



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A23K 50/80 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017127550, 02.08.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.08.2017

Дата регистрации:
03.05.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 02.08.2017

(45) Опубликовано: 03.05.2018 Бюл. № 13

Адрес для переписки:
192288, Санкт-Петербург, а/я 183, Лаптеву
Георгию Юрьевичу

(72) Автор(ы):

Лаптев Георгий Юрьевич (RU),
Новикова Наталья Ивановна (RU),
Никонов Илья Николаевич (RU),
Меликиди Вероника Христофоровна (RU),
Бражник Евгений Александрович (RU),
Биконя Светлана Николаевна (RU),
Прокопьева Валентина Ивановна (RU),
Грудинина Татьяна Николаевна (RU),
Ильина Лариса Александровна (RU),
Йылдырым Елена Александровна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"БИОТРОФ+" (ООО "БИОТРОФ+") (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: KZ 24991 A4, 15.12.2011. RU
2529706 C1, 27.09.2014. RU 2477614 C1,
20.03.2013. RU 2574689 C1, 10.02.2016.

МАЛАНИЧЕВА И.А. и др. Антимикробная
активность представителей вида *Bacillus*
Megaterium. // Микробиология. М.:
Федеральное государственное унитарное
предприятие Академический научно-
издательский, производственно-
полиграфический и (см. прод.)

(54) КОРМ С ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКОЙ ДЛЯ РЫБ (варианты)

(57) Реферат:

Изобретение относится к рыбной промышленности и кормопроизводству, а именно к производству корма для рыб, выращиваемых в естественных водоемах и в садково-бассейновых рыбохозяйственных системах. Корм содержит наполнитель в составе стандартного рациона корма и пробиотическую кормовую добавку. Корм для мальков используют не менее чем через каждые 2 часа в течение светлого времени суток, а для двухгодовиков - не менее чем 2 раза в сутки. Пробиотическая добавка содержит высушенную биомассу двух штаммов: штамм бактерий

Enterococcus faecium 1-35 с титром живых бактерий $1,3 \times 10^8$ - $1,8 \times 10^8$ КОЕ и штамм бактерий *Bacillus megaterium* В-4801 с титром живых бактерий $1,0 \times 10^8$ - $3,3 \times 10^8$ КОЕ, нанесенные в смеси в равных количествах на наполнитель. В первом варианте в качестве наполнителя используют шрот подсолнечный, содержащий в 1 г кормовой добавки живые бактерии *Enterococcus faecium* 1-35 $1,8 \times 10^8$ КОЕ и живые бактерии *Bacillus megaterium* В-4801 $1,0 \times 10^8$ КОЕ. Во втором

варианте в качестве наполнителя используют трепел, содержащий в 1 г кормовой добавки живые бактерии *Enterococcus faecium* 1-35 $1,3 \times 10^8$ КОЕ и живые бактерии *Bacillus megaterium* В-4801

$3,3 \times 10^8$ КОЕ. Осуществление группы изобретений позволяет повысить сохранность мальков и увеличить прирост живой массы рыбы. 2 н.п. ф-лы, 3 табл.

(56) (продолжение):

книгораспространительный центр Наука. Т.81, N2, 2012, л.196.

R U 2 6 5 2 8 3 3 C 1

R U 2 6 5 2 8 3 3 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A23K 50/80 (2006.01)

(21)(22) Application: **2017127550, 02.08.2017**

(24) Effective date for property rights:
02.08.2017

Registration date:
03.05.2018

Priority:

(22) Date of filing: **02.08.2017**

(45) Date of publication: **03.05.2018** Bull. № 13

Mail address:

**192288, Sankt-Peterburg, a/ya 183, Laptevu
Georgiyu Yurevichu**

(72) Inventor(s):

**Laptev Georgij Yurevich (RU),
Novikova Natalya Ivanovna (RU),
Nikonov Ilya Nikolaevich (RU),
Melikidi Veronika Khristoforovna (RU),
Brazhnik Evgenij Aleksandrovich (RU),
Bikonya Svetlana Nikolaevna (RU),
Prokopeva Valentina Ivanovna (RU),
Grudinina Tatyana Nikolaevna (RU),
Ilina Larisa Aleksandrovna (RU),
Jyldyrym Elena Aleksandrovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennostyu
"BIOTROF+" (OOO "BIOTROF+") (RU)**

(54) **FEED FOR FISH (VARIANTS) WITH PROBIOTIC FEED ADDITIVE**

(57) Abstract:

FIELD: fishing and fish breeding.

