

Mišljenje je stručnog kolegija poduzeća, da se krećenjem vapnenim mlijekom za vrijeme vegetacije poremećuje normalni razvoj planktona, t. j. obara ga se, te ribnjak kroz period od 10—14 dana ostaje bez potrebne količine prirodne hrane. No, kada bi došlo do jače zaraze sa z. v. b. š., potrebno bi bilo krečiti, jer je to za prilike jedina metoda, kojom bi se ribnjačari mogli poslužiti.

U našem poduzeću nije došlo do jače pojave z. v. b. š. već nekoliko godina, te nismo bili prisiljeni krečiti ribnjake vapnenim mlijekom. Neka ribnjačarstva, a koja su bogata prirodnom hranom, prisiljena su krečiti vapnenim mlijekom u augustu, jer onda dolazi do naglog raspadanja planktona. To pravilo ne vrijedi za poduzeće »Zdenčina«, jer u ribnjacima nema nikad toliko prirodne hrane, da bi prijetilo ugibanje ribe uslijed pomanjkanja kisika, radi naglog raspadanja planktona i podvodne flore.

Hranjenje konzumne ribe počinjemo 1. VI., ovisno o atmosferskim prilikama, a vršili smo ga ovako:

U početku se riba hrani samo ječmom ili pšenicom, a od polovine jula do početka augusta sa 60% kukuruza i 40% ječma. Čitavi august hranimo kukuruzom, te postepeno prelazimo na ječam, a završni dio hranimo samo ječmom. Za proizvedeni 1 kg ribe utroši se 1,63 kg hrane i 2,10 kg gnojiva.

Od gnojiva upotrebljavaju se: saturacioni mulj, Thomasova drozga i superfosfat. Ukupni prirast konzume ribe iznosi 812 kg/ha. Od toga na prirodni prirast otpada 511 kg/ha.

Naprijed u referatu nisam spomenuo, da na pogonu Draganići također zimuje mlad u mladičnjaku, rano se izlovljava, a kasnije se puni vodom. Mladičnjak ostaje suh oko tri mjeseca, a pošto je malene površine, t. j. 6 ha, može se temeljito provuštiti, pokrečiti i plitko poorati (5 cm dubine)

Ing. Dragiša Denadić:

## Ribnjačarstva AP Vojvodine

Intenzivna poljoprivredna proizvodnja, koja široko zahvata sve grane ove oblasti, postavlja istovremeno zahtev za što racionalnijim korišćenjem svih raspoloživih zemljišnih i vodenih površina. U okviru mera, koje se preduzimaju na unapređenju poljoprivrede uopšte i ribarstvo je, kao specifična grana te proizvodnje, dobilo odgovarajuću ulogu. U sklopu toga, razmatranje problematike ribnjačke proizvodnje čini veoma aktuelan i složen zadatak, u toliko više, što je gajenje šarana u ribnjacima povezano sa nizom osobenosti svakoga ribnjaka posebno, gde se uskrštava čitav splet međusobno povezanih i zavisnih činilaca proizvodnje, koje je teško među sobom rasčlanti i izolovano pojedinačno rešavati.

No ipak, razmatranje postignutih rezultata proizvodnje ribnjaka u ovom periodu, kada se preduzimaju ozbiljni naponi na njegovom unapređenju i kada se pokazuju pozitivni rezultati tih napora,

U referatima nekih naših stručnjaka spomenuto je mješanje mlada između naša tri pogona. Moram napomenuti, da je to stvar prošlosti, jer sada svaki pogon imade svoj vlastiti uzgojeni mlad, svoj alat i opremu.

Prije napuštanja vode u zimnjake i u ribnjake, ovi se isprazne i živim vapnom iskrece, da su uništi sva divlja riba. To nije teško sprovesti na pogonima Crna Mlaka i Pesarovina, jer i onako imadu premalo vode, pa radi toga u njima nema mnogo divlje ribe.

U 1960 godini izvršiti ćemo nasađivanje sa većim brojem mlada po 1 ha, jer je riba suviše teška i neotporna na transport. Osim toga, suviše je jednolična, tu mislim na težinu, a znamo, da Zapadna Njemačka zahtjeva ribu po klasama od 1—3 kg.

Mi danas idemo na visoke prinose po 1 ha ribnjaka, gušće nasađujemo, a ni jedan od nas sigurno ne zna, koliki može biti maksimalni prinos ribe na 1 ha u pojedinom jezeru. Tu bi naučna služba trebala pomoći ribnjačarima, da konačno znamo, koliko je potrebno pojedinom jezeru dodati umjetnog gnojiva, odnos prirodne hrane i dodatne hrane, kako bi mogli postići maksimalne (visoke) prinose uz što nižu cijenu. Sigurno nije svejedno, da li smo utrošili za kg ribe 1,70 ili 4 kg hrane, te time dobili cijenu koštanja po 1 kg ribe veću, nego što je njena tržišna cijena.

Mi danas, htjeli ili ne htjeli, moramo povišiti proizvodnju ribe po 1 ha, jer ostale grane naše poljoprivrede već danas daju veći brutto produkt po 1 ha nego ribarstvo. Kod toga treba uzeti u obzir, da zemljište, koje se nalazi pod ribnjacima, daleko zaostaje za kvalitetom ostalih poljoprivrednih površina. Radi te razlike u kvaliteti zemljišta trebalo bi uložiti dosta truda, zajedno sa naučnom službom, da u skoroj budućnosti ne zaostanemo iza ostalih grana poljoprivrede.

ima naročitu važnost, kako sa praktičnog, tako i sa naučnog gledišta, jer se radi o veoma sličnim postupcima tehnološkog procesa proizvodnje, koji se odvijaju u raznolikim prirodnim, tehničkim i drugim okolnostima. Obzirom na te okolnosti i praktični značaj, koji međusobna razmena iskustava ima, ovakvi sastanci danas, posle uspešno završene proizvodnje u protekloj godini i sumiranih rezultata, iz kojih se mogu izvući izvesne pouke za budući rad, od posebnog su interesa. Oni istovremeno predstavljaju praktičnu školu u izvesnom smislu, jer se naš dosadašnji rad temelji na iskustvima, bilo ličnim ili međusobnim, sa potrebnim korekcijama na uslove svakoga ribnjaka posebno. No, i pored bitnih razlika između pojedinih ribnjaka u njihovim potencijalnim mogućnostima, postoji veoma velika sličnost opšte problematike, koja je zajednička za manje više sve šaranske ribnjake u Jugoslaviji. Pitanja orijentacije i organizacije proizvodnje, matič-

nog materijala, proizvodnje mlađi, broja nasada i veličine nasadne ribe po jedinici površine, nege ribnjaka, ishrane, đubrenja, zimovanja, ribljih bolesti i druga, čine principijelna pitanja, gde međusobna razmena iskustava može dati dragocen prilog unapređenju proizvodnje, ili bar potsticaj za pokušaje u tom pravcu.

