



(51) МПК
A61K 31/422 (2006.01)
A61P 31/00 (2006.01)
A61P 31/04 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004109902/15, 31.03.2004

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.03.2004

(43) Дата публикации заявки: 01.01.2000

(45) Опубликовано: 20.08.2006 Бюл. № 23

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **АФАНАСЬЕВ В.А. Интегрированная система профилактики аэромоноза ж.Рыбоводство, 1987, №6, с.19. ИНСТРУКЦИЯ ПО БОРЬБЕ С АЭРОМОНОЗОМ КАРПОВЫХ РЫБ. Деп. ветеринарии МСХ и Продовольствия РФ. 07.08.1998. RU 2187314 C1, 27.12.2000. RU 2186576 C1, 10.08.2002. RU 2144828 C1, 27.01.2000. ХАРКЕВИЧ Д.А. Фармакология., Изд.4-е, М., «Медицина», 1993, с.42-43.**

Адрес для переписки:
 308036, г.Белгород, ул. Щорса, 46, кв.148,
 Ю.Л. Волынкину

(72) Автор(ы):

Волынкин Юрий Леонидович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Волынкин Юрий Леонидович (RU)

(54) ЛЕЧЕБНЫЙ КОРМ ДЛЯ РЫБ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области рыбоводства и ветеринарии, а именно ихтиопатологии рыб, и может быть использовано при производстве лечебных кормов для профилактики и лечения заболевания рыб краснухой, предотвращения перехода заболевания в острую форму, сохранения гомеостаза и потенций роста рыб, путем подавления активности патогенных организмов: аэромонад и псевдомонад в период

вероятного возникновения вспышки краснухи. Повышение лечебной способности лечебного корма, сокращение сроков воздействия на рыб, более полное использование природных потенций роста организма, не угнетенного воздействием патогенных бактерий, и улучшение экономических результатов выращивания рыбы достигнуты благодаря содержанию в нем фуразолидона 0,1-0,25% от массы лечебного корма.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A61K 31/422 (2006.01)*A61P 31/00* (2006.01)*A61P 31/04* (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2004109902/15, 31.03.2004**(24) Effective date for property rights: **31.03.2004**(43) Application published: **01.01.2000**(45) Date of publication: **20.08.2006 Bull. 23**

Mail address:

**308036, g.Belgorod, ul. Shchorsa, 46, kv.148,
Ju.L. Volynkinu**

(72) Inventor(s):

Volynkin Jurij Leonidovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Volynkin Jurij Leonidovich (RU)(54) **HEALING FISH FEED**

(57) Abstract:

FIELD: fishfarming, veterinary, in particular fish ichthyopathology.

SUBSTANCE: invention relates to production of healing fish feed for prophylaxis and treatment of fish rubella disease, prevention of acute disease form, keeping of homeostasis and fish

growth potential by suppression of pathogen organism activity, namely aeromonades and pseudomonades. Claimed feed contains 0.1-0.25 % of furasolidone based on total feed mass.

EFFECT: feed of improved healing action; increased productivity.

8 ex

Изобретение относится к области рыбоводства и ихтиопатологии рыб и может быть использовано при производстве лечебных кормов для профилактики и лечения заболевания рыб краснухой, предотвращения перехода заболевания в острую форму, сохранения гомеостаза и потенций роста рыб путем подавления активности патогенных микроорганизмов: аэромонад и псевдомонад в период вероятного возникновения вспышки краснухи.

Известно, что в мировой практике для борьбы с краснухой широко используют антибиотики, биологическое активное вещество кротенолактон, метиленовый синий и препараты нитрофуранового ряда: фуразолидон, фурагин, фурацилин и панфуран [А.с. №518194, 25.06.76, БИ 23].

Указанные препараты применяют различными способами: путем вольного скармливания, инъектирования в брюшную полость и обработки рыб в ваннах [В.А.Афанасьев. «Интегрированная система профилактики аэромоноза. - Рыбоводство, 1987, №6, с.18-19].

Из описанных способов наиболее доступным для рыбоводных хозяйств является способ вольного скармливания рыбам. При этом лечебный препарат в качестве активного ингредиента сочетают с кормом, выполняющим функцию наполнителя в лечебном корме. Так, например метиленовый синий используют в дозе 3-5 мг на 50 г рыбы в течение 8-10 суток [Болезни рыб: Справочник / Г.В.Васильев, Л.И.Грищенко, В.Т.Енгашев и др.; под ред. В.Е.Осетрова - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1989. - 288 с., с.90, стр.8], что соответствует 1400 г активного ингредиента на 1 тонну комбикорма. Фурацилин используют из расчета 600 г активного ингредиента на 1 тонну корма [Временное наставление по применению фурацилина при аэромонозе карпов. - Гл. Упр. ветеринарии с Гос. вет. инспекцией, №044-3 от 03.04.90], а панфуран используют в дозировке 2 мг препарата на 50 г массы рыбы [АС 518194, 25.04.74, БИ №23], что соответствует 600 г активного ингредиента на 1 тонну комбикорма.

