

MOGUĆNOSTI ZA UZGOJ JESETARSKIH RIBA U AKVAKULTURI SRBIJE



Novakov Nikolina, Pelić Miloš, Lazić Dušan, Ljubojević Pelić Dragana, Kartalović Brankica,
Radosavljević Vladimir

14. Međunarodna konferencija o akvakulturi, Vukovar, 2023

УВОД

Proizvodnja jesetarskih riba enormno je porasla u posljednjih 20 godina

Povećana potražnja kavijara na svijetskom nivou

Pored ciprinida i salmonida, acipenseride imaju sve veći značaj

Trenutno je registovano 5 ribnjaka za proizvodnju jesetarskih riba

Jedan od glavnih razloga za popularizaciju ove proizvodnje jeste meso koje je veoma cijenjeno i ukusno i ne sadrži kosti, u pitanju su hrskavičave vrste riba

Jesetarske ribe su pogodne za gajenje u recirkulacionim sistemima

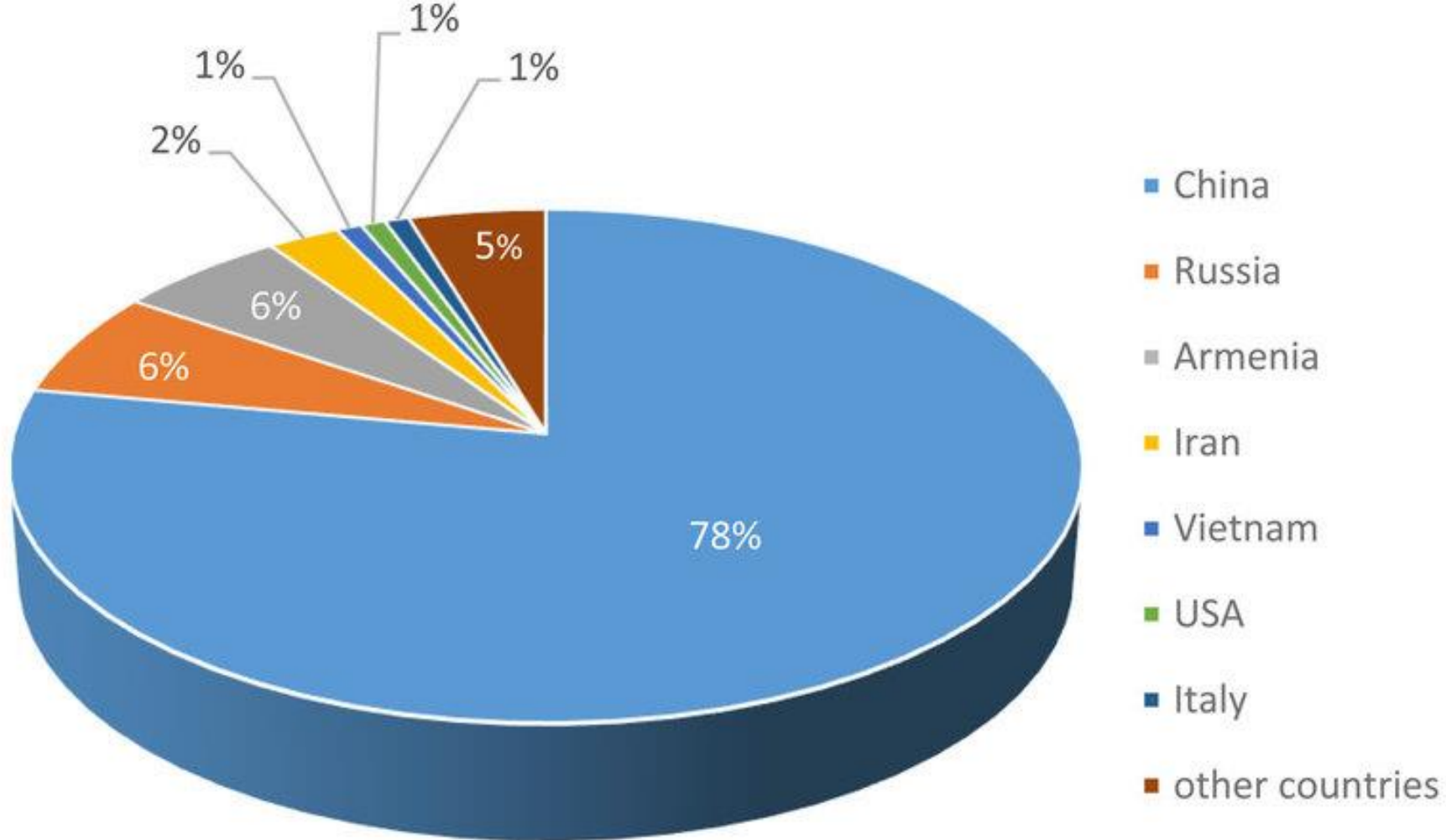
УВОД

Jesetre su među najugroženijim ribama zbog prekomjernog izlova, krivolova, gubitka staništa itd.

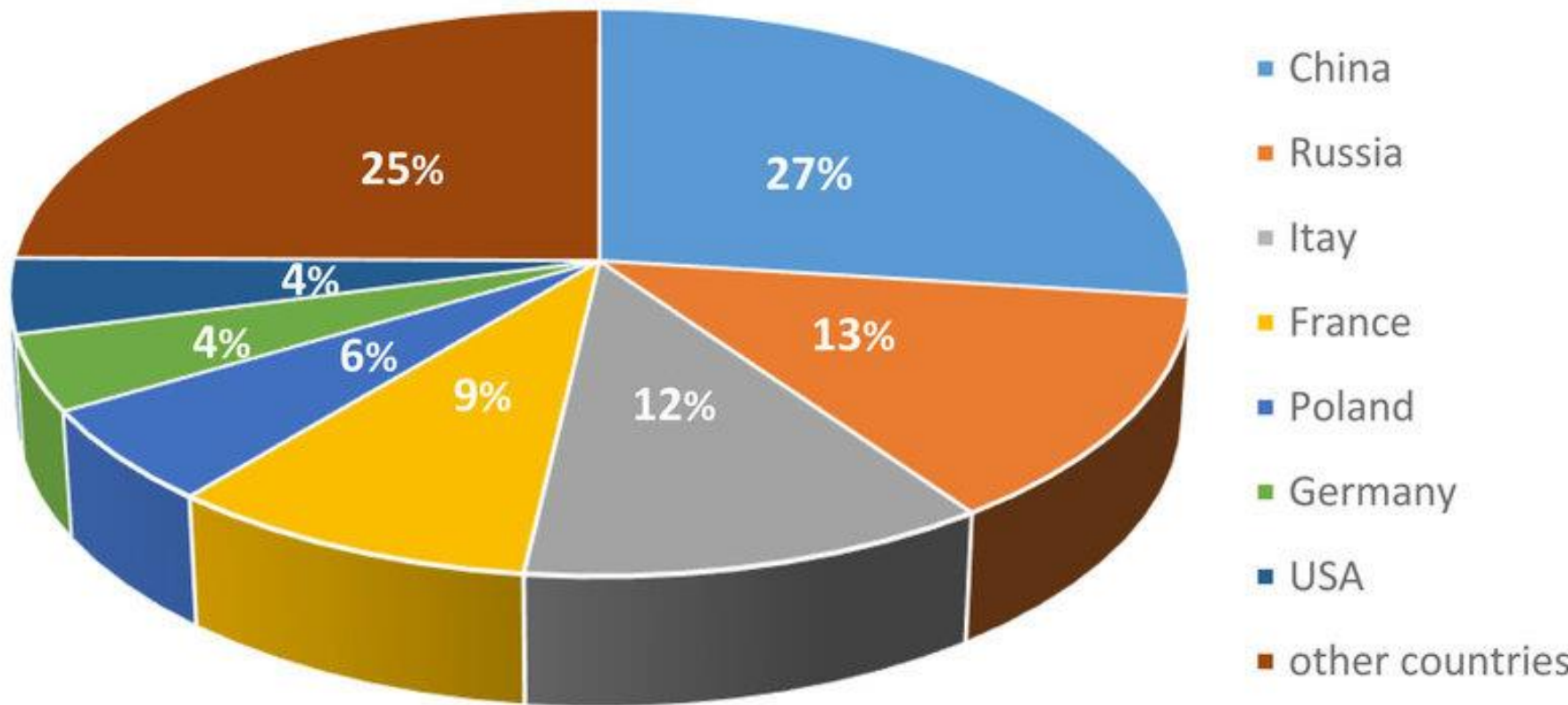
Proizvodnja jesetri u akvakulturi započela je 1960-ih u bivšem Sovjetskom Savezu, dok je u Europi krenula 1980-ih.

