



MD 3067 F1 2006.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3067** (13) **F1**  
(51) Int. Cl.: *A01K 61/00* (2006.01)  
*A01K 63/00* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

<b>Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării</b>	
<p>(21) Nr. depozit: a 2005 0373 (22) Data depozit: 2005.12.15</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2006.06.30, BOPI nr. 6/2006</p>
<p>(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD</p> <p>(72) Inventatori: TODERAȘ Ion, MD; CREPIS Oleg, MD; USATÎI Marin, MD; LEUCĂ Petru, MD</p> <p>(73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD</p>	

(54) **Procedeu de reproducere a crapului**

(57) **Rezumat:**

1  
Invenția se referă la piscicultură, în special la un procedeu de reproducere a crapului.

5  
10  
15  
Procedeu de reproducere a crapului include plasarea reproducătorilor într-un recipient dreptunghiular cu volumul de 0,5 m<sup>3</sup> la temperatura apei de 19...20°C, concentrația oxigenului dizolvat în apă de 6...8 mg/l și viteza schimbului de apă de 10...15 l/min, fundul căruia se așterne cu un substrat artificial pentru depunerea icrelor, care imită plantele acvatice de culoare verde sau cafenie. Recipientul se plasează în penumbră, fiind supus acțiunii razelor solare directe numai la răsăritul soarelui. Stimularea maturării produselor seminale și depunerii icrelor se efectuează prin

2  
plasarea în comun a reproducătorilor maturați pentru reproducere naturală într-un recipient, totodată inițial se plasează 6...7 femele, apoi, peste 12...24 ore, 3...4 masculi, iar după întreținerea comună pe parcursul a 12 ore masculii se separă. Produsele seminale de la reproducători se extrag manual în rigole individuale, icrele extrase se fecundează, se descleie și se incubează.

Rezultatul invenției constă în majorarea numărului de femele de la care sunt obținute icre calitative și în sporirea numărului de larve viabile.

Revendicări: 1

MD 3067 F1 2006.06.30

## Descriere:

Invenția se referă la piscicultura, în special la un procedeu de reproducere a crapului.

Se cunoaște procedeul de reproducere a crapului, conform căruia reproducătorii maturăți se amplasează în heleștee special amenajate cu substrat natural sau artificial pentru alipirea icrelor (ierburi, ramuri de conifer ș.a.). Raportul femelelor și masculilor este de 1:2. Ponta are loc în condiții naturale la temperatura apei de 17...18°C și condiții favorabile de saturație a apei cu oxigen [1].

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că el este puțin eficient, deoarece necesită heleștee cu suprafețe mari și un volum mare de muncă, iar la realizarea lui se înregistrează o mortalitate sporită a icrelor și larvelor de crap.

Se mai cunoaște procedeul de reproducere a crapului în condiții industriale, care include amplasarea reproducătorilor separat pe sexe în recipiente dreptunghiulare cu un volum de 0,5 m<sup>3</sup>, la o densitate de 7...8 femele sau câte 12 masculi într-un recipient, stocarea lor pe parcursul a 2...5 zile la o temperatură a apei de 18...20°C, până când femelele ating faza de maturare necesară reproducerii artificiale. După aceasta se exercită stimularea maturării produselor seminale și a ponteii, care include injectarea reproducătorilor cu preparate hormonale și stocarea peștilor la temperatura de 19...20°C, concentrația oxigenului solvit în apă de 5...6 mg/L și viteza schimbului de apă de 10...15 L/min. Ulterior, se realizează stoarcerea manuală a icrelor în rigole, fecundarea cu lapții masculilor, descleierea icrelor și plasarea lor în aparate pentru incubatie [2].

Dezavantajele acestui procedeu sunt:

- utilizarea preparatelor hormonale care sporesc cheltuielile de reproducere a crapului;
- procedeul este eficient numai pentru femele la o anumită fază a dezvoltării ovulelor (la deplasarea nucleului în ovule cu 60...80% de la centru). Pentru femelele mai mature (la deplasarea nucleului în ovule cu 90...100%), aplicarea preparatelor hormonale provoacă diminuarea calității icrelor și a cantității puietului obținut;

- injectarea reproducătorilor cu hormoni străini le provoacă reacția de stres.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în sporirea eficacității procesului de reproducere a crapului.

