

Liebmann H., K. Offhaus, S. Riedmüller: Elektrophoretische Blutuntersuchungen bei normalen und bauchwassersuchtkranken Karpfen. Allg. Fischerei Ztg. 85, 502—505, 1960.

Lieder U.: Konditionsschäden bei Karpfen infolge von Mangel an essentiellen Aminosäuren. Deutsche Fischerei Ztg. 11 (9) 282—287, 1964.

Lieder U.: Zufütterung als Mittel zur Ertragssteigerung und Verlustsenkung. Deutsche Fischerei Ztg. 14 (11) 343—347, 1967.

Mann H.: Eiweißbedarf und Eiweißausnützung bei Teichfischen. Fischer u. Teichwirt 25 (5) 44—46, (6) 57—58, 1974.

Martyšev F. G.: Prudovoe rybovodstvo. Moskva 1973.

Merla G.: Optimale Satzkarpfenaufzucht zur Erzeugung konditionstarker gesunder Fische bei hohen Erträgen. Zeitschr. Binnenfisch. DDR 18 (9) 232—236, 1971.

Mihajlović I.: Neki rezultati vlastitih ispitivanja zimovanja mlada šarana pod raznim uslovima. Ribarstvo Jugoslavije 20 (1) 8—9, 1965.

Ryhlicki Z., St. Žarnecki: Die Zatorer Karpfenaufzuchtmethode und deren Einfluss auf die Beseitigung der Bauchwassersucht. Zeitschr. Fischerei V N. F. 423—442, 1956.

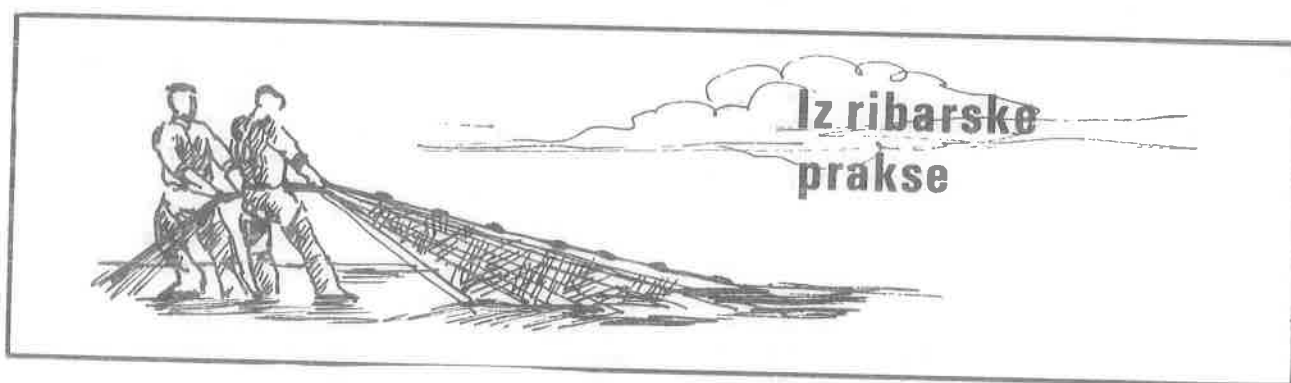
Scheer D.: Möglichkeiten und Probleme der Warmwasserzucht in der Deutschen Demokratischen Republik. Deutsche Fischerei Ztg. 14 (7) 193—201, 1967.

Shell E. W. Feeds and feeding of Warmwater fish in North—America. Proceeding of the World Symposium on Warmwater pond fish Culture. FAO Repots Nr. 44, Bd. 3, 310—325.

Steffens W.: Die Bedeutung guter Kondition für eine erfolgreiche Satzkarpfenzucht. Deutsche Fischerei Ztg. 14 (8) 226—229, 1967.

