

vozio je čamac od jednog do drugog račila neprekidno do skoro 7 sati, dok sam ja dizao račila iz vode i dodavao ih radniku, koji je izabirao krupnije rakove i tnpao u košarice a manje vraćao u vodu, nakon čega su se račila ponovno postavljala na svoja mjesta. Kako je voda bila sasvim bistra i dosta plitka, to smo mogli promatrati »navalu« rakova sa svih strana prema račilima, koja su upravo bila zatrpana rakovima otimajući se za »meku« privezanu za račila. Za sve vrijeme lova, nismo naišli na račilo, koje bi imalo manje od 10 komada rakova. Iako smo se žurili sa vađenjem račila iz vode, uslijed čega smo gubili mnogo rakova jer su bježali sa račila ipak je ulovljeno punih 12 košarica ili približno 60 kg rakova od 8—10 cm dužine za nepuna 2 sata lova. Razumije se, ovdje nisu uračunati svi oni rakovi, koji su bili ispod 8 cm i koji su odmah vraćani u vodu, a takovih je bilo mnogo više od zadržanih i za konzum podesnih rakova.

Iz navedenog primjera se vidi, sa kojom ogromnom množinom rakova su napučena Plitvička jezera, samo nažalost kao što je spomenuto, to je sitni potočni rak, čija se prosječna težina odnosno veličina kreće od 15 do 30 grama po komadu ili 6—9 cm. Rijetki su primjerci od 10 i više cm dužine odnosno 30—80 gr težine.

Poznato je, da su Plitvička jezera siromašna prirodnom hranom pa rak na hrani oskudijeva, to više, što je njegovo razmnažanje veće, odnosno što je veća množina rakova u vodi. Razumije

se, da je rak i uslijed toga zakržljao i još više u rastu zaostao.

Zamijeniti malog potočnog raka u Plitvičkim jezerima sa plemenitim ličkim ili drugim rakom, praktički je neprovedivo, ali bi se eventualno mogla poboljšati njegova loša svojstva t. j. povećati njegova neznatna veličina i težina, ubrzati spori rast i t. d. i to na taj način da se:

a) lovi udomaćeni odrasli rak u što većim količinama;

b) čuvaju vode i nasaduju pastrvskim nasadom kako bi se riba što prije i više razmnožila. U oskudici riblje hrane, sitni potočni rak poslužio bi za prehranu pastrva čime bi bio sistematski uništavan i

c) nasaduje stalno kroz duže vrijeme i u većim množinama plemeniti rak iz drugih otvorenih voda, koji bi se s vremenom aklimatizirao i prilagodio novim životnim uslovima. Nasadeni plemeniti rak, razmnožavao bi se parenjem među sobom odnosno križanjem sa udomaćenim rakom, čime bi se omjer između krupnog — konzumnog i sitnog raka poboljšao u korist prvog t. j. postotak konzumnog raka bio bi u stalnom porastu a sitnog u opadanju.

Nadležne ustanove, specijalno za Nacionalni park »PLITVIČKA JEZERA«, svakako imaju u planu, da i to pitanje najpovoljnije riješe i velike vodene površine Plitvičkih jezera pretvore u jedan jak privredni objekat, koji će našoj novoj socijalističkoj zajednici, uz turizam, osigurati stalno vrelo prihoda od plemenitih riba i slatkovodnih rakova.

K. P.

PRVA RIŽINA POLJA SA UZGOJEM ŠARANA U NRH

U predratnoj Jugoslaviji redovno je gajena riža na jugu u Makedoniji, gdje su mali posjednici odavna na terenima

uz vodotoke podesnim za navodnjavanje uzgajali rižu. Na području Vojvodine uz plovne kanale na državnom dobru »KO-

SANČIĆ« bilo je rižnih polja sa uzgojem riže. Susjedne zemlje, koje leže sjevernije od Jugoslavije, Mađarska i Rumunija sa istima, ako i ne manje povoljnijim klimatskim podnebljem imale su u to vrijeme znatne površine pod kulturom riže, koja je podmirivala veći dio domaće potrebe.

Na području NRH prvi pokusi uzgoja riže vršeni su još prije 1941. godine na Državnom poljoprivrednom dobru u Slav. Požegi po Dr. Koriću-u.

