



## Iz ribarske prakse

### Informacija sa sastanka održanog u IRC-u sa predstavnicima ribarske privrede

Na pokusno proizvodnim objektima Istraživačko razvojnog centra za ribarstvo, Zagreb u Draganićima održan je dana 30. ožujka 1984. redovni sastanak sa predstavnicima OOUR-a i RO ribarske privrede kojima ova istraživačka ustanova pruža servisne usluge i koje financiraju dio znanstveno istraživačkog rada iz područja slatkovodnog ribarstva.

Sastanak je imao bogat dnevni red kroz koji su znanstveni i stručni radnici IRC-a za ribarstvo iznijeli svoje rezultate rada za određeni period, dali prijedloge i mišljenja na osnovu višegodišnjih zapažanja iz slijedećih područja;

- djelovanje mineralnih gnojiva u uzgoju konzumne ribe u šaranskim ribnjacima
- povećanje proizvodnje ribe u slatkovodnim ribnjacima uzgojem hibrida bijelog i sivog glavaša
- korištenje kukuruza sa većim postotkom vlage u prehrani riba
- genetska fundamentalna i aplikativna istraživanja u uzgoju šarana i ostalih riba
- biotehnologija uzgoja linjaka (*Tinca tinca* L.)
- prijedlog rješenja izlova ribnjaka sa depresijama primjenom električne struje.
- optimiranje polikulturnog nasada riba u šaranskim ribnjacima.

Sastanku su prisustvovali predstavnici slijedećih RO odnosno OOUR-a sa kojima IRC ima ugovore o suradnji i to:

- RO »Agrokombinat« Maribor
- OOUR Ribnjačarstvo »Donji Miholjac«
- OOUR Ribnjačarstvo »Jelas«
- OOUR Ribnjačarstvo »Poljana«
- OOUR Ribnjačarstvo »Končanica«
- OOUR Ribnjačarstvo »Siščani«
- OOUR Ribnjačarstvo »Grudnjak«
- OOUR Ribnjačarstvo »Sloboština«
- RO »Ribnjačarstvo« Zagreb
- OOUR Ribnjačarstvo »Crna Mlaka – Pisarovina«
- OOUR »Kornat« Zagreb
- OOUR Ribnjačarstvo »Našice«
- predstavnici Zavoda za biologiju i patologiju riba i pčela – Veterinarski fakultet, Zagreb

Kao gosti sastanku su prisustvovali

- Prof. dr Krešimir Pažur – FPZ – Zagreb
- Dipl. inž. Cvjetan Bojčić – direktor »Ribozajednice«

- Mr Dilip Kumar, i mr Bibudhendra Kumar Misra iz Indije koje se nalaze na specijalizaciji na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu.

Sastanak je otvorio dipl. inž. Mirko Turk, direktor IRC-a za ribarstvo uvodnom riječi.

Nakon uvodnog izlaganja direktora koji je pozdravio sve prisutne i zaželio im ugodan boravak na objektu IRC-a, znanstveni radnici i istraživači iznijeli su rezultate istraživanja u prethodnom razdoblju kao i prijedloge za buduća istraživanja iz područja slatkovodnog ribarstva. Dr Lj. Debeljak govorila je o djelovanju mineralnih gnojiva u uzgoju konzumne ribe u šaranskim ribnjacima.

Tijekom 1982. god. i 1983. god. nastavljena su istraživanja o djelovanju dušično-fosfornog mineralnog gnojiva NPK formulacije 17 : 8 : 9 na povećanje proizvodnje riba u šaranskim ribnjacima. Kod količine gnojiva 750 kg/ha i 1200 kg/ha utvrđeno je povećanje prirasta šarana kod uzgoja u monokulturi prosječno sa 316 kg/ha, a kod uzgoja šarana u polikulturi uz učešće biljojeda 38% i 61% za 640 kg/ha.

Istraživanja o uzgoju hibrida bijelog i sivog glavaša su se provodila tijekom 1983. godine s ciljem da se utvrdi mogućnost povećanja proizvodnje riba u šaranskim ribnjacima uzgojem hibrida, koji se odlikuju brzim rastom, te već u drugoj godini života postižu individualnu masu 1,5 – 3,0 kg. Ova riba u prehrani koristi fitoplankton i zooplankton te daje znatne prinose u šaranskim ribnjacima bez prihranjivanja dodatnom hranom. 1983. godine istraživač se je uzgoj mlađa hibrida u polikulturi sa bijelim i sivim glavašem. Utvrđeno je da mlađ hibrida ima brži prirast mase u komparaciji sa bijelim i sivim glavašem. Istraživanja se nastavljaju.

