



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A61K 35/741 (2019.05); A61P 31/04 (2019.05)

(21)(22) Заявка: 2018120023, 30.05.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.05.2018

Дата регистрации:
23.08.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 30.05.2018

(45) Опубликовано: 23.08.2019 Бюл. № 24

Адрес для переписки:

346493, Ростовская обл., Октябрьский р-н, п.
Персиановский, ул. Мичурина, 11, кв. 28,
Ткачевой И.В.

(72) Автор(ы):

Ткачева Ирина Васильевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Ткачева Ирина Васильевна (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2186576 C2, 10.08.2002. SU
1510804 A1, 30.09.1989. US 20170258863 A1,
14.09.2017. WO 2016054338 A1, 07.04.2016.
КАРАСЕВА Т.А. Эффективность применения
биостимуляторов и бактериальных препаратов
для борьбы с болезнями заводской молодежи
семги: Сб. научн. трудов "Заполярная
марикультура". Мурманск, 1994, с. 117-127.

(54) Способ лечения сальмонеллеза рыб

(57) Реферат:

Изобретение относится к области биотехнологии и ветеринарии, в частности к лечению сальмонеллеза рыб. Способ заключается в скормливание рыбам лечебного корма, содержащего пробиотический препарат. В качестве пробиотика используют препарат СТФ-

1/56 из расчета не менее 100 доз (200 мл живых бактерий *Enterococcus faecium* 1-56) на 1 тонну корма, при этом кормление лечебным кормом проводят не менее 10 дней. Изобретение обеспечивает расширение арсенала средств для лечения сальмонеллеза. 1 табл., 2 пр.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A61K 35/741 (2019.05); A61P 31/04 (2019.05)(21)(22) Application: **2018120023, 30.05.2018**(24) Effective date for property rights:
30.05.2018Registration date:
23.08.2019

Priority:

(22) Date of filing: **30.05.2018**(45) Date of publication: **23.08.2019 Bull. № 24**

Mail address:

**346493, Rostovskaya obl., Oktyabrskij r-n, p.
Persianovskij, ul. Michurina, 11, kv. 28, Tkachevoj
I.V.**

(72) Inventor(s):

Tkacheva Irina Vasilevna (RU)

(73) Proprietor(s):

Tkacheva Irina Vasilevna (RU)(54) **METHOD OF TREATING FISH SALMONELLOSIS**

(57) Abstract:

FIELD: biotechnology.

SUBSTANCE: invention refers to biotechnology and veterinary science, particularly to treatment of fish salmonellosis. Method involves feeding a fish fodder containing a probiotic preparation to fish. Probiotic used is STF-1/56 preparation in an amount of not less

than 100 doses (200 ml of live *Enterococcus faecium* 1–56 bacteria) per 1 ton of fodder; the therapeutic fodder is fed for at least 10 days.

EFFECT: invention provides a wider range of products for treating salmonellosis.

1 cl, 1 tbl, 2 ex

Изобретение относится к области биотехнологии и ветеринарии и может быть использовано в рыбоводстве для лечения заболеваний рыб, в частности таких, как сальмонеллез.

При интенсификации аквакультуры возрастает риск возникновения заболеваний у рыб. Это особенно актуально для юга России, где развитие аквакультуры идет наиболее интенсивно. Бессистемная перевозка половых продуктов и производителей рыб, 5
рыбопосадочного материала, может привести к внесению в водоемы возбудителей ранее не регистрируемых заболеваний. От санитарного состояния воды зависит микрофлора кожи, жабр и кишечника обитающих в ней рыб. В зонах, где вода 10
загрязняется стоками, обнаружено значительное обсеменение планктона микроорганизмами фекального происхождения. Известны случаи, когда рыба являлась источником заражения патогенными энтеробактериями.

При рассмотрении способов борьбы со многими инфекционными болезнями бактериальной этиологии чаще сосредоточивают основное внимание на патогенных 15
микроорганизмах - возбудителях этих заболеваний, реже обращают внимание на сопутствующую обычную микрофлору желудочно-кишечного тракта, но в ряде случаев именно обычная микрофлора приобретает большое значение в возникновении или развитии болезни, способствуя, либо препятствуя ее проявлению. Организм рыбы не является естественной средой для размножения сальмонелл. Однако в результате 20
перекрестного заражения в рыбе может появиться сальмонелла. Многочисленные группы сальмонелл (более 100 видов), включая *Salmonella typhosa*, *S. paratyphi*, *S. enteritidis* являются патогенными для человека. Возникает необходимость эффективного контроля над здоровьем рыб, а также лечения их заболеваний, включая сальмонеллез.

