

kg živa vapna po ha, a 4 dana iza toga još s 100 kg po ha. No uspjeh je potpuno izostao. Kako je naprijed već spomenuto tokom jednog tjedna uginulo je do 90% ribe toga ribnjaka. Stoga je potrebno da ovakovi ribnjaci koji su po svojem smještaju i izgradnji naročito predisponirani za nastanak bolesti budu tokom ljeta pod stalnom paskom i kontrolom, i da se već prije izbijanja bolesti u njima nastoje odstraniti oni faktori koji pogodu-

ju nastanku i razvoju bolesti. Poslije uginuća ribnjak je koncem lipnja ponovno nasaden s mladem iz susjednog ribnjaka. Bolest se više nije pojavila.

U g. 1950. poduzeto je sve potrebno, da se spriječi nastanak bolesti. Ribnjaci su tokom proljeća više puta vapnjeni. Ribnjak »Jezero« nije u proljeće potpuno napunjen s vodom, nego je voda napuštena do kraja tek u kritično doba. Gnjiiloća škrge nije se ove godine pojavila.

A. Burda i I. Tomašec

JEDNA ZNAČAJNA KNJIGA

(OSVRT NA KNJIGU »FORTSCHRITTLICHE KARPFENTEICHWIRTSCHAFT«)

U Njemačkoj je izašla knjiga pod naslovom »Fortschrittliche Karpfenteichwirtschaft« (Napredno ribnjačarstvo). Knjiga imade 385 stranica sa mnogo slika i crteža, a izdalo ju je knjižarsko poduzeće: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung u Stuttgartu 1949. god. Cijena je knjizi 38.— njem. maraka, a tvrdo vezana 40,50 maraka. Knjigu je napisao prof. dr. Wunder koji je bio dugo godina profesor na sveučilištu u Breslavi, u bivšoj Njemačkoj Šleskoj.

Njemačka Šleska imala je mnogo ribnjaka za uzgoj šarana sa površinom od 18.450 ha, a to je bilo oko 30% površine svih ribnjaka predratne Njemačke. Prema tome je ribnjačarstvo u provinciji Šleskoj bilo glavna grana slatkovodnog ribarstva. Prof. Wunder, poznati naučni radnik na polju slatkovodnog ribarstva, uočio je važnost ove privredne grane i dao se na proučavanje uzgoja šarana u tamošnjim ribnjacima, da bi na osnovu rezultata svojih istraživanja mogao dati ribnjačarima upute za povećanje proizvodnje riba u njihovim ribnjacima. U tu je svrhu organizirao naučno-istraživačku službu i vr-

šio istraživanja po svim ribnjacima, vodio diskusije sa pojedinim, naročito sa onim naprednim ribnjačarima, sakupljao od njih podatke njihovih opažanja i iskustava koja su stekli u svojoj praksi. Te je podatke uspoređivao sa podacima svojih istraživanja, a sve važnije rezultate istraživanja na terenu naučno provjeravao na pokusnoj stanici sveučilišta u Breslavi. Tako je kroz dugi niz godina stekao veliko teoretsko i praktičko znanje po pitanju uzgoja šarana u ribnjacima i to je sabrao u ovoj knjizi, da tako to svoje znanje prenese na one, koji će se služiti ovom knjigom.

U dosadašnjim, naročito onim starijim udžbenicima, za ribnjačarstvo, obrađivala se prvenstveno tehnička strana pogona. Opisivao se sam ribnjak, vrste ribnjaka prema godištu riba koje se u njima uzgajaju, uslov navodnjaavanja i t. d., dok se samom uzgoju šarana i uslovima za njegovo što povoljnije razvijanje posvećivalo manje pažnje. U tim se udžbenicima davalo osnovno znanje za ribnjačarski pogon i tim udžbenicima su se prvenstveno koristili ribogojci-početnici.

