

# Pregled stručnih knjiga i časopisa

## Guilcher André: PREGLED MORSKE I KOPNE NE HIDROLOGIJE

(Précis d'hydrologie marine et continentale). Ed. Masson, Paris, 1965, sa 390 str., 217 sl. i 18 tabela.

Nakon opširnog opisa morske hidrologije, pisac od str. 240 do 390. opisuje hidrologiju rijeke i jezera. U ovom opširnom djelu opisano je kretanje (gibanje) vode, sezonske varijacije i fluktuacije nivoa jezerskih voda sa primjerima iz cijelog svijeta, kretanje temperature u slatkovodnim jezerima, a isto tako i u bočatnim jezerima. Posebno poglavlje opisuje hidrologiju tropskih (ekvatorijalnih) rijeka. Posebno su opisane slijedeće rijeke: Kongo Amazonka, Niger i Nil. Osim toga je posebno poglavlje ove knjige posvećeno Mediteranskom slivu, posebno hidrologiji kraških rijeka. Od naših rijeka spominje se Neretva sa hidrološkim podacima prema Laziću, te Buna i Trebišnica.

Veoma bogata bibliografija nakon svakog poglavlja, čini ovu knjigu još interesantnijom i značajnijom.

D. MOROVIĆ

## CIKLIČKE VARIJACIJE AKTIVNOSTI TIROIDE KOD LOJKI KOJE NORMALNO MIGRIRAJU U MORE I LOJKI BLOKIRANIH U SLATKOJ VOODI (Rad na francuskom, u Rev. Trav. Institut de pêche marit. No. 30, 4, 1966.)

Autor je ispitao tiroidu na 29 primjeraka lojki koje normalno migriraju i 25 lojki koje su ostale blokirane u vodi i došao je do zaključka da u različitim slučajevima života lojki aktivnost tiroidne žlijezde veoma varira. Ta je aktivnost uvijek manje izražena kod mužjaka. U vrijeme migracije lojki aktivnost žlijezde je znatna. Pojačana aktivnost praćena je zrelošću gonada. Ovaj je paralelizam već ranije uočen. Aktivnost ove žlijezde konstatirana je i kod mladih, nezrelih primjeraka koji migriraju iz vode u more. I lojke blokirane u vodi pokazuju aktivnost tiroidne žlijezde.

Dr D. MOROVIĆ

## Karpenko I. M.: SAZANO — ŠARANSKI HIBRIDNI. Lvov, 1966. str. 83, tab. 30, sl. 13.

Šaranskim gospodarstvima zapadnih oblasti Ukrajine za posljednjih 50 godina ogromne gubitke nanosile su razne bolesti, a naročito zarazna vodena bolest šarana. Naučni radnici kao i praktičari tražili su razne načine za ograničavanje ovih bolesti (mnogo se primjenjivalo »ljetovanje« ribnjaka), no oni nisu dali povoljno rješenje. Na kraju su poduzete mjere borbe s bolestima riba prirodnim putem, iskorištavanjem heterosisa u hibrida sazana i šarana. Izvršeni selekcijski radovi na tom području još nisu pokazali rezultat. Znamo, da su u praksi primjenjeni radovi M. I. Nikoljukina (1952) na hibridizaciji acipenserida, V. S. Kirpičnikova (1949) na križanju amurskih sazana i evropskih šarana, te drugi.

Radovi na hibridizaciji sazana i ovdašnjih šarana započeti su 1956. godine na ribnjačarstvima zapadnih oblasti Ukrajine. Rezultati istraživanja, ekonomika uzgoja ovih riba, preporuka za proizvodnju križanaca i biotehničke uzgoja, publicirani su u brošuri I. M. Karpenka.

U prvoj glavi autor skraćeno iznosi historiju hibridizacije evropskog šarana sa dalekoistočnim sazonom u RSFSR i BSSR za stvaranje soja otpornog od hladnoće. Navedeno je, da kod križanja galicijskih šarana sa evropskim sazanim (iz rijeke Dunava, Dnjestra, Dnjepra i Volge) se ne javlja heterosis uopće ili se javlja vrlo slabo.

