



Iz ribarske prakse

Selekcija i hibridizacija kalifornijske pastrmke

Politika razvoja i unapređenja pastrmske proizvodnje, koja je vođena i koja se vodi u poslednje vreme u SR Srbiji, doprinela je podizanju novih, savremenih objekata u društvenom i privatnom sektoru, pri čemu je proizvodnja ribe udvostručena u uporedbi s ranijim periodom. Bez obzira na ovu činjenicu, ulaganja u rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih kapaciteta u pastrmskoj proizvodnji nisu dala očekivane rezultate. Prinosi po jedinici površine različiti su od objekta do objekta, pa se nameće potreba za intenzifikacijom proizvodnje. Jedna od mera za povećanje proizvodnje svakako je i sprovođenje selekcijskog i odgajivačkog rada u reprodukciji, kako bi se dobili sojevi sa bržim tempom rasta, boljim iskorišćenjem hrane i većom otpornošću na bolest.

Postojeći priplodni materijal kalifornijske pastrmke uvezen je u našu zemlju pre više od pola veka i sve do danas nije ništa učinjeno na menjanju njegovih osobina. Menjala se samo lokacija uzgoja. To je dovelo do ukrštanja u bliskom srodstvu. Incestno ukrštanje svakako da je prozročilo niz posledica: usporeni tempo rasta, slabije korišćenje hrane, smanjenu vitalnost koja se odražava većim procentom gubitaka, smanjenu otpornost na bolesti, kasnije postizanje polne zrelosti i drugo.

Ribe su, kao poikilotermni organizmi, daleko manje osetljive na smanjenu fluktuaciju gena iz jedne populacije u drugu nego što su to organizmi viših kičmenjaka. U uzgoju riba veoma važnu ulogu igraju faktori sredine (ishrana, temperatura vode, količina vode, kvalitet vode i dr.), ali se svakako ne sme zanemariti ni uloga naslednog faktora.

Materija i metodi rada

U cilju »osveženja krvi« postojjećem matičnom materijalu kalifornijske pastrmke, ili čak njegove potpune zamene novim, Zavod za ribarstvo Ribarskog gazdinstva »Beograd« je uz pomoć Srpske akademije nauka i umetnosti u tri navrata uveo oplodenu ikru iz SAD. Uvoz je izvršen u toku 1984. 1985. god., i to za potrebe pastrmskih ribnjaka u Žagubici i u Sisevcu. Uvezena su dva različita soja shasta ili regularni soj i jezerski soj — kam-

loops. U ovom izveštaju svi se podaci odnose na shasta ili regularni soj.

Na introdukovanom materijalu praćeni su određeni parametri, a radi poređenja sa domaćim, formirana je i kontrolna autohtona grupa približne dobi. Uslovi uzgoja bili su isti kako za autohtonu, tako i za introdukovanu grupu.

U stadijumu larve na oba ribnjaka obuhvaćena ogledom praćene su sledeće karakteristike:

- procenat uginuća oplodene ikre
- period inkubacije ikre do izvaljivanja,
- vreme resorpcije vitelusne kesice i
- vreme prelaska na dodatnu ishranu.

U stadijumu mlađa od početka prihranjivanja do dobi od godinu dana praćene su sledeće karakteristike:

- merenje prirasta za svakih 15 dana,
- merenje totalne dužine tela za svakih 15 dana,
- određivanje koeficijenta konverzije ishrane,
- praćenje zdravstvenog stanja mlađi i
- određivanje procenta uginuća mlađi.

Isti, gore navedeni parametri praćeni su i u narednim uzgojnim fazama, sve dok matice ne narastu.

Introdukovana riba prvi put je učestvovala u mrestu 1987/88. god., a potom i u mrestu 1988/89. god. Mrest je organizovan u četiri grupe, i to po sledećem principu ukrštanja:

1. čisto ukrštanje domaćih matice,
2. ukrštanje domaćih ženki i introdukovanih mužjaka,
3. ukrštanje introdukovanih ženki i domaćih mužjaka,
4. čisto ukrštanje introdukovanih matice.

