

Jerko Bauer dipl. inž. građ.,
Institut za slatkovodno ribarstvo — Zagreb

Projektiranje šaranskih ribnjaka i problemi investicija i proizvodnje

Uvod

Casopis »Vodoprivreda«, koji izdaje Jugoslavenko društvo za odvodnjavanje i navodnjavanje Beograd, u svojem broju 6—8/1970. publicirao je članak Gavran — Kapetanovića: **Potrebne podloge za izradu studija i projekata šaranskih ribnjaka.**

Time je u »Vodoprivredi« načeta jedna specifična tema, značajna za malu privrednu granu ribnjačarstva, ali je ostala u posve uskom okviru i neodrečena u daljim pitanjima projektiranja, te je ostavljena mogućnost, da široki krug vodoprivrednih stručnjaka različito shvati ovu problematiku u cjelini i način njenog rješavanja.

Zapravo su rijetki članci ovakvog sadržaja u bilo kojoj specijalizaciji tehničke struke. Oni će dobro doći u razumijevanju kompleksnosti projektiranja ribnjaka.

U slijedećem prikazu daje se informacija široj stručnoj javnosti, kao i onima, kojima je ribarstvo izravna struka, o kompleksnosti problematike cjelovitog projektiranja šaranskih ribnjaka, kako bi ono zadovoljilo, tj. uklopilo se u mogućnosti investicija i proizvodnje.

Kretanja u građenju, proizvodnji i ekonomici.

Moderni šaranski ribnjaci, kao grana privrede, počinju se graditi na području Jugoslavije 1902. godine. Najstariji su ribnjaci Končanica, Našice i Zdenčina (1). Projektirao ih je i gradio Josip Ivančić, dipl. inž. građ., koji je realizirao svega devet šaranskih ribnjaka na području SR Hrvatske, na površini 4100 hektara. Danas ti ribnjaci zauzimaju 5200 ha.

Površinom najveći jugoslavenski ribnjak, Ečka, počeo se graditi 1905. godine po drugim stručnjacima. Prvotna površina od 815 ha porasla je znatno, pa je danas potopljeno godišnje 2300 — 2800 ha, zavisno od prirodnih prilika. Prinosi na tom ribnjaku nisu rasli kao na našim drugim većim ribnjacima, radi ekstenzivnog načina proizvodnje, premda se i tamo posljednjih godina povećavaju prinosi.

Bosanske ribnjake, kod Gradiške i Prijedora, počeo je graditi 1912. g. A. Burda, porijeklom iz porodice, koja se tradicijom bavila ribnjačarstvom na visokom tehnološkom nivou, sjeverno od Karpata. Njegovu su ribnjaci imali 700 ha, a danas premašuju 1600 ha površine.

Svjetska ekonomska kriza između dva rata, ratna razaranja i poratne poteškoće u obnovi ribnjaka, uzrokovali su veliko srozavanje proizvodnje i tržišta, kao i površina ribnjaka kroz nekih četrdeset godina, manje ili jače, te je ova grana privrede jedva životvorila. Površina svih šaranskih ribnjaka u 1962. godini dakle, 17 godina nakon rata, iznosila je 7470 ha, što je manje, nego prije rata, u 1939. godini, sa 7749 ha.

Nova investicijska aktivnost nastaje poslije velikog skoka u postizanju visokih prinosa uz gusti nasad šarana i prateće ribe na ribnjacima. Nosilac te nove tehnologije bio je Institut za slatkovodno ribarstvo Zagreb, nekima od naših najstarijih ribnjaka u SR Hrvatskoj. Od prijašnjih 600 kg/ha prirast se popeo na 1500 kg/ha pa i znatno više (2). Time je ekonomski značaj šaranskih ribnjaka znatno porastao, te je neuporedivo bolji od većine grana poljoprivrede.