SUBSTANCE: invention relates to the fishing industry and fodder production, namely to the production of food for fish that are grown in natural water bodies and in cage-basin fishery systems. Feed contains a filler in the composition of the standard food ration and a probiotic fodder additive. Food for fry is used at least every 2 hours during the daylight hours, and for bimonthly – at least 2 times a day. Probiotic supplement contains the dried biomass of two strains: a strain of bacteria *Enterococcus faecium* 1-35 with a titer of living bacteria 1.3×10^8 – 1.8×10^8 CFUs and a strain of bacteria *Bacillus megaterium* B-4801 with a titer of living bacteria 1.0×10^8 – 3.3×10^8 CFU, applied

in a mixture in equal amounts to the filler. In the first variant, a sunflower meal containing 1 g of feed additive is used as a filler. Live bacteria *Enterococcus faecium* 1-35 1.8×10^8 CFU and living bacteria *Bacillus megaterium* B-4801 1.0×10^8 CFU. In the second variant, as a filler, a tremor containing 1 g of the feed additive, live bacteria *Enterococcus faecium* 1-35 1.3×10^8 CFU and living bacteria *Bacillus megaterium* B-4801 3.3×10^8 CFU.

EFFECT: implementation of a group of inventions makes it possible to increase the safety of fry and to increase the growth in the live weight of fish.

2 cl, 3 tbl

Изобретение относится к рыбной промышленности, а именно к производству корма для рыб, выращиваемых в естественных водоемах и в садково-бассейновых рыбохозяйственных системах, с использованием в его составе сухой кормовой добавки «Профорт» с пробиотической активностью, содержащей жизнеспособные бактерии штамма *Enterococcus faecium* 1-35 и жизнеспособные бактерии штамма *Bacillus megaterium* В-4801.

Известна добавка к корму для рыб, содержащая клетки *Halobacterium halobium* в виде сухой стерилизованной биомассы, полученной при их культивировании и последующем обезвоживании культуральной жидкости, содержащей эти клетки, RU №2541676 C1, А23К 1/00, 20.02.2015.

Известен способ получения комплексного кормового препарата для сельскохозяйственных животных, птицы и рыбы, характеризующийся тем, что получают жидкую культуру штамма *Corynebacterium glutamicum* ВКПМ В-1959 и жидкие культуры штаммов *Bacillus subtilis* ВКПМ В-8130, *Bacillus subtilis* ВКПМ В-2984, *Bacillus subtilis* ВКПМ В-4099 и *Bacillus licheniformis* ВКПМ В-4162, затем 30 л жидкой культуры штамма *Corynebacterium glutamicum* ВКПМ В-1959 добавляют к 35 л смеси, состоящей из жидких культур *Bacillus subtilis* ВКПМ В-8130, *Bacillus subtilis* ВКПМ В-2984 и *Bacillus subtilis* ВКПМ В-4099, взятых в соотношении 6:6:1, соответственно, и полученную общую смесь жидких культур в количестве 65 л наносят на 200 кг предварительно подготовленного носителя - стерильного свекловичного жома, обогащенного ферментализатом дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, и проводят твердофазную ферментацию, затем добавляют 65 л жидкой культуры *Bacillus licheniformis* ВКПМ В-4162, содержащей не менее $5,6 \times 10^8$ КОЕ/г, смесь тщательно перемешивают и высушивают до влажности 8-10%, после чего добавляют сухие порошки трав, перемешивают и подвергают дроблению до получения однородной массы, RU №2499829 C1, C12N 1/20, А23К 1/00, 27.11.2013; RU №2477614 C1, А23К 1/16, А23К 1/14, 20.03.2013.

Известен штамм бактерий *Bacillus licheniformis* ВКМ В-2414Д, используемый для получения компонента пробиотической кормовой добавки, предназначенной для производства высококачественных кормов, повышающих продуктивность и снижающих риск желудочно-кишечных заболеваний животных, птицы и рыб, RU №2398872 C1, C12N 1/20, А23К 1/165, 10.09.2010.

