



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005114968/12, 18.05.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.05.2005

(43) Дата публикации заявки: 27.11.2006

(45) Опубликовано: 27.07.2007 Бюл. № 21

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 1739930 A, 15.06.1992. SU 1380640
A1, 15.03.1988. RU 2051552 C1, 10.01.1996. RU
2043028 C1, 10.09.1995. TW 231175 BA,
21.04.2005. EP 1302103 A, 16.04.2003.Адрес для переписки:
107113, Москва, ул. Русаковская, 25, кв.147,
В.Б. Акопяну

(72) Автор(ы):

Призенко Владимир Кузьмич (RU),
Богерук Андрей Кузьмич (RU),
Беляков Алексей Викторович (RU),
Акопян Валентин Бабкенович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
ООО "Акватехнопарк" (RU)

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЛИЧИНОК И МАЛЬКОВ РЫБ

(57) Реферат:

Изобретение относится к промышленному
рыбоводству, касается получения личинок и
мальков рыб и может быть использовано также для
получения личинок и мальков земноводных. Способ
характеризуется тем, что предусматривает
воздействие на икру физическим фактором, то есть
обработку неоплодотворенной или

оплодотворенной икры осуществляют
ультразвуком с плотностью энергии в поле 0,1-2,0
Вт·м⁻⁶ при экспозиции 5-30 с в воде или водном
растворе биологически активных веществ с
концентрацией 0,1-150 мг/л. Обеспечивается
увеличение количества выклева личинок,
повышается жизнеспособность мальков,
интенсификация их роста и развития. 8 табл.

RU 2 303 352 C2

RU 2 303 352 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 303 352** ⁽¹³⁾ **C2**

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

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005114968/12, 18.05.2005**

(24) Effective date for property rights: **18.05.2005**

(43) Application published: **27.11.2006**

(45) Date of publication: **27.07.2007 Bull. 21**

Mail address:
**107113, Moskva, ul. Rusakovskaja, 25, kv.147,
V.B. Akopjanu**

(72) Inventor(s):

**Prizenko Vladimir Kuz'mich (RU),
Bogeruk Andrej Kuz'mich (RU),
Beljakov Aleksej Viktorovich (RU),
Akopjan Valentin Babkenovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju
OOO "Akvatekhnopark" (RU)**

(54) **METHOD FOR PRODUCING OF FISH LARVAE AND SPAWN**

(57) Abstract:

FIELD: fishery, in particular, process for obtaining of fish larvae and spawn, may be also used for obtaining of amphibian larvae and spawn.

SUBSTANCE: method involves exposing spawn to physical action, i.e., processing infertile or fertile spawn in supersonic field having energy density of 0.1-2.0 W·m⁻⁶ at exposure time of 5-30 s

in water or aqueous solution of biologically active substances having concentration of 0.1-150 mg/l.

EFFECT: increased number of pip larvae, increased activity, intensified growth and development of young fish.

8 tbl, 8 ex

RU 2 3 0 3 3 5 2 C 2

RU 2 3 0 3 3 5 2 C 2

Изобретение относится к промышленному рыбоводству и касается получения личинок и мальков рыб и может быть использовано также для получения личинок и мальков земноводных.

Известен способ получения личинок и мальков рыбы, отраженный в учебнике по рыбоводству [1].

Изобретение относится к рыбоводству, а именно к получению личинок и мальков любых рыб и земноводных и интенсификации их роста и развития.

Технический результат от использования изобретения (цель изобретения) заключается в увеличении количества выклева личинок, повышении жизнеспособности мальков, интенсификации их роста и развития.

Это достигается тем, что предусматривает воздействие на икру физическим фактором, то есть обработку неоплодотворенной или оплодотворенной икры осуществляют ультразвуком с плотностью энергии в поле 0,1-2,0 Вт·м⁻⁶ при экспозиции 5-30 с в воде или водном растворе биологически активных веществ с концентрацией 0,1-150 мг/л.

