

konzumirana u celosti. Prosečni koeficijent prirasta računa se na 1 : 5 kg.

Kombinacija ribarstva sa stočarstvom

Da bi se postojeće površine pod vodom što svestranije iskoristile, vršeni su opiti sa masovnom primenom kombinovanog gajenja pataka kao i gajenja svinja. Na osnovu opita koji su provedeni na opitnom centru pokazao se uzgoj pataka veoma rentabilan, jer se na tim vodenim bazenima bez đubrenja i prihranjivanja postigla proizvodnja u ribi od 3—4.000 kg/ha (usled đubrenja ribnjaka sa izmetom od pataka). Gajenje svinja se pokazalo takođe celishodnim, jer se utvrdilo da riba može iskoristiti 89% sastojina izmeta od svinja. Svinjci su izgrađeni tako da izmetine dospevaju direktno u vodu ili su oni u neposrednoj blizini da se mogu na najjednostavniji način prebacivati u ribnjak. Kao norme za uzgoj pataka na ribnjacima oni su došli do sle-

dećeg iskustva: na svakih 25 m² ribnjaka može doći po jedna patka. Od jedne patke može se pak dobiti 5 kg prirasta ribljeg mesa. U obzir dolazi Pekinška patka, a naročito Ruanska patka, koja se pokazala kao najbolja u takvome uzgoju. Patke se uzgajaju ukupno 85 dana, od čega prvih 25 dana nakon leženja pod veštačkom kvočkom, ostalih 60 dana na ribnjaku. S obzirom na klimatske prilike, oni su u mogućnosti da uzgoje 6 generacija pataka, odnosno oko 6.000 kg pataka godišnje po hektaru. I u ishrani ovih pataka dolazi do ušte-
de, jer im se normalni obrok smanjuje za 25% koju količinu oni smatraju da patka konzumira iz ribnjaka.

Kod uzgoja svinja za jedan hektar ribnjaka potrebno da se prasi 2 puta godišnje i da u svakom leglu daje 10 krmača sa jednim nerastom. Svaka krmača treba po 6 prasadi. Prasad se uzgaja do 30 kg težine (pork), kada se plasiraju na tržište.

Ferdinand Knop:

Kamloopske pastreve u Evropi

Samo uskom krugu ribarskih stručnjaka bit će nešto poznato o ovim krasnim sportskim ribama, koje izgleda nadmašuju u svemu i same dužičaste pastreve, pa radi toga želimo ovim člankom upoznati bar u najkraćim crtama i širi krug sportskih ribolovaca.

U mjesecu srpnju ove godine stigla je na münchenski aerodrom »Riem« (u Bavarskoj, Zapadna Njemačka) pošiljka sa 100.000 komada ikre kamloopskih pastreva. Veći dio ikre zadržan je i izvaljen u bavarskim mrijestilištima.

Kamloopske pastreve su jedna vrsta dužičaste pastreve proizašle iz Steelheada. One se mrijeste kasno i još prije nekoliko desetaka godina uspinjale su se redovito iz slanih voda u slatke na mrijesteenje.

U Kamloopsu (mjesto u kanadskoj saveznoj državi Britskoj Kolumbiji) te su pastreve na povratku s mrijesteenja polovljene i mnogo godina držane u slatkoj vodi. Iz ovih u Kanadi u slatkoj vodi zadržanih dužičastih pastreva razvila se tako zvana kamloopska vrsta Steelhead dužičastih pastreva, nazvanih po mjestu Kamloops u Kanadi.

Kad su u Kanadi ustanovili, da su se ove Steelheadske pastreve u raznim jezerima dobro održale i razmnožile, a osim toga bile su od sportskih ribiča veoma cijenjene i priznate kao vanredne sportske ribe, počeli su se za njih zanimati i u Sjedinjenim Državama Amerike. Pred dvadesetak godina upućene su prve pošiljke kamloopskih pastreva u USA.

Od tog vremena predstavljaju jezera USA, koja se svake godine redovito nasaduju mlađem kamloopskih pastreva, privlačne točke za mnogobrojne sportske ribiče i nastoji se intenzivno, da se ta krasna sportska riba proširi po što više voda. Tako su na pr. nasadene god.