Известен способ товарного выращивания рыбы, включающий добавление в основной рацион муки из зародышей пшеницы с определенным содержанием микроэлементов и витаминов, RU №2348173 C2, А23К 1/16, 10.03.2009.

Известна пробиотическая добавка, используемая при изготовлении комбикормов, содержащих пробиотики для сельскохозяйственных животных, птицы и рыб, и содержащая биомассу спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* В-2250 и/или *Bacillus licheniformis* В-2252, и носитель сорбент, содержащий аэросил гидрофильный марки А и гидрофобный марки АМ, а также влагоемкий наполнитель, RU №2252956 C2, C12N 1/20, А23К 1/165, 27.05.2005; RU №2203947 C1, C12N 1/20, 10.05.2003.

В известных способах кормления рыб признаков, сходных с заявляемым изобретением, не обнаружено.

Известна биологически активная кормовая добавка для рыб, содержащая наполнитель в составе стандартного рациона, RU №2529706 C1, А23К 1/175, 27.09.2014.

Данное техническое решение принято в качестве ближайшего аналога настоящего изобретения.

Биологически активная кормовая добавка ближайшего аналога содержит цеолит в составе стандартного рациона в виде предварительно изготовленных фракций: пылевую

фракцию размером частиц 0,001-0,014 мм, пылевую фракцию размером частиц 0,014-0,3 мм, гранулированную фракцию размером частиц 0,3-1,0 мм и дополнительно элементарную серу в количестве 15-20 мас. % и/или метионин в количестве 3-5 мас. %, и/или растительное сырье, выбранное из группы: отруби пшеничные, морские водоросли, овес, чага, зародыши пшеницы, сухой экстракт винограда, толокно овсяное, глютен кукурузный.

В способе ближайшего аналога другой кормовой добавки не предусмотрено.

В основу настоящего изобретения положено решение задачи, позволяющей получить новый корм на основе кормовой добавки «Профорт», повысить количественную и качественную составляющую пробиотической активности корма и расширить функциональную применимость.

Технический результат настоящего изобретения заключается в создании нового корма на основе кормовой добавки «Профорт», в получении суммарного эффекта двух штаммов бактерий с высокой пробиотической активностью и в возможности нанесения сухой биомассы этих штаммов на различные носители: шрот подсолнечный (Вариант 1), трепел (Вариант 2), обеспечивая сохранность мальков и увеличение прироста живой массы рыбы.

Согласно изобретению эта задача решается за счет того, что корм с пробиотической кормовой добавкой для рыб содержит наполнитель в составе стандартного рациона корма.

Варианты 1 и 2

Кормовая добавка содержит высушенную биомассу двух штаммов: штамм бактерий *Enterococcus faecium* 1-35 с титром живых бактерий $1,3 \times 10^8$ - $1,8 \times 10^8$ КОЕ и штамм бактерий *Bacillus megaterium* В-4801 с титром живых бактерий $1,0 \times 10^8$ - $3,3 \times 10^8$ КОЕ, нанесенные в смеси в равных количествах на наполнитель.

Вариант 1

В качестве наполнителя используют шрот подсолнечный, содержащий в 1 г кормовой добавки живых бактерий *Enterococcus faecium* 1-35 $1,8 \times 10^8$ КОЕ и живых бактерий *Bacillus megaterium* В-4801 $1,0 \times 10^8$ КОЕ.

Вариант 2

В качестве наполнителя используют трепел, содержащий в 1 г кормовой добавки живые бактерии *Enterococcus faecium* 1-35 $1,3 \times 10^8$ КОЕ и живые бактерии *Bacillus megaterium* В-4801 $3,3 \times 10^8$ КОЕ.

Варианты 1 и 2

При этом используют корм для мальков не менее чем через каждые 2 часа в течение светлого времени суток, а для двухгодовиков используют корм не менее чем 2 раза в сутки.

Заявителем не выявлены источники, содержащие информацию о технических решениях, идентичных настоящей группе изобретений, что позволяет сделать вывод о его соответствии критерию «новизна».

За счет реализации отличительных признаков группы изобретений (в совокупности с признаками, указанными в ограничительной части формулы) достигаются важные новые свойства объекта.

Введение сухой кормовой добавки «Профорт» в корм малькам и в корм рыбам в течение всего периода выращивания обеспечивает сохранность мальков и увеличивает прирост живой массы рыбы.

