

bilo — 27, 18. 7. 1974. godine — 19, a kasnije samo 12. Sadašnji troškovi u vezi sa repopulacijom glavati- ce, uz uzgoj potočne pastrmke, su, praktično mini- malni, ali sam postupak zahteva maksimum pažnje i zalaganja.**

Treba istaći da je bilo vrlo korisno što su ova naša

nastojanja izneta na sastanku Stručne sekcije za pastrmsko ribničarstvo Jugoslavije, koji je održan u Istoku 1. 11. 1974. godine, kao skroman doprinos raz- meni iskustava u vezi sa potrebama i mogućnostima repopulacije salmonidnih vodotoka na području So- cijalističke Autonomne Pokrajine Kosova.

LITERATURA

M. Ristić, M. Janković, Ing. N. Ranković, J. Đuniček: Prilog ribar- sko-biološkom i ekonomskom poznavanju ribolovnih voda Ko- sova i Metohije (elaborat). Beograd, 1954.,

R. Lakić, M. Janković, N. Radak, Ž. Marjanović: Prilog ribarsko- -biološkim ispitivanjima sliva Binačke Morave (elaborat). Beo- grad, 1959.,

** Prilikom uvida u rad ribogojilišta izvršenog 25. 12. 1974. godi- ne, konstatovano je da se raspolaže:

— sa 750 za mrest sposobnih potočnih pastrmki oba pola,

— sa 500 nedoraslih primeraka potočne pastrmke, te je izlovlja- vanje mladih uzrasnih klasa obustavljeno, budući da se već raspo- laže sa dovoljno materijala za formiranje matičnog jata,

Dr D. Janković, M. Raspopović: Osnova za ribarstvo Nacionalnog panka »Prokletije« (elaborat). Pokrajinski zavod za zaštitu pri- rode. Beograd, 1974.

Priručnik za slatkovodno ribarstvo. Zagreb, 1967.,

T. Marković: Ribolovne vode Srbije. Beograd, 1962.,

Ing. V. Naumov: Stanje i problematika ribarstva u Socijalističkoj Autonomnoj Pokrajini Kosovo (analiza). Pokrajinski sekretarijat za poljoprivredu i šumarstvo. Priština, 1969.

— odraslom ženkom glavatiće, težine preko 3 kg, koja je prilikom mresta dala oko 3.000 komada oplodene ikre,

— sa 4 zdrava odrasla mužjaka glavatiće,

— sa 15 predstavnika mladih uzrasnih klasa glavatiće izlovljenih prilikom izlovljavanja matičnog materijala potočne pastrmke,

— sa 12 primeraka mlada glavatiće sopstvene proizvodnje, i

— sa dovoljno sveže slezene za ishranu mlada divljih salmonida.

Dipl. Ing. Jerko Bauer

Institut za slatkovodno ribarstvo Zagreb

Razvoj i perspektiva intenzivne ribnjačarske proizvodnje u dolini Save

Pod ovim naslovom je Republički savjet za naučni rad odobrio naučni projekt još u 1969. godini i djelo- mično ga financirao, a za voditelja teme bio je odre- đen autor ovog izvještaja. Sada je taj rad završen i od interesa je, da se još neki rezultati toga rada po- pulariziraju i stave široj ribnjačarskoj privredi na ko- rištenje.

U referatu autora »Mehanizacija u ribnjačarstvu i organizacija proizvodnih procesa«, priređenom za se- minar Agrokombinata »Jasinje« u Slavonskom Brodu 3. — 6. 11 1970., a ponovljenom u Ribarstvu Jugosla- vije br. 2/1970., bila je ribarska javnost informirana o tom projektu i predloženo, među ostalim, da Institut za slatkovodno ribarstvo angažira uz vlastite kadrove još i suradnike iz pojedinih ribnjačarstava, te da dio troškova doprinose ribnjačarstva, jer je Institutu ostalo da podmiri još dosta veliku razliku.

Taj prijedlog nije doživio izravan odaziv u suradnji, osim nekih konzultacija iz prakse, a nikakva financi- ska pomoć nije stigla. Naprotiv osjećala se izvjesna odojnost protiv ove teme, jer postojeća ribnjačar- stva u pravilu ne žele povećanja proizvodnih kapaci- teta, ako ih ne prati odgovarajuće povećanje tržišta.

Međutim, problemi i zadaci, koji su se sa više stra- na pojavljivali u novijoj dinamičnoj izgradnji ribnjaka, nametnuli su sami od sebe toliko gradiva, da je ob- radba njihova obogaćivala ovaj naš projekt, koji je time dobio dokumentarni značaj.

