



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21), (22) Заявка: 2007132766/12, 30.08.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
30.08.2007

(43) Дата публикации заявки: 10.03.2009

(45) Опубликовано: 10.08.2009 Бюл. № 22

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2290791 C1, 10.01.2007. RU 2297137  
C2, 20.04.2007. SU 1061779 A, 23.12.1983. SU  
1282834 A1, 15.01.1987. US 4159009 A,  
26.06.1979.

Адрес для переписки:

199053, Санкт-Петербург, наб. Макарова, 26,  
ФГУП ГОСНИОРХ, патентный отдел

(72) Автор(ы):

**Вехов Сергей Валентинович (RU),  
Иванов Дмитрий Иванович (RU),  
Каренгина Тамара Васильевна (RU),  
Самотеева Вера Васильевна (RU),  
Яковлев Сергей Валентинович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
"Государственный  
научно-исследовательский институт  
озерного и речного рыбного хозяйства" (RU)****(54) СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДИ ОСЕТРОВЫХ РЫБ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к рыбоводству и может быть использовано для выращивания молоди осетровых рыб. Способ предусматривает выдерживание предличинок при температуре 17-19°C для осетра и белуги и 21-23°C - для севрюги. На смешанное питание предличинки переводят на 45 стадии их развития. Выращенные личинки пересаживают в пруды. При выращивании

молоди в прудах в качестве корма дополнительно используют покоящиеся яйца коловраток, которые вносят после агромелиоративных мероприятий до заливки пруда водой по сухому ложу вдоль береговой линии из расчета не менее 50 мг/м<sup>2</sup> ложа. Способ позволяет повысить выживаемость предличинок в бассейнах и снизить отход молоди в прудах за период их выращивания.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2007132766/12, 30.08.2007**

(24) Effective date for property rights:  
**30.08.2007**

(43) Application published: **10.03.2009**

(45) Date of publication: **10.08.2009 Bull. 22**

Mail address:  
**199053, Sankt-Peterburg, nab. Makarova, 26,  
FGUP GOSNIORKh, patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):  
**Vekhov Sergej Valentinovich (RU),  
Ivanov Dmitrij Ivanovich (RU),  
Karengina Tamara Vasil'evna (RU),  
Samoteeva Vera Vasil'evna (RU),  
Jakovlev Sergej Valentinovich (RU)**

(73) Proprietor(s):  
**FEDERAL'NOE GOSUDARSTVENNOE  
UNITARNOE PREDPRIJaTIE "Gosudarstvennyj  
nauchno-issledovatel'skij institut ozernogo i  
rechnogo rybnogo khozjajstva" (RU)**

**(54) GROWING METHOD OF YOUNG STURGEON FISHES**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: method provides isolation of prolarvas at temperature 17-19°C for sturgeon and beluga and 21-23°C - for starred sturgeon. On mixed feeding prolarvas are transferred at 45 stage of its development. Grown larvas are displanted into ponds. During growing of young fishes in pounds in the

capacity of feed it is additionally used motionless wheel bearers eggs, which are introduced after soil-conservation measures before pouring of pound by water by dry bed lengthwise coastline at a calculation not less than 50 mg/m<sup>2</sup> of bed.

EFFECT: survival rate increasing of prolarvas in basins and reduction of young fishery residues in pounds for the period of its growing.

RU 2 3 6 3 1 5 3 C 2

RU 2 3 6 3 1 5 3 C 2

Изобретение относится к рыбоводству и может быть использовано для выращивания молоди осетровых рыб.

На осетровых рыбоводных заводах существует три метода выращивания молоди: прудовый, бассейновый и комбинированный (бассейно-прудовый). При всех этих методах выращивания молоди осетровых проводят в монокультуре. Молодь выпускают в естественные водоемы, когда она достигает массы 2-3 г.

Бассейновый метод предусматривает выдерживание предличинок и выращивание молоди до указанной массы только в бассейнах. В них молодь кормят живыми кормами [1].

Недостатком метода является то, что выращивание молоди в искусственных условиях резко отличается от природных. Выращенная в бассейнах молодь подвержена большему одомашниванию, чем в прудах. В результате снижается выживаемость в естественных условиях.

