

Stručni radovi

UDK 639.3:597.554.3] (510)

Stručni članak

Uzgoj crnoga amura (*Mylopharingodon piceus*) u NR Kini

T. Treer, J. Xie

Sažetak

Crni je amur tradicionalno jedna od četiriju glavnih vrsta u kineskom uzgoju riba. Od uvođenja ostalih kineskih šarana u jugoslavenska ribnjačarstva postoji ideja i o introdukciji crnog amura. Zbog toga se u ovom radu prikazuju glavne značajke njegova uzgoja. Za razliku od ostalih kineskih šarana, koji se nakon injektiranja hormonalnih injekcija prirodno mrijeste u okruglim bazenima (sl. 2), s crnim amurima mora se provoditi potpuna suha metoda prijestaja. Pri tome se matice, koje premašuju i 30 kg, stalno drže u platnenim nosilima (sl. 1). Inkubacija oplodene ikre provodi se u koncentričnim kružnim bazenima sa stalnim tokom vode. Ličinke i mladunci se u rastilištima (sl. 4) zadržavaju kratko, samo oko dva tjedna, dok se uzgoj do konzuma provodi u većim bazenima, koji premašuju 1 ha.

UVOD

Crni amur (*Mylopharingodon piceus*) nezaobilazna je vrsta u sklopu tradicionalnoga kineskog uzgoja riba u polikulturi. Unatoč tome, sve do danas nije s ostalim kineskim šaranima (biljojedima) pronašao svoj put u Jugoslaviji. Najvjerojatniji razlog leži u njegovoj nešto težoj reprodukciji, dužem generacijskom intervalu, a time i slabijoj dostupnosti. Tako se među prvim podacima o aklimatizaciji bijelog amura u Jugoslaviji (Đisalo, 1965) spominje još samo bijeli tolstolobik. Kao što je poznato, te su dvije vrste zajedno sa sivim glavašem znatno utjecale na razvoj našega šaranskog ribnjačarstva, s udjelom od 14,25% u proizvodnji u Hrvatskoj g. 1988. (Turk, 1989). Analizirajući desetogodišnji uz-

goj, Turk i sur. (1987) čak predlažu kao poželjno da biljojedi zauzimaju do 30% proizvodnje.

Kao sastavni dio sklopa kineskih šarana, crni se amur u nas prvi put spominje g. 1967, i to u prenesenom radu Ivasika i Kulakovskaje. Međutim, nakon toga nema više podataka o ovoj ribljoj vrsti. Ržaničanin i Treer (1980) spominju ga nešto više u svojem pregledu ribnjačarstva u NR Kini pa preporučuju njegovu introdukciju. Apostolski ga (1982) usputno dotiče kao vrstu nepoznatu u nas. S obzirom na to da se crni amur hrani mekušcima, pa tako i puževima, Fijan (1982) preporučuje njegovo nasadivanje u kanale i mladičnjake, kao oblik borbe protiv diplostomoze.

Strani autori, opisujući kinesko ribarstvo, ističu važnost crnog amura. Bardach i sur. (1972) napominju da je to najveći kineski šaran, dužine do 180 cm. Prema klasifikaciji značaja ribljih vrsta u kineskoj akvakulturi, Coche ga (1983) svrstava među glavne vrste, zajedno s bijelim i sivim glavašem te bijelim amurom. Šaran po toj klasifikaciji pripada važnim vrstama, a pastrva manje važnim. Također dodaje da mu udio u nasadnoj ihtiomasivarira od 1,6 do 20,0%. Kao primjer navodi se ribnjačarstvo Guangdong, gdje se nasaduje 37,5 kg/ha dvogodišnjega crnog amura (polukilaši). Na kraju ove treće, završne godine, uz mortalitet od 20%, izlovljava se oko 120 kg/ha dvokilaša za tržište.

