



(51) МПК

A23K 1/00 (2006.01)*A23K 1/18* (2006.01)*A01K 61/00* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005141700/13, 29.12.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.12.2005

(43) Дата публикации заявки: 20.07.2007

(45) Опубликовано: 10.03.2008 Бюл. № 7

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **Ихтиопатология. БАУЕР О.Н., МУССЕЛИУС В.А., НИКОЛАЕВА В.М., СТРЕЛКОВ Ю.А.** - М.: Пищ. пром-сть, 1977, с.303-309. SU 1762833 A1, 23.09.1992. **КЛЕНОВА И.Ф.** и др. **Ветеринарные препараты в России. Справочник, т1.** - М.: Сельхозиздат, 2004, с.301-302.

Адрес для переписки:

344006, г.Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41, ЮНЦ
РАН, А.В. Казарниковой

(72) Автор(ы):

Шестаковская Елена Васильевна (RU),
Стрижакова Татьяна Васильевна (RU),
Казарникова Анна Владимировна (RU),
Павлович Галина Михайловна (RU),
Подзорова Анна Александровна (RU),
Хотева Галина Михайловна (RU),
Круглов Сергей Николаевич (RU),
Каменцева Ольга Михайловна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Южный научный центр Российской академии
наук (RU)

(54) СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМА ДЛЯ РЫБ

(57) Реферат:

Способ приготовления корма для рыб относится к области рыбоводства и предназначен для изготовления кормов, содержащих лечебно-профилактические добавки. Способ приготовления корма для рыб включает смачивание и смешивание с кормом лечебного средства и раскладывание его по кормовым местам в виде теста, в качестве лечебного средства используют фенбендазол в дозе 20-35 мг/кг веса рыбы, который перед введением в корм разводят водой в виде суспензии, полученную суспензию доводят водой

до объема, способного смочить суточную дозу корма, и равномерно распределяют его в массе корма путем распыления, затем настаивают, периодически перемешивая, в течение 3-4 часов и раскладывают корм по кормовым местам в ночное время или ранним утром два дня подряд, для сеголеток с введением в корм фенбендазола в дозе 20-30 мг/кг веса рыбы, а рыбам старшего возраста - в дозе 25-35 мг/кг веса рыбы. Изобретение способствует полному освобождению рыб от гельминтов в короткие сроки, увеличению рыбопродуктивности прудов. 1 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 318 399** (13) **C2**

(51) Int. Cl.

A23K 1/00 (2006.01)

A23K 1/18 (2006.01)

A01K 61/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005141700/13, 29.12.2005**

(24) Effective date for property rights: **29.12.2005**

(43) Application published: **20.07.2007**

(45) Date of publication: **10.03.2008 Bull. 7**

Mail address:

**344006, g.Rostov-na-Donu, pr. Chekhova, 41,
JuNTs RAN, A.V. Kazarnikovoj**

(72) Inventor(s):

**Shestakovskaja Elena Vasil'evna (RU),
Strizhakova Tat'jana Vasil'evna (RU),
Kazarnikova Anna Vladimirovna (RU),
Pavlovich Galina Mikhajlovna (RU),
Podzorova Anna Aleksandrovna (RU),
Khoteva Galina Mikhajlovna (RU),
Kruglov Sergej Nikolaevich (RU),
Kamentseva Ol'ga Mikhajlovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Juzhnyj nauchnyj tsentr Rossijskoj akademii
nauk (RU)**

(54) **METHOD FOR PRODUCING OF FEED FOR FISH**

(57) Abstract:

FIELD: fish rearing, in particular, production of feeds containing curative and prophylactic additives.

SUBSTANCE: method involves moistening curative means and mixing with feed; placing feed formed as dough on feeding places; using phenbendazol as curative means in an amount of 20-35 mg/kg of fish weight; before introducing into feed, diluting said curative means with water for producing of suspension; bringing resulted suspension to volume capable of moistening daily

feed dose and uniformly distributing it in feed mass by spraying; infusing while mixing during 3-4 hours; placing feed on feeding places during night or early in the morning for two days running. For young-of-the year, phenbendazol is introduced into feed in an amount of 20-30 mg/kg of fish weight, and for older fish - in an amount of 25-35 mg/kg of fish weight.