Problema se rezolvă prin aceea că procedeul de reproducere a crapului include plasarea reproducătorilor într-un recipient dreptunghiular cu volumul de 0,5 m<sup>3</sup> la temperatura apei de 19...20°C, concentrația oxigenului dizolvat în apă de 6...8 mg/l și viteza schimbului de apă de 10...15 l/min, fundul căruia se așterne cu un substrat artificial pentru depunerea icrelor, care imită plantele acvatice de culoare verde sau cafenie. Recipientul se plasează în penumbră, fiind supus acțiunii razelor solare directe numai la revărsatul zorilor. Stimularea maturării produselor seminale și depunerii icrelor se efectuează prin plasarea în comun a reproducătorilor maturăți pentru reproducere naturală într-un recipient, totodată inițial se plasează 6...7 femele, apoi, peste 12...24 ore, 3...4 masculi, iar după întreținerea comună pe parcursul a 12 ore masculii se separă. Produsele seminale de la reproducători se extrag manual în rigole individuale, icrele extrase se fecundează, se descleie și se incubează.

Rezultatul invenției constă în majorarea numărului de femele de la care sunt obținute icre calitative și în sporirea numărului de larve viabile.

*Exemplu de realizare a invenției*

Reproducătorii maturăți (deplasarea nucleului în ovulele femelelor constituie 90...95% de la centru) sunt amplasați în recipiente dreptunghiulare (cu volumul de 0,5 m<sup>3</sup>), instalate în penumbră cu posibilitatea reglării condițiilor mediului. În recipiente, inițial sunt instalate femelele, iar după adaptarea lor la noile condiții ale mediului (după 12...24 ore) sunt amplasați masculii. Densitatea reproducătorilor constituie 6...7 femele și 3...4 masculi la un recipient. În recipiente, în perioada stocării reproducătorilor sunt modelate condițiile ecologice optime pentru reproducerea crapului: temperatura apei de 19...20°C, concentrația oxigenului solvit în apă de 6...8 mg/L, schimbul de apă de 10...15 L/min, iluminarea apei în recipiente cu raze solare directe, la răsăritul soarelui, substratul artificial pentru depunerea icrelor de culoare verde sau cafenie la fundul recipientelor. După 12 ore, masculii sunt captați și plasați în alte recipiente. Femelele sunt gata pentru pontă la 9...10 ore după înlăturarea masculilor. Femelele maturate sunt extrase din recipiente și manual de la ele sunt stoarse icrele în rigole speciale. Similar sunt obținuți lapții de la masculi. Procesele ulterioare sunt efectuate după metoda standard de reproducere a crapului în condiții industriale [2].

Studiile comparative efectuate la complexul științific-experimental al Centralei Termoelectrice din Moldova în domeniul reproducerii industriale a crapului au demonstrat că schimbările efectuate legate de procedeul propus au influențat pozitiv eficiența reproducerii industriale a speciei nominalizate de pești (tab. 1, 2). Din tabelul 1 rezultă că în cazul deplasării nucleului în ovulele femelelor cu 0...25% de la centru, nici unul din procedeele comparate nu a fost eficient. În cazul deplasării nucleului în ovule cu 60...75% s-a dovedit a fi mai eficient procedeul de reproducere industrială (conform celei mai apropiate soluții).