Живые бактерии *Enterococcus faecium* 1-35 способствуют созданию нормальной микрофлоры, повышению переваримости и усвояемости питательных веществ рациона.

Живые бактерии *Bacillus megaterium* В-4801 при совместном использовании с живыми бактериями *Enterococcus faecium* 1-35 повышают пробиотическую активность.

5 Использование предложенных наполнителей Варианты 1-2 при взаимодействии с высушенной биомассой бактерий *Enterococcus faecium* 1-35 и *Bacillus megaterium* В-4801 обеспечивает сохранность мальков и увеличение прироста живой массы рыбы и расширяет функциональную применимость корма.

10 Заявителю не известны какие-либо публикации, которые содержали бы сведения о влиянии отличительных признаков группы изобретений на достигаемый технический результат. В связи с этим, по мнению заявителя, можно сделать вывод о соответствии заявляемых технических решений критерию «изобретательский уровень».

Настоящую группу изобретений осуществляют следующим образом.

15 Корм на основе кормовой добавки «Профорт» с пробиотической активностью используют для сохранности мальков и увеличения прироста живой массы рыбы.

Кормовая добавка «Профорт» корма содержит высушенную биомассу двух штаммов: штамм бактерий *Enterococcus faecium* 1-35 и штамм бактерий *Bacillus megaterium* В-4801.

20 Штамм бактерий *Enterococcus faecium* 1-35 депонирован в коллекции Всероссийского государственного научно-исследовательского института контроля, стандартизации и сертификации ветпрепаратов (ВГНКИ) 20.03.2008 под регистрационным номером *Enterococcus faecium* ВГНКИ 08.03.53-ДЕП и хранится в коллекции микроорганизмов ООО «БИОТРОФ».

25 Штамм бактерий *Bacillus megaterium* В-4801 депонирован во Всероссийской Коллекции Промышленных Микроорганизмов ФГУП ГосНИИ Генетика под регистрационным номером ВКПМ: В-4801 и хранится в коллекции микроорганизмов ООО «БИОТРОФ».

Приготовление сухой биомассы штаммов бактерий *Enterococcus faecium* 1-35 и *Bacillus megaterium* В-4801 и кормовой добавки «Профорт».

Экспериментальные образцы культур штаммов бактерий *Enterococcus faecium* 1-35 и *Bacillus megaterium* В-4801 нарабатывают в ферментерах.

30 Для получения кормовой добавки «Профорт» берут высушенную биомассу штамма бактерий *Enterococcus faecium* 1-35 с титрами живых бактерий $1,3 \times 10^8$ - $1,8 \times 10^8$ КОЕ и штамм бактерий *Bacillus megaterium* В-4801 с титрами живых бактерий $1,0 \times 10^8$ - $3,3 \times 10^8$

35 Высушенные биомассы этих штаммов наносят в смеси в равных количествах на наполнитель.

Вариант 1

В качестве наполнителя используют шрот подсолнечный, содержащий в 1 г кормовой добавки живые бактерии *Enterococcus faecium* 1-35 $1,8 \times 10^8$ КОЕ и живые бактерии *Bacillus megaterium* В-4801 $1,0 \times 10^8$ КОЕ.

40 Шрот подсолнечный соответствует ГОСТ 11246-96.

Вариант 2

45 В качестве наполнителя используют трепел, содержащий в 1 г кормовой добавки живые бактерии *Enterococcus faecium* 1-35 $1,3 \times 10^8$ КОЕ и живые бактерии *Bacillus megaterium* В-4801 $3,3 \times 10^8$ КОЕ.

«Сохранность бактерий на разных типах носителей» приведена в таблице 1.

Количественное содержание живых бактерий определено экспериментально и является оптимальным.

Смесь живых бактерий *Enterococcus faecium* 1-35 и *Bacillus megaterium* В-4801 наносят на наполнители по Вариантам 1-2, соответственно, и влажные компоненты кормовой добавки «Профорт» для корма сушат.

5 Высушивание компонентов кормовой добавки «Профорт» проводят в шкафах сушильных РТ-ШС воздушно-тепловым способом при температуре от 55°С до 60°С в течение 9 часов до конечной влажности 7,0-7,2%.

После сушки компоненты кормовой добавки «Профорт» направляют на размол на дробилку кормов ДКР-3.