Na kraju je Lj. Debeljak iznijela rezultate o korištenju kukuruza s većim postotkom vlage u prehrani riba.

Ova istraživanja provodila su se tijekom uzgojne sezone 1983. godine. Cilj je bio dokazati mogućnost korištenja siliranog kukuruza u prehrani šarana. Utvrđeno je da je silirani kukuruz u prehrani konzumnog šarana dao sličan rezultat kao i klasični kukuruz s prednostima što je jeftiniji, te na taj način smanjuje cijenu koštanja ribe. Istraživanja se nastavljaju.

Inž. K. Fašaić u svojem izvještaju iznio je slijedeće:

Tijekom uzgojne sezone 1983. godine provedena su istraživanja sa ciljem da se utvrdi utjecaj intenzivne gnojidbe na hidrokemijski režim u šaranskim ribnjacima. Gnojidba se je vršila mineralnim NPK 17 : 8 : 9 gnojivom u ukupnoj količini 120 kg/ha (I varijanta pokusnih ribnjaka) i kokošjim gnojem u ukupnoj količini od 4.800 kg/ha (II varijanta pokusnih ribnjaka). Uzorci vode za kemijsku analizu sabirani su svakih 15 dana. Kemijske analize vode vršene su odmah na terenu.

Na osnovu dobivenih rezultata izveden je zaključak da se pod djelovanjem i mineralnog i organskog gnojiva hidrokemijski režim u pokusnim ribnjacima održavao u granicama koje su povoljne za šaranske ribnjake.

Istovremeno je u pokusnim ribnjacima izvršena i analiza proizvodnje šaranskog mlađa. Mladunci i mlađ nisu se tijekom uzgojne sezone prihranjivali dodatnom hranom tako da se je uzgoj vršio samo na prirodnoj hrani čiji se razvoj stimulirao gnojivom. U obadviije varijante ribnjaka postignuta je slična proizvodnja šaranskog mlađa koja se kretala u prosjeku od 921 kg/ha do 1010 kg/ha.

Mr S. Mišetić upoznao je prisutne o rezultatima istraživanja utjecaja sivog glavaša na zooplankton šaranskih ribnjaka.

U referatu je dat prikaz utjecaja sivog glavaša na zooplankton u šaranskim ribnjacima na Ribnjačarstvu »Grudnjak« od godine 1977 do danas.

U godini 1977 u nasadu nije bilo sivog glavaša. Kasnije njegov nasad je bio različit po broju komada i komadnoj masi, a nasadivan je u različitoj strukturi šarana i ostalih vrsta riba po ha. Iznešeno je, da sivi glavaš smanjuje količinu zooplanktona, što se negativno odražava i na kretanje količine makrofaune dna tijekom uzgojne sezone, a time i na prirast šarana. Ovaj nepovoljan utjecaj ne odražava se jednako na sve ribnjake, već ovisi o produktivnosti svakog ribnjaka. Velike količine sivog glavaša uzrokuju slabiji komadni prirast osobito ako je nasadena masa šarana niža. Krupniji nasad sivog glavaša u kombinaciji sa bijelim glavašem još jače utječe na smanjenje količine zooplanktona, a time i na prirast šarana.

Prirast šarana u ribnjacima sa optimalnim nasadom glavaša iznosio je i do 1200 kg/ha, a kod nepovoljnog omjera uz približno isti nasad i gubitak šarana oko 750 kg/ha.

Na kraju govorilo se i o nužnosti optimiranja nasada riba na svakom ribnjačarstvu odnosno svakom pojedinom ribnjaku.

Dr D. Habeković upoznao je prisutne o genetskim fundamentalnim i aplikativnim istraživanjima u uzgoju šarana i ostalih riba, te je iznijela slijedeće:

Naš Centar je nekoliko godina radio na problemu selekcije šarana, s osnovnom svrhom stvaranja soja maloljuskavog šarana visoko produktivnih ustaljenih svojstava.

U tom pravcu su i postignuti neki rezultati. Proizvedene su F<sub>3</sub> generacije šarana od skupina podrije-

tla s 5 ribnjačarstava. Utvrđene su karakteristike nekih linija boljeg prirasta i otpornosti prema boginjama. U primjenjenoj hibridizaciji već između F<sub>2</sub> generacija, a osobito između F<sub>3</sub> generacija utvrđeni su bolji prirasti kao i visoki postotak preživljavanja u nekih linija.

Kako ovaj rad zahtjeva veliko angažiranje finansijskih sredstava koja su bila nedostatna, zatim se i kao problem pojavio i faktor prostora, te se u posljednje vrijeme nije radilo na ovom zadatku.

