



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012132129/13, 27.07.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.07.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 27.07.2012

(43) Дата публикации заявки: 10.02.2014 Бюл. № 4

(45) Опубликовано: 27.06.2014 Бюл. № 18

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU2055596C1, 10.03.1996.
RU2060656C1, 27.05.1996. SU1837758A3,
30.08.1993

Адрес для переписки:

300035, г.Тула, ул. Революции, 35-130, Г.М.
Колебошину

(72) Автор(ы):

**Хрусталёв Евгений Иванович (RU),
Головтеев Александр Владимирович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Хрусталёв Евгений Иванович (RU),
Головтеев Александр Владимирович (RU)****(54) СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ ТОВАРНОГО СУДАКА В РЕЖИМЕ ПОЛИЦИКЛА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к рыбоводству. Способ предусматривает проведение нереста, подращивание личинок и дальнейшее выращивание молоди в бассейнах. Для выращивания товарной рыбы используют четыре группы бассейнов, которые поочередно зарыбляют молодь так, чтобы сроки зарыбления каждой последующей группы бассейнов наступали через три месяца после зарыбления предыдущей группы. Реализацию товарной рыбы, достигшей массы 1000 г,

осуществляют в течение трех последних месяцев выращивания. В течение десятого месяца выращивания реализуют быстрорастущую рыбу, в течение одиннадцатого месяца реализуют рыбу со средним уровнем раскрытия ростовой потенции, в течение двенадцатого месяца реализуют отставшую в росте рыбу. Изобретение обеспечивает ежемесячную реализацию товарной рыбы и высокую эффективность использования бассейнов. 2 з.п. ф-лы, 1 табл., 1 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2012132129/13, 27.07.2012**(24) Effective date for property rights:
27.07.2012

Priority:

(22) Date of filing: **27.07.2012**(43) Application published: **10.02.2014** Bull. № 4(45) Date of publication: **27.06.2014** Bull. № 18

Mail address:

**300035, g.Tula, ul. Revoljutsii, 35-130, G.M.
Koleboshinu**

(72) Inventor(s):

**Khrustalev Evgenij Ivanovich (RU),
Golovteev Aleksandr Vladimirovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Khrustalev Evgenij Ivanovich (RU),
Golovteev Aleksandr Vladimirovich (RU)**(54) **METHOD OF GROWING COMMERCIAL PIKE PERCH IN POLYCYCLE MODE**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention relates to fish farming. The method provides for spawning, rearing of larvae and further growing juveniles in the pools. For growing the commercial fish four groups of pools are used, where stocking with juveniles is alternately carried out so that the terms of stocking with fish of each subsequent group of pools start three months after stocking of the previous group. Selling of commercial fish, which

reached weight of 1000 g, is carried out during the last three months of growing. During the tenth month of growing the fast-growing fish is sold, during the eleventh month the fish is sold with an average level of disclosure of growth potency, within the twelfth month the stunted fish is sold.

EFFECT: invention provides monthly selling of commercial fish and high efficiency of use of the pools.

3 cl, 1 tbl, 1 ex

RU 2 520 659 C 2

RU 2 520 659 C 2

Изобретение относится к рыбоводству, а именно к выращиванию рыбы в установках с замкнутым циклом водообеспечения, и может быть использовано в условиях круглогодичного выращивания судака.

Наиболее близким по технической сущности является способ товарного выращивания евроазиатского речного окуня *Perca fluviatilis* в искусственных условиях, характеризующийся тем, что включает в себя проведение нереста окуня, инкубацию икры, выдерживание предличинок и подращивание личинок, а также выращивание молоди, сеголеток, годовиков, двухлеток и двухгодовиков, при этом производителей помещают в бассейны с температурой воды 13-15°C, затем им делают инъекции сурфагоном из расчета 1 мл/кг массы рыбы, нерест окуня осуществляют в стеклопластиковых лотках объемом 450 л с использованием нерестового субстрата - переплетенных стеблей тростника обыкновенного *Phragmites australis* и пучков полимерных нитей, причем в одну емкость помещают 12 шт. производителей в соотношении самцов и самок 2:1, инкубацию икры окуня проводят в аквариумах с плотностью 3,5-4 млн икринок на аквариум, кроме того, ленты с икринками регулярно встряхивают, кормление предличинок и личинок производят яичным желтком, сухим комбикормом и живыми кормами 6-7 раз в день, а старшим возрастным группам добавляют мелкие кусочки большеглазой кильки *Clupeonella macrophthalma*, дальнейшее выращивание молоди осуществляют в бассейнах (см. RU 2338371 C1, кл. A01K 61/00).

