

UDK 639.31:597.554.4:59.061(73)+(45)

Izlaganje sa skupa

## Taksonomija i proizvodnja sjevernoameričkih somova roda *Ictalurus*

N. Fijan, Z. Petrincec, V. Đorđević

### Izvod

Rad prikazuje taksonomski položaj sjevernoameričkih somova roda *Ictalurus*, kojem pripada i somić naših voda, poznat u domaćoj literaturi još uvijek kao *Amiurus nebulosus*. Iznesene su značajke ribnjačarske proizvodnje tih somova u SAD i u Italiji.

### UVOD

Neka ribnjačarstva u SR Hrvatskoj počela su ove godine proizvoditi tzv. američkog somića, poznatog u praksi i pod nazivima patuljasti somić, »rogan«, »patuljan« itd. Podaci o toj ribi u našoj su literaturi vrlo oskudni i ne obuhvaćaju današnji taksonomski položaj ni tehnologiju proizvodnje. Stoga iznosimo neke osnovne podatke o somovima iz roda *Ictalurus*, kojemu pripada i tzv. američki somić.

### TAKSONOMSKI POLOŽAJ

U red (ordo) somovskih riba (*Siluriformes*) svrstano je oko 30 porodica (familia) s oko 2 000 vrsta riba. Za akvakulturu su u svijetu važne četiri porodice: euroazijski pravi somovi (*Siluridae*), sjevernoamerički somovi (*Ictaluridae*), afrički somovi (*Clariidae*) i indokineski somovi (*Schilbenidae*). Među sjevernoameričkim somovima, najznačajniji je rod (*denus*) *Ictalurus*.

Većina vrsta sjevernoameričkim somova bila je u prošlosti razvrstana u dva roda — *Ictalurus* i *Ameiurus*. Prije oko 45 godina američki su ihtiolozi ustanovili da ne postoje znanstveno opravdani razlozi za takvu podjelu, pa su ranija dva roda spojena u jedinstveni, koji je na osnovi povijesnog prioriteta nazvan *Ictalurus*.

Naziv *Ictalurus* temelji se na američkom narodnom nazivu (catfish = riba-mačka) prevedenom na grčki (ichthys = riba, ailuros = mačka). Njemački i talijanski jezik prihvatili su također naziv riba-mačka (katzenwelse, pesce gatto). Noviji nazivi za predstavnike roda *Ictalurus* koji su spominjani u akvakulturi izneseni su u tabl. 1, gdje se nalaze i naši prijedlozi naziva na hrvatskome jeziku. O usvajanju naziva na našim jezicima trebali bi se dogo-

voriti ihtiolozi i lingvisti. Naš je prijedlog da se za rod *Ictalurus* usvoji naziv sjevernoamerički somovi.

Rod *Ictalurus* jasno se razlikuje od euroazijskog roda *Silurus* po ovim osnovnim morfološkim karakteristikama: repni dio trupa mu je kraći, repna mu je peraja veća, podrepna peraja mu je kraća, ima jasno izraženu masnu peraju, te četiri para brkova, od kojih nijedan nije tako dugačak kao najduži od triju parova brkova roda *Silurus*.

Oko godine 1880. uvezena je iz SAD u Evropu vrsta označena tada kao *Ameiurus nebulosus*. Ta je riba ušla tj. unesena oko 1905. i u naše vode. Neki, pa i naši ihtiolozi promijenili su iz nena poznatih razloga naziv roda u *Amiurus*, što se zadržalo sve do novijeg vremena (Vuković 1982). Ubrzo nakon uklanjanja roda *Ameiurus* iz taksonomske terminologije i uvrštavanja tih vrsta u rod *Ictalurus*, ove su promjene usvojili i mnogi evropski ihtiolozi, npr. Balon (1966), Tortonese (1967) i Lebedev sa sur. (1969).