Для лечения инфекционных заболеваний, в том числе и сальмонеллеза у рыб, наиболее 25
широко используются антибиотики, такие как, левомецетин, биомицин, окситетрациклин, фуразолидон, а также комбикорма с кормогризином, биомицином, фуразолидоном. Общераспространенным является применение препаратов нитрофуранов. Курс лечения антибиотиками составляет не менее 10 дней и часто приводит к иммунодепрессивным 30
состояниям у рыб, ухудшению эпизоотической ситуации, а также ухудшению потребительских качеств промысловой рыбы из-за наличия в ней антибиотиков (Навашин С.М. Некоторые экологические аспекты современной химиотерапии: Материалы Всес. семинара "Колонизацион. резистентность и химиотерапевтические антибактериальные препараты". Москва, 28-29 июня 1988 г. - М., 1988.).

Альтернативой применению антибиотиков является использование пробиотических 35
препаратов из живых бактерий, обладающих антагонистическим действием в отношении возбудителей заболевания. Пробиотические препараты более полвека применяются для повышения продуктивности и сохранности сельскохозяйственных животных и птицы. Применение пробиотиков и других биологически активных препаратов при 40
выращивании различных объектов аквакультуры недостаточно изучено. Для обеспечения запланированной рыбопродуктивности наряду с соблюдением рыбоводно-биологических нормативов в последнее время все большую актуальность приобретают лечебно-профилактические мероприятия, основанные на применении различных витаминно-минеральных и пробиотических препаратов.

Известен способ лечения и профилактики заболеваний рыб (Карасева Т.А. 45
Эффективность применения биостимуляторов и бактериальных препаратов для борьбы с болезнями заводской молоди семги: Сб. научн. трудов "Заполярная марикультура". Мурманск, 1994 г.), заключающийся в скармливании рыбам лечебного корма, содержащего пробиотический препарат азогидин на основе *Azomonas agilis* и

Lactobacterium acidophilus. Однако бактерии, входящие в состав азогилина, осуществляют свою жизнедеятельность, проявляя антибактериальную активность лишь в тепловодных условиях, что ограничивает сферу его применения. Кроме того, препарат не обладает выраженными противовирусными и иммуномодулирующими свойствами, например

5 неприменим при лечении сальмонеллеза.

Известен, выбранный в качестве прототипа, способ лечения и профилактики заболеваний у рыб (патент РФ №2186576, МПК А61К 35/74; А01К 61/00), с использованием пробиотического препарата субалина (ветосубалина) на основе *Bacillus subtilis* ВКПМ В-4759 в споровой форме. Однако известный пробиотический препарат

10 не используется при лечении сальмонеллеза.

Проведенный патентный и информационный поиск не обнаружил пробиотических препаратов, используемых для лечения сальмонеллеза у рыб.

Технической задачей изобретения является разработка способа лечения заболеваний сальмонеллезом рыбами, позволяющего расширить сферу применения пробиотиков.

15 Поставленная задача решается путем использования пробиотика СТФ-1/56 для лечения заболеваний сальмонеллеза у рыб.

Для достижения указанной задачи в способе лечения сальмонеллеза рыб, заключающемся в скармливании рыбам лечебного корма, содержащего пробиотический препарат, согласно изобретению, в качестве пробиотика используют препарат СТФ-

20 1/56 из расчета не менее 100 доз (200 мл живых бактерий *Enterococcus faecium* 1-56) на 1 тонну корма, при этом кормление лечебным кормом для лечения проводят не менее 10 дней.

«СТФ-1/56» является препаратом нового поколения, полученным генно-инженерными методами для целенаправленного улучшения лечебно-профилактических свойств пробиотика. Производителем препарата СТФ-1/56 является ООО «Биотехагро», г. Тимашевск. Препарат производится в жидком виде для профилактики заражения животных возбудителями сальмонеллезом, колибактериозом, лечения и предупреждения дисбактериозов. Представляет собой живую культуру *Enterococcus faecium* 1/56. По

30 внешнему виду - это гомогенная взвесь светло-коричневого цвета с приятным молочнокислым запахом. *Enterococcus faecium* (энтерококки фэциум) - энтерококки в процессе своей жизнедеятельности участвуют в процессах обмена веществ в кишечнике, помогают пищеварению, усвоению витаминов и т.д. Кроме того, они успешно борются за место под солнцем с патогенными бактериями, не давая им заселять кишечник.

