

Uzgoj DVO i trogodišnje ribe (šarana) za široku potrošnju (konzumna riba)

M. Turk

Izvod

U radu su izneseni rezultat dvo i trogodišnjeg uzgoja šarana i biljojeda, prikazana je nasadna struktura, izlov, gubici cijena nasadne ribe i cijena ukupnog prirasta i prinosa. Razlika ukazuje na prednosti dvogodišnjeg uzgoja.

UVOD

Kada sam razmišljao što bi bilo aktualno u problematici uzgoja toplovodnih riba u šaranskim ribnjacima čime treba da se bavi ova sekcija, došao sam do zaključka da postoji »dilema« da li uzgoj dvo ili trogodišnje r'be prvenstveno šarana za potrebe široke potrošnje (riba za konzum). Ovo »postoji dilema« navodim iz razloga što danas preko 90% naših šaran-

skih ribnjačarstava proizvodi trogodišnju ribu za potrebe tržišta. Analizom dosadašnjih rezultata istraživanja i proizvodnje dvo i trogodišnje ribe za potrebe tržišta na našim šaranskim ribnjacima ne bi trebala da postoji »dilema« kojoj proizvodnji treba da se prilagodimo.

Poznato nam je, da su negdje do konca 60-tih godina naša šaranska ribnjačarstva proizvodila isključivo trogodišnjeg šarana za potrebe tržišta.

Provedenim pokusima na ribnjačarstvu »Poljana« 1960. godine (C. Bojčić i sur.) nedvojbeno je dokazano, da u našim klimatskim uvjetima postoje realni uvjeti za proizvodnju dvogodišnjeg šarana kao konzumne r'be za široku potrošnju. Prelaskom 1962. godine, te 1963. i 1964. na skoro isključivo dvogodišnju proizvodnju šarana za tržište široke potrošnje proizvodnja na našim šaranskim ribnjacima znatno je porasla. Povećanjem proizvodnje dolazi do veće ponude na tržištu, te se događa da u proljeće godine 1965. neka ribnjačarstva su prinuđena dio konzumne ribe vratiti u ribnjake u proizvodnju. Budući je poznato da dvogodišnjom proizvodnjom konzumnog ša-

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

Referat održan na sastanku šaranske sekcije u Novom Sadu 1. 10. 1985. godine.

rana možemo dobiti prosječnu komadnu masu do najviše 1,20 — 1,30 iznimno i do 1,50 kg, a u nekim slučajevima ispod 1 kg (700—800 g). Radi financijske realizacije u tekućoj godini mnoga ribnjačarstva nastojala su da većinu svoje proizvodnje prodaju do konca tekuće godine. Radi potreba našeg tržišta, prvenstveno u SR Srbiji, riba (šaran) koja ima po komadu veću masu mnogo lakše se prodala i više je tražena od sitnije ribe (bilj). I tako su ribnjačarstva pomalo ponovno prelazila na trogodišnju proizvodnju šarana za potrebe tržišta široke potrošnje u nas, a da pri tome nisu mnogo razmišljali o cijeni i ekonomičnosti takove proizvodnje. Cilj ovog rada je upravo usmjeren da pokaže i ekonomsku stranu ovakove proizvodnje.

REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 1. Nasad š i biljojednih riba dvogodišnjeg mlada 100 ha

Godina	Nasađeno po 1 hektaru				Ukupno	
	šarana		bilj. riba		kg	kom
	kg	kom	kg	kom		
1982	76	2.000	7	1537	83	3.537
1983	96	1.994	133	423	229	2.417
1984	181	1.810	47	106	228	1.916

Kao cijena nasada uzeta je prosječna cijena na tržištu u proljeće 1985. godine i to za šarana 1.000 Din/kg, a za biljojedne ribe 700 Din jednogodišnje i 300 Din/kg za dvogodišnje uzrasne klase.

U koliko bi kod obračuna cijene mlada obračunavali po prosječnim proizvodnim cijenama, a ne po kupovnim na tržištu, tada bi gornja cijena nasada po hektaru bila niža za cca 50%. Međutim u ovom radu idemo sa pretpostavkom da ribnjačarstva kupuju mlad sa drugih ribnjačarstava.

