



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2007146941/12, 20.12.2007**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.12.2007(45) Опубликовано: **27.08.2009** Бюл. № **24**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2261594 C1, 10.10.2005. RU 2200386 C1,
20.03.2003. RU 2174750 C2, 20.10.2001. SU
671793 A1, 05.07.1979.**Адрес для переписки:
**107140, Москва, ул. В. Красносельская, 17,
ВНИРО, Т.В. Шульгиной**

(72) Автор(ы):

**Ковачева Николина Петкова (RU),
Борисов Ростислав Русланович (RU),
Васильев Роман Михайлович (RU),
Лебедев Руслан Олегович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**ФГУП "Всероссийский
научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии"
(ВНИРО) (RU)****(54) СПОСОБ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА РАКООБРАЗНЫХ**

(57) Реферат:

Способ включает отлов икряных самок, их транспортировку, содержание в бассейне при оптимальных условиях до выклева личинок и выращивание личинок. Транспортировку самок осуществляют в емкостях с влажностью 85-90% и температурой плюс 3 - плюс 4°С. Перед посадкой в бассейн самок выдерживают в емкостях с температурой воды плюс 3 - плюс 4°С и плотностью посадки 2-4 экз/м² в течение 3-5 суток. После чего самок сажают в бассейны, разделенные перфорированной перегородкой на два отсека.

Один отсек для самок содержит светонепроницаемую крышку, а другой - источник света и трубопровод отвода личинок. В каждый бассейн сажают по одной - две самки. Содержание кислорода в воде обеспечивают не ниже 90% и соленость не более 32‰. После начала выклева включают освещение. Под воздействием положительного фототаксиса личинки проникают через перфорированную перегородку во второй отсек для последующей транспортировки по трубопроводу в выростные емкости. Такая технология позволяет повысить выход и выживаемость личинок. 2 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
A01K 61/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007146941/12, 20.12.2007**

(24) Effective date for property rights:
20.12.2007

(45) Date of publication: **27.08.2009 Bull. 24**

Mail address:

**107140, Moskva, ul. V. Krasnosel'skaja, 17,
VNIRO, T.V. Shul'ginov**

(72) Inventor(s):

**Kovacheva Nikolina Petkova (RU),
Borisov Rostislav Ruslanovich (RU),
Vasil'ev Roman Mikhajlovich (RU),
Lebedev Ruslan Olegovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**FGUP "Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij
institut rybnogo khozjajstva i okeanografii"
(VNIRO) (RU)**

(54) METHOD OF ARTIFICIAL BREEDING OF SHELLFISH

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: method presupposes fishing out of roed females and their transportation, storage in the pool at optimal conditions until maggots hatch out and their growth. Females are transported in capacities at 85-90% humidity and at a temperature plus 3 - plus 4°C. Before putting females into the pool, they are kept in capacities with water temperature plus 3 - plus 4°C and population density 2-4 units/m² within 3-5 days. Thereafter females are put into the pools, separated by a perforated

partition into two chambers. One chamber for females contains lightproof lid, the other source of light and pipeline for maggots bypassing. One-two females are put into each pool. Oxygen level in the water is secured of not less than 90% and saltiness not less than 32%. After the onset of hatching out lighting is switched on. Under positive phototaxis effect maggots get through the perforated partition into the second chamber for further transportation through the pipeline into capacities for growth.

EFFECT: increased throughput and survival rate of maggots.

2 dwg, 1 ex

Изобретение относится к рыбной промышленности, а именно к воспроизводству морских ракообразных сем. Lithodes, отряд Decapoda, подотряд Anomura, сем. Lithodidae, род Paralithodes, Paralithodes camtschaticus.

5 Известен способ воспроизводства крабов, включающий сбор личинок крабов, который производится на коллекторы, на системы коллектор - садки или на садки, которые выставляются на глубины 5-150 м в районы моря с температурой воды не выше 18°C, соленостью не ниже 28‰ с содержанием растворенного кислорода в воде не менее 5 мг/л. Подращивание мальков ведут от 4 месяцев до 3 лет (см. патент 10 РФ 2174750, А01К 61/00).

Недостатком данного способа является то, что воспроизводство производится в естественных условиях, без жесткого контроля и возможности оптимизировать условия среды и режим кормления, что в конечном счете определяет выживаемость личинок.