Istražujući morfološke značajke ribe-mačke u Italiji, Tortonese (1967) došao je do zaključka koji su izazvali mnoge sumnje. Naime, iako se po tradiciji vjerovalo da je u Evropu i u Italiju uvezena samo vrsta *I. nebulosus*, tj. smeđi somić, Tortonese je ustvrdio da su svi primjerci iz Italije koje je on pregledao zapravo vrsta *I. melas* ili crni somić. Razmatrajući taj nalaz, Tortonese smatra da u Evropi, a vjerojatno i u Italiji žive i crni i smeđi somić (*I. melas* i *I. nebulosus*), a i podvrste tih somića.

U tabl. 2 prikazane su neke morfološke razlike između tih somića, utemeljene na podacima iz dostupne literature (Gabrielson 1958, Balon 1966, Tortonese 1967, Smith-Vaniz 1968, Ghittino i Vigliani 1975). Valja napomenuti da te podatke treba primijeniti oprezno, posebno one o razlikama u boji. Naime, na pigmentaciju ribe može utjecati velik broj čimbenika. Usto, u američkoj literaturi (Sterba 1959, Smith-Vaniz 1968) opisana je i mramorirana podvrsta smeđeg somića (*I. nebulosus marmoratus*), što u Evropi također otežava taksonomsko razgraničavanje smeđeg i crnog somića. Za razjašnjenje navedene problematike valjalo bi raspolagati s više novijih podataka. Na to upućuje i primjedba Wellcomea (1988) da je taksonomski položaj smeđeg i crnog somića te njihovih podvrsta donekle zbrkan.

Kad se u Italiji počela razvijati proizvodnja somića u ribnjacima, Ghittino i Vigliani (1975) originalnim su crtežima prikazali anatomske karakteristike *I. melas* i *I. nebulosus* (sl. 1). Autori navode i nazive kojima se koriste talijanski ribnjačari: »talijanska riba-mačka« za

Prof. dr. Nikola Fijan i prof. dr. Zdravko Petrincec, Zavod za biologiju i patologiju riba i pčela Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu; Mr. Velimir Đorđević, PIK Belje, Ribnjačarstvo »Podunavlje«, Kneževi Vinogradi.

Referat održan na Savjetovanju o uzgoju američkog somića u Zvečevu 25—26. 9. 1989.

Tablica 1. Latinski i engleski nazivi nekih vrsta iz roda *Ictalurus* važnih za akvakulturu i prijedlog naziva u hrvatskom jeziku

Ispravan latinski naziv	Prijašnji latinski naziv	Engleski naziv	Prijevod engleskog naziva	Prijedlog hrvatskog naziva
<i>I. punctatus</i>	<i>I. punctatus</i>	Channel catfish	kanalska riba-mačka	kanalski som
<i>I. furcatus</i>	<i>I. furcatus</i>	blue catfish	plava riba-mačka	plavi som
<i>I. catus</i>	<i>I. catus</i>	white catfish	bijela riba-mačka	bijeli som
<i>I. nebulosus</i>	<i>Ameiurus (Amiurus) nebulosus</i>	brown bullhead	smeđi bikoglavac	smeđi somić
<i>I. natalis</i>	<i>A. natalis</i>	yellow bullhead	žuti bikoglavac	žuti somić
<i>I. melas</i>	<i>A. melas</i>	black bullhead	crni bikoglavac	crni somić

Tablica 2. Usporedba nekih značajki somića roda *Ictalurus* (prema podacima iz literature)

Latinski naziv	<i>I. nebulosus</i>	<i>I. melas</i>	<i>I. natalis</i>
Boja tijela	— svijetlo žuto-smeđasta, često s »oblacima« tamnijih područja	— tamno-smeđezelenkasta, jednolična	— izrazito svijetlo-žuto-smeđasta
	— trbuh svijetao do bijel	— trbuh žućkast	— trbuh žućkast
	— donji brci (mandibularni) tamni	— donji brci tamni	— donji brci svijetli, bez melanofora
Prsne peraje	— nema svijetli pojas na korijenu repne peraje	— svijetli pojas na korijenu repne peraje	— nema svijetli pojas na korijenu repne peraje
	— jaki zublji na stražnjem rubu žbice	— rub žbice neravan, ali nazubljen	
Podrepna peraja	— 21 do 24 žbice	— 17 do 24 žbice	— 25—28 žbica
	— koža pretežno prozirna	— koža pretežno prozirna	— koža prozirna