U tablici 4 dajem prikaz proizvodnje trogodišnje ribe za potrebe tržišta. Kod iznošenja ovih rezultata koristio sam statističke podatke pojedinih ribnjačarstava SRH-e za 1984. godinu.

Iz iznešenih podataka u tablici 4 vidimo, da su neka šaranska ribnjačarstva u 1984. godini nasađivala vrlo mal' broj komada po hektaru dvogodišnjeg mlada.

Tablica 2.

Godina	Izlovljeno po 1 hektaru				Ostale ribe	Ukupno		Pros. masa šarana kg
	šarana		bilj. ribe			kg	kom	
	kg	kom	kg	kom				
1982	990	1.100	249	384	—	1.239	1.484	0,90
1983	597	597	560	304	140	1.297	901	1,00
1984	1.226	1.280	368	102	142	1.736	1.382	0,96
Godina	Ukupan prir. kg/ha		Gubici šarana %		Gubici bilj. ribe %			
1982	1.156		45		75			
1983	1.068		70		28			
1984	1.508		32		4			

Tablica 3.

Godina	Cijena nasada ribe za 1 ha			U jednom kg prirasta cijena nasada iznosi Din
	šaran	bilj. ribe	Ukupno	
1982	76.000	4.900	80.900	70.—
1983	96.000	39.900	135.900	127.—
1984	181.000	14.100	195.100	129.—

Tablica 4.

	Nasađeno po 1 ha				Ukupno	
	šarana		bilj. riba		kg	kom
	kg	kom	kg	kom		
Grupa ribnjaka sa prirastom ispod 600 kg/ha	125	430	105	280	230	710
Grupa ribnjaka sa prirastom od 700—940 kg/ha	230	650	130	325	360	975
Grupa ribnjaka sa prirastom od 1031—1198 kg/ha	270	700	116	280	386	980

da šarana i biljojednih riba. To je naročito uočljivo u I. grupi. Radi vrlo malog broja komada nasada po hektaru i prinosi su niski, to je vjerojatno glavni razlog ovako niskih prinosa kod tih ribnjačarstava. Nasađivanje ovako malog broja komada ribe po hektaru bilo je kod većine uvjetovano pomanjkanjem mlada.

Kod nasađivanja ribnjaka jednogodišnjim mladim šarana (tablica 1 i 2) javljaju se veći komadni gubici. Međutim, ne postoji pravilo, što je mlad sitnija gubici su već, jer u 1982. godini prosječna komadna masa nasada iznosila je 38 grama, a gubici se povećavaju čak na 70%, dok u 1984. godini gubici iznose 32%, a prosječna komadna masa šarana iznosila je 100 grama.

Rezultati prikazani u tablici 8 prikazuju, da postoji velika razlika u prirastu ribe između dvogodišnjeg uzgoja prema trogodišnjem uzgoju. Tako u prvoj grupi ta razlika u korist dvogodišnjeg uzgoja iznosi 591 kg/ha, u drugoj samo 199 kg/ha, a u trećoj 450 kg/ha.

Tablica 5.

	Izlovljeno po 1 ha				Ostale ribe kg/ha	Ukupno		Pros. masa šarana u kg/ha
	šarana kg	bilj. ribe kom	bilj. ribe kg	kom		kg	kom (Š+B)	
Grupa ribnjaka prirast ispod 600 kg/ha	470	280	183	140	142	795	420	1,67
Grupa ribnjaka sa prirastom od 700—940 kg/ha	637	442	362	228	230	1.229	673	1,44
Grupa ribnjaka sa prirastom od 1031—1108 kg/ha	706	560	315	204	423	1.444	764	1,46

Tablica 6.

	Ukupan prirast kg/ha	Gubici šarana u %	Gubici bilj. riba u %
Grupa ribnjaka prirast ispod 600 kg/ha	565	35	50
Grupa ribnjaka sa prirastom od 600 kg/ha	869	28	30
Grupa ribnjaka sa prirastom od 1031—1108 kg/ha	1.058	20	27

Tablica 7.

	Cijena nasada ribe za 1 ha u Din			U 1 kg prirasta ribe cijena nasada iznosi Din
	šaran	bilj. ribe	Ukupno	
Grupa ribnjaka prirast ispod 600 kg/ha	56.250	31.500	87.750	155.—
Grupa ribnjaka sa prirastom od 700—940 kg/ha	103.500	39.000	142.500	164.—
Grupa ribnjaka sa prirastom od 1031—1108 kg/ha	121.500	34.800	156.300	148.—

Tablica 8.

