

bine od 1—2 m radi određivanja geološkog sastava tih površina.

Određuje se kapacitet vodotoka odakle će se ribnjak snabdjevati vodom, zatim gubitak vode i uzima se također proba za terensku analizu vode na tvrdoću, kisik i ugljični dioksid. Radi orijentacije ustanovljuju se ekonomski uslovi izgradnje ribnjačarstva, gospodarska vrijednost projektirane površine, građevni materijal koji je na raspolaganju, radna snaga, geografski položaj te površine, ekonomika čitavog rejsa, veličina vodenog sliva koji gravitira tom predjelu itd.

Na osnovu tako prikupljenog materijala stvara se zaključak o svrsishodnosti i tehničkoj mogućnosti izgradnje ribnjaka na istraživanom mjestu. Nakon toga se sastavljaju planovi i provode detaljnija ispitivanja, da bi se dobio materijal za sastavljanje tehničkog projekta izgradnje ribnjačkog gospodarstva.

U svrhu detaljnog ispitivanja hidrotehničar i hidrogeolog odlaze na mjesto radi utvrđivanja kakvoće vodotoka koji će snabdjevati ribnjak i geološkog sastava površine koja je određena za ribnjak.

Detaljna ispitivanja se u osnovi sastoje: od izvođenja topografskih radova — projekcionog i visinskoj snimci terena izabranog za izgradnju ribnjaka uključujući i vodotoka u mjerilu od 1:5.000.

Visinska snimka se izvodi u mjerilu od 1:2.000 sa horizontalama od 0,25 metara, s unošenjem najmanje 5 točaka na jedan mrestilišni ribnjak površine 300—500 m², 10 točaka na jedan zimovnjak površine 0,25—0,5 ha, 10 točaka na 1 ha površine ribnjaka odrašnjaka, 7—10 točaka na 1 ha glavnog ribnjaka.

Hidrološki radovi imaju svrhu ustanoviti geološki sastav tla budućeg ribnjačkog gospodarstva, a također i režim donje vode, stepen nepropusnosti tla i njegova filtraciona svojstva.

U svrhu ustanovljenja točnijeg kemijskog sastava vode kojom će se puniti ribnjak uzima se u toku ljeta jedna proba za potpunu kemijsku analizu, pri čemu se određuje boja vode, tvrdoća, kiselost, sadržaj željeza, fosfora, dušika, klorida i sulfata. Zimi i u proljeće uzimaju se dvije probe za određivanje kisika, pH iona, željeza i sumporovodika. Osim toga prikupljaju se podaci o glavnim predstavnicima vodene flore i faune vodotoka, o vrstama riba koje tu žive, o eventualnim ugibanjima i dr.

Vrlo važan zadatak pri tim detaljnim ispitivanjima je ustanovljenje produktivnosti budućeg ribnjaka.

Za utvrđivanje ekonomske svrsishodnosti izgradnje ribnjaka potrebno je prikupiti podatke o količini poljoprivrednih površina prema kulturama, te poljoprivrednoj vrijednosti zemljišta na kojem se kani podići ribnjačko gospodarstvo, o načinu dosadašnjeg iskorištavanja i rentabilnosti tog zemljišta.

Kao rezultat tih ispitivanja treba da je prikupljen sav potreban materijal na temelju kojeg se sastavlja tehnički projekt, i to: Opširan referat sa svim podacima i dokumentima koji su u vezi sa ispitivanjima, plan predjela namjenjenog za ribnjak, profil vodotoka u sljedećem razmjeru: horizontalni 1:2.000, vertikalni 1:500, poprečni profil 1:20, geološki slojevi po profilnim jamama, podaci o gubicima vode, grafikon kolebanja razine vode, kopija zemljopisne karte rajona u kojem se gradi ribnjak (2—3 km površine).

