

Mogućnost uzgoja jednogodišnjeg šaranskog mlada komadne mase 80 g na više

M. Turk

Izvod

U radu su iznešeni rezultati uzgoja šaranskog mlada prosječne komadne mase iznad 80 grama i to kao druga »žetva«. Nakon uzgoja i izlova konzumne ribe isti ribnjak nasađuje se ponovno sa šaranskim mladem starim 60-tak dana. Efekti ovakvog uzgoja imaju prednosti prvenstveno što je moguće uzgojiti jednogodišnji šaranski mlad potreban za dvogodišnji uzgoj konzumnog šarana.

Mirko Turk, dipl. inž., Istraživačko razvojni centar za ribarstvo, Zagreb.

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

UVOD

U intenzifikaciju uzgojnih mjera na šaranskim ribnjačarstvima spada i uzgoj kvalitetnog nasadnog materijala. U prvoj uzgojnoj godini vrlo je važno u proizvodnji šaranskog mlada postići određenu veličinu i masu. Za proizvodnju dvogodišnjeg konzumnog šarana potrebno je postići prosječnu komadnu masu šaranskog mlada iznad 40—50 grama, a ako je moguće i veću (80—100 grama). U našim uvjetima na nekim ribnjačarstvima (Turk, 1978 b) postižu se dobri rezultati u uzgoju konzumnog šarana i kod korištenja u nasadu šaranskog mlada prosječne mase 40—50 grama. Kako je veličina šaranskog mlada jedan od bitnih faktora za proizvodnju krupnije kon-

zumne ribe, istraživanjima na Pokusnom ribnjaku u Draganićima pokušali smo uzgojiti jednogodišnji šaranski mlađ veće komadne mase, a da kod toga proizvodnja bude rentabilna i ribnjak kao ekosistem iskorišten, što je moguće optimalnije (Turk, 1975).

O uzgoju šaranskog mlađa postoji niz literaturnih podataka. Mnogi autori preporučuju raznu gustoću nasada, što je ovisno o samom tehnološkom procesu i uvjetima sredine ribnjaka, gdje se mlađ uzgaja. Da bi dobili potrebnu komadnu masu šaranskog mlađa iznad 80 grama po komadu potrebno je u klasičnom uzgoju ići sa manjim brojem komada po hektaru. (Turk i Debeljak, 1981).

U današnjoj proksi pokazalo se da jednogodišnji šaranski mlađ nasadne komadne mase iznad 80 grama daje bolje rezultate u uzgoju konzumne ribe: to prvenstveno zbog manjih komadnih gubitaka u daljnjem uzgoju. Kod klasičnog uzgoja nasadivanjem direktno ličinki u mladičnjak ili 40-dnevnog mlađa pokazalo se dosta nesigurno kod nasadivanja manjeg broja komada po hektaru. Da bi dobili veću komadnu masu šaranskog mlađa na kraju uzgojne sezone u pravilu moramo nasaditi manji broj komada po hektaru. Zbog veće sigurnosti koristili smo mlađ komadne mase iznad 10 grama.

REZULTATI

Istraživanja su vršena u proizvodnim uvjetima na pokusnom ribnjaku u Draganićima. Šaranski mlađ uzgajan je u jednom ribnjaku površine 19 ha kroz tri godine. U istom ribnjaku kroz ove tri godine (1983, 1984 i 1985) prije uzgoja šaranskog mlađa uzgajana je konzumna riba prvenstveno šaran.

Ribnjak je u rano proljeće nasaden sa dvogodišnjim šaranskim mlađem (tablica 1) prosječne mase od 240 do 600 grama, različito u pojedinim godinama. Ribnjak je sredinom ljeta izlovljen u cijelosti, ostavljen par dana na suhom, te je ponovo upuštena svježa voda iz otvorenog vodotoka. U razdoblju od 1 do 10. kolovoza ribnjak je ponovo nasaden sa šaranskim mlađem dobi 60-tak dana prosječne komadne mase 10—13 grama. Ribnjak je u toku proizvodnje mlađa gnojen sa mineralnim gnojivom sa ukupno 200 kg/ha NPK 18 : 9 : 9 i to krajem kolovoza i polovicom rujna. Vapnjenje ribnjaka izvršeno je između gnojidbe i to svega 300 kg/ha. Prosječna

temperatura vode i dnevne oscilacije vide se na tablici 2 i 3.

