



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005130685/12, 04.10.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.10.2005

(45) Опубликовано: 20.05.2007 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 1286138 A1, 30.01.1987. RU 2067000
C1, 27.09.1996. RU 2115308 C1, 20.07.1998. RU
2223643 C2, 20.02.2004. RU 2062571 C1,
27.06.1996. WO 9948358 A, 30.09.1999.Адрес для переписки:
117997, Москва, ГСП-7, В-437, ул. Миклухо-
Маклая, 16/10, ЗАО "ЦЕНТР "ПЕПТОС"

(72) Автор(ы):

Флейшман Марина Юрьевна (RU),
Тимошин Сергей Серафимович (RU),
Сазонова Елена Николаевна (RU),
Ярова Елена Петровна (RU),
Дейгин Владислав Исакович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

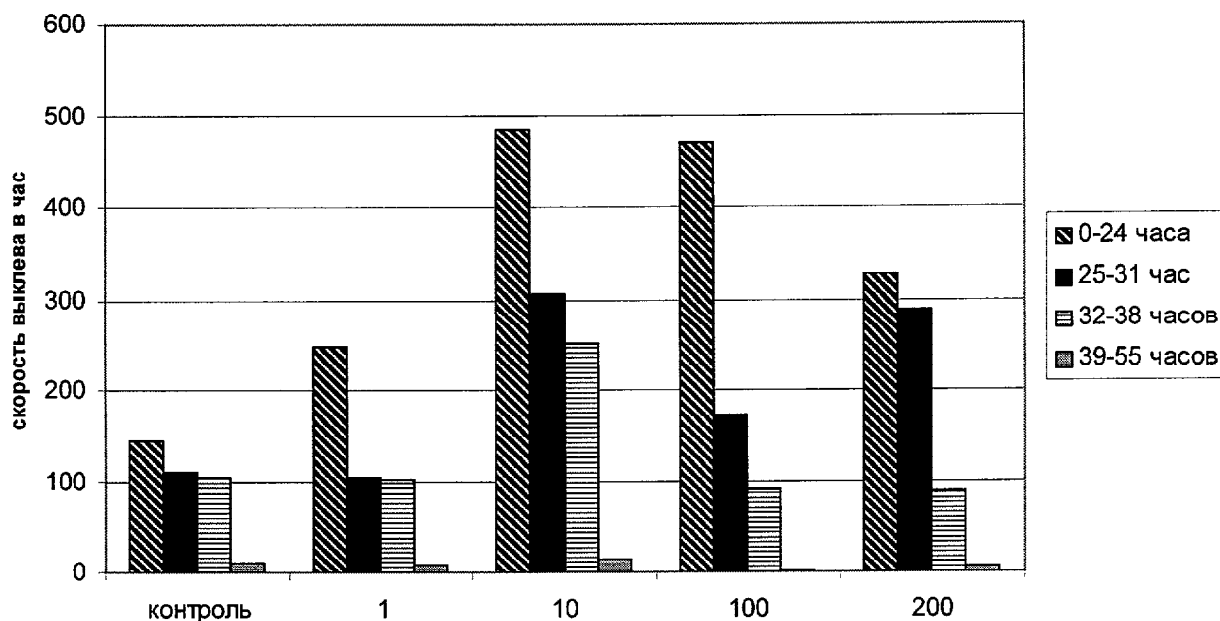
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ЦЕНТР "ПЕПТОС" (RU)

(54) СПОСОБ СТИМУЛЯЦИИ РАЗВИТИЯ ОСЕТРОВЫХ РЫБ

(57) Реферат:

Изобретение относится к ветеринарии и
рыбоводству, в частности к способам оптимизации
процесса искусственного разведения ценных пород
рыб, конкретно к стимуляции развития осетровых
рыб. Способ стимуляции развития осетровых рыб,
предусматривающий инкубацию икры рыб,
перемешивание, воздействие биологически

активным веществом, отличающийся тем, что
оплодотворенную икру при инкубации подвергают
воздействию пептидом формулы Arg-Тур-D-Ala-Phe-
Gly. Обеспечение ускорения и увеличение
процента выклева личинок, повышение
соматометрических показателей мальков,
активизация анаболических процессов в печени. 1
з.п. ф-лы, 1 ил., 3 табл.





FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005130685/12, 04.10.2005**

(24) Effective date for property rights: **04.10.2005**

(45) Date of publication: **20.05.2007 Bull. 14**

Mail address:

117997, Moskva, GSP-7, V-437, ul. Miklukho-Maklaja, 16/10, ZAO "TsENTR "PEPTOS"

(72) Inventor(s):

**Flejšman Marina Jur'evna (RU),
Timoshin Sergej Serafimovich (RU),
Sazonova Elena Nikolaevna (RU),
Jarova Elena Petrovna (RU),
Dejgin Vladislav Isakovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**ZAKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHchESTVO
"TsENTR "PEPTOS" (RU)**

(54) **METHOD FOR STIMULATING STURGEON BREEDING**

(57) Abstract:

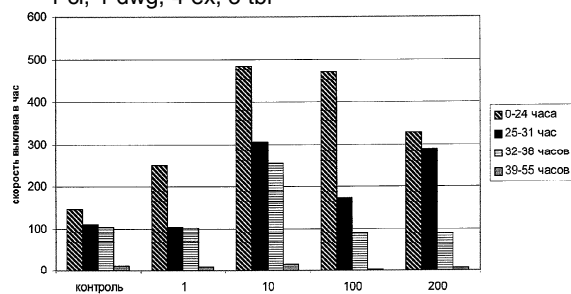
FIELD: veterinary science, pisciculture.

SUBSTANCE: the present innovation deals with the ways for optimization of the process of artificial breeding of valuable fish breeds, especially with stimulation of sturgeon breeding. The method deals with incubation of fish spawn, mixing, impact with biologically active substance being distinct by the fact that fertilized spawn at incubation should be affected with a peptide of Arg-Tyr-D-Ala-Phe-Gly formula. The innovation accelerates and increases the percentage of larvae yield, increases somatometric values in

young fishes, activates anabolic hepatic processes.

EFFECT: higher efficiency of stimulation.

1 cl, 1 dwg, 4 ex, 3 tbl



RU 2 298 921 C1

RU 2 298 921 C1

Изобретение относится к области ветеринарии и рыбоводства, в частности к способам оптимизации процесса искусственного разведения ценных пород рыб, конкретно к способам стимуляции развития осетровых рыб, и может найти применение на предприятиях по разведению рыб.

5 Многочисленные исследования показывают, что стимуляция процесса искусственного разведения рыб возможна с помощью использования различных биологически активных веществ.

Известен способ с применением биологически активного вещества представителя класса брасиностероидов - фитогормона эпибрассинолида С Н О (препарат "Эпин") для 10 повышения оплодотворенности икры и выклева личинок русского осетра и севрюги. Однако недостатком способа является необходимость постоянного биологического контроля активности каждой новой партии указанного препарата, в связи с возможным проявлением цитотоксического эффекта (Егоров М.А., Витвицкая Л.В., Никоноров С.И., Теплый Д.Д. Некоторые итоги и перспективы исследования феноменологических и физиологических 15 механизмов действия эпибрассинолида на раннее развитие осетровых. //Осетровые на рубеже 21 века. - Астрахань: КаспНИХР, 2000, с.237-238).

Известен способ с применением пара-аминобензойной кислоты (ПАБК) на ранних стадиях онтогенеза сибирского осетра для повышения жизнеспособности эмбрионов. Молодь сибирского осетра, полученная из обработанной ПАБК икры, опережала 20 контрольную по темпу роста и по выживаемости (Патент РФ №2062571, 27.06.96, бюл. №18). Следует отметить, что данное вещество исследовалось для применения в технологическом процессе, который предусматривает длительное содержание производителей в искусственных условиях (в прудах) более 8 месяцев, что экономически не выгодно (Сергиенко Л.Л., Кубышкин В.И. Применение пара-аминобензойной кислоты в 25 осетроводстве. //Осетровые на рубеже 21 века. - Астрахань: КаспНИХР, 2000, - с.237-238).