10 Кормовую добавку «Профорт» размалывают до состояния порошка и вводят в корм.

«Органолептические, физико-химические и микробиологические показатели кормовой добавки «Профорт» для корма» представлены в таблице 2.

Исследование по использованию для мальков и двухгодовиков предложенного корма с пробиотической кормовой добавкой «Профорт» представлено в Примере.

15 Использование кормовой добавки «Профорт» с пробиотической активностью в рыбоводстве.

Опыт проводили на базе ООО «Сумской лососево-сиговый питомник»

Кингисеппского района Ленинградской области в период с 10 января по 10 апреля 2016 г на мальках и двухгодовиках радужной форели.

20 Было сформировано 2 группы (контрольная и опытная) мальков (500 голов), которых выращивали в бассейнах внутри помещения, и 2 группы (контрольная и опытная) двухгодовиков радужной форели (300 голов) весом 1200-1400 г в условиях открытого водоема в садках.

Уход за рыбой и кормление осуществляли согласно ФГУП «ВНИРО».

25 Кормление мальков проводили через каждые 2 часа в течение светлого времени суток.

Кормление двухгодовиков 2 раза в сутки.

Суточную дозу корма определяли по нормам, разработанным ФГУП «ВНИРО», в зависимости от массы рыбы и температуры воды.

30 Рацион мальков и двухгодовиков состоял из рассыпчатого форелевого корма Состав Алер Аква при соответствующем составе.

Состав корма основного рациона (ОР): рыбная мука, рыбий жир, соевая мука, пшеница, витамины, минеральные добавки.

Первая группа контрольная получала основной рацион (ОР).

35 Вторая группа опытная получала основной рацион (ОР) с кормовой добавкой «Профорт» из расчета 2.5 кг на 1 т корма.

Продолжительность опыта - 91 день.

В период опыта учитывались показатели: сохранность поголовья, среднесуточный привес и затраты корма.

40 Результаты опыта представлены в таблице 3 «Влияние кормовой добавки «Профорт» на рыбоводные показатели выращивания мальков и двухгодовиков радужной форели».

Из таблицы 3 видно, что в опытных группах сохранность поголовья увеличилась на 3.4% на мальках и на 1.4% на взрослой рыбе, среднесуточный привес на мальках опытной группы превысил контроль на 14.4% и на 40.4% на двухгодовиках радужной 45 форели, затраты корма снизились на 31.6% и 25.0% соответственно.

В качестве наполнителя использован трепел, содержащий в 1 г кормовой добавки «Профорт» живые бактерии *Enterococcus faecium* 1-35 $1,3 \times 10^8$ КОЕ и живые бактерии *Bacillus megaterium* В-4801 $3,3 \times 10^8$ КОЕ.

Были проведены исследования при использовании в качестве наполнителя шрота подсолнечного, содержащего в 1 г кормовой добавки «Профорт» живые бактерии *Enterococcus faecium* 1-35 $1,8 \times 10^8$ КОЕ и живые бактерии *Bacillus megaterium* В-4801 $1,0 \times 10^8$ КОЕ, которые подтвердили положительную динамику сохранности поголовья на мальках и на взрослой рыбе.

Полученные результаты на основании Примера подтверждают целесообразность использования корма для рыб с новой кормовой добавкой «Профорт» для кормления мальков и рыб в течение всего периода выращивания.

Предложенный «Корм с пробиотической кормовой добавкой для рыб» получен по известным биотехнологиям, имеющим широкое применение в сельском хозяйстве, и проведенные исследования по использованию в нем кормовой добавки «Профорт» на базе ООО «Сумской лососево-сиговый питомник» Кингисеппского района Ленинградской области обуславливают, по мнению заявителя, соответствие его критерию «промышленная применимость».

Предложенный «Корм с пробиотической кормовой добавкой для рыб» содержит новую кормовую добавку «Профорт» с высокой пробиотической активностью, имеет высокие сорбционные качества и обеспечивает сохранность мальков и увеличивает прирост живой массы рыбы при выращивании.

