



(19) **RU** (11) **2 203 540** (13) **С2**
(51) МПК⁷ **А 01 К 61/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2000107531/13, 28.03.2000

(24) Дата начала действия патента: 28.03.2000

(46) Опубликовано: 10.05.2003

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: БАДЕНКО А.И. Использование морфофизиологических показателей при отборе производителей донской севрюги для рыбоводных целей. Труды ЦНИОРХа "Осетровые СССР и их воспроизводство", т.1. - М.: Пищевая промышленность, 1967, с.222-227. SU 1688813 А1, 07.11.1991. БАЛЬ Н.В., ГЕРАСКИН П.П. Особенности белкового состава сыворотки крови самок севрюги на различных стадиях полового цикла. VI Всесоюзная конференция по экологической физиологии и биохимии рыб. Тезисы докладов. - Вильнюс, 1985. с.14-16.

Адрес для переписки:

414056, г.Астрахань, ул. Савушкина, 1, ФГУП
КаспНИРХ

(71) Заявитель(и):

Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства

(72) Автор(ы):

Кычанов В.М.

(73) Патентообладатель(ли):

Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ФЕРТИЛЬНОСТИ САМОК СЕВРЮГИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к искусственному воспроизводству осетровых рыб. У самок севрюги берут небольшое количество крови (1-2 см³), определяют рефрактометрически концентрацию общего белка. Смешивают сыворотку крови с хлористым кальцием, нагревают и определяют колориметрически коэффициент светопропускания

полученной смеси. Вычисляют отношение коэффициента светопропускания к общему белку, выводят математическую зависимость между полученными величинами и процентом оплодотворения, по которой определяют уровень функционального состояния самок. Изобретение позволит повысить эффективность искусственного воспроизводства рыб за счет отбора самок севрюги с высокой оплодотворяемостью икры. 1 табл.

RU 2 2 0 3 5 4 0 С 2

RU 2 2 0 3 5 4 0 С 2



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 203 540** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **A 01 K 61/00**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2000107531/13, 28.03.2000**

(24) Effective date for property rights: **28.03.2000**

(46) Date of publication: **10.05.2003**

Mail address:

**414056, g.Astrakhan', ul. Savushkina, 1,
FGUP KaspNIRKh**

(71) Applicant(s):

**Kaspijskij nauchno-issledovatel'skij
institut rybnogo khozjajstva**

(72) Inventor(s):

Kychanov V.M.

(73) Proprietor(s):

**Kaspijskij nauchno-issledovatel'skij
institut rybnogo khozjajstva**

(54) **METHOD FOR DETECTING POTENTIAL FERTILITY IN STURGEON FEMALES**

(57) Abstract:

FIELD: pisciculture. SUBSTANCE: the present innovation deals with artificial reproduction in sturgeon fishes. Small amount of blood (1-2 cu. cm) is taken in sturgeon females to determine concentration of total protein refractometrically. Blood serum should be mixed with calcium chloride, heated to detect light-permeability coefficient of the mixture obtained colorimetrically. Ratio of light-permeability

coefficient to total protein is calculated to obtain mathematical dependence between obtained values and fertilization percentage. This helps to determine the level of functional state in sturgeon females. The present innovation enables to increase efficiency of artificial reproduction in sturgeon fishes due to selection of females of high impregnation value of roe. EFFECT: higher accuracy of detection. 1 tbl

R U 2 2 0 3 5 4 0 C 2

R U 2 2 0 3 5 4 0 C 2

Изобретение относится к рыбоводству, к искусственному воспроизводству осетровых рыб и может быть использовано при отборе самок севрюги.

Известен способ оценки качества производителей белуги определением оптимального уровня биохимических компонентов крови. У самок с высоким процентом оплодотворения икры (более 70) содержание гемоглобина в крови $7,7 \pm 0,17$ г %, общего сывороточного белка - $2,97 \pm 0,07$ г %, общих липидов - 610 ± 25 мг %, холестерина - 120 ± 5 мг %, сахара - 62 ± 7 мг %. Рыбы, у которых содержание этих веществ в крови выше или ниже этих величин, имеют низкий процент оплодотворения (Ю. В. Долидзе, В.И. Дубинин, В.И. Полетаев, Е.В. Попова. Физиолого-биохимическая характеристика производителей белуги, различающихся качеством зрелых половых продуктов; Рациональные основы ведения осетрового хозяйства, Волгоград, 1981 г., с.77-78).

Недостатками способа являются трудоемкость определения, использование показателей, имеющих значительную вариабельность, их необъективность.