Iako o crnom amuru u nas nije mnogo pisano, ribnjačarima ova riblja vrsta nije nepoznata. Vojta je (1990) imao priliku degustirati njegovo meso te tvrdi da je dosta kvalitetno. Različite spoznaje, kao i postojanje ostalih kineskih šarana u Jugoslaviji, navodili su ribnjačare na pokušaje njegove introdukcije. Tako su prije nekoliko godina obavljene pripreme i dogovori o uvozu crnog amura iz Rumunjske, no zbog određenih problema, čini se, uglavnom administrativne prirode, taj pokušaj nije uspio (Bojčić, 1990; Kovačina, 1990; Vojta, 1990). Nove će prilike možda i ovakva nastojanja učiniti lakše ostvarivima.

Dr. Tomislav Treer, docent, FPZ, Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ribarstvo

Prof. Xie Jiasan, Sveučilište Wuhan, Zavod za biologiju, Wuhan, Hubei, NR Kina

TEHNOLOGIJA UZGOJA

Generacijski interval crnog amura razmjerno je dug i u kineskoj pokrajini Hubei, koja je na geografskoj širini Izraela, iznosi sedam godina. Na osnovi toga može se pretpostaviti da bi matični mate-



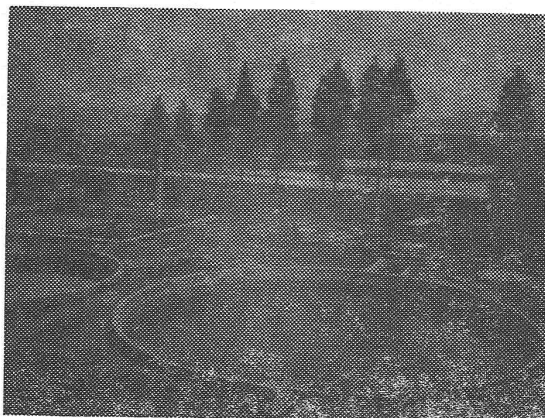
Sl. 1. Matiča crnog amura u nosilima

rijal ove vrste, spolnu zrelost u Jugoslaviji dostizao još kasnije. Ova činjenica uvjetuje i veličinu matice, koje su uvijek teže od 10 kg, a uobičajene su i one koje premašuju 30 kg (sl. 1). Nasuprot tome količina ikre koju daju ženke osjetno je manja od one u ostalih biljojeda, te se kreće oko 25 000–30 000 po kilogramu matice, odnosno 65 000 jajašca po kilogramu ikre. U vezi s tim i gonadosomatski je odnos (masa jajnika u odnosu prema masi tijela, izražena u postocima) u ženki crnog amura manji, te iznosi 10,8%, za razliku od ostalih biljojeda, kod kojih se kreće između 17 i 20% (C o c h e, 1983).

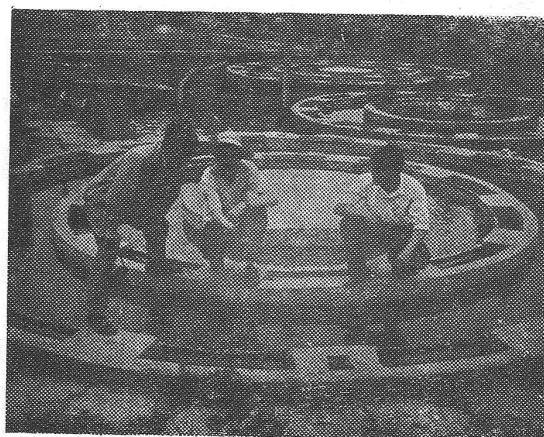
Dobivanje dovoljne količine sperme od mužjaka također nije tako jednostavno kao kod drugih kineskih šarana. Mnogo godina to je bio ozbiljan problem, kao i s mužjacima soma u Evropi. Danas je to uglavnom prevladano, a daju se sintetski hormoni, uz eventualno dodavanje malo hipofize, i mužjacima, i ženkama crnog amura. Često matice obaju spolova dobivaju i po tri hormonalne injekcije, a oplodnja tako premašuje 60%, pa i 80%. Ovdje treba napomenuti da se u Kini samo ribe s lepljivom ikrom, šaran i kineske deverike (*Megalobrama amblycephala* i *Parabramis pekinensis*), mrijeste suhom metodom, dok se ribe s pelagičkom ikrom (biljojedi) nakon injektiranja hormona ostavljaju u posebnim bazenima da se prirodno izmrijeste (sl. 2). S crnim amurom, iako je i njegova ikra pelagička, to nije moguće, jer se ni nakon hormonalne obrade ne mrijesti prirodno pa se kod njega također provodi suha metoda. S obzirom na to da se često ne