Указанный пробиотический препарат показал высокую эффективность в

35 животноводстве, как способ подавления колибактериозной и сальмонеллезной инфекции, не нарушая физиологического баланса микроорганизмов в пищеварительной системе животных. Существуют схемы применения СТФ-1/56:

Скотоводство:

-10 мл/гол в день в течение 30 дней. Свиноводство:

40 - пороссятам с 7-15 дневного возраста -0,3-0,4 мл/гол в день в течение 30 дней.

Птицеводство:

- с суточного возраста в течение 25-30 дней и затем через каждые 30-35 дней.

Основанием для использования «СТФ-1/56» в рыбоводстве служат следующие данные:

45 - бактерии *Enterococcus faecium* могут осуществлять свою жизнедеятельность и при более низких температурах в организме пойкилотермных животных, к которым относят и рыб.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Пример 1. Подавление роста бактерий-возбудителей сальмонеллеза Из исследований антагонистских свойств штамма *Enterococcus faecium* на чашках Петри следует, что данный штамм обладает выраженными антагонистическими свойствами относительно исследованных серотипов сальмонелл и кишечной палочки. Зона задержки сальмонелл при подсеве их к 48-, 72-часовой агаровой культуре антагониста составила 22-30 и 30-40 мм соответственно, а кишечной палочки -14-19, 25-28 мм - это на уровне действия современных антибиотиков. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Микроорганизмы	Зона задержки роста в агаровой культуре штамма <i>Enterococcus faecium</i>	
	мм	
	48 ч	72 ч
<i>Salmonella dublin</i>	23	35
<i>S. enteritidis</i>	24	34
<i>S. gallinarum</i>	22	33
<i>S. pullorum</i>	28	39
<i>S. choleraesuis</i>	22	30

Результаты, представленные в таблице 1, свидетельствуют о том, что бактерии СТФ-1/56 активно подавляют рост бактерии сальмонеллы - возбудителей сальмонеллеза.

Пример 2. Лечебный эффект СТФ-1/56 при сальмонеллезе рыб.

Эксперименты проводили в прудах Мясниковского района Ростовской области во время зафиксированных случаев заражения рыбы сальмонеллезом. Перед производственными испытаниями был проведен бактериологический анализ карпа в количестве 30 штук, что позволило подтвердить диагноз.

При лечении препарат СТФ-1/56 добавляли в корм в количестве из расчета 100 доз (200 мл живых бактерий *Enterococcus faecium* 1-56) на 1 тонну корма, что соответствует 0,2 мл бактерий *Enterococcus faecium* 1-56 на одну рыбу в сутки. Корм готовили перед кормлением. Кормление лечебным кормом проводили в течение 10 дней. Температура воды колебалась от 15° до 21°С, содержание кислорода составляло от 3,5 до 4,0 мг/мл. На 10-е сутки после окончания лечебного курса проведен контрольный отлов рыбы. Бактериологическим исследованием кишечника пролеченной СТФ-1/56 рыбы было установлено, что у всех особей зафиксирована стабилизация функций кишечника и улучшения его ферментативной активности; восстановление естественного баланса между нормальной и потенциально патогенной микрофлорой кишечника, а так же отсутствие патогенных микроорганизмов.

В наших опытах одной из задач было, провести бактериологическое исследование влияния пробиотиков в составе рационов кормления карпа на основные микробиологические показатели безопасности.

Эти исследования проводили спустя 2 периода по схеме первого этапа эксперимента вскармливания опытными рационами. Полученные данные в опытных образцах у карпов, получавших в корм «СТФ-1/56» таковы: БГКП (бактерии группы кишечной палочки) в 0,01 г продукта, *S. aureus* в 0,01 г продукта, патогенные микроорганизмы,

в т.ч. сальмонеллы в 25 г не обнаружены. Пробы рыб, получавших в рационе пробиотик субалина (ветосубалина) и обычный рацион, были безопасными по показателям БГКП и *S. aureus*, однако их показатели на наличие бактерии сальмонеллы вида *Salmonella typhosa* были положительными.

5 Таким образом, предлагаемое изобретение позволило расширить сферу применения пробиотиков и использовать препарат «СТФ-1/56» для лечения сальмонеллеза.

(57) Формула изобретения

10 Способ лечения сальмонеллеза рыб, заключающийся в скармливании рыбам лечебного корма, содержащего пробиотический препарат, отличающийся тем, что в качестве пробиотика используют препарат СТФ-1/56 из расчета не менее 100 доз (200 мл живых бактерий *Enterococcus faecium* 1-56) на 1 тонну корма, при этом кормление лечебным кормом проводят не менее 10 дней.

15

20

25

30

35

40

45