Wunderova knjiga nije pisana za početnike, već za napredne ribnjačare, koji dobro poznaju tehničku stranu pogona. U ovoj se knjizi posvećuje glavna pažnja šaranu kao objektu uzgoja i sredini u kojoj se on uzgaja, te se daju vrlo dobre upute kako da se postigne što veći a ujedno i što rentabilniji prirast šarana u ribnjacima. Prema tome ova će knjiga vrlo dobro doći svima onima koji se bave uzgojem šarana u ribnjacima, jer će u njoj naći vrlo dobre poduke za unapređenje svoje struke.

Knjiga je podijeljena na 11 poglavlja i to:

I. Hrana šarana

Jedno od glavnih pitanja uzgoja šarana je njegova hrana, jer o njoj u prvom redu ovisi rast. Autor podaje ovom pitanju veliku važnost i zato ga je obradio na 159 stranica, što zaprema skoro trećinu cijele knjige. Ovo je poglavlje podijelio na tri dijela i to:

1. Prirodna hrana šarana;
2. Mjere koje treba poduzeti da se poveća prirodna hrana u ribnjaku;
3. Hranjenje šarana (ovdje se podrazumijeva hranjenje vještačkom hranom).

Prirodna je hrana glavna hrana šarana. Ona se sastoji od raznih životinja i sitnih biljaka koje žive u vodi. Autor potanje opisuje pojedine te životinje i biljke kojima se šaran hrani, opisuje kako su one raspodijeljene u ribnjaku i kolika je važnost pojedinih za ishranu šarana. Za pojedine važnije vrste donosi i slike, tako da bi ih i laik mogao upoznati. Povećanjem broja ovih hranjivih individua u ribnjaku povećat će se i količina prirodne hrane u ribnjaku pa će i prirast šarana biti veći.

U drugom dijelu ovog poglavlja navodi mjere koje treba poduzeti da se poveća prirodna hrana u ribnjaku, a te su: Presušivanje ribnjaka, obrada tla,

uništavanje štetnih nadvodnih i podvodnih biljaka (budući da nisu sve biljke štetne navodi pojedinačno koje su korisne a koje štetne, da bi ribnjačar znao koje treba uništavati a koje sačuvati zeleno gnojivo, gnojenje ribnjaka s gnojnicom, stajskim gnojem i umjetni gnojivima, od kojih je najbolji superfosfat.

Autor je ova vrlo važna pitanja vrlo dobro obradio, pa bi stoga potrebno bilo kad bi se time mogli upoznati i na ribnjačari. Osim sa podacima svojih i traživanja koristio se autor i iskustvin naših starih ribnjačara, pa iznosi i neliskustva poznatog starijeg našeg ribnjačara Viktora Burde.

Osim prirodne hrane uzima šaran vještačku hranu. Vještačkom se hranom može znatno povećati prirast šarana, pa je stoga hranjenje šarana velike važnosti, naročito za one zemlje koje imaju dovoljno dobre i jeftine vještačke hrane za šarane. Autor opisujući sve vrste vještačke hrane dolazi obzir za hranjenje šarana i navodi nam hovu hranjivu vrijednost, da se po tome može procijeniti rentabilnost hranjenja sa pojedinom vrsti te hrane. Nada se opisujući tehniku hranjenja i daje praktične upute za hranjenje.

II. Zakon proizvodnje mesa u šaranskom ribnjaku

Rast šarana, a prema tome i proizvodnja mesa u ribnjaku, ovisi kako si vidjeli, u prvom redu od količine hrane u ribnjaku. Što više imade hrane to i rast šarana biti bolji, a rezultat to bit će veća proizvodnja ribljeg mesa. Ali ne mora to uvijek tako biti. Od velike važnosti za rast šarana, osim količine hrane broj komada nasade ribe u ribnjaku po jednom hektaru dade površine. Ako je u nekom ribnjaku premalen broj riba, to ona ne će moći iskoristiti svu raspoloživu hranu u ribnjaku, pa će jedan dio te hrane ostati

neiskorišten, a posljedica će toga biti, da će se premalo proizvesti ribljeg mesa u ribnjaku. Naprotiv, ako metnemo prevelik broj riba to će ova iskoristiti svu hranu, ali ta će hrana biti upotrebljena više kao uzdržna hrana, nego za rast, pa će cjelokupni prirast opet biti malen. Prema tome je ođ vrlo velike važnosti da se za svaki pojedini ribnjak ustanovi onaj broj nasadne ribe, koji će najbolje iskoristiti raspoloživu hranu i tako proizvesti maksimalnu količinu ribljeg mesa.