EFFECT: reduced time for removal of worms from fish and increased capacity of ponds.

1 tbl, 9 ex

RU 2 3 1 8 3 9 9 C 2

RU 2 3 1 8 3 9 9 C 2

Изобретение относится к области рыбоводства, в частности к способам приготовления кормов для рыб, содержащих лечебно-профилактические добавки.

Заражение рыб гельминтами (и заболевания, возникающие при этом, такие как кавиоз, кариофиллез, ботриоцефалез и др.) наиболее опасно для сеголетков, инвазии вызывают
5 снижение темпа роста, а при поражении несколькими десятками паразитов происходит гибель рыбы.

Инвазии рыб старших возрастов не приводят к их гибели, однако наносят существенный ущерб рыбной промышленности за счет снижения репродуктивной функции, темпов роста, ухудшения товарных качеств.

10 Известные способы приготовления кормов для рыб с лечебно-профилактическими добавками предполагают введение в корм микросала, фенасала, нилверма и филомецида [1], а также фенотиазина в количестве 1 г/кг корма [2].

Существует специальный лечебный корм циприноцестин, содержащий 1% фенасала [3].

Недостатком этих лечебных кормов является низкая эффективность, например, при
15 использовании корма с микросалом против ботриоцефалеза в рыбоводных хозяйствах «Ростоврыбкома» потребовалось 6-7-кратное его применение для полного освобождения от паразитов.

Наиболее близким по технической сущности (прототип) является способ приготовления корма с включением в качестве лечебного вещества камалы [2]. Препарат смешивают с
20 сухим кормом, смачивают водой и в виде теста раскладывают по кормовым местам. Лечебный корм дают рыбе дважды через сутки, а в промежутке рыбу не кормят, чтобы она полностью употребила лечебный корм.

Однако лечебно-профилактическая эффективность действия корма, приготовленного известным способом, недостаточна вследствие использования камалы.

25 Целью настоящего изобретения является расширение ассортимента лечебных кормов, обладающих повышенной эффективностью, способствующих полному освобождению рыб от гельминтов в короткие сроки и т.о. увеличению рыбопродуктивности прудов.

Эта цель достигается тем, что в качестве лечебного средства используют фенбендазол в дозе 20-35 мг/кг веса рыбы, который перед введением в корм разводят водой в виде
30 суспензии, полученную суспензию доводят водой до объема, способного смочить суточную дозу корма, и равномерно распределяют его в массе корма путем распыления, затем настаивают, периодически перемешивая, в течение 3-4 часов и раскладывают корм по кормовым местам в ночное время или ранним утром два дня подряд, для сеголеток с введением в корм фенбендазола в дозе 20-30 мг/кг веса рыбы, а рыбам старшего возраста
35 - в дозе 25-35 мг/кг веса рыбы.

Фенбендазол является новейшим производным бензимидазола. Химическое название фенбендазола: метил-5-(фенил-тио)-2-бензимидазолкарбамат.

Для бензимидазолов характерна слабая растворимость в воде, низкая токсичность, широкий спектр антгельминтного иммуностимулирующего действия. Известно
40 использование фенбендазола в животноводстве при нематодозах и цестодозах молодняка крупного рогатого скота, жеребят, овец и поросят.

Животным вводят фенбендазол в виде таблеток однократно принудительно на корень языка, например молодняку крупного рогатого скота в дозе 75 мг действующего вещества на 1 кг массы, что составляет 1 таблетка на 20 кг массы животного [3].