	Nasađeno po 1 ha/kg		Izlovlj. po 1 ha/kg		Prirast ribe po 1 ha/kg	
	Uzgoj dvo-godišnji	Uzgoj trogodiš.	Dvogodiš. uzgoj	Trogodiš. uzgoj	Dvogod. uzgoj	Trogod. uzgoj
I grupa	83	230	1.239	795	1.156	565
II grupa	229	360	1.297	1.229	1.068	869
III grupa	228	386	1.736	1.444	1.508	1.058

Tablica 9.

	Vrijednost nasađene ribe u Din/ha			U 1 kg prirasta ribe cijena nasada iznosi	
	Dvogodiš. uzgoj	Trogodiš. uzgoj	Razlika cijena između dvo i trogodiš. nasada	2-god.	3-god.
I grupa	80.900.—	87.750.—	+ 6.850.—	70	155
II grupa	135.900.—	142.500.—	+ 6.600.—	127	164
III grupa	195.100.—	156.300.—	-38.800.—	129	148

Iz tablice 9 vidimo, da ne postoji veća razlika između cijena mlada nasađenog po 1 hektaru sa jednogodišnjim, odnosno prema dvogodišnjem nasadu, ali to samo ako mlad kupujemo na tržištu. U koliko za nasađivanje u bilo kojoj proizvodnji koristimo vlastiti mlad iz vlastite proizvodnje, tada je dvogodišnja proizvodnja konzumnog šarana mnogo jeftinija od trogodišnje.

Tablica 10

	Vrijednost nasađene ribe Dvogodiš. uzgoj	Trogodiš. uzgoj	Razlika cijene između 2 i 3-god. uzgoja
I gr.	18.260.—	50.600.—	+32.340 ili za 177%
II gr.	50.380.—	79.200.—	+28.820 ili za 57%
III gr.	50.160.—	84.920.—	+34.760 ili za 69%

Cijena jedno i dvogodišnjeg mlada računata je po prosječnoj proizvodnoj cijeni u 1984. godini od dinara 220.— kg.

Da bi mogli još bolje sagledati prednosti uzgoja dvo prema trogodišnjem uzgoju u tablici 11 iznosimo na bazi cijene za šarana 315 Din/kg biljojedne ribe 220 ostale vrste riba 250 Din/kg vrijednost ukupne proizvodnje u pojedinom uzgojnom procesu.

U tablici 11 prikazani su rezultat vrijednosti ukupne proizvodnje kao i vrijednost prirasta između pojedinih grupa kod dvogodišnjeg odnosno trogodišnjeg uzgoja u šaranskim ribnjacima. Iz tih rezultata jasno se vid' razlika, koja ide u prilog dvogodišnjeg uzgoja, jer je u prvoj grupi ta razlika veća za 50%, odnosno čak za 66% kod prirasta u drugoj grupi je ta razlika najmanja i iznosi svega 3, odnosno 7%, a u trećoj grupi se povećava na 21% u prinosu, a 22% u prirastu ribe.

Nadalje poznato je iz ranijih istraživanja (Turk, M., Habeković, D. 1976) da kod uzgoja trogodišnjeg šarana hranidbeni koeficijent je veći u odnosu na uzgoj dvogodišnjeg šarana. Da bi to ponovno

Tablica 11.

	Vrijednost ukupne proizvodnje u Din		Vrijednost prirasta Din	
	Dvogodišnji uzgoj konzumnog šarana	Trogodišnji uzgoj konz. šarana	(ukupan izl. nasad) 2-god.	3-god.
1982 (I gr.)	373.550.—	188.311.—	292.650.—	100.561.—
1983 (II gr.)	346.250.—	337.795.—	210.350.—	195.295.—
1984 (III gr.)	502.655.—	397.440.—	307.555.—	241.140.—

Tablica 12.

	Proizvodnja		Prirast	
	2-godiš. Indeks 2-god. = 100	3-godiš. Indeks 2-god. = 100	2-godiš. Indeks 2-god. = 100	3-godiš. Indeks 2-god. = 100
I gr.	185.239.—	50	192.089	34
II gr.	8.455.—	97	15.055	93
III gr.	105.215.—	79	66.415	78

Tablica 13.