Известно, что предпосевная обработка семян ультразвуком приводит к ускорению развития и повышению урожайности растений, стимуляция ультразвуком приводит к увеличению выводимости цыплят, к ускорению их роста и развития, а биологически активные добавки в пищу - "Баксин" и препараты янтарной кислоты повышают эффективность репродуктивных функций животных. [2, 3, 4, 5]. Известны методы предпосевной обработки семян ультразвуком [4], повышения выводимости цыплят [2], однако указанные методы не применялись для повышения эффективности рыбоводства с одновременным обеспечением жизнеспособности личинок и мальков рыбы, ускорения их роста и развития.

Задачей настоящего метода является применение ультразвука и биологически активных веществ для повышения выводимости и выживаемости мальков рыбы.

Икру перед оплодотворением, в процессе оплодотворения и/или после него обрабатывают высокочастотным ультразвуком низкой интенсивности в среде, содержащей биологически активные вещества, например "Баксин" (Федеральный реестр биологически активных добавок к пище №001301.Р.643.01.2000) и/или препараты янтарной кислоты (Федеральный реестр биологически активных добавок к пище №001118...Р.643.09.99, №000999...Р.643.06.99, №000795...Р.643.04.99, №000679...Р.643.12.98, №000898...Р.643.06.99, №000812...Р.643.04.99, №001035...Р.643.07.99) и др. биологически активные вещества, например "Адаптовит", "Аква-прополис", "Александрина-Идеал", "Антоксинат", Веторон", "Коэнзим-Q10", "Нагипол", "Нагифен", "Эраконд" и ряд других, содержащих антиоксиданты, адаптогены, и другие биологически активные вещества с компонентами, стимулирующими и нормализующими обмен веществ.

Способ осуществляют следующим образом.

В емкость инкубационного лотка содержащего воду и икру, добавляют расчетное количество биологически активного вещества и излучателем стандартного генератора ультразвука с частотой 880 кГц (частота, разрешенная Международным Электротехническим комитетом (Указатель стандартов МЭК (ГЭС), в водной среде создают ультразвуковое поле с плотностью энергии, 0,1-2,0 Вт·м⁻⁶). Икру в течение 5-30 секунд обрабатывают ультразвуком в среде. Обработку проводят в стандартных условиях рыбоводческих хозяйств.

Ультразвук других частот может оказывать аналогичное влияние на развитие рыбы, что следует из данных об отсутствии резонансных зависимостей действия ультразвука на биологические системы. Изменения давления, температуры и других параметров окружающей среды в биологически допустимых пределах также качественно не изменяют результатов действия ультразвука на биологические системы [2].

Пример 1. Рыбоводную икру осетровых рыб (Ленский осетр) получают от одной самки, отбирают по 100 икринок, которые помещают в кюветы, и проводят обработку ультразвуком до оплодотворения, после чего проводят операцию оплодотворения добавлением спермы, дожидаются выклева личинок, выращивают мальков и подсчитывают выживших на 50 день.

В качестве контроля используют икру этой же партии без предварительной обработки ультразвуком.

Результаты представлены в табл.1.

Таблица 1 Выход личинок и выживаемость мальков при действии ультразвука с разной плотностью энергии в среде в течение 10 с на икру до инкубации.			
Вариант воздействия (Вт.см ⁻⁶)	Исходное количество икринок, шт.	Выход личинок, %	Выживаемость мальков на 50 день, %
Контроль	100	84,5	87,4
0,1	100	84,6	87,6
0,4	100	91,2	92,3
0,7	100	90,0	90,5

Как видно из таблицы, воздействие ультразвуком оказывает положительное действие, наиболее выраженное при плотности энергии ультразвука 0,4-0,7 Вт.м⁻⁶.

Пример 2. Рыбоводную икру осетровых рыб (Ленский осетр) получают от одной самки, отбирают по 100 икринок, которые помещают в кюветы, и проводят обработку ультразвуком с плотностью энергии в среде 0,4 Вт.м⁻⁶ до оплодотворения, меняя длительность экспозиции, проводят операцию оплодотворения, дожидаются вывода мальков и подсчитывают выживших на 50 день. В качестве контроля используют икру этой же партии без предварительной обработки ультразвуком.

Результаты представлены в табл.2.