Применение в качестве активного ингредиента метиленового синего для лечения краснухи у карпов путем скармливания его с кормами оказалось малоэффективным. Метиленовый синий вымывается водой из кормов, вследствие чего снижаются профилактические и лечебные свойства препарата. Фурацилин в составе лечебного корма позволяет добиваться хороших результатов, но длительное его применение оказывает на рыб токсическое воздействие.

Наиболее применимым в России препаратом для лечения краснухи является препарат нитрофуранового ряда фуразолидон [Машковский М.Д. Лекарственные средства. - М.: Медицина, 1973, ч.2, с.343]. Фуразолидон входит в качестве активной составляющей в состав лечебного корма ЛКР-1 из расчета 20 кг препарата на одну тонну корма, что соответствует 2,0% от массы корма [ТУ 15-639-84]. При этом непосредственное скармливание ЛКР-1 не рекомендуют, так как концентрация препарата в корме настолько велика, что вызывает изменение вкусовых качеств корма и рыбы его не поедают. Гранулированный комбикорм ЛКР-1 рекомендуют смешивать с обычным комбикормом в соотношении 1:16 [Инструкция по борьбе с аэромонозом карповых рыб. - Департамент ветеринарии МСХ и Продовольствия РФ. 7 августа 1998. - Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб. - М., 1998, ч.1, с.142-149], что снижает эффективность воздействия лечебного корма, так как при этом очевидно нарушается равномерность прокармливания, приводящая к непопаданию лечебного корма в организм каждой рыбы.

Наиболее близким к заявляемому корму и выбранным в качестве прототипа является лечебный корм, в котором в качестве активного ингредиента использован фуразолидон в количестве 600 г препарата на 1 тонну наполнителя, в качестве которого используют комбикорм [В.А.Афанасьев. Интегрированная система профилактики аэромоноза. - Рыбоводство, 1987, №6, с.19], что соответствует около 0,065% от массы лечебного корма.

При использовании этого лечебного корма отмечено его слишком мягкое действие. Для излечения требуется, как правило, два курса по 10 дней, при этом часть рыб все же переносит заболевание в острой форме, что отрицательно сказывается на последующем

росте рыб и результатах выращивания в целом. Кроме того, длительное применение фуразолидона оказывает на рыб токсическое действие.

Задачей изобретения является создание эффективного лечебного корма на основе активного ингредиента фуразолидона, позволяющего сократить сроки воздействия лечебного корма на рыб и тем самым снизить степень токсического воздействия лечебного препарата.

Техническими результатами, которые могут быть получены при реализации изобретения, являются:

- повышение лечебной способности корма;
- сокращение сроков воздействия на рыб,
- более полное использование природных потенций роста организма, не угнетенного воздействием патогенных бактерий, что улучшает экономические результаты выращивания рыб.

Решение указанной задачи и достижение вышеперечисленных результатов стали возможными благодаря тому, что в известном лечебном корме, содержащем активный ингредиент в виде фуразолидона и наполнитель в виде корма для рыб, содержание фуразолидона составляет 0,1-0,25 процентов от массы лечебного корма.

Бактериологические исследования показывают, что в пределах заявленного соотношения лечебная сила полученного корма позволяет значительно задержать развитие аэромонад и псевдомонад по сравнению с прототипом за счет усиленного, но кратковременного воздействия на бактериофауну карпа, что в свою очередь устраняет опасность токсического воздействия на рыб, придает работоспособность известному корму и позволяет достичь скачкообразного нарастания технических результатов.

Практическую применимость лечебного корма доказывают следующие примеры.

Пример 1.

На комбикормовом заводе по принятой технологии изготовлена опытная партия лечебного корма с содержанием активного ингредиента фуразолидона 0,1 процента от массы лечебного корма, что соответствует минимальному значению заявленных пределов. В качестве наполнителя использован карповый производственный комбикорм рецепта К-111. Лечебный корм использован в нагульном пруду Ураевского рыбхоза Белгородской области для профилактики краснухи трехлетних карпов по следующей схеме. Первый лечебно-профилактический курс лечения с 15 по 25 мая 2001 года, второй лечебно-профилактический курс с 2 по 12 июня 2001 года. После первого десятидневного курса кормления доля рыб, находящихся под угрозой заболевания, составила 38%, доля рыб, перенесших заболевание в средней степени поражения, достигла 6%. Задача профилактики краснухи и сдерживания перехода болезни в острую форму решена, несмотря на необходимость повторного десятидневного лечения. Лечебный корм хорошо поедался рыбой.