U toku mresta kod sva četiri gore navedena tipa ukrštanja praćene su sledeće karakteristike:

- pojedinačno merenje mase matice pre mresta,
- pojedinačno merenje mase matice nakon mresta
- merenje mase ikre za svaku maticu pojedinačno
- brojenje količine ikre u komadima za svaku maticu pojedinačno
- merenje dijametra ikre
- praćenje zdravstvenog stanja matice.

U stadijumu oplodjenja ikre i ličinke dobijene od sva četiri tipa ukrštanja praćene su sledeće karakteristike:

- procenat uginuća oplodena ikre

- period inkubacije ikre, do pojave očiju
- period inkubacije ikre od pojave očiju do izvaljivanja
- vreme resorpcije žumančane kesice i prelaska na dodatnu ishranu.

U stadijumu mlađa do godine dana života praćene su sledeće karakteristike:

- merenje prirasta za svakih 15 dana
- merenje totalne dužine za svakih 15 dana
- određivanje koeficijenta konverzije ishrane
- praćenje zdravstvenog stanja mlađi
- određivanje procenta mortaliteta mlađi

Ogledi su vršeni na pastrmskim ribogojilištima u Žagubici i u Sisevcu. Izabrana su baš ta ribogojilišta zbog različitih ekoloških uslova pod kojima se na njima uzgaja riba. Naime, temperatura vode u proseku je za oko 2°C viša u Sisevcu. Prosečna godišnja temperatura vode u Sisevcu iznosi -5,5°C, a u Žagubici 8,6°C. Takođe na ovim ribnjacima postoji bitna razlika u intenzitetu svetlosti, odnosno broju sunčanih dana u toku godine.

Mlađ dobijena iz introdukovane oplođene ikre, a kasnije i riba u ostalim uzgojnim fazama, smeštena je u Žagubici i Sisevcu u jednake bazene i u potpuno iste uslove što se tiče gustine nasada, protoka vode i ishrane.

Dobijeni rezultati u stadijumu larvi

Ribnjak »Mlava« u Žagubici	Introdukovana	Autohtona
Procentat uginuća oplođene ikre	30%	12,3%

Ribnjak u Sisevcu	Introdukovana	Autohtona
Procentat uginuća oplođene ikre	11,3%	10%

Rezultati dobijeni u stadijumu mlađa do godinu dana

Ribnjak »Mlava« u Žagubici
Prirast mlađa i prosečna totalna dužina

Mesec	Introdukovana mlađ		Autohtona mlađ	
	Prosečna masa u g	Prosečna tot. dužina u cm	Prosečna masa u g	Prosečna tot. dužina u cm
1.	0,70	3,82	0,72	3,81
2.	1,50	4,68	1,51	4,68
3.	2,80	5,71	2,91	5,80
4.	8,40	9,21	7,89	8,72
5.	18,00	11,8	17,71	11,30
6.	24,00	12,50	23,13	12,13
7.	37,90	15,31	39,31	15,80
8.	48,21	16,43	51,17	16,90
9.	60,30	17,93	62,03	18,20
10.	74,00	19,00	78,41	20,15

Mortalitet je svakodnevno kontrolisan za svaku grupu. Na kraju svakog meseca utvrđivano je ukupno uginuće mlađa. Od početka ishrane do dobi od godine dana i ono kod mlađa dobijenog iz introdukovane oplođene ikre iznosi 35%, a kod autohtone mlađi 30%.

Mlađ je hranjen uvoznim starterima granulacije od 0,3 do 2,00 mm, u zavisnosti od uzrasta, sve do dobi od 6 meseci. Nakon toga mlađ je hranjen hranom domaćeg proizvođača granulacije od 2,5 i 3 mm. Strogo je vođeno računa o tome da mlađ uzima hranu bez obzira na rasipanje koje je u ovoj fazi najveće.