Таблица 2 Выход личинок и выживаемость мальков при различных экспозициях действия ультразвука.			
Экспозиция, с	Исходное количество икринок, шт.	Выход личинок, %	Выживаемость мальков на 50 день, %
(Контроль) 0	100	83,8	88,5
5	100	83,8	88,4
10	100	84,2	88,7
15	100	84,7	89,0
30	100	91,0	92,2

Как видно из приведенных примеров, ультразвук с плотностью энергии в среде 0,4-0,7 Вт.м⁻⁶ уже при экспозиции 5-10 с приводит к повышению выхода и выживаемости мальков.

Пример 3. Рыбоводную икру осетровых рыб (Ленский осетр) получают от одной самки, отбирают по 100 икринок, которые помещают в кюветы, и проводят обработку ультразвуком после оплодотворения, дожидаются вывода мальков и подсчитывают выживших на 50 день. В качестве контроля используют икру этой же партии без предварительной обработки ультразвуком.

Результаты представлены в табл.3.

Таблица 3 Выход личинок и выживаемость мальков при действии ультразвука с разной плотностью энергии в среде в течение 10 с на икру после оплодотворения.			
Вариант воздействия (Вт.м ⁻⁶)	Исходное количество икринок, шт.	Выход личинок, %	Выживаемость мальков на 50 день, %
Контроль	100	83,2	87,6
0,01	100	83,5	88,3
0,04	100	89,8	89,8
0,07	100	91,4	90,0

Как видно из таблицы, воздействие ультразвуком оказывает положительное действие, наиболее выраженное при интенсивности 0,4-0,7 Вт.м⁻⁶.

Пример 4. Рыбоводную икру осетровых рыб (Ленский осетр) получают от одной самки, отбирают по 100 икринок, которые помещают в кюветы и проводят обработку ультразвуком с плотностью энергии в среде 0,4 Вт.м⁻⁶ после оплодотворения, меняя длительность экспозиции, проводят операцию оплодотворения, дожидаются вывода мальков и подсчитывают выживших на 50 день. В качестве контроля используют икру этой же партии без предварительной обработки ультразвуком.

Результаты представлены в табл.4.

Таблица 4 Выход личинок и выживаемость мальков при различных экспозициях действия ультразвуком.			
Экспозиция, с	Исходное количество икринок, шт.	Выход личинок, %	Выживаемость мальков на 50 день, %

(Контроль) 0	100	84,1	87,2
5	100	88,3	91,4
10	100	94,5	94,3
15	100	92,6	94,3
30	100	91,4	92,8

5

Как видно из приведенных примеров, ультразвук с плотностью энергии в среде 0,4-0, 7 Вт·м⁻⁶ при экспозиции 5-10 с приводит к повышению выхода и выживаемости мальков.

Пример 5. Рыбоводную икру осетровых рыб (Ленский осетр) получают от одной самки, отбирают по 100 икринок, которые помещают в кюветы, и проводят обработку ультразвуком с плотностью энергии 0,4 Вт·см⁻⁶ при экспозиции 5 с в среде, содержащей Баксин, до оплодотворения, проводят операцию оплодотворения, дожидаются вывода мальков и подсчитывают выживших на 50 день. В качестве контроля используют икру этой же партии без предварительной обработки ультразвуком.

10

Результаты представлены в табл.5.

15

Концентрация "Баксина", мг/л	Исходное количество икринок, шт.	Выход личинок, %	Выживаемость мальков на 50 день, %
0 (Контроль)	100	85,0	86,5
10	100	88,4	90,2
20	100	91,4	90,0
30	100	90,2	89,7

20

Как видно из таблицы, воздействие ультразвуком в среде, содержащей "Баксин", оказывает положительное действие, наиболее выраженное при концентрации 15 мг/л.

Пример 6. Рыбоводную икру осетровых рыб (Ленский осетр) получают от одной самки, отбирают по 100 икринок, которые помещают в кюветы, и после оплодотворения проводят обработку ультразвуком с плотностью энергии 0,4 Вт·см⁻⁶ при экспозиции 10 с в среде, содержащей "Баксин", дожидаются вывода мальков и подсчитывают выживших на 50 день. В качестве контроля используют икру этой же партии без предварительной обработки ультразвуком.

25

Результаты представлены в табл.6.

30

Концентрация	Исходное количество икринок, шт.	Выход личинок, %	Выживаемость мальков на 50 день, %
0 (Контроль)	100	83,9	89,5
10	100	89,6	95,4
20	100	95,2	96,5
30	100	95,7	95,9

35

Как видно из таблицы, воздействие ультразвуком в среде, содержащей баксин, оказывает положительное действие, наиболее выраженное при концентрации 20 мг/л.