#### Opšte karakteristike

Prema grubim orijentacionim podacima, sa kojima raspolažemo, na teritoriji Pokrajine se nalazi, i to:

— pod otvorenim vodama	
oko	50.000 ha (91,24 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )
— pod poluribnjacima	2.000 ha (3,65 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )
— pod ribnjacima	2.800 ha (5,11 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> )

Ukupna godišnja proizvodnja sa ribnjaka i ulov ribe sa otvorenih voda kreće se od 2.455 do 3.000 t. Od toga na ribnjačku proizvodnju otpada 1.260 t, ili 42—51,32<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Iz ovoga se vidi, da proizvodnja ribnjaka predstavlja neuporedivo intenzivniji oblik iskorišćavanja aktivnih voda po jedinici površine. Iako površine pod ribnjacima učestvuju sa relativno malim procentom u celokupnom iznosu ribolovnih terena, one daju skoro polovinu od ukupne godišnje proizvodnje ribe. A, ako se tome doda i znatno bolji kvalitet ribnjačke proizvodnje od ulova sa otvorenih voda, onda je vrednost proizvodnje ribnjaka sa ekonomskog stanovišta u znatnoj prednosti. Ovo su manje više poznate činjenice, koje ne treba mnogo dokazivati.

Međutim, pojam ribarstva u Vojvodini povezan je sa ribarstvom rečnih tokova, gde se riblja produkcija ostvaruje pod sasvim prirodnim okolnostima i gde čovek nije u mogućnosti, iz ekonomskih razloga, da jače deluje na mehanizam te produkcije u cilju njenog unapređenja. Jedan od razloga za takvo shvatanje jeste nekadašnje bogatstvo otvorenih voda ribom, kada su one činile glavnu proizvodnu bazu ribarstva. Ali, to stanje bitno se izmenilo. Razvoj hidrotehnike i rečnog saobraćaja, uz pojačan negativan uticaj otpadnih voda, kao i mnogih drugih izmenjenih okolnosti, sveli su rečno ribarstvo na najmanju meru i nema izgleda, da će se ono moći znatnije popraviti. Mere zaštite i unapređenja, koje se sada preduzimaju, imaju za cilj, da sačuvaju bar postojeće stanje, koje ni približno ne zadovoljava potrebe tržišta. Obzirom na tu činjenicu, dalji razvoj ribarstva u Vojvodini ne može se zasnivati na prostoru otvorenih voda, kao što je Dunav, Tisa i drugi vodotoci, gde nije moguće ovladati proizvodnim procesom. Svako veće angažovanje proizvodnih sredstava na njima nebi našlo potpunijeg ekonomskog opravdanja. Imajući to u vidu, orijentacija daljeg rada na razvoju i unapređenju ribarstva sve se više orijentiše na gajenje riba u ribnjacima i poluribnjacima.

Za osobenost riblje proizvodnje u Vojvodini karakteristična je hidrografska mreža vojvođanske ravnice i biološka potencijalna moć njenih ribolovnih voda. Vojvodina zahvata oblast, koja se graniči sa zapadne, južne i istočne strane rekama: Dunavom, Bosutom, Savom i Nerom, u dužini od blizu

500 km. U njen skoro središnji deo zalazi reka Tisa. Nedaleko od Tise nalazi se kanal Begej i reka Tamiš. Kanali melioracionog područja čine takođe gustu mrežu, među kojima budući sistem kanala DTD zauzima centralno mesto, sa površinom od oko 5.000 ha. Međutim, u celokupnoj hidrografskoj mreži Vojvodine Dunav predstavlja kičmeni stub i glavnu arteriju, sa vidnim uticajem na stanje voda hidrografske mreže. Ovaj, pomalo neobičan i karakterističan položaj, sa dugom granicom vodenog toka i gustom mrežom unutrašnjih voda izdvaja ovu Pokrajinu i daje joj posebno značenje sa gledišta riblje produkcije. Pored tekućih voda, na njoj se nalaze relativno velike površine pod stajaćim vodama u raznim depresijama. Postanak tih depresija mahom je vezan za promene tokova reka, koje su meandriranjem ostavljale za sobom uvale u kojima se periodično ili trajno zadržava voda.

Imajući u vidu tu činjenicu, kao i gustu mrežu raznih vodotoka, može se smelo tvrditi, da područje Vojvodine pruža veoma bogatu i prirodno povoljnu proizvodnu bazu ribarstva za gajenje ribe u ribnjacima. Pored toga klima takođe pruža povoljne uslove ribnjačkoj proizvodnji. Dovoljno je napomenuti, da se sama temperatura vode u ribnjaku, za vreme hranidbenog perioda (1. III. do 31. X.) kreće oko 4.000<sup>0</sup>, sa prosečnom dnevnom temperaturom od 19<sup>0</sup> (podaci sa ribnjaka »Susek«).

Prema tome, oni faktori proizvodnje, na koje nismo u mogućnosti jače delovati, kao što je prirodni režim voda i klima, daju nam veoma pogodno uslove za razvoj ribnjačarstva. Pretstoje nam, dakle, oni činioci, na koje možemo uticati i tako ih regulisati, kako bismo imali najviše koristi. Međutim, oni nam istovremeno i daju najviše brige i čine problematiku ribnjačarstva komplikovanom. Da bi se mogla naći odgovarajuća rešenja za pojedina pitanja i tako otklonile smetnje koje koče dalji razvoj i unapređenje proizvodnje, mora se pretpostaviti bar osnovno poznavanje onih elemenata, koji diktiraju rezultat proizvodnje na svakom proizvodnom objektu posebno.

#### Zemljište ribnjaka

Jedan od osnovnih faktora poljoprivredne proizvodnje, pa prema tome i proizvodnje ribnjaka, po mom mišljenju, jeste zemljište. Preko svojih osobina ono se pojavljuje kao poseban činilac, koji posrednim putem, preko flore i faune ribnjaka, direktno utiče na ostvarenje prinosa. Obavljanje niza raznih procesa u vodi, od kojih u krajnjoj liniji zavisi razvoj prirodne riblje hrane, u tolikoj je zavisnosti od zemljišta, da je nerazdvojno vezano sa njim. Pa, i pored toga imam utisak, da mi u ribnjačarstvu nismo još stavili na dnevni red pitanje kvaliteta zemljišta i njegovog uticaja na proizvodnju ribe.