Ribnjak u Sisevcu

Prirast mlađa i prosečna totalna dužina

Mesec	Introdukovana mlađ		Autohtona mlađ	
	Prosečna masa u g	Prosečna tot. dužina u cm	Prosečna masa u g	Prosečna tot. dužina u cm
1.	0,73	3,88	0,90	4,10
2.	1,60	4,89	1,90	5,00
3.	3,50	6,80	5,50	7,30
4.	10,00	9,50	15,10	10,90
5.	21,10	12,10	29,00	14,00
6.	29,10	14,00	43,50	17,00
7.	43,10	16,89	59,00	17,80
8.	59,20	17,50	79,30	19,10
9.	70,50	19,00	95,00	20,90
10.	90,10	20,18	115,50	21,80

Ukupno uginuće mlađa od početka prihranjivanja do dobi od godinu dana kod mlađi dobijene iz introdukovane oplođene ikre iznosi 30%, a kod autohtone mlađi 25 procenta.

Ishrana je vršena na istovetan način kao i na ribnjaku u Žagubici.

Mesečni prirast i totalna dužina tela praćeni su i kod introdukovane i kod kontrolne ribe sve do konzumnih veličina. Nakon toga svi primerci introdukovane ribe preba- introdukovane i kod kontrole ribe sve do konzumnih ve- čeni su u poseban bazen gde su uzgajani do dostizanja polne zrelosti. U ovom periodu je posebno vođeno računa o čistoći vode i higijeni bazena kao i o zdravstvenom stanju ribe.

Mreštenje 1987/88. godine

Introdukovana riba prvi je put učestvovala u mrestu 1987/88. god., a potom i u ovogodišnjem mrestu. Mrest je organizovan na ribnjacima u Žagubici i Sisevcu, i to u četiri grupe po sledećem principu ukrštanja.

1. čisto ukrštanje matica
2. ukrštanje domaćih ženki i introdukovanih mužjaka
3. ukrštanje introdukovanih ženki i domaćih mužjaka
4. čisto ukrštanje introdukovanih matica.

Ribnjak »Mlava« u Žagubici

1. Rezultati dobijeni čistim ukrštanjem domaćih mužjaka i ženki:

- mrest je izvršen 10. 12. 1987.
- u mrestu je učestvovalo 56 komada autohtonih ženki i 49 komada autohtonih mužjaka.
- dob mužjaka i ženki 5 godina.
- prosečna masa mužjaka 1 383 g.
- prosečna masa ženki pre mresta 1 763 g.
- prosečna masa ženki nakon mresta 1 400 g.
- prosečna masa ikre po ženki 336 g.
- prosečan broj komada ikre po matici 2 790 kom.
- prosečan dijametar ikre 5,20 mm
- prosečan period inkubacije ikre 37 dana
- prosečno vreme od pojave očiju do izvaljivanja 18 dana
- procenat uginuća ikre 10%
- vreme gubitka žumančane kesice 11 dana
- prirast mlađa i prosečna totalna dužina od početka prihranjivanja do dobi od godinu dana.

Mesec	Prosečna masa u g	Prosečna totalna dužina u cm
1.	0,72	4,0
2.	1,53	5,10
3.	2,93	5,98
4.	8,40	9,21
5.	18,30	12,0
6.	24,70	12,60
7.	38,00	15,30
8.	52,00	16,89
9.	62,50	18,10
10.	79,40	20,00

Mortalitet mlađa 34%

2. Rezultati dobijeni ukrštanjem autohtonih ženki i introdukovanih mužjaka:

- mrest je izvršen 18. 12. 1989. g.
- u mrestu je učestvovalo 59 ženki i 45 mužjaka
- dob ženki 5 godina
- dob mužjaka 3 godine
- prosečna težina mužjaka 1 100 g
- prosečna težina ženki pre mresta 1 648 g
- prosečna težina ženki nakon mresta 1 282 g
- prosečna težina ikre po matici 366 g
- prosečni broj komada po matici 2 650 g
- prosečan dijametar ikre 5,20 mm
- procenat uginuća ikre 20%
- prosečan period inkubacije 36 dana
- prosečno vreme od pojave očiju do izvaljivanja 18 dana
- vreme gubitka žumančane kesice 11 dana
- prirast mlađa i prosečna totalna dužina od početka prihranjivanja do dobi od godinu dana.