При прудовом методе выращивания молоди осетровых выдерживание предличинок молоди проводится в прудах. Условие внешней среды, действующее в прудах, ближе к естественным, нежели в бассейнах, поэтому они больше удовлетворяют требования организма рыб. Выращенная в прудах молодь более жизнестойка, чем молодь, выращенная в бассейнах.

Прудовый метод высвобождает из структуры осетрового рыбоводного завода цех кормов и обслуживающий его персонал.

Однако при этом методе трудно осуществлять контроль за выращиваемой молодью, а также увеличивается потребность завода в земельной площади и расходе воды.

Известен комбинированный метод выращивания молоди осетровых рыб, предусматривающий выдерживание предличинок, перевод их на смешанное питание, подращивание личинок до запланированной массы в бассейнах и выращивание молоди в прудах. Согласно способу перевод предличинок на смешанное питание осуществляют по изменению реакции предличинок на свет [1].

Однако если рассматривать изменения предличинок на протяжении двух качественно различных периодов их развития, используя сведения об их внутренней организации, то по окончании первого из них - от вылупления до начала ритмичных дыхательных движений (40 стадия развития) - происходит следующее.

В глазу дифференцируются дефинитивные рецепторные клетки, формируются слои сетчатки (наружный ядерный, наружный сетчатый, внутренний ядерный, внутренний сетчатый, слой ганглиозных клеток, слой нервных волокон, начинается пигментация радужины). Отмечается светочувствительность. При этом предличинка не способна захватывать пищу в силу того, что пищеварительная система не готова к усвоению пищи [2].

Технический результат - повышение эффективности способа выращивания рыб.

Технический результат достигается тем, что в известном способе, предусматривающем выдерживание предличинок, перевод их на смешанное питание, подращивание до запланированной массы в бассейнах, пересаживание личинок в пруды и выращивание молоди, согласно изобретению выдерживание предличинок осуществляют при температуре 17-19°C для осетра и белуги и 21-23°C для севрюги, перевод личинок на смешанное питание осуществляют на 45 стадии развития предличинок, а при выращивании молоди в прудах в качестве корма дополнительно используют покоящиеся яйца коловраток, которые вносят после агрометеорологических мероприятий до залития пруда водой по сухому ложу вдоль береговой линии из расчета не менее 50 мг/м<sup>2</sup> ложа.

Способ осуществляют следующим образом.

В подготовленные к эксплуатации бассейны сажают предличинок осетровых, которых доставляют из инкубационного цеха. В бассейны диаметром 2,5-3 м размещают соответственно 12 и 15 тыс. предличинок. Содержание кислорода в воде не ниже 8-9 мг/л, температура 17-19°C для осетра и белуги и 21-23°C для севрюги. Расход воды в бассейнах 3-4 л/мин. До 45 стадии развития предличинок кормление не проводят, так как они питаются за счет содержимого желточного мешка.

Наступление 45 стадии характеризуются следующими признаками. Предличинки имеют длину 17-18 мм. Предличинки интенсивно пигментированы. Увеличен размер головы вследствие значительного удлинения рострума, средние усики отодвинуты от рта на значительное расстояние, боковые усики немного не доходят до переднего края рта. Видны разделенные зачатки жучек в спинной плавниковой складке. Боковая линия сейсмодатчика заходит за уровень средней части спинного плавника, добавочный ряд почти достигает уровня переднего края брюшного плавника, спинной ряд заходит за уровень заднего края грудного плавника. Завершается выброс пигментных пробок. Предличинка способна к хватательным движениям рта. Пищеварительная система готова к усвоению пищи [2].

Функционирование всех отделов пищеварительной системы начинается до полной резорбции желтка в клетках стенок ее отделов и их полостях.

При переходе на смешанное питание личинок начинают кормить рублеными олигохетами в течение 2 суток, затем к рациону добавляют мелкий зоопланктон (дафнии). Соотношение олигохет к дафниям начиная с третьих суток составляет 4:1. Кормление осуществляют не менее 5 раз в день. Величину суточного кормового рациона рассчитывают на основе планируемого прироста массы личинок и кормовых коэффициентов применяемых кормов. Личинки хорошо поедают корма, быстро растут и через 3-4 суток после начала кормления переходят на активное питание. Соотношение олигохет и дафний на 4-5 сутки после начала кормления составляет 2,3:1, на 6 сутки к рациону добавляют артемию, моины. Выживаемость 15-суточных личинок в бассейнах от количества посаженных в них предличинок составляет 78-86%.

