

Analiza proizvodnje ribnjaka »Živača« u 1972. g.

Ribarsko gazdinstvo »Beograd« u svom sastavu koristi od 1947. godine šaranski ribnjak »Živača« u Boljevcima. Od ukupnih 115,5 ha proizvodne površine, ribnjak raspolaže sa sledećim proizvodnim objektima (podaci o površinama dobijeni su snimanjem avio metodom u 1971. godini):

— tovište I	93,0 ha
— tovište II	17,0 ha
— mladičnjak	5,5 ha
ukupno:	115,5 ha

Da bi se bolje shvatili uslovi u kojima se odvija proizvodnja na ovom ribnjaku izneću samo neke negativne tehničko-tehnološke karakteristike:

1. za napajanje ribnjaka koristi se voda reke Save i to isključivo gravitacionim putem pri visokim vodostajima, što znači da vreme punjenja i količine vode zavise 100% od povoljnog vodostaja Save;

2. ribnjak predstavlja staru meandru reke Save, koja je glavnim odbranbenim nasipom odvojena od rečnog korita, pa reka Sava ima neposrednog uticaja na nivo vode u ribnjaku;

3. prilikom navodnjavanja ribnjaka skoro je nemoguće u sadašnjim uslovima izbeći ulaz sitnog ribljev korova, što u znatnoj meri čini smetnje u sprovođenju određenog tehnološkog procesa;

4. postoji čitav niz tehničkih nedostataka: ruini-rani nasipi i upusno-ispusni objekti, nepostojanje unutrašnje kanalske mreže i izlovne jame, nedovoljan broj crpnih postrojenja, mostova, puteva i sl. objekata, mali broj i nefunkcionalnost postojećih zimovnika i dr.;

5. zbog nepostojanja unutrašnje kanalske mreže, nepodesne konfiguracije dna i rada izvora po dnu ribnjaka — nemoguće je 100% isprazniti ribnjak, pa se pojedine osnovne tehničko-tehnološke mere ne mogu detaljno sprovesti (dezinfekcija dna ribnjaka,

totalni izlov ribe i uništenje ribljev korova i grabljivica i dr.).

Od 1965. godine, nakon integracije sa Ribarskim gazdinstvom »Beograd«, stručnjaci Zavoda za ribarstvo preuzeli su stručno vođenje svih proizvodnih objekata Gazdinstva. U tom smislu već 7 godina ja vršim stručnu patronažu nad ribnjakom »Živača« ulažući maksimum znanja i napora zajedno sa kolektivom ribnjaka, da se od ovakvog objekta izvuče maksimalni proizvodni efekat.

U proteklom periodu na ovom ribnjaku postignuti su izvanredni proizvodni rezultati. Kao najvredniji i odlučujući faktor, koji je uslovio postizanje dobrih rezultata — je plodna i na zdravim osnovama uspostavljena saradnja i međusobno razumevanje između stručnog rukovodioca proizvodnje i upravnika ribnjaka, ribarskog majstora i svih članova ovog preduzmljivog kolektiva. Za kontinuirani uspon u proizvodnji zadnjih godina, pa i za postignutu rekordnu proizvodnju u 1972. godini, možemo zahvaliti ova-koj saradnji i spretnom povezivanju znanja i stručnosti sa iskustvom i zalaganjem radnog kolektiva. Ovakvi odnosi, sa dosta jasno izdiferenciranim pravima i obavezama i direktnim učešćem stručnjaka u proizvodnji, mogu poslužiti kao primer kako na najbolji način mogu sarađivati nauka i praksa i kako se uz najbolju i najadekvatniju primenu savremenih naučnih dostignuća mogu postići visoki prinosi i maksimalno iskoristiti i loši tehničko-tehnološki uslovi jednog ribnjaka.

Poenta ovog mog napisa treba da bude analiza rekordne proizvodnje ribnjaka »Živača« u 1972. godini, kako bi se ribarski stručnjaci i drugi radnici u ribarstvu što detaljnije upoznali sa proizvodnim dostignućima i potencijalima ovog ribnjaka.