Po pitanju proizvodnje ribljeg mesa Wunder preporuča da se pazi na slijedeće:

1. broj nasadne ribe po jedinici vodene površine.

2. Budući da se ovaj broj može u toku godine izmijeniti (uslijed ugibanja od bolesti, štetočina i t. d.), to treba paziti i na broj izlovljene ribe iz ribnjaka, jer u tom slučaju nije za proizvodnju mesa mjerodavan broj nasadne već broj izlovljene ribe. Na osnovu toga treba odrediti

3. manjak ribe u ribnjaku.

4. Osim broja ribe po jedinici vodene površine nasadne u ribnjaku, od važnosti je i starost te ribe jer ne raste jednako stara i mlada riba.

5. Osim starosti od važnosti je i težina nasadne ribe, jer nije svejedno za prirast da li je ona malena, zaostala, ili velika.

6. Konačno mora se paziti i na težinu po komadu izlovljene ribe, da se ustanovi da li je ona previše narasla, što bi značilo da je ribnjak bio preslabo nasaden i tako slabo iskorišten.

7. Da li je ribnjak optimalno iskorišten to nam pokazuje prirast. Pod prirastom razumijevamo onu količinu ribljeg mesa, koja priraste u toku jedne godine na određenoj površini, redovno računamo na jedan hektar vodene površine. Čist prirast ribljeg mesa dobije

se ako se od ukupne težine izlovljene ribe po jednom hektaru odbije težina nasadne ribe.

Prirast može biti različit prema tome da li je ribnjak u prirodnom stanju ili ga gnojimo, ili još i ribu hranimo. Prema tome Wunder razlikuje: prirodni prirast, koji se dobije bez gnojenja ribnjaka i bez hranjenja, prirast od gnojenja i prirast od hranjenja. Prema istraživanjima Waltera prirodni se prirast može uspješno povećati pomoću gnojenja samo u onom slučaju, ako ujedno povećamo i broj nasadne ribe. Na pr.: ako uzmemo da neki ribnjak nasadimo sa 100 komada šarana po hektaru, računajući samo na prirodni prirast; to, ako želimo povećati prirast gnojenjem, moramo povećati i nasad, jer samo veći broj riba može dobro iskoristiti veću količinu prirodne hrane koju će dati gnojenje. Ako kanimo još i hraniti ribu, onda moramo prema količini hrane još više povećati nasad. Ovo obrazlaže brojnim primjerima.

U ovom poglavlju navodi koje se sve vrsti vještačke hrane mogu upotrebiti za hranjenje šarana i sa kakovim uspjehom.

Podaci koje Wunder iznosi u ovom poglavlju vrlo su važni i za naše ribnjačare jer se kod nas ovim pitanjima posvećuje malo pažnje i ako su ona od velike ekonomske važnosti i za naša ribnjačarstva.

Navedeni podaci u ovoj knjizi važe za sjeverne krajeve, pa ne će posve odgovarati našim povoljnijim klimatskim uslovima, već bi ih potrebno bilo ispitati u našim ribnjacima, a to bi se najbolje moglo izvršiti na pokusnoj stanici, koju mi još nemamo.

III. Ozljede na tijelu šarana, uzrok toga, sprječavanje i zaraščivanje ozljeda

U ovom poglavlju autor opširno navodi razne vrste ozljeda, koje su uzro-

kovane od bodljikavih sjemenki, od riba sa bodljama, kao što je patuljasti som, zatim od riba grabljivica, ptica, od kose kod košnje trave, nadalje kod transporta. U svim ovim slučajevima daje upute za sprečavanje ozljeđivanja riba. Opisane ozljeđe ilustrira sa mnogo vrlo dobrih slika.