Ščerbina M. A., K. Ja. Baženova, V. A. Machanko: Die Rolle verschiedener Verbindungen in Muskulatur, hepatopankreas und inneren Organen im Prozes der endogene Ernährung einsömmeriger Karpfen währe nndes Winters, Prema ref. Zeitsch. Binnenfischerei DDR 21 (5) 151, 1974.

Wünsche J., W. Steffens: Der Gehalt an essentiellen Aminosäuren im Protein von Karpfen (*Cyprinus carpio*), Regenbogenforelle (*Salmo gaidneri*), Kleine Maräne (*Coregonus albula*), Hecht (*Esox lucius*) und Aal (*Anguilla anguilla*) Zeitsch. Fischerei 16 (3/4) 301—304, 1968.



Uzgoj riba u polikulturi sa patkama

IZVJEŠTAJ SA PUTA U MAĐARSKU

Od 7. do 9. novembra ove godine posetila sam u Mađarskoj Institut za slatkovodno ribarstvo u mestu Szarvas-u. Institut je osnovan još 1950. godine. Sada je u institutu zaposleno 250 ljudi, a naučnih radnika, od kojih su većina doktori nauka, ima svega 15.

Institut je podeljen na nekoliko odeljenja, koja se bave posebnim izučavanjima:

1. ispitivanjem hemijskog režima vode,
2. mikrobiologijom tla i vode ribnjaka,
3. ishranom riba,
4. selekcijom riba, i
5. selekcijom pataka.

Mesto Szarvas nalazi se u jugoistočnom delu Mađarske u blizini reke Kereš. Zemljište oko reke predstavlja ritsku ravnicu i na ovakvom slatinskom zemljištu izgrađen je ribnjak sa većim i manjim bazenima, kao i mrežom dovodnih i odvodnih kanala. Površina navedenog ribnjaka iznosi oko 700 ha. Ribnjak se iskorišćuje u proizvodne i eksperimentalne svrhe.

Na ribnjaku Szarvas, isto kao i na ostalim ribnjacima u mađarskoj, proces razvika od ikre pa do momenta kada ribe dostignu prodajnu težinu traje 3 godine.

Na ribnjaku prvenstveno uzgaja se šaran (*Cyprinus carpio* L.) 83%, zatim 7 do 8% biljojedne ribe, a ostali deo pripada grabljivicama: som (*Silurus glanis* L.), smud (*Lucioperca sandra*) i štika (*Esox lucius*).

Srednja godišnja proizvodnja riba na ha površine je od 1000 do 3000 kg. Ove godine ostvarena je proizvodnja od 2100 kg/ha riba, a neto proizvodnja bez mladi je 1700 kg/ha površine. Dodatna hrana učestvovala je u proizvodnji sa 55%, a 45% pripada prirodnoj hrani. Srednja godišnja proizvodnja riba na 1 ha površine u Mađarskoj znatno je niža, i iznosi svega 820 kg.

Koeficijent uhranjenosti izražen u ugljovodoničnim jedinjcima kod riba iz navedenog ribnjaka je 1,64, a na ostalim ribnjacima je znatno viši, i iznosi 2,2.

Na ribnjaku Szarvas postavljeni su višegodišnji ogledi u cilju što potpunijeg iskorišćavanja ribnjaka. Više od 20 godina naučnici se bave ispitivanjem uzgoja pataka i riba u polikulturi. Novi ribnjaci pogodni su za kombinovani uzgoj riba i pataka. Ostvarena simbioza na veštački način znatno je uticala na povećanje ukupne produkcije na ribnjaku. Patke u ribnjak unose

svoj ekskrementum, koji ima ulogu kvalitetnog dubriva.

Kinezi su za kombinovani uzgoj riba i pataka znali još pre 500 godina.

Probst početkom ovoga veka utvrdio je u ogledima sa odraslim patkama da one dubrenjem povećavaju produkciju, tj. one podižu godišnji prirast ribe za 0,5 kg.

U Holandiji patke su se gajile kao suvozemni organizmi. U vodu su patke ulazile samo da se okupaju ili u momentu žeđi da je piju. Veća količina ekskrementuma ostajala je na suvome neiskorišćena za ribe.

