

Izlaganje sa skupa

UDK 597.553.2 : 591.53.063

Uticaj veličine startera na mlađ pastrva

B. Kulišić, Z. Pavlagić

Izvod

Uspoređena je biološka i ekonomska vrijednost primjene startera za pastrve 0000, promjera čestica 0,3—0,4 i startera 000, promjera čestica 0,5—0,7 mm. Rezultati pokusa ukazuju na prednosti upotrebe startera 0000 tijekom prvih 10 dana hranidbe mlađa.

UVOD

Poznato je da ličinke i mlađ riba mogu uzimati samo one veličine čestica hrane koje su prilagođene veličini početnog dijela njihovog probavnog sustava. Stoga za svaki uzrast određene vrste ribe postoji i optimalna veličina čestica hrane.

Za vrijeme početaka i usavršavanja industrijske proizvodnje suhe hrane za pastrve počelo je i određivanje veličine čestica za pojedine kategorije mlađa. Prve takve preciznije specifikacije izrađene su u SAD. Prema jednoj od prvih boljih specifikacija (u 1965. godini, Hastings 1968), starter za pastrve treba imati promjer čestica od 0,42 do 0,595 mm, granule 1 između 0,595 i 0,841 mm, a granule 2 između 0,841 i 1,19 mm. U našoj zemlji je o suhoj hrani za mlađ pastrva među prvima izvjestio Koenig (1965). U nas, kao i u cijelom svijetu, za intenzivni uzgoj mlađa kalifornijske pastrve (*Salmo gairdneri* Rich.) primjenjuju se danas gotovo isključivo tvornički proizvedeni starteri i mrvice. Promjer čestica prvih hrana donekle je promijenjen. U novije vrijeme proizvođači hrane preporučuju da pastrvice treba početi hraniti sa starterom promjera čestica 0,3—0,4 mm. Tako npr. uz starter 000 sada se proizvodi i starter 0000 kao prva hrana za pastrve. Stoga smo pored do sada standardnog startera 000 uvezli po prvi put tip startera 0000 sa ciljem da pokusom utvrdimo njihov utjecaj na biološke i ekonomske pokazatelje u proizvodnji. Početak hranidbe sa starterom 0000 dao je bolje rezultate od primjene startera 000 odmah u početku hranidbe.

MATERIJAL I METODE

Pokus smo proveli s mlađem kalifornijske pastrve u Pastrvskom ribogojilištu u Kninu.

Mr. Božidar Kulišić, PZ «Orlić-Markovac», Pastrvsko ribogojilište Knin, Ing. Zvezdana Pavlagić, PZ «Orlić-Markovac», Pastrvsko ribogojilište Knin.

Referat je održan na sastanku Stručne sekcije za pastrvsko ribogojstvo u Kninu od 17. do 19. 09. 1986. god.

Uspostavili smo dvije pokusne skupine. Svaka od njih sastojala se od 400.000 ličinkama, raspoređenih u po 4 bazena. Ukupno je dakle u pokus stavljeno 800.000 ličinkama u 8 bazena.

Početna dužina ličinkama iznosila je 2,17 cm, prosječna pojedinačna masa 0,1357 g, a faktor kondicije 0,36. Laboratorijskim pretragama na Zavodu za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta u Zagrebu nije ustanovljena prisutnost bakterijskih ni virusnih bolesti.

Pastrve su hranjene hranom Trouvit (proizvodnja Hendrix spa, Italija).^{*} Mrvice 0000 imaju promjer 0,3—0,4 mm, a mrvice 000 su promjera 0,5—0,7 mm. Ispitivanja kalorijske vrijednosti u Centru za peradarstvo Veterinarskog fakulteta u Zagrebu pokazali su da je hrana 0000 sadržavala 4.571 kcal/kg, a hrana 000 4.738 kcal/kg. Ponašanje hrane pri razbacivanju po vodi pratili smo u laboratoriju Ribogojilišta u Kninu.

Skupinu 1 započeli smo hraniti starterom 000, a skupinu 2 smo prvih 10 dana hranili starterom 0000, a tek zatim s 0000 sve do kraja pokusa koji je trajao 60 dana.

Prvih 25 dana hranidbu smo vršili po tablici. U slijedećem razdoblju provodili smo ishranu do sitosti »na oko«. Naime, za svaki bazen odvaživali smo svakodnevno hranu u posebnu posudu i hranili ribu svakog sata do sitosti.

Nakon 30 i nakon 60 dana od početka hranidbe uzeli smo iz svakog bazena reprezentativne uzorke od po 100 komada pastrvica za utvrđivanje prosječnog prirasta i kondicije.

Nakon drugog uzorkovanja proveli smo sortiranje mlađa. Zbog razlika u veličini, za sortiranje skupine 1 sortirni aparat otvorili smo na 3,5 mm, a za sortiranje skupine 2 na 4 mm razmaka između cijevi.

REZULTATI I DISKUSIJA

U laboratoriju ribogojilišta ustanovili smo da hrana tipa 0000 pluta na površini vode oko sedam sekundi i zatim polagano tone. Hrana tipa 000 počima tonuti u momentu prosipanja na površini vode. Plutanje hrane 0000 po površini vode omogućuje mlađu koji se tek privikava na hranu bolje uzimanje hrane.

Rezultati mjerenja uzoraka pastrvica 30 dana nakon početka hranidbe prikazani su u tablici 1. Vidi se, da je

^{*} Zahvaljujemo se firmi Hendrix, koja je startere trouvit (kao i hranu za pokuse s konzumnim pastrvama) ustupila besplatno.