Недостатком известного решения является зависимость продуктивности от изменений погоды, низкая производительность производства и неравномерность реализации товарной рыбы, а также неравномерность реализации рыбы.

Задачей изобретения и обусловленным ею техническим результатом является расширение области применения за счет повышения производительности выращивания судака, обеспечение равномерности, в том числе ежемесячной реализации товарной рыбы.

Для достижения указанного результата в способе выращивания товарного судака, заключающемся в проведении нереста, подращиваний личинок и дальнейшем выращивании молоди в бассейнах, для выращивания товарной рыбы используют четыре группы бассейнов, которые поочередно зарыбляют молодь средней массой 20 г соответствующей группы маточного стада, эксплуатируемого в режиме полицикла, так, чтобы сроки зарыбления каждой последующей группы бассейнов наступали через три месяца после зарыбления предыдущей группы, выращивание товарного судака в каждом бассейне осуществляют в течение двенадцати месяцев, при этом реализацию товарной рыбы, достигшей массы 1000 г, осуществляют в течение трех последних месяцев выращивания, а именно: в течение десятого месяца выращивания реализуют быстрорастущую рыбу, в течение одиннадцатого месяца реализуют рыбу со средним уровнем раскрытия ростовой потенции, в течение двенадцатого месяца реализуют отставшую в росте рыбу.

Кроме того:

- кормление судака осуществляют производственными кормами, для рыб массой 20-50 г размер гранул составляет 3 мм, массой 50-150 г - 4,5 мм, массой 150-600 г - 6 мм, для рыб массой более 600 г - 9 мм, суточная доза кормления рыб массой 20-50 г составляет 3%, рыб массой 50-150 г - 1,5-2%, рыб массой 150-600 г - 1-1,2%, рыб массой более 600 г - 0,7-1%;

- четыре группы молоди маточного стада, эксплуатируемого в режиме полицикла, представляющей собой посадочный материал, получают в результате «нереста» четырех групп одновозрастных производителей, которые выводят на режим «искусственной

зимовки» поочередно в течение года с интервалом в три месяца так, чтобы срок нереста каждой последующей группы наступал через три месяца после начала нереста предыдущей группы.

Способ выращивания товарного судака направлен на создание оптимальных условий для реализации биологической потенции судака, а именно рост, жизнеспособность, рыбопродуктивность, регулярной, равномерной, ежемесячной реализации товарной рыбы и заключается в проведении нереста, подрачивании личинок с кормлением их сухим комбикормом и живыми кормами 6-7 раз в день и дальнейшем выращивании молоди в бассейнах. Для выращивания товарной рыбы используют четыре группы бассейнов, которые последовательно по времени, поочередно зарыбляют молодь средней массой 20 г соответствующей группы маточного стада эксплуатируемого в режиме полицикла. Выращивание рыбы в каждом бассейне осуществляют в течение двенадцати месяцев, при этом реализацию товарной рыбы, достигшей массы 1000 г, осуществляют в течение трех последних месяцев выращивания, а именно: в течение десятого месяца выращивания реализуют быстрорастущую рыбу, в течение одиннадцатого месяца реализуют рыбу со средним уровнем раскрытия ростовой потенции, в течение двенадцатого месяца реализуют отставшую в росте рыбу. Реализация товарной рыбы предполагает ее вылавливание из бассейна и помещение в соответствующие для реализации емкости.

Кормление судака во время выращивания осуществляют производственными кормами следующим образом: для рыб массой 20-50 г размер гранул составляет 3 мм, массой 50-150 г - 4,5 мм, массой 150-600 г - 6 мм, для рыб массой более 600 г - 9 мм, суточная доза кормления рыб массой 20-50 г составляет 3%, рыб массой 50-150 г - 1,5-2%, рыб массой 150-600 г - 1-1,2%, рыб массой более 600 г - 0,7-1%.

Четыре группы молоди маточного стада, эксплуатируемого в режиме полицикла, представляющей собой посадочный материал для выращивания товарного судака, получают в результате «нереста» четырех групп одновозрастных производителей, которых выводят на режим «искусственной зимовки» поочередно в течение года с интервалом в три месяца так, чтобы срок нереста каждой последующей группы наступал через три месяца после начала нереста предыдущей группы. Одновозрастных производителей получают ежегодными генерациями.

Способ выращивания товарного судака реализуется следующим образом.