Takva je ekonomska situacija dopustila, da je Jugoslavenska poljoprivredna banka pred desetak godina otvorila konkurs za kreditiranje investicija na ribnjacima i omogućila novi polet u proširenju proizvodnih kapaciteta.

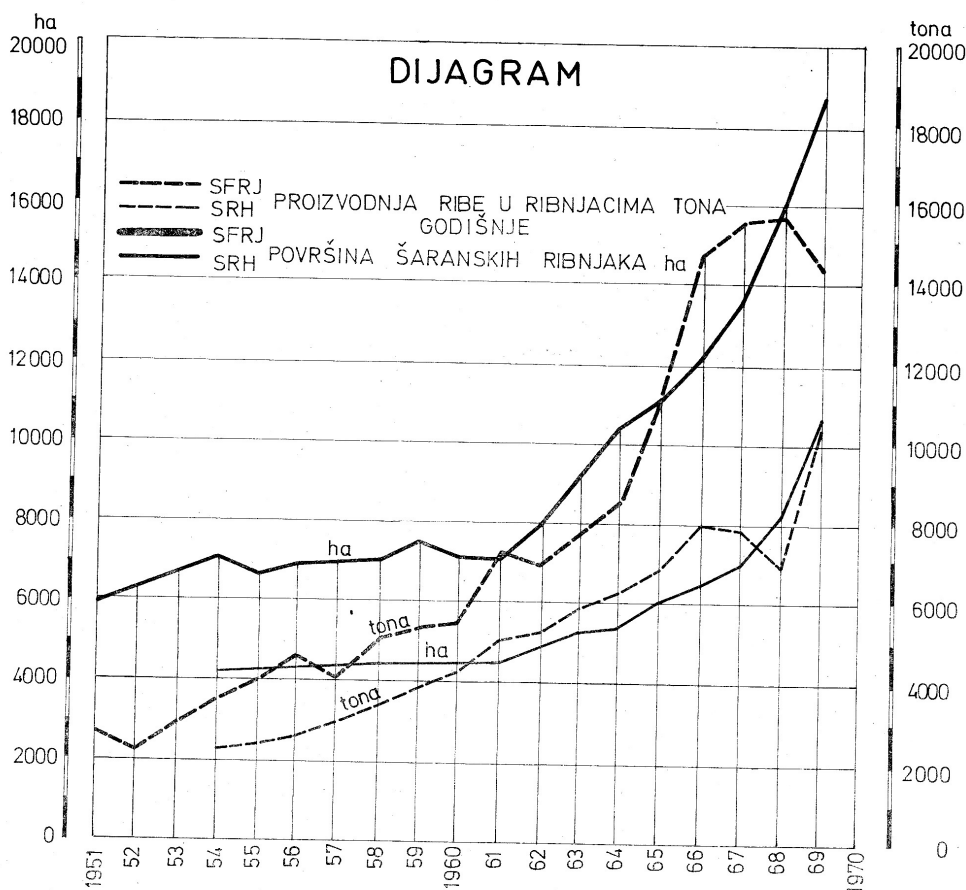
Projektanti novih ribnjaka većinom su bez iskustava i dovoljnog poznavanja naravi i potreba ribnjaka, često jedni ne znaju za dostignuća drugih, a kvalitet projekata zavisi o tome, kako su tehnolozi protumačili, a kako projektanti shvatili predložene koncepcije i konstrukcije, odnosno, na kakvim primjerima iz prakse su primali inspiracije i informacije. Da li su uvijek postignuti maksimalni investicioni, tehnološki i ekonomski efekti, nije nikad bilo pobliže ni sistematski analizirano.