Tablica 2. Prosječna temperatura vode (u °C):

God./mjes.	VIII	IX	X
1983	20,6	18,4	12,6
1984	21,5	17,8	13,7
1985	23,0	19,7	13,5

Tablica 3. Dnevne oscilacije

God./mjes.	VIII	IX	X
1983	19—24°C	17—20°C	9—17°C
1984	20—24°C	13—22°C	11—17°C
1985	20—27°C	18—22°C	6—19°C

Temperatura vode u ribnjaku za vrijeme uzgoja mlađa dosta je varirala. U toku uzgoja mlađa oscilacija kretanja dnevnih temperatura vode bila je najstabilnija u mjesecu rujnu od svega 3°C u 1983. do 5 °C u 1984 godini. Najnestabilnija temperatura vode bila je u listopadu sa dnevnim oscilacijama od 6 °C u 1984 do 11 °C u 1985 godini. Za uzgoj šaranskog mlađa najpovoljnija temperatura vode bila je u 1985. godini osim druge polovice listopada kada se spustila ispod 11 °C. Šaranski mlađ koji je nasadivan u navedeni ribnjak kroz sve tri godine lovljen je na velikoj vodi susjednog mladičnjaka i preko nasipa prebačen u novi ribnjak — novu sredinu.

Nasadivanje nije bilo moguće izvršiti u toku jednog dana, već je to rađeno u periodu od 4—5 dana, a zavisilo je o količini šaranskog mlađa koji je došao na dodatnu hranu u mladičnjaku odakle je izlovljavan. Važno je ovdje napomenuti da u prva 2—3 dana mladičnjak — ribnjak nasaden je sa predviđenom količinom od 70—80%, a ostalo je nasadeno u toku slijedeća 3—4 dana. Primjećeno je da šaranski mlađ koji je došao u novu sredinu počinje vrlo brzo rasti, i to tako da se već za par dana njegova masa udvostručila.

Šaranski mlađ je odmah nakon nasadivanja pr hranjivan sa smjesom trouvita i brašna, kasnije prekrupom ječma i pšenice.

U toku uzgojne sezone šaranskog mlađa nije bilo problema sa hidrokemijskim režimom vode u ribnjaku. Ovom je pogodovala činjenica, da je ribnjak

Tablica 1. Proizvodnja konzumne ribe

God.	Nasad. ribe ukupno kg/ha	Nasad. šarana kom/ha	Pros. kom. masa sa nas. šarana kg	Nasad. siv. gl. kom/ha	Utroš. hrane kg/ha	Ukup. izlov kg/ha	Prir. kg/ha	Hranid. koef.
1983	380	1.583	0,240	—	1.731	1.158	778	2,22
1984	693	1.267	0,340	263	795	1.140	447	1,78
1985	673	974	0,600	184	1.184	1.005	329	3,60

napunjen sa vrlo kvalitetnom vodom iz nezagađenog vodotoka, u vrijeme visokih temperatura (prva polovica kolovoza). Šaranski mlad u toku uzgojne sezone koja je trajala od 70 (1984) do svega 102 hranidbena dana (tablica 4) (1983) nije pokazivao intenzivnu želju za uzimanjem dodatne hrane i nije se previše lovio na pokusnim ribolovima. Dnevni obrok hrane kretao se između 0,5—2%, rijetko i do 3% od količine ribe u ribnjaku.

Tablica 4. Dnevni prirast mlada i konzumne ribe

God.	MLAD		KONZ. RIBA	
	Broj hranid. dana	Dnevni prirast kg/ha	Broj hranid. dana	Dnevni prirast kg/ha
1983	102	6,91	70	11,10
1984	70	9,51	55	8,13
1985	80	10,94	55	5,98

Ribolov koji je svake godine izvršen neposredno prije praznika za Dan Republike (29. studeni) ugodno je iznenadio (tablica 5). Iz podataka izlova vidimo da se prirast u ovom ribnjaku za vrijeme uzgoja šaranskog mlada kretao od 666 kg/ha u 1984 godini do 875 kg/ha u 1985. godini. Hranidbeni koeficijent bio je također vrlo povoljan i kretao se od 1,40 kg u 1984. godini do 2,28 kg u 1983 godini (tablica 5). Iz tablice broj 5 također proizlazi da je kod izlova izlovljeno u sve tri godine preko 8.000 kom/ha vrlo kvalitetnog šaranskog mlada. Gubici mlada u toku ovoga uzgojnog perioda kretali su se između 11,37% u 1983. god. do 22,86% u 1985. godini.

Kako smo u ovim istraživanjima pratili prvenstveno kretanje šaranskog mlada za vrijeme sezone uzgoja

i to kao »druga žetva« (Turk, 1978 c), dakle nakon izlova konzumne ribe iz istog ribnjaka, nismo posebno pratili uzgoj konzumne ribe. Međutim, da možemo sagledati ukupne prinose ribe (konzuma i mlada) u praćenom ribnjaku u tablici 6 iznosimo rezultate u obje proizvodnje.

Iz ovih rezultata (tablica 6) proizlazi da se ukupna proizvodnja kretala od 1.901 kg/ha do 2.020 kg/ha. sa prirastom ribe od 1.113 kg/ha (1984 g) do 1.483 kg/ha (1983 g) i vrlo povoljnim hranidbenim koeficijentom od 1,55 kg do 2,43 kg.