Пример 1а. В два аквариума - контрольный и опытный - поместили сеголетков карпа. В течение 30 суток одним рыбам задавали обычный комбикорм для сеголетков карпа, другим - комбикорм заводского изготовления с содержанием фурацилина 0,12%, температура воды при проведении опыта составляла 15°C.

При длительном, в течение 30 суток, питании годовиков карпа комбикормом, содержащим фурацилин, при отсутствии внешних признаков патологии у рыб происходят определенные физиологические сдвиги, может быть связанные с замедлением роста и истощением рыбы: недостоверное снижение упитанности ($2,41 \pm 0,09$ в сравнении с контрольными рыбами $2,58 \pm 0,04$), недостоверное уменьшение индекса селезенки с одновременным увеличением индекса печени (до $5,5 \pm 0,3\%$ в сравнении с контролем - $4,0 \pm 0,1\%$). В картине крови также наблюдаются изменения: при неизменной концентрации гемоглобина снижается белок плазмы (до $26,3 \pm 2,1$ г/л против $36,5 \pm 2,8$ г/л в контроле), количество клеток белой крови, которое обусловлено существенным уменьшением содержания лейкоцитов (до $32,0 \pm 4,0$ тыс./мкл против контроля - $60,8 \pm 10,7$ тыс./мкл). При этом количество лейкоцитов в опыте - 32,0 тыс./мкл более соответствует норме при

температуре 15°C, чем 60,8 тыс./мл. В крови опытных рыб понижено количество больших лимфоцитов.

Указанные изменения физиологического состояния карпа не являются радикальными.

5 Можно утверждать, что в обычных условиях длительность лечебных и профилактических курсов кормления с нитрофуранами не должна превышать 10 суток. Но в исключительных случаях, при запущенном заболевании, гибели карпов от аэромоноза курс лечебного кормления может быть удлинён до 30 суток.

10 Следовательно, применение фурацилина в концентрации 0,12% и фуразолидона в концентрации 0,17% от массы корма один раз в сутки по поедаемости даже в течение 30 дней не приводит к радикальным изменениям физиологического состояния сеголетков карпа. Этим выявляется большая (чем у гомойотермных животных, в том числе и человека) резистентность пойкилотермного животного - рыбы (карпа) к повышенным концентрациям нитрофуранов, в этом и заключается неизвестная ранее закономерность этого действия нитрофуранов на рыб.

15 Отсюда вытекает возможность повышения концентрации нитрофуранов в корме для рыб, в этом заключается связь неизвестной ранее зависимости с существенными признаками и техническим результатом изобретения.

Новизна и изобретательский уровень заявленного изобретения заключается именно в установлении неизвестных ранее границ терапевтических доз (концентраций) фуразолидона в лечебном корме для рыб, в установлении безвредности для организма рыбы такого лечебного корма.

20 Пример 2. По примеру 1 содержание активного ингредиента фуразолидона в лечебном корме составляет 0,2 процента от массы корма, что соответствует среднему значению заявляемых пределов. В качестве наполнителя выбран карповый производственный комбикорм рецепта К-111. Лечебный корм использован для профилактики краснухи 25 трехлетних карпов Ливенского пруда Никитовского рыбхоза Белгородской области по следующей схеме: первый лечебно-профилактический курс кормления: с 21 по 24 мая 2001 года, второй профилактический курс: с 1 по 5 июня 2001 года. После первого четырехдневного лечебно-профилактического курса кормления не произошло перехода 30 заболевания в острую форму, не отмечено патологических изменений внутренних органов, сопровождающих заболевание краснухой, сохранился хороший темп роста рыбы в период профилактического кормления и после него, корм охотно поедается рыбой.

Пример 3. Лечебный корм по примеру 2 с содержанием активного ингредиента 0,2 процента от массы корма использован в Палатовском пруду Никитовского рыбхоза 35 Белгородской области для профилактики краснухи двухлетних карпов по следующей схеме: лечебно-профилактический курс провели с 20 по 22 июня 2001 года. В результате трехдневного лечения признаки краснухи исчезли, корм охотно поедался рыбами, темп роста во время лечения и после него оставался высоким).