15 Известен способ воспроизводства ракообразных, представленный в биотехнологии, рекомендуемой при получении посадочного материала камчатского краба в пилотной установке. Разработанная установка с замкнутой системой водоснабжения дает возможность контролировать и поддерживать заданные параметры среды (освещенность, температуру, соленость, содержание кислорода, рН, редокс-потенциал). (см. Степанов Д.Н., Смирнов Б.П., 1999. Пилотная установка для получения посадочного материала камчатского краба. /Рыбное хозяйство: Серия Аквакультура: Информпакет "Аквакультура: проблемы и достижения"/ ВНИЭРХ, вып.2. - С.10-14).

25 Недостатком данной работы является то, что пилотная установка не прошла апробации с получением личинок и молоди до жизнестойких стадий. Из доставленных в апреле 1998 г. из Владивостока 3 самок камчатского краба с икрой одна самка сбросила икру во время транспортировки, а у двух других наблюдался абортный выклев личинок через день после доставки. Все личинки погибли в течение 3-4 дней. 30 Предложенная биотехника имеет ряд недостатков: не отработаны условия и оптимальные режимы кормления для каждой стадии развития. Предложенная авторами плотность посадки 100 шт./л не проверена и не отвечает биологическим особенностям личинок (сильно развит каннибализм).

35 Известен способ воспроизводства камчатского краба, заключается в том, что самки с икрой на последней эмбриональной стадии (за 5-10 дней до выклева личинок) перевозятся на место инкубации при постоянной аэрации и плотности посадки - 10-12 шт./м². При этом продолжительность транспортировки не должна превышать 15 ч. 40 Содержание самок перед выклевом личинок производится в бассейнах с замкнутой системой водоснабжения при плотности посадки не более 2 шт./м², скорости протока воды не менее 5 л/мин, температуре воды не выше 4°C, рН в пределах 7,9-8,1, солености 30-32‰. С начала выклева температура воды постепенно повышается (1°C/сутки) до 7-8°C. Начало выклева рассчитывается заранее по изменению 45 отношения площади желтка ко всей площади икринки. Выклев личинок от одной самки колеблется от 3 до 7 дней. Выклюнувшиеся личинки просчитываются и ежедневно переносятся в выростные бассейны. Для сбора личинок используется их реакция фототаксиса. Дальнейшее выращивание личинок (зоэа) проводится в 50 бассейнах с замкнутой системой водоснабжения при плотности посадки не более 50 шт./л, скорости протока не менее 1 л/мин, при температуре воды 7-9°C, рН в пределах 7,9-8,2, насыщении кислородом воды не менее 80%. За личиночный период развития зоэа проходят 4 стадии. Уже на ранних личиночных стадиях у камчатского

краба отмечен каннибализм. В связи с этим соблюдается плотность посадки не более 50 шт./л и своевременное и достаточное обеспечение живыми кормами.

Технической задачей заявленного изобретения является повышение выхода и выживаемости личинок за счет оптимизации условий осуществления способа, в том числе снижения уровня травматизма и смертности личинок.

Поставленная задача решается в осуществлении способа искусственного воспроизводства ракообразных, включающего отлов икрыных самок, их транспортировку, содержание в бассейне при оптимальных условиях до выклева личинок и выращивание личинок, транспортировку самок осуществляют в емкостях с влажностью 85-90% и температурой плюс 3 - плюс 4°С, перед посадкой в бассейн самок выдерживают в емкостях с температурой воды плюс 3 - плюс 4°С и плотностью посадки 2-4 экз/м в течение 3-5 суток, с последующей посадкой самок в бассейны, разделенные перфорированной перегородкой на два отсека, один из которых для самок, обеспеченный светонепроницаемой крышкой, другой - источником света и трубопроводом отвода личинок, при этом в каждый бассейн сажают по одной - две самки, содержание кислорода в воде обеспечивают не ниже 90% и соленость не более 32‰, после начала выклева включают освещение, под воздействием положительного фототаксиса личинки проникают через перфорированную перегородку во второй отсек для последующей транспортировки по трубопроводу в выростные емкости.

Способ осуществляют следующим образом.

Отлов самок производят во 2-й декаде апреля (на Дальнем востоке) или в январе-феврале (на Баренцевом море), массой тела от 1,5 кг, шириной карапакса около 15 см. Выловленных самок доставляют на берег в емкостях с проточной системой водоснабжения, аэрацией, контролем температуры, в индивидуальных секторах. Самок отбирают по зрелости икры соответствующей степени «глазка». Отобранных самок транспортируют к месту проведения работ в специальных емкостях без воды, с влажностью 85-90% и температурой плюс 3 - плюс 4°С.