	Koefficient dodatne hrane		Povećanje koef. 2-god. = 100%
	2-god. uzgoj	3-god. uzgoj	
I grupa (1982)	2,06	3,05	48%
II grupa (1983)	1,50	3,38	125%
III grupa (1984)	1,84	2,87	56%

potvrdili u navedenoj tabeli 13 iznosimo rezultate hranidbenog koeficijenta u obje uzrasne klase i sve tri grupe.

Na osnovu dosada znešenih rezultata prikazat ćemo na kraju i cijenu koštanja 1 kg ribe za uzgoj u pojedinoj uzrasnoj klasi i grupi.

Kod izrade kalkulacija za cijenu koštanja, riblja mlad je obračunata po trgovačkim cijenama, a hrana po prosječnoj cijeni od 30.— Din/kg. Kamate su računate na bazi prosjeka za ribarske organizacije udruženog rada SRH-e u 1984. godini koje su iznosile 21.— Din po kg proizvedene ribe, a kretale su se od svega 2.— Din po kg proizvedene ribe pa sve do 42.— Din po kg proizvedene ribe.

Iz elemenata cijene koštanja vidimo, da je ona različitija po pojedinim grupama, te da je osjetno niža, kod dvogodišnjeg uzgoja u odnosu na trogodišnji uzgoj konzumne ribe i to od 17% kod najviše proizvodnje do 56% kod najniže proizvodnje. Također iz

ovih podataka vidimo, da je u dvogodišnjem uzgoju razlika u cijeni koštanja između grupa svega 6%, a kod trogodišnjeg uzgoja 33%.

ZAKLJUČAK

I sada nakon više od 20 godišnjeg iskustva nebi smjela postojati »dilema« kojou proizvodnju treba da se priklonimo.

Iz svih ovih iznešenih podataka koji pokazuju prednost dvogodišnjeg uzgoja ispred trogodišnjeg nebi smjeli više sa ekonomske točke gledišta da mnogo razmišljamo koju proizvodnju ubuduće treba da nje-gujemo. Moram napomenuti, da što se tiče nasadivanja mlađem u trogodišnjoj proizvodnji nisam u ovom prikazu naveo neke ekstreme koji kod nas postoje, a to da neka ribnjačarstva nasaduju i više od 500 kg/ha.

Posebno je nužno da ovdje naglasim slijedeće:

- i kod komadnih gubitaka u dvogodišnjem uzgoju koji iznosi kod šarana 70% ekonomičnost je veća od bilo kojeg prikaza sistema u trogodišnjem uzgoju.
- poznato je, da u stanovitim uslovima ti gubici u dvogodišnjem uzgoju iznose svega 10—20%, a tada je i ekonomičnost veća (Debeljak, Lj., Turk, M., 1981)
- gubici kod nasada jednogodišnjih biljojednih riba u ribnjačarima također su veliki
- kod nasada jednogodišnjeg mlađa početna masa od nasada riba do izlova povećava se za 6 do 14 puta, a kod nasadivanja dvogodišnjeg mlađa (trogodišnji uzgoj) svega od 3,4 — 3,7 puta.
- gubici kod nasadivanja dvogodišnjeg mlađa za trogodišnji uzgoj manji su u pogledu broja komada u odnosu na dvogodišnji uzgoj, kako kod šarana, još više kod biljojednih riba,

Tablica 14.

Elementi C. K.	3-god. uzgoj grupa			3-god. uzgoj grupa		
	I	II	III	I	II	III
Mlad riba	65.—	105.—	112.—	110.—	116.—	108.—
Hrana	62.—	45.—	55.—	91.—	101.—	86.—
Amortizacija	7.—	7.—	5.—	11.—	7.—	6.—
Ost. mat. troš.	43.—	41.—	30.—	66.—	43.—	36.—
Kamate	19.—	18.—	13.—	29.—	19.—	16.—
Zakon i ugov. obaveze	22.—	21.—	16.—	34.—	22.—	19.—
Brutto OD	44.—	42.—	32.—	69.—	45.—	38.—
	262.—	279.—	263.—	410.—	353.—	309.—