Čerfas i Zerniško 35 godina kasnije konstatuju da su patke veoma korisne za ribnjak, jer hraneći se uništavaju makrofite, a naročito meku vegetaciju, koja zasenjuje ribnjak i stvara pogodne uslove za neka zarazna obolenja. Organizme manje od 2 mm, kao i manje zooplanktonske i većinu fitoplanktonskih organizama patke ne zadržavaju i ne svarljive izbacuju iz tela. Patke su živele u toku dana na vodi, gde su unosile većinu svojih ekskrementuma. Noć su patke provodile pored obale u zagrađenim prostorima. One su na taj način doživljavale dva stresa, jedan u jutarnjim časovima, kada su isterivane iz skloništa, a drugi u večernjim kada su ponovo u njih smeštane.

U Mađarskoj (1950.) Dr Salay usavršio je metod uzgoja pataka u polikulturi sa ribama. Patke su ovde slobodno danju i noću živele na ribnjacima. Na ribnjacima od 100 do 200 ha postavlja se nekoliko ostrva površine od 620 m². Na jednom takvom ostrvu mogu da žive i do 6000 pataka. Ostrva se zatravne i posade sa drvećem brzoga porasta (topola). Na obalama ostrva patke se skupljaju da bi mogle da uživaju u svežini vazduha. Rastojanje između ostrva treba da iznose 1 km, a od obale ribnjaka 300 m. Na vodi su postavljene automatske Salay-eve hranilice. Patke 90% hrane uzimaju iz automatskih hranilišta, a ostalih 10% nadopunjuju sa organizmima iz mulja i makrofitima. Dubina gnjuranja doseže do 1 km, a dubina u ribnjaku približno iznosi oko 1 m, što omogu-

ćuje patkama ishranu organizmima koji žive u mulju. Ovakva ishrana je korisna, jer je obogaćena vitaminima i mineralima.

Odnos pataka i riba nije stalan u zavisnosti je od količine mulja u ribnjaku. Broj pataka varirao je od 300 do 900/ha površine, a broj riba od 1500 pa više. U toku jednogodišnjeg ciklusa sa proizvodnjom trogodišnjih riba smenjivale su se tri generacije pataka. Višegodišnja iskustva gajenja pataka i riba zajedno u jednom ribnjaku pokazala su da samo trogodišnji rezultati pokazuju dobre rezultate, u četvrtoj godini nastaje stagniranje, a u petoj opadanje proizvodnje. Ova pojava nastaje usled preteranog dubrenja ribnjaka, što u jednom momentu dovodi do promene biološke ravnoteže, koja nepovoljno utiče na produkciju riba i pataka u polikulturi.

Iskustva su pokazala da posle trogodišnjeg nasada riba i pataka ribnjak treba privesti ratarskim kulturama. U vezi toga iz ribnjaka se ispusti voda i na osušenom ribnjaku u cilju ispitivanja posađeno je bilo oko 30 različitih ratarskih kultura. Najbolje se pokazala lucerka (*Medicago sativa* L.) i crvena detelina (*Trifolium pratense* L.). Zelene biljke služe za obogaćivanje zemljišta sa azotom.

Posle lucerke i crvene deteline gajio se tri godine pirinač na istom zemljištu. Konstatovano je da se proizvodnja pirinča na ovaj način uvećala dva puta i to bez dubrenja zemljišta veštačkim putem.

Prema proračunima stručnjaka u Institutu u Szarvas-u ha površine zemljišta pod zelenim kulturama dao je 520 do 800 forinti, a ha ribnjaka nasaden ribama i patkama 13.000 do 21.000 forinti, 5000 do 7000 forinti daje zemljište pod lucerkom, a 13.000 do 17.000 forinti ha zemljišta sa kulturom pirinča.