mogu osigurati dovoljne količine sperme crnog amura, upotrebljava se sperma mužjaka bijelog amura. Međutim, u tom se slučaju, oplođuje samo dio ikre, dajući triploidne hibride, dok je preostala ikra samo stimulirana na razvoj ginogenetičkih diploida crnog amura. Budući da hibridi teško preživljavaju (do dužine od 5–7 cm mortalitet je 90%), potomstvo ovakva mrijesta čine uglavnom ženke crnog amura. Manipulacija s ovako teškim i snažnim maticama znatno je otežana pa se svi postupci pri umjetnom mrijestu obavljaju uz čvrsto držanje matice u platnenim nosilima. Galama i strka koji pri tom nastaju vrlo su živopisni. Vrlo brzo nakon miješanja ikre i sperme s vodom u lavorima oplođena se jaja istresaju u okrugle bazene, koji se upotrebljavaju za inkubaciju ikre biljojeda (sl. 3). Iscrpniji opis tih bazena, kao i njihove skice, objavljeni su još prije desetak godina (R ž a n i č a n i n i T r e e r, 1980).

Ličinke crnog amura, kao i svih ostalih ribljih vrsta, nakon izvaljivanja prebacuju se u vrlo male i plitke ribnjake, od samo koju stotinu četvornih metara (sl. 4). To su rastilišta u kojima ostaju samo petnaest dana, nasađene u koncentraciji od 1,1 milijun komada/ha. Dalji uzgoj, sve do knzuma, od-



Sl. 2. Okrugli bazeni za mrijest biljojeda

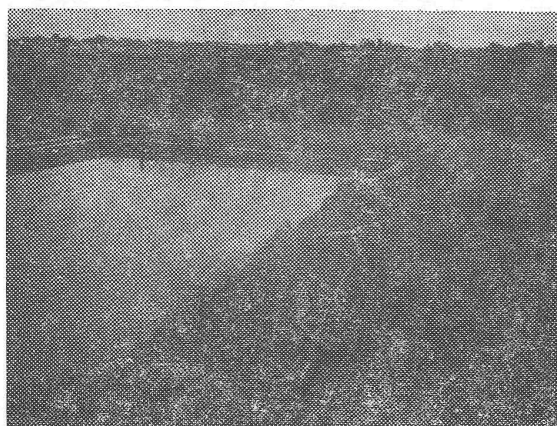


Sl. 3. Koncentrični kružni bazeni za inkubaciju oplodjenih jaja

vija se u većim bazenima, ali ni oni ne premašuju veličinu od 1 ha. Polumjesečna mlad u njih se nasađuje u koncentraciji od 75 000 do 90 000 jedinki po hektaru. Ovdje ostaju cijelu godinu, sve do veljače ili ožujka. Samo mlad crnog amura dužine 2 do 3 cm, zbog svoje osjetljivosti, najprije biva 1-3 mjeseca nasađena u iste bazene, ali u monokulturi, i to u gustoći oko 450 000 komada po hektaru. Tek nakon toga, pri dužini od 5 do 7 cm, ta se mlad nasađuje u polikulturu, zajedno s mladima ostalih vrsta riba, prosječno s oko 5% zastupljenosti. U toku te prve godine dubina se bazena s početnih 1 m diže do 2,5 m u zimi.