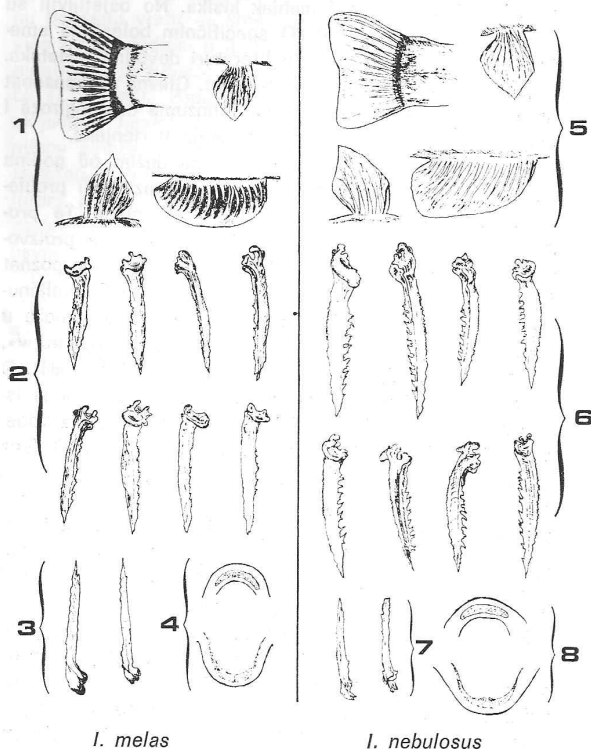
*I. melas*, odnosno »slavenska riba-mačka« za *I. nebulosus*. Usto, autori su upozorili na talijanski zakon iz godine 1931. koji zabranjuje uvoz, transport, trgovinu i držanje živog somića *Ameiurus nebulosus*. Taj zakon donesen je na osnovi tadašnjega jednodušnog mišljenja stručnjaka da je somić štetan u otvorenim vodama. Prema Ghittinovu i Viglianievu mišljenju, taj zakon trebalo bi ukinuti ili modificirati, jer ta vrsta već živi u prirodnim vodama. Zakon se danas odnosi na smeđeg somića (»slavo«) *I. nebulosus*, ali ne i na crnog somića (»italiano«) — *I. melas* (Ghittino, 1982).

Raširenost je smeđeg i crnog somića izvan njegove domovine nejasna. Prema rezultatima nedavne ankete provedene u evropskim zemljama (Welcome, 1988), u Engleskoj, Francuskoj i u Nizozemskoj žive i smeđi i crni somić, a u Italiji samo crni somić. Odgovore na anketu iz Belgije, Irske, Jugoslavije, Mađarske, Njemačke, Norveš-

ke, Poljske i SSSR Welcome interpretira kao nejasne, tj. smatra da bi u tim zemljama mogla biti prisutna ili jedna od navedenih ili obje vrste. Sa stajališta dugogoročnije i veće ribogojstvene proizvodnje u nas bi valjalo svakako poduzeti istraživanja taksonomije i rasta naših populacija somića. Cilj tih istraživanja mora biti utvrđivanje da li između populacija postoje razlike u brzini rasta, otpornosti i morfološkim značajkama, te određivanje koja je vrsta, podvrsta ili prirodni križanac najprikladniji za intenzivnu proizvodnju. *I. melas* je prikladniji za ribolov mrežom, jer njegove nenazubljene žbice prsne peraje ne zapinju toliko o konac kao nazubljene žbice *I. nebulosus*.

Kriteriji su za raspoznavanje drugih vrsta američkih somova navedenih u tabl. 1, jasniji i u nas nepotrebni, pa ih ne iznosimo.