Od br. 2/1970. »Ribarstvo Jugoslavije« publiciralo je do sada, ne računajući ovaj, šesnaest referata, i to po jedan od Dr Livojevića, Dr Ržanićanina i Ing. Tur- ka, dva referata od Dr Pažura, a ostale od voditelja teme. Dakle, rijetko koja tema ima tako mnogo kon- takata s javnošću u fazama razrade.

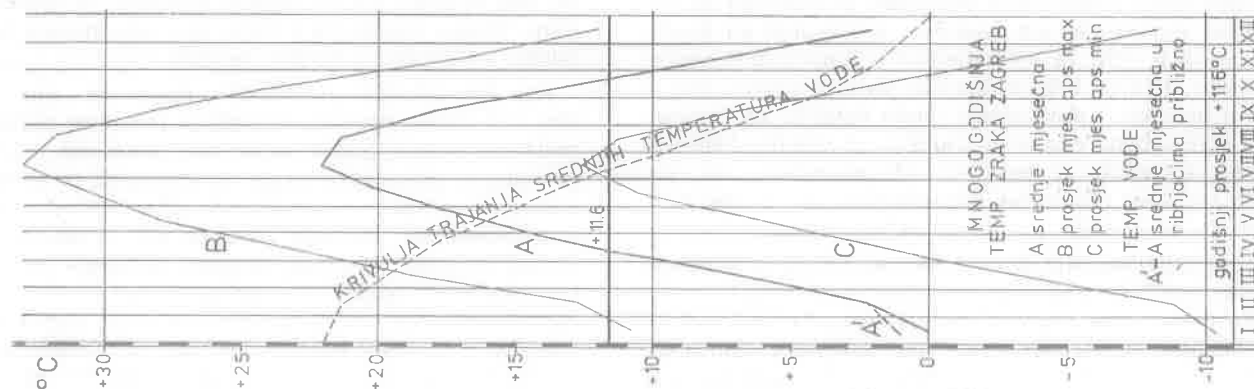
Kao interesantnu informaciju, makar se ona na oko čini svima poznata, navodimo rezultate obradbe podataka o temperaturi vode na ribnjacima. Podaci se odnose samo na jutarnje temperature, pa je pro- sječna temperatura vode stvarno viša, osobito u ljet- nim mjesecima. Trajanje, kako se vidi iz tabelarnog iskaza za neke obrađene ribnjake, pokazuje — una- toč svojih odstupanja — određene karakteristike i zakonitosti, koje su od značaja kod izbora vrsti i teh- nologije i uspjeha uzgoja ribe. Na pr. temperatura + 15° C kreće se u razmaku od 120 do 190 dana, a u prosjeku 160 dana godišnje, itd.

TABELARNI PRIKAZ TRAJANJA TEMPERATURE VODE U DANIMA

God	RIBNJAK "NAŠIČKA BREZNICA"								RIBNJAK "DRAGANIČI"								"C.MLAKA"				
	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1972	1973		
0,5	365		364	364	-	366	366	-	-	365	365	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	352		363	355	365	336	350	365	-	354	359	365	365	365	365	366	365	366	365		
2	330		345	320	310	294	333	350	-	328	288	292	291	311	319	336	346	350	360		
4	290		280	273	272	271	309	277	-	277	277	271	268	279	297	289	306	302	286		
6	271		259	258	263	254	286	226	246	270	267	249	252	258	275	263	267	270	228		
8	241		247	247	242	228	249	211	234	250	253	244	243	247	225	233	233	242	208		
10	223		236	215	209	211	218	193	212	217	225	230	210	205	204	220	198	213	193		
12	207		218	185	174	196	170	168	184	209	192	208	187	184	195	207	167	183	174		
14	191		198	177	154	175	146	155	166	201	171	191	173	168	178	145	155	151	164		
16	173		177	147	123	153	108	140	146	165	160	160	158	152	142	122	149	130	147		
18	147		162	117	97	132	83	118	105	135	101	114	132	118	123	111	138	103	130		
20	121		126	71	74	117	65	96	69	88	82	67	92	107	108	83	111	88	108		
22	85		86	46	52	96	40	63	46	62	54	35	61	75	76	64	66	67	78		
24	50		45	27	31	45	21	29	34	24	31	17	17	38	21	29	25	42	39		
25	37		40	11	14	29	8	16	21	7	17	7	9	26	9	19	13	24	20		
26	17		31	4	8	12	2	5	10	-	3	3	2	14	3	8	5	13	-		
27	1		25	0,5	2	8	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-		
28	-		20	-	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-		
29	-		7	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
30	-		1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		D	A	N	I						D	A	N	I				D	A	N	I

Uporedbu temperature vode i zraka dajemo na slijedećem dijagramu, koji predstavlja mnogogodišnji prosjek mjesečnih temperatura zraka u Zagrebu. Može se pretpostaviti, da se srednje temperature zraka u Zagrebu približno podudaraju sa srednjim temperaturama vode u našim ribnjacima, osim korekture u prvom mjesecu zime u siječnju, što je razumljivo, jer temperatura vode ne može biti negativna.