Адаптация к условиям содержания и карантин. По прибытии к месту содержания самок сажают в специальные карантинные емкости для адаптации к условиям содержания и отбора слабых особей, в емкостях устанавливают температуру воды плюс 3 - плюс 4°С, плотность посадки 2-4 экз/м, выдерживают в течение 3-5 суток.

До начала выклева личинок самок помещают в бассейны, разделенные перфорированной перегородкой на два отсека, один из которых для самок, обеспеченный светонепроницаемой крышкой, другой - источником света и трубопроводом отвода личинок, при этом в каждый бассейн сажают по одной - две самки, содержание кислорода в воде обеспечивают не ниже 90% и соленость не более 32‰.

Емкости выполнены в виде конструкции (фиг.1, 2, фиг.1, А - вид сверху, фиг.2, Б - вид сбоку) прямоугольной формы. Устройство имеет: емкость изотермическую 1, перфорированную под размер личинки перегородку 2, прозрачный участок трубопровода 3, аэратор 4, кран 5, сетку защитную с мелкой ячейей 6, слив технологический 7, источник света 8, счетчик личинок 9, крышку светонепроницаемую 10, предлагаемый уровень воды 11.

Особенности конструкции емкости для содержания и нереста самок:

- Дно с наличием рельефа дна в виде: микрорельефа, обеспечивающего необходимое сцепление конечностей краба с дном.
- Наличие защитного устройства на сливе.

- Трубопроводы для аэрации из специального материала расположены по периметру дна емкости вдоль бортов, а также вокруг слива.

- Цвет дна емкости темный.

- Форма емкости: прямоугольник со скругленными углами.

- Конструкция слива, обеспечивающая быстрый и одновременно контролируемый слив воды.

- Наличие перфорированной перегородки, разделяющей емкость на 2 отсека из расчета 2/3 на 1/3.

- Наличие светонепроницаемой отдельной крышки.

- Наличие прозрачного участка трубопровода с источником для раздачи личинок по выростным емкостям света.

Емкость установлена выше уровня воды в выростных емкостях для личинок. Отсек, в котором находится самка, накрыт светонепроницаемой крышкой, в то время как остальная часть емкости освещается за счет общего освещения в помещении. В процессе выклева личинки сквозь перфорированную перегородку стремятся из темной части емкости в освещенную и остаются там. После завершения выклева или при необходимости перемещения определенного количества личинок емкость полностью изолируют от света, предварительно включив освещение прозрачного участка трубопровода. Под воздействием положительного фототаксиса в трубопровод устремляется личинка и при открытии крана с помощью тока воды распределяется по выростным емкостям. Далее поток воды с личинкой подается на счетчик и с помощью гибкого шланга раздается в емкости.

По завершении нереста самок изымают из бассейнов, помещают в транспортировочные емкости и вывозят к месту выпуска.

Пример осуществления способа.

Отлов самок произвели на Дальнем востоке во 2-й декаде апреля, массой тела от 1,5 кг, шириной карапакса около 15 см. Выловленных самок доставили на берег в емкостях с проточной системой водоснабжения, аэрацией, контролем температуры, в индивидуальных секторах. Самок отбирают по зрелости икры соответствующей степени «глазка». Отобранных самок транспортируют к месту проведения работ в специальных емкостях без воды, с влажностью 85% и температурой плюс 3°C. Затем самок сажают в специальные карантинные емкости для адаптации к условиям содержания и отбора слабых особей, в емкостях устанавливают температуру воды плюс 4°C, плотность посадки 2 экз/м, выдерживают в течение 5 суток.

До начала выклева личинок самок помещают в бассейны, разделенные перфорированной перегородкой на два отсека, один из которых для самок, обеспеченный светонепроницаемой крышкой, другой - источником света и трубопроводом отвода личинок. В каждый бассейн сажают по одной самке, содержание кислорода в воде обеспечивают не ниже 90% и соленость не более 32‰. После начала выклева включают освещение, под воздействием положительного фототаксиса личинки проникают через перфорированную перегородку во второй отсек для последующей транспортировки по трубопроводу в выростные емкости.