Slika 1. Usporedba anatomskih karakteristika *Ictalurus melas* («italiano» i *Ictalurus nebulosus* («Slavo»), iz Ghittino i Vigliani, 1975.



1 i 5: razlike u pigmentaciji repne, prsne, leđne i podrepne peraje, 2 i 6: različita nazubljenost tvrde žbice prsne peraje. 3 i 7: tvrde žbice leđne peraje — neznajne razlike. 4 i 8: zubne ploče se ne razlikuju.

Kanalski som (*I. punctata*) u našu je zemlju uvezen godine 1971. Napominjemo da je ta vrsta uvezena i u neke druge zemlje, tj. Kubu, Meksiko, Nikaragvu, SSSR (Welcome, 1988), Brazil i Italiju (Ghittino, 1982).

#### RIBNJAČARSKA PROIZVODNJA

Toplovodno ribnjačarstvo ima vodeće mjesto u akvakulturi SAD. Na značenje pojedinih vodenih organizama upozoravaju podaci o površinama ribnjaka za komercijalnu proizvodnju i rekreacijski ribolov u godini 1982. (Durree i Hunter, 1984): od preko 138 000 ha pod vodom, oko 50 000 ha služi za proizvodnju konzumnih ribljih vrsta, 30 000 ha za proizvodnju riba mamaca, 57 000 ha za američke rakove i oko 1 000 ha za proizvodnju ukrasnih riba. Što se tiče ekonomičnosti, sve su ove djelatnosti rentabilnije od ratarstva, voćarstva i stočarstva. Po značenju, prvo mjesto zauzima kanalski som.

U tijeku razmjerno kratke povijesti ribogojstvene proizvodnje sjevernoameričkih somova provedena su u SAD istraživanja o tehnologiji i pokušaji komercijalne proizvodnje svih šest vrsta navedenih u tabl. 1. U prvome razdoblju, tj. od oko 1920. do oko godine 1960. somovima su se pretežno bavile državna i federalna ribogojilišta, pro-

izvedeći mlad za poribljavanje sportskoribolovnih voda. Glavninu te proizvodnje činili su somići, jer se mrijeste u ribnjaku bez posebnih tehnoloških mjera. Posljednjih godina toga razdoblja postojala je i mala komercijalna proizvodnja smeđeg somića.

Sljedeće razdoblje otvorila su istraživanja i rezultirajuće nove tehnologije razmnožavanja kanalskoga soma oko godine 1960. To pionirsko razdoblje povećanja komercijalnih ribnjačarskih površina i proizvodnje bilo je zaista impresivno. U 1963. ribnjačari su proizveli samo nekoliko tisuća tona, u 1966. oko 10 000 tona, a u 1969. oko 30 000 tona kanalskog soma (Bardach i sur., 1972). Za taj brzi razvoj postojalo je nekoliko pogodnih čimbenika. U prvome redu, tržište za tu vrstu već je donekle postojalo. Dobra ponuda iz komercijalnog ulova kanalskoga soma u otvorenim vodama nije mogla zadovoljiti zntnu potražnju. Drugo, proizvođači konzumnih šaranskih riba, tj. bufala u ribnjacima i u rižinim poljima, bili su u krizi jer tržište je sve manje prihvaćalo ribe s dračama. Stoga su vlasnici ribnjaka ubrzo prešli na proizvodnju kanalskoga soma. Nadalje, zbog izuzetno visoke rentabilnosti proizvodnje kanalskoga soma, u tom razdoblju, sagrađeni su brojni novi ribnjaci i ribnjačarstva. Ribnjačari su ubrzo imali na raspolaganju široki izbor peletirane hrane. Tržište je tražilo filetiranu ribu, pa su otvoreni i specijalizirani pogoni za doradu kanalskoga soma. Počela se nazirati prva integrirana industrija.