Известно использование морфологических показателей при отборе производителей донской севрюги для рыбоводных целей. Для уменьшения производственных потерь производителей и икры заготовку самок севрюги ведут весной (в конце апреля - начале мая), отбирая особей размером до 160 см, массой не более 15 кг, с содержанием гемоглобина в крови 56-70% по Сали. У таких самок высок процент оплодотворяемости (85-95), а отход икры за период инкубации - 5-10 процентов. (Л. И. Баденко. Использование морфофизиологических показателей при отборе производителей донской севрюги для рыбоводных целей; Труды ЦНИОРХа "Осетровые СССР и их воспроизводство", т.1, "Пищевая пром-ть", М., 1967, с.222-227).

Основными недостатками способа является необоснованное использование производителей только яровой расы, отсутствие нижних предельных показателей массы и длины.

Целью настоящего изобретения является повышение эффективности искусственного воспроизводства севрюги за счет отбора самок с высокой потенциальной фертильностью.

Поставленная цель достигается тем, что из хвостовой вены рыб прижизненно берут пробу крови для последующего анализа. Для прогнозирования потенциальной фертильности используют отношение коэффициента светопропускания смеси раствора хлористого кальция и сыворотки крови после нагревания на водяной бане к общему белку сыворотки крови. Выводят математическую зависимость между процентом оплодотворения икры и полученным отношением, по которой определяют рыб, пригодных для целей воспроизводства.

Способ осуществляют на примере тестирования уровня фертильности самок севрюги следующим образом.

Из выловленной рыбы выбирают внешне здоровую половозрелую, метят, данные заносят в журнал.

Из хвостовой вены у каждой из отобранных рыб берут 1-2 см³ крови. Полученные пробы подвергают анализу, для чего берут по 0,1 мл сыворотки крови от каждой особи, добавляют к 5 мл 0,04% раствора хлористого кальция (CaCl₂), нагревают на водяной бане в течение 10 мин, помещают смесь в кювету с расстоянием между гранями 10 мм и при красном светофильтре ($\lambda=610$ нм) на микрофотоколориметре определяют коэффициент светопропускания (Т%). Коэффициент светопропускания - величина, обратная оптической плотности, то есть чем выше коэффициент светопропускания, тем ниже оптическая плотность исследуемого раствора.

Концентрацию общего сывороточного белка определяют рефрактометрически (о.б. г%). Вычисляют отношение коэффициента светопропускания к общему белку, что косвенно отражает уровень сывороточных вителлогенинов - одной из фракций общего белка, играющей важную роль в завершении процесса созревания организма.

Средние ранжированные значения вычисленных отношений 50-ти обследованных самок приведены в таблице.

На основании полученных данных выводят математическую зависимость:

$\eta=0,97\pm 0,14$ - корреляционное отношение;

$t_{st}=7,04$ - достоверность вычисленная;

y - уровень фертильности (%);

x - Т/о.б. г%;

5 $y=-671,244+86,92x-3,199x^2+0,0362x^3;$

$dy/dx=0$ $x_1=38,04$ ед. $x_2=20,87$ ед.

При $x_1=38,04$ ед. уровень фертильности $y_1=-1,3$; (производители с недоброкачественной в рыбоводном отношении икрой).

10 При $x_2=20,87$ ед. уровень фертильности $y_2=78,5\%$ (производители с икрой высокой оплодотворяемости).

$d^2y/dx^2=0$ $x=25,5$.

При $x=25,5$ ед. уровень фертильности $y=38,3\%$ (производители с низкой оплодотворяемостью икры).

15 Таким образом, из отобранных в данном примере самок севрюги на воспроизводство берут самок, показатель отношения Т/о.б. которых соответствует оплодотворяемости, близкой к 78,5% (по журналу). Остальные особи с неудовлетворительным потенциальным рыбоводным качеством отбраковывают для использования в пищевых целях.

20 Предложенный подход в решении отбора производителей для искусственного воспроизводства позволяет с достаточной достоверностью определить уровень функционального состояния самок, обеспечивающих высокий уровень фертильности.

Формула изобретения

Способ определения потенциальной фертильности самок севрюги путем определения биохимических показателей крови, отличающийся тем, что определяют концентрацию
25 общего белка в крови и коэффициент светопропускания нагретой смеси хлористого кальция с сывороткой крови, выводят математическую зависимость между процентом оплодотворения и отношением коэффициента светопропускания к концентрации общего
30 белка сыворотки крови, по которой определяют самок с оптимальными рыбоводными показателями.

35

40

45

50

| | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| Уровень фертильности, % | 25,0 | 89,3 | 62,1 | 0,1 | 0,1 |
| T% /о.б. г% | 14,4 | 23,0 | 23,2 | 39,1 | 36,5 |