1941. u jezeru Pend Oreille prve kamloopske pastreve, a već u godinama 1945.—1947. polučeni su odlični rezultati, među njima i kamloopske pastreve od 37 američkih funti (oko 16 kg). Od god. 1950. nasaduje se to jezero redovito svake godine kamloopskim pastrevama. Samo u god. 1956. ulovili su sportski ribolovci u tom jezeru 220 komada kamloopskih pastreva, koje su imale prosječnu težinu od oko 4 kilograma. Najteži primjerak, koji je ulovljen od tog vremena u Pend Oreille jezeru bio je težak preko 14 kilograma.

To je samo nekoliko brojki, koje se odnose samo na spomenuto Pend Oreille jezero. Slične brojke možemo očekivati i sa drugih jezera.

U velikom jezru Idaho, u kojemu ima 20 vrsta raznih riba nasadene su i kamloopske pastreve.

Ikra kamloopskih pastreva, koja je u srpnju stigla u München bila je dar Američkim sportskim ribolovcima nastanjenima u Evropi (Assosiation of America Rod and Gun Clubs Europe). Ta ikra je poslana u pokusne svrhe Zemaljskom savezu Bavarske, Naučnom i pokusnom zavodu u Starenbergu i Državnom institutu za ribarstvo na jezeru Mond u Austriji.

Ikra potječe s istočne obale Amerike iz uzgajališta pastreva Spokane (Washington). Prevežena je avionom, koji put je prevaljen za 30 sati. Ikra potječe od 5 godišnjih pastreva iz treće generacije u Americi poznatog Giard plemena. Gubici za vrijeme transporta nisu iznosili ni 1%, a gubici kod valjenja ikre oko 2%.

U svim mrijestilištima poklanja se ovim ribicama osobita pažnja. Budno se prati njihov razvoj i namjerava se ribice odgojiti pod raznim uslovima života, da se ustanovi, u kojim bi vodama u svojoj novoj domovini Evropi mogle najbolje uspijevati.

Pregled stručnih knjiga i časopisa

B. KOCYLOWSKI: EXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE ANSTECKENDE BAUCHWASSERSUCHT DER KARPFFEN UND DIE MASSNAHMEN ZUR BEKÄMPFUNG DIESER KRANKHEIT IN DER POLNISCHEN VOLKSREPUBLIK (Eksperimentalna istraživanja o zaraznoj vodenoj bolesti šarana i mjere za suzbijanje ove bolesti u N. R. Poljskoj, Zeitschrift für Fischerei 7 (3—6) 439—446, 1958.

Uvodno autor konstatira, da posljednjih godina nisu u inozemnoj naučnoj literaturi uzeti u obzir rezultati

istraživanja o zaraznoj vodenoj bolesti šarana, koji su postignuti u Poljskoj. Stoga u ovome članku daje o tome kratak pregled.

Godine 1946. objavio je Kocyłowski jednu studiju o zaraznoj vodenoj bolesti i zaključuje slijedeće: Bakterija *Pseudomonas punctata f. ascitae* Schäperclaus identična je s *Pseudomonas punctata f. typica*, koja je svagdje u vodi raširena. Zarazna vodena bolest nije prava zarazna bolest, t. j. ona se ne prenosi izravno od bolesnog na zdravi organizam. Da bi infekcija nastupila

potrebni su predisponirajući faktori (nepovoljni uvjeti zimovanja, parazitarne invazije, nepodesan transport, promjena temperature vode i sl.).

Nakon što su neki autori utvrdili kod ove bolesti virus (ruski i rumunjski istraživači) pristupio je i Kocylowski istraživanjima u tome smjeru. Hirst-Salkovom hemaglutinacijskom metodom za dokazivanje virusa dobio je kod bolesnih šarana pozitivan titar (1:160). Aplikacijom filtrata bolesnih organa (uveden pod kožu i izravno u srce) nastale su opće promjene unutarnjih organa, ali bez tvorbe kožnih čireva. No autor ipak zaključuje, da ga postignuti rezultati nisu u dovoljnoj mjeri uvjerali, da je uzročnik bolesti virus.

Tok zarazne vodene bolesti ovisan je u velikoj mjeri o virulentnosti bakterije *Pseudomonas punctata*. U toku proljeća, kad su akutni slučajevi bolesti najčešći, njezina je virulentnost velika. Kod kronične forme bolesti, koja nastupa u toku ljeta, nema bakterija, i njezin je tok blag.