U toku 1972. godine proizvodnja »Živače« može se prikazati sledećim pokazateljima:

A — NASADIVANJE:

U vremenu od 8. III. do 18. IV. 1972. godine sve proizvodne površine nasadene su sledećim nasadnim materijalom:

vrste ribe	prosečna težina gr/kom	po 1 ha		ukupno		% ukupne zastuplj. u kg
		kg	kom	kg	kom	
A — ŠARAN:						
— matice	4.375	5	1	560	128	1,43
— mlađ — dvogodišnji	531	11	20	1.260	2.373	3,22
— mlađ — dvogodišnji	399	107	267	12.300	30.810	31,38
— mlađ — jednogodišnji	78,5	81	1.030	9.372	119.000	23,91
— mlađ — jednogodišnji	18	11	606	1.270	70.000	3,24
svega:	—	215	1.924	24.762	222.311	63,18
B — BILJOJEDNE RIBE:						
— amur — dvogodiš.	1.045	54	52	6.293	6.024	16,06
— amur — jednogodiš.	20	1	64	147	7.350	0,37
— b. tolstolob. — dvog.	994	66	65	7.559	7.513	19,29
— b. tolstolob. — jednog.	12	—	37	51	4.256	0,13
svega:	—	121	218	14.050	25.143	35,85
C — OSTALE RIBE:						
— linjak — jednog.	7,5	3	438	380	50.540	0,97
— linjak — matice	667	—	—	2	3	—
svega:	—	3	438	382	50.543	0,97
sveukupno: (A, B i C)	—	339	2.580	39.194	297.997	100,00

B — ISHRANA RIBE:

Ishrana ribe dodatnom hranom trajala je ukupno 185 dana i za to vreme utrošeno je ukupno:

mesec	kukuruz	pšenica	ječam	mešana hrana	granule	paspalj	sojina saćma	riblje brašno	ukupno	% učešća po mesecu
III	—	—	—	745	—	—	—	—	745	0,19
IV	—	—	1.100	250	320	—	—	—	1.670	0,42
V	—	4.077	1.750	4.273	300	—	—	—	10.400	2,61
VI	12.590	15.750	600	—	—	—	—	—	28.940	7,27
VII	41.437	69.000	5.860	—	600	1.140	150	100	118.287	29,72
VIII	70.990	24.510	53.560	—	150	—	—	—	149.210	37,49
IX	50.000	10.000	19.426	—	—	—	—	—	79.426	19,96
X	—	9.331	—	—	—	—	—	—	9.331	2,34
ukupno kg	175.017	132.668	82.296	5.268	1.370	1.140	150	100	398.009	100,00
% učešća po vrstama	43,97	33,33	20,68	1,32	0,34	0,29	0,04	0,03	100,00	

koeficijent utroška hrane:

— za 1 kg ukupnog prinosa ribljeg mesa: 1,77 kg

— za 1 kg ukupnog prirasta ribljeg mesa: 2,14 kg

prosečni dnevni utrošak dodatne hrane: 2.155 kg

F — IZLOVLJAVANJE:

U periodu od 22. X. do 7. XII. 1972. godine obavljeno je totalno izlovljavanje ribnjaka i postignuti sledeći rezultati:

