

## Mogućnost prehrane slatkovodnom ribom u Jugoslaviji i vrijednost ribe kao živežne namirnice

(Referat sa II Jugoslavenskog kongresa o prehrani)

Slatkovodno ribarstvo u Jugoslaviji je privredna grana s vrlo dugotrajnom tradicijom. Do konca prošlog stoljeća riba se je lovila isključivo u rijekama i jezerima i to u relativno velikim količinama, no nakon što je izvršena osnovna regulacija naših najvećih rijeka i velike poplavne površine privedene intenzivnim poljoprivrednim kulturama, drastično je smanjen i ulov ribe. Izgradnja prvih naših šaranskih ribnjaka poklapa se otprilike sa smanjenjem ulova riba iz otvorenih voda, odnosno izvršenjem osnovnih hidromeliorativnih zahvata.

Ulov slatkovodnih riba u Jugoslaviji 1918—1941. kretao se je na nivou od oko 6—7.500 tona godišnje, a nakon II svjetskog rata potreba za kvalitetnim prehranbenim proizvodima intenzivirala je i ribarsku granu. Proizvodnja se je, međutim, lagano povećavala, zbog sporog tempa izgradnje novih ribnjaka. Značajan skok u proizvodnji zabilježen je 1961. godine, kada je zahvaljujući rezultatima ispitivanja naučne službe u suradnji sa privredom osvojena nova tehnologija uzgoja cipinidnih riba u tzv. gustom masadu. Novi način uzgoja omogućio je povećanje proizvodnje po jedinici ribnjačarske površine od dotadanih 600—800 kg/ha na 1500 kg/ha prvovredne ribe, pretežno šarana. Taj je način uzgoja danas uveden na svim šaranskim ribnjacima i ima vidljivog utjecaja na povećanje proizvodnje, iako se je u poslijeratnom periodu kretala u slijedećim veličinama:

Ulov i proizvodnja slatkovodne ribe u Jugoslaviji

Godina	Ukupno	Tona Od toga šarana
1939	6.398	—
1947	7.452	—
1948	7.984	3.369
1949	6.855	2.893
1950	6.444	2.790
1951	9.390	3.838
1952	8.421	2.930
1953	8.710	3.840
1954	8.105	3.567
1955	8.988	3.912
1956	10.172	4.611
1957	10.367	4.785
1958	10.728	5.249
1959	10.533	5.330
1960	9.562	5.540
1961	12.812	7.612
1962	11.938	7.027
1963	12.878	7.456
1964	13.023	7.923
1965	15.803	8.462
1966	18.494	10.800
1967	17.861	10.113

Izvor: Statistički bilteni. »Stočarstvo i ribarstvo«, Izd. Savezni zavod za statistiku.

Vidimo, dakle, da je ulov ribe od 1947. godine porasao za preko 140%. Međutim, unatoč činjenici da je Jugoslavija u evropskim razmjerima zemlja sa povoljnim bilansom slatkih voda, koje mogu postati znatan izvor prehranbenih artikala animalnog porijekla i što je tehnologija slatkovodne ribe (šarana) u nas na visokom nivou, moramo konstatirati da je

proizvodnja ribe objektivno ipak niska i ispod naših realnih mogućnosti. Što se tiče perspektive slatkovodnog ribarstva u našoj zemlji, ona se isključivo nalazi u proizvodnji ribe na šaranskim ribnjacima, za što imamo vrlo povoljne uslove: klima, zemljište i hrana za ribe. Prema proračunima, koja su izvršena u Institutu za slatkovodno ribarstvo u Zagrebu (Jenko Bauer, dipl. ing. građ.: »Ribnjačarstvo Jugoslavije«, referat na Kongresu o vodama Jugoslavije, I knjiga str. 434—442, Beograd, maj 1969.) u Jugoslaviji ima površina koje se mogu privesti intenzivnoj i rentabilnoj ribarskoj kulturi do ukupno cca 45.000 ha kod današnjeg stepena tehnologije i odnosa cijena. Ta površina bi u proizvodnji perspektivno trebala dati oko 60—65.000 tona ribe. Što se tiče produkcije otvorenih voda i jezera, u najboljem slučaju možemo očekivati stagnaciju na današnjem nivou od 5 do 7.000 tona, zbog poznatih negativnih utjecaja, koje hidromelioracije i industrijske otpadne vode imaju na populaciju riba.