Mi smo na nekoliko ovakvih sastanaka, kada je bilo govora o đubrenju ribnjaka, pokretali pitanje koliko treba upotrebiti superfosfata ili saturacionog mulja po hektaru. Bilo je različitih mišljenja, no ipak se stalo na stanovište, da je dovoljno, ako se upotrebi 200—300 kgr 17<sup>0</sup>/<sub>0</sub> superfosfata, odnosno 35—50 kgr fosforne kiseline. Smatram, da je

veoma teško ili skoro nemoguće postaviti neku stalnu normu, iz prostog razloga, što su naši ribnjaci nedovoljno proučeni u tom pogledu. Pored toga, oni se nalaze na različitim tipovima zemljišta i njihovim varijetetima, čiji se hemijski sastav, pa i ostale osobine, znatno međusobno razlikuju. Podzoli su, npr., osetno siromašniji u fosforu i kalcijumu od ostalih zemljišta, te im je potrebno dodati veće količine ovih đubriva. Radi toga, poznavanje osobenosti zemljišta svakoga ribnjaka posebno, mora prethoditi planu održavanja plodnosti i nege ribnjaka, kao i ostalim ribnjačko-tehničkim merama, kako bi se sprečili nepotrebni izdaci i stvorili što povoljniji uslovi proizvodnje. Naravno, iskustva i u ovom slučaju mogu dati znatan doprinos, ali mi se danas ne možemo zadovoljiti samo time. Agrotehnička i pedološka služba može nam u tome pogledu pružiti znatnu pomoć.

#### Vodni režim

Ribnjaci za proizvodnju šarana u Vojvodini zasnivaju svoj vodni režim na rečnim i kanalskim vodotocima i njihovoj osobenosti, da u prolećnom periodu postižu visok, a u jesenjem relativno nizak nivo, što se poklapa sa potrebama tehnološkog procesa ribnjačke proizvodnje — punjenja i pražnjenja ribnjaka putem gravitacije. No, ovaj princip nije u potpunosti zastupljen kod svih ribnjaka. Punjenje ribnjaka gravitacijom moguće je manje višesvuda, dok se pražnjenje kod Ečke, i Živače, a delimično i Koluta mora vršiti pumpanjem.

Interesantno je napomenuti ovom prilikom, da izvestan broj naših ribnjaka: Kolut, Ečka i Vagan u Bečeju, plaća vodu Vodnim zajednicama za punjenje ribnjaka, iako ona dospeva bez prethodnog pumpanja gravitacijom u ribnjak. Cena vode koju plaća Kolut, npr., kreće se oko 1 Din po 1 m<sup>3</sup>. Ovo pitanje pretstavlja u izvesnom smislu problem, za koji se mora tražiti neko realnije rešenje.

Kvalitet vode, kojom se vrši punjenje ribnjaka, odgovara po svojim hemiskim i fizičkim osobinama potrebama ribnjačke proizvodnje. No, ima slučajeva zagađenja, naročito Begeja, od strane šećerane u Zrenjaninu, koja se nalazi u neposrednoj blizini Ečke, te se prilikom punjenja ribnjaka vodom mora posvetiti naročita pažnja na ovaj momenat. Takav je slučaj i na velikom kanalu kod Bečeja, odakle može biti ugrožena proizvodnja ribe na Vaganu.

Kvalitetu vode u našoj dosadašnjoj ribnjačkoj praksi pridavan je prilično veliki značaj. Na osnovu pojedinih njenih osobina donošen je sud o plodnosti ribnjaka i potrebi preduzimanja pojedinih ribnjačko-tehničkih mera, gde je boja vode bila jedan od veoma važnih indikatora. Svakako, da su iskustva u tom pogledu i te kako dobro poslužila ribnjačkoj praksi, što treba i u buduću koristiti, ali je potrebno istovremeno se služiti i sigurnijim metodama utvrđivanja stanja vode u sklopu drugih okolnosti, a u prvom redu sa stanjem soli u zemljištu ribnjaka. To bi bez sumnje dopunilo i obogatilo naša dosadašnja iskustva u tom pogledu i znatno nam pomoglo u daljem radu na održavanju i poboljšanju plodnosti ribnjaka, pa prema tome i povećanju proizvodnje.

#### Organizacija proizvodnje

Razmatrajući proizvodnju ribnjaka za duži vremenski period, zapaža se veoma neujednačena proizvodnja po godinama, kako po prinosima, tako i po kvalitetu proizvoda, odnosno kategorijama i vrstama riba, iz čega se može izvući zaključak, da mi još uvek nismo u potpunosti ovladali proizvodnim procesom u celini. Dobija se utisak, da je naša proizvodnja često puta zavisna od slučaja ili pak od jačih kolebanja izvesnih prirodnih činilaca. Uzmimo Ečku, na primer. Vidićemo da je ona 1951 i 1952 godine ostvarivala proizvodnju od nešto preko 80 vagona, a za period od 1953 do zaključno sa 1959 god. postizala je u proseku oko 56 vagona. Proizvodnja ovog ribnjaka napravila je skok od 54 vagona 1958 na 69 vagona 1959 godine, dakle, za 15 vagona.

Međutim, ako se prihvati činjenica, da se riblja proizvodnja odvija pod sličnim prirodnim i drugim uslovima skoro svake godine, onda se razlozi za ovakva kolebanja prinosa moraju tražiti prvenstveno u organizaciji proizvodnje i rada. Neosporo, nekada su u pitanju i izvesni faktori, protiv kojih se teško boriti, ali se njima u izvesnim slučajevima pripisuju veće posledice, nego što su ih oni izazvali.

Opšte poznata je činjenica, da izvestan broj naših ribnjaka retko koje godine proizvede dovoljnu količinu kvalitetne riblje mladi za svoje potrebe, te su prinudeni da je nabavljaju sa strane, često puta sa nekoliko ribnjaka. Nije potrebno duže se zadržavati na tome, kakve sve štetne posledice mogu nastati u takvim slučajevima, već samo podvući opšte poznatiji princip, da je to nepoželjno u ribnjačarstvu. Pored toga, svaki proizvođač mladi iz sasvim razumljivih razloga odabere mlađ za svoje potrebe, a u prodaju stavlja ono, što mu je preostalo, često puta sumnjivog kvaliteta. Iz tih razloga ribnjaci, koji su u takvom položaju, da moraju kupovati nasadnu ribu, moraju se zadovoljiti sa onim, što nađu, da bi mogli staviti svoje proizvodne objekte u pogon. Usled toga, veći broj naših ribnjaka se spotiće na prvaj preponi u ostvarenju svog proizvodnog plana. Naročito je zabrinjavajuće to, da se ta pojava ponavlja iz godine u godinu, a da još nisu preduzete neke radikalnije mere za rešavanje tog pitanja.

Analizirajući ovo veoma aktuelno stanje riblje mladi dobija se utisak, da ovom problemu nije dato odgovarajuće mesto u sklopu opštih mera na poboljšanje proizvodnje. Svakako, ovde je u prvom redu pitanje pravilnog rasporeda odnosa pojedinih proizvodnih objekata za nasadnu i konzumnu ribu.