IV. Bolesti riba, njihovo suzbijanje i očuvanje od oboljenja

I ovom problemu podaje autor veliku važnost i obrađuje ga na 70 stranica. Opisane su opširno samo nekoje bolesti od kojih ću navesti ove:

1. Ugibanje mlada šarana od crva *Dactylogyrus*, koji napada škrge još malih šarančića i oni uslijed toga masovno ugibaju. Wunder je dobro proučio razvoj ovog parazita i njegovo štetno djelovanje na škragama i utvrdio da šarančići masovno ugibaju samo kad su 2—5 cm veliki, dočim su oni preko 5 cm otporniji i ne ugibaju. Nadalje je ustanovio da masovno ugibanje nastaje redovno u onom slučaju ako su zbijedi u ribnjaku i nemaju dovoljno hrane da brzo prerastu onu kritičnu veličinu i prebole ozljeđe na škragama, nastale od ovog parazita. Kod nas nisu zapažene pojave jačeg ugibanja šaranskog mlada od ovog parazita, vjerojatno zato, jer je kod nas razvoj šarančića brz.

2. Trulež škrge

Uzročnik ove bolesti je jedna gljiva koja napada škrge šarana. Bolest se pojavljuje u dobrim ribnjacima, a ugibanja mogu biti velika. Bolest se redovno pojavljuje u ljetnim mjesecima. Autor je dobro razradio razvoj ove bolesti i daje dobre praktičke upute za njeno suzbijanje. Glavno sredstvo je vapno.

3. Zarazna vodena bolest šarana

Ovu bolest danas dobro poznaju svi naši ribnjačari pa u izlaganjima autora

ne će mnogo nova naći, što nisu već saznali od naših stručnjaka, jedino je novo u ovoj knjizi to, što Wunder razlikuje dvije forme ove bolesti i to njemačku i poljsku. Od njemačke navodno oboljevaju sva godišta šarana, a od poljske forme samo 2 i 3-godišnji šarani. Ove razlike kod pojave ove bolesti kod nas nisu zapažene.

V. Utjecaj okoline na oblik tijela šarana

U ovom poglavlju opisuje razlike u obliku tijela između šarana koji su odgojeni pod povoljnim i onima pod lošim uslovima, što uvjetuje nastanak tako zvanog izglednjelog i ugojenog oblika tijela, a to se izražava u omjeru između duljine i visine tijela šarana. Kod ugojenih šarana ovaj je omjer 1:2 do 1:2,4, a kod izglednjelih 1:3,4 i još više. Ugojeni šaran iste duljine kao i izglednjeli, mnogo je teži i ima više mesa. Na oblik tijela treba paziti kad se odabire riba za nasadivanje. Nadalje navodi povoljne uslove za rast šarana u Jugoslaviji gdje šarani vrlo dobro rastu, dva puta bolje nego u Njemačkoj.

VI. Ovdje opisuje nejednak rast mužjaka i ženki šarana, te važnost toga za uzgoj. Poznato je da postoje razlike u rastu mužjaka i ženke i da ženka bolje raste nego mužjak. Ta razlika dolazi do najvećeg izražaja tek u onoj godini kad šaran postane spolno zreo, a to je kod mužjaka u trećoj, a kod ženke u četvrtoj godini. Budući da mužjak postane godinu dana prije spolno zreo, to on uslijed ranijeg razvoja spolnih produkata prije zaostaje u rastu nego ženka kod koje se kasnije razvijaju spolni produkti. Dalje navodi zanimljive podatke o omjeru između težine tijela i težine spolnih produkata kod mužjaka i kod ženke.

to nisu već sa-
ka, 'jedino je
) Wunder raz-
leisti i to nje-
načke navodno
arana, a od
-godišnji šara-
ve ove bolesti

oblik tijela

uje razlike u
ta koji su od-
ima pod lošim
istanak tako
ojenog oblika
omjeru izme-
šarana. Kod
omjer 1:2 do
: 3,4 i još vi-
jline kao i iz-
imade mnogo
treba paziti
adivanje. Na-
re za rast ša-
rani vrlo dob-
nego u Nje-

nak rast mu-
važnost toga
ostoje razlike
da ženka bo-
razlika do-
tek u onoj
spolno zreo,
ij, a kod žen-
ši da mužjak
spolno zreo,
oja spolnih
rastu nego
e razvijaju
odi zanimlji-
du težine ti-
ata kod mu-