U daljnjem radu predviđa se:

- a) nastavak uzgoja linija šarana u svrhu stvaranja čistih linija, pri tome će se primjenjivati nove gino-genetičke metode
- b) provođenje hibridizacije unutar šaranskih linija i utvrđivanje heterotičnog efekta
- c) provođenje hibridizacije između maloljuskavog šarana i šarana iz otvorenih voda
- d) provođenje hibridizacije između šarana i karasa
- e) provođenje hibridizacije između šarana i biljojeda, kao i unutar biljojednih vrsta riba.

Dr D. Habeković upoznao je prisutne i o biotehnologiji uzgoja linjaka (*Tinca tinca* L.).

Linjak je već nekoliko godina veoma zapostavljena vrsta u polikulturnom uzgoju riba na našim ribnjačarstvima. Njegovo smanjenje prinosa najbolje ilustrira podatak, da je 1961. godine u ukupnoj proizvodnji riba bio zastupljen s 5% (286 tona) što je u 1983. godini drastično smanjeno na svega 0,14% (24 tone).

Uzrok tome valja tražiti u nizu činilaca promjenjenih u posljednjih dvadesetak godina.

Za poboljšanje postojećeg stanja napravljen je detaljan i kompletan program istraživanja podijeljen u 7 faza čije istraživanje će ovisiti o sredstvima.

Ovim programom obuhvaćeno je:

- a) biotehnologija razmnažanja i uzgoja ličnaka
- b) uzgoj mlađa do 30 dnevne dobi
- c) uzgoj mlađa od 30 dana do jednogodišnjaka
- d) uzgoj konzumnog linjaka
- e) fundamentalna genetska istraživanja
- f) aplikativna genetska istraživanja
- g) praćenje zdravstvenog stanja u svim fazama.

Mr J. Popović dao je prijedlog rješenja izlova ribnjaka sa depresijama primjenom el. struje.

Poznavajući problem depresija u našem slatkovodnom ribarstvu, koji se rezultira kroz smanjeni ekonomski efekt, smatra se potrebnim aktivirati stručnjake raznih profila u rješavanju tog problema.

Danas nemamo ni približno efikasnog načina tjeranja ili izlova riba iz depresija. U suradnji sa stručnjacima elektrostruke razrađen je prijedlog rješenja izlova ribnjaka sa depresijama primjenom električne struje. Princip tog rješenja je u tome da se u depresijama stvore nepovoljni uvjeti za zadržavanje riba pomoću elek. energije.

Teoretski razrađen prijedlog dat je na uvid u vidu panoa sa potrebnim općim podacima i objašnjenjima. Eksperimentalna primjena tog rješenja do sada nije izvršena, budući zahtjeva određena finansijska sredstva koja IRC nije sam u stanju snositi.

Mr M. Mrakovčić govorio je o prijedlogu optimiranja nasada u šaranskim ribnjacima.

Jedan od naših prijedloga za zajedničku suradnju je optimiranje nasada u šaranskim ribnjacima i to naročito s obzirom na biljojede.

Metode optimiranja se već dosta dugo primjenjuju u različitim privrednim granama kao npr. u šumarstvu razvoju kompleksne poljoprivredne proizvodnje itd.

Glavna prednost optimiranja je da uvijek ukazuje na vrijednosti objektivnih varijabli potrebnih da se dobiju maksimalne i minimalne vrijednosti funkcije koje se istražuju. Međutim metoda često ukazuje i na uska grla koja bi se eventualno mogla proširiti, a optimalna vrijednost objektivne funkcije poboljšati. Uspijemo li ustanoviti da se vrijednosti procijenjenih koeficijenata mogu poboljšati, ili ograničenja malo relaksirati je zapravo već dobivanje bolje solucije.