## MD 3067 F1 2006.06.30

4

La folosirea în procedeul de reproducere industrială a femelelor maturate pentru reproducerea naturală (deplasarea nucleului în ovule cu 90...95%) a fost confirmată veridic eficiența procedeului propus. Astfel, după cantitatea de icre obținute de la o femelă, procedeul propus este mai avantajos față de cea mai apropiată soluție de aproximativ 10 ori, iar față [1] – cu 23,5%. Descendența obținută se deosebește evident după parametrii piscicoli principali (fecundarea icrelor 91,8%, cantitatea larvelor viabile 81,3%). Analiza tabelului 2 demonstrează că la stimularea reproducătorilor maturați pentru pontă în condiții naturale, conform procedeului propus, au fost obținute icre calitative de la toate femelele, iar la stimularea prin metoda cunoscută (cea mai apropiată soluție), icre au fost obținute numai de la 14% de femele și se deosebesc prin calitatea lor scăzută. În afară de aceasta, analiza comparativă a variantelor I, II, III a demonstrat că interacțiunea între masculi și femele stimulează pontă, care se manifestă după 12 ore de întreținere în comun în recipiente. S-a stabilit că întreținerea în comun pe o durată mai lungă, practic nu influențează termenii ponteii, calitatea și cantitatea icrelor, însă masculii încep urmărirea femelelor și pot provoca abortarea produselor seminale. În cazul stocării în comun pe o durată mai mică de 12 ore, icrele nu sunt obținute de la toate femelele și poate fi înregistrată o întârziere de până la 4 ore.

În condiții experimentale s-a dovedit că prezența în recipientele cu reproducători a substratului pentru pontă și culoarea lui influențează ritmul de maturare a femelelor (vezi tab. 2, variantele II, IV, V, VI). Spre exemplu, în recipientele fără substratul pentru pontă, icrele erau obținute după 24 ore de la începutul stimulării, iar în cazul prezenței în recipiente a substratului pentru depunerea icrelor de culoare verde sau cafenie, obținerea icrelor are loc cu o oră mai devreme, la culoarea albă a substratului – cu 2 ore mai târziu. S-a constatat că la iluminarea apei în recipientele cu reproducători cu raze solare directe numai la răsăritul soarelui (cu menținerea regimului de semiumbra pe parcursul zilei), procesul de maturare a femelelor durează 21,5 ore; la menținerea pe parcursul a 24 ore a regimului de semiumbra icrele au fost obținute după 23...24 ore, iar la întreținerea reproducătorilor în întuneric – după 28 ore de la începutul stimulării (vezi tab. 2, variantele VII, VIII, IX).

Experimentele au demonstrat că în procesul stimulării maturării reproducătorilor de crap, conform procedeului propus, în recipientele cu un volum de 0,5 m<sup>3</sup> este posibil de întreținut câte 6...7 femele (masa medie de 5 kg) și 3...4 masculi (masa medie de 3 kg). La densitate mai sporită reproducătorii devin agitați, manifestă semne de stres și apare pericolul de traumatizare.

În consecință, procedeul propus permite de a majora substanțial eficacitatea reproducerii crapului în comparație cu cea mai apropiată soluție deoarece:

1) stimularea exogenă a procesului de maturare a produselor seminale se efectuează doar prin acțiunea factorilor ecologici, fără injectarea reproducătorilor cu preparate exohormonale costisitoare, care le provoacă stresul;

2) în procesul de lucru cu reproducătorii pregătiți pentru reproducerea naturală, a fost înregistrată majorarea (de 7 ori) numărului de femele de la care au fost obținute icre calitative și sporirea (de 12 ori) cantității de larve viabile obținute.

Tabelul 1

Cercetările comparative a eficacității procedeelelor de reproducere a crapului în funcție de gradul de maturare a femelelor

Deplasarea nucleului în ovule de la centru, %	Indicii eficacității de reproducere	Metode de reproducere		
		Industriale *	Heleşteu **	Experimentale ***
0...25	Prolificitatea relativă de lucru a femelelor, mii icre/kg	32,0	-	-
	Fecundarea icrelor, %	74,3	-	-
	Cantitatea de larve viabile obținute, %	62,5	-	-
60...75	Prolificitatea relativă de lucru a femelelor, mii icre/kg	94,5	73,6	26,8
	Fecundarea icrelor, %	95,0	87,3	92,3
	Cantitatea de larve viabile obținute, %	80,0	70,0	79,0
90...95	Prolificitatea relativă de lucru a femelelor, mii icre/kg	10,1	72,4	96,7
	Fecundarea icrelor, %	75,0	88,7	91,1
	Cantitatea de larve viabile obținute, %	57,4	67,4	81,3