Za vrijeme okupacije 1941—1945 god. vršeni su pokusi uzgoja riže neovisno na dvije strane. Na jugu kod ušća Neretve u Opuzenu vršio je pokuse na Državnoj ribarstvenoj pokusnoj stanici Ing. Đinko Morović. Ovi pokusi eksperimentalno-naučnog karaktera ostali su bez praktične primjene i pozitivnih rezultata, iako ima uz donji tok Neretve pogodnih terena za uzgoj riže. U sjevernom dijelu NRH vršio je pokuse prof. Josip Plančić, direktor Instituta za slatkovodno ribarstvo. Kao pokusni objekti upotrebljeni su tereni na ribnjacima, gdje se lako može provesti navodnjavanje, u Grudnjaku, Našicama i Slav. Brodu. Ovi pokusi imali su ogledni značaj, da prikažu agrotehniku riže, a kako su provedeni na većim površinama, to su rezultati bili stvarni, i jasno su pokazali, da se kod nas može uspješno gajiti riža. No ovi pozitivni rezultati uzgoja riže došli su do potpunog izražaja tek u godinama po oslobođenju, jer je pokusno gajenje riže za vrijeme okupacije vršeno pod teškim okolnostima, a pogotovo ono na jugu u Opuzenu.

Kod ovih pokusa korištene su iste vrste nabavljenoga sjemena zalaganjem prof. Dr. Tonka Šoljana: Sorta Agostano, Vialone, Amerikanska i dvije sorte Bugarske riže. Po urodu, broju zrna u klasju, vegetaciji i zriobi za naše klimatske uslove najbolje je odgovarala Bugarska sorta bez osja na klasu.

Od ovih vršenih pokusa uzgoja riže preostalo je sjeme. Proizvodni sektor bivše Ribnjačarske centrale iskoristio je iskustva stečena kod uzgoja riže, i postepeno uveo kulture riže gotovo na sve ribnjake pod svojom upravom. Počelo se 1946. god. na ribnjaku Grudnjak, gdje je od ostataka sjemena zasijano pola hektara rižnog polja. Vrlo dobar rezultat prve sjetve u Grudnjaku bio je podstrekom, da je u 1947. god. proširen uzgoj riže na ribnjake Poljana, Končanica i Našice, sa ukupnom površinom od 6 ha. U 1948. god. povećane su površine na 18 ha, a već u 1949. god. na 40 ha rižnih polja.

Kod izgradnje ovih rižišta radilo se o manjim površinama oranica u neposrednoj blizini ribnjaka, gdje nije bilo poteškoća podići male nasipe, i gravitacijom navesti na polje vodu. Investicije za ovako uređena rižišta bile su minimalne, i u prvoj godini već su bile isplaćene. Na primjer, na ribnjaku Končanica u 1947. god. izgrađeno je 4 ha rižišta. Uzev u obzir potpunu amortizaciju investicija izgradnje, i otplatu proizvodnih troškova, puna cijena koštanja 1 kg ovršene riže bila je Din 9.—, odnosno Din 18.— za 1 kg oljuštene riže.

Kvalitet riže prvih godina uzgoja, dok su bile sve vrste sjemena smješane, a dozrijevanje zbog toga nejednoliko, bio je slab. Hektolitarna težina riže bila je 39 do 50 kg. Kod ljuštenja riže to se odrazilo nepovoljno, jer je bilo mnogo ulomaka prelomljene i smrvljene riže, gdje nisu zrna posve dozorila.

Ljuštenje riže vršila je Ljuštiona riže u Slav. Brodu. Kod ljuštenja dobiveno je 64% oljuštene riže uz ostale mizoproducte: pljeva 16%, tamne posije 15%, bijele posije 4%, a na rasap je otišlo 1%. Riža nije bila polirana zbog pomanjkanja potrebnog materijala, pa je imala nešto slabiji izgled brašnatog zrna od obične sjajne polirane merkantilne riže. No kod pripreme bila je izdašna i tečna, i

nije zaostajala za uvezenom rižom. Urod riže dosegao je pod optimalnim uslovima 47 mtc. po 1 ha, sa prosjekom od 36 mtc.

Na rižištima u Končanici uzgajan je i šaranski mlad. Iako su rižišta građena na brzinu sa niskim nasipima i plitkim kanalima, ipak je uzgojeno po 1 ha 100 do 200 kg šaranskog mlađa u težini po komadu 20 do 70 gr. Niski vodostaj u rižištu i mreža razmjerno plitkih kanala dala je slab zaklon ribi, ptice močvarice su znatan dio ribe utamanile, pa je stvarna produkcija ribe po jednom hektaru bila zapravo i veća.