Ulaskom Kine u industriju akvakulture, ova zemlja sada trenutno čini oko 78% svjetske proizvodnje mesa jesetri.

A



Udio zemalja u svjetskoj proizvodnji mesa acipenserida

B

Udio zemalja u svjetskoj proizvodnji kavijara

A. baerii (31% od ukupne proizvodnje), *Acipenser gueldenstaedtii* (20%), *H. dauricus* *A. schrenckii* (13%) i *Acipenser transmontanus* (12%)



Сибирска јесетра (*Acipenser baerii*)



Кечига (*Acipenser ruthenus*)

RAS

RAS, uz prostornu korist, ne zahtijeva veliku količinu vode, koja se tijekom proizvodnog procesa pročišćava bez gubitaka i ponovno koristi.

Za kontrolu organske tvari i viška kisika u sustavu potrebno je osigurati odgovarajuće biofiltere.

Također je važno osigurati mehaničke filtere i kolektore koji su zaduženi za prikupljanje dekompenzirane hrane i suspendiranih tvari.

Osim dovoljne količine otopljenog kisika, ograničavajući faktor proizvodnje i povoljnog zdravstvenog stanja riba je odgovarajuća koncentracija amonijevih iona i amonijaka u vodi, što zahtijeva kontinuirano praćenje navedenih parametara.



RAS

Razmatranja

Kriterijum	Na moru	Kopno	
		Otvorene vode	Recirkulacija
Dostupnost površine	+++	++	+
Broj jedinica	++	+++	+
Troškovi	+	++	++++
Ranjivost životne sredine	+++	++	+
Menedžment kvaliteta vode	+	++	++++
Zaštita od lopova	+	++	++++

+++ Visok ++ Srednji +
Nizak

INTENZIVNO RIBARSTVO

EKTENZIVNO RIBARSTVO	INTENZIVNO RIBARSTVO
Iskorišćavanje prirodne hrane	Ishrana kompletnim smešama
Mala gustina naseljenosti	Visoka gustina naseljenosti
Nema dodatne hrane	Ograničen prostor
Manje vremena zahteva	Više vremena posvetiti
Niska produktivnost	Visoka produktivnost
Ulaganja niska	Ulaganja velika
Nizak utrošak energije	Visok utrošak energije
Ekonomski održivo	Zahteva stalna ulaganja

SIBIRSKA JESETRA (*Acipenser baerii*)

Najčešće uzgajane jesetarske vrsta riba su Sibirski jesetra (*Acipenser baerii*) i hibrid jesetre (*Acipenser naccarii* x *Acipenser baerii*).

Sistemi gajenja sibirskih jesetri su razvijeni još 1970-ih godina u bivšem Sovjetskom Savezu.

