



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013136324/13, 01.08.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
01.08.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 01.08.2013

(45) Опубликовано: 10.12.2014 Бюл. № 34

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **КЕБЕРЛАЙНОВ О.В., ОБОГРЕЛОВА М.А., САХАРОВ А.В.** и др. "Влияние различных технологий обесклеивания икры на интенсивность зародышего развития зеркального карпа в условиях промышленной технологии разведения", Новосибирск, "Сибирский вестник сельскохозяйственной науки", 2010, №3, с.63-70. RU 2453112 C1, 20.06.2012. RU 2447888 C1, 20.04.2012. US 6623776 B1, 23.09.2003

Адрес для переписки:

630126, г.Новосибирск, ул. Вилюйская, 28,
ФГБОУ ВПО "НГПУ", Кеберлайн Ольге
Владимировне

(72) Автор(ы):

Кеберлайн Ольга Владимировна (RU),
Сахаров Андрей Валентинович (RU),
Просенко Александр Евгеньевич (RU),
Кобылинская Анна Дмитриевна (RU),
Макеев Александр Александрович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Новосибирский государственный
педагогический университет (ФГБОУ ВПО
"НГПУ") (RU),
Некоммерческое партнерство
"Новосибирский институт антиоксидантов"
(RU)

(54) СПОСОБ ЗАЩИТЫ РЫБ НА РАННИХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА

(57) Реферат:

Изобретение относится к аквакультуре и может найти применение для искусственного разведения рыб в условиях малых рыбоводных предприятий. Способ защиты рыб на ранних этапах онтогенеза осуществляют обработкой масляным раствором серусодержащего антиоксиданта (3,5-диметил-4-гидрокси) бензилтиододекан в процессе обесклеивания

оплодотворенной икры. Предлагаемый способ обеспечивает защиту рыб в условиях, где забор воды для инкубации икры осуществляется из естественных водоемов с нестабильным гидрохимическим составом, а также увеличение выклева и выживаемость эмбрионов и личинок рыб. 1 з.п. ф-лы, 1 таб., 1 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013136324/13, 01.08.2013**(24) Effective date for property rights:
01.08.2013

Priority:

(22) Date of filing: **01.08.2013**(45) Date of publication: **10.12.2014** Bull. № 34

Mail address:

**630126, g.Novosibirsk, ul. Viljujskaja, 28, FGBOU
VPO "NGPU", Keberlajn Ol'ge Vladimirovne**

(72) Inventor(s):

**Keberlajn Ol'ga Vladimirovna (RU),
Sakharov Andrej Valentinovich (RU),
Prosenko Aleksandr Evgen'evich (RU),
Kobylynskaja Anna Dmitrievna (RU),
Makeev Aleksandr Aleksandrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Novosibirskij
gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet
(FGBOU VPO "NGPU") (RU),
Nekommercheskoe partnerstvo "Novosibirskij
institut antioksidantov" (RU)**(54) **METHOD OF PROTECTION OF FISH AT EARLY STAGES OF ONTOGENY**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: method of protection of fish at early stages of ontogeny is carried out by treatment with an oil solution of sulphur-containing antioxidant (3.5-dimethyl-4-hydroxy) benzylthiododecane during degumming of impregnated roe.

EFFECT: method provides protection of fish in conditions where water intake for roe incubation is carried out from natural water reservoirs with unstable hydrochemical composition, increasing hatching and survival of embryos and larvae of fish.

2 cl, 1 tbl, 1 ex

Изобретение относится к аквакультуре и может найти применение для искусственного разведения рыб в условиях малых рыбоводных предприятий, где забор воды для инкубации икры осуществляется из естественных водоемов с нестабильным гидрохимическим составом.

5 Алкилированные фенолы, образующие в закисляющей среде стабильные феноксильные радикалы, являются высокоэффективными антиоксидантами. Благодаря низкой токсичности они широко применяются в медицине, технике, пищевой промышленности и т.д. Однако в рыбной промышленности данные соединения используются крайне редко.

10 Известен способ стимуляции развития рыб (SU N 1551308, кл. A01K 61/00, 1988), где икру в стадии подвижного эмбриона обрабатывали продуктом "БИОЭКС" в дозе 0,001-0,01 мас.%, полученным из отходов растениеводства. Недостатком данного способа является недостаточная жизнестойкость и выживаемость эмбрионов рыб.

15 Наиболее близким по технической сущности заявляемому способу является способ оптимизации эмбрионального развития рыб, при котором в икру на этапе обесклеивания вводят серусодержащий антиоксидант «Тиофан», относящийся к классу пространственно-затрудненных фенольных органических соединений. (Кеберлайн О.В., Сахаров А.В., Макеев А.А. и др. «Влияние различных технологий обесклеивания икры на интенсивность зародышевого развития зеркального карпа в условиях промышленной

20 технологии разведения» // «Сибирский Вестник сельскохозяйственной науки». Новосибирск, 03/2010. - С.63-70.). Недостатком данного способа является недостаточная жизнестойкость и выживаемость эмбрионов рыб.

Задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение, является увеличения выклева и выживаемости эмбрионов рыб, которая достигается разработкой

25 способа антирадикальной защиты эмбрионов рыб, для стабилизации оболочки икры рыб и снижения эмбриональной гибели рыб.

Задача решается использованием (3,5-диметил-4-гидрокси)бензилтиододекан (RU 2447888 C1) в качестве средства антирадикальной защиты рыб, способного увеличить

30 (3,5-диметил-4-гидрокси)бензилтиододекан обладает мембрано-стабилизирующим, цитопротекторным действием и может быть использовано для увеличения выклева и выживаемости эмбрионов и личинок рыб.