Mesec	Prosečna masa u g	Prosečna totalna masa u cm
1.	0,70	3,90
2.	1,50	5,00
3.	2,87	5,70
4.	8,00	8,20
5.	18,10	10,87
6.	24,10	11,35
7.	37,50	14,00
8.	52,00	15,00
9.	61,30	18,00
10.	79,00	19,00

Mortalitet mlađa 35%

3. Ukrštanje introdukovanih ženki i autohtonih mužjaka:

- mrest izvršen 18. 12. 1987.
- u mrestu je učestvovalo 110 ženki i 38 mužjaka
- dob ženki 3 godine
- dob mužjaka 5 godina
- prosečna težina mužjaka 1 280 g
- prosečna težina ženki pre mresta 1 100 g
- prosečna težina ženki nakon mresta 839 g
- prosečna težina ikre po ženki 261 g
- prosečan broj komada ikre po matici 2 680 g
- prosečan dijametar ikre 4,20 mm
- procenat uginuća ikre 20%
- period inkubacije do početka izvaljivanja 36 dana
- period od pojave očiju do izvaljivanja 13 dana
- vreme gubitka žumančane kesice 10 dana
- prirast mlađa i prosečna totalna dužina od početka prihranjivanja do dobi od godinu dana.

Mesec	Prosečna masa u g	Prosečna totalna dužina u cm
1.	0,60	3,30
2.	1,10	4,20
3.	2,10	5,00
4.	7,00	8,00
5.	16,50	10,90
6.	20,00	11,50
7.	29,50	13,00
8.	42,00	15,00
9.	51,00	15,60
10.	66,00	17,00

Mortalitet mlađa 40%

4. Čisto ukrštanje introdukovanih matrica:

- mrest izvršen 16. 12. 1988.
- u mrestu učestvovalo 112 ženki i 60 mužjaka
- dob mužjaka i ženki 3 godine
- prosečna masa mužjaka 1 100 g
- prosečna masa ženki pre mresta 1 100 g
- prosečna masa ženki nakon mresta 898 g
- prosečna masa ikre po matici 202 g
- prosečan broj komada ikre po matici 2 780 g
- prosečan dijametar ikre 4,20 mm
- period inkubacije ikre do početka izvaljivanja 37 dana

- procenat uginuća ikre 15%
- period od pojave očiju do izvaljivanja 14 dana
- vreme gubitka žumančane kesice 11 dana
- prirast mlađa i prosečna totalna dužina od početka prihranjivanja do dobi od godinu dana.

Mesec	Prosečna masa u g	Prosečna totalna dužina u cm
1.	0,48	2,80
2.	0,80	3,10
3.	1,90	4,50
4.	6,00	7,00
5.	15,30	9,00
6.	18,90	10,00
7.	27,90	11,90
8.	40,00	14,00
9.	49,00	15,00
10.	64,00	17,00

Mortalitet mlađa 40%.

Ribnjak u Sisevcu

1. Rezultati dobijeni čistim ukrštanjem autohtonih mužjaka i ženki:

- mrest izvršen 15. 11. 1987. g
- u mrestu učestvovalo 55 autohtonih ženki i 30 autohtonih mužjaka
- dob mužjaka i ženki 5 godina
- prosečna masa mužjaka 1 300 g
- prosečna masa ženki pre mresta 1 890 g
- prosečna masa ženki nakon mresta 1 540 g
- prosečna masa ikre po ženki 350 g
- prosečan broj komada ikre po matici 2 000
- prosečan dijametar ikre 5,30 mm
- prosečan period inkubacije ikre 30 dana
- vreme od pojave očiju do izvaljivanja 11 dana
- procenat uginuća ikre 10%
- vreme gubitka žumančane kesice 10 dana
- prirast mlađa i prosečna totalna dužina od početka prihranjivanja do dobi od godinu dana.

Mesec	Prosečna masa u g	Prosečna totalna dužina u cm
1.	0,80	3,50
2.	1,80	4,45
3.	4,00	6,50
4.	12,00	9,00
5.	24,10	12,00
6.	31,90	13,90
7.	47,10	16,50
8.	64,50	17,00
9.	73,50	18,50
10.	100,00	19,50

Mortalitet mlađa 25%.