Пример 7. Рыбоводную икру осетровых рыб (Ленский осетр) получают от одной самки, отбирают по 100 икринок, которые помещают в кюветы, и до оплодотворения проводят обработку ультразвуком с плотностью энергии 0,4 Вт·см⁻⁶ при экспозиции 5 с в среде, содержащей препарат янтарной кислоты, проводят операцию оплодотворения, дожидаются вывода мальков и подсчитывают выживших на 50 день. В качестве контроля используют икру этой же партии без предварительной обработки ультразвуком.

40

Результаты представлены в табл.7.

45

Концентрация препарата янтарной кислоты, мг/л	Исходное количество икринок, шт.	Выход личинок, %	Выживаемость мальков на 50 день, %
0 (Контроль)	100	85,1	87,4
10	100	91,4	92,6
20	100	93,5	94,1
30	100	94,3	94,2

50

Как видно из таблицы, воздействие ультразвуком в среде, содержащей препарат

янтарной кислоты, оказывает положительное действие, наиболее выраженное при концентрации 15 мг/л.

Пример 8. Рыбоводную икру осетровых рыб (Ленский осетр) получают от одной самки, отбирают по 100 икринок, которые помещают в кюветы, и после оплодотворения проводят
5 обработку ультразвуком с плотностью энергии 0,4 Вт·м⁻⁶ при экспозиции 5 с в среде, содержащей препарат янтарной кислоты, дожидаются вывода мальков и подсчитывают выживших на 50 день. В качестве контроля используют икру этой же партии без предварительной обработки ультразвуком.

Результаты представлены в табл.8.

10 Таблица 8
Выход личинок и выживаемость мальков при воздействии ультразвуком после оплодотворения в среде, содержащей препараты янтарной кислоты.

Концентрация препарата янтарной кислоты, мг/л	Исходное количество икринок, шт	Выход личинок, %	Выживаемость мальков на 50 день, %
0 (Контроль)	100	83,9	87,8
1	100	89,5	93,7
15 2	100	94,6	95,0
3	100	90,5	95,0

Как видно из таблицы, воздействие ультразвуком в среде, содержащей препарат янтарной кислоты, оказывает положительное действие, наиболее выраженное при концентрации 2 мг/л.

20 Изобретение позволяет увеличить выклев личинок, повысить жизнеспособность мальков, интенсифицировать их рост и развитие, а следовательно, поднять производительность рыбоводческих хозяйств без изменения размеров производственных площадей, снизить давление.

Источники информации

- 25 1. Привезенцев Ю.А., Власов В.А., Рыбоводство М., МИР, 2004, 456 с.
2. А.С. СССР 1739930 "Способ вывода цыплят". Аюпян В.Б., Рыхлецкая О.С., 1992.
3. Аюпян В.Б., Ершов Ю.А. Основы взаимодействия ультразвука с биологическими объектами (Ультразвук в медицине, ветеринарии и экспериментальной биологии). - М.: Изво РГТУ им Баумана. 2003, 300 с. (подписана к печати).
30 4. Аюпян В.Б. Янтарное ожерелье здоровья (эндоэкология янтарной кислоты), Москва, Международный цент научной и технической информации, 1999, с.27-29.
5. Аюпян В.Б. "Баксин", М., Международный центр научной и технической информации 2000, с.16-19.
6. А.С. СССР 1202092 "Способ предпосевной ультразвуковой обработки семян".
35 Абрамов О.В. Аюпян В.Б., Ю.С.Асташкин, Д.Д.Берестов, Г.Н.Кагарлицкая, Н.Т.Коновалов.

Формула изобретения

Способ получения личинок и выращивания мальков рыбы, характеризующийся тем, что предусматривает воздействие на икру физическим фактором, то есть обработку
40 неоплодотворенной или оплодотворенной икры осуществляют ультразвуком с плотностью энергии в поле 0,1-2,0 Вт·м⁻⁶ при экспозиции 5-30 с в воде или водном растворе биологически активных веществ с концентрацией 0,1-150 мг/л.

45

50