Ing. Ida Babuder

Značenje malih ribnjaka za lokalnu prehranu

Prema petogodišnjem planu treba proizvoditi velike količine ribe, a za ovo ispunjenje bit će potrebno obuhvatiti i one manje vodene površine na koje se do sada nije skretala pažnja, a to su neiskorišteni dijelovi zemlje koji su pokriveni močvarama, mlakama i barama koje stoje bezkorisno, a često djeluju i štetno, jer su leglo komaraca, a ne mogu se upotrijebiti u nikakovu drugu korisnu svrhu.

Manje površina voda, mrtvi rukavi rijeka, naročito bare, jazovi kraj mlinova, električnih centrala, jame ciglana mogu se pretvoriti u male plodne ribnjake, odnosno poluribnjake t. j. takove manje vodene površine u kojima se može gajiti ribu, ali se nemože potpuno isprazniti, dok se kod ribnjaka može.

Ovi ribnjaci i poluribnjaci radi svoje male površine i slabije produkcije nemaju većeg značaja u poredbi sa onom količinom producirane ribe u velikim ribnjacima. Značaj ovih malih ribnjaka je lokalni, oni se mogu lijepo razviti u selu i u blizini tvornica. Naročito su pogodni seoski ribnjaci u koje dolazi voda sa čubrišta i dvorišta i nosi sa sobom razni gnojivi materijal i tako povisuje plodnost ribnjaka.

Premda su još sada kod nas ovakovi seoski mali ribnjaci rijetka pojava, u budućnosti mogu biti od važnosti za lokalnu ishranu stanovništva. U ribarskom gospodarstvu Sovjetskog Saveza postoji veliki broj takovih malih ribnjaka koji su obuhvaćeni u kolhoznom ribarskom gospodarstvu. Koliko se tu poklanja pažnja uopće ribarskom gospodarstvu, vidi se po ovim parolama kolhoznika: »Bez vode nema života«. »Bez dovoljne količine vode nemože se zamisliti kulturni život«. Razumljivo je i zašto. Razvijanjem ribarstva jača se jedna važna grana

privrednog narodnog gospodarstva, a kroz to se podiže i vrijednost ribara kao člana radnog naroda u materijalnom i kulturnom pogledu.

Da vidimo u grubim crtama kako izgleda mali ribnjak. Ribnjak je svaka izolirana nakupina vode, tehnički tako udešena, da se voda može po volji ispustiti, riba poloviti i opet voda napustiti.

Malim troškom može se pretvoriti kakova bara ili druga stajaća voda u mali ribnjak u koliko je moguće iz njega isprazniti vodu. Takav mali ribnjak treba da je veličine počam od nekoliko stotina hvati do više jutara, a dubine od 50 cm do 1,5 mt. Dno treba da bude od ilovače ili crnice i nepropusno da može držati vodu, jer se na njemu mogu razviti sitni biljni i životinjski organizmi kojima se ribe hrane. Za bolji razvitak ove riblje hrane potrebno je da je ribnjak na sunčanom mjestu da se može bolje razvijati sitno vodeno bilje, koje služi za hranu sitnim vodenim životinjama — glavnoj hrani šarana. Nadalje je potrebno, da se ribnjaci nalaze između livada i oranica, odakle će voda, koja preko njih teče ispirati hranjive tvari i ponijeti ih sa sobom u ribnjak ili da se ribnjak nalazi kraj kuće ili naselja, odakle će dolaziti za ribnjak korisne tvari. Svakako treba paziti, da te tvari ne budu štetne za život riba, osobito ako se ribnjak nalazi kraj kakve tvornice.

Ovakovi mali ribnjaci grade se vrlo jednostavno. Prvo je potrebno, da ih se ogradi nasipom koji drži vodu u ribnjaku do potrebne visine vodostaja. Nasip treba da je viši od vodostaja u ribnjaku za 30 do 50 cm.

Kad načinimo nasip potrebno je urediti dno ribnjaka. Tlo treba da je blago nagnuto ili ravno i ukoliko nije tre-

ba ga izravnati tako, da može sva voda iz njega isteći.