U Szarvas-u već 23 godine stručnjaci bave se intenzivno uzgojem pataka kao i veštačkim odabiranjem najboljih primeraka u cilju dobijanja linije sa najbržim uzrastom uz najmanje korišćenje hrane. U početku bile su samo pekinške i holandske patke. Danas imaju mnogo linija, a najbolja je sarvaška.

Mr Jelena Jevtić

IN MEMORIAM SZALAY MIHÁLY

Dana 30. XI 1974. godine u 54. godini života, umro je Szalay Mihály, osnivač i direktor Sarvaškog naučno-istraživačkog ribarskog instituta. Njegova iznenadna smrt bolno je odjeknula među naučnicima u zemlji i inostranstvu. Njegovo ime i život nerazdvojno su vezani za unapređivanje ribarstva i Sarvaškog ribarskog instituta.

Szaly Mihály završio je Poljoprivrednu akademiju i Veterinarski fakultet u Budimpešti.

Izabran je 1950. godine za stručnog saradnika Instituta za ribarstvo, kao i za saradnika u Ministarstvu poljoprivrede za ribarstvo. Još u to vreme javno je

zastupao ideju o koncepciji ribnjaka, koje treba graditi i koncentrisati na slatinastim terenima, odnosno na zemljištima koja se ne mogu koristiti za druge poljoprivredne kulture. Sa određenim praktičnim rešenjima od 1953. godine počeo je formiranje Instituta za ribarstvo u Sarvašu, koji danas ima međunarodni značaj.

Naučni rad je počeo na ispitivanju i iskorišćavanju pirinčanih polja i uzgoju riba, a bavio se i uzgojem specijalnih rasa pataka, gde je postigao vidne rezultate. Za njegovo ime vezano je i idejno rešenje industrijske proizvodnje pataka u ribnjacima. Uočio je

znatnu korist od veštačkog razmnožavanja riba grabljivica i uzgoja mladi u prirodnim uslovima. On je bio među prvim ribarskim stručnjacima koji su ispitivali prilagodavanje i uzgoj biljojednih riba u ribnjacima i prirodnim vodenim tokovima. U cilju povećavanja prinosa i ekonomičnijeg iskorišćavanja ribnjaka izradio je kružni ciklus proizvodnje: ribe, lucerke i pirinča.

Szalay Mihály bio je istaknut naučni radnik, direktor i osnivač Naučno-istraživačkog ribarskog instituta u Sarvašu, član Stočarskog odeljenja za reprodukciju, podpredsednik mađarskog Poljoprivrednog ribarskog udruženja, član više naučnih institucija, profesor Veterinarskog i Poljoprivrednog fakulteta, urednik naučno-stručnih časopisa, član Opštine u Sarvašu i predsednik Lovačkog društva »Arborétum«.

Kao profesor univerziteta održavao je predavanja koja su bila visoko naučna i ilustrovana praktičnim dostignućima. Rezultati njegovih radova publikovani su u mađarskim i inostranim naučnim i stručnim časopisima. Sa nekim radovima sudelovao je na simpozijumima u zemlji i inostranstvu. Na prvom Evropskom ihtiološkom kongresu, održanom 1973. godine u Sarajevu, aktivno je učestvovao sa više referata. Za njegov rad i rezultate istraživanja Ribarskog instituta u Sarvašu postojalo je visoko interesovanje u zemlji i inostranstvu, te je usled toga bio uključen u program rada FAO. Njegovo veliko iskustvo i elan prenosio je na mlade saradnike.

Nauka je smrću Szalay Mihály-a izgubila vrednog i predanog radnika na vrhuncu njegove stvaralačke moći.