Među mnogim faktorima koji oslabljuju prirodnu otpornost šarana i time pogoduju nastanku zarazne vodene bolesti imaju veliko značenje zimovnici (osebine tla, plodnost, gustoća nasada). U pokusima o infekcioznosti ove bolesti ustanovljeno je, da tlo ribnjaka imade veliku ulogu u etiologiji ove bolesti. Prema pokusima Mareka i Kocylowskog nije uspjelo bolest prenijeti zajedničkim držanjem bolesnih i zdravih šarana u akvariju i betonskim bazenima.

Zarazna vodena bolest utvrđena je kod linjaka i karasa. Kod štika i smuđa nije nikad primijećena. Autor smatra, da je linjak, obzirom na način života, opasan nosač bolesti. **Stoga je izučavanje linjaka iz uzgoja uspješna mjera za suzbijanje ove bolesti u ribogojilištu.**

Zarazna vodena bolest šarana u Poljskoj podleži prijavi. U svim šaranskim ribogojilištima mora se dvaput godišnje (jesenski izlov, proljetno nasadivanje) izvršiti pregled zdravstvenog stanja riba. Iz zaraženih ribogojilišta može se riba izvoziti samo na tržište.

Autor ističe, da se na osnovi bakterioloških i seroloških istraživanja, kao i epizootijskih zapažanja, može tvrditi, da se zarazna vodena bolest šarana ne može suzbijati imunobiološkim metodama, niti aplikacijom kemoterapeutskih i antibiotičkih sredstava. Izbor otpornog matičnog materijala za dalji uzgoj također po njegovu mišljenju ne dovodi do uspjeha, što više, tim se načinom pospešuje širenje zaraze. To dokazuju opažanja u Šleskoj, gdje su uzgajali bili pristaše te metode, i gdje bolest još uvijek nije suzbijena.

U Poljskoj su sva ribogojilišta s obzirom na pojavu zarazne vodene bolesti podijeljena u tri kategorije: 1. Ribogojilišta u kojima ne vlada zarazna vodena bolest, i koja imaju odgovarajuće uvjete za uzgoj i zimovanje šarana. Iz tih ribogojilišta može se izvoziti nasadni i matični materijal za potrebe drugih ribogojilišta. 2. Ribogojilišta u kojima vlada bolest, ali koja posjeduju dobre tehničke i uzgojne uvjete. Ova mogu producirati nasadni i matični materijal za vlastite potrebe. 3. Ostala zaražena ribogojilišta, koja nemaju uvjete za proizvodnju uzgojnog materijala, moraju takav uvoziti iz ribogojilišta kategorije pod 1.

Unatrag 3 godine uzgajaju se šarani za eksport u posebnim za to određenim ribogojilištima, tako zv. eksportnim bazama. Te baze koje su pod nadzorom inspektora za standardizaciju imaju najbolje uvjete za proizvodnju, smještaj i transport riba.

U ribogojilištima, koja proizvode nasadni materijal, posvećuje se velika pažnja zimovanju riba. Nasadni materijal u uzgajalištima i zimovnicima prihranjuje se dodatnom hranom u jesen i u proljeće.

U suradnji s laboratorijima za bolesti riba vrše se u ribogojilištima racionalna priprema zimovnika i to raskužbom (u ljeti do 15. srpnja) i naknadnim mineralnim gnojenjem za produkciju prirodne hrane.

Dobri uspjesi u suzbijanju postignuti su tako zv. zatorskom metodom. Šarančići za nasad ostaju i preko zime u uzgajalištima. Tek iduće godine oko polovice svibnja premještaju se u ribnjak za proizvodnju konzumnih šarana. Da bi se uzgajališta mogla tokom zime prosušiti mijenjaju se svake druge godine. Valja izbje-

vati miješanje nasadnog materijala iz raznih uzgajališta.

Broj zaraženih ribogojilišta u Poljskoj je u stalnom opadanju. Autor ističe, da je točnom primjenom metoda racionalnog uzgoja i propisanih veterinarsko-higijenskih mjera zarazna vodena bolest šarana u Poljskoj u mnogim ribogojilištima već posve suzbijena.

I. Tomašec

LAURIDSEN O.: ISTRAŽIVANJA O TAKO ZVANOJ VIRUSNOJ OBOLJENJU KALIFORNIJSKE PASTRVE. Nord. Vet.-Med. 10, 553—576, 1958.

