, kod bijelog amura 1 000 000, kod bijelog glavaša je prema mađarskim autorima 1 000 000, a prema našima 800 000 — 1 300 000 jajašaca u 1 kg ikre, a kod sivog glavaša prema prvima ima 820 000, a prema drugima 600 000 — 800 000 jajašaca u 1 kg ikre.

U našem smo radu obuhvatili: maloljuskavog i ljuskavog šarana, bijelog amura, te bijelog i sivog glavaša. Brojenjem smo dobili da kod maloljuskavog šarana u 1 kg ikre ima 651 495 jajašaca, kod ljuskavog 720 461, kod bijelog amura 916 652, bijelog glavaša 809 061, a sivog glavaša 620 732 jajašaca u 1 kg ikre.

Summary

THE NUMBER OF EGGS IN 1 KG OF FISH-ROE OF SOME WARM-WATER FISH SPECIES

Having in mind the necessity of modern industrial production of warm-water fish species for greater effectiveness of reproduction, our fish ponds are stocked with fry received from artificial spawning. During the stripping of female sex products it is very useful to know the number of squeezed out eggs for the sake of planning of the hatchery capacity and estimation of fry quantity. The aim of our investigation was to determine the average egg number in one kilogram of eggs of some warm-water fish species. Data from the literature estimate that 1 kg of carp fishroe has 750,000 eggs, the grass carp has 1,000,000, according to Hungarian authors the silver carp has 1,000,000 and according to Yugoslav authors it has 800,000-1,300,000 eggs in 1 kg of fishroe. Also according to the Hungarian authors the big head has 820,000 while according to the Yugoslav authors it has 600,000-800,000 eggs in 1 kg of fish-roe. In this work are included the scaled carp, mirror carp, grass carp and silver carp. Counting revealed that the mirror carp has 651,495 eggs in 1 kg of fish-roe, the scaled carp 720,461, the grass carp 916,652, the silver carp 809,061, and the big head 620,732 eggs in 1 kg of fish-roe.

LITERATURA

Antalfi, A., *Tölg I.* (1971): ABC Ribnjačarstva. Glas Slavonije, 1974.

Skup autora (1982): Slatkovodno ribarstvo, Zagreb.

Primljeno 13. 10. 1986.