Условием реализации способа выращивания товарного судака является эксплуатация маточного стада и выращивание посадочного материала в режиме полицикла. В результате проводят ежеквартальное зарыбление посадочным материалом поочередно всех бассейнов, в которых выращивают товарную рыбу.

При этом по достижении молодь массой 5 г, учитывая высокую жизнестойкость судака и что каннибализм к этому времени у рыб прекращается, ее высаживают в соответствующие бассейны с плотностью посадки, составляющей 220-280 шт./м².

Всем объектам аквакультуры присуще разделение выращиваемых рыб на группы в рамках одной генерации на размерные группы: быстрорастущие, средние по скорости роста, отстающие в росте. Учет этого свойства дает возможность реализации товарного судака в пределах каждой выращиваемой группы осуществлять в течение трех месяцев. В первый месяц реализации в качестве товарной продукции используют быстрорастущую рыбу, достигшую средней массы около 1,0 кг. Во второй месяц реализации аналогичной массы достигают рыбы со средним уровнем раскрытия ростовой потенции. В третьем месяце реализуют отстающую в росте рыбу.

Снижение плотности посадки на втором-третьем месяце реализационного периода

способствует ускорению роста рыб за счет изъятия части рыбы на реализацию. Снижение плотности посадки способствует уменьшению конкуренции рыб за пространство и пищу. Общая рыбопродуктивность за трехмесячный период реализации в каждой группе благодаря этому составляет не менее 200 кг/м²(м³).

Наличие четырех групп выращиваемого судака является оптимальным по своей структуре, поскольку позволяет добиться решения важной для аквакультуры проблемы - ухода от сезонности в сбыте товарной рыбы. Одновременно обеспечивается постоянная нагрузка на биофильтр экзометаболитами выращиваемых рыб. Реализация способа осуществляется путем последовательного зарыбления посадочным материалом четырех групп бассейнов в соответствии с графиком эксплуатации маточного стада и выращивания посадочного материала судака в режиме полицикла.

Пример.

В структуре всей реализуемой в течение трех месяцев рыбы доля быстрорастущих составляет около 20%, со средним уровнем раскрытия ростовой потенции около 50%. Доля отстающих в росте около 30%. Соответственно при своевременной реализации выращенной рыбы плотность посадки рыб для первой группы на начало января будет составлять 200-250 шт./м², начало февраля 160-200 шт./м², начало марта 60-75 шт./м².

В таблице приведен график выращивания товарного судака в режиме полицикла.

Месяц	Группы выращиваемой рыбы			
	1-я	2-я	3-я	4-я
Январь	реализация товарной рыбы	выращивание	выращивание	выращивание
Февраль	реализация товарной рыбы	выращивание	выращивание	выращивание
Март	реализация товарной рыбы	выращивание	выращивание	выращивание
Апрель	выращивание	реализация товарной рыбы	выращивание	выращивание
Май	выращивание	реализация товарной рыбы	выращивание	выращивание
Июнь	выращивание	реализация товарной рыбы	выращивание	выращивание
Июль	выращивание	выращивание	реализация товарной рыбы	выращивание
Август	выращивание	выращивание	реализация товарной рыбы	выращивание
Сентябрь	выращивание	выращивание	реализация товарной рыбы	выращивание
Октябрь	выращивание	выращивание	выращивание	реализация товарной рыбы
Ноябрь	выращивание	выращивание	выращивание	реализация товарной рыбы
Декабрь	выращивание	выращивание	выращивание	реализация товарной рыбы
Январь	реализация товарной рыбы	выращивание	выращивание	выращивание
Февраль	реализация товарной рыбы	выращивание	выращивание	выращивание
Март	реализация товарной рыбы	выращивание	выращивание	выращивание
Апрель	выращивание	реализация товарной рыбы	выращивание	выращивание
Май	выращивание	реализация товарной рыбы	выращивание	выращивание
Июнь	выращивание	реализация товарной рыбы	выращивание	выращивание
Июль	выращивание	выращивание	реализация товарной рыбы	выращивание
Август	выращивание	выращивание	реализация товарной рыбы	выращивание
Сентябрь	выращивание	выращивание	реализация товарной рыбы	выращивание
Октябрь	выращивание	выращивание	выращивание	реализация товарной рыбы
Ноябрь	выращивание	выращивание	выращивание	реализация товарной рыбы
Декабрь	выращивание	выращивание	выращивание	реализация товарной рыбы

Январь	реализация товарной рыбы	выращивание	выращивание	выращивание
--------	--------------------------	-------------	-------------	-------------

Первая группа бассейнов зарыбляется в апреле, и выращивание товарной рыбы продолжается в течение 12 месяцев. В январе в реализацию направляется часть быстрорастущих рыб, достигших к этому времени массы, близкой к 1000 г. В феврале в реализацию направляются рыбы со средним уровнем раскрытия ростовой потенции, достигшие к этому времени товарной массы около 1000 г.