Takva perspektivna proizvodnja predstavljala bi značajan doprinos poboljšanju naše prehranbene strukture. Poznata je činjenica, da je stanje prehrane u Jugoslaviji sa kvantitativne strane uglavnom zadovoljavajuće, barem posljednjih godina. Količina hrane koju prosječni Jugoslaven dnevno konzumira — izražena kalorijski — kreće se pri vrhu svjetske ljestvice ili u periodu 1964. — 1966. godine oko 3.150 kalorija.

Potpuno je, međutim, obratna situacija sa kvalitativnim sastavom naše prehrane u kojoj dominira ugljikohidratna struktura, o čemu govori slijedeća tabela:

Prehranbeno — kalorijska struktura jugoslavenskog  
potrošača

	1955	1960	1965	1966
Zitarice	63,9	60,9	58,8	57,7
Krompir	4,2	4,5	3,8	3,9
Sećer	4,1	5,4	8,0	8,2
Povrće	3,9	4,1	3,7	3,8
Voće	3,2	2,3	2,3	2,7
Meso — riba	6,4	7,5	7,3	6,8
Mlijeko	6,1	6,9	5,8	5,9
Jaja	0,4	0,4	0,4	0,5
Masnoće	7,8	8,0	9,9	10,4
U K U P N O:	100,0	100,0	100,0	100,0

Izvor: SGJ 1968., str. 281.

Iz podataka je vidljivo, da prosječni Jugoslaven konzumira velike količine zitarica, iz kojih crpi osnovnu energiju, a vrlo male količine mesa, koje treba da predstavljaju osnovni izvor proteina u ljudskoj prehrani. Koliko je naša prehrana deficitarna može nam poslužiti komparacija sa prehranbenom strukturom zemalja visokog prehranbenog standarda. Prema toj komparaciji potrošnja zitarica per capita kreće se godišnje u SAD oko 69—66 kg, Švedskoj 76—70 kg, Vel. Britaniji 88—81 kg, Norveškoj 95—81 kg (za period od 1954—1956 i 1960—1961. god.), a u Jugoslaviji u periodu ranije citirane tabele između 184,8—194,1 kg. Sa potrošnjom mesa je stanje posve obratno, jer se u SAD navedenih godina trošilo oko 92—95 kg, Francuskoj 69—73 kg, Vel. Britaniji 68—73 kg, Belgiji 53—58 kg, a u Ju-

goslaviji između 24,9 — 31,2 kg. Situacija je svakako zabrinjavajuća, jer se kod svih zemalja sa visokim standardom osjeća smanjenje potrošnje ugljikohidrata uz povećanu potrošnju već i onako velikih količina mesa, dok je ta tendencija u nas vrlo slabo ili nikako izražena. 1)

Prehrambena situacija je, dakle, u nas karakteristična za narode zaostalijih prehrambenih navika i nedovoljno razvijenog standarda. Zbog niske potrošnje bjelancevina animalnog porijekla kretala se je svega između 23,1 — 26,5% od ukupno utrošenih bjelancevina za period 1956 — 1966.) prema SGJ 1968, str. 282), a to se smatra kao nedovoljno i ima nepovoljne posljedice po zdravstveno stanje naroda.

Posebno je pak u toj, inače deficitarnoj, prehrani mesom slabo zastupljeno riblje meso. Unatoč toga što se danas u svjetskim razmjerima ulove ogromne količine riba (u 1967. godini oko 60,5 milijuna tona — procjena FAO) i riba sve više dobiva na značaju kao prehrambeni artikl, odnosno izvor bjelancevina, njena potrošnja je u Jugoslaviji gotovo nezmatna i kreće se svega oko 5% od i onako deficitarne ukupne potrošnje mesa. U periodu 1955 — 1966. potrošnja ribe kretala se je između 1,3 — 1,7 kg per capita sa tendencijom blagog porasta, koji rezultira iz povećanja proizvodnje i ulova, te nešto smanjenog izvoza. Manji dio te količine odnosi se na slatkovodnu ribu, svega oko 0,5 — 0,8 kg. Obzirom na realne proizvodne mogućnosti, potrošnja je više nego skromna. Uzroci tako slabe potrošnje su kompleksnog karaktera i, kao i obično, međusobno povezani: do nedavna skromna mogućnost proizvodnje zbog kasnog početka izgradnje novih ribnjaka (još 1962. godine bile su ribnjačarske površine manje nego 1939.), danas opet nedovoljna usklađenost između proizvodnje i potrošnje, zbog čega se kapaciteti ne iskorištavaju u potpunosti, zatim nedovoljna izgrađenost trgovačke mreže za promet ribom, uski krug i navike potrošača, sezonski karakter prodaje i još neki manje važni razlozi.