Kretanje i porast površine ribnjaka i proizvodnje ribe može se pratiti na dijagramu (slika 1) za čitavu Jugoslaviju skupno i za SR Hrvatsku odvojeno, jer se na potonjem području nalazi većina ribnjaka i postiže najveća proizvodnja (3). Danas već ima oko 20.000 ha šaranskih ribnjaka u Jugoslaviji. Iz toga dijagrama se ujedno vidi, da proizvodnja ne raste usporedno sa izgradnjom površina, nego da ima i ozbiljnih zaostajanja i opadanja. Premda je tehnologija dokazala mogućnost uzgoja šarana od 1500—2000 kg/ha i više, statistika je pokazala oscilacije u prinosu oko ili ispod 1000 kg/ha godišnje. Pojava stagnacije u kretanju proizvodnosti obrazlaže se u kratko ovako (4):

Ekonomski položaj ribnjačarstva danas je lošiji, nego na početku privredne reforme. Ta grana privrede ušla je u investicionu izgradnju prekasno, kada su financijski uvjeti izgradnje postali znatno nepovoljniji, nego prije. Ribnjačarstva su ušla u investicije s malim akumuliranim vlastitim sredstvima, bez ozbiljnog rezervnog fonda, pa opadanje proizvodnje u jednoj slaboj godini (1968.) može izazvati ozbiljne ekonomske potrese. Nije dostignut nivo proizvodnje predviđen investicionim elaboratima, pa su bili niži i ostali ekonomski efekti, a anuiteti su, naravno, ostali isti. Ulaganja u izgradnju trgovačke mreže, koja nije bila predviđena u investicijama proizvodnih kapaciteta, nepredviđeno opterećuju proizvodnju. Cijena ribe u maloprodaji pokazuje slabiji trend porasta, nego kretanje troškova proizvodnje, što također smanjuje akumulativnu sposobnost ribnjačarstva. Izvoz u inozemstvo je opao za 50% nakon prestanka izvoza u klirinško područje, a u SR Njemačkoj (našem najvećem uvozniku) uvoz našeg šarana je kontingentiran, pa nema realnih izgleda u mogućnost povećanja našeg izvoza iznad dosadašnjih 1000 tona godišnje.

Osim ovih specifičnih razloga javljaju se i neki opći u našoj privredi, pa je i to uzrok, da je vrijeme visoke akumulativnosti prošlo. Ovo navodimo s razloga, jer će se šaranski ribnjaci graditi i u budućnosti zbog povoljnih resursa, koji postoje u zemlji (do 50.000 ha prema procjeni autora) (2).

Investicije u šaranske ribnjake danas su opterećene stavkama, koje prije nije trebalo unositi u kalkulacije, jer riba više nije i ne može biti samo zimski sezonski artikl uskog kruga potrošača, a nove zemljišne površine sve su skuplje, pa upravo postaju presudne za gradnju ribnjaka.



Zadaci i odgovornost investitora i projektanata.

Da bi se u buduću mogli povoljno, tj. u granicama ekonomičnosti, graditi ribnjaci, bit će potrebno postići projektima minimalne investicije uz maksimalni efekt i rentabilitet. A da se to postigne, kvalitete projekata bi trebale biti prvorazredne, bez ikakvih nedostataka. Posljedice eventualnih nedostataka i neekonomskih rješenja neće osjećati projektanti, graditelji ni njihovi suradnici, nego neposredni proizvođači — radnici na budućem ribnjaku, koji nisu imali utjecaja na njegovo ostvarenje. Nekada, dok su malobrojni ribnjaci bili ekskluzivna svojina uske grupe interesiranih, bilo je i projektiranje ribnjaka ograničeno na usku grupu nekih specijaliziranih,iskusnih stručnjaka. Sada svatko, tko se razumije u vodogradnje, misli da zna i može projektirati i ribnjake. Nemalu odgovornost kod toga imaju i oni investitori — kako stari ribarski stručnjaci, tako i novi neupućeni — koji se nekritično upuštaju u ribnjačarske investicije, s kadrovima neprovjerenima u poznavanju ribnjačarske problematike, tehnologije i projektiranja i u dosadašnjim uspjesima.