vrste ribe	prosečna težina gr/kom	po 1 ha		ukupno		% ukup. zastupa u kg
		kg	kom	kg	kom	
A — ŠARAN:						
— matice	3.566 ^o	13,68	4	1.580	443	0,70
— konzumni — I kl.	1.800	438,35	243	50.630	28.128	22,56
— konzumni — II kl.	800	610,05	763	70.461 ⁴	88.076	31,32
— konzumni — III kl.	656 ⁴	53,57	82	6.187	9.430	2,75
— mlađ — dvogodiš.	198 ⁸	103,27	520	11.928	60.000	5,30
— mlađ — ovogodiš.	68 ³	163,15	2.381	18.843 ⁷	275.000	8,34
svega:	—	1.382,07	3.993	159.630 ¹	461.077	70,92
B — BILJOJEDNE RIBE:						
— amur — konzumni	2.972	115,34	39	13.322 ⁴	4.483	5,92
— amur — mlađ — dvogod.	1.234	22,89	19	2.644	2.143	1,17
— amur — mlađ — ovogod.	13 ⁹	12,31	887	1.422	102.500	0,63
— b. tolstol. — konzum.	2.744 ⁸	96,23	35	11.114 ⁵	4.049	4,94
— b. tolstol. — mlađ — dvog.	728 ⁸	2,47	3	285	392	0,13
svega:	—	249,24	983	28.787 ⁹	113.567	12,79
C — OSTALE RIBE:						
— linjak — matice	1.500	—	—	3	2	—
— linjak — konzumni	146	13,59	93	1.570	10.753	0,70
— linjak — mlađ — ovogod.	43 ⁷	9,62	220	1.112	25.446	0,49
— štuka	833	—	—	5	6	—
— mešana II (babuška)	58 ⁷	289,45	4.931	33.431 ⁵	569.531	14,86
— mešana III (babuška)	—	4,66	—	538	—	0,24
svega:	—	317,39	5.244	36.659 ⁵	605.738	16,29
sveukupno: (A, B i C)	—	1.948,70	10.220	225.077 ⁵	1.180.382	100,00

C — ĐUBRENJE:

Nikakvo đubrivo nije upotrebljavano. Jedino je u toku cele godine (za potrebe dezinfekcije zimovnika,

delimičnog zakrečavanja u vreme masovnog razvoja algi i uništavanja ribljeg korova nakon izlova ribe) utrošeno oko 5.000 kg kreča u prahu.

D — MREST RIBE:

Mrest šarana se u ovom ribnjaku obavlja isključivo prirodnim putem u samim tovilištima. U toku 1972. godine dobijeni su sledeći rezultati:

elementi	jed. mera	vrednost
— matične garniture	kom	40
— izlov jednogodiš. mladunaca	kom	275.000
— dobijeno mladunaca po 1 garnituri (na kraju godine)	kom	6.875
— proseč. komadna težina mlad.	gr	68,5

E — GUBICI U PROIZVODNJI:

Upoređujući brojčano stanje pojedinih kategorija ribe pri nasadu i izlovu, dobijeni su sledeći gubici:

vrsta ribe	% gubitika na bazi komada ribe
------------	--------------------------------

A — ŠARAN:

— konzumni — I kl.	15,23
— konzumni — II i III kl.	18,06
— mlađ — dvogodišnja	14,29
prosečno:	16,30

B — BILJOJEDNE RIBE:

amur — konzumni	25,6
— amur — dvogodišnji	70,8
— amur — ovogodišnji	48,75
— b. tolstolob. — konzumni	46,1
— b. tolstolob. — dvogodišnji	90,8
prosečno:	55,98

C — OSTALE RIBE:

— linjak — konzumni	77,73
---------------------	-------

G — PRIRAST RIBE:

Prosečni komadni prirast pojedinih kategorija riba ilustruje donji prikaz:

vrste ribe	prirast gr/kom
------------	----------------

A — ŠARAN:

— konzumni — I kl.	1.391,0
— konzumni — II i III kl.	707,5
— mlađ — dvogodišnja	180,8

B — BILJOJEDNE RIBE:

— amur — konzumni	1.927,0
— amur — mlađ — dvogodišnji	1.214,0
— b. tolstolobik — konzumni	1.750,8
— b. tolstolobik — mlađ — dvogodišnja	716,3

C — OSTALE RIBE:

— linjak — matice	833,0
— linjak — konzumni	138,5

Ukupni dnevni prirast ribljeg mesa u proseku po 1 ha iznosi za period dodatnog hranjenja — 8,7 kg.

