

# REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1116 (13) F1  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A 01 K 61/00

## (12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: 97-0273	(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
(22) Data depozit: 16.10.1997	
(31) Nr.:	
(32) Data:	(85)
(33) Țara:	
(30)* Nr.	(86)
(10)* Brevet nr.	
(71) Solicitant: Institutul de Zoologie al Academiei de Științe a Republicii Moldova, MD	
(72) Inventatori: Zubcov Elena, MD; Toderaș Ion, MD; Zubcov Natalia, MD; Toderaș Alexandru, MD	
(73) Titular: Institutul de Zoologie al Academiei de Științe a Republicii Moldova, MD	

(54) Procedeu de sporire a rezistenței biologice a peștilor la etapele timpurii de dezvoltare

(57) Rezumat:

1  
**Rezumat:**  
Invenția se referă la piscicultură, în special la un procedeu de sporire a rezistenței biologice a peștilor la etapele timpurii de dezvoltare.

Esența invenției constă în aceea că icrele de pește fecundate se tratează cu o substanță

2  
biologic activă, în acest scop servind soluția apoasă de microelementele: cupru, zinc și mangan în doză de 50...75 μg/l fiecare.

5  
Rezultatul tehnic este mărirea numărului de larve și puiți și sporirea rezistenței lor.

Revendicări: 1

10

15

MD C2

## MD C2

3

**Descriere:** 97-0273

Invenția se referă la piscicultura, în special la un procedeu de sporire a rezistenței biologice a peștilor la etapele timpurii de dezvoltare.

Este cunoscut un procedeu care include maturația icrelor fecundate într-o soluție apoasă de substanțe biologice active, acestea constituind un amestec de  $\beta$ -carotină,  $\alpha$ -tocoferol, ubichinonă Q, pirogalol, propilgalat și acid ascorbic [1]. Înă  
acest procedeu prevede folosirea unor componente deficitare și o înaltă precizie de dozare, ceea ce necesită un volum mare de muncă, făcând metoda dezavantajoasă, în special, pentru reproducerea peștilor în condiții industriale.

Mai este cunoscut un procedeu de sporire a rezistenței biologice a peștilor la etapele timpurii de dezvoltare, care constă în incubarea icrelor fecundate în apă conținând o substanță biologic activă, aceasta fiind soluția apoasă de metafosfat de potasiu, mai mult decât atât, icrelor fecundate sunt supuse maturației până la începutul stadiului de gastrulație, iar larvele - până la momentul trecerii lor la o alimentare activă [2].

Însă acest procedeu este foarte complicat, întrucât aplicarea lui este însoțită de dificultăți privind menținerea concentrației adecvate a substanței biologice active pe parcursul unei perioade îndelungate în condițiile reproducerii industriale.

Problema pe care o rezolvă invenția este elaborarea unui procedeu mai eficient de sporire a rezistenței biologice a peștilor la etapele timpurii de dezvoltare.

Procedeul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că tratarea icrelor fecundate de pește se efectuează cu soluție apoasă de microelemente: cupru, zinc și mangan în doză de 50-75 mg/l fiecare.

Utilizarea soluției apoase de microelemente în doze cuprinse între 50-75 mg/l fiecare conduce la sporirea rezistenței biologice a icrelor, ecloziunea concomitentă a embrionilor, creșterea numărului de larve eficiente de 1,2-2,3 ori, a dimensiunilor și greutateii lor de 1,3-1,6 ori (în 88% de cazuri), sporirea rezistenței la doze de metale nocive și la insuficiență de oxigen, reducerea pierderilor de larve și puieti.

## MD C2

4

Rezultatul tehnic constă în creșterea numărului de larve și puieti și în sporirea rezistenței lor.

Numărul de puieti în iazurile experimentale s-a mărit cu 18-45% și în 98% de cazuri aceștia s-au dovedit a fi mult mai rezistenți la dozele nocive de metale și la insuficiența de oxigen și practic nesensibili la rubeolă.

Modul de realizare a procedurii este următorul.

Icrele de crap, îndată după fecundare sunt supuse timp de 30-45 min tratării într-o soluție deglutinantă, în care se introduc astfel de microelemente: cupru, zinc și mangan =i într-o asemenea cantitate încât conținutul total al fiecărui component să constituie 50-75 mg/l. În acest scop, din timp se pregătește o soluție-mamă având concentrația microelementelor de 500 mg/l fiecare, dizolvand succesiv 1,95 g de  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , 2,2 g de  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  și 1,79 g  $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  într-un litru de apă. Pentru a obține o concentrație de cupru, zinc și mangan de 50 mg/l fiecare la 10 l de soluție deglutinantă se adaugă 1 ml soluție-mamă. Este posibilă și prepararea separată a soluțiilor, folosind fiecare microelement aparte. S-au încercat următoarele variante de compoziții: monocomponente - cupru, zinc, mangan; bicomponente - cupru și zinc, cupru și mangan, zinc și mangan; tricomponente: cupru + zinc + mangan. Apoi icrele se supun incubării în aparatele Wais pe cale tradițională. În procesul tratării icrelor de pești fitofagi (novac, singer, cosaș) în apa de spălare se adaugă un complex de microelemente în concentrații cuprinse între 50-60 mg/l, în care icrele se spală îndată după fecundare timp de 15-30 min până la umflarea lor.