U konstrukciji modela optimiranja prva polazna točka je opis funkcionalne ovisnosti pojedinih varijabli u skladu sa procesom koji se opisuje. Ovaj postupak bi željeli modelirati na bazi multiple regresione analize. Za stvaranje tog osnovnog statističkog modela potreban je veliki broj podataka nasada kod raznih boniteta ribnjaka, odnosa biljojeda, šarana i ostalih vrsta, odnosno različite kvalitativne i kvantitativne strukture šarana itd. Te je podatke dosta teško skupiti u većoj količini, potrebno je uložiti veliki trud u vađenje podataka, sakupljanja, sortiranja itd. Sa druge strane mi imamo određenu tehnologiju i eventualno znanje za izradu modela koji bi mogao imati dosta veliku praktičnu primjenu. Pitanja koja bi se mogla riješiti kao: uz određen nasad i deficitarnu određenu strukturu koja bi druga alternativa nasada dala najveću financijsku korist za to područje, veličinu ribnjaka itd. Model bi se mogao koristiti i kao usporedbeni model prema »iskustvenom modelu« da ga tako nazovemo, koji svi ribnjačari imaju. Ovog trena nama je važnije da dobijemo što veći broj osnovnih podataka. Vjerujemo da ćemo dobiti vašu podršku i da ćete nam te podatke ustupiti. Sa druge strane nadamo se da će jedan ovakav teoretski model koji se može koristiti u praksi pridonijeti povećanju proizvodnje i dobiti, po jedinici površine kod nas, što je svima nama i cilj.

I na kraju dr D. Habeković upozнала je skup o ostalim zadacima i temama koji su vođeni u IRC-u.

Kao Centar za ribarstvo osim istraživanja na ribnjačarskim temama, istraživane su i teme iz područja otvorenih voda, odnosno iz prirodnih i akumulacijskih jezera, te rijeka i potoka. To su:

- Pravilnik o kvaliteti vode za HE »Nikola Tesla«
- Utjecaj HE Čakovec na kvalitet vode
- Revitalizacija Une od izvorišta do Martin Broda
- Biološki minimum Cetine od Prančevića do Zadvarja
- Utjecaj hidroelektrana na Cetini na riblji fond
- Gospodarska osnova za SRD Ivanić Grad
- Gospodarska osnova za ZSRD Varaždin

- Mogućnost izgradnje šaranskih ribnjaka na području Skupštine općine Črnomelj

- Uzgoj soma i šarana u kavezima u Vranskom jezeru  
Ove teme financirane su od raznih hidroelektrana, OVP-a, ribolovnih društava, Skupštine općine Črnomelj, te SIZ-a IV.

U diskusiji koja je bila potaknuta vrlo interesantnim izlaganjima prethodnih izvjestilaca sudjelovali su mnogi prisutni.

Mr Matija Peić naglasio je da su ribnjačari posebno zainteresirani za rješenje programa uzgoja linjaka, koji je praktički nestao iz naših ribnjaka, vjerojatno je tome uzrok biljojedna riba (amur). On se u svojoj diskusiji osvrnuo i na primjenu visokovlažnog kukuruza u ishrani šarana, jer ima u tome već iskustva, naime, po njegovom mišljenju, takav kukuruz riba rađe uzima od suhog.

Mr Lj. Kajgana pridružio se mišljenju mr Peića o primjeni siliranog kukuruza u ishrani riba. On je napomenuo da su oni u Našičkoj Breznici primjenjivali siliranje visokovlažnog kukuruza pomoću propionske kiseline, međutim kod takvog načina siliranja kukuruza dosta se našlo pokvarenog zrna nakon otvaranja trapova. Njegovo je mišljenje da je amur glavni krivac što je linjak nestao iz naših ribnjaka. U diskusiji su još sudjelovali dipl. inž. S. Krnjaković, J. Geyer i mnogi drugi.

U daljnjoj diskusiji dr K. Pažur analizirao je uzroke višegodišnjih teškoća plasmana biljojednih riba, posebno tolstolobika, što je naročito vidljivo u periodima relativne snabdjevenosti domaćeg tržišta ostalim vrstama mesa. Već kod samog unošenja tih riba propušteno je sredstvima ekonomske propagande upoznati tržište s novim vrstama riba i njihovim prehrambenim kvalitetama. Postoje teškoće i u prihvaćanju naziva (tolstolobik) koji je neprikladan za naš jezik. U drugim zemljama je taj problem mnogo s(p)retnije riješen, a možda naše tržište sada i prihvati novo ime glavaš. Za trenutno rješenje predlaže se, da kroz jednu ili dvije TV emisije (četvrtkom na I programu u 19,15) izvrši upoznavanje potrošača s novom i još uvijek nedovoljno poznatom ribom. Za trajnije rješenje trebalo bi ponovno obnoviti kontakte s TV ekipama pa ih pozvati na jedan ribnjak, gdje bi se uz ostalo u emisiju spretno ukomponiralo i upoznavanje javnosti s prednostima novih riba.

Inž. Mile Ljeskovac govorio je o problemima sjetve i prinosa lupine i boba, koji se siju kao osnovni usjevi. Možda bi mogli pokušati sa sjetvom prosa (žita). Proso se sije kao postrni usjev i vjerojatno bio bi primjenjiv u ishrani ribe. Isto tako, po njegovom mišljenju, treba pokušati i sa stočnim sirkom, koji po hranjivosti ne zaostaje za kukuruzom.