Siberian Sturgeon
(*Acipenser baerii*)



SIBIRSKA JESETRA (*Acipenser baeri*)

- Intenzivno gajenje jesetri se najčešće obavlja u okruglim bazenima prečnika 6-8,5m, dubine 1,5m
- Idealna temperatura vode za gajenje se kreće od 20-26 C



UZGOJ

Jesetarske vrste imaju izuzetno dobru brzinu prirasta:

- Brzina porasta – 11 g po danu kod mladi
- Prosečan godišnji prirast od 1,0 do 2,2 kg/godišnje kod nekih vrsta
- Prilikom proizvodnje konzumnih kategorija namenjenih za prodaju (1-3 kg), gustina nasada može preći 60-70kg/m³, sa održavanjem koncentracije O₂ oko 5mg/L
- Proizvodnja zrelih jedinki za proizvodnju kavijara se postiže za 8-10 godina

HRANIDBA



Kompletna hrana – ekstrudirane pelete

Visok sadržaj proteina -oko 45%, masti -15%

Stope hranjenja kreću se najčešće od 1,0 do 1,5 %
biomase

ODREĐIVANJE POLA

Budući da proizvodni menadžment jesetri zavisi od pola ribe, mogućnost određivanja pola ima specifične ekonomske prednosti.

Određivanje pola kod jesetre je teško, jer jesetra nema lako prepoznatljive spoljne karakteristike da bi se razlikovale ženke od mužjaka, posebno do 3 godine starosti.

Metoda koja se sve više koristi je skeniranje trbušne duplje ribe pomoću ultrazvučnog aparata i diferencijacija gonada na jajnik ili testis.



ODREĐIVANJE POLA

Korišćena linearna sonda Pie Medical ESAOTE Falco 8 MHz.

Skeniranja su izvedena u bliskom kontaktu sa površinom kože udaljeneom do 1 cm.

Dobijeni su longitudinalni prikazi desne i leve bočne strane ribe između grudne i analne peraje, a kad god je bilo potrebno, dobijen je i poprečni rikaz.

Za procenu pola kod riba proučavani su ehogenost i morfologija gonada prema nalazima ultrazvuka.

Kod ženskih jedinki heterogena struktura generativnog dela jajnika je jasno vidljiva, a kod mužjaka - homogeni karakter testisa