Od prikaza tehnologije uzgoja pojedinih vrsti riba spominjemo ovdje da se cna zadržava na proizvodnji od 1500 — 2000 kg/ha u polikulturi, što je doduše opće poznato, ali u pravilu se postiže prosjek puno niži. To je, kako znamo, sistem maksimalnog iskorištavanja prirodne hrane uz nužnu dopunsku hranu u granicama proizvodnih troškova, koje podnosi prodajna cijena ribe.



PARAMETRI GRADEVNIH TROŠKOVA RIBNJAKA
prema cijenama koncem 1974. godine

Vrst gradnje	Vrst mjere	Jed. cijena	Količina			Iznos Din/ha		
			min.	sred.	maks.	min.	sred.	maks.
Zemljoradnje	m ³	32	750	950	1250	24.000	30.400	40.000
Betonske gradnje	m ³	3500	1,2	2,4	3,6	4.200	8.400	12.600
Zgrade	m ²	4000	1,0	1,8	3,0	4.000	7.200	12.000
Komunikacije	m ¹	450	7,0	13,0	20,0	3.150	5.850	9.000
Ukupno 1974.						35.350	51.850	73.600
Prosjek Din/ha							53.600	

Potpuna intenzifikacija, tj. industrijski sistem uzgoja, bez korištenja prirodne hrane, nije kod nas našao primjenu, jer ne postoje pogodne potrebne količine vode kroz sve godišnje sezone, niti uvjeti ishrane. K tomu kod nas još ima toliko površina zemlje izloženih poplavi i slabo ili nikako privedenih kulturi, što se može postići i s manjim ulaganjima.

Parametri građevnih dijelova i troškova, izrađeni na osnovu podataka iz mnogih naših ribnjačarstava, prilagođeni su cijenama iz 1974. godine. Oni pokazuju, da povišene cijene dovode u pitanje mogućnost daljih investicija u ribnjake, jer se ne mogu uklopiti u sadašnje prodajne cijene ribe. Kod toga još nisu uzete u obzir nove cijene hrane i gnojiva, koje će teretiti slijedeću proizvodnju. Trebat će, dakle, s velikom rigoroznošću ocjenjivati svaku investiciju za novi ribnjak.

Rekapitulacija površina ribnjaka po općinama daje novu karakteristiku, koja može poslužiti najširoj javnosti za dalje upravljanje svojih perspektivnih planova:

Broj	Općina	postoji	predviđeno	ukupno ha
1	Karlovac	360	250	610
2	Jastrebarsko	942	1640	2582
3	Sisak	50	2710	2760
4	Velika Gorica		620	620
5	Dugo Selo		1220	1220
6	Zelina		2280	2280
7	Križevci		1700	1700
8	Vrbovec	100	400	500
9	Čazma	1063	470	1533
10	Bjelovar		1200	1200
11	Ivanić Grad		915	915
12	Kutina		3100	3100
13	Novska	680	300	980
14	Pakrac	1129		1129
15	Garešnica	140	620	760
16	Daruvar	1000	400	1400
17	Nova Gradiška	389	2070	2459
18	Slavonska Požega		800	800
19	Slavonski Brod	2100	900	3000
20	Đakovo	130	1100	1230
	Ukupno	8083	22595	30678

Perspektive u realizaciji izgradnje ribnjačarstva mogu se osnivati na neke vrsti klasifikaciji osobina pojedinih lokacija i ribnjačarstava, i to:

— prema količini vode, njezinoj sezonskoj raspodjeli i režimu poplava na određenoj lokaciji,

— prema površini, obliku i kvaliteti zemljišta i njegovoj dosadašnjoj upotrebi i upotrebljivosti,

— prema pogodnostima organizacije rada u pogledu priključka na postojeća ribnjačarstva i raspoložive komunikacije.

Po kriterijima, koji proizlaze iz navedenih klasifikacija, najpogodniji su ribnjaci, tamo, gdje ima dovoljno oborina koje otječu, nema trajnijih poplava, nema suviše močvarnih nenosivih terena, a postoje povoljne mogućnosti korištenja postojećih kapaciteta, kadrova i opreme za proizvodnju.