Kako se iz pregleda vidi, odnos mrestilišta i mladičnjaka prema površinama odgajivališta, uzet u celini, može se smatrati prilično zadovoljavajućim, ma da bi on trebao biti znatno povoljniji u korist mladičnjaka. No ipak, postojeći kapaciteti mrestilišta i mladičnjaka, koji se kreću od 9,68% kod Živače do 15,2% kod Koluta, pod uslovima ispunjenja ostalih uslova, trebali bi da obezbede proizvodnju mladi u dovoljnim količinama i odgovarajućeg kvaliteta. Ali, površinski odnos pojedinih

Procentualni odnos pojedinih objekata:

Ribnjak	P o v r š i n e				
	Odgajivaliste ‰	Mladičnjak ‰	Mrestilište ‰	Zimovnik ‰	Karantin. kan. i drugo ‰
»Ečka«	80,64	13,03	0,61	1,9	3,77
»Susek«	82,52	14,68	0,70	2,10	
»Kolut«	80,4	15,2			4,4
»Živača«	82,82	9,69	0,44	0,88	6,17
S v e g a:	80,85	13,17	0,55	1,72	3,66
»Jegrička«	97,16	2,84			

objekata nije dovoljno merilo. Živača, npr., iako sa najmanjom površinom mladičnjaka, obezbeđuje mlađ za svoje potrebe, dok Kolut, sa najvećom takvom površinom, takoreći i ne proizvodi nasadnu ribu. Dakle, nije pitanje samo imati takve objekte. To je samo jedan uslov. Isto je toliko važno, da ti ribnjaci omoguće svojim uslovima normalan razvoj ribi, što nije uvek slučaj.

Druga strana ovog problema, koja je isto toliko važna, jeste kvalitet objekata za proizvodnju mlađi, odnosno pogodnosti ili uslovi, koje oni pružaju, kao i postupak sa matičnom i mladom ribom u pojedinim fazama njenog razvitka. Naime, kod većine ribnjaka mrestilišta nisu tako podešena, da mogu zadovoljiti osnovne uslove mresta i manipulacije sitnom ribom. Ona su obično isuviše mala i ne mogu da pruže matičnoj ribi osećaj slobodnog prostora, što je neophodno potrebno za mrest. Česti su slučajevi matica, koje se nisu htele mrestiti u takvim mrestilištima, da se mreste čim se puste na slobodan mrest u neki veći prostor. Vodni režim mrestilišta u većini slučajeva nije regulisan u skladu sa potrebama. Kod manipulacije mladom ribom naročitu teškoću pretstavlja izlovljavanje, prebrojavanje i nasadivanje mladičnjaka. Kao što se iz tabele vidi, rastilišta se nigde i ne pominju, jer ih i nema, kao i matičnjaka, a što bi bilo nužno potrebno za jednu savremenu proizvodnju. Koliko mi je poznato, sa matičnjacima raspolaže jedino Ečka, ali ni oni, obzirom na prostor i potrebe selekcije matica, ne odgovaraju u potpunosti svojoj nameni. Jednim delom i radi toga kod nas je selekcija ribe takoreći potpuno zapostavljena. Mi ne bismo danas mogli reći ni za jedan ribnjak koju rasu šarana gaji.

Kod naših ribnjaka postoji praksa, da se, pored mresta u mrestilištima, stavljaju maticе i na tkz. »slobodan mrest« u mladičnjake ili odgajivališta sa konzumnom ribom. Ova praksa će se, svakako, i dalje zadržati, sve dotle, dok se savremena proizvodnja mlađi preko mrestilišta i drugih objekata više ne stabilizuje.

Obzirom da je proizvodnja mlađa jedan od najdelikatnijih poslova u proizvodnji ribnjaka, gde čovek, pored drugih postojećih okolnosti, pretstavlja snažan činilac, koji reguliše ceo proces proizvod-

nje, veoma je važno kako se on odnosi prema tim poslovima. Imam utisak, pre svega, da naši ribarski majstori, a pogotovo ostali radnici, nisu još shvatili svu ozbiljnost ovog posla. Čine se ozbiljne greške kod prenosa matične i mlade ribe. Nakon izvršenja mresta maticе se ne iznose na vreme iz mrestilišta. Mlađ se previše rano ili kasno izlovljava iz mrestilišta. Naročito se prave ozbiljni propusti kod nasadivanja mlađi u mladičnjake, jer rastilišta nema, te se nasaduje suviše veliki ili mali broj mlade ribe. Ako se vrši nasadivanje matica na slobodan mrest u mladičnjacima ili odgajivalištima, onda se ne pazi dovoljno na broj matične ribe, koja se stavlja na takav mrest i u kojoj se meri ona mresti. Dobija se utisak, da nije u pitanju nedostatak stručnosti, već odgovarajuće pažnje. Svi ovi poslovi često puta izgledaju jednostavni, te se poveravaju običnim radnicima, koji ne shvataju njegovu važnost i ne pokazuju dovoljno interesa. Jasno je, da jedno od centralnih mesta u vezi ovog problema pripada tehničkim uslovima, o čemu ovom prilikom ne može biti govora u pojedinačnim slučajevima, ali treba podvući, da je to u prvom redu stvar upravnih organa svakoga ribnjaka posebno, sa čim se moraju ozbiljno pozabaviti.

Orijentacija proizvodnje većine naših ribnjaka zasnovana je, u prvom redu, na zahtevima domaćeg i inostranog tržišta. Istovremeno postoji težnja za povećavanjem prinosa po jedinici površine i skraćivanjem procesa proizvodnje sa trogodišnjeg na dvogodišnji pogon. U takvim okolnostima ne postoji čvrst proizvodni plan jednog ili drugog pogona, već se vrši kombinacija i jednog i drugog. Ukoliko se dobije krupnija mlađ, onda se ide na dvogodišnji, a ako je mlađ sitnija, na trogodišnji pogon ili njihovu mešavinu, što je najčešći slučaj. U tom pogledu čini jedino izuzetak ribnjak »Susek«, gde je poslednjih nekoliko godina zastupljen čisto dvogodišnji pogon, sa gustim nasadivanjem. Ja po ovom pitanju ne bih hteo da dam nikakvu sugestiju, jer su dobre i loše strane oba ova pogona dobro uočene od strane proizvođača, pa će možda diskusija po ovom pitanju dati jedan određeni zaključak. Hteo bih samo da napomenem, da naše klimatske i druge proizvodne mogućnosti omogućavaju sasvim uspešno uvođenje dvogodišnjeg pogona.

#### Nasadivanje ribnjaka

Poznato je, da se kod nas praktikuje nasadivanje različitog broja šarana po hektaru, sa različitim prosečnim težnjama i kombinacijama linjaka ili neke druge ribe. U tome se poseduju i izvesna iskustva.