Tablica 1. Rezultati mjerenja prirasta pastrva 30 dana nakon početka hranidbe

	Skupina 1	Skupina 2
Dužina, cm	0,65	0,73
Masa, g	0,2346	0,2768
Težinski prirast, g	0,099	0,1412
Faktor kondicije	0,44	0,41
Prosječna temperatura °C	9,9	10,4
Broj stupnjodana za 1 cm prirasta	456,9	430
Broj dana za prirast od 1 cm	46	30,2

dužinski i težinski prirast bio bolji u skupini 2 koja je prvih 10 dana dobivala hranu 0000. Pastrvicama u skupini 2 bilo je za 1 cm rasta potrebno 430,6 D°, odnosno 30,2 dana, a u skupini 1 456,9 D° ili 46 dana.

Tablica 2. Rezultati pokusa 60 dana nakon početka hranidbe

	Skupina 1	Skupina 2
Dužina, cm	3,48	3,7
Masa, g	0,463	0,55
Prirast, cm	0,66	0,8
Prirast, g	0,2284	0,2732
Faktor kondicije	0,39	0,39
Prosječna temperatura °C	10,3	10,2
Broj stupnjodana za 1 cm prirasta	469,5	385,2
Broj dana za prirast od 1 cm	45,5	37,3
Mortalitet, %	30	15,5
Utrošak hrane, kg	58,31	110
Ukupna težina, kg	129,6	170,8
Ukupni težinski prirast, kg	75,3	116,56
Konverzija hrane	0,77	0,94

Tabela 2 pokazuje prosječne vrijednosti mjerenja uzoraka na kraju pokusa. Skupina 2 zadržala je prednost u rastu stečenu u prvom razdoblju pokusa. I mortalitet u toj skupini bio je za gotovo 50% manji od mortaliteta u skupini 1. Iako točan uzrok razlike u mortalitetu nismo utvrdili smatramo da je tome mogla doprinjeti vremenska razlika u početku intenzivnijeg uzimanja hrane, odnosno brži rast u početnoj fazi uzgoja.

Sortiranjem skupine 1 dobili smo 45,6% sitnijeg mlada koji je prošao kroz otvor sortirano aparata (3,5 mm) i 54,4% većeg mlada. U skupini 2 kroz sortirni aparat (razmak 4 mm) prošlo je 86% manje ribe dok je 13,4% bilo veće kategorije.

Utjecaj hrane na prosječnu cijenu proizvodnje mlada izračunali smo na osnovu financijskog učešća hrane u ostvarenom centimetru prirasta. U skupini 1 preživjelo

je 280.000 pastrvica, ukupni dužinski prirast iznosio je 184.800 cm, a utrošeno je 58,31 kg hrane ukupne vrijednosti 13.120 dinara. Učešće hrane u ostvarenom centimetru prirasta iznosilo je za tu skupinu 0,14 dinara.

U skupini 2 preživjelo je 338.000 pastrvica, ukupni dužinski prirast iznosio je 248.444 centimetara, a utrošeno je 110 kg hrane ukupne vrijednosti 27.000 dinara. Učešće hrane u centimetru prirasta iznosio je 0,09 dinara. To pokazuje da je početno hranjenje ribe starterom 0000 pojeftinilo centimetar prirasta za 0,05 dinara.

ZAKLJUČAK

Pastrvski mladh hranjen prvih 10 dana starterom 0000 promjera čestica 0,3—0,4 mm bio je na kraju dvomjesečnog pokusa duži i teži, a i preživio je u većem postotku od kontrolnog mlada koji je od početka hranjen mrvicama 000, promjera čestica 0,5—0,7 mm. Cijena hrane za centimetar ostvarenog prirasta bila je niža u skupini hranjenoj od početka starterom 0000.

SAŽETAK

Utjecaj promjera čestica startera na pastrvski mladh istražen je na dvije skupine od po 400.000 ličinaka smještenih u ukupno 8 bazena. Skupina koja je prvih 10 dana hranjena starterom 0000 promjera čestica 0,3—0,4 mm, bila je 30 i 60 dana nakon početka hranidbe duža i teža od skupine koja je od početka ishrane dobivala starter 000 promjera čestica 0,5—0,7 mm. Upotreba startera 0000 utjecala je povoljno na postotak preživljavanja te na proizvodnu cijenu mlada.

Summary

INFLUENCE OF THE SIZE OF STARTER PARTICLES ON TROUT FRY

The influence of the particle diameter of starter food on trout fry was investigated in 2 groups of 400,000 larvae which were placed in 8 ponds. The group fed for the first 10 days with starter 0000 with a particle diameter of 0.3—0.4 mm, was 30 and 60 days after the onset of feeding longer and heavier than the groups which from the onset received the starter 000 with a particle diameter of 0.5—0.7 mm. The use of starter 0000 influenced favourably on the percentage of surviving as well as on the production price of fish fry.

LITERATURA

- Hastings, W. H. (1968): Fisch food processing. U: Hopher, B., J.-L. Gaudet: General Report of the working party on recent developments in fish food technology. FAO/FI/EIFAC 68/sc II—1. str. 16—35, Rim.
- Koenig, I. (1965): Pokusi hranjenja mlada američanske pastrve sa suhim sredstvima za hranjenje. Materijali, Simpozij o slatkovodnom ribarstvu. Str. 286—290, Zagreb.

Primljeno 13. 10. 1985.