Notă\* Cea mai apropiată soluție; \*\* Procedeul cunoscut; \*\*\* Procedeul propus

# MD 3067 F1 2006.06.30

5

Tabelul 2

5 Rezultatele experimentelor de stimulare cu factori ecologici a maturării reproducătorilor și obținerii icrelor de crap în condiții industriale (la deplasarea nucleului în ovule cu 90...95% de la centru)

Indicii investigați Variante	Numărul femelelor de la care au fost obținute icre, %	Durata maturizării femelelor de la începutul stimulării până la obținerea icrelor, ore	Prolificitatea relativă de lucru a femelelor, mii icre/kg	Fecundarea icrelor, %	Cantitatea de larve viabile obținute, %
Martor (cea mai apropiată soluție)	14,3	20	72,3	75,0	57,4
I	60	28	83,2	92,5	80,5
II	100	24	79,4	93,2	81,1
III	100	24	80,6	93,6	79,5
IV	100	23	69,2	85,4	70,0
V	100	23	73,1	82,1	65,9
VI	100	26	75,0	83,7	66,4
VII	100	21,5	93,3	91,8	81,7
VIII	100	23	90,8	90,4	80,1
IX	100	28	80,5	80,0	71,7

*Notă*

- 10 1. Durata întreținerii în comun în recipiente a femelelor și masculilor: varianta I – 8 ore; variantele II, VII...IX – 12 ore; varianta III – 16 ore; variantele IV...VI – până la pontă naturală în recipiente.
- 15 2. Prezența și culoarea substratului: variantele I-III – substratul lipește; variantele IV, VII...IX – substratul de culoare verde; varianta V – substratul de culoare cafenie; varianta VI – substratul de culoare albă.
- 20 3. Regimuri de iluminare a apei în recipientele cu reproducători: variantele I...VI, VIII – semiumbră; varianta VII – raze solare directe, la răsăritul soarelui, pe parcursul zilei – semiumbră; varianta IX – întuneric.

## MD 3067 F1 2006.06.30

6

### (57) Revendicare:

- 5           Procedeu de reproducere a crapului ce include plasarea reproducătorilor în recipient dreptunghiular cu volumul de 0,5 m<sup>3</sup> la temperatura apei de 19...20°C, concentrația oxigenului dizolvat în apă de 6...8 mg/l și viteza schimbului de apă de 10...15 l/min, stimularea maturării produselor seminale și depunerii icrelor, extragerea manuală a produselor seminale de la reproducători în rigole individuale, fecundarea icrelor, descleierea și incubarea lor, **caracterizat prin aceea că** stimularea maturării produselor seminale și depunerii icrelor se efectuează prin plasarea în comun a reproducătorilor maturați pentru reproducere naturală într-un recipient, totodată inițial se plasează 6...7 femele, apoi, peste 12...24 ore, 3...4 masculi, iar după întreținerea comună pe parcursul a 12 ore masculii se separă, totodată fundul recipientului se așterne cu un substrat artificial pentru depunerea icrelor, care imită plantele acvatice de culoare verde sau cafenie, iar recipientul se plasează în penumbră, fiind supus acțiunii razelor solare directe numai la răsăritul soarelui.
- 10
- 15

### (56) Referințe bibliografice:

1. Мартышев Ф.Г. Прудовое рыбоводство. Москва, Высшая школа, 1973, с.52-55
2. Сборник нормативно-технологической документации по товарному рыбоводству. Москва, Агропромиздат, 1986, т.1, с.130-135

**Șef Secție:**

GUȘAN Ala

**Examinator:**

BANTAȘ Valentina

**Redactor:**

LOZOVANU Maria