H — KOMENTAR POSTIGNUTIH REZULTATA:

Da bi se što jasnije i potpunije shvatili i objasnili rezultati proizvodnje ribnjaka »Živača« u 1972. godini, prokomentarišaću neke značajnije momente:

I. Proizvodnja u 1972. godini predstavlja rekordnu godinu u istoriji ribnjaka »Živača«. Opšti pokazatelji su:

elementi	ostvarenje kg	kom
1. nasađeno:		
— po 1 ha	339	2.580
— ukupno	39.194	297.997
2. izlovljeno:		
— po 1 ha	1.948,7	10.220
— ukupno	225.077,5	1.180.382
3. prirast po 1 ha:	1.609,7	
4. utrošak hrane:		
— za 1 kg prinosa	1,77	
— za 1 kg prirasta	2,14	
5. utrošak kreča po 1 ha:	43	
6. utrošak đubriva:	—	

Ovaj uspeh je utoliko značajniji kada se uporedi sa proizvodnjom iz ranijih godina. Na primjer, u prvoj posleratnoj godini proizvedeno je ukupno 19.000 kg a u periodu 1947—1957. g. godišnji prosek iznosio je svega 53.777 kg. Znači, da je proizvodnja u 1972. godini u odnosu na 1947. — 11,8 a prema 11-godišnjem proseku — 4,2 puta veća;

II. Imajući u vidu sve tehničke i dr. nedostatke ovog ribnjaka — postignuta proizvodnja u proseku od 1.948,7 kg / 1 ha predstavlja zaista izvanredan proizvodni uspeh, koji je istovremeno i najvrednija satisfakcija stručnom rukovodiocu i celom kolektivu. Zbog nepovoljnih uslova gajenja u tovilištu II i mladičnjaku (plitka voda, veće površine pod trskom i sl.), imamo neujednačene prinose, kao na primjer:

— mladičnjak	2.169 kg / 1 ha
— tovilište I	2.073 kg / 1 ha
— tovilište II	1.200 kg / 1 ha

III. Rekordna proizvodnja postignuta je zahvaljujući sledećim stručnim, organizacionim i dr. zahvatima, koji su pratili proizvodni proces:

a) dobro stručno i praktično poznavanje svih tehnološko-tehničkih faktora, koji vladaju na ovom ribnjaku, poznavanje boniteta i dr. karakteristike, kao i primena savremenih naučnih dostignuća u gajenju ribe, primenjenih na specifične uslove »Živače«,

b) obezbeđenost dobrim nasadnim materijalom: — iz vlastite proizvodnje, — mešani nasad šarana, biljojednih riba i linjaka (63,18 : 35,85 : 0,97%) izraženo u kg, — nasad mladuncima različitog uzrasnog sastava (npr. kod šarana je bilo zastupljeno 5 uzrasnih klasa od 18 do 531 gr/kom), — kombinovanim nasadom šaranskim mladuncima starosti 1 + i 2 + u odnosu 85,1 : 14,9% postigli smo potpunije iskorišćavanje prirodne riblje hrane u ribnjaku, a time i povećali prinose po jedinici površine.

c) potpuno uništenje grabljive i štetne ribe (štuke i karaša). Za visoku proizvodnju odlučujuće je bilo skoro 100% eliminisanje štuke, koja je ranijih godina desetkovala nasadni materijal šarana i dr.,

d) uvođenjem u proces proizvodnje biljojednih riba (u konkretnom slučaju: Beli amur — *Ctenopharyngodon idella* Val. i Beli tolstolobik — *Hypophthalmichthys molitrix* Val.) postigli smo sledeće:

— povećanje ukupnog prinosa ribljeg mesa za 240 kg po 1 ha ribnjačke površine,
— beli amur je uništio odnosno sveo na normalnu meru bujnu podvodnu makro-floru u ribnjaku,

— beli tolstolobik je eliminisao takođe bujni razvoj («cvetanje») krupnijih formi algi i u celosti izvršio izmenu u zastupljenosti algi) umesto krupnijih formi sada imamo masovnu pojavu sitnijih modrozelenih algi),

— postupnim konzumiranjem bujne zelene mase u vodi od strane biljojednih riba izostala su masovna i nagla raspadanja algi i makroflore (koja su ranije često bila uzrok naglog pogoršavanja hemijskog režima vode i letnjeg pomora ribe),