Tablica 7. Gubici mlada od nasadivanja do izlova

God.	Prosječna komadna masa u g	kom/ha	%	Vrijeme nasadiv.	Vrijeme izlova
1983	95	1.080	11,37	1. VIII	25.—27. XI
1984	75	1.490	15,68	10. VIII	25.—27. XI
1985	125	2.406	22,86	10. VIII	26.—28. XI

Gubici u toku uzgoja šaranskog mlada kreću se u normalnim granicama i to od 11,37% u 1983. god. do 22,86 u 1985. godini (tab. 7).

ZAKLJUČNO RAZMATRANJE

Rezultati ovih trogodišnjih izraživanja pokazuju da je moguće proizvesti šaranski mlad prosječne mase iznad 75 grama (1984 g.) na više i to uz vrlo povoljne efekte. Ovakav način uzgoja metodom »dviju žetava« vrlo je povoljan iz dva osnovna razloga. Prvo, ljetnim izlovom ribe produljujemo sezonu ponude šarana na tržištu i drugo, drugom proizvodnjom u istoj uzgoj-

Tablica 5. Proizvodnja mlada

God.	Nasadeno šaran. mlada			Utroš. hrane kg/ha	Ukupan izlov		Prirast kom.	Hranid. koef. kg
	kom/ha	kg/ha	masa u g prosj.		kg/ha	kom/ha		
1983	9.500	95	10	1.610	800	8.420	705	2,28
1984	9.500	95	10	934	761	8.010	666	1,40
1985	10.526	140	13	1.737	1.015	8.120	875	1,98

Tablica 6 Ukupni prirast i hranidbeni koeficijenti

God.	Prirast konz. ribe (1. proizvod.) kg/ha	Prirast mlada (2. proizvod.) kg/ha	Koef. dod. hrane kod konzumne ribe kg	Koefic. dodat. hrane kod ml. kg	Sveukupno		
					izlov ribe kg/ha	prirast ribe kg/ha	Koefic. dod. hrane kg
1983	778	705	2,22	2,28	1958	1483	2,25
1984	447	666	1,78	1,40	1901	1113	1,55
1985	329	875	3,60	1,98	2020	1204	2,43

noj godini i to šaranskog mlada možemo proizvesti kvalitetan šaranski mlad. Kako nam je poznato da kod proizvodnje šaranskog mlada u toku cijele uzgojne godine od ličinke do jednogodišnjeg mlada kod ove gustoće koju smo mi primjenili od cca 10.000 kom/ha uz komadne gubitke od oko 10% dobijemo prosječnu masu šaranskog mlada od 107,4 g (Habeković, 1974). Ovu prosječnu masu dobio smo u ovim istraživanjima za 50% kraćeg uzgojnog vremena. Ovdje je važno istaći da ovakvim načinom uzgoja postizemo i niži hranidbeni koeficijent od uzgoja kroz cijelu uzgojnu sezonu. Hranidbeni koeficijent kod uzgoja šaranskog mlada ovom metodom vrlo je povoljan. Na ovako nizak koeficijent utječe povoljan hidrokemijski režim vode ribnjaka, koji je uvjetovan gnojivom ribnjaka i punjenjem ribnjaka vodom u toku ljeta iz otvorenog vodotoka povoljne kvalitete i temperature vode. Dnevni prirasti (tablica 4) su povoljni i veći u prosjeku od dnevnih prirasta kod prethodnog uzgoja konzumne ribe u istom ribnjaku. Dnevni prirasti također su veći od ranije utvrđenih prirasta dobivenih ranijim istraživanjima na Pokusnom ribnjaku Draganići za približno isto uzgojno vrijeme (Turk i sur., 1978. a). Rezultati uzgoja šaranskog mlada potvrđuju naša ranija saznanja, da je moguće u našim uvjetima uzgojiti šaranski mlad prosječne komadne mase iznad 80 grama i više, i to ne samo uzgojem kroz cijelu sezonu, već uzgojem u drugoj polovici uzgojne sezone. Ovakav način uzgoja je i sigurniji, jer u uzgoj stavljamo šaranski mlad od 10 grama na više, pri čemu su komadni gubici u toku uzgojne sezone manji. Ovdje je potrebno imati u vidu i tako zvani momentat »zamorenost tla«, koji je inače poznat u ostaloj poljoprivredi, ali je u području slatkovodnog ribarstva dosta nepoznat i njemu se nije do sada posvećivala skoro nikakva pažnja. Ovim istraživanjima je primjećeno, da šaranski mlad brže raste u novoj sredini od onog mlada koji je ostao u dosadašnjem ribnjaku. U sve tri ogdine ovih istraživanja dio mlada koji je ostao u »starom« mladičnjaku i to kod manje gustoće po hektaru, nije dostigao ni približnu prosječnu komadnu masu onog šaranskog mlada, koji je prebačen u drugi mladičnjak — novu sredinu.