45 Механизм действия фенбендазола основан на двух процессах:

- ингибирование в митохондриях у гельминтов фермента фумаратредуктазы, в результате чего нарушается усвоение глюкозы, этот процесс протекает в 30 раз интенсивней в клетках паразита, чем в клетках хозяина;

- ингибирование синтеза белка тубулина, в результате нарушается строение
50 микротубулярного аппарата клеток паразита, например аппарата Гольджи, что приводит его к гибели, при этом наиболее чувствительны клетки кишечного эпителия нематод.

Использование фенбендазола позволяет обеспечить высокие лечебные качества корма для рыб.

Необходимым условием воздействия фенбендазола как антгельминтика является его равномерное распределение в массе корма, что обеспечивается предварительным разведением его в воде в виде суспензии, доведением ее до объема, способного смочить суточную дозу корма, и распылением суспензии, а затем настаиванием ее с периодическим

5 перемешиванием в течение 3-4 часов.

Введение фенбендазола в корм в количестве 20-30 мг/кг веса сеголетков и 25-35 мг/кг веса рыбы старших возрастов, как установлено нами в широких производственных испытаниях, оправдывается тем, что при его дозе ниже 20 мг/кг снижается лечебное действие корма, а при дозе выше 35 мг/кг использование корма становится экономически

10 невыгодным.

Проведенный анализ уровня техники позволил установить, что не обнаружен источник, характеризующийся признаками, тождественными всем существенным признакам заявленного изобретения.

Следовательно, заявленное изобретение соответствует критерию «новизна».

15 Дополнительный поиск известных решений показал, что заявленное изобретение не вытекает для специалиста явным образом из известного уровня техники. Введение в корм фенбендазола соответствующим образом позволяет равномерно распределить его в массе корма и получить наилучший результат, используя его с учетом возраста рыб.

Следовательно, заявленное изобретение соответствует критерию «изобретательский

20 уровень».

Способ осуществляется следующим образом.

Фенбендазол 22% в количестве 150 г разводят в 2 литрах воды. Затем полученную суспензию доводят водой до объема, способного смочить конкретную суточную дозу корма для рыб.

25 Корм, например дробленое зерно или рассыпной комбикорм, смачивают, распыляя суспензию с помощью ручного распылителя, и одновременно перемешивают полученную массу, добиваясь равномерного распределения препарата. Далее корм настаивают, периодически перемешивая, в течение 3-4 часов, после чего раскладывают по кормовым местам обычно в ночное время или ранним утром из расчета 20-30 мг/кг веса рыбы для

30 сеголетков и 25-35 мг/кг веса для рыб старших возрастов. Из полученной массы (рассыпной корм+фенбендазол) возможно приготовление в производственных условиях гранулированного комбикорма для сеголетков и рыб старших возрастов по описанной схеме и в указанных пропорциях.

Перед массовым использованием лечебного корма его предварительно испытывают на

35 ограниченной группе рыб (в садках или изолированном пруду). При отсутствии осложнений по истечении 3-х суток лечебный корм применяют для всей рыбы.

Лечебный корм используют на основании результатов гельминтологических исследований рыб (25 экз. сеголетков и годовиков, 15 экз. двухлеток) обычно весной или осенью, а при наличии диагностических показателей - в любое время года.

40 В хозяйствах, неблагополучных по цестодозам, наряду с использованием лечебного корма с фенбендазолом, проводят комплекс рыбоводно-мелиоративных мероприятий, предусмотренных соответствующими нормативными документами.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Опыты проводились как в СПК «Рыбколхоз им. И.В.Абрамова», так и в других хозяйствах

45 Ростовской области и Краснодарского края летом 2001-2002 г., предварительно были исследованы карпы всех возрастов из нагульных и выростных прудов на зараженность ленточными червями и выбраны наиболее типичные водоемы.

Пример 1. В выростном пруду №14 экстенсивность заражения сеголеток ботрицефалезом составляла 25%, интенсивность - 2-5 экз.

50 Для дегельминтизации использовали лечебный корм с фенбендазолом в дозе 15 мг/кг веса рыбы.