2. Rezultati dobijeni ukrštanjem autohtonih ženki i introdukovanih mužjaka:

- mrest izvršen 15. 11. 1987.
- u mrestu učestvovalo 50 ženki i 39 mužjaka

- dob mužjaka 3 godine
- dob ženki 5 godina
- prosečna masa mužjaka 1 200 g
- prosečna masa ženki pre mresta 1 800 g
- prosečna masa ženki nakon mresta 1 480 g
- prosečna masa ikre po matici 320 g
- prosečan broj komada ikre po ženki 1 900
- prosečan dijametar ikre 5,20 mm
- prosečan period inkubacije ikre 32 dana
- vreme od pojave očiju do izvaljivanja 12 dana
- procenat uginuća ikre 10%
- vreme gubitka žumančane kesice 11 dana
- prirast mlađa i prosečna totalna dužina od početka prihranjivanja do dobi od godinu dana.

Mesec	Prosečna masa u g	Prosečna totalna dužina u cm
1.	0,75	3,10
2.	1,70	4,00
3.	3,90	6,00
4.	11,50	8,80
5.	24,20	9,80
6.	32,00	12,90
7.	47,00	14,70
8.	64,00	17,40
9.	74,00	18,00
10.	92,90	19,30

Mortalitet mlađa 27%.

3. Ukrštanje introdukovane ženke i domaćih mužjaka:

- mrest je izvršen 10. 11. 1987.
- u mrestu učestvovalo 66 ženki i 35 mužjaka
- dob mužjaka 5 godina
- dob ženki 3 godine
- prosečna masa mužjaka 1 300 g
- prosečna masa ženki 1 350 g
- prosečna masa ženki nakon mresta 1 100 g
- prosečna masa ikre po matici 250 g
- prosečan broj komada ikre po ženki 1 700
- prosečan dijametar ikre 4,20 mm
- prosečan period inkubacije ikre 32 dana
- vreme od pojave očiju do izvaljivanja 13 dana
- procenat uginuća ikre 15%
- vreme gubitka žumančane kesice 12 dana
- prirast mlađa i prosečna totalna dužina od početka prihranjivanja do dobi od godinu dana.

Mesec	Prosečna masa u g	Prosečna totalna dužina u cm
1.	0,68	3,00
2.	1,50	3,90
3.	2,70	5,30
4.	8,00	7,10
5.	18,50	10,00
6.	25,50	12,00
7.	38,00	14,50
8.	50,00	15,50
9.	60,10	17,00
10.	74,00	18,00

Mortalitet mlađa 30%.

4. Čisto ukrštanje introdukovanih matiča:

- mrest je izvršen 10. 11. 1987.
- u mrestu učestvovalo 80 ženki i 50 mužjaka
- dob mužjaka i ženki 3 godine
- prosečna masa mužjaka 1 200 g
- prosečna masa ženki 1 350 g (pre mresta)
- prosečna masa ženki nakon mresta 1 130 g
- prosečna masa ikre po matici 220 g
- prosečan broj komada ikre po matici 1 600
- prosečan dijametar ikre 4,20 mm
- prosečan period inkubacije 34 dana
- vreme od pojave očiju do izvaljivanja 13 dana
- procenat uginuća ikre 15%
- vreme gubitka žumančane kesice 12 dana
- prirast mlađa i prosečna totalna dužina od početka prihranjivanja do dobi od godinu dana.

Mesec	Prosečna masa u g	Prosečna totalna dužina u cm
1.	0,60	3,00
2.	1,50	4,10
3.	2,50	5,30
4.	7,00	6,60
5.	17,50	8,60
6.	25,50	10,00
7.	33,00	11,50
8.	48,00	15,00
9.	10,10	16,50
10.	72,00	17,50

Mortalitet mlađi 30%.

Mreštenje 1988/89. godine

Introdukovana riba je u mrestu 1988/89. god. učestvovala drugi put. Mrest je ponovo vršen na ribnjacima u Žagubici i u Sisevcu, i to po istom principu ukrštanja kao i prethodne godine.