Ovaj vidni uspjeh nastojanja Ribnjačarske centrale kod uzgoja riže bio je povodom, da se započelo izgradnjom rižišta u Jelas-polju kraj Slav. Broda. Za prvu sjetvu riže u Jelas-polju 1949. god. dala su ribnjačarstva uz početna stečena iskustva i znatan dio potrebnog sjemena.

Međutim je i Ministarstvo ribarstva NRH u 1949. godini povelu akciju, da se i u Dalmaciji izvrši na raznim terenima pokusno gajenje riže. Zbog kratkoće vremena ovdje su pripremljene manje površine za pokusnu sjetvu na osam raznih mjesta sa ukupnom površinom od 1.5 ha. Pokusna rižišta su izrađena po tehničarima izaslanim sa strane ribnjaka, a riža je sijana između 12. i 15. travnja, nešto ranije, zbog blage klime, no u sjev. Hrvatskoj. Pokusna rižišta predana su Oblasnom NO za Dalmaciju na rukovođenje sa lokacijom uz rijeke Cetinu, Neretvu, te na Imotskom i Konavljanskom polju. Općenito se može reći, da su ova pokusna rižišta ostala prepuštena slučaju, bez stručnoga nadzora, i redovnog navodnjavanja. Na mnogim pokušajima propusno tlo i naglo nastajanje vode, koja se nije mogla ugrijati, bilo je uzrokom potpunog neuspjeha. Uz to u ovoj godini bile su i nepovoljne klimatske prilike u Dalmaciji. Mjesec svibanj-lipanj kišovit i hladan, pa je toplije vri-

jeme nastupilo tek u mj. srpnju a to je nepovoljno djelovalo na razvoj riže. Vrlo dobro uspjeli su pokusi sjetve u Vrgoračkom polju pod rukovodstvom SRZ »ORAH«, pa je ovdje kultura riže priključena i u idućim godinama.

U vezi sa pokusnom sjetvom u Dalmaciji, istovremeno je vršena pokusna sjetva riže, uz pomoć Ministarstva ribarstva NRH i u NR Bosni i Hercegovini kraj Ljubuškog, i u NR Crnoj Gori kraj Bara.

Organizovana sjetva riže na velikim površinama rižišta izgrađenih na temelju posebnih tehničkih elaborata izvršena je u 1949. god. na Jelas-Polju kraj Oriovca po poduzeću Republikansko državno dobro »IVAN ŠENJUGA-UJAK« Slav. Brod. Kasete rižinih polja sa prosječnom površinom 10—20 ha poredane su uz desnu obalu potoka Mršunje, koji prolazi sredinom polja. Posebni izgrađeni kanal dovodi vodu za navodnjavanje rižišta iz Rijeke Orljave, dok potok Mršunja služi za odvod protočne i ocedne vode kod ispuštanja kasete u jesen pred žetvu. Nasipi i kanali rižnih polja solidno su izgrađeni, i pružaju vanredne uslove ne samo za uzgoj riže, već i za uzgoj ribe, šarana. Glavna direkcija za slatkovodno ribarstvo već je prve godine čim su rižišta stavljena u pogon preko svoga proizvodnoga sektora potakla uporedni uzgoj ribe u kasetama rižnih polja. Prije mrijesta dopremljene su sa ribnjaka bremenite šaranske matice iz Končanice i nasađene u pojedine kasete. Mreštenje je uspjelo, no vidna uspjeha od uzgoja ribe nije bilo. Rižišta nisu bila snabdjevena kontrolnim rešetkama, a i čuvarska služba nije bila organizirana. Uslijed toga najveći dio otplivao je Mršunjom u Savu, ili bio pohvatan u kanalima. Iduće 1950. god. ponovno je na inicijativu Glavne direkcije za slatkovodno ribarstvo nasađena ovaj puta u rižna polja šaranska oplodena ikra. To je ujedno bio prvi po-

pnju a to je
voj riže. Vrlo
tve u Vrgo-
dstvom SRZ
ra riže pri-
na.

tvom u Dal-
ena pokusna
arstva ribar-
Hercegovini
voj Gori kraj

na velikim
ih na teme-
rata izvrše-
s-Polju kraj
dikansko dr-
JGA-UJAK»
olja sa pro-
ha poredane
Iršunje, koji
sebni izgra-
navodnjava-
e, dok potok
protočne i
ja kasete u
canali rižnih
, i pružaju
a uzgoj riže,

