



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2006141550/12, 27.11.2006

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
27.11.2006

(45) Опубликовано: 10.09.2008 Бюл. № 25

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: SU 1139391 А, 15.02.1985. RU 94019780  
А1, 20.08.1996. SU 1519522 А3, 23.12.1989. RU  
2262844 С1, 27.10.2005. US 4255420 А,  
03.10.1981.

Адрес для переписки:

414056, г.Астрахань, ул. Савушкина, 1, ФГУП  
НПЦ "БИОС"

(72) Автор(ы):

Астафьева Светлана Сергеевна (RU),  
Судакова Наталья Викторовна (RU),  
Федосеева Елена Анатольевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное унитарное  
предприятие "Научно-производственный центр  
по осетроводству "БИОС" (RU)

## (54) СПОСОБ РАННЕЙ ПРИЖИЗНЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОЛА У ОСЕТРОВЫХ ВИДОВ РЫБ И ИХ ГИБРИДОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к промышленному рыбоводству, например к воспроизводству и товарному выращиванию осетровых видов рыб и их гибридов. Способ включает предоперационный мониторинг видовой принадлежности, условий и режима выращивания, размерно-весовых показателей, которые определяют размер и стадии развития гонад, а также накопление жировых отложений, маскирующих половые железы, визуальную оценку развития гонад, которую осуществляют за счет щадящего хирургического доступа к ним. Доступ для визуального

обследования развития гонад у особей 2 - 5 лет при массе тела 1,0-8,0 кг с учетом данных предоперационного мониторинга обеспечивает лапаротомию. Разрез брюшной полости выбирают в диапазоне 2-3 см и выполняют латерально на уровне 3-5 брюшных жучек, считая от анального плавника. Разрез совпадает с областью расположения средней части половых желез. Обеспечивает сохранность особей и дальнейшее целевое использование в соответствующих группах ремонтно-маточных стад рыбоводных хозяйств и предприятий.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2006141550/12, 27.11.2006**

(24) Effective date for property rights: **27.11.2006**

(45) Date of publication: **10.09.2008 Bull. 25**

Mail address:

**414056, g.Astrakhan', ul. Savushkina, 1, FGUP  
NPTs "BIOS"**

(72) Inventor(s):

**Astaf'eva Svetlana Sergeevna (RU),  
Sudakova Natal'ja Viktorovna (RU),  
Fedoseeva Elena Anatol'evna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe  
predpriyatie "Nauchno-proizvodstvennyj tsentr  
po osetrovodstvu "BIOS" (RU)**

(54) **WAY OF EARLY LIFETIME DIAGNOSTICS OF SEX OF STURGEON FISH SPECIES AND THEIR HYBRIDS**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: method includes pre-surgical monitoring of the specific belonging, conditions and the regime of cultivation, size-weight indices, which define the size and stages of development of the gonads, and also the accumulation of fatty deposits, which disguise the sexual glands, a visual estimation of development of the gonads, which is accomplished due to permissive surgical access to them. Access for visual inspection of the development of gonads in individuals 2 - 5 years old with a body

weight of 1.0-8.0 kg taking into account data of pre-surgical monitoring ensures a laparotomy. The cut of the abdominal cavity is selected in a range of 2-3 cm and carried out laterally at the level 3-5 abdominal scutes, counting from the anal fin. The cut coincides with the region of the location of the middle part of the sexual glands.

EFFECT: safety of individuals and further purposeful use in corresponding groups of the repair-uterine herds of fish-breeding facilities and enterprises.

2 ex

RU 2 332 844 C1

RU 2 332 844 C1

Изобретение относится к промышленному рыбководству, например к воспроизводству и товарному выращиванию осетровых видов рыб и их гибридов, и предназначено для ранней диагностики пола с целью повышения эффективности и экономичности формирования ремонтно-маточных стад (РМС) целевого назначения.