Ima i drugih kriterija, koji nisu tehničke i tehnološke prirode, a to je u prvom redu podobnost neke privredne organizacije da pribavi sredstva za investicije. Događa se da i na kojoj lošijoj lokaciji prije dođe zbog toga do realizacije.

Prioritet bi, dakle, trebalo davati lokacijama u zapadnom dijelu doline Save, gdje je veća godišnja oborina, a odgađati građenje ribnjaka u područjima, koja su neposredno pod usponom dugotrajnih velikih voda Save. Na tim potonjim lokacijama bi trebalo koordinirati radove s napretkom velikih hidrotehničkih zahvata, koje će vodoprivreda sukcesivno izvoditi na svojim prioritetnim objektima općeg značaja.

U čitavom ovom elaboratu istraživane su stvarne mogućnosti usklađivanja odnosa vode i zemljišta, a o rokovima izvršenja ne mogu se dati nikakvi pouzdani brojevi i podaci.

Ocjena visine troškova ulaganja

Prema predviđanjima bit će novih površina ribnjaka 22 595 ha. Jedinične cijene građenja kreću se, prema naprijed izvedenom prosjeku za 1974. godinu, 53.600 Din/ha. Ukupni građevinski troškovi mogli bi se procijeniti na **1.210.000.000 dinara.**

Troškovi opreme na jedinicu površine određeni su prosječno 4.800 Din/ha ili ukupno oko **110.000.000 dinara.**

U cijenama nisu sadržani troškovi nabave zemljišta, jer će pretežna većina ribnjaka biti sagrađena na društvenom zemljištu.

Ima jedan trošak, koji nije dosad ovdje bio ocjenjivan, a to je izrada tehničkih osnova, projektnih, tehnoloških i ekonomskih dokumentacija, koji troškovi nisu sadržani u jediničnim cijenama radova. Prema normama i prema iskustvu možemo ih ocijeniti sa najmanje 4—5% na ukupnu vrijednost investicija, što iznosi oko **60,000.000 dinara**. Manji dio otpada na osnovne prethodne studije, istraživanja i informativne elaborate, koji definiraju koncepciju rješenja i zadatak izvođačima projektne dokumentacije. Uz eventualno čije izbjegavanje prethodnih radova, odnosno smanjenja njezine kvalitete, mogli bi prema opetovanom lošem iskustvu, imati nesagledivih većih troškova nesavršenog građenja, održavanja i pogona.

Troškovi investicionih održavanja postojećih ribnjaka, osobito rekonstrukcija u cilju povećanja proizvodnje ili smanjenja pogonskih troškova, procjenjuju se približno sa 20% od kompletne cijene investicija na jedinicu postojećih površina, što daje iznos $8\,083\text{ ha} \times 58\,400\text{ Din/ha} \times 0,20$ približno oko **100,000.000 dinara**.

Rekapitulacija procjene troškova zajedno:

građevni troškovi	1.210,000.000
troškovi opreme	110,000.000
troškovi studija i projekata	60,000.000
troškovi rekonstrukcija	100,000.000
Ukupno	1.480,000.000

Zaokruženo: jedna i po milijarde dinara.

U ovom naučnom projektu je vanplanski dodano i istraživanje nizinskih akumulacija za ribarstvo otvorenih voda i prirodna mrijestilišta u Gornjem Posavlju.

Veliki gubici u prirodnoj reprodukciji ribljeg fonda u Savi i pritocima, nastali kao posljedica melioracije poplavnih površina u dolinama, a u novije vrijeme i zagađivanja otvorenih voda, ne mogu se nikako nadoknaditi ponibljavanjem, tj. ubacivanjem ribljeg mlada, proizvedenog na ribnjacima. Dva su osnovna razloga: nepodnošljivo visok trošak proizvodnje i nabave mlada i nemogućnost redovite akomodacije nasadenog mlada na prirodne (ne)prilike u otvorenim vodama. Postoji lako ostvarljiva mogućnost obogaćivanja ribljeg fonda, da se u predviđene, a djelomično već sagrađene akumulacije Lonjsko i Mokro polje, površine $11.300 + 12.600 = 23.900\text{ ha}$, u kojima se može lako zadržati i manipulirati 5—10% količine vode da pokriju depresije od $1.600 + 3.000 = 4.800\text{ ha}$ površine koje bi imale funkciju stalnih prirodnih mrijestilišta jer prirodne hraneima dovoljno. K tome je moguće retencije Ribarsko polje (uz Sunju), Odransko i Kupčinsko polje, te Jantak (uz Čazmu) prilagoditi, također, za poboljšano održavanje ribljeg fonda.