VII. Značaj ispitivanja nasljedstva za uzgoj šarana

U ovom poglavlju obrađuje važnost istraživanja nasljedstva za uzgoj šarana. Slično kao što se kod domaćih životinja razvile pojedine rase, tako se od divljeg šarana iz otvorenih voda razvio ribnjačarski šaran sa širokim tijelom i manjom glavom u omjeru prema tijelu. Od ribnjačarskog šarana razvile su se tri rase i to: ljuskavi, kojemu je čitavo tijelo pokriveno ljuskama, veleljuskavi, koji imaju samo tri reda velikih ljusaka, i goli bez ljusaka. Ova su obilježja postala nasljedna. Po istraživanjima Wundera razlikuju se ove tri rase osim po ljuskama još i po broju kralježaka. Rase koje imaju manji broj kralježaka su kraće ali šire. Najkraće tijelo imaju tzv. aischgrindska rasa veleljuskavog šarana koji imaju manje od 36 kralježaka u hrptenjači, dočim najdulje tijelo imaju rasa češkog golog šarana koji imaju 36—40 kralježaka.

Zanimljivo je, da je Wunder na osnovu svojih istraživanja došao do zaključka da i abnormalna skraćenosť hrptenice može biti nasljedna. Šarani sa skraćenom hrptenicom imaju visok hrbat, tako da slično vrlo dobro uzgojenim šaranima. Budući da su to defektni primjerci, koje treba izlučiti od daljnijeg uzgoja, upozorava pisac na to, da se ovakovi primjerci kod izabiranja matica ne uzimaju za rasplod.

U ovom poglavlju navodi mnogo primjera šarana sa griješama po tijelu koje su po Wunderu također nasljedne, pa se stoga ni ovi primjerci ne smiju uzimati za uzgoj, makar oni bili po obliku tijela dobri. Ove griješke na tijelu prikazuje na mnogobrojnim slikama.

Wunder navodi da postoji razlika u rastu između pojedinih rasa šarana, međutim pokusi vršeni kod nas na ribnjačarstvu Crna Mlaka kod Zdenčine, nisu pokazali nikakove razlike u rastu.

VIII. Na što treba paziti kod izbora matica

U ovom poglavlju daje upute, na što sve treba paziti kad se odabiru maticice za rasplod. Ove upute koje zbog pomankanja prostora ne mogu ovdje navesti važne su i za naše ribnjačare.

IX. Opažanja kod mriještenja šarana

Pisac preporuča da se upotrebljavaju veći mriješnjaci za šarana, jer u njima maticice nalaze bolje uslove za mriještenje, a mlad bolje uslove za rast, nego što je to u malim tzv. Dubiš-ribnjacima koji se upotrebljavaju za mriještenje. Nadalje preporuča, da se ribnjaci koji se upotrebljavaju za mriještenje dobro njeguju. Maticice su kao i mlad, osjetljive na kiselost vode i tla i stoga izbjegavaju ovakova mjesta za mriještenje. Poradi toga treba da su mriješnjaci dobro prosušeni i da se napune vodom ne mnogo prije nego što se dadu u njih maticice na mriještenje. Nadalje upozorava da se mora vrlo oprezno postupati sa maticama kod prenosa da se ne ozlijede.

X. U ovom vrlo kratkom poglavlju od svega jedne stranice opisuje kako se ponaša embrio kad izlazi iz jajeta i nakon što se je izvalio. Mlada ribica kad se izvali iz jajeta padne na dno, jer je teška, budući da joj je mjehurić prazan. Nakon nekoliko sati, oslanjajući se na vodeno bilje, polako se digne do površine vode gdje guta pomalo zraka koji joj je potreban da napuni mjehur. Kad napuni mjehur može da lako pliva po vodi.