Glavna di-
rstvo već je
stavljena u
lnoga sekto-
ribe u kase-
nrijesta do-
remenite ša-
i nasadene
e je uspjelo,
ja riže nije
ljevena kon-
urska služba
ed toga naj-
kom u Savu,
Iduće 1950.
tivu Glavne
barstvo na-
lja šaranska
bio prvi po-

kus kod nas, da se na veliku daljinu
preveze i nasadi šaranska ikra. Poduze-
će Končanica u tu svrhu napose je mri-
jestilo matice u mrijestilištima na po-
sebno pripremljena gnijezda. Odložena
ikra sa gnijezdima prevezena je u bazeni-
ma specijalnoga vagona za prevoz žive
ribe u Oriovac, ovdje pretovarena u ma-
nje bačve i stavljena na valjenje u po-
jedine kasete. I kod uzgoja riže u riži-
štu 1950. god. bili su isti propusti, kao
u prvoj godini, pa je i ovaj pokušaj bio
bez pozitivnih rezultata. No primjećeno
je, da je od prenesene ikre bilo u riži-
štima daleko manje mlada, no od nasa-
đenih matica u prethodnoj godini. Riba
je bila rjeđe nasadena, a pojedini mlad
dosegao je do jeseni 20 do 30 dkg težine.

U 1951. god. konačno se uvidjelo, da
je potrebno staviti uzgoj riže u rižištu
na solidnije temelje, da bi se polučilo
željeni uspjeh. Bez stručnoga vođenja
ove grane poslovanja, i stalnog nadzora
ribarskog tehničara u svim fazama uz-
goja riže, svi napori oko uvođenja ra-
cionalnog uzgoja riže bili bi uzaludni.
Da bi se u trećoj godini konačno stavilo
uzgoj riže na sigurne temelje, angaži-
ralo je Ministarstvo ribarstva NRH po-
sredovanjem Savjeta za promet robom
»NAŠICE« poduzeće za uzgoj šarana,
da stavi na raspolaganje Upravi rižnih
polja ne samo nasadnu ribu, ribarski
alat, materijal, već i stručni kadar ri-
barskih radnika sa potrebnim uputstvi-
ma na terenu, koji će izvršiti sve rado-
ve od nasadivanja riže, do konačnoga
ribolova i prevoza riže kod ispuštanja
vode iz kasete u jesen prije žetve riže.
Uz ovogodišnji šaranski mlad od dopre-
mljenih šaranskih matica, ove godine pe
prvi puta uzgajat će se i jednogodišnji
šaran, da bi se od dvogodišnjeg šarana
uzgojila i riba za široku potrošnju. Za
sve naprijed predviđene usluge oko uz-
goja riže u rižištu sklopljen je između
oba poduzeća poseban ugovor, a to daje
puno nade, da će uporedni uzgoj riže i

ribe u ovoj godini u cijelosti dati oče-
kivane rezultate.

Iako su kasete rižnih polja savršeno
izgrađene sa mrežom dovodnih i odvod-
nih kanala, ipak je učinjen propust, što
projektant nije u rižištu predvidio i uz-
goj riže. Za ovu potrebu nisu izgrađeni
bazeni spremišta u koje će se u jesen
spremati izlovljena riba, a preko zime
čuvati do naredne sezone matična i uz-
gojna riba. U tu svrhu mogu se za nuž-
du upotrebiti prostrani dovodni kanali
sa stalnim protokom vode, pregrađeni
prestorom. Ali u budućnosti bezuvjetno
je potrebno izgraditi spremišta za drža-
nje žive riže kapaciteta 150—200 tona.

Strukturu tla rižišta u Jelas-polju
predstavlja plodna zemlja crna humozna
glina sa visokim stepenom proizvodnih
mogućnosti. Ali i na ovom plodnom te-
renu moguće je najviše tri godine uza-
stopce držati uzgoj riže, jer se tlo iscrpi,
i postepeno u velikoj mjeri zakorovi
vodenim biljem, ponajviše šašem. Zbog
toga potrebna je izmjena plodoreda. Na
ribnjačarstvima, gdje je tlo ribnjaka ko-
rišteno za uzgoj riže par godina, a na-
kon toga bez preoravanja tla napuštena
voda i gajena riba bili su rezultati pri-
rasta riže vrlo dobri. Postoji mogućnost,
da se i kasete rižnih polja koriste kao
ribnjaci, pogotovo, jer su nasipi solidno
dimenzionirani, a na malim površinama
od 10 do 20 ha talasi od vjetrova ne će
oštećivati nasipe. Vodostaj u kasetama
potreban za uzgoj krupnije riže dao bi
se lako povisiti na povoljnju visinu od
80—100 cm. Takovom orijentacijom
znatno bi se povisio rentabilitet čitavoga
pogona, jer je uzgoj riže daleko unosni-
ja grana od čiste poljoprivrede.