Использование (3,5-диметил-4-гидрокси)бензилтиододекана в качестве антирадикального и противопероксидного средства для увеличения выклева и

35 выживаемости эмбрионов рыб в литературе не описано.

Предложен способ защиты рыб на ранних этапах онтогенеза обработкой средством, обладающим антирадикальной активностью, в качестве средства антирадикальной защиты используют масляный раствор серусодержащего антиоксиданта (3,5-диметил-

40 Используют концентрацию масляного раствора (3,5-диметил-4-гидрокси) бензилтиододекан не выше 5 мас.%.

Принципиально новым в предлагаемом изобретении является то, что в качестве антирадикального и противопероксидного средства используется серусодержащий антиоксидант нового поколения (3,5-диметил-4-гидрокси)бензилтиододекан. Масляную

45 эмульсию антиоксиданта (3,5-диметил-4-гидрокси)бензилтиододекан можно использовать для обесклеивания оплодотворенной икры рыб на малых аквакультурных предприятиях для снижения эмбриональной гибели рыб вследствие повышенного окисления трофических компонентов желтка.

Таким образом, данное техническое решение соответствует критериям изобретения: «новизна», «изобретательский уровень», «промышленная применимость».

Новые свойства антиоксиданта (3,5-диметил-4-гидрокси)бензилтиододекан были обнаружены благодаря экспериментальным исследованиям.

5 Сущность изобретения иллюстрируется примером и таблицей.

Пример.

10 Эксперименты по изучению антирадикальных и противопероксидных свойств, проводят на икре рыб семейства карповые вид алтайский зеркальный карп. Работы выполняют на промышленном оборудовании в условиях специализированного рыбоводного предприятия.

За 2 суток перед забором икры отлавливают самок и самцов карпов-производителей (самки: возраст 5-6 лет, вес 6,5-7 кг, самцы: 3-4 года, вес до 4 кг). Самкам парентерально (внутримышечно, в область спинного плавника) осуществляют предварительную инъекцию гонадотропного препарата «Нерестин-6» в дозе 0,5 мл/кг. Спустя 12 ч самкам и самцам делают разрешающую инъекцию вышеуказанного препарата. Затем в заданный срок проводят известным способом отбор половых продуктов, оплодотворение икры сухим способом и обесклеивание икры в специальных аппаратах. Икру, полученную от одной самки и оплодотворенную половыми продуктами, полученными от одного самца-производителя, помещают в 2 аппарата для обесклеивания. В первом аппарате обесклеивание производят цельным молоком (контрольная группа). Во втором аппарате обесклеивание производят масляным раствором антиоксиданта (3,5-диметил-4-гидрокси) бензилтиододекан. Указанный раствор готовят путем растворения, например, 1 г антиоксиданта в 100 мл растительного масла производства ОАО «ЭФКО» торговой марки «Altero Golden» с последующим добавлением 400 мл проточной воды (1:4) и приготовлением эмульсии в гомогенизаторе HomogenizertypeMPW - 302 при 3000 об/мин при комнатной температуре в течение 15 мин.

Для обесклеивания икры приготовленную эмульсию (500 мл) добавляют в аппарат для обесклеивания объемом 8 л. Далее добавляют икру (примерно 600 г) и в течение 45 мин производят ее обесклеивание. Дальнейшую инкубацию икры осуществляют в аппаратах Вейса в проточной воде с содержанием кислорода 7-8 мг/л при температуре 22-24°C до выклева предличинок из икры. Подращивание предличинок проводят в аппаратах ВНИИПРХа в течение 2-3-х дней. Регистрацию результатов проводят по следующим параметрам: выживаемость эмбрионов на разных этапах эмбрионального и личиночного развития.

35 Результаты измерений представлены в таблице.

40

45

Рыбоводные качества икры зеркального карпа

Показатель	Группа		
	Контрольная (обесклеивание икры молоком)	Предлагаемый способ (обесклеивание икры антиоксидантом (3,5- диметил-4-гидрокси) бензилтиододекан)	Способ-прототип (обесклеивание икры антиоксидантом «Тиофан»)
Выживаемость эмбрионов через 7 ч после оплодотворения, %	84,5±3,05	97,2±1,56	93,1±1,73
Выживаемость эмбрионов через 30 ч после оплодотворения, %	74±3,25	91,8±1,87	85,3±2,09
Общий выход предличинки из икры, %	61,95±2,89	83,95±3,12	74,1±2,73*

Согласно данным таблицы, выживаемость эмбрионов карпа через 7 ч после оплодотворения икры при использовании в качестве обесклеивающего раствора антиоксиданта (3,5-диметил-4-гидрокси)бензилтиододекана на 4% больше, чем при использовании антиоксиданта «Тиофан» и на 12% выше, чем в контрольной группе. Данная тенденция сохраняется и на сроке 30 ч эмбрионального развития. Общий выход предличинки из икры в группе, где в качестве обесклеивающего раствора используют масляную эмульсию антиоксиданта (3,5-диметил-4-гидрокси)бензилтиододекана больше на 10% и на 22%, чем в группе с использованием способа-прототипа и в контрольной группе соответственно (таблица).

Формула изобретения

1. Способ защиты рыб на ранних этапах онтогенеза обработкой средством, обладающим антирадикальной активностью, отличающийся тем, что в качестве средства антирадикальной защиты используют масляный раствор серосодержащего антиоксиданта (3,5-диметил-4-гидрокси)бензилтиододекана в процессе обесклеивания оплодотворенной икры.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что используют масляный раствор (3,5-диметил-4-гидрокси)бензилтиододекана с концентрацией не выше 5 мас. %.