- prosječna masa šarana u trogodišnjem uzgoju kreće se po grupama od 1,44 do 1,67 kg u prosjeku i veća je od šarana iz dvogodišnjeg uzgoja za cca 60%,
- ekonomičnije je u uzgoju sašaranom i dvogodišnjem i u trogodišnjem nasadivati biljojedne ribe veće uzrastne klase radi manjih gubitaka, jer je poznato da polikultura daje mnogo bolje rezultate, ali je kod toga važan odnos nasada pojedinih vrsta riba (Mišetić, S., Novačić, Đ. 1984.)
- svakako bi bilo rentabilnije nasadivati jednogodišnjeg šarana samo raznih uzrasnih klasa, jer daju bolje rezultate (Habeković, D., Debeljak, Lj., Marko, S., 1969.) u prirastima,
- za potrebe većih količina šarana veće mase, za tržište bolje je nasadivati uz jednogodišnjeg šarana raznih uzrasnih klasa i 10—20% dvogodišnjeg šarana, koja količina bi sigurno zadovoljila tržište u najvećoj potražnji (u prosincu)
- da bi podigli proizvodnju na našim šaranskim ribnjacima, prvenstveno prirast, te ekonomičnost, moramo izvršiti preorijentaciju proizvodnje na veće učešće jednogodišnjeg mlađa šarana i pravila odnos pojedinih vrsta biljojednih riba u strukturi nasada.

Proizvodnja riba u šaranskim ribnjačarstvima u sadašnjem trenutku ima velike prednosti ispred ostalih uzgojnih sistema (kavezni uzgoj, uzgoj pastreve i slično) prvenstveno u polikulturalnom uzgoju sa biljojednim ribama. Osnovna prednost ovakove proizvodnje pred ostalim u akvakulturi je korištenje vrlo jeftine sunčeve energije, koja procesom fotosinteze stvara primarnu hranu u ribnjacima, a koja je osnova za uspješnu proizvodnju u šaranskim ribnjacima.

Jugoslavija ima povoljne klimatske uvjete za uzgoj riba u šaranskim ribnjacima. Imamo također još uvijek neiskorišteno zemljište, koje bi se moglo iskoristiti za gradnju šaranskog ribnjaka i proizvodnju ribe. I zbog činjenice da su u toj proizvodnji uvozne komponente kod hranidbe riba u toku uzgoja svedene na minimum, postoji prednost pred ostalim uzgojnim sistemima, te u sadašnjem ekonomskom trenutku bitke za povećanje izvoza, a smanjenja uvoza ova proizvodnja ima svjetle perspektive (M. Turk, 1984.).

SAŽETAK

U radu je dat prikaz uzgoja dvogodišnjeg i trogodišnjeg šarana u polikulturi sa biljojednim i ostalim ribama za potrebe tržišta konzumnom ribom. Cilj ovog rada je da utvrdi ekonomsku stranu prednosti jednog uzgoja ispred drugog. U nekoliko tabela izneseni su rezultati uzgoja dvogodišnjeg i trogodišnjeg šarana sa nasadnom strukturom, izlovom, gubicima, te cijenom nasadene ribe i cijenom ukupnog prirasta i prirasta. Iz iznešenih rezultata vidi se razlika koja se u prilog dvogodišnjeg uzgoja, jer je u grupi sa najmanjim prirastom vrijednost proizvodnje veća za 50%, a

za 66% je veća vrijednost prirasta. U grupi (III. grupa) sa najvećim prirastom vrijednost proizvodnje u dvogodišnjem uzgoju u odnosu na trogodišnji uzgoj veća je za 21%, a prirast je veći za 22%. Na osnovu ranijih istraživanja (Turk, M., Habeković, D. 1976.) poznato je da je hranidbeni koeficijent veći kod trogodišnjeg uzgoja u odnosu na dvogodišnji, što je i ovdje potvrđeno (tablica 13).