Slatkovodna riba, kao i riba u opće je sa prehrambenog stanovišta vrlo kvalitetan proizvod, koji ima čak i neke znatne prednosti pred mesom toplokrvnih životinja, i to ne samo ekonomske, zbog činjenice da za većinu riba nije potreban reprodukcioni materijal proizveden na poljoprivrednom zemljištu. Prednosti mesa većine riba su također i na medicinskom polju.

U prvom redu riblje meso je vrlo bogato esencijalnim aminokiselinama, koje mogu gotovo u cijelosti alimentirati potrebe čovjeka. Stav aminokiselina za naše najvažnije vrste slatkovodnih riba vidljiv je iz slijedeće tabele:

Sadržaj aminokiselina (g/16 gN) kod 4 vrste slatkovodnih riba (C — cijela riba, M — mišići)

	Sarana <i>Cyprinus carpio</i>		Kalifornijska pasirva <i>Salmo gairdneri</i>		Štuka <i>Esox lucius</i>		Jegulja <i>Anguilla anguilla</i>	
	C	M	C	M	C	M	C	M
surovi protein (% suhe tvari)	60,0	77,9	67,3	85,4	75,9	91,0	83,1	72,3
arginin	4,9	5,9	3,6	5,7	7,0	7,4	7,0	9,4
histidin	2,4	2,6	1,9	2,3	2,2	2,1	2,4	2,7
isoleucin	4,7	5,3	4,6	5,3	4,3	5,3	4,3	5,3
leucin	7,1	8,0	6,9	7,9	7,0	8,2	5,8	7,8
lysin	7,0	9,2	7,4	9,4	7,2	9,2	7,5	8,8
methionin	3,1	3,7	3,2	3,5	2,9	3,2	2,5	3,1
cystin	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8
phenylalanin	3,8	4,0	3,6	3,8	3,9	4,2	3,5	4,0
tirosin	2,4	3,4	2,5	3,3	2,1	2,8	2,0	2,8
threonin	4,0	4,7	4,2	4,8	4,6	5,0	4,2	4,9
tryptophan	1,0	1,1	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9
valin	5,6	6,2	5,9	6,3	5,2	5,6	5,1	5,6

Izvor: Zeitschrift für Fischerei, NF Band 16, Heft 3/4, Dez. 1968, str. 302.

Osim visokog procenta sadržanih esencijalnih aminokiselina ribe sadrže također i znatne količine nezasićenih masnih kiselina, poznatih po tome što njihovo prisustvo smanjuje količinu holesterina u krvi. Tako je, prema ispitivanjima koja su izvršena u Zavodu za patološku fiziologiju Veterinarskog fakulteta u Zagrebu, mast našeg ribnjačarskog sarana po vrijednosti gotovo jednaka biljnim mastima, jer je odnos nezasićenih masnih kiselina prema zasićenima kao 3,10:1 u korist nezasićenih. U masti sarana je sa prosječnom 9,8% sadržana linolna kiselina, poznata kao esencijalna. Medicinska prednost riblje masti pred mašću toplokrvnih životinja, npr. svinje i dr., je prema tome znatna.

Osim esencijalnih aminokiselina i nezasićenih masnih kiselina meso riba sadrži još i drugih visokovrijednih sastojina, neophodnih u prehrani. Riblje meso bogato je vitaminima A, B, D i E od kojih se A, D i E u toku pripreme za potrošnju ne uništavaju. Osim toga bogato su zastupljeni i minerali, a prisutni su i mikroelementi (bor, kobalt, nikel, stroncij).

Obzirom na vrijednost ribljeg mesa u ljudskoj prehrani, danas pristupačnu cijenu, kao i činjenicu da na svijetu, a i u nas, u ribarstvu postoje još ogromni nedovoljno iskorišteni resursi (količina ribe koja se ulovi u svijetu veća je od količine mesa toplokrvnih životinja), smatramo da ribarstvu općenito, a slatkovodnom u nas posebno, pripada kako u proizvodnji, tako i u potrošnji velika budućnost. Na to maš upućuje deficitarnost u prehrani našeg naroda animalnim bjelancevinama i potreba da se takva prehrambena struktura čim prije popravi. Realne mogućnosti za ublažavanje tog problema objektivno postoje, a na tekućoj ekonomskoj politici je da se te mogućnosti što prije aktiviraju.

1.) Izvor podataka: Za Jugoslaviju SGJ, 1968, str. 282, za ostale zemlje dr. Dušan Čalić; »Produktivnost rada i privredni razvoj SFRJ«, str. 22 — 24.