5 Определение пола и стадии зрелости гонад на ранних этапах онтогенеза у особей ремонтных групп является важной проблемой при формировании РМС целевого назначения. Ранняя прижизненная диагностика пола позволяет провести своевременную отбраковку рыб с затынутым развитием половых желез или самцов (при формировании стада с целью получения пищевой икры), что существенно снижает затраты на содержание РМС.

10 Общеизвестно, что у осетровых, как и у многих других рыб, дифференциация пола может быть установлена лишь с того момента, когда появляются какие-либо показатели развития в женском направлении. Наиболее отчетливым показателем начала дифференциации гонад в направлении яичников у осетровых является борозда - щель.

15 Она простирается вдоль всей гонады, по ее латеральной стороне и первоначально видна в каудальной части железы. Позже на всем протяжении борозды, в перпендикулярном к ней направлении, начинается формирование яйценосных пластинок.

Известен способ определения пола у осетровых до созревания половых продуктов путем изъятия биоптата через небольшой надрез брюшной стенки с вентральной стороны, который используется для определения пола у осетровых рыб старших возрастных групп, выловленных из естественных водоемов и доместизируемых на товарных фермах (Van Eenennaam J.P., Bruch R.M., Kroll K.J. Sturgeon sexing, staging maturity and spawning induction workshop // 4<sup>th</sup> International Simposium on Sturgeon. Oshkosh, Wisconsin, USA, 8-13 July 2001. - 44 pp.).

25 Недостатком способа является возможность проведения обследований только рыб старших возрастных групп. Осмотр половых желез у особей младших возрастных групп сложен. Место разреза не совпадает с областью расположения гонад из-за их мелких размеров. Необходимо производить большее сечение и дополнительные манипуляции в полости тела рыб для осмотра гонад, что вызывает дополнительное травмирование.

30 Технический результат - разработка способа, обеспечивающего проведение адекватной лапаротомии для визуального определения пола у особей 2 - 5 лет при массе тела 1,0-8,0 кг с учетом данных (вид рыб, технология выращивания) предоперационного мониторинга.

Способ обеспечивает сохранность особей и дальнейшее целевое использование в соответствующих группах ремонтно-маточных стад рыбководных хозяйств и предприятий.

Предлагается способ ранней прижизненной диагностики пола у рыб осетровых видов и их гибридов, визуальная оценка развития гонад которых осуществляется за счет щадящего хирургического доступа к ним.

Способ ранней прижизненной диагностики пола у осетровых видов рыб и их гибридов, характеризующийся тем, что проводят предоперационный мониторинг видовой принадлежности, условий и режима выращивания, размерно-весовых показателей, которые определяют размер и стадии развития гонад, а также накопление жировых отложений, маскирующих половые железы, визуальную оценку развития гонад, которую осуществляют за счет щадящего хирургического доступа к ним, при этом доступ для визуального

40 обследования развития гонад у особей 2 - 5 лет при массе тела 1,0-8,0 кг с учетом данных предоперационного мониторинга обеспечивает лапаротомия, при которой разрез брюшной полости выбирают в диапазоне 2-3 см и выполняют латерально на уровне 3-5 брюшных жучек, считая от анального плавника, причем разрез совпадает с областью расположения средней части половых желез.

50 Технический результат достигается тем, что адекватная лапаротомия проводится путем разреза брюшной полости, который выполняют латерально на уровне 3-5 брюшных жучек (считая от анального плавника), а длину выбирают в диапазоне 2-3 см. Такой разрез совпадает с областью расположения средней части половых желез, площадь визуального

обзора позволяет увидеть информативную латеральную часть одной из желез. Это дает возможность визуально оценить соотношение генеративной и жировой тканей, образующих железу, определить степень развития генеративных элементов и отобрать необходимых особей для дальнейшего целевого содержания.

5 Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения.

В описанные выше технические решения могут быть внесены многочисленные различные модификации, не выходящие за рамки сферы изобретения. Для более полной иллюстрации изобретения и подтверждения представлены примеры его реализации.