Nakon završene diskusije donešen je zaključak da IRC predloži teme koje bi zajednički financirali zainteresirani OOUR-i ribarstva, te da napravi i prijedlog SAS-a o zajedničkom financiranju pojedinih tema, prvenstveno linjaka i genetskih istraživanja.

Pod slijedećom točkom dnevnog reda gosti iz Indije upoznali su prisutne sa stanjem ribarstva u Indiji uz prikazivanje dijapozitiva.



Nakon izlaganja gostiju iz Indije direktor »Riboza-jednice« dipl. inž. Cvjetan Bojčić i Mr Zdravko Petrinec upoznali su prisutne o novim zakonskim propisima u vezi izvoza ribe u Zap. Njemačku.

Inž. C. Bojčić: U Njemačkoj su stupili na snagu novi sanitarni propisi pri uvozu riba. Obuhvaćena su određene bolesti, a kod šarana je to PVŠ – proljetna viremija šarana. U novom sanitarnom uvjerenju veterinarski inspektor mora potvrditi da na ribnjačarstvu koje izvozi nije bilo PVŠ zadnje 2 godine. Kako će propis praktično stupiti na snagu u jesenjem izvozu 1984. PVŠ ne bi smjelo biti u 1983. i 1984. Preporuča se da svi proizvođači – izvoznici šarana hitno dogovore sa Zavodom za bolesti riba Veterinarskog fakulteta da organizira zaštitu i praćenje zdravstvenog stanja kako bi se ovaj problem riješio. Mr Zdravko Petrinec izjavljuje, da je Veterinarski fakultet spreman da dogovori s proizvođačima sve u vezi ovog problema.

Direktor »Riboza-jednice« drug inž. Bojčić Cvjetan upoznao je skup o društvenom dogovoru o razvoju ribarstva Jugoslavije za razdoblje 1986. – 1990. god. Na inicijativu Saveznog komiteta za poljoprivredu sačinjen je prvi prijedlog Društvenog dogovora o razvoju ribarstva (morskog i slatkovodnog) u periodu 1986. – 1990. godine, a na temelju zaključaka SIV-a. Savezni komitet je osnovao radnu grupu u koju je pozvao predstavnike poslovnih zajednica.

Osnovni parametri plana razvoja bi bili:

	Riba tona		Ostali proizvodi (patke) tona	
	1985.	1990.	1985.	1990.
SR Hrvatska	19.500	29.200	400	3.700
SFR Jugoslavija	50.000	58.700	800	7.400

Ustanovio bi se fond za razvoj slatkovodnog ribarstva, koji bi se formirao od prodaje slatkovodne ribe na domaćem i inozemnom tržištu u visini 5% vrijednosti. To bi bila inicijalna sredstva ribarstva na koja bi se dobila sredstva poticaja po republikama i sredstva fondova i ostalo. Ova inicijalna sredstva bi bila uvjet za dobivanje ostalih sredstava.

Pod točkom »razno« direktor dipl. inž. Mirko Turk upoznao je prisutne o mogućoj promjeni statusa IRC-a za ribarstvo, a u smislu Zakona o znanstvenom radu i Zakona o usmjerenom obrazovanju.

Nakon izlaganja direktora inž. Mirka Turka prisutni su izrazili mišljenje, da je za privredu slatkovodnog ribarstva Jugoslavije, a posebno SRH nužno da postoji jedna jaka znanstveno stručna organizacija koja će se baviti problemima slatkovodnog ribarstva, a nikako da to bude neka radna jedinica, zavod ili nešto treće u okviru nekog drugog OOUR-a ili radne organizacije.

Na prijedlog predsjednika PZ slatkovodnog ribarstva Jugoslavije jednoglasno je podržano mišljenje da IRC za ribarstvo Zagreb i dalje ostane organiziran kao OOUR-a u sklopu Fakulteta poljoprivrednih znanosti u Zagrebu.

Pod točkom »razno« još je raspravljano o održavanju Stručne sekcije za šaransko ribnjačarstvo Jugoslavije. Na prijedlog druga M. Turk, koji je bez primjedbe prihvaćen, Stručna sekcija za šaransko ribnjačarstvo održati će se između 20. – 30. VI 1984. u Karlovcu, a domaćin je IRC-a za ribarstvo Zagreb. Dnevni red sa točnim datumom održavanja dostavit će se prethodno svim zainteresiranima.

MIRKO TURK, nipl. inž.