Ribnjak u Žagubici

1. Rezultati dobijeni čistim ukrštanjem autohtonih mužjaka i ženki:

- mrest izvršen 10. 12. 1988.
- u mrestu učestvovalo 10 ženki i 40 mužjaka
- dob mužjaka i ženki 5 godina
- prosečna masa mužjaka 1 400 g
- prosečna masa ženki pre mresta 1 800 g
- prosečna masa ženki nakon mresta 1 480 g
- masa ikre po ženki 320 g
- prosečan broj komada ikre po matici 2 200
- prosečan dijametar ikre 5 mm
- prosečan period inkubacije ikre 37 dana
- vreme od pojave očiju do izvaljivanja 18 dana
- procenat uginuća ikre 15%
- vreme gubitka žumančane kesice 12 dana.

Prosečna težina mlađa i prosečna totalna dužina:

15. mart 1989.	0,70 g	3,80 cm
15. april 1989.	1,55 g	4,70 cm
15. maj	2,80 g	5,70 cm

Mortalitet mlađa 15%.

2. Rezultati dobijeni ukrštanjem domaćih ženki i introdukovanih mužjaka:

- mrest je izvršen 11. 12. 1988.
- u mrestu učestvovalo 80 ženki i 50 mužjaka
- dob ženki 5 godina
- dob mužjaka 4 godine
- prosečna masa mužjaka 1 350 g
- prosečna masa ženki pre mresta 1 800 g
- prosečna masa ženki nakon mresta 1 350 g
- prosečna masa ikre po ženki 450 g
- prosečan dijametar ikre po ženki 5,20 mm
- prosečan broj komada ikre po ženki 2 200
- period inkubacije ikre 37 dana
- vreme od pojave očiju do izvaljivanja 18 dana
- procenat uginuća ikre 10%
- vreme gubitka žumančane kesice 11.

Prosečna težina prosečna totalna dužina mlađa:

15. mart 1989.	0,75 g	4,00 cm
15. april	1,79 g	5,10 cm
15. maj	3,20 g	6,20 cm

Mortalitet mlađa 15%.

3. Rezultati dobijeni ukrštanjem introdukovanih ženki i autohtonih mužjaka:

- mrest izvršen 15. 12. 1988.
- u mrestu učestvovalo 112 ženki i 65 mužjaka
- dob ženke 4 godine
- dob mužjaka 5 godina
- prosečna masa mužjaka 1 200 g
- prosečna masa ženki pre mresta 1 500 g
- prosečna masa ženki nakon mresta 1 200 g
- prosečna masa ikre 300 g
- prosečan broj komada ikre po matici 2 200
- prosečan dijametar ikre 5 mm
- procenat uginuća ikre 5%
- period inkubacije do početka izvaljivanja 36 dana
- period od pojave očiju do izvaljivanja 15 dana
- vreme gubitka žumančane kesice 11 dana.

Prosečna težina mlađi i prosečna totalna dužina mlađi:

15 mart 1989.	0,90 g	4,00 cm
15. april	2,50 g	5,00 cm
15. maj	5,70 g	6,00 cm

Mortalitet mlađa 10%.

4. Rezultati dobijeni ukrštanjem introdukovanih mužjaka i ženki:

- mrest izvršen 16. 12. 1988.
- u mrestu učestvovalo 110 ženki i 40 mužjaka
- dob mužjaka i ženki 4 godine
- prosečna težina mužjaka 1 300 g
- prosečna težina ženki pre mresta 1 600 g
- prosečna težina ženki nakon mresta 1 280 g
- prosečna masa ikre po ženki 320 g
- broj komada ikre 2 400
- dijametar ikre 5 mm
- procenat uginuća ikre 5%
- period inkubacije do početka izvaljivanja 36 dana

- period od pojave očiju do izvaljivanja 14 dana
- vreme gubitka žumančane kesice 11 dana.

Prosečnateži na i prosečna totalna dužina mlađa:

15. mart 1989.	0,95 g	5,00 cm
15. april	2,50 g	6,00 cm
15. maj	5,00 g	6,50 cm

Ribnjak »Sisevac«

1. Čisto ukrštanje autohtonih matice:

- mrest izvršen 10. 11. 1988, a u mrestu učestvovalo 60 ženki i 20 mužjaka
- dob mužjaka i ženki 5 godina
- prosečna masa mužjaka 1 400 g
- prosečna masa ženki pre mresta 1 800 g
- prosečna masa ženki nakon mresta 1 450 g
- masa ikre po ženki 350 g
- prosečni broj komada ikre po ženki 1 800
- dijametar ikre 5,20 mm
- period od pojave očiju do izvaljivanja 14 dana
- period inkubacije ikre do izvaljivanja 32 dana
- resorpcija vitelusne kesice 11 dana.
- procenat uginuća ikre 10%.