Prvi pokušaj na hibridizaciji sazana i ovdašnjih šarana su pokazali na ribnjačarstvima zapadne ob-

lasti Ukrajine, da ove ribe u prvoj generaciji ne boluju ili vrlo slabo boluju od zarazne vodene bolesti šarana, otporne su na druga oboljenja, a naročito na upalu mjehura, branhiomikozu i daktilogirozu. Aktivnije se hrane raznim hranidbenim komponentama i brže rastu u usporedbi sa šaranom.

Čini nam se, da bi bilo potrebno proširiti poglavlje o invazivnim i infekcijskim bolestima navedenih riba, tim više, jer se ovaj problem provlači kroz nekoliko poglavlja.

Zatim se opisuju morfološka, fiziološka, i biološka svojstva amurskog sazana, šarana i sazano-šaranskih hibrida. Ovdje bi trebalo autoru ukazati na biokemijska svojstva istraživanih riba, utvrditi genetsku osnovu i prisutnost hromosoma.

U slijedećim glavama I. M. Karpenko detaljno opisuje pokuse o uzgoju sazano-šaranskih hibrida na šaranskim ribnjacima raznih prirodno-geografskih zona (Polesje, Lesostep, Prikarpatje). Konzumni dvogodišnji hibridi amurskog sazana sa šaranom, po tempu rasta, postotku preživjelih i produktivnosti jako se razlikuje od ovdašnjih šarana. Analogni podaci dobiveni su kod uzgoja i zimovnja hibrida (gubici kod hibrida iznosili su 10%, a kod šarana 40%).

Poznato je, da je stupanj heterosisa najbolji u prvoj hibridnoj generaciji, zatim se smanjuje. Autor je sa hematološkim, hidrobiološkim, ihtiološkim, parasitološkim istraživanjima dokazao, da su hibridi druge generacije manje otporni i rastu 20—25% slabije nego u prvoj generaciji.

Ekonomska analiza je pokazala, da je uzgoj hibrida na ribnjačarstvima bolji od uzgoja šarana. Proizvodnja sa konzumnim hibridima iznosi 441 kg/ha, dok je kod šarana 196 kg/ha. Kod jednogodišnjaka iznosi 593 kg/ha i 383 kg/ha. Nažalost iz podataka se ne vidi o kakvoj proizvodnji se radi, da li samo o prirodnom prirastu ili ukupnom.

U zaključku je iznesena preporuka za proizvodnju križanaca i biotehniku uzgoja sazano-šaranskih hibrida i njihovih ishodnih forma.

Na taj način uvodeći u praksu sazano-šaranske hibride skoro potpuno se likvidirala zarazna vodena bolest šarana i neke druge bolesti (kostijaza).

Korisno bi bilo tu knjigu ponovo preraditi i izdati. Na početku je potrebno iznijeti teoretske osnove genetike i selekcije riba sa sudjelovanjem biokemije, histokemije i drugog, te zatim sljedbeno opisivati uzgoj sazano-šaranskih hibrida, počevši od matičnog stada.—

V. M. Ivasik

## UZGOJ BILJOJEDNIH RIBA U RIBNJACIMA

Izd. »Nauka«, Moskva, 1966, str. 136, sl. 22, tab. 16

U 1961. godini uspjelo je proizvesti u Sovjetskom Savezu u ribnjačarskim uvjetima ikru i mladunce od bijelog amura i tolstolobika. Ovim je riješeno principijelno pitanje o mogućnosti umjetne proizvodnje biljojednih riba, također su otkrivene perspektive povećanja produkcije, kao i novi način borbe s vodenim biljem.

U sadašnje doba umjetnim uzgojem mlada u SSSR-u bavi se 10 ribnjačarstava, koja su u 1964. godini dala više od 100 miliona komada mlada i oko 3.500 centi konzumne produkcije. Također je ustanovljeno, da su se biljojedne ribe, nasađene u rijeke Kuban i Amur Darju, počele razmnažati prirodnim putem.

Uspjesi aklimatizacije biljojednih riba postignuti su zahvaljujući velikim istraživačkim radovima. Rezultati ovih radova objavljivani su na periodskim savjetovanjima. Prva dva savjetovanja (Moskva 1954, Kiev 1958. god.) posvećena su aklimatizaciji riba; treće (Ašhabat 1961. god.) i četvrto (Kiev 1963. god.)

daljnjem napretku u istraživačkim radovima s područja uvođenja ovih riba u proizvodnju.