Nakon provedene potpune melioracije
Jelas-Polja najznačajniji objekat sva-
kako će predstavljati rižno polje. U
ovoj godini stavljene su nove površine
polja pod rižnu kulturu, a kombinirani
uzgoj riže i riže daje velike proizvodne
mogućnosti. Petogodišnji plan predvidio

je povećanu produkciju ribe, a znatan dio te povećane proizvodnje ribe bio je planiran na površinama Jelas-polja. Danas postoje svi uvjeti da se ta proizvodnja ovdje doista i realizira.

Gotovo isto takovi povoljni uslovi za uzgoj riže i ribe postoje i na Crnac-polju uz vodotoke potoka Crnca. Kod izrade konačnih tehničkih elaborata svakako se nebi smjela desiti ista grješka, da se mimoide sa strane projektanata saradnja i savjeti ribarskih tehničara.

Prije zahvata melioracije na Jelas i Crnac polju, bila su ta polja poplavna područja rijeke Save, prirodna mrijesti-

lišta i plodišta za taj dio riječnog područja. Danas su ova polja van poplavnog područja privedena poljoprivredi, no time je ribarstvo izgubilo za poribljavanje Save velike prostore, a to se već i osjeća na smanjenom ulovu ribe. Međutim uzgoj šarana u rižnim poljima može ipak donekle nadoknaditi gubitak ovoga životnoga prostora ribarstvu. Rižišta će u buduće uzgajati šaranski mlađ za poribljavanje rijeke Save, a i konzumnu ribu za tržišta, koje je dosada opskrbljivala savska riba.

Fijan ing. Nikola

ZAŠTITA VODA I RIBA U NOVOM KRIVIČNOM ZAKONIKU

U novom Krivičnim zakoniku koji stupi na snagu jula mjeseca ove godine, zakonskim su sankcijama zaštićene vode i ribe od štetočinskog djelovanja pojedinaca, udruženja ili poduzeća. Uviđajući naročitu potrebu, da se vode i ribe zaštite od daljeg uništavanja i pustošenja, Zakonodavac je propisao stroge kazne za one koji se ogriješe o odredbe ovog Zakonika, i te radnje uvrstio je u krivična djela protiv narodne privrede.

Tome da su mnogi dosada štetni postupci i djelovanja pojedinaca, društava ili poduzeća na vodama ostali nekažnjeni, doprinjelo je u mnogome pomanjkanje pozitivnih zakonskih propisa, različitost shvatanja i ocjene djela, koje se moglo različito kvalificirati obzirom na zbrku raznih propisa većinom naslijeđenih i teško primjenjivih.

Unošenje zaštite voda i riba u Krivični zakonik svakako je nešto novo; dosada su ovakva pitanja rješavana donošenjem zakonskih propisa u Zakonu o slatkovodnom ribarstvu i posebnim

odredbama raznih Uredaba koje su dopunjavale zakonske propise. Obzirom na važnost zaštite voda i riba, Zakonodavac je ova djela uvrstio baš u Krivični zakonik kako bi težina ovakvih djela bila jače naglašena. Prema ovim propisima vode su zaštićene od trovanja i zagađivanja bilo kakvom škodljivom materijom, koja može prouzrokovati opasnost za opstanak riba, a naročito je naglašeno i strože kažnjivo djelo uslijed koga je nastupilo uginuće riba.

Zagađivanje i trovanje potoka, rijeke i jezera vrši se direktnim puštanjem većih količina industrijskih otpadaka u otvorene vode, ili natapanjem i močenjem materija koje truju vodu, kao na pr. lan i konoplja. Na ovaj način ne samo da se prouzrokuje opasnost za opstanak riba, nego veći dio riba ugiba.

O tome je već dosta pisano i raspravljano.

Zaštita riba sprovedena je odredbama o nezakonitom ribolovu, kojim Zakonodavac smatra lovljenje riba eksplozivom, otrovom ili načinom štetnim za njeno rasplodivanje. Za ovu vrstu