Prosečna težina i prosečna totalna dužina mlađa:

15. mart 1989.	0,90 g	4,00 cm
15. april	2,50 g	5,80 cm
15. maj	5,30 g	7,50 cm

Mortalitet mlađa 15%.

2. Hibridizacija autohtonih ženki i introdukovanih mužjaka:

- mrest održan 11. 11. 1988.
- u mrestu učestvovalo 100 ženki i 40 mužjaka
- dob ženki 5 godina
- dob mužjaka 4 godine
- prosečna težina mužjaka 1 300 g
- prosečna masa ženki pre mresta 1 900 g
- prosečna masa ženki nakon mresta 1 450 g
- prosečna masa ikre po ženki 350 g
- prosečan broj komada ikre po ženki 2 000 kom.
- dijametar ikre 5,20
- period inkubacije od izvaljivanja 32 dana
- vreme od pojave očiju do izvaljivanja 13 dana
- procenat uginuća ikre 10%
- vreme resorpcije vitelusne kesice 11 dana.

Prosečna težina mlađi i prosečna totalna dužina mlađi:

15. mart 1989.	0,94 g	4,10 cm
15. april	3,20 g	6,10 cm
15. maj	6,80 g	8,30 cm

Mortalitet mlađa 15%.

3. Hibridizacija introdukovanih ženki i autohtonih mužjaka:

- mrest održan 11. 11. 1988.
- u mrestu učestvovalo 70 ženki i 30 mužjaka
- prosečna masa ženki pre mresta 1 500 g
- prosečna masa ženki nakon mresta 1 200 g

- masa ikre po matici 300 g
- prosečna masa mužjaka 1 300 g
- dob ženki 4 godine
- dob mužjaka 5 godina
- broj komada ikre po matici 1 800
- dijametar ikre 5 mm
- period inkubacije ikre do izvaljivanja 32 dana
- period od pojave očiju do izvaljivanja 13 dana
- procenat uginuća ikre 10%
- period resorpcije vitelusne kesice 11 dana.

Prosečna težina i prosečna totalna dužina mlađa:

15. mart 1989.	1,00 g	4,50 cm
15. april	4,50 g	6,80 cm
15. maj	8,00 g	9,80 cm

Mortalitet mlađa iznosi 10%.

4. Čisto ukrštanje introdukovanih matice:

- mrest održan 10. 11. 1988.
- u mrestu učestvovalo 110 ženki i 50 mužjaka
- dob mužjaka i ženki 4 godine
- prosečna masa mužjaka 1 350 g
- prosečna masa ženki pre mresta 1 600 g
- prosečna masa ženki nakon mresta 1 300 g
- masa ikre po ženki 300 g
- broj komada ikre po ženki 1 800
- dijametar ikre 5 mm
- period inkubacije ikre do izvaljivanja 32 dana
- period od pojave očiju do izvaljivanja 13 dana
- resorpcija vitelusne kesice 11 dana
- procenat uginuća ikre 10%.

Prosečna težina i prosečna totalna dužina mlađa:

15. mart 1989.	1,10 g	4,60 cm
15. april	5,60 g	6,90 cm
15. maj	10,00 g	9,00 cm

Mortalitet mlađa 10%.

Uporedo sa sprovođenjem ovog oglada redovno je praćeno zdravstveno stanje matičnih primeraka i mlađa uz stalne profilaktičko-dezinfekcione mere uobičajene na ovim ribogojilišnim objektima. U isto vreme ispitivan je i kvalitet mesa te sprovedena određena hematološka ispitivanja u svrhu praćenja prirodne otpornosti ribe.