Известен наиболее близкий к заявляемому способ с применением синтетического опиоидного пептида даларгин в качестве вещества, улучшающего показатели 30 искусственного разведения радужной форели (Лаптева Т.И., Микодина Е.В., Фомина Г.Г., Филлипович Ю.Б. Влияние синтетического аналога лей-энкефалина даларгина на содержание белка и нуклеиновых кислот в мышцах радужной форели. //Бюл. эксперим. биологии и медицины. - 1989. - №4. - С.473-475; а.с. №1286138 А01К 61/00). Однако этот способ не предусматривает обработку молоди рыб, кроме того даларгин не обладает 35 достаточной стабильностью во внешней среде, что является существенным недостатком способа.

Задачей заявляемого изобретения является создание эффективного рентабельного способа оптимизации рыборазводного процесса осетровых рыб, который обеспечивает 40 повышение процента выклева личинок, выживаемости и соматометрических показателей развития молоди в полузакрытой системе искусственного разведения осетровых рыб.

Поставленная задача решается за счет использования раствора синтетического пептида 45 формулы Arg-Tyr-D-Ala-Phe-Gly (Патент РФ №2067000, 6 А61К 38/08, 27.09.96, бюл. №27), что приводит к стимуляции развития осетровых рыб.

Пептид нетоксичен, нетератогенен, экологически безопасен, стабилен во внешней среде, прошел доклинические исследования.

Изобретение осуществляют следующим образом. Способ предусматривает инкубацию 45 икры рыб, перемешивание, воздействие биологически активным веществом, при этом оплодотворенную икру при инкубации подвергают воздействию пептидом формулы Arg-Tyr-D-Ala-Phe-Gly. Оплодотворенную икру амурского осетра в стадии гидратации при инкубации в течение 1 часа подвергают однократному воздействию пептида формулы Arg-Tyr-D-Ala-Phe-Gly.

50 Технический результат предлагаемого способа - ускорение процесса выклева личинок увеличение процента выклева (выклев личинок достоверно увеличивается в 2,06 раза), повышение соматометрических показателей мальков, активизация анаболических процессов в печени.

Примеры выполнения изобретения приведены ниже.

Дозировки пептида формулы Arg-Tyr-D-Ala-Phe-Gly в опытах на рыбах приведены в расчете на активно действующее вещество. Контрольные образцы икры инкубировали в полностью аналогичных условиях без добавления пептида.

5 Статистическую обработку результатов проводили с использованием t-критерия Стьюдента с применением программы Statistica 5.0. Различия между группами считали достоверными при $p < 0.05$.

Пример 1. Оценка изменения процента выклева личинок осетра.

10 Контрольные и подопытные образцы икры (по 550 г) получают от одной самки амурского осетра. В контейнере объемом 50 л с опытными образцами оплодотворенной икры в фазе гидратации при температуре 16°C создают концентрацию пептида формулы Arg-Tyr-D-Ala-Phe-Gly 100 мкг/л при постоянном перемешивании в течение 1 часа. Контрольные образцы инкубируют без добавления пептида. В процессе выклева осуществляют поштучное пересаживание и подсчет личинок в исследуемых группах.

15 Результаты исследований представлены в таблице 1. Однократная инкубация икры осетровых рыб с пептидом в дозе 100 мкг/л достоверно увеличивает процент выклева в 2,06 раза.

Пример 2. Оценка изменения показателей скорости выклева личинок осетра.

20 Наряду с показателями количества сформировавшихся личинок, важным показателем является скорость выклева. Обеспечение "дружного" выклева является актуальной проблемой рыбоводства.

Контрольные и подопытные образцы икры получают от одной самки амурского осетра. В каждом контейнере объемом 50 л при температуре 16°C создают следующие концентрации пептида - 1, 10, 100, 200 мкг/л при постоянном перемешивании в течение 1 часа.

25 Контрольные образцы инкубируют без добавления пептида. В процессе выклева осуществляют поштучное пересаживание и подсчет личинок во всех исследуемых группах.