U sadašnji zbornik, u koji je unišio 18 referata i niz objava, izneseni su materijal o biljojednim ribama uglavnom već referirani na četvrtom savjetovanju (1963. god.). U ovom zborniku izneseni su rezultati daljnjih istraživanja o aklimatizaciji biljojednih riba. U Turkmeniji, Ukrajini i u Krasnodarskom kraju dobivena je mlad, koja je kasnije naseljena u ribnjačarstva južnih i centralnih zona SSSR-a. U istraživačkim radovima po redu dolaze sljedeći problemi: I. Razrada biotehnike razmnažanja i uzgoja biljojednih riba — određivanje količinskih i normativnih faktora proizvodnog procesa, norme nasada i međusobni odnosi određenih vrsta u polikulturi (sa šaranom); II. Razvoj selekcionogenetskih radova; III. Kompletiranje matičnog stada i stvaranje proizvodne baze za uvađanje biljojednih riba na jug i u centralne rajone; IV. Poboljšanje rukovanja ribom, nastojati eliminirati traumu kod raznih operacija (naročito kod tolstolobika); V. Usavršavanje prevoza riba (svesti na minimum gubitke kod prevoza); VI. Nasađivanje biljojednih riba u otvorene vode i akumulacije s melioracionim ciljem.

U sljedećim radovima opisuju se metode umjetnog razmnažanja ovih riba u Turkmeniji, Ukrajini i u Krasnodarskom kraju, naročito izbor i držanje matice do mriještenja, čiji odnos treba biti ženka i mužjak, kao 1:2; metode hipofizacije matice, dobivanje, oplodnja i inkubacija ikre (u aparatima Veisa i Juščenka) uzgajanje i stavljanje ličnaka u ribnjak. Ustanovljeno je da prosječna efektna plodnost amura iznosi: 255.000 komada ikre (apsolutna plodnost je 170—680.000 komada ikre), a tolstolobika 265.000 komada. U Ukrajini se od ikre dobije oko 50—70% komada ličnaka, kod primjene aparata Veisa od 20 do 45.000 komada ikre. Kod istovremenog uzgoja biljojednih riba sa šaranom, tempo rasta amura na Ukrajini iznosi kod ovogodišnjaka 20—30 g, dvogodišnjaka 280 g, trogodišnjaka 790 g; a u centralnim oblastima RSFSR kod dvogodišnjaka 300—360 g i trogodišnjaka 500—670 g. Na Ukrajini se prakticiraju sljedeće norme kod nasađivanja u šaranskim ribnjacima: 100—300, katkad i 500 kom/ha, kog čega su gubici na jesen kod izlova 1—5%, a proizvodnja 100—150 kg/ha od biljojednih riba i 400—1000 kg/ha šarana (bez dodatne hrane). Zimovanje ovih riba na Ukrajini je normalno i u proljeće gubici iznose 1—5% od nasada.

Zatim se iznose materijal o introdukciji amura i tolstolobika u otvorene vode Azov-Kubanskog rajona; na površini od 100.000 ha bilo je u 1960. godini naseljeno više od 22.000 komada trogodišnjaka amura i tolstolobika, a već u 1963. godini oni su se mrijestili, kod čega je mlad u rajonima Azovskog mora živila pod salinitetom od 11—12‰.

Vršili su se pokusi o iskorištavanju amura u borbi sa zaraštenim ribnjacima sa paralelnim uzgojem sa šaranom; već iza 40 dana amur je očistio vodu od b'ija (gustoća nasada amura 40—80 kom/ha). Potrebno je napomenuti da se amur počinje hraniti kod temperature vode od 14—15°C, a prestaje kod 10° (hranišbeni koeficijent — 40).

Parazitološka istraživanja su pokazala, da su biljojedne ribe uvezene iz Kine bile zaražene sa 6—7 vrsta parazita, kao: ihtiofirus, botriocefalus i sinergarilus. Osim toga kod daljnjeg njihovog uzgoja u ribnjaku nađena je trihodina, hilodonela, daktilogiroza, girodaktiloza i lerneozna. Za borbu s ektoparazitima preporučuju se kupke od 5% kuhinjske soli kroz 5', ili 0,1% otopina amonijaka kroz 0,5—1 minutu; ili smjesa klornog vapna i galice; za sinergarilozu klorofos; za botriocefalozu — fenoltiazin. Biljojedne ribe su vrlo osjetljive na mutnoću vode i mogu masovno ugibati.