Exemple de realizare a invenției

*Exemplul 1.* Icrele fecundate de crap se deglutinează timp de 30-45 min cu o soluție de lapte, în care din timp se adaugă soluția apoasă de microelemente constituită din cupru, zinc și mangan în doza de 50 mg/l. Apoi, după deglutinare, icrele se supun incubării conform tehnologiei tradiționale, fără adaosuri de microelemente în apă. Ca rezultat se obțin 95% de icre fecundate, și ecloziunea embrionilor într-un mod mai sincronizat. Are loc creșterea cantității de larve eficiente de 1,7 ori, precum

## MD C2

5

și sporirea greutatei și dimensiunilor lor respectiv de 1,4 și 1,5 ori.

5 *Exemplul 2.* Icrele fecundate de pești fitofagi se spală timp de 15-30 min, cu apă conținând soluția apoasă de microelemente constituită din cupru, zinc și mangan în doza de 75 mg/l fiecare într-un vas de masă plastică sau emailat, până la momentul umflării lor, apoi ele se amplasează în aparatele de incubare în care se supun incubării în apă simplă. Ca rezultat se obțin 96% de icre fecundate și ecloziunea embrionilor într-un mod mai  
10 sincronizat. Are loc creșterea cantității de larve eficiente de 2 ori, precum și sporirea greutatei și dimensiunilor lor respectiv de 1,4 și 1,6 ori.

15

20

25

30

35

## MD C2

6

### 5 Tabelul 1

Indicii privind dezvoltarea icrei și larvelor în condiții industriale

10

Stadii dezvoltare	Icre (%) și larve vii (mii)	
	experimentale (tratate cu complexul Cu+Zn+Mn, 50 μg/l)	martori
<b>C r a p (n=10)</b>		
Morula	93±2.1	89±2.1
Gastrula	87±2.2	80±2.3
Organogeneza	82±1.9	68±1.6
La începutul ecloziunii	74±2.0	60±1.7
Larve viabile	228±44	167±28
<b>N o v a c (n=12)</b>		
Morula	95±2.0	88±1.7
Gastrula	86±2.5	78±2.2
Organogeneza	79±2.0	68±2.0
La începutul ecloziunii	70±1.7	59±2.5
Larve viabile	320±52	236±43
<b>S i n g e r (n=12)</b>		
Morula	94±2.1	88±2.0
Gastrula	88±2.0	75±1.9
Organogeneza	74±2.2	63±2.2
La începutul ecloziunii	69±2.3	52±2.4
Larve viabile	438±62	311±51
<b>C o s a ș (n=7)</b>		
Morula	92±1.7	84±1.8
Gastrula	81±1.9	70±1.5
Organogeneza	72±2.1	58±2.4
La începutul ecloziunii	63±2.2	50±2.3
Larve viabile	289±57	201±43

## MD C2

7

Tabelul 2

Ritmul de creștere a larvelor de pești în condiții experimentale

5

Varsta, zile	Indicii gravitodimensionali			
	în experiență		in martori	
	lungimea, mm	greutatea, mg	lungimea, mm	greutatea,mg
<b>C r a p</b>				
1	6.30	1.40	6.16	1.20
3	6.88	1.80	6.53	1.45
5	7.03	2.10	6.75	1.80
7	7.16	2.35	6.88	2.00
10	7.34	2.50	7.04	2.10
<b>S i n g e r</b>				
1	7.24	2.50	7.12	2.35
3	7.88	2.80	7.53	2.45
6	8.10	2.90	7.78	2.60
9	8.24	3.15	7.84	2.70
12	8.95	3.70	8.35	3.20
<b>N o v a c</b>				
1	8.00	2.35	7.40	2.15
3	8.50	2.60	7.70	2.30
6	8.70	3.00	7.85	2.55
12	9.60	3.40	8.30	3.00
<b>C o s a ș</b>				
1	7.35	2.30	7.20	2.16
3	7.70	2.75	7.60	2.40
6	8.00	2.95	7.80	2.65
9	8.15	3.20	8.00	2.90

## MD C2

8

Tabelul 3

Rezistența biologică a larvelor la condiții nocive

5

Varsta larvelor, zile	Numărul larvelor moarte după o expunere la condiții nocive, timp de 24 ore (%)	
	experimentale	martori
<b>C r a p</b>		
2	35	100
3	54	100
6	28	82
<b>S i n g e r</b>		
2	48	100
3	61	100
6	40	70
<b>N o v a c</b>		
2	42	100
3	52	100
6	37	87
<b>C o s a ș</b>		
2	33	100
3	49	100
6	29	90

### (57) Revendicare (ări):

#### Revendicări:

10 Procedu de sporire a rezistenței biologice a peștilor la etapele timpurii de dezvoltare care include tratarea icrelor fecundate de pește cu o substanță biologic activă, caracterizat prin aceea că în calitate de substanță biologic activă se folosește o soluție apoasă de microelemente: cupru, zinc și mangan în doză de 50-75  $\mu\text{g/l}$  fiecare.

15

### (56) Referințe bibliografice:

Șef secție:

CRECETOV Veaceslav

Examinator:

Redactor: