



MD 3089 F1 2006.07.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3089** ⁽¹³⁾ **F1**
(51) Int. Cl.: **A01K 61/00** (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2005 0302 (22) Data depozit: 2005.10.10	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2006.07.31, BOPI nr. 7/2006
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD (72) Inventatori: TODERAȘ Ion, MD; FULGA Nina, MD; VICOL Mircea, MD; USATÎI Marin, MD; LEUCĂ Petru, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	

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

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la piscicultură, și anume la
un procedeu de reproducere artificială a sângelui.
5 Procedul de reproducere artificială a sân-
gerului include prinderea din lacul-răcitor în
decada a treia a lui decembrie a femelelor nema-
turate sexual în vârstă de 4...5 ani cu gonade la
stadiile III...IV de maturare cu oocite care se
dezvoltă normal și cu gonade la stadiul III de
maturare ce conțin oocite care se dezvoltă normal
10 și oocite în stadiu de resorbție, întreținerea lor în
heleșteie pentru iernat timp de cinci luni până la

2
maturație cu utilizarea ulterioară a femelelor de
prima maturație pentru reproducere în prima deca-
dă a lunii iunie. Gradul dezvoltării oocitelor și
5 gradul pregătirii femelelor pentru reproducere se
determină corespunzător prin metoda histologică și
biopsie.
10 Rezultatul invenției constă în sporirea efica-
cității folosirii femelelor de sânger de prima ma-
turație.
Revendicări: 1

Descriere:

Invenția se referă la piscicultură, și anume la un procedeu de reproducere artificială a sângerului.

Este cunoscut procedeu de utilizare a reproducătorilor de pești fitofagi în lacurile-răcitoare, care include pescuirea femelelor (nematurate sexual) pentru completarea cârdurilor de reproducători de sânger din lacul-răcitor în vârstă de trei ani (2+), cu produsele seminale la stadiul al III-lea de maturare și menținerea lor în heleșteie pe parcursul a 6...12 luni (minimal 3 luni), pentru adaptare la condițiile locale, iar apoi 1...2 veri, până la maturizarea sexuală [1].

Neajunsul acestui procedeu constă în mutarea dublă și menținerea îndelungată a femelelor destinate pentru completarea cârdurilor de reproducători în heleșteie timp de 3...12 luni pentru adaptare și 1...2 veri până la maturare, ceea ce impune cheltuieli suplimentare pentru a le păstra, având drept consecință sporirea prețului de cost al reproducătorilor.

Este cunoscut de asemenea procedeu de creștere și îngrășare a reproducătorilor de pești fitofagi în bazinele-răcitoare, care include pescuirea femelelor pentru completare din grupele de vârstă mare (3 ani și mai mult), cu masa corpului de peste 3 kg. Acestea se pescuiau din martie până în noiembrie cu năvoduri staționare, apoi, cu o mănecă specială, se plasau în căzi din pânză de cort. Din căzi, peștii se mutau în heleșteie cu suprafața de 0,5 ha, unde erau ținuți timp de 2...3 săptămâni pentru adaptare. Până la evacuarea din căzi, temperatura apei în heleșteie era nivelată spre a se evita șocul termic. Peștii rămași după rebutare se plasau, în funcție de perioada anului, în heleșteie mitrale-hiemale și heleșteie pentru iernat, ori se transportau în alte gospodării [2].

Dezavantajele acestui procedeu constau în:

- replasarea dublă a peștilor din lacul-răcitor în heleșteie pentru menținere pe parcursul a 2...3 săptămâni, apoi în heleșteie pentru întreținere până la maturare, ceea ce conduce la sporirea pieirii femelelor ca rezultat al traumărilor în timpul pescuirii, transportării și permutărilor menționate;
- pescuirea femelelor pentru completare se face în lunile noiembrie și martie, când diferența de temperatură a apei în heleșteie și în lacul-răcitor este destul de mare, iar aceasta provoacă pieirea peștelui în prima săptămână de menținere în heleșteie;
- pescuirea femelelor pentru completare din lacul-răcitor în luna martie condiționează maturarea lor în termene calendaristice mai târzii (iulie-prima jumătate a lunii august), diminuarea perioadei de vegetație și a masei corpului a puietului intrat în iarnă;
- pescuirea femelelor pentru completare în luna noiembrie – în efectivul acestora pot nimeri indivizi, în gonadele cărora sunt oocite care depășesc în dezvoltarea lor celelalte ovule, aflate la diferite stadii de resorbție și care în heleșteie se stopează până în luna martie a anului următor, ceea ce se răsfrânge negativ asupra prolificității femelelor maturate din motivul prezenței ovulelor în dezvoltare normală și a celor în resorbție, iar în procedeu nu se indică femelele cu abateri în dezvoltarea gonadelor;
- în componența cârdului de femele pot nimeri pești nematurați, deoarece indivizii pescuiți în vârstă de 3 ani au gonade la stadiul I și I...II de maturare;
- în procedeu nu sunt indicate femelele pentru completare cu dereglări în dezvoltarea gonadelor, temperatura apei în heleșteiele de iernare, în lacul-răcitor, precum și productivitatea femelelor maturate după întreținerea hiemală – vernală.

Problema pe care o soluționează prezenta invenție constă în elaborarea unui procedeu de reproducere a sângerului, care ar asigura o singură plasare a peștilor de prima maturare din lacul-răcitor în heleșteie pentru iernat în decada a III-a a lunii decembrie, utilizarea în calitate de reproducători pentru reproducerea artificială în I decadă a lunii iunie a femelelor de prima maturare și de diferită calitate din lacul-răcitor, care se deosebesc prin vârsta incipientă a maturității sexuale și viteza dezvoltării oocitelor în faza vitelogenezei, omogenitatea femelelor de prima maturare după gradul de maturitate a gonadelor, micșorarea numărului de indivizi nematurați rebuțați printr-o singură plasare din lacul-răcitor în heleșteie.

Esența invenției constă în aceea că se propune un procedeu de reproducere artificială a sângerului care include prinderea din lacul-răcitor în decada a treia a lui decembrie a femelelor nematurate sexual în vârstă de 4...5 ani cu gonade la stadiile III...IV de maturare cu oocite care se dezvoltă normal și cu gonade la stadiul III de maturare ce conțin oocite care se dezvoltă normal și oocite în stadiu de resorbție, întreținerea lor în heleșteie pentru iernat timp de cinci luni până la maturare cu utilizarea ulterioară a femelelor de prima maturare pentru reproducere în prima decadă a lunii iunie. Gradul dezvoltării oocitelor și gradul pregătirii femelelor pentru reproducere se determină corespunzător prin metoda histologică și biopsie.

Rezultatul invenției constă în:

- sporirea eficacității femelelor primar maturate, în gonadele cărora se formează oocite supuse resorbției, în cea mai apropiată soluție nu sunt indicate femelele cu asemenea abateri în dezvoltarea gonadelor;