Prevoz biljojednih riba je najbolji u polietilenskim vrećama, zapremine od 40 l, napunjenih vodom (do 5 l) i kisikom kod temperature od 15°C. Količina riba za jedan paket kod prevoza avionom do 15—20 sati i dužine mlada 2,0—2,5 cm je 5.000 komada, 1,5—2,0 cm 10.000 kom; 1—1,5 cm do 20.000 komada.

U ovaj zbornik korisno bi bilo uključiti rezultate o uzgoju ovih riba u Jugoslaviji, Mađarskoj, Bugarskoj, Rumunjskoj, Cehoslovačkoj, Poljskoj i drugdje.

V Ivasik

Anwand K.: LINJAK .Wittenberg - Lutherstadt, 1965.

Na ribnjačarstvima se posljednjih godina linjak sve manje uzgaja. Ranije je ova riba davala dosta veliku dopunsku produkciju. Knjiga K. Anwanda iz serije »Neue Brahms Bücherei« preporuča daljnji uzgoj linjaka.

Autor u popularnoj formi govori o biologiji linjaka, uključujući pozitivna dostignuća raznih istraživača na ovom problemu.

Linjak spada u porodicu ciprinida. Njegove iskopine potječu iz miocena. Zahvaljujući svom prilagođavanju preživio je ledeno doba, te potječe iz Sibira. Živi u stajacim ili slabo protočnim vodama s blatnim i muljevitim obraslim dnom. Hrani se račićima, moluskama i ličinkama insekata.

Linjak se uzgaja u ribnjacima. Početkom ovog stoljeća, zahvaljujući selekciji, dobiven je brzo rastući linjak. U posljednje vrijeme šaran sve više istiskuje linjaka, kao svog konkurenta u hrani. Međutim, dokazano je da linjak ne konkurira šaranu.

Autor iscrpno iznosi sistematski položaj linjaka, njegovo ime na njemačkom i drugim jezicima, o njegovu rasprostranjenju u slatkim vodama Evrope, Sibira, Male Azije, nema ga na sjeveru Evrope, na Krimu i Spaniji (iznosi kartu rasprostranjenosti), u prirodnim vodotocima Amerike, Afrike i Australije se ne susreće.

Opisana je morfološka i anatomska građa tijela (ljuske, boja, kostur, muskulatura, unutarnji organi) fiziološki procesi, uslovi ishrane (hidrokemijski režim, krmna baza, ishrana), a također razmnažanja i razvoj (mrijest, inkubacija ikre, »suha« i »mokra« umjetna oplodnja). Hibridizacija linjaka s drugim vrstama ciprinida nije dala pozitivnih rezultata. Opisuje se tempo rasta linjaka u jezerima i ribnjacima različitih zemalja. Dostizhe težinu do 8 kg i živi do 20 godina.

Linjak je vrlo dobar po svojoj hranjivoj vrijednosti (iznesen je biokemijski sastav bjelanjčevina i masti). Autor daje interesantne podatke o gospodarskoj vrijednosti linjaka, rastu u jezerima, rijekama i ribnjacima. U DRN izlov linjaka u 1962. godini iznosio je iz jezera i rijeka 6,6% i 0,8 % iz ribnjaka od općeg ulova. Opisana je biotehnika uzgoja linjaka u prvoj, drugoj i trećoj godini života, važnije bolesti i neprijatelji linjaka sportski lov, te uzgoj u akvarijima.

Potrebno je napomenuti, da su slični podaci izneseni u brošuri E. F. Melnikova »Uzgoj linjaka« (Kiev 1964., str. 65). Autor osim biologije, opisuje biotehniku uzgoja linjaka u Ukrajini (mrijest, uzgoj mlada starijih uzrasnih klasa odvojeno ili zajedno sa šaranom, ishranu zimovanje, transport i ostalo). Preporuča se nasađivati sa šaranom dvogodišnjeg linjaka u ribnjacima slabo zamuljenim 700—1.200 kom/ha, a jako zamuljenim 2.000—3.000 kom/ha, izlov je 85—90 % komada. Produktivnost ovih ribnjaka povećaje se za 100—130 kg/ha, sa prosječnom komadnom težinom linjaka od 200—300 grama.

V. Ivasik