Выращивание молоди проводят в прудах, кормовую базу которых подготавливают заблаговременно. С этой целью пруды удобряют зеленой скошенной растительностью, аммиачной селитрой, суперфосфатом.

Первая доза удобрений рассчитывается таким образом, чтобы количество биогенов в воде было доведено до 2 мг/л азота и 0,5 мг/л фосфора.

Если удобрение прудов начинается в апреле, когда температура воды еще низкая, то первая доза состоит из 90 кг/га аммиачной селитры и 90 кг/га суперфосфата. В мае, когда температура воды повышается в прудах и в ней увеличивается количество азота органического происхождения до 0,1-0,5 мг/л, первая доза удобрений вносится из расчета 70 кг/га аммиачной селитры и 90 кг/га суперфосфата.

Кроме минеральных удобрений в пруды вносят скошенную растительность, которая способствует развитию бактерий и одноклеточных зеленых водорослей, служащих пищей для дафний. Скошенную зеленую растительность связывают в пучки, которые закрепляют в прибрежной зоне прудов. Пучки растительности являются не только органическим удобрением, но служат субстратом для кладок хирономид, поэтому их укладывают в пруды к моменту массового лета комаров. Разовая доза внесения растительности в пруды составляет 150-200 кг/га.

Подготовленные по кормовой базе пруды зарыбляют подрощенными в бассейнах личинками осетровых из расчета 60-95 тыс.шт./га. Личинок помещают в канны и

перевозят из бассейнового цеха в пруды. Перед выпуском личинок в водоем уравнивают температуру в каннах путем добавления прудовой воды и выдерживают их в течение не менее 15 мин.

В течение всего периода выращивания молоди осетровых проводят наблюдения за гидрологическим, гидрохимическим и гидробиологическим режимами прудов, а также за ростом и физиологическим состоянием рыб.

Создание прочной кормовой базы обеспечивается по предлагаемому способу дополнительным внесением покоящихся яиц коловраток после проведения агроулучшающих мероприятий до заливки пруда водой по сухому ложу вдоль береговой линии из расчета не менее 50 мг/м<sup>2</sup> ложа.

Высокая кормовая база прудов, представленная организмами зоопланктона и зообентоса, в сочетании с благоприятным гидрохимическим и термическим режимом обеспечивает быстрый рост и хорошую упитанность молоди. Продолжительность ее выращивания в прудах 18-26 суток. За это время молодь белуги достигает средней массы 3 г, осетра 2,5-3 г, севрюги 1,5-2 г.

Отход молоди в прудах за период выращивания составляет 10-20%.

Проведя учет выращенной молоди в прудах, ее выпускают в естественные водоемы.

Выдерживание предличинок белуги и осетра при температуре 17-19°C позволяет предличинкам раньше перейти на активное питание, для белуги на 7-8 сутки, для осетра на 6-7 сутки.

Выдерживание предличинок севрюги при температуре 21-23°C позволяет перейти предличинкам на активное питание на 4-5 сутки.

Выживаемость 15-суточных личинок в бассейнах по предлагаемому способу повысилась на 6-8% по сравнению с прототипом. Отход молоди в прудах за период выращивания снизился на 10-20% по сравнению с прототипом.

Источники информации

1. А.П.Иванов. Рыбоводство в естественных водоемах. М., 1988, с.192-206 (прототип).

2. Т.А.Детлаф, А.С.Гинзбург, О.И.Шмальгаузен. Развитие осетровых рыб, 1981, с.138-142.

#### Формула изобретения

Способ выращивания молоди осетровых рыб, предусматривающий выдерживание предличинок, перевод их на смешанное питание, подращивание до запланированной массы в бассейнах, пересаживание личинок в пруды и выращивание молоди, отличающийся тем, что выдерживание предличинок осуществляют при температуре 17-19°C для осетра и белуги и 21-23°C для севрюги, перевод личинок на смешанное питание осуществляют на 45 стадии развития предличинок, а при выращивании молоди в прудах в качестве корма дополнительно используют покоящиеся яйца коловраток, которые вносят после агроулучшающих мероприятий до заливки пруда водой по сухому ложу вдоль береговой линии из расчета не менее 50 мг/м<sup>2</sup> ложа.