Формула изобретения

Способ искусственного воспроизводства ракообразных, включающий отлов икрыных самок, их транспортировку, содержание в бассейне при оптимальных условиях до выклева личинок и выращивание личинок, отличающийся тем, что транспортировку самок осуществляют в емкостях с влажностью 85-90% и

температурой 3 - 4°С, перед посадкой в бассейн самок выдерживают в емкостях с температурой воды 3 - 4°С и плотностью посадки 2-4 экз/м² в течение 3-5 сут с последующей посадкой самок в бассейны, разделенные перфорированной
5 перегородкой на два отсека, один из которых для самок, обеспеченный светонепроницаемой крышкой, другой - источником света и трубопроводом отвода личинок, при этом в каждый бассейн сажают по одной - две самки, содержание кислорода в воде обеспечивают не ниже 90% и соленость не более 32‰, после начала выклева включают освещение, под воздействием положительного фототаксиса
10 личинки проникают через перфорированную перегородку во второй отсек для последующей транспортировки по трубопроводу в выростные емкости.

15

20

25

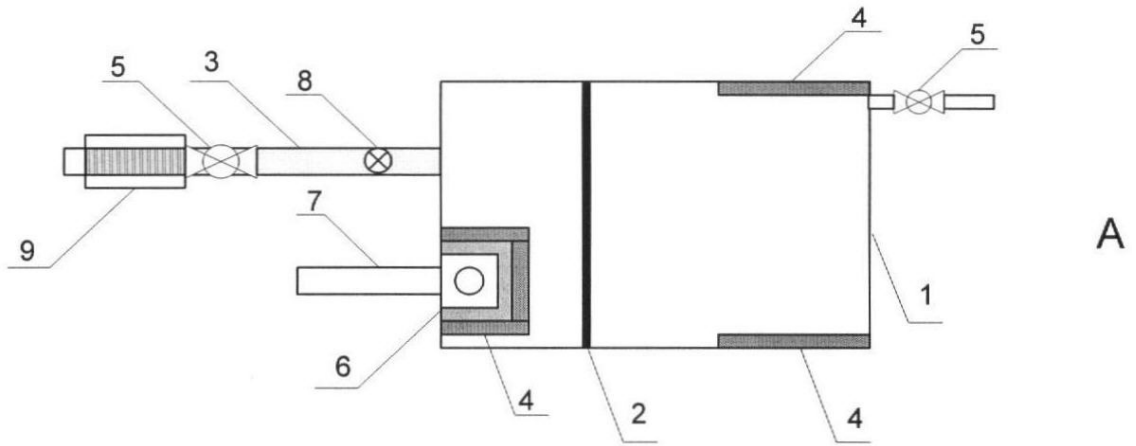
30

35

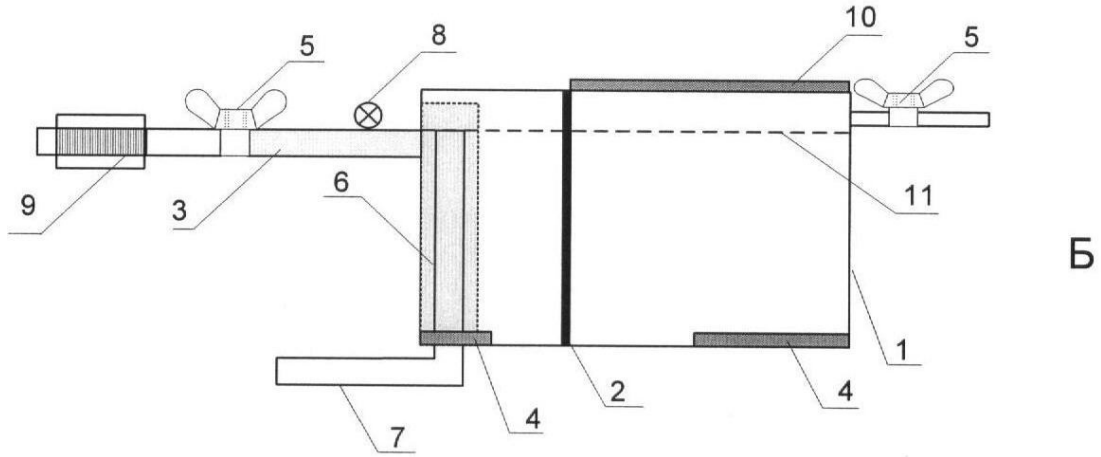
40

45

50



Фиг.1



Фиг.2