Для этого 150 г порошка фенбендазола разводили в 2 литрах воды, после чего суспензию доводили водой до объема, способного смочить суточную дозу корма для

сеголетков. Кормом служило дробленое ячменное зерно. Суспензию фенбендазола вводили в корм путем распыления, добиваясь равномерного распределения препарата, настаивали в течение 3-4 часов, периодически перемешивая, и в виде клейких комков раскладывали по кормовым местам в ранние утренние часы.

5 Обследование 10 из подопытных рыб после однократного применения лечебного корма с фенбендазолом в дозе 15 мг/кг веса рыбы показало, что экстенсивность заражения уменьшилась до 15%, интенсивность - до 2-4 экз.

В контроле, где сеголетков кормили тем же кормом, но без добавления фенбендазола, зараженность осталась прежней.

10 Пример 2. Аналогично примеру 1, в выростном пруду №13 рыбу кормили лечебным кормом с фенбендазолом в дозе 20 мг/кг веса рыбы. После обследования подопытных рыб выяснилось, что однократное применение корма привело к снижению экстенсивности заражения до 10%, интенсивности - до 1-2 экз.

15 Через несколько дней кормление повторили в той же дозе, после чего паразиты обнаружены не были.

В контроле зараженность осталась на прежнем уровне.

20 Пример 3. Аналогично примеру 1, в выростном пруду №12, где экстенсивность заражения сеголетков составляла 25%, интенсивность 2-5 экз., два дня подряд сеголетков карпа кормили лечебным кормом с фенбендазолом в дозе 25 мг/кг веса рыбы, что привело к полному освобождению сеголетков от паразитов.

В контроле показатели зараженности не изменились.

25 Пример 4. Аналогично примеру 1, в выростном пруду №8, где предварительно была выявлена зараженность ботриоцефалезом 64,4% с интенсивностью 1-9 экз., сеголеткам карпа давали лечебный корм с фенбендазолом в дозе 30 мг/кг веса рыбы два дня подряд.

При обследовании рыбы гельминты найдены не были.

В контроле экстенсивность повысилась до 66%, а интенсивность - до 1-10 экз.

30 Пример 5. Аналогично примеру 1, в нагульном пруду №23, где содержались годовики карпа, а экстенсивность заражения составляла 24% с интенсивностью 1-3 экз., лечебный корм использовали в дозе 40 мг/кг веса рыбы однократно, после чего у 20 исследованных рыб из этой партии гельминты не обнаружены.

В контроле степень зараженности осталась той же.

35 Пример 6. Аналогично примеру 1, в нагульном пруду №21, где зараженность годовиков составляла 60% с интенсивностью 6-10 экз. рыбе 2 дня подряд давали лечебный корм с фенбендазолом в дозе 30 мг/кг веса рыбы. Показатели зараженности свелись к 0.

В контроле экстенсивность и интенсивность заражения остались прежними.

40 Пример 7. Аналогично примеру 1, в нагульном пруду №19, где содержались годовики карпа, а экстенсивность заражения составляла 19% с интенсивностью 1-3 экз., использование лечебного корма два дня подряд в дозе 25 мг/кг веса рыбы привело к полному освобождению от паразитов.

В контроле зараженность осталась на прежнем уровне.

45 Пример 8. Аналогично примеру 1, в нагульном пруду №24, где содержались двухлетки карпа, а экстенсивность заражения ботриоцефалезом составляла 40% с интенсивностью 2-5 экз., после двух дней подряд использования лечебного корма в дозе 35 мг/кг веса рыбы достигнуто полное освобождение от паразитов.

В контроле показатели зараженности не изменились.

50 Пример 9. Аналогично примеру 1, в нагульном пруду №18, где двухлетки карпа были заражены ботриоцефалезом с экстенсивностью 26,7% и интенсивностью 3-8 экз., двукратное использование лечебного корма с фенбендазолом в дозе 30 мг/кг веса рыбы привело к полной ликвидации зараженности.

В контроле степень зараженности незначительно повысилась.

Результаты опытов сведены в таблицу.