Dnom ribnjaka treba da prolazi jedan ili više kanala kojima se odvodi voda do najdubljeg mjesta, gdje se nalazi naprava za otpuštanje vode iz ribnjaka tako zvani grienjak. Kod praznjenja ribnjaka, na ovom najdubljem mjestu okupi se sva riba i tu je možemo lako svu poloviti. Ribnjak se puni vodom iz obližnjeg potoka ili rijeke, a voda se dovodi u ribnjak kanalom. Za punjenje malih ribnjaka može se, u koliko u blizini nema potoka, upotrijebiti vodu koja se za vrijeme kiša skuplja sa okolnog zemljišta. Kad se vodu dovoda u ribnjak iz potoka ili rijeke u kojima ima raznih vrsti riba treba na ulazu vode u ribnjak staviti rešetku, da riba iz potoka, naročito ona bezvrijedna, koja smeta rastu šarana, ne dođe u ribnjak. Također na mjestu gdje se ispušta voda iz ribnjaka (u grienjaku) treba da bude mreža od žice koja priječi da kod otpuštanja vode iz ribnjaka ne ode i riba sa vodom.

Ovakovi mali ribnjaci najpodesniji su za uzgoj šarana u svim ribnjacima u kojima je ljeti topla voda. Razlika između ribarskog gospodarstva u ovim malim ribnjacima i onima velikima je u tome, što se u velikim ribnjacima uzgajaju šarani od ikre do spolno zrele ribe, pa u tu svrhu imademo više ribnjaka od kojih služe jedni za mriještenje, drugi za uzgoj mladunaca šarana, a treći za tovljenje već odraslih šarana, koji služe za potrošnju.

U jeonom malom ribnjaku nije moguć ovakav pogon uzgoja, pa je stoga najrentabilnije, da se za uzgoj u ovim malim ribnjacima nabavi svake godine potreban broj mladih šarančića, koji se uzgajaju tako dugo dok ne izrastu do veličine podesne za potrošnju.

Šarančića za nasad može se lahko kod nas nabaviti od naših velikih ribnjačarstva koji se nalaze u Hrvatskoj u Pakračkoj Poljani, Končanici, Našičkoj Breznici, Grudnjaku kod Orahovice, Crnoj Mlaci kod Zdenčine i Pisarovini, te velikog našeg ribnjačarstva Ečka u Vojvodini.

Da bi šarani mogli dobro uspijevati mora se paziti, da se ne metne previše šarančića na malu površinu vode, jer će u tom slučaju oni vrlo slabo rasti. Ako želimo da nam šarančići u jednoj godini izrastu do veličine podesne za potrošnju moramo metnuti 200—300 kom. šarančića na jedno jutro vodene površine i u tom slučaju naši će šarančići koje smo u proljeće nasadili izrasti do jeseni na jedan kg, a takvi su već vrlo dobri za potrošnju.

Najrentabilnije je uzimati za nasadivanje ovakovih malih ribnjaka šarančića, težine 3—5 dkg, jer se ovi mogu lahko prenositi, pa je stoga transport jeftiniji, nasad je jeftiniji, a mala riba najbolje iskorišćuje hranu u ribnjaku i stoga je prirast u ribnjaku najveći.

Šaran užima osim prirodne hrane, koja se sastoji, kako smo spomenuli od malenih životinja, koje sama

riba nalazi u vodi, još također i kukuruz pšenicu i druge žitarice, grah, lupinu, uljenu sačmu i pogace, pa se šarani mogu hraniti i sa ovom hranom. Ako želimo da nam prirast riba bude što veći, hranit ćemo preko ljeta šarane sa takvom hranom. Ovi mali ribnjaci mogu se upotrijebiti osim za uzgoj ribe, također i za uzgoj pataka. To su t. zv. kombinirana ribarska gospodarstva, koja su vrlo rasirena u Sovjetskom Savezu, gdje se osim spomenutog kombiniranog uzgoja riba sa uzgojem peradi kombinira uzgoj riba u poljima sa uzgojem riže i time se dobiva iz iste površine dvostruka korist.