40 Пример 4. По примеру 1 содержание активного ингредиента фуразолидона в лечебном корме составляет 0,25 процентов от массы корма, что соответствует максимальному значению заявленных пределов. В качестве наполнителя выбран производственный комбикорм для карпа, содержащий компоненты: мука мясокостная 1%, паприн 4%, шрот подсолнечный 23%, мел 2%, шрот кориандровый 15%, пшеница 10%, отруби пшеничные 18%, ячмень 26, 75%. Комбикорм использован для профилактики краснухи 45 двухлетних карпов в пяти нагульных прудах рыбокомбината Октябрьский Белгородской области в мае 1994 года. В результате применения корм удовлетворительно поедается рыбой, массового перехода краснухи в острую форму и гибели рыбы не отмечено.

50 Пример 5. По примеру 1 содержание активного ингредиента составляет 0,09 процентов от массы корма, что соответствует значению ниже минимального заявляемого предела. В качестве наполнителя использована дробленая пшеница и пшеничные отруби в равных соотношениях. Корм использован для лечения краснухи нестандартных трехлетних карпов в маленьком пруду Резервный Ураевского рыбхоза Белгородской области. Лечение проводили с 20 мая по 10 июня 2000 года в течение 20 суток. При этом болезнь была

преодолена, но около 40% рыб перенесли заболевание в острой форме и результаты дальнейшего выращивания оказались неудовлетворительными по темпу роста и кормовым затратам.

Пример 6.

5 Содержание активного ингредиента фуразолидона в лечебном корме составляет 0,28 процентов от массы лечебного корма, что соответствует значению выше максимального значения заявляемого предела. В качестве наполнителя использован карповый
10 продукционный комбикорм К-111. Лечебный препарат в количестве 1,4 кг тщательно перемешивали с 50 кг пшеничной муки, затем порученную смесь перемешивали с 450 кг
15 гранулированного комбикорма. Смесь смачивали водой до тестообразного состояния, выдерживали 12 часов и задавали двухлетним карпам, содержащимся в зимовальном садке
20 рыбхоза Никитовский 20-23 мая 2001 года. В связи с плохой поедаемостью - корм на кормовых местах оставался частично не съеденным спустя сутки после кормления - опыт прекратили как экономически нецелесообразный.

15 Пример 7.

20 По прототипу содержание активного ингредиента фуразолидона в лечебном корме составило 0,06 процентов от массы лечебного корма, в качестве наполнителя использовали комбикорм 111-К. Препарат смешивали с комбикормом, замачивали водой и настаивали в
25 рыбхозе (по Примеру 6). При лечении краснухи трехлетних карпов в пруду нагульный №3 Ивнянского рыбхоза Белгородской области названный комбикорм задавали карпам с 30 мая по 4 июня 1997 года. В результате лечения количество рыб, болеющих в
30 острой форме, с общей водянкой, орошением чешуи, пучеглазием и язвами составило 50%, столько же, сколько было до начала лечения. Во избежание гибели рыбы в описываемом примере лечение этим кормом прекратили, а при дальнейшем лечении с 5 июня по 8 июня
35 в качестве активного ингредиента применили более сильный препарат фурацилин с содержанием его в корме 0,1% от массы корма, корм готовили таким же способом (по Примеру 6). При обследовании рыбы 14 июня краснуха была преодолена. Приведенный пример доказывает, что содержания активного ингредиента 0,06 массовых % в лечебном корме недостаточно, и такой комбикорм совершенно непригоден для лечения острой
40 формы краснухи.

45 Как видно из примеров 1 и 4 лечебный корм работоспособен и полностью решает поставленную задачу в заявленных оптимальных пределах введенного препарата и позволяет снизить срок профилактики до 5 дней, а лечения максимально до 9 дней, в отличие от прототипа (Пример 7). Снижение количества активного ингредиента в лечебном
50 корме приводит к увеличению срока лечения и ухудшению его технических характеристик (Пример 5), повышение количества активного ингредиента в лечебном корме (Пример 6) приводит к ухудшению поедания корма и, как следствие, к перерасходу активного ингредиента и комбикорма. Таким образом, только заявленные пределы активного ингредиента обеспечивают лечебному корму гарантированную работоспособность и
55 снижают риск токсического воздействия на рыб, то есть решают поставленную задачу.

Формула изобретения

60 Лечебный корм для профилактики и лечения аэромоноза рыб, включающий активный ингредиент в виде фуразолидона и наполнитель в виде корма для рыб, отличающийся тем,
65 что содержание фуразолидона составляет 0,1-0,25% от массы лечебного корма.