Из приведенных примеров можно сделать вывод, что наиболее эффективной для сеголетков является доза 25 мг/кг веса рыбы, а для рыб старшего возраста - 30 мг/кг

веса при использовании два дня подряд. По той же схеме были использованы на хозяйствах и гранкорма.

Таким образом, изложенные выше сведения подтверждают выполнение следующей совокупности условий:

5 - способ приготовления корма по заявленному изобретению предназначен для использования в рыбоводных хозяйствах, в частности, для приготовления лечебного корма для рыб;

- для заявленного способа в том виде, как он охарактеризован в 1 пункте формулы изобретения, подтверждена возможность его осуществления с помощью описанных средств и методов.

10 Следовательно, заявленное изобретение соответствует условию «промышленная применимость».

Таблица

15 Результаты испытания «Способа приготовления корма для рыб» против ботрицефалеза карпа в рыбокхозе им. И.В.Абрамова в 2001-2002 г.

Пруд, №	Возраст рыб	Экстенсивность заражения, %	Интенсивность заражения, экз.	Доза фенбендазола, мг/кг	Кратность внесения, дней	Число обследованных рыб, шт.	Экстенсивность заражения, %	Интенсивность заражения, экз.
*В-14	0	20	2-5	15	1	15	15	2-4
Контроль	0	20	2-5	-	-	15	20	2-4
В-13	0	25	2-5	20	2	10	0	0
Контроль	0	25	2-5	-	-	10	25	2-5
20 В-13	0	25	2-5	25	2	20	0	0
Контроль	0	25	2-5	-	-	20	25	2-5
В-8	0	64,4	1-9	30	2	25	0	0
Контроль	0	64,4	1-9	-	-	20	66	1-10
*Н-23	1	24	1-3	40	1	20	0	0
Конт роль	1	24	1-3	40	-	20	24	1-3
25 Н-21	1	60	6-10	30	2	20	0	0
Контроль	1	60	6-10	-	-	20	60	6-10
Н-19	1	19	1-3	25	2	20	0	0
Контроль	1	19	1-3	-	-	20	19	1-3
30 Н-24	2	40	2-5	35	2	20	0	0
Контроль	2	40	2-5	-	-	20	40	2-5
Н-18	2	26,7	3-8	30	2	15	0	0
Контроль	2	26,7	3-8	-	-	15	27	3-8

*В-вырастной пруд, *Н-нагульный пруд

Источники информации

35 1. Задачи ветеринарной науки в рыбоводстве России / Смирнов А.М., Скира В.Н. // Проблемы патологии, иммунологии и охраны здоровья рыб и других гидробионтов: Сб. тезисов докл. Всерос. научно-практич. конф., Москва, 16-18 июля, 2003. - М., 2003. - С.123-124.

40 2. Ихтиопатология / Бауер О.Н., Мусселиус В.А., Николаева В.М. Стрелков Ю.А. // М. - Пищ. пром-сть. - 1977. - С.303-309.

3. Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб. Ч. 2 // М. - 1999. - С.221-222.

45 4. Временное наставление по применению фенбендазола таблеток при гельминтозах животных (в порядке широкого производственного испытания в 2002-2004 г.) Минсельхоз России. Департамент ветеринарии, 2002.

Формула изобретения

50 Способ приготовления корма для рыб, включающий смачивание и смешивание с кормом лечебного средства и раскладывание его по кормовым местам в виде теста, отличающийся тем, что в качестве лечебного средства используют фенбендазол в дозе 20-35 мг/кг веса рыбы, который перед введением в корм разводят водой в виде суспензии, полученную суспензию доводят водой до объема, способного смочить суточную дозу корма и равномерно распределяют его в массе корма путем распыления, затем настаивают, периодически перемешивая, в течение 3-4 ч, и раскладывают корм по кормовым местам в

ночное время или ранним утром два дня подряд, для сеголеток с введением в корм фенбендазола в дозе 20-30 мг/кг веса рыбы, а рыбам старшего возраста - в дозе 25-35 мг/кг веса рыбы.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50