MD 3089 F1 2006.07.31

4

- omogenitatea femelelor de prima maturație după gradul de maturitate a gonadelor, atingând stadiul al III-lea final de maturare la sfârșitul lunii mai, pe când femelele în lacul-răcitor devin mature pe parcursul perioadei hiemale-vernale (mai – I jumătate a lunii august), în cea mai apropiată soluție nu este dată caracteristica gonadelor după conținutul celulelor sexuale ale femelelor de prima maturație;
- 5 - micșorarea numărului de femele rebutate, datorită plasării lor o singură dată din lacul-răcitor în heleșteie și diminuarea perioadei de adaptare a peștilor la condițiile din heleșteie, a diferenței minime dintre regimurile termice ale acestor medii acvatice în momentul pescuirii și plasării peștilor la sfârșitul lunii decembrie (1,7°C), în cea mai apropiată soluție acest indice lipsește;
- 10 - prolificitate mai sporită, comparativ cu femelele de prima maturație din lacul-răcitor, în cea mai apropiată soluție productivitatea femelelor nu este indicată.
- Rezultatul obținut este condiționat de pescuirea femelelor de sânger pentru completare de diferite vârste din lacul-răcitor, care se disting prin componența celulelor sexuale și gradul lor de dezvoltare în perioada maturării sexuale, de o singură plasare la sfârșitul lunii decembrie în heleșteiele pentru iernat. Femelele stocate, în vârstă de 4+...5+ ani și cu masa corporală de 4...5 kg, aveau gonadele la stadiul al
- 15 III-lea de maturare, conținând oocite în resorbție profundă, și la al III-lea...IV-lea – cu ovule în dezvoltare normală. Decalajul mic de temperaturi (1,7°C) în lacul-răcitor și heleșteiele pentru iernat, la sfârșitul lunii decembrie, condiționează diminuarea pieirii peștilor în perioada adaptării lor la condițiile heleșteilor. Întreținerea femelelor pentru completarea cîrdului de reproducători fără permutări timp de 5 luni de asemenea contribuie la micșorarea rebuturilor de pești și a cheltuielilor pentru lucrările piscicole (pescuitul, transportarea, plasarea). Suma temperaturilor pe perioada hiemală-vernală a
- 20 constituit 1063,2...1158,7 grade·zile, ceea ce a asigurat o dezvoltare normală a oocitelor în perioada de maturare sexuală a femelelor de diferită calitate și o omogenitate după gradul de maturare a gonadelor la sfârșitul lunii mai-prima decadă a lunii iunie.
- Exemplu de realizare a procedurii
- 25 În decada a III-a a lunii decembrie din lacul-răcitor s-au pescuit femele pentru completarea cîrdului de reproducători cu masa corpului de 4...7 kg, în vârstă de 4+...5+ ani și s-au plasat în heleșteiele pentru iernat, unde au fost întreținute fără permutări 5 luni, până în luna mai inclusiv, la temperatura apei 21,5...24,8°C.
- 30 Nivelele minime și maxime ale temperaturii și sumei temperaturilor (grade·zile) în perioada hiemală-vernală în heleșteiele pentru iernat și lacul-răcitor Cuciurgan

Lunile	Heleșteiele		Lacul-răcitor Cuciurgan	
	Temperatura apei, °C	Suma temperaturilor, grade·zile	Temperatura apei, °C	Suma temperaturilor, grade·zile
Decembrie	1,9...3,8	Populare	3,6...6,9	Captarea femelelor
Ianuarie	Înghetate	-	4,1...5,9	127,1...182,9
Februarie	Înghetate	-	4,2...8,2	117,6...229,6
Martie	4,6...5,4	142,6...167,4	10,0...12,8	310,0...396,9
Aprilie	12,5...13,1	375,0...393,0	19,3...21,4	5739,0...642,0
Mai	17,6...19,3	545,6...598,3	21,5...24,8	660,3...768,9
Suma temperaturilor pe perioada de întreținere		1063,2...1158,7	-	1797,1...2220,3