Mr Jelena Jevtić

Slatkovodno ribarstvo SR Hrvatske

U svom izlaganju želio bih vas ukratko upoznati s nekim problemima danas prisutnim u proizvodnji slatkovodne ribe. Slatkovodno ribnjačarstvo, kao grana poljoprivredne proizvodnje, u SR Hrvatskoj nije do unazad desetak godina zauzimalo značajnije mjesto. Međutim, spoznaja da se na neprikladnim terenima za ratarsku proizvodnju mogu podići objekti za uzgoj slatkovodne ribe i na taj način iskoristiti takve površine za proizvodnju mesa uz vrlo povoljne uvjete, utjecala je na nagli uspon proizvodnje po jedinici površine a također i veliko povećanje površina pod ribnjacima. Tako je Agrokombinat »Jasinje« iz Slavenskog Broda u zadnjih osam godina proširio površine sa 450 ha na 2.100 ha, s proizvodnjom od 2.000 t slatkovodne ribe i brutto produktom od 30 miliona novih dinara, svrstavajući se tako među najveće proizvođače ribe u SR Hrvatskoj.

Paralelno s unapređenjem proizvodnje sazreli su uvjeti za uvođenje novih, kvalitetnijih odnosa na relaciji radnik — Osnovna organizacija, realizirajući se kroz samoupravne odnose i ostvarujući kvalitet u međusobnim odnosima po osnovi rada. Na taj način je od relativno male radne jedinice formirana OOUR-a sa svojim samoupravnim organima i na novim dohodovnim odnosima. Ovako udruženi, radnici su prvi puta stekli mogućnost da samostalno odlučuju o svim pitanjima vezanim za daljnji razvoj i napredak OOUR-a i pojedinca. Time je niz pitanja radnih i životnih uslova radnika, privređivanja, raspodjele dohotka i ličnog dohotka, postao predmet sporazumjevanja unutar OOUR-a, kao i među osnovnim organizacijama udruženog rada udruženim u radnu organizaciju. Ovaj proces

zahtijeva šire angažiranje Sindikata na daljnjem unapređivanju samoupravnih odnosa koji predstavljaju novi kvalitet u rješavanju postojećih problema vezanih za udruženi rad.

Uvjeti privređivanja u ribnjačarstvu su do sada bili relativno povoljni, ali poskupljenje repro materijala bitno će utjecati na buduću proizvodnju. Samo daljnjim povećanjem produktivnosti rada i znatno boljim korištenjem unutarnjih rezervi, moći će se savladati novonastale poteškoće. Ako se uzme u obzir vrlo niska potrošnja, a s druge strane relativno niska proizvodnja cijena po kilogramu u odnosu na ostale vrste mesa, mogu se opravdati ulaganja u daljnji razvitak ribnjačarske proizvodnje. Ovako niska potrošnja ribe po glavi stanovnika i relativno pristupačna cijena u odnosu na potrošača, pruža šanse ovoj grani da smišljenom organizacijom, udruživanjem samoupravnim sporazumjevanjem i zajedničkim istupanjem na tržištu, daleko bolje iskonisti unutrašnje rezerve. U tom cilju na području Slavonije i Baranje, udruživanjem proizvođača ribnjačara i trgovačke mreže, specijalizirane za promet ribom, formirana je Interesna zajednica za slatkovodno ribnjačarstvo Slavonije i Baranje, a u cilju daljnjeg unapređenja proizvodnje i plasmana. Opravdanost udruživanja tek treba da da rezultate, jer je ovo udruživanje novina u našim društvenim kretanjima i samo na ovakav način radni ljudi u udruženom radu vide bolju budućnost i stvaranje boljih životnih i radnih uvjeta.

Ilustracije radi spominjem da ova Interesna zajednica danas raspolaže sa cca 6.000 ha ribnjačarskih površina, s proizvodnjom od 7.000 t ribe i prodajnim kapacitetima za 4.000 t.

Drugarice i drugovi, u svom izlaganju moram se sa par riječi osvrnuti na uvjete na radu i uslove pod kojim rade i žive radnici u ovoj grani proizvodnje. Pola-

* Referat održan na IV. Kongresu Saveza sindikata Hrvatske dne 3. 12. 1974. u III. komisiji — životni i radni uvjeti radnika