Za razdoblje od 1971. do 1976. karakteristična je kriza, s vrhuncem u 1973—1975. Naime, fileti kanalskoga soma iz ulova i uvezeni fileti drugih vrsta somova iz Južne Amerike podnosili su nižu cijenu od onih iz ribnjačarske proizvodnje. Cijena se ribe smanjila. Usto je poskupjela hrana zbog povećanja cijena ribljeg brašna u cijelome svijetu. Mnogi su ribnjaci tada zauvijek zatvoreni zbog lošeg planiranja, loše tehnologije ili udaljenosti od glavnih tržišta. Mnoge su male i slabo iskorištene klaonice kanalskoga soma također propale. No vlasnici dobro lociranih i sagrađenih objekata koji su znali brzo i uspješno primijeniti rezultate istraživanja ne samo da su preživjeli krizu nego su i osigurali budući razvoj ove industrije. U godini 1975. ostalo je u funkciji oko 18 500 ha ribnjaka s prosječnom proizvodnjom od oko 2 200 kg/ha.

Za razdoblje nakon krize karakterističan je znatan porast produktivnosti: prosječna je proizvodnja povećana s oko 1 500 do 2 200 kg/ha na 3 000 do 4 000 kg/ha (Durree i Hunter, 1984). Već potkraj krize somovsko je ribnjačarstvo koncentrirano na područje južnih i srednjih država SAD, gdje postoji obilje vode i dugo toplo razdoblje u godini.

Sve do danas bitno se povećavaju proizvodne površine, proizvodnja po hektaru i ekonomičnost. Industrija kanalskoga soma sastoji se sada od nekoliko međusobno izbalansiranih, a često i velikih vertikalno integriranih podružja. To su proizvođači mlada i/ili konzumne ribe, proizvođači hrane, ribnjaci za rekreacijski ribolov uz naplatu, velike klaonice koje rade cijele godine, državni i privatni savjetnici koji vlasnicima i stručnjacima pružaju specijalističke usluge na terenu i u laboratoriju, te specijalizirana proizvodnja i prodaja opreme, lijekova i kemikalija. Rezultati istraživanja u nekoliko državnih ustanova i na mnogim sveučilištima omogućuju industriji stalan napre-

Somići uneseni u Evropu pripadali su rodu *Ameiurus*, a pred oko 45 godina uvršteni su u rod *Ictalurus*. Popisi i ključevi riba u evropskim zemljama prepoznavali su jednu unesenu vrstu — smeđeg somića, *I. nebulosus*. Pred više od 20 godina u Italiji je najavljena, a zatim i dokumentirana prisutnost dvije vrste, smeđeg i crnog somića (*I. melas*). Populacije u mnogim drugim zemljama, uključivši Jugoslaviju nisu u tom pogledu pretražene i njihov položaj treba smatrati nejasnim. Kanalski som (*I. punctatus*) unesen je u Jugoslaviju i Italiju. Za rod *Ictalurus* predlaže se naziv sjeverno-američki somovi, a za nazive pojedinih vrsta predlaže se upotreba prijevoda usvojenih američkih narodnih naziva.

Povijesni pregled proizvodnje američkih somova u SAD uključuje razdoblje uzgoja somića za nasadivanje u mreštilištima kao i četiri faze razvoja industrije kanalskog soma. Naglašene su glavne ekonomske i tehnološke karakteristike tih faza, te značenje vertikalne integracije. Prikazane su i različite procjene o ukupnoj proizvodnji kanalskog soma. Manji američki somovi imaju samo ograničeno značenje za sportski ribolov u ribnjacima.

U evropskom ribnjačarstvu, somići su ranije smatrani nepoželjnom divljom ribom. Potražnja živih somića iz otvorenih voda stvorila je specifično tržište u jednom ograničenom području Italije. Razvoj tog tržišta stimuliralo je međunarodnu trgovinu i lokalnu, specijaliziranu ribnjačarsku proizvodnju u njegovoj blizini. Tehnologija je pratila razvoj proizvodnje kanalskog soma u SAD. Između 1971. i 1972. godine ukupna proizvodnja u Italiji dostigla je oko 1200 tona godišnje i postala ujednačena.