Međutim, u poslednje vreme postalo je veoma aktuelno pitanje broja nasadivanja i količine nasadne ribe po jedinici površine: to je u izvesnom smislu jedan od starih problema, za koji je nađeno rešenje, zasnovano na dvogodišnjem iskustvu, koji je kasnije našao i svog teoretskog opravdanja, izraženog kroz obrazac, pomoću koga se mogao izračunati broj ribe, koju treba nasaditi. Logični principi, koji su utvrđeni u tom pogledu kroz dugogodišnju praksu, ostaju i dalje na snazi. Među-

tim, ipak se nešto izmenilo. Izmenio se upravo uticaj čoveka — proizvođača u izvesnom smislu na neke elemente prirodnih okolnosti, a u prvom redu na one faktore, koji stoje u čvrstoj vezi sa ishranom ribe. Mi smo danas u mogućnosti, na osnovu poznavanja izvesnih procesa, koji se zbivaju u ribnjačkom zemljištu i u vodi, da jače delujemo na kretanje tih procesa u pozitivnom pravcu, putem raznih ribnjačko tehničkih mera. Nasađivanje je u sklopu tih mera jedan od bitnih faktora. Prirodno, da se pri tome moraju imati u vidu svi drugi važniji momenti, a u prvom redu proizvodna mogućnost svakoga ribnjaka posebno i zahtevi tržišta.

### *Nega ribnjaka i ishrana ribe*

Održavanje plodnosti ribnjaka i unapređenje ribnjačke proizvodnje uopšte, a povećanje prinosa i očuvanje kvaliteta ribe u prvom redu, tesno je povezano sa ishranom ribe. Od kako je velikog značaja ovo pitanje nije potrebno naročito naglašavati. Pa, i pored toga, može se sa sigurnošću konstatovati, da mi u tom pogledu činimo izvesne propuste. Deo razloga za to pada, svakako, na nedovoljno poznavanje ili praktičnu nemogućnost otklanjanja onih činilaca, koji uslovljavaju takvo stanje, pa bilo da su oni čisto prirodni, organizacioni ili tehnički.

Uzmimo, npr., đubrenje ribnjaka superfosfatom, kao najšire primenjivanog mineralnog đubriva kod nas i videćemo, da se njegova primena vrši u različitim količinama i u različitom vremenskom periodu. Ne zato, što je to tako proizvodnim planom predviđeno i uslovljeno stvarnom potrebom, nego često puta iz prostog sticaja okolnosti. Sličan je slučaj i za saturacionim muljem. Oseća se nedostatak upornosti za što doslednije sprovođenje u život operativnog plana u procesu proizvodnje, što u krajnjem slučaju, dovodi do toga, da će se neko đubriivo upotrebiti, ako ga ima na zalih i u količinama, sa kojima se raspolaže. No, pri tome treba naglasiti, da je takvo stanje karakteristično za raniji period. U poslednjih nekoliko godina situacija se bitno menja u pozitivnom pravcu. Nega ribnjaka shvaćena je kao jedan od bitnih uslova za uspešnu proizvodnju i nalazi sve dosledniju primenu iz godine u godinu.

No, kada je reč o đubrenju, prosto se nameće pitanje i ovom prilikom, koje vrste i količine mineralnih đubriva treba upotrebiti i u kom vremenskom periodu godine, da bi se stvorili što optimalniji uslovi za razvoj prirodne riblje hrane. Smatram, da je na ovo pitanje veoma teško odgovoriti, iz razloga, koji su već ranije navedeni, ali se nadam, da će pojedinačna iskustva u tom pogledu biti izneta, te će se moći izvući neki određeniji zaključak. No, ovo veoma aktuelno pitanje neće moći biti još dugo rešeno. Tačniji odgovor na njega treba da da naša ribarska nauka, putem opita pri raznim uslovima, a koja to nije u mogućnosti da učini, usled nedostataka prikladnih objekata. Danas se u svetu sve više govori o raznim vrstama đubriva, između ostalih o bakteriskim i o radioaktivnom fosforu, koje mi nismo u mogućnosti, za sada, da proverimo kod nas u praksi. Radi toga, stvaranje

uslova za sistematski naučno-istraživački rad na utvrđivanju niza normativa i razjašnjenju veoma velikog broja neprečišćenih pojmova kod gajenja riba predstavlja nužan zadatak, koga treba rešiti u što kraćem vremenu. Podizanje ribarstva do stepena intenzivne proizvodnje moguće je samo onda, ako se ono zasniva na tačnom poznavanju života riba i svih onih zbivanja u vodi, od kojih zavisi produktivnost neke vode. Na mnoga ova pitanja moguće je odgovoriti jedino opitima na manjim proizvodnim objektima, kao što su opitni ribnjaci. Izgradnja opitnih ribnjaka predviđena je na ribnjaku Stanice za ribarstvo u Suseku, za šta je napravljen program i predat Investicionoj banci radi obezbeđenja sredstava.

Košenje štetne flore obavlja se, sa manje ili više uspeha, kod svih ribnjaka. Ovom je znatno doprinela nabavka motornih kosačica, čime je istovremeno, i ako ne još u potpunosti, skinut sa dnevnog reda jedan od veoma teških problema u ribnjačarstvu.

Uzeto u celini, bitno je, da je značaj nege ribnjaka u cilju povećanja prirodne i sveukupne produktivne dovoljno jasan, da postoji težnja za uvođenje više sistema u radu i da se preduzimaju ozbiljni koraci, u okviru mogućnosti, za što doslednijom primenom u praksi svih korisnih mera.

Ishrana ribe predstavlja takođe veoma složeni problem, koji je naročito interesantan za ovaj period, kada se preduzimaju nastojanja za povećanje prinosa po jedinici površine i smanjenje cene koštanja proizvoda. Svakako, ovaj ekonomski princip uvek je bio na snazi, ali on dolazi do izražaja naročito sada, kada se, usled povećanih prinosa ribe, daljeg razvoja ribnjačarstva, a naročito opšteg napretka stočarstva, pojavljuje jaka konkurentaska borba na tržištu. U takvoj situaciji, sniženje troškova proizvodnje povećanjem prinosa po jedinici površine i očuvanje kvaliteta ribe, mora biti osnovno geslo proizvođača. U našoj sadašnjoj proizvodnji ishrana ribe dodatnim hranivima iznosi prilično značajnu stavku materijalnih izdataka. Za proizvodnju 1 kgr ribe u našim ribnjacima potroši se od 1 do blizu 3 kgr hraniva, računato sa koeficijentom 5 za sva hraniva, na bazi ukupnog prirasta. Kako borba za racionalizaciju dodatnih hraniva predstavlja jedan stalni zadatak svakoga proizvođača, to se postavlja potreba za jednim sistematskim radom na detaljnijem proučavanju ovog pitanja; kako fizioloških potreba pojedinih kategorija riba za dodatnim hranivima, tako vrstama hraniva, njihove hranljive vrednosti kod riba, izvesnih normativa, međusobnog odnosa pojedinih hranica i njihovih smeša i dr. važnijih momenata. Naravno, i ovde stoji jedan od ozbiljnih zadataka pred našom naučno-istraživačkom službom.