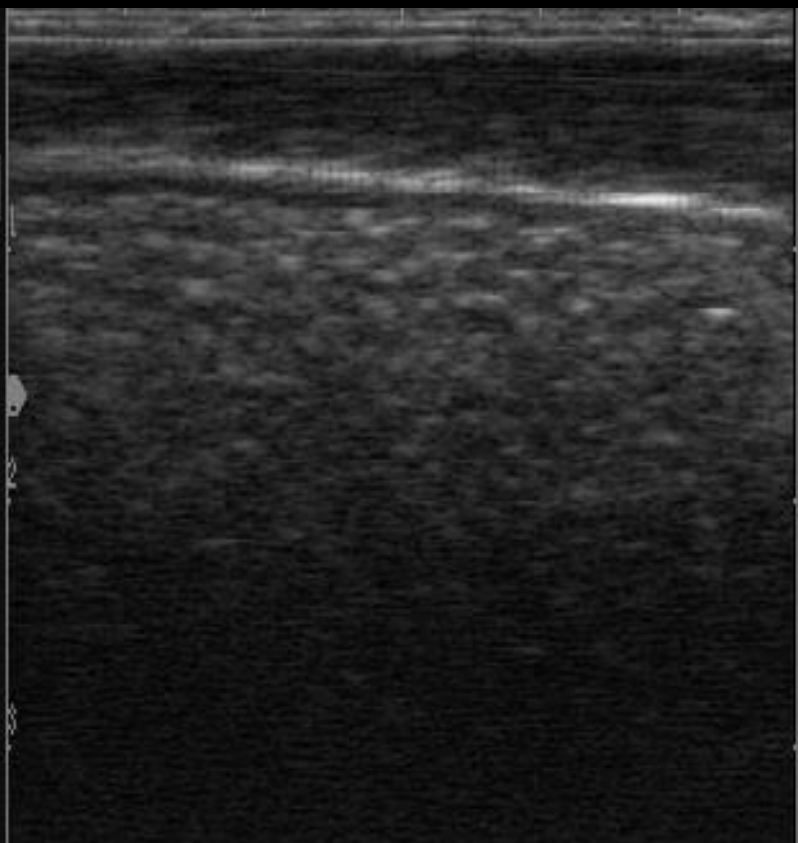


15/03/23
10:08:31
8.0 MHz

dnf F R→
18 Fps

Memory: 1

Standard



3
1
Hz

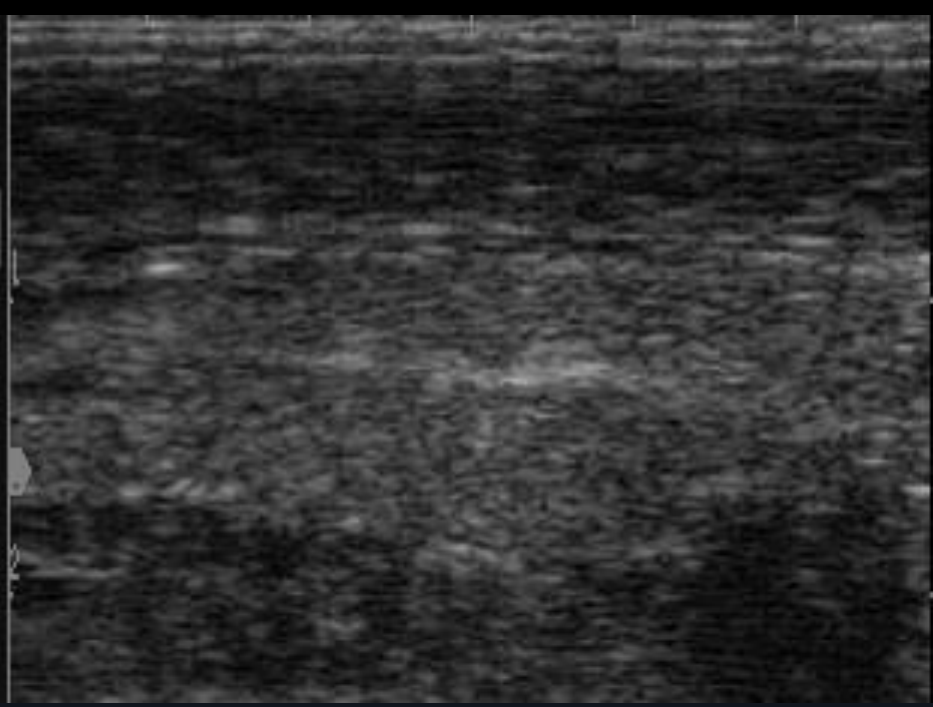
□

□

□

1

2



Kontrola zdravstvenog stanja

Uzgoj jesetre - relativno nova grana akvakulture (naročito u Srbiji)

Informacije o bolestima i kontroli zdravlja riba su ograničene

Izloženost patogenima i stres povećavaju ranjivost na infekciju parazitima, bakterijama i virusima

Virusne bolesti najčešće dovode do primarnih infekcija, dok se bakterijske bolesti često javljaju i kao sekundarne infekcije i mogu rezultirati visokim mortalitetom sa značajnim ekonomskim gubicima

Virusne infekcije

Acipenserid herpesvirus 1 и 2

Herpesvirus sibirske jesetre

Iridovirusi

Adenovirusi

Bakterijske infekcije

Aeromonas

Flavobacterium

Yersinia

Pseudomonas

Mycobacterium

Vibrio

Paraziti

Cryptobia acipenseris

Haemogregarina acipenseris

Crepidostomum auriculatum

Capillospirura ovotrichura

Trichodina sp.

Echinorhynchus cinctulus

Piscicola geometra

Ergasilus sieboldi

Unionidae sp.

Saprolegnia sp.

Hvala!!!