Sto se tiče podloga za izradu studija i projekata potpuno odobravamo zaključke Gavran — Kapetanovića o potrebi suradnje inženjera hidrotehničara sa

više institucija i stručnjaka različitih profila, kako bi se dobio što obimniji i kvalitetniji fond podloga, kao i o zahtjevu visokog stepena stručnosti onih, koji podloge prikupljaju, ocjenjuju i primjenjuju. Ali je ostalo nedorečeno, da u tu stručnost mora biti uključeno i iskustvo i uspjesi u dosadašnjem radu na toj užoj specijalizaciji. Suradnja s institutima i stručnjacima različitih profila ne bi smjela prestati nakon izrade podloga. Protivno se međutim, doživljava u postupcima nekih projektanata!

Projektanska specijalizacija i literatura

Danas je specijalizacija neizbježiv uvjet u svakom stručnom radu. Bilo je tako, zapravo, uvijek. Dosad su se mogli naći izuzetno univerzalni ljudi, specijalisti za mnoga područja, ali je danas to skoro nemoguće. Ne bi trebao da se upušta u projektiranje ribnjaka onaj, tko ne poznaje kompleksne zahtjeve ribnjačarske tehnologije i ekonomike, a nipošto da projektira bez tjesne suradnje sa specijaliziranom stručnom organizacijom ribarstva (ne samo pogonskom jedinicom).

U uvodu članka Gavran — Kapetanovića, koji je, eto, zaslužan za nastanak ove rasprave, napisano je: »Kod nas u stručnoj literaturi malo je tretiran pro-

blem projektiranja šaranskih ribnjaka, što je naročiti nedostatak za projektanta, koji prilazi radu na ovoj problematici.»

Nedostatak bi bio, ako bi projektiranju ribnjaka prišao projektant, komu je nepoznata problematika ribnjačarstva. Nije znak neskromnosti, nego očite potrebe da se i šira stručna javnost upozna s publikacijama autora o projektnoj i investicionoj problematici ribnjaka u časopisu »Ribarstvo Jugoslavije«, koji izdaje Poslovno udruženje privrednih organizacija slatkovodnog ribarstva, Zagreb. Taj stručni časopis obrađuje biološke, ihtiološke, tehnološke, ekonomske, organizacione, pa i investiciono-projektanske probleme, istraživanja, studije i dostignuća iz ribarske struke. Zato je nepoznat širim krugovima tehničke struke. A trebalo bi da ga prate i u njemu surađuju oni, koji imaju ambicije za projektiranje i građenje ribnjaka. Cesto neće biti moguće da im ribar iz prakse, komu projektiranje nije struka, dade sva potrebna znanja i obavještenja, o kojima zavisi maksimum modernog, ekonomičnog i funkcionalnog projektiranja. Istina je, da to ne može uvijek postići ni stručna literatura, ali ona je stalno pristupačna i podložna kritici.

U slijedećem iskazu daju se samo naslovi članaka ovog autora, jer bi njihovo posebno tumačenje i opisivanje bilo ponavljanje.

