

Ivan Bogut, Boris Župan, Oliver Čuljak,  
Dragutin Bodakoš

Uzgoj ličínaka i mladunaca šarana  
(*Cyprinus carpio*) u recirkulirajućem  
sustavu.

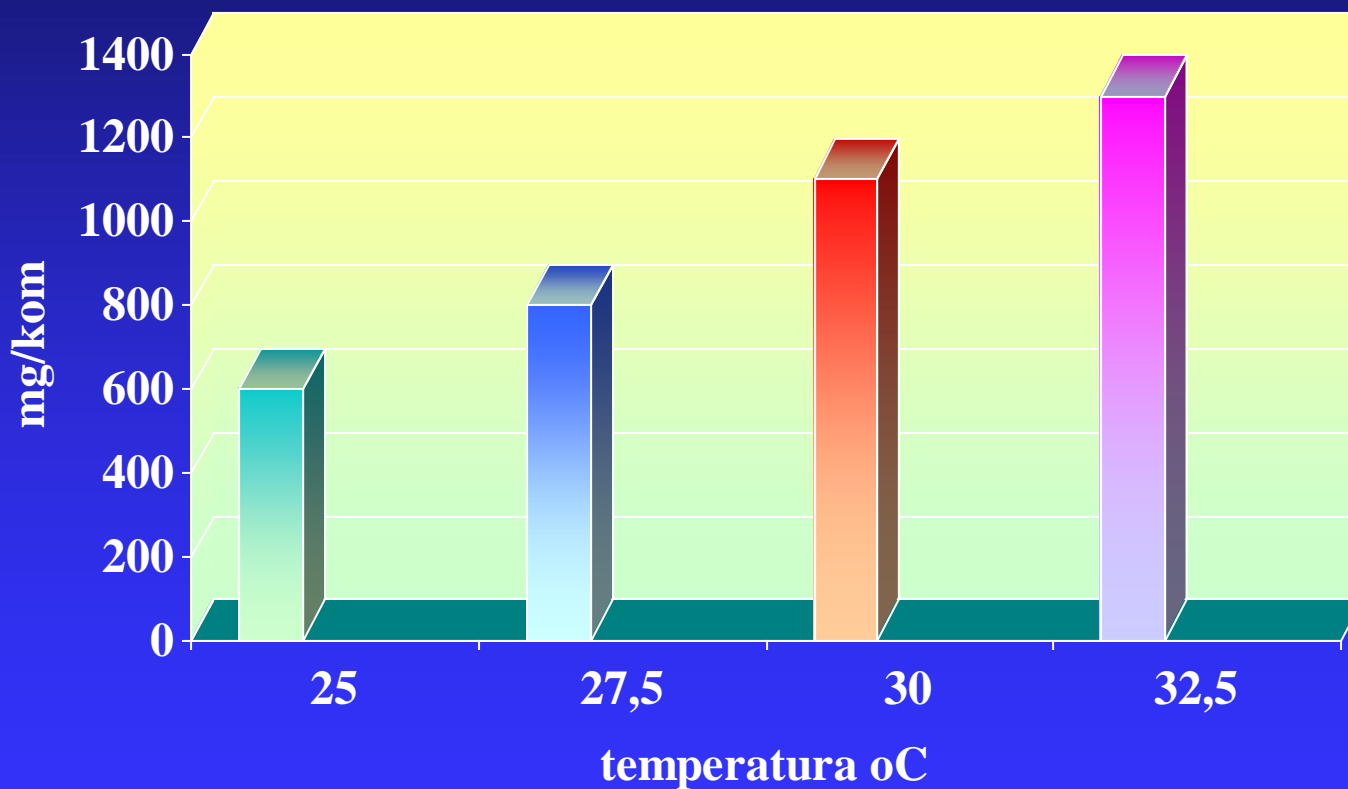
- Tradicionalan uzgoj šarana počinje uređenjem mladičnjaka i nasadom trodnevni ličinaka,
- Trajanje uzgoja od nasada do konzumne mase 2-3 godine, a katkad i 4 godine.
- Prvi mjesec uzgoja odvija se kroz dvije faze:
  - podraščivanje ličinaka
  - uzgoj mladunaca.
- Norma nasada je 400-600 tisuća.
- Gubici u prve dvije uzgojne faze iznosi 50-60 %.
- Uzroci gubitaka su različiti, a jedan od uzroka je i zahlađenje vode u vrijeme i poslije nasada.

- Nastojanje ribarske znanosti usmjereno je na razradu:
  - kratkoročne metode
  - dugoročne metode (uzgoj nekoliko tjedana u kontroliranim uvjetima).

**\*Ključni problemi:**

- ekološki uvjeti (temperatura vode, kisik, onečišćenje, amonijak, nitriti, fosfati)
- dovoljna količina odgovarajuće hrane

# Utjecaj temperature vode na rast mladunaca šarana, hranjenih živim zooplanktonom (Hamáčková i sur. 2003)



## Fizičko-kemijski pokazatelji (Kouřil i Hamáčková, 1982)

Koncentracija kisika	Na izlazu 4,5-5 mg/L
Alkalitet	0,40-1,15 mmol/L
pH	6,5-7,7
Utrošak KMnO <sub>4</sub>	5,4-13,0 mg/L
NH <sub>4</sub> -N	0,00-0,29 mg/L
NO <sub>3</sub> -N	3,0-6,2 mg/L
PO <sub>4</sub>	0,002-0,227 mg/L

## Veličina čestica hrane za ličinke i mladunce šarana (Panov i Čertihin, 1987)

Masa ličinka i mladunaca u mg	Veličina čestica hrane u mm
do 3	do 0,1
3-12	0,1-0,2
12-50	0,2-0,4
50-100	0,4-0,6
100-150	0,6-1,0
150-800	1,0-1,5
800-1000	1,5-2,5

# Cilj istraživanja:

- Utvrditi mogućnost uzgoja ličinaka i mladunaca šarana u recirkulacijskom sustavu u protočnim ležnicama.
- Utvrditi gustoću nasada.
- Utvrditi mogućnost hranidbe industrijski pripremljenom hranom.
- U tu svrhu u mrijestilištu Ribnjačarstva “Belje” 2005. god. postavljeni su pokusi.

# Nasad ličinaka



- U 3 protočne ležnice zapremnine 150 litara nasadeno je 50.000 trodnevnih ličinaka



# Dekapsulacija *Artemia salina*



# Hranidba ličinaka



- S hranidbom je započeto 5-6 sati nakon nasada,
- Prvih 7 dana ličinke su hranjene samo prirodnom hranom,
- Hranidba svakih 4 sata 15 sati dnevno

# Prijelaz na dodatnu hranu



7. dana uzgoja:

1. skupina zooplakton
2. skupina starter
3. skupina zooplankton  
+ starter

# Razrjeđenje



- Nasad 50.000
- 10. dana uzgoja  
25.000
- 16. dana uzgoja  
12.000

## Rezultati uzgoja

Dan hranidbe	Zooplankton	Starter	Starter + zooplankton
1	1,3	1,3	1,3
3	8,4	8,1	7,9
6	18,4	18,7	19,4
9	46,8	39,5	42,6
12	89,8	70,1	75,3
15	190,0	149,8	160,2
18	358,7	304,6	317,4
21	645,0	619,4	631,3
27	911,8	855,3	879,6



# Izlov



# Izlov i transport mladunaca





# Nasad i uzgoj u ribnjaku