Na kraju je iznešena cijena koštanja, kg ribe u dvo i trogodišnjem uzgoju. Iz iznešenih elemenata cijene koštanja vidimo, da je proizvodnja šarana u dvogodišnjem uzgoju osjetno niža u odnosu na trogodišnji uzgoj. U ovom radu nisu navedeni neki ekostemi koji kod nas postoje, a to da neka ribnjačarstva u trogodišnjem uzgoju nasaduju i više od 500 kg/ha. Posebno je nužno naglasiti slijedeće: kod komadnih gubitaka u dvogodišnjem uzgoju i do 70% ekonomičnost je veća od bilo kojeg prikazanog sistema u trogodišnjem uzgoju. Nasadivanjem jednogodišnjeg mlađa početna masa riba od nasada do izlova povećala se od 6—14 puta, a kod nasadivanja dvogodišnjeg mlađa svega 3,4 — 3,7 puta.

Ekonomičnije ju u uzgoju sa šaranom bilo dvogodišnjem ili trogodišnjem, nasadivati biljojedne ribe veće uzrasne klase radi manjih komadnih gubitaka. Ako želimo povećati proizvodnju na našim ribnjacima i da ona bude ekonomičnija nužno je izvršiti preorijentaciju proizvodnje sa većim učešćem jednogodišnjeg mlađa šarana nego što je to sada.

Summary

SULTURE OF TWO AND THREE YEAR OLD FISH (CARP) FOR CONSUMER USE (CONSION)

An investigation of the culture of two and three year old carp in polyculture with herbivorous and other fish for the consumption fish market is presented. The purpose of this work was to establish the economic role of one culture preceding another. The tables outline the results of the culture of two and three year old carp emphasizing the stocking structure, catch, losses, along with the cost of stocking the fish and the cost of total yield and growth. The results indicate that the two year culture is better because even in the group with the smallest growth rate value production is greater by 50%, with a 66% greater growth rate value. In the group (III. group) with the highest growth rate, value of production in the two year culture was 21% greater than in the three year culture, with a 22% greater growth rate. Based on earlier investigations (Turk, M., Habeković, D. 1976) it is known that the coefficient of supplement food is larger the three year culture in relation to the two year culture, which is also shown here (Table 13).

The cost of a kilogram of fish for the two and three year cultures is given. From the presented elements of the cost price it can be seen that the carp produc-

tion in the two year culture is significantly lower than in the three year culture. In this paper are not mentioned some extremities which exist in Yugoslavia, that is, that some fisheries in the three year culture stock more than 500 kg/ha. It is especially important to mention the following: that even if individual losses in the two year culture reach 70% it is still more economical than the three year culture. The weight of one year old juveniles increased from 6—14 times from stocking time to catch. The stocking of the two year juveniles increased altogether 3.4—3.7 times. It is more economical in carp culture, be it either two year or three year cultures, to stock herbivorous fish of a larger growth rate class because of lower individual losses. If we want to increase productivity on our fish farms so that it is also economical it is necessary to preorientate the production by more participation in the one year old carp juveniles than there has been until now.

LITERATURA

- Debeljak, Lj., Turk, M. (1981):* Gustoća nasada kao faktor povećanja proizvodnje riba u šaranskim ribnjacima. Ribarstvo Jugoslavije (2) str. 25—29.
- Habeković, D., Debeljak, Lj., Marko, S. (1969):* Rezultati uzgoja konzumnih šarana raznih nasadnih težina Rib. Jugoslavije (2) str. 32—35.
- Mišetić, S., Novačić, Đ. (1984):* Utjecaj sivog glavaša (*Aristichthys molitrix* Rich) na dinamiku zooplanktona i prirast šarana. Ribarstvo Jugoslavije (3—4) str. 65—71.
- Turk, M., Bunjevac, I.:* Ekonomski položaj slatkovodnog ribarstva i prijedlozi mjera za poboljšanje istog.
- Turk, M., Habeković, D. (1976):* Način ishrane riba u ribnjacima kao važan faktor za smanjenje koeficijentata dodatne hrane i cijene koštanja. Rib. Jugoslavije (4) str. 73—77.
- Turk, M., (1978):* Utjecaj biljojednih riba na ekonomičnost proizvodnje u šaranskim ribnjacima. Rib. Jugoslavije (4) str. 88—91.
- Turk, M. (1984):* Dvadesetgodišnje razdoblje uzgoja biljojednih riba u ribnjacima Jugoslavije. Rib. Jugoslavije (3—4), str. 59—64.

Primljeno 24. 10. 1985.