Od dodatnih hraniva za ishranu ribe u našim ribnjacima upotrebljavaju se uglavnom: kukuruz i ječam kao glavna hraniva, pored toga u manjoj su upotrebi mlinski otpaci, a u prošloj godini utrošen je izvestan deo pšenice. Mlinski otpaci obično se upotrebljavaju u prvom hranidbenom periodu, dok je riba sitnija, kukuruz u letnjem, a ječam u jesenjem periodu, pri kraju hranidbene sezone, či-

me se postiže nešto čvršća konzistencija riblje masti, što se poklapa sa ukusom većine potrošača. Naravno, da u ovom pogledu ima izvesnih odstupanja, zavisno od mogućnosti nabavke pojedinih hraniva i drugih momenata.

Period ishrane dodatnim hranivima različit je na pojedinim ribnjacima, jer u tom pogledu postoje i različita mišljenja. Izvestan broj drugova stoji na stanovištu, da treba početi ranije sa prihranjivanjem dodatnim hranivima, svakako, u manjim količinama, čim riba počne da uzima hranu, a nasuprot tome postoji mišljenje, da ne treba sa prihranjivanjem žuriti i da sa njim treba početi onda, kada se primeti izvesno smanjenje prirodne hrane, što prema nekim iskustvima obično biva krajem juna. Uglavnom, period ishrane dodatnim hranivima počinje obično početkom juna, a završava se drugom polovinom septembra ili oktobra, zavisno od vremenskih prilika. Zimska ishrana se ne vrši, bez obzira na kategoriju ribe. Izuzetno, u toku ove godine, počelo se sa prihranjivanjem mlade i matične ribe preko zime na ribnjaku u Suseku sa nekim koncentrovanim hranivima.

U nedostatku bar približno utvrđenih normativa za ishranu ribe dodatnim hranivima, uvedeno je u praksu jedno veoma relativno merilo za određivanje dnevnog obroka ishrane, a to je koliko ili kako riba troši hranu, što znači, da joj se daje onoliko hrane, koliko može da utroši, s tim, što je treba kontrolisati, da hrana slučajno ne ostaje. Ukoliko se ne utroši svo hranivo, obrok se povećava ili smanjuje. Pri tome se koriste još iskustvene norme dosadašnje prakse, koje mogu veoma dobro poslužiti, ali koje nisu zasnovane na stvarno utvrđenim potrebama, već su pre rezultat izvesnih pretpostavki, koje se oslanjaju na principe ishrane stoke.

Danas postoje naučna tvrđenja, da ishranu ribe dodatnim hranivima treba podesiti tako, da odnos dodatne i prirodne hrane bude 50 : 50%. Prirodno, da mi takav odnos ne možemo za sada postaviti iz prostog razloga, što nismo upoznati sa produkcijom prirodne hrane. Mi samo pretpostavljamo da li je ima u dovoljnoj meri ili ne, a koliko je imamo i koliko je riba koristi to ne znamo. Sasvim prirodno, da se onda mogu praviti grube greške kod ishrane ribe dodatnim hranivima, što dovodi do nepotrebnih materijalnih izdataka.

Mi smo u prošloj godini pokušali da bar približno utvrdimo taj odnos, uzimajući želudačni sadržaj ribe više puta u toku hranidbene sezone i dana, pa smo došli do zaključka, da je neuporedivo veći stomačni sadržaj dodatnih hraniva za svo vreme ishrane sa njima. Primećeno je, također, da se povećava u izvesnoj meri koeficijent utroška hraniva po kilogramu ukupnog prirasta kod upotrebe povećanih doza dodatnih hraniva i gustog nasadijanja od dosada uobičajenog. Za ovu pojavu mogu postojati dve pretpostavke: ili da riba usled zadovoljenja sitosti ne troši prirodnu hranu u dovoljnoj meri, pod pretpostavkom, da je ima u dovoljnim količinama, ili pak fiziološki organizam ne iskoristi svu konzumiranu dodatnu hranu. Ni jedno, ni drugo nije poželjno i dovodi do neracionalnog

korišćenja prirodne, odnosno dodatne hrane. Ovaj momenat je neobično važan za proizvođača, jer ukazuje na mogućnost znatnih odstupanja od povoljnog odnosa prirodne i dodatne hrane i istovremeno upućuje na budnu pažnju, koju treba posvetiti ishrani ribe u toku celog hranidbenog perioda.

Pripremanje hraniva vrši se na dosada uobičajen način, krupljenjem u prvom periodu ishrane i kvašenjem hraniva. Ovaj posao izgleda ustaljen i dobro poznat, te se često poverava radnicima, bez dovoljne kontrole od strane stručnog osoblja ribnjaka. Mislim, da se u ovom pogledu čine propusti, jer izvestan broj radnika ne shvata svu ozbiljnost ovoga posla. Hrana se ne pripremi uvek na vreme, a kvašenje biva ponekad samo delimično. Upotreba mlinova čekićara za krupljenje zrna u sitan prah, koji se gubi u vodi, te ga riba ne koristi u potpunosti. Mlinovi sa valjcima znatno su praktičniji za tu svrhu, te ih po mogućstvu treba uvesti u upotrebu, gde to dosada nije učinjeno.

Danas mešavine raznih hraniva uzimaju sve širu primenu u ishrani stoke. Mislim, da je ovo pitanje interesantno i za ishranu ribe, te bi ga trebalo postaviti na dnevni red i tražiti neko prikladno rešenje u tom pravcu. Ovo bi naročito bilo interesantno za ishranu mladi u cilju postizanja veće prosečne težine u prvoj godini.

Asortiman proizvodnje prilično je raznovrstan, kako kod pojedinih ribnjaka, tako i unutar proizvodnih objekata pojedinačno. Veličina konzumnog šarana stoji, pored ostalog, u zavisnosti od vrste pogona. Prelaskom sa trogodišnjeg na kombinovani trogodišnji i dvogodišnji ili č-to dvogodišnji pogon, pogotovo ako je on praćen nešto gušćim nasadijanjem, kao što je slučaj u poslednje dve godine, pojavljuje se, pored povećanog prinosa po jedinici površine, smanjenje prosečne težine konzumne ribe. Težnja za racionalizovanjem proizvodnje, koja je uslovlila napuštanje čistog trogodišnjeg pogona i gušće nasadijanje od ranije uobičajenog broja ribe po jedinici površine, svakako ima svog opravdanja, a u prvom redu u skraćivanju tehnološkog procesa i povećanju prinosa po ha. Ali, takav postupak knije u sebi drugu opasnost ukoliko bi se dalje nastavio, a ne bi bio praćen odgovarajućim tempom porasta. On može dovesti do proizvodnje relativno sitne ribe, koja neće zadovoljiti potrebe tržišta. To se naročito odnosi na inostrano tržište, gde se pojavljuje sve jača konkurentska borba i gde potrošač traži ribu određenog asortimana.