XI Pravilno prezimljenje šarana

U ovom vrlo kratkom poglavlju preporuča autor da se mlad nikad ne drži preko zime u zimovnjaku, već samo u većim ribnjacima. Poradi toga je najbolje da se ribnjaci u kojima se uzgaja mlad ne izlovljavaju u jesen već u pro-

ljeću prije nasadivanja. Zimovnjaci za odrasle šarane bolje da su veći i da nemaju prejak protjecaj vode, jer to smeta šarane i oni se ne smire na zimovališnom ležištu.

Kako vidimo iz ovog pregleda ova knjiga daje mogućnost ribnjačarima da steknu novo znanje o uslovima života šarana u ribnjacima i da nađu vrlo dobrih uputa za poboljšanje uzgoja šarana u ribnjacima.

Knjiga je pisana lijepim i laganim stilom tako da se svaki ribnjačar može njome da potpuno koristi. Mnogobrojne dobre slike odlično upotpunjuju tekst. Poželjno bi bilo da se ova knjiga prevede na naš jezik, da bi se njome mogli služiti svi naši ribnjačari, što bi mnogo doprinijelo podizanju stručnog znanja naših ribnjačara i unapređenju našeg ribnjačarstva.

Prof. PLANČIĆ

TREĆI IZVJEŠTAJ O MARKIRANJU PASTRVA NA RIJECI GACKOJ

Prvi izvještaj je štampan u listu »Ribarstvo Jugoslavije«, br. 1—2 od god. 1948., a drugi u istom listu u br. 5 od god. 1949. Tokom god. 1949. izvršena je četvrta serija markiranja pastrva pa su već te iste godine, a i 1950. god. dobiveni novi, brojniji podaci o rezultatima markiranja. Stoga je potrebno da se objave u ovom trećem izvještaju.

Kao i dosada, najveći dio ponovno ulovljenih markiranih pastrva lično sam pregledao i izmjerio; to je korisno zbog provjeravanja podataka. Veći broj markiranih pastrva ulovljen je prigodom lova matica riba na Gackoj u decembru 1949. god. U to vrijeme bio sam na Gackoj u Ličkom Lešću zbog tečaja za uzgoj pastrva pa sam imao na taj način priliku da prikupim podatke. Nadalje je, naknadno, koncem decembra Ribogojilište Gacka dostavilo podatke za 6 pastrva, a tokom god. 1950. također za dvije pastrve i to izravno Institutu za slatkovodno ribarstvo. Ovih 8 pastrva nije moglo u cijelosti da uđe u tablicu, jer na pr. za pastrvu od 23. X. 1950. podaci nisu potpuno sigurni, kao i za neke druge.

Na ovaj način prikupljeni su od početka markiranja do konca 1950. god. podaci za ukupno 51 markiranu pastrvu, ali je od toga za izračunavanje prirasta

moglo biti upotrebljeno samo 47 primjeraka.

Najveći zabilježeni prirast pokazuje pastrva opisana već i u drugom izvještaju pod rednim br. 1. Za vrijeme od 94 dana dobila je na težini 405 grama t. j. dnevno 4,30 gr, što preračunato na godišnji prirast iznosi 1.572,60 gr. Od 47 primjeraka 5 pastrva je pokazalo izračunati godišnji prirast preko 1000 gr. Najmanji prirast imala je jedna pastrva u iznosu od 84,86 gr godišnje. Dok onih sa prirastom preko 1000 gr ima 5 primjeraka, to s druge strane onih s prirastom ispod 200 gr godišnje ima 6 primjeraka od 47.

I ovom prilikom treba napomenuti da prema stručnoj literaturi i prema opažanjima na nekim drugim vodama kod nas, prirast pastrva obično dosiže 66 do 133 g godišnje. Prema tome se vidi, da pastrve iz Gacke sa najslabijim prirastom od 84,86 gr, kao i sve one ispod 200 gr godišnjeg prirasta, još uvijek u glavnom premašuju običan prirast iz drugih voda. U ovom slučaju je još važno, da od 6 primjeraka sa prirastom od manje nego 200 gr, ima ih 5 za koje je zabilježeno, da su bile teže ranjene ili su iz drugih razloga zaostale u redovnom rastenju.

Kako bi detaljni podaci o svih 47