U drugoj godini uzgoja sve se ribe prebacuju u istovjetne bazene površine do 1 ha, s dubinom vode od 2 do 2,5 m, te u koncentraciji od 4 500 do 6 000 komada po hektaru, odnosno 750 kg/ha. Kao hrana ribama prije svega služe ostaci rižinih stakli, a dodaju se i soja, pogače od sjemena pamuka i povrtnih kultura, te se, dakako, provodi anodijba. Bardach i sur. (1972) napominju da kineski ribari skupljaju čak i školjke i puževe kako bi nahranili crnog amura. Po površini ribnjaka može se zapaziti kako pluta mnoštvo praznih ljuštura školjaka. Dvočadišnje ribe dostižu konzumnu masu, pa se tada šalju na tržište. Bijeli su amuri teški oko 1 kg, sivi glavaši 700-800 g, bijeli alavaši 600-700 g. Šaran više od pola kilograma, a kineska deverika 500-700 g. Crni je amur i ovdje poseban, jer brže raste u trećoj nego u prvim dvjema godinama života. Zbog toga se ne prodaje kao dvočadišnjak, nego u polikulturi uzgaja još jednu godinu, te na tržište iznosi kao tročadišnjak s masom od 1,5-2 kg.

Sve navedeno upozorava na određene teškoće i specifičnosti u uzgoju crnog amura u odnosu na ostale kineske šarane, ali i na mogućnost ostvarenja stare težnje da se počne uzgajati i u našim ribnjacima. To je osobito značajno za ribnjake s jakim razvojem puževa, gdje se ovaj moluskofag može najbolje iskoristiti. Pri tom je moguće organizirati i početnu stručnu pomoć kineskih znanstvenika, napose za vrijeme mrijesta.



Slo. 4. Rastilište

Summary

CULTURE OF BLACK GRASS CARP (MYLOPHARINGODON PICEUS) IN CHINA

The Black Grass Carp traditionally represents one of the 4 main species of Chinese fish culture. Since the introduction of other Chinese Carp to Yugoslav fisheries the idea also arose on the introduction of the Black Grass Carp. Therefore, in this work are presented the main characteristic of its culture. Differing from other Chinese carp, which after hormonal injections naturally spawned in round ponds (Fig. 2), with the Black Grass Carp a completely dry spawning method has to be implemented. In this the female fish, which are over 30 kg are constantly kept in linen carriers (Fig. 1). The incubation of fertilization of the eggs is implemented in round ponds with a constant water flow. The larvae and fingerlings are kept in growing ponds (Fig. 4) briefly, only about 2 weeks, while the culture up to consumption size is carried out in larger ponds, which are larger than 1 ha.

LITERATURA

- Apostolski K. (1982): Uzgoj vodenih organizama - akvakultura. Iz: Bojčić C., i sur.: Slatkovodno ribarstvo. Ribozajednica & Jumeņa, Zagreb
- Bardach J. E., Ryther J. H. & McLarney W. O. (1972): Aquaculture, John Wiley & Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto
- Bojčić C. (1990): Usmeno saopćenje
- Coche A. G. (1983): Freshwater aquaculture development in China. FAO Fisheries Technical paper 215, pp 124, FAO, Rome
- Đisalov N. (1965): Prvi podaci o aklimatizaciji belog amura (Ct. i.) u Jugoslaviji. Ribarstvo Jugoslavije, 20, 2, 17-18
- Fijan N. (1982): Bolesti i neprijatelji riba. Iz: Bojčić C. i sur.: Slatkovodno ribarstvo. Ribozajednica & Jumeņa, Zagreb
- Ivasik V., Kulakovskaja O. (1967): Paraziti biljojednih riba na nekim ribnjačarstvima zapadne oblasti Ukrajine. Ribarstvo Jugoslavije, 22, 5, 134-135
- Kovačina D. (1990): Usmeno saopćenje
- Ržaničanin B., Treer T. (1990): Ribnjačarstvo u NR Kini. Rib. Jug., 35, 40-42
- Turk M. (1989): Slatkovodno ribarstvo u SR Hrvatskoj u godini 1988. Rib. Jug., 44, 54-60
- Turk M., Debeljak Lj., Fašaić K. (1987): Rezultati uzgoja biljojednih riba u ribnjačarstvima Hrvatske u razdoblju 1977-1986. Rib. Jug., 42, 125-129
- Vojta J. (1990): Usmeno saopćenje

Primljeno 8. 9. 1990.