Proizvodnju šarana u ribnjacima prati veći broj drugih riba, a u prvom redu ekonomski manje vredne bele ribe ili riblji korov. Odnos svih vrsta riba prema šaranu vrlo je različit po objektima i pojedinim godinama, a kreće se od 1 do 22%. Pored ribljeg korova, kao nepoželjnog učesnika ribnjačke proizvodnje, pojavljuje se na nekim ribnjacima linjak i smuč. Ostale vrste riba slabije su zastupljene.

Jedno od ozbiljnih pitanja, koje ni do danas nije korenito rešeno, jeste evidencija u ribnjačarstvu. Mi ni danas nismo u mogućnost da napravi-

mo jedan siguran uporedni pregled proizvodnje ribe i utroška materijala za sve naše ribnjake, jer ima ribnjaka koji su već zaboravili koliko su u 1959 godini bacili superfosfata, saturacionog mulja i pojedinih vrsta hraniva u pojedine objekte. Pored toga, ne vodi se jednoobrazna evidencija, svaki ribnjak ima svoj način evidentiranja, pa se nekada veoma teško snaći u tim podacima. Postoje također neslaganja u terminologiji. Uzmimo šarana npr. koji se krsti šaran konzumni prodajni, eksportni, matični, nasadni, šaran mlađ, po klasama, šaran I, šaran II klase i drugo. Takva kategorizacija dovodi nekada u zabunu i ljude na svom objektu, te se teško snalaze. Smatram, da bi ovom prilikom trebalo učiniti jedan odlučan potez u tom pravcu na taj način, što bi trebalo formirati jednu komisiju za izradu jedinstvenih obrazaca za vođene evidencije za sve šaranske ribnjake.

Jedno od veoma aktuelnih pitanja našeg ribnjačarstva jeste nedovoljna dograđenost ribnjaka. Mi nemamo ni jednog ribnjaka, koji raspolaže sa svim potrebnim objektima, prirodno i tehnički tako počešenim, da omogućuju savremenu punosistemnu proizvodnju šarana. Nedostatak matičnjaka, odgovarajućih mrestilišta, rastilišta, kao i drugih nereguliranih momenata, čini proizvodnju ribnjaka prilično komplikovanom. To je istovremeno jedan od ozbiljnih razloga za pojavu izvesnih nedostataka u procesu proizvodnje. Ribnjak u Kolutu, npr., koji proizvodi godišnje 12—15 vagona ribe, raspolaže sa zimovničkim prostorom za svega oko 3 vagona ribe, i sl.

#### Kadrovi

Nije potrebno naročito naglašavati važnost kadrova. Uloga i značaj stručnjaka veoma je dobro poznata u proizvodnji uopšte, a njihova važnost u ribnjačarstvu, kao relativno mladoj i nedovoljno razvijenoj grani, posebno. Ovo pitanje činilo je veoma težak problem za ribarstvo uopšte pre nekoliko godina. Međutim, danas je ono dobrim delom rešeno, naročito u pogledu visoko obrazovanog kadra.

U službi ribnjačarstva Vojvodine danas radi 9 agronoma, 2 veterinara, 1 biolog i 7 tehničara. Neosporno veći broj ovih kadrova sačinjavaju mlađi ljudi, kojima je potrebno iskustva i stručna teoretska nagradnja, ali je ohrabrujuće to, da je većina od njih stupila u kontakt sa problematikom proizvodnje i nalazi odgovarajuća rešenja.

Međutim, našem ribnjačarstvu nedostaju u jačoj meri stručni radnici-ribari, koji bi ribarstvo primili kao struku, a ne samo izvor zarade. Većina sadašnjih radnika u ribnjačarstvu ne shvata značaj niza mera, koje se preduzimaju na ribnjaku, ne unosi se dovoljno u posao kao praktični izvođač radova, usled čega trpi kvalitet posla koga obavlja.

#### Proizvodnja

Na području Pokrajine imamo 5 ribnjaka i to: Ečka, Jegrička, Kolut, Susek i Breg, izuzimajući Živaču i Dobanovce, koji se nalaze po administrativno-teritorijalnoj podeli u srezu Beograd. No ka-

ko su ova dva ribnjaka u sastavnom području Pansonske nizije, sa veoma sličnim proizvodnim uslovima ostalim ribnjacima, to će u okviru analize proizvodnje ući samo Živača, jer nedostaju podaci za Dobanovce i Breg, koji su tek izgrađeni. Ečka, Susek i Živača su stari ribnjaci, svi ostali su podignuti posle rata.

Proizvodnja ribe u ribnjacima zauzima vidno mesto u opštoj proizvodnji i godišnjem ulovu ribe sa 42—51,32%. Međutim, treba napomenuti, da bi se dobila pogrešna slika o ribnjačarstvu Vojvodine, ako bi se donosio sud na osnovu sadašnjeg stanja, nemajući u vidu njegove relativno široke perspektivne mogućnosti.

Pokušaću da bar u osnovnim crtama dam pregled proizvodnje naših ribnjača na osnovu podataka, sa kojima sam raspolagao. Naravno, taj pregled ne može biti potpun, jer nedostaju tačni i sređeni podaci po godinama za pojedine ribnjake.

#### a) Proizvodnja »Ečka«

Prvo što padne u oči, analizirajući stanje proizvodnje Ečke za duži period, od 1945—1959 godine, jeste, da ovaj ribnjak nema ustaljenu proizvodnu površinu. Za period od 15 godina svega se 4 puta pojavljuje jedna ista površina od 1.720 ha i u poslednje 2 godine 1.069 ha, za sve druge godine one su vrlo kolebljive i kreću se od 994 do 1.720 ha. Razlog ovome je svako isključenje nekih objekata iz proizvodnje nekih godina.

Procenat učešća ostalih vrsta riba, uglavnom bele, takođe je značajan i on se kreće od 4,64 u 1957 do 29,59 u 1955 godini.

Ukupan prirast po ha kretao se od 1945 do 1957 godine ispod 500 kgr izuzev 1947 godine kada je iznosio 577 kgr/ha. Od 1957 postepeno se penje sa 550 na 603 u 1958, odnosno 630 u 1959 godini. Interesantan je ukupan prirast 1947 godine od 577 kgr/ha, gde prirast od prirodne hrane učestvuje sa 417 kgr/ha, iako je od đubriva upotrebljen samo  $P_2O_5$  u količini od 57 kgr. Povećanje proizvodnje u 1958 i 1959 godini, kada Ečka prvi put čini skok preko 600 kgr/ha, praćeno je potpunijom primenom ribnjačko-tehničkih mera.

Koeficijent utroška hraniva kretao se uglavnog od 1,31 do 2,36. Najveći prinos koji je Ečka do sada postigla od 630 kgr u 1959 godini ostvaren je sa koeficijentom od 1,45 utroška hraniva 348 kgr  $P_2O_5$  i 376 kgr saturacionog mulja po ha.