Projektantska bibliografija u Ribarstvu Jugoslavije Zagreb

- | | |
|--|------------|
| | br. i god. |
| 1. O unutrašnjem transportu na ribnjacima | 2/1965. |
| 2. Potreba vode u šaranskim ribnjacima | 4/1965. |
| 3. Ribnjak Piljenice | 1/1966. |
| 4. Mali grlenjaci na ribnjacima | 1/1966. |
| 5. Mogućnosti gradnje ribnjaka u dolini Gornje Lonje | 4/1966. |
| 6. Veličina šaranskog ribnjaka u zavisnosti od slivnog područja i oborine | 1/1968. |
| 7. In memoriam Ing Josip Ivančić | 2/1968. |
| 8. Uпусти i ispusti na ribnjacima. Njihova funkcija, oblik i protjecajna moć | 6/1968. |
| 9. Prvi kongres o vodama Jugoslavije | 4/1969. |
| 10. Opskrba vodom ribnjačarstva Našička Breznica | 1/1970. |
| 11. Mehanizacija u ribnjačarstvu i organizacija proizvodnih procesa | 2/1970. |
| 12. Istraživanje ribljih kretanja na riječnom sistemu Columbia River u USA (prikaz istražnih radova 1961 — 1966) | 3/1970. |
| 13. O slatkovodnom ribarstvu Nizozemske | 4/1970. |
| 14. Ribnjak Jelaš polje i slivno područje | 5/1970. |
| 15. O mehanizaciji za održavanje ribnjaka | 5/1970. |
| 16. Putovi i sredstva unutrašnjeg prijevoza na ribnjacima | 6/1970. |
| 17. Prijedlog konstrukcije čamca za distribuciju hrane i gnojiva na ribnjaku s vodenim pogonom | 1/1971. |
| 18. Rezolucija o politici razvoja vodoprivrede u Jugoslaviji | 1/1971. |

Zaključak

U navedenim publikacijama obrađena je uglavnom problematika i zadaci o projektiranju i građenju šaranskih ribnjaka, koji su se pojavili u našoj praksi, bilo na uopćeni znanstveni način, bilo na instruktiv-

nim primjerima. Dakle je stanje naše stručne literature za projektiranje ribnjaka povoljnije, nego što neki misle.

Neki od članaka zapaženi su i registrirani u inozemstvu od uglednih institucija. A za ta dostignuća ne znaju neki hidrotehničari, projektanti naših ribnjaka. Trebalo bi da i drugi publiciraju svoje riješene, a i neriješene probleme iz ovog područja projektantske djelatnosti.

Literatura:

(1) Ing Josip Ivančić: Naše vještačko ribarstvo, referat na Ribarskim konferencijama. Naši ribarstveni problemi, Zagrebački Zbor 13. — 14. 5. 1935.

(2) Jerko Bauer dipl. inž.: Ribnjačarstvo Jugoslavije, referat na prvom Kongresu o vodama Jugoslavije, Beograd 28. — 30. 5. 1969.

(3) Statistički godišnjaci Jugoslavije i dokumentacija Poslovnog udruženja privrednih organizacija slatkovodnog ribarstva Zagreb.

(4) Dr Krešimir Pažur: Efekti investiranja u ribnjačarsku proizvodnju, referat na seminaru Istraživanja marketinga mesa i mlijeka, Subotica 23. — 25. 3. 1970.

Summary

The carp fishponds, its designing, investments and production.

The carp fishfarms, as a small branch of economy, have developed their business character, last ten years by introducing the new technology in dense fish-stocking and attaining the high yields. The produce has reached from 600 kg/ha to 1500 — 2000 kg/ha of fish yearly.

Thus the activity in erecting and enlarging of fishponds has become interesting for the designers and builders too. In a few years the total surface of the fishponds in Jugoslavia has increased from 7470 ha in 1962, year (less than 7749 ha in 1939. year!) near to 20 000 ha now. The tendency of enlarging is continuing further because of convenient natural resources.

In the meantime, the ability of the accumulation in funds of that branch is decreasing because of several reasons: greater cost of investments and breeding, smaller produces (yields) and so on, besides the actually general difficulties in our economy.

In the diagram, it can be seen, that the produce in total doesn't go forward accordingly the enlargement of ponds, and remains approximatively about 1 000 kg/ha or less. The conditions and costs of investments are getting worse and limiting any possibility of new erections.

In order to bring out any perfect designs for the fishponds, it is not sufficient to make only the preparatorily works good, and in collaboration with many other experts of different profile. However it is necessary to have some experience of nature of fishponds and fishery and remain steadily, during the designing, in connection and collaboration with specialised institutions as consultants.

The author gives a list of his own papers published in the journal »The Fishery of Jugoslavia« concerning the actual problems on consulting in designing, investing and maintaining of fishponds and its objects, to prove the available literature.