30 Результаты исследований представлены на чертеже. Наибольшей эффективностью обладают дозы 10 и 100 мкг/л. В подопытных группах имело место значительное по сравнению с контролем ускорение выхода личинок из зародышевых оболочек. Пептид увеличивает скорость выклева, синхронизируя процесс, особенно в первые 24 часа.

Пример 3. Оценка изменения соматометрических показателей личинок и мальков осетра.

35 Контрольные и подопытные образцы икры получают от одной самки амурского осетра. В контейнере объемом 50 л при температуре 16°C создают концентрацию пептида 100 мкг/л при постоянном перемешивании в течение 1 часа. Контрольные образцы инкубируют без добавления пептида. У мальков контрольной и подопытной групп в возрасте 60-61 суток измеряли длину и массу особей и вычисляют индекс упитанности по Фултону (в модификации ВНИИПРХ, 1991). $K = P \times 100 / l^3$, где P - масса тела в граммах, l - длина тела в см.

40 Результаты испытаний представлены в таблице 2. Из таблицы видно, что в возрасте 60-61 суток по данным соматометрии (длина и масса особей), мальки опытной группы достоверно крупнее мальков осетра, не обработанных пептидом.

Пример 4. Оценка методом AgNORs анаболических процессов в жизненно важных органах (печени) мальков.

45 Исследование функции ядрышкового организатора (ЯО) в онтогенезе рыб является адекватным методом оценки состояния различных клеточных популяций. Количество ядрышек отражает уровень активности анаболических процессов. Мальков фиксируют в 10% растворе формалина на фосфатном буфере pH 7,5 в течение 7 суток и отмывают в проточной воде в течение 24 часов. Выявление зон ЯО и подсчет ядрышек (M+m) проводят в 100 ядрах клеток печени каждого малька. Показатели контрольной группы сопоставляют с показателями группы мальков, подвергнутых в зародышевом периоде воздействию пептида в дозе 100 мкг/л.

50 Результаты испытаний представлены в таблице 3.

У подопытных особей количество ЯО достоверно увеличено в 1,69 раза.

Результаты испытаний предлагаемого способа были получены в производственных условиях рыболовецкого колхоза г.Хабаровска.

5 Таким образом, однократная инкубация оплодотворенной икры амурского осетра на стадии гидратации в течение 1 часа в растворе пептида формулы Arg-Tyr-D-Ala-Phe-Gly приводит к увеличению процента выклева, ускоряет процесс выклева, повышает соматометрические показатели мальков, активизирует анаболические процессы в печени.

Таблица 1				
Посуточная динамика выклева личинок, обработанных пептидом				
Группы/дата	Процент выклюнувшихся личинок от начального количества икринок (%)			Общий выклев в группе (%)
	Первые сутки	Вторые сутки	Третьи сутки	
контроль	5,23	18,19	2,01	25,43
пептид (100 мкг/л)	15,11	37,21	-	52,32

Таблица 2		
Соматометрические показатели мальков осетра амурского в возрасте 60-61 суток		
	Контроль	Пептид 100 мкг/л
Масса (г)	6,66±0,81	9,83±1,04*
Длина тела (см)	11,46±0,53	12,98±0,48*
Индекс упитанности Фултона	0,43±0,01	0,44±0,01

Примечание: * - $p < 0,05$ по отношению к контролю.

Таблица 3		
Количество зон ЯО в ядрах клеток печени мальков осетра амурского		
	Контроль	Пептид (100 мкг/л)
Печень	3,22±0,15	5,43±0,30*

Примечание: * - $p < 0,05$ по отношению к контролю.

25

Формула изобретения

1. Способ стимуляции развития осетровых рыб, предусматривающий инкубацию икры рыб, перемешивание, воздействие биологически активным веществом, отличающийся тем, что оплодотворенную икру при инкубации подвергают воздействию пептидом формулы Arg-Tyr-D-Ala-Phe-Gly.

30

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что икру рыб в фазе гидратации подвергают однократному воздействию пептидом в концентрации 1-100 мкг/л в течение 1 ч.

35

40

45

50