U poslednje vreme, odnosno 3 godine, primećuje se osetna stabilizacija primene izvesnih ribnjačko-tehničkih mera i znatnije povećanje prinosa po jedinici proizvodnje. Može se opravdano očekivati, obzirom na stručni kadar, sa kojim Ečka sada raspolaže, dalje poboljšanje proizvodnje.

#### b) Proizvodnja »Suseka«

Proizvodnja ribnjaka »Susek« kretala se od momenta njegove obnove 1953 godine do 1957 godine u granicama od 500—860 kgr pod uslovima do tada uobičajenog broja nasada od 300—700 komada ribe po ha. 1957 godine pristupilo se prvi put gušćem nasadivanju od 1.590 komada ribe po ha, sa prose-

kom od 48 kgr. Te godine ostvaren je prinos ribe od 1.083 kgr ribe/ha, sa koeficijentom utroška hraniva od 2,15, 354 kgr  $P_2O_5$  i 723 kgr saturacionog mulja po ha.

Sledeće godine nasad je povećan na 1.800 kom/ha uz istovremeno povećanje  $P_2O_5$  na 482 kgr i saturacionog mulja na 1000 kgr prinos se je peo dalje do 1.402 kgr, ali je dobijena relativno sitnija riba, od oko 700 gr prosečne težine sa koeficijentom ishrane od 2,90. Rad toga u proizvodnju 1959 godine ušlo se sa nešto smanjenim brojem nasada od 1500 kom/ha prosečne težine od 36 gr. Zadržani su normativi đubrenja, a smanjena količina dodatnih hraniva na koeficijent od 2,20 i ostvaren prinos od 1.172 kgr sa prosekom od 850 gr.

#### c) Proizvodnja »Jegrička«

Ribnjak »Jegrička« dolazi u red naših najmlađih ribnjaka, koji je nešto redovnije proizvodnju počeo tek 1958 godine. Podignut je na slatinastom terenu, gde je tek počelo formiranje plodnog mulja. Istovremeno, sudeći po prinosima, koji su do sada ostvareni, on dolazi u red slabo produktivnih ribnjaka. Svakako, jedan od ozbiljnih razloga za to su manje povoljne hemiske i fizičke osobine slatinastih zemljišta, jer je primena ribnjačko-tehničkih mera veoma slična ostalim ribnjacima.

#### d) Proizvodnja »Živače«

Ribnjak Živača dolazio je u red srednje produktivnih ribnjaka sve do 1957 godine, čija se proizvodnja kretala od 400—590 kgr/ha. Međutim, od 1957 on naglo podiže svoju proizvodnju na 860 kgr, 1958 na 1.326, da bi u 1959 postigao 1.524 kgr od čega samo na prirodni prirast dolazi 889 kgr/ha sa koeficijentom hraniva od 2,1 kgr na 1 kgr ukupnog prirasta.

Ovaj relativno veoma visok prinos po jedinici površine utoliko je interesantiji što je ostvaren pod uslovima uobičajenih normativa đubrenja ribnjaka, koji su primenjivani i na nekim drugim ribnjacima, sa znatno manjom proizvodnjom.

#### e) Proizvodnja »Koluta«

U proizvodnji ribnjaka Koluta pokazuje se prilična stabilizacija prinosa od 1951 do 1958 godine i ona se kreće u granicama od 400—500 kgr/ha. Nema nikakvih podataka o tome kakve su i u kom obimu primenjivane ribnjačko-tehničke mere u tom periodu. Međutim, osetno je povećana proizvodnja u 1958 i 1959 godini. Za 2 godine porastao je prinos za 309 kgr/ha u odnosu na prosečan prinos koji je ostvarivan do 1958, za prethodnih 8 godina. Ovo povećanje prinosa praćeno je redovnim đubrenjem svake godine sa  $P_2O_5$  u proseku od 264 kgr/ha i 1000 kg/ha saturacionog mulja.

U celini uzeto, 1957 godina mogla bi se označiti kao prelazni period sa ekstenzivne na intenzivnu proizvodnju u ribnjačarstvu. Taj prelaz izražava se, kako kroz povećanje prinosa po hektaru, tako i kroz povećanu količinu đubriva i dosledniju primenu ostalih ribnjačko-tehničkih mera. Također je primetno povećan koeficijent utroška hraniva skoro u svim slučajevima, gde je došlo do osetnijih povećanja prinosa.

Intenzitet proizvodnje pojedinih ribnjaka ne bi bilo ispravno meriti po prinosima na 1 ha iz razloga, što su prirodni i drugi uslovi kod pojedinih ribnjaka nejednaki. Kao što je poznato, prinosi su veoma različiti, iako se na pojedinim ribnjačkim objektima primenjuju manje više slični postupci nege ribnjaka i ishrane ribe.

Dobija se utisak, da dalji rad na unapređenju ribnjačke proizvodnje ne treba zasnivati na jednostranom razmatranju pojedinih normativa i mera nege ribnjaka, iako su to osnovni faktori proizvodnje, već u prvom redu na bazi poznavanja osnovnih prirodnih, organizacionih i tehničkih činilaca, koji uslovljavaju određeni intenzitet proizvodnje i rada. Moraju se uočiti smetnje, koje onemogućavaju normalan rad i stvaranje optimalnih uslova za proizvodnju i povesti uporna borba za njihovo otklanjanje. Prilikom izrade proizvodnih planova treba više koristiti iskustva onih ribnjačara, koji su pokazali vidnije uspehe u proizvodnji, svakako, sa potrebnim korekcijama na sopstvene okolnosti.

Upoređujući radnu snagu pojedinih ribnjaka sa proizvodnim površinama došlo se do zaključka, da je isuviše veliki broj ljudi kod većine ribnjaka, naročito malih. U ovom pogledu čine izuzetak jedino Jegrička i donekle Ečka, gde je taj broj u granicama, koje se može smatrati normalnim. Ovo je uglavnom posledica primene ručne radne snage, usled nepotpune mehanizacije pojedinih poslova.

Riblje bolesti i posledice, koje su od njih nastale, nisu mogle biti referatom obuhvaćene usled nedostatka podataka. Moglo bi se reći, da je do pre 2 godine borba protiv bolesti bila, u glaynom, prepuštena samim proizvođačima, izuzimajući interesovanje pojedinih veterinarskih stručnjaka. Međutim, danas se ovom pitanju posvećuje znatno više pažnje od svih merodavnih faktora i mogu se očekivati pozitivni rezultati.

Analizirajući stanje ribnjačke proizvodnje na području Vojvodine može se konstatovati, i pored izvesnih nedostataka, opšti napredak, koji se ne izražava samo kroz povećanje prinosa i drugih mera, koje stoje u čvrstoj vezi sa njim, već u prvom redu sa obezbeđenjem proizvodnih objekata stručnom radnom snagom i njihovom težnjom za savremenijim načinom proizvodnje. Meni se čini, da u tome i jeste garancija za rešavanje problematike ribnjačarstva i njegovog daljeg napretka.