- 35 La momentul pescuirii femelele din lacul-răcitor se distingeau prin dezvoltarea asincronică a oocitelor. La unii indivizi gonadele se aflau în stadiul al III-lea...IV-lea de maturare și conțineau oocite în faza de vacuolizare totală a citoplasmei, și o cantitate mică de celule în faza finală a vitelogenezei. La alții, după componența celulelor sexuale ale gonadei corespund stadiului al III-lea de maturare și conțin oocite în faza de vacuolizare totală și ovule care depășesc în dezvoltarea lor pe altele, în resorbție profundă. La femelele plasate în heleșteiele pentru iernat, acumularea granulelor de gălbenuș în oocite, din cauza temperaturilor joase, se stopează și numai cu ridicarea temperaturii apei, în luna martie, în ovule începe vitelogeneza intensivă, care continuă până în luna mai, inclusiv. Sporirea duratei dezvoltării oocitelor în perioada creșterii trofoplasmice la femelele de prima maturație, plasate în heleșteie, a condus la diminuarea gradului de asincronicitate a dezvoltării lor în limitele fazelor vitelogenezei, uniformitatea femelelor după gradul de maturitate a gonadelor și sporirea prolificității lor. Cantitatea de icre ovulate la un gram de material a constituit $982,85 \pm 17,35$, ceea ce este cu 20% mai mult decât la femelele de prima maturație din lacul-răcitor. Suma temperaturilor în limitele 1063,2...1158,7 grade·zile contribuie la dezvoltarea normală a oocitelor în procesul de maturație și determină durata finisării stadiului al IV-lea de maturare a gonadelor, precum și începutul lucrărilor piscicole (începutul lunii iunie). Gradul de pregătire a femelelor pentru reproducere s-a determinat prin
- 50 metoda uzuală de biopsie.

MD 3089 F1 2006.07.31

5

(57) Revendicare:

- 5 Procedeu de reproducere artificială a sângerului ce include prinderea femelelor nematurate sexual din lacul-răcitor, plasarea lor în heleșteie pentru iernat, întreținerea până la perioada de maturare cu utilizarea ulterioară a femelelor de prima maturare pentru reproducere în prima decadă a lui iunie, **caracterizat prin aceea că** prinderea femelelor în vârstă de 4...5 ani cu gonade la stadiile III...IV de maturare cu oocite care se dezvoltă normal și cu gonade la stadiul III de maturare ce conțin oocite care se dezvoltă normal și oocite în stadiu de resorbție se efectuează în decada a treia a lui decembrie cu
- 10 întreținerea ulterioară a lor în heleșteie pentru iernat timp de cinci luni, totodată gradul dezvoltării oocitelor și gradul pregătirii femelelor pentru reproducere se determină corespunzător prin metoda histologică și biopsie.

15

(56) Referințe bibliografice:

1. Балтаджи Р.А. К вопросу использования производителей растительноядных рыб, выращенных в водоемах-охладителях ГРЭС. В сб. Освоение теплых вод энергетических объектов для интенсивного рыбоводства. Киев, Наукова Думка, 1978, с. 150...154
2. Балтаджи Р.А., Иванов И.Н., Рыбаков Ф.Ю. Методические рекомендации по биотехнике выращивания и нагула производителей растительноядных рыб в водоемах-охладителях ТЭС. Львов, 1980, с. 4...6

Şef Secție:

GUŞAN Ala

Examinator:

BANTAŞ Valentina

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2005 0302	(85) Data fazei naționale PCT:	
(22) Data depozit: 2005.10.10	(86) Cerere internațională PCT:	
Prioritatea invocată : (31) nr.: 32) data : 33) țara : (51) : Int.Cl: A01K 61/00 (2006.01) Alți indici de clasificare: Titlul : Procedeu de reproducere a sangerului (71) Solicitantul : INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD Termeni caracteristici: reproducere a sangerului, femele nematurare sexual, de prima maturare I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl. MD 1994-2005, EA 1996-2005, SU, inclusiv și colecția „nepublică” fond BRTȘ II. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	Балгаджи Р.А. К вопросу использования производителей растительоядных рыб, выращенных в водоемах-охладителях ГРЭС. В сб. «Освоение теплых вод энергетических объектов для интенсивного рыбоводства». Киев, Наукова Думка, 1978, с. 150...154	1
A	Балгаджи Р.А., Иванов И.Н., Рыбаков Ф.Ю. Методические рекомендации по биотехнике выращивания и нагула производителей растительоядных рыб в водоемах-охладителях ТЭС. Львов, 1980, с. 4...6	1
E	MD 2968 F1 2006.02.28 (Institutul de Zoologie al AȘ RM)	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă cand documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2006.04.05		
Examinatorul Bantaș Valentina		