Сохранность бактерий на разных типах носителей

Таблица 1

№	Носитель	Микроорганизм	Титр, КОЕ/г	Титр, КОЕ/г через 12 месяцев
1	Шрот подсолнечный	<i>E. faecium</i>	$1,8 \times 10^8$	$3,6 \times 10^7$
2	Трепел	<i>E. faecium</i>	$1,3 \times 10^8$	$2,7 \times 10^7$

№	Носитель	Микроорганизм	Титр, КОЕ/г	Титр, КОЕ/г через 12 месяцев
1	Шрот подсолнечный	<i>B. megaterium</i>	$1,0 \times 10^8$	$3,9 \times 10^7$
2	Трепел	<i>B. megaterium</i>	$3,3 \times 10^8$	$2,4 \times 10^7$

Органолептические, физико-химические и микробиологические показатели кормовой добавки «Профорт» для корма

Таблица 2

Наименование показателя	Характеристика показателей
5 Внешний вид, цвет, запах	Сыпучий порошок, от светло-серого до кирпичного цвета, с характерным запахом, нерастворимый в воде
Влажность %, не более	12,0
10 Количество живых бактерий: Bacillus megaterium В-4801, КОЕ/г, не менее Enterococcus faecium 1-35, КОЕ/г, не менее	1,0 x 10 ⁷ 1,0 x 10 ⁷
15 Микробиологическая чистота: наличие бактерий сем. Enterobacteriaceae, 20 Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus, 25 Дрожжевых и плесневых грибов Посторонних мезофильных аэробных и факультативно анаэробных 30 микроорганизмов, тыс/г., не более	Не допускается Не допускается Не допускается 300
Безвредность в тест-дозе на одну мышь 0,25 г	Безвредна

35 Влияние кормовой добавки «Профорт» на рыбоводные показатели выращивания мальков и двухгодовиков радужной форели

40

45

Таблица 3

Показатели	мальки		двухгодовики	
	Опыт (ОР + «Профорт»)	Контроль (ОР)	Опыт (ОР + «Профорт»)	Контроль (ОР)
Поголовье на начало опыта, год	500	500	300	300
Отклонение %	-		-	
Поголовье на конец опыта, год	500	483	300	296
Отклонение %	3.4		1.3	
Сохранность %	100	96.6	100	98.6
Среднесуточный привес за опытный период, мг	317	277	660	470
Отклонение %	14.4		40.4	
Затраты корма на 1 г привеса	0.78	1,14	1,02	1.36
Отклонение %	31.6		25.0	

(57) Формула изобретения

1. Корм с пробиотической кормовой добавкой для рыб, содержащей наполнитель в составе стандартного рациона корма, отличающийся тем, что кормовая добавка содержит высушенную биомассу двух штаммов: штамм бактерий *Enterococcus faecium* 1-35 с титром живых бактерий

$1,3 \times 10^8 - 1,8 \times 10^8$ КОЕ и

штамм бактерий *Bacillus megaterium* В-4801 с титром живых бактерий

$1,0 \times 10^8 - 3,3 \times 10^8$ КОЕ,

нанесенные в смеси в равных количествах на наполнитель в виде шрота подсолнечного, содержащего живые бактерии *Enterococcus faecium* 1-35 $1,8 \times 10^8$ КОЕ и живые бактерии *Bacillus megaterium* В-4801 $1,0 \times 10^8$ КОЕ в 1 г кормовой добавки, при этом используют корм для мальков не менее чем через каждые 2 часа в течение светлого времени суток, а для двухгодовиков используют корм не менее чем 2 раза в сутки.

2. Корм с пробиотической кормовой добавкой для рыб, содержащей наполнитель в составе стандартного рациона корма, отличающийся тем, что кормовая добавка

содержит высушенную биомассу двух штаммов: штамм бактерий *Enterococcus faecium* 1-35 с титром живых бактерий

5 $1,3 \times 10^8 - 1,8 \times 10^8$ КОЕ и

штамм бактерий *Bacillus megaterium* В-4801 с титром живых бактерий

10 $1,0 \times 10^8 - 3,3 \times 10^8$ КОЕ,

нанесенные в смеси в равных количествах на наполнитель в виде трепела, содержащего живые бактерии *Enterococcus faecium* 1-35 $1,3 \times 10^8$ КОЕ и живые бактерии *Bacillus*
15 *megaterium* В-4801 $3,3 \times 10^8$ КОЕ в 1 г кормовой добавки, при этом используют корм для мальков не менее чем через каждые 2 часа в течение светлого времени суток, а для двухгодовиков используют корм не менее чем 2 раза в сутки.

20

25

30

35

40

45