ZAKLJUČCI

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti sledeće:

1. Od introdukovane oplođene ikre kalifornijske pastrmke uvezena iz SAD smeštena na ribogojilištima u Žagubici i u Sisevcu veći je procenat gubitaka u Žagubici (30%), a znatno manji u Sisevcu (11,3). Verovatni je uzrok u različitim ekološkim uslovima uzgoja u novoj sredini u odnosu na postojbinu. Pretpostavlja se da uslovi u Sisevcu (temperatura vode, hemizam i dr.) bliži uslovima u postojbini te da je na ovom objektu stres nastao usled adaptacije bio manje izražen.

2. U uslovima uzgoja u Žagubici mlađ dobijen od introdukovane ikre od momenta prelaska na dodatnu is-

hranu do dobi od godine dana postigla je 6% manji prirast i 6% manji dužinski rast u odnosu na kontrolu koju je činio autohtoni mlad. U uslovima uzgoja na Ribogojilištu u Sisevcu mlad dobijen od introdukovane ikre postigao je 22% manji prirast i 12% manji dužinski rast u odnosu na kontrolu. Međutim, ukoliko uporedimo dobijeni prirast introdukovane mladi u Žagubici u odnosu na Sisevac, videćemo da je on 18% manji u Žagubici, a dužinski je rast manji 6%. U kontrolnim grupama prirast mlada u Žagubici je 33% manji nego u Sisevcu, a dužinski rast manji je 12%. Opšti uslovi uzgoja bili su povoljniji u Sisevcu, što se odrazilo na dobijene proizvodne rezultate kako autohtone, tako i introdukovane mladi. Možemo da pretpostavimo da je genetički potencijal introdukovanog mlada omogućio relativno dobar prirast u Žagubici, koji je približan onom u Sisevcu, bez obzira na nepovoljne uslove uzgoja.

3. Prvi mrest izvršen je sa introdukovanim maticama dobi od nepune tri godine. Rezultati dobijen u Žagubici i Sisevcu kod sva četiri tipa ukrštanja pokazali su istu pravilnost. Naime, i na jednom i na drugom objektu najslabije proizvodne rezultate dobili smo ukrštajući introdukovane mužjake i ženke. Ovo se objašnjava činjenicom što je matični materijal bio tek u prvoj godini polne zrelosti. I ovog su se puta potvrdili bolji proizvodni rezultati na ribnjaku u Sisevcu u uporedbi sa Žagubicom.

4. U mrestu 1988/89. god., u kome su matični primerci bili u dobi od 4 godine, najbolje rezultate dobili smo čistim ukrštanjem introdukovanih matica, kako u Žagubici, tako u Sisevcu, dok su najslabiji rezultati dobijeni čistim ukrštanjem autohtonih matica. Ova pojava proizilazi iz či-

njenice da introdukovani matični primerci dostizanjem pune polne zrelosti u potpunosti ispoljavaju svoje genetske sposobnosti, a samim time opravdava se i svrha ovog ogleda.

Ogled se nastavlja sve do dobijanja treće generacije matičnog materijala.

LITERATURA

- Bidgood, B. F. (1978):* Temperature tolerance of hatchery reared Rainbow trout. Fisheries Research Report, No. 14.
- Bretzon, B; Billard, R. (1977):* Effects of light and temperature of the plasma gonadotropin and spermatogenesis in the Rainbow trout, *Salmo gairdneri*. Gen. Comp. Endocrinol., 44:94—107.
- Milinković, R. (1988):* Utjecaj polnih steroida i ishrane na reproduktivna i proizvodna svojstva kalifornijske pastrmke pri različitim uslovima gajenja.
- Shepherd, J; Bromage, N. (1988):* Intensive fish farming.
- Van den Hurk, R., Lambert, J. D. G. (1982):* Temperature and steroid effects on sex-differentiation in Rainbow trout. In: Richter C.J.J., Goosh, J. Th. Proc. Int. Symp. Repr. Phys. Fish Pudoc. Wageningen, 69—72.

Dr. RADOJLE MILINKOVIĆ
JASMINA MIJOVIĆ-MAGDIĆ, dipl. biol.
Dr. BRANISLAVA JOVANOVIĆ
Mr. SVETLANA JEREMIĆ