Da što bolje iskoristimo naše male ribnjake, trebalo bi, da se uzgoj riba sa patkama što više proširi u našem seoskom gospodarstvu. Sa malo materijalne mogućnosti i malo truda to je lahko sprovesti, osobito ako bi taj način gospodarstva pomogle seljačke zadruge, jer bi one po svom kolektivnom načinu gospodarenja mogle bolje iskorišćivati ovakove ribnjake nego pojedinci sa individualnim gospodarstvom.

Uzgoj riba u zajednici sa patkama vrlo je jednostavan. Poslije izvršenog nasadivanja ribnjaka, obično oko 15—20 dana iza toga puste se u ribnjak patke i to: 200—250 kom. na 1 ha. Pokazalo se da u ovim ribnjacima postaje šaran teži za 20—25% od šarana koji se uzgaja u običnom ribnjaku, ali bez pataka.

U ribnjacima, gdje se uzgajaju patke sa ribama koriste je uzajamno. Patke gnoje ribnjak sa svojim izmetinama (fekalijama) i tako se stvaraju bolji uslovi za razvoj najsitnijih biljnih i životinjskih organizama, koji služe za hranu ribama. Osim toga patke koriste i na taj način, što rujući po blatu usitne zemlju i tako je prozračuju. No i patke imaju svoje koristi. One nalaze u ribnjacima povoljne uvjete za svoju ishranu, osobito na onim dijelovima ribnjaka, koji su pokriti vodenim biljem. Tu nalaze različitu hranu, osobito ličinke vodenih kukaca, razne račće, punoglavce i žabe.

Guske također donose koristi ribnjacima, premda one više pasu uz obalu ribnjaka, a u ribnjaku se samo kupaju. Ipak njihove izmetine budu donešene u ribnjak vodom sa obale i tako gnoje ribnjake.

Ovaj način ribarskog kombiniranog gospodarstva sa peradi mogao bi mnogo pomoći u lokalnoj ishrani našeg naroda. Tako bi se pravilnim planskim gospodarstvom i u ovom pogledu uspjele da se proizvodi riba i u onim krajevima, gdje do sada potrošnje ribe uopće nije bilo. Naročito će u tom pogledu pomoći naši mali ribnjaci za lokalnu prehranu i tako će se uz veća ribarska gospodarstva omogućiti, da se sve više upućujemo u potrošnju riba, koja je vrlo dobra i zdrava hrana i može potpuno nadomjestiti meso naše stoke. Uspjet ćemo tako, da čitav naš narod uživa svježiju ribu kao potrebnu i zdravu hranu.

Prof. Ljubica Kostić

RAZNO

DOPISNICI ZA »RIBARSTVO JUGOSLAVIJE« U RIBARSKIM ORGANIZACIJAMA

Gročanska ribarska zadruga s o. j. Grocka, izabrala je dopisnika za naš list, i to svoga sekretara Aleksandra Mihajlovića. Do sada je to jedina ribarska organizacija, koja je odredila svog dopisnika i zbog toga iznosimo ovaj slučaj pred sve naše ribarske zadruge i društva, kao primjer, za kojim ne bi trebalo zaostajati.

Redovno i iscrpivo izvještavanje naše redakcije o svim zadrugama, njihovom radu, postignutim uspjesima,

kao i smetnjama u radu, pretstavlja neophodan preduslov za pravilan razvoj i rješavanje mjesnih, jednako kao i općih problema.

Upute za rad dopisnika može svaka zadruga dobiti od naše redakcije, odnosno svaki dopisnik izravno, ako se obrati pitanjem na našu adresu.

O IZVOZU RAKOVA

Mnoge naše vode obiluju rakovima, pa kako je do maća potrošnja kod nas vrlo mala u glavnom je skoro sav ulov uvijek služio izvozu.