Populacije američkih somova treba istražiti taksonomski i usporediti obzirom na moguće varijacije u prikladnosti za proizvodnju u ribnjacima. Ako je stanje tržišta povoljno, u početku treba prihvatiti metode proizvodnje kanalskog soma u SAD, a naročito iskustva sa somićima u Italiji.

#### Summary

#### TAXONOMY AND PRODUCTION OF NORTHAMERICAN CATFISHES, GENUS *ICTALURUS*

The emerging intensive production of bullheads in SR Croatia induced the need to discuss the literature on the taxonomic position of the introduced ictalurids as well as on the history and characteristics of their pond rearing.

Bullheads brought to Europe belonged to the genus *Ameiurus*. About 45 years ago they were included into the genus *Ictalurus*. The lists of fishes and keys in European countries recognized one introduced species to be — the brown bullhead, *I. nebulosus*. More than 20 years ago, the presence of two species, the brown and the black bullhead (*I. melas*) was announced and then documented in Italy. Populations in many other countries, in-

cluding Yugoslavia, were not examined in this respect and their position should be regarded as unclear. The channel catfish (*I. punctatus*) was introduced into Yugoslavia and Italy. The term Northamerican catfishes is recommended for the genus *Ictalurus* while the translation of American common names (brown, black, channel etc.) for the specific local species.

The historic survey of ictalurid production in the USA includes the period of bullhead rearing in hatcheries for stocking as well as the four phases of development of channel catfish industry. The main economic and technological characteristics as well as the significance of vertical integration are pointed out. Various estimates on the total channel catfish production are also presented.

In European pond culture, bullheads were earlier considered to be trashfish. Demand for live fish from catches in open waters created the specific market in the limited area in Italy. This market stimulates the international trade with live bullheads and a specialized pond production near it. The technology accompanied the developments of channel catfish production in the USA. Between 1971 and 1982 the annual production in Italy reached about 1200 tons and stabilized at that value. Populations of bullheads should be examined taxonomically and compared for possible variations in suitability for pond production. If marketing situation looks promising, the present channel catfish production methods in the USA and especially experience with bullheads in Italy should be initially adopted.

#### LITERATURA

- Balon, B. (1966): Ryby slovenska. Obzor, Bratislava 1966.  
 Bardach, J. E., J. H. Ryther, W. C. McLarney (1972): Aquaculture. Willey-Interscience, London.  
 Dupree, H. K., J. V. Hunter (Ed.) (1984): Third report to the fish farmers. V. S. Fish and Wildlife service. Washington D. C.  
 Gabrielson, I. N. (Ed.) (1958): The Fisherman's encyclopedie. Stackpole Co. Harrisburg, Penn., USA.  
 Ghittino, I. (1982): Tecnologia e patologia in acquacoltura. Vol. 1. Tecnologia. Tipografia Emilio Bono. Torino.  
 Ghittino, P., E. Vigliani (1975): Dificolta di decollo della pescigattocoltura italiana. Riv. It. Piscic. Itiop. 10(2), 45—51.  
 Lebedev, V. D., V. D. Spanovskaja, K. A. Savvaitova, L. S. Sokolov, E. A. Cepkin (1969): Riby SSSR. Myslj, Moskva.  
 Sterba, G. (1959): Süßwasserfische aus aller Welt. Urania-Verlag, Leipzig-Jena.  
 Tortonese, E. (1967): I pesci gatto. Riv. It. Piscic. Itiop. 2(3) 46—47.  
 Vuković, T. (1982): Sistematika riba. U: Habeković, D.: Slatkovodno ribarstvo, str. 99—168. Ribozajednica i Jumena, Zagreb.  
 Welcomme, R. L. (Comp.) (1988): 'International introductions of inland aquatic species. FAO Fish. Tech. Paper (294). Roma.