Завершается реализация в марте, когда оставшаяся рыба достигает товарной массы.

Вторую группу бассейнов зарыбляют в июле. Выращивание продолжается также в течение 12 месяцев. Реализация начинается в апреле, продолжается в мае и завершается в июне следующего после начала выращивания года.

Третью группу бассейнов зарыбляют в октябре. Реализацию начинают в июле, продолжают в августе и завершают в сентябре следующего года. Четвертую группу бассейнов зарыбляют в январе. Реализацию начинают в октябре, продолжают в ноябре и завершают в декабре.

Способ выращивания товарного судака в режиме полицикла обеспечивает в соответствии с графиками зарыбления и реализации постоянную нагрузку экзометаболитов рыб на биофильтр, что обеспечивает эффективную очистку воды.

Кормление судака осуществляют производственными кормами. Размер гранул соответствует возможностям поедания их рыбами разного размера. Для рыб массой 20-50 г размер гранул составляет 3 мм, массой 50-150 г - 4,5 мм, массой 150-600 - 6 мм. Для рыб массой более 600 г - 9 мм.

Способ выращивания товарного судака обеспечивает повышение производительности производства. Выращивание в прудах в качестве добавочной рыбы при направленном формировании кормовой базы позволяет получать рыбопродукцию по товарному судаку, аналогичной массы (1000 г) за 2-3 года выращивания в количестве 50-100 кг/га, что в 20000-40000 раз меньше того, что обеспечивает способ выращивания товарного судака.

В Куршском заливе Калининградской области на площади 120 тыс. га ежегодно вылавливают около 200 т судака. Для получения такого же количества судака в установках с замкнутым циклом водообеспечения при применении предлагаемого способа понадобится 800-1000 м² площадей бассейнов.

Таким образом, способ выращивания товарного судака обеспечивает более широкую область применения по сравнению с прототипом за счет расширения области применения, благодаря повышению производительности выращивания судака, обеспечения равномерности, в том числе ежемесячной реализации товарной рыбы.

Способ выращивания товарного судака обеспечивает также равномерную в течение года нагрузку экзометаболитов рыб на биофильтры, что поддерживает стабильность их «работы».

Формула изобретения

1. Способ выращивания товарного судака, заключающийся в проведении нереста, подращивании личинок и дальнейшем выращивании молоди в бассейнах, отличающийся тем, что для выращивания товарной рыбы используют четыре группы бассейнов, которые поочередно зарыбляют молодь средней массой 20 г соответствующей группы маточного стада, эксплуатируемого в режиме полицикла, так, чтобы сроки зарыбления каждой последующей группы бассейнов наступали через три месяца после зарыбления предыдущей группы, при этом реализацию товарной рыбы, достигшей массы 1000 г,

осуществляют в течение трех последних месяцев выращивания, а именно: в течение десятого месяца выращивания реализуют быстрорастущую рыбу, в течение одиннадцатого месяца реализуют рыбу со средним уровнем раскрытия ростовой потенции, в течение двенадцатого месяца реализуют отставшую в росте рыбу.

5 2. Способ по п.1, отличающийся тем, что кормление судака осуществляют производственными кормами, для рыб массой 20-50 г размер гранул составляет 3 мм, массой 50-150 г - 4,5 мм, массой 150-600 г - 6 мм, для рыб массой более 600 г - 9 мм, суточная доза кормления рыб массой 20-50 г составляет 3%, рыб массой 50-150 г - 1,5-2%, рыб массой 150-600 г - 1-1,2%, рыб массой более 600 г - 0,7-1%.

10 3. Способ по п.1, отличающийся тем, что четыре группы молоди маточного стада, эксплуатируемого в режиме полицикла, представляющей собой посадочный материал, получают в результате «нереста» четырех групп одновозрастных производителей, которые выводят на режим «искусственной зимовки» поочередно в течение года с интервалом в три месяца так, чтобы срок нереста каждой последующей группы наступал
15 через три месяца после начала нереста предыдущей группы.

20

25

30

35

40

45