Ovim načinom uzgoja šaranskog mlada dobili smo vrlo kvalitetan mlad i to u količini, kojom sa jednog hektara mladičnjaka možemo nasaditi 5 hektara konzumnog ribnjaka. Od ovog mlada dobije se u sljedećoj godini kvalitetna konzumna riba (šaran) prosječne komadne mase od 1.10 do 1,40 kg. Primjenom ove tehnologije možemo smanjiti i cijenu koštanja proizvodnje 1 kg konzumnog šarana, što je neophodno u današnjem trenutku smanjenja izvoza i pada potrošnje slatkovodne ribe na domaćem tržištu.

SAŽETAK

U radu je dan prikaz mogućnosti uzgoja jednogodišnjeg šaranskog mlada iznad 80 grama komadne mase i to kao »druga žetva« u ribnjaku gdje je

prethodno iste uzgojne sezone uzgajana konzumna riba. Nakon izlova konzumne ribe polovicom srpnja, ribnjak je ponovno napunjen sa vodom i nasađen sa šaranskim mladem koji dobi 60-tak dana, prosječne mase 10—13 grama. Prikazan je ovakav uzgoj kroz tri godine. Rezultati pokazuju da se može proizvesti šaranski mlad iznad 80 grama. Hranidbeni koeficijent je vrlo povoljan i nije prelazio 2,28 kg kod proizvodnje mlada.

Broj hranidbenih dana kretao se od 70—102 sa dnevnim prirastima od 6,91 — 10,94 kg.

Primjećeno je, da mlad koji je prebačen u novu sredinu početkom kolovoza brže raste od onog mlada koji je ostao u »starom« ribnjaku.

Ovakvom kombinacijom uzgoja gdje je do polov. ce uzgojne sezone uzgajana konzumna riba, a iza toga kao »druga žetva« šaranski mlad, dobijemo vrlo kvalitetan šaranski mlad povoljne komadne mase za uzgoj kvalitetne konzumne ribe (šarana). Ovakvim načinom uzgoja povećavamo i ukupnu proizvodnju na šaranskim ribnjacima. Nedostatak ovog načina uzgoja je taj, da se on ne može provoditi na ribnjacima kojima u toku ljetnih mjeseci nemaju dovoljne količine vode za ponovno punjenje ribnjaka.

Summary

POSSIBILITY OF CULTURING ONE YEAR OLD CARP FRY WITH AN INDIVIDUAL WEIGHT OF 80 G OR MORE

This work presents the possibilities of culturing one year old carp fry weighing over 80 g each as a »second harvest« in a fish pond which had been used the previous culturing season for fattening consumption fish. After catching the consumption fish in mid-July, the pond was refilled with water and stocked with carp fry about 60 days old, having an average weight of 10—13 grams.

This type of culture is presented over a three year period. The results show that carp fry can be produced at over 80 grams. The coefficient of supplement food is very favorable and did not surpass 2.28 kg in the production of fry. The number of feeding days ranged from 70—102 with daily growth rates from 6.91-10.94 kg. It was noticed that the fry which were transferred to a new environment at the beginning of August grew faster than the fry which stayed in the »old« fish pond. With this type of culturing combination, where until mid-culturing season consumption fish is cultured, and afterwards as a »second harvest« carp fry is cultured, we get a high quality carp fry of a sufficient individual weight for culturing quality consumption fish (carp). This type of culture also increased the total production on carp fish farms. The drawback of this culture is that it cannot be implemented in fisheries which during the summer months do not have enough water for refilling the ponds.

LITERATURA

- Turk M. (1978):* Utjecaj biljojednih riba na ekonomičnost proizvodnje u šaranskim ribnjacima. *Ribarstvo Jugoslavije*, (4), 88—91.
- Turk M. (1975):* Suвременa tehnologija u proizvodnji toplivodnih vrsta riba — ref. na Kongresu N. Sad, objavljeno »Proizvodnja i prerada ribe«, (3), 104—108.
- Habeković D. (1974):* Rezultati uzgoja šaranskog mlada raznih nasadnih veličina u mladićnjacima, *Ribarstvo Jugoslavije*, (1), 2—4.
- Turk M., Tomašec I., Debeljak Lj. (1978):* Prihranjivanje šaranskog mlada sa proteinskom hranom u ljetnim mjesecima, *Ribarstvo Jugoslavije*, (3), 64—68.
- Turk M., Debeljak Lj. (1981):* Gustoća nasada kao faktor povećanja proizvodnje riba u šaranskim ribnjacima, *Ribarstvo Jugoslavije*, (2), 25—29.

Primljeno, 8. 7. 1986.