Пример 1.

10 Визуальное исследование половых желез за счет щадящего хирургического доступа к ним с прижизненной оценкой их развития выполняли на производственной базе ФГУП НПЦ «БИОС» после зимовки рыб до начала кормления при температуре воды 7-8°C.

Лапаротомия с визуальной оценкой гонад была выполнена 82-м трехгодовикам бестера, выращенным по традиционной технологии. Масса обследованных особей варьировала от 1,1 до 2,3 кг (средняя  $1,19 \pm 0,021$  кг). Операции были выполнены в асептических условиях под анестезией, которую проводили путем орошения жабр. Обезболивание достигалось в течение 3-5 минут и длилось 5-10 минут, что достаточно для проведения операции.

15 Длина разреза в среднем не превышала 3 см. При осмотре гонады отмечали ее поперечный размер, долю генеративной ткани, окраску, наличие яйценосных пластинок. В месте разреза гонады имели поперечный размер от 1-4 см при доле генеративной ткани 10-100%. Площадь разреза позволила выявить у 58 особей генеративные элементы, характеризующие самок и самцов.

20 Если визуальная картина гонады выявляла наличие продольной борозды и более или менее выраженную поперечную складчатость, указывающую на развитие яйценосных пластинок, то классифицировалась как развитие гонад в сторону яичника и была обнаружена у 45 особей.

У 13 особей гонады были молочно-белого цвета с ярко выраженными лопастями, что характерно для семенника. Поперечный размер половой железы в месте разреза составлял 0,3-1,3 см.

30 У остальных особей было обнаружено, что половые железы образованы в основном жировой тканью и генеративных элементов выявлено не было. Половые железы имели вид тонких тяжей шириной 0,8-1,5 мм. Окраска поверхности желез была различной - желтовато-розовой, беловато-розовой и белой. Данные особи с затынутым развитием половых желез были отбракованы из стада.

35 Область послеоперационной раны после наложения швов обрабатывали антисептиком (раствором марганцевокислого калия). Для предупреждения инфекционных осложнений по окончании операции вводили внутримышечно антибиотик (например, окситетрациклина дигидрат 200 мг/мл) из расчета 1,0 мл/кг массы тела. После операции ставили индивидуальную метку каждой рыбе для дальнейшего наблюдения.

40 Пример 2.

Аналогично примеру 1 за исключением нижеизложенного.

Лапаротомия с визуальной оценкой развития гонад была проведена 31-му двухгодовику бестера средней массой  $1,53 \pm 0,043$  кг, выращиваемому по технологии ускоренного созревания. Осмотр гонад позволил выявить генеративные элементы самок и самцов у всех обследованных рыб, самки были отобраны для дальнейшего содержания.

45 Таким образом, использование предлагаемого способа позволяет в раннем возрасте установить пол у рыб осетровых видов и их гибридных форм, выращиваемых на рыбоводных предприятиях, и отобрать необходимых особей для дальнейшего целевого содержания.

50

#### Формула изобретения

Способ ранней прижизненной диагностики пола у осетровых видов рыб и их гибридов, характеризующийся тем, что проводят предоперационный мониторинг видовой

принадлежности, условий и режима выращивания, размерно-весовых показателей, которые определяют размер и стадии развития гонад, а также накопление жировых отложений, маскирующих половые железы, визуальную оценку развития гонад, которую осуществляют за счет щадящего хирургического доступа к ним, при этом доступ для визуального

5 обследования развития гонад у особей 2-х - 5-ти лет при массе тела 1,0-8,0 кг с учетом данных предоперационного мониторинга обеспечивает лапаротомия, при которой разрез брюшной полости выбирают в диапазоне 2-3 см и выполняют латерально на уровне 3-5 брюшных жучек, считая от анального плавника, причем разрез совпадает с областью расположения средней части половых желез.

10

15

20

25

30

35

40

45

50