— velike količine ekskremenata biljojednih riba poslužili su kao odlično organsko đubrivo) a nikakvih drugih dodatnih đubriva nismo koristili u toku godine), čije je sukcesivno dodavanje ribnjačkoj vodi izazvalo neviđeni intenzivan razvoj zooplanktona i fitoplanktona u maksimalno dugom vremenskom periodu (npr. fitoplanktona je masovno i bez prekida bilo od maja do kraja oktobra meseca),

e) kompozicijom kvalitetnih dodatnih hraniva u zrnu:

kukuruz	43,97%
pšenica, ječam	55,33%

u dovoljnim količinama u svim vremenskim uslovima, postigli smo izvanredan koeficijent na ukupan prinos ribljeg mesa od 1,77,

f) tretiranjem ribe antibiotikom (Chloramphenicol pulv.) i to u kupkama prilikom nasađivanja i u granulama po potrebi u toku vegetacije — faktički smo eliminisali uginuća nasadnog materijala i brojačane gubitke šarana sveli na prosek od 16,30%, što za uslove ovog ribnjaka predstavlja veliki napredak. Povećani gubici kod biljojednih riba nastupili su zbog dugog i neuspelog transporta (u prvom redu ovo se odnosi na nasad belog tolstolobika),

g) hemijsko-biološke analize dokazale su takođe povećanu produktivnost ribnjaka,

h) iz Save odnosno glavnog dovodnog kanala masovno je ušla u ribnjak mlađ Srebrnog karaša (*Carasius auratus* Gibelio) zvana »babuška«, te smo u krajnjem izlovu imali 33.431 kg ove ribe. Uticaj ove ribe na postignute rezultate u 1972. godini može se prikazati kao:

Negativan:

1. delimično se hrani zooplanktonom, te je konkurent u ishrani šaranskom podmlatku,

2. pošto su kod polno zrelih srebrnih karaša zastupljene u ogromnom broju samo ženke, to ove u svom mrestu koriste mužjake šarana, pa time umanje fond mlečara i utiču na smanjenje uspeha oplodnje šarana u slobodnom mrestu,

3. svojom brojnom zastupljenošću (skoro 1 komad srebrnog karaša dolazi na 1 ribu svih ostalih vrsta u ribnjaku) može doprineti pogoršanju kiseoničkog režima u najtoplijim danima jula i avgusta.

Pozitivan:

1. ostvaren je povećani prinos ribe u ribnjaku za 33.431 kg ili 249 kg po 1 ha bez ikakvih posebnih novčanih ulaganja,

2. srebrni karaš je vrlo lako i do poslednjeg plasiran na tržište po ceni koja je bila 43—57% od malo-prodajne cene konzumnog šarana,

3. doprineo je potpunijem iskorišćavanju zooplanktona, a za svoju ishranu koristio je i razne odpatke organskog porekla,

4. vrlo je pogodan i izdržljiv za izlov, lagerovanje i transport, te se plasira faktički bez ikakvih gubitaka;

IV. Nakon ostvarene rekordne proizvodnje u 1972. godini zadatak stručnih i svih drugih faktora na ribnjaku »Živača« biće stabilizovanje postignutih prinosa uz nastojanje, da se isti eventualno i prevaziđu.



IZ RIBARSKE PRAKSE

Umro prof. dr. Hans Liebmann

U Münchenu je 12. I 1973. godine umro u 63. godini života prof. dr. Hans Liebmann, redovni profesor hidrobiologije, zoologije i parasitologije Münchenskog univerziteta i rukovodilac Zoološko-parasitološkog Instituta i biološkog istraživačkog biroa (Demoll-Hofer Institut) u Münchenu.

U našim stručnim krugovima osobito su poznati radovi prof. dr. H. Liebmanna i njegovog Instituta o

otpadnim vodama, pa su neke naše naučne institucije i pojedinci svojevremeno s njime kontaktirali i služili se njegovim radovima sa tog područja.

Grupa jugoslavenskih ribarskih stručnjaka, prilikom jednog studijskog putovanja, posjetila je Institut prof. dr. H. Liebmanna u Münchenu, gdje su bili vrlo srdačno i prijateljski primljeni.

Dr. ing. Z. Livojević