Rezultati autorovih istraživanja pokazuju, da »virusno oboljenje pastrva« nastaje uslijed manjka tiamina i E vitamina. Iako obe avitaminoze dolaze najčešće zajedno, svaka se od njih može javiti i samostalno. Kod kombinirane avitaminoze početna i završna faza predstavlja u stvari simptome manjka tiamina.

Oboljenja uzrokuje jednostrana ishrana sa masnim ribama, u kojima ima mnogo nezasićenih masnih kiselina i tiaminaze, a malo tiamina i E vitamina. Najčešće se javljaju u ribogojilištima sa hladnom i bistrom vodom. Razumljivo je, da prenapučenost pogoduje izbijanju oboljenja.

Diagnoza se postavlja na osnovu kliničkog, histološkog i biokemijskog pregleda.

Manjak tiamina može se ukloniti dijelom hranjenjem, a dijelom injekcijama i kod temperature niže od 8° C. E-vitaminoza, koja uzrokuje teže patološke promjene, ne može se izliječiti, ako je temperatura vode niža od 8° C.

Bolesti prestaju spontano kad temperatura vode pređe 8° C i kad u vodi ima mnogo planktona. Manjak tiamina može se eksperimentalno lako izazvati, a manjak E vitamina teško.

Hranjenje zdravih pastrva sa pastrvama koje su uginule od bolesti, zajedničko držanje zdravih i bolesnih riba, puštanje vode iz ribnjaka sa oboljelim ribama u ribnjak sa zdravima, te injiciranje materijala od bolesnih riba u trbušnu šupljinu zdravih nije izazvalo pojavu bolesti. Oboljenje se ne javlja kod riba koje žive slobodno niti u slučaju kad su izložene masovnoj »infekciji«.

Vet. N. Fijan

ANTE TADIĆ: AKVARIJUM I TERARIJUM. Sa uputstvom za gajenje riba, vodozemaca i gmizavaca. Drugo, prošireno izdanje. »Naučna knjiga« — Beograd 1958. Strana 104, slika 90, cijena 230 Din.

U zadnje doba i u našoj zemlji imamo sve više prijatelja i ljubitelja akvarija. Ne samo po školama, gdje akvariji služe isključivo u nastavne svrhe, već i pojedinci po svojim domovima drže akvarije i tako imaju prilike neposredno promatrati ponašanje i običaje — život raznih vodenih organizama, a u prvom redu riba. U našoj zemlji imaju Maribor i Skopje veće javne slatkovodne akvarije, a morske Split i Dubrovnik. Oni su sigurno mnogo djelovali da akvarizam i u našoj zemlji dobiva sve više prijatelja. I ova knjiga, od poznatog našeg javnog radnika, sigurno će tome mnogo doprinijeti. Da postoji potreba za njom svjedoči i to, što je njeno prvo izdanje rasprodano, a ovo je drugo prošireno izdanje. U njoj će naši akvaristi naći mnoge praktične i korisne upute za njegovanje i uzgajanje riba i raznih vodenih životinja. Knjiga je pisana lakim stilom i pristupačna je svakome. U njoj pisac raspravlja u prvom redu o samom akvariju, njegovom postavljanju i priređivanju. U daljnjem poglavlju prikazuje su razne vrste biljaka, koje se gaje u akvariju, sa njihovim karakteristikama, a u knjizi su dane i brojne slike toga bilja. Ribe, koje obuhvaćaju najveći dio knjige i za koje su ukratko dani njihovi morfološko-biološki podaci, pisac dijeli na miroljubive i grabljive iz domaćih voda, egzotične ribe toplijih i hladnijih voda. Sve spomenute ribe u ovoj knjizi prikazane su sa slikama. U slijedećim poglavljima obrađuju se ove teme: ubacivanje riba u akvarij, o ribljoj hrani, bolestima riba, čistoći potrebnoj u akvarijima, a zatim se ukratko govori o tera-akvariju, suhom akvariju i morskom akvariju.

Našim akvaristima preporučamo ovu knjigu, koja je rješenjem Savjeta za prosvjetu i kulturu NR Srbije štampana kao priručnik za nastavu biologije u školama za opće obrazovanje.

Ing. Ivo Sabioncello