



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007125064/13, 04.07.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.07.2007

(45) Опубликовано: 20.02.2009 Бюл. № 5

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: SU 925274 A1, 07.05.1982. SU 1746961
A1, 15.07.1992. RU 2236146 C2, 20.09.2004.

Адрес для переписки:

141821, Московская обл., Дмитровский р-н, п.
Рыбное, ВНИИПРХ, патентный отдел

(72) Автор(ы):

Линник Александр Викторович (RU),
Сазонова Татьяна Ивановна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное унитарное
предприятие "Всероссийский научно-
исследовательский институт пресноводного
рыбного хозяйства" (ФГУП "ВНИИПРХ") (RU)

(54) СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ ДЛЯ РЫБ

(57) Реферат:

Изобретение относится к кормопроизводству, в частности к способам приготовления кормов для рыб. Сущность изобретения заключается в том, что в качестве ростостимулирующей добавки используют фитин в количестве от 10 до 200 мг/кг

корма, при этом перед введением в кормосмесь фитин целесообразно предварительно смешивать с премиксом. Изобретение позволяет повысить ростостимулирующий эффект, снизить кормовые затраты. 1 з.п. ф-лы, 4 табл.

RU 2 3 4 6 4 5 8 C 1

RU 2 3 4 6 4 5 8 C 1

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 346 458** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.
A23K 1/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2007125064/13, 04.07.2007**

(24) Effective date for property rights: **04.07.2007**

(45) Date of publication: **20.02.2009 Bull. 5**

Mail address:

**141821, Moskovskaja obl., Dmitrovskij r-n, p.
Rybnoe, VNIIPRKh, patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Linnik Aleksandr Viktorovich (RU),
Sazonova Tat'jana Ivanovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe
predpriyatje "Vserossijskij nauchno-
issledovatel'skij institut presnovodnogo
rybnogo khozjajstva" (FGUP "VNIIPRKh") (RU)**

(54) **METHOD FOR PREPARATION OF FISH FOOD**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: phytin in amount of 10 to 200 mg/kg
of food is used as growth enhancement additive;
prior to introduction into feed mixture, it is

useful to mix phytin with premix.

EFFECT: enhanced growth promoting effect and
reduced feed utilisation.

2 cl, 4 tbl, 4 ex

R U 2 3 4 4 6 4 5 8 C 1

R U 2 3 4 6 4 5 8 C 1

Изобретение относится к кормопроизводству, в частности к способам приготовления кормов для рыб с введением веществ, обладающих ростостимулирующим действием, способствующих повышению выживаемости и накоплению питательных веществ в теле рыбы.

5 Известен способ приготовления кормов для рыб, в котором в качестве ростостимулирующих препаратов в корма добавляют кормовые антибиотики, нитрофураны или сульфаниламиды (см. "Ветеринарное законодательство", т.3. разд. 4. - М.: Колос, 1981. - С.128-130).

10 Эти препараты оказывают ростостимулирующее воздействие на прирост за счет уничтожения болезнетворных микробов в пищеварительном тракте рыб и, таким образом, их стимулирующее действие заключается в предотвращении инфекционных заболеваний, снижающих рост рыбы.

15 Однако эти препараты накапливаются в тканях рыбы в виде стойких соединений, что небезопасно для человека, поэтому их применение целесообразно только в терапевтических целях. В связи с этим актуальной является проблема поиска и разработки ростостимулирующих добавок, не обладающих прямым терапевтическим действием, не токсичных и не обладающих свойством накапливаться в организме.

20 Наиболее близким по назначению к заявляемому изобретению по совокупности существенных признаков является способ приготовления корма для рыб, включающий введение в корм ростостимулирующей добавки в виде комплексного соединения или смеси инозина и кислотной соли диметиламиноизопропанола.

25 Комплексные соединения инозина не оказывают прямого химиотерапевтического действия, а ростостимулирующий эффект достигается за счет стимулирования иммунной системы организма и сдерживания роста вирусных протеинов. Однако введение в корм ростостимулирующей добавки по известному способу недостаточно эффективно. Кроме того, поскольку указанная добавка легко растворима в воде, ее использование требует специальной технологии приготовления корма для рыб в виде гранул на жировой основе с оболочкой, нерастворимой в воде. Это увеличивает затраты при приготовлении корма и снижает его эффективность в процессе хранения и использования.

30 Настоящее изобретение направлено на повышение ростостимулирующего эффекта корма за счет увеличения массонакопления, выживаемости рыб, снижение кормовых затрат и повышение технологичности изготовления корма.

35 Указанный технический результат достигается тем, что в известном способе приготовления корма, предусматривающем введение в кормосмесь ростостимулирующей добавки, особенность заключается в том, что в качестве ростостимулирующей добавки используют фитин в количестве от 10 до 200 мг/кг корма для рыб.

При этом фитин перед введением в кормосмесь целесообразно предварительно смешивать с премиксом.

40 Фитин представляет собой слабо растворимый в воде белый аморфный порошок без запаха, содержащий 36% органически связанной фосфорной кислоты.

45 Ростостимулирующее воздействие фитина связано с тем, что он содержит смесь кальциевых и магниевых солей различных инозитфосфорных кислот, главным образом инозитгексафосфорной кислоты, и, таким образом, участвует в синтезе инозитфосфолипидов, которые составляют существенную часть жировых структур и похожи на фосфолипиды по строению. Кроме того, фитин стимулирует кроветворение, усиливает рост и развитие костной ткани; улучшает функцию нервной системы при заболеваниях, связанных с недостатком фосфора в организме.

50 Фитин довольно дешевый и доступный препарат, который получают из обезжиренных конопляных и других жмыхов. Производится в России. Благодаря малой растворимости в воде его потери при кормлении рыбы незначительны. Вместе с тем он является доступным и легкоусвояемым компонентом, поскольку растворяется в кислой среде кишечного тракта рыбы. При этом его введение в корм не требует дополнительного оборудования и осуществляется как путем смешивания с основными компонентами, так и по линии

премикса.

Граничные значения количества введения в кормосмесь фитина от 10 до 200 мг/кг корма выбраны в результате экспериментальных исследований и обусловлены потребностью рыбы в зависимости от ее вида и массы в фосфорсодержащей добавке.

5 Введение фитина в концентрации ниже 10 мг/кг корма недостаточно для проявления ростостимулирующего эффекта корма, а выше 200 мг/кг корма не оказывает положительного влияния на рост рыбы и экономически неоправданно.

Перед введением в кормосмесь фитин целесообразно предварительно смешивать с премиксом, т.к. это способствует более равномерному его распределению в массе корма.

10 Таким образом, совокупность отличительных признаков описываемого способа обеспечивает достижение указанного технического результата.

В результате проведенного анализа уровня техники источник, характеризующийся признаками, тождественными всем существенным признакам заявленного изобретения, не обнаружен. Следовательно, заявленное изобретение соответствует условию «новизна».

15 Дополнительный поиск известных решений показал, что заявленное изобретение не вытекает для специалиста явным образом из известного уровня техники. Следовательно, заявленное изобретение соответствует условию «изобретательский уровень».

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения с получением вышеуказанного технического результата.

20 Способ осуществляется следующим образом.

В подготовленную кормосмесь вводят фитин в концентрации от 10 до 200 мг/кг корма. При этом его вводят непосредственно в кормосмесь или предварительно смешивают с премиксом. Полученную кормосмесь подвергают дальнейшей технологической обработке до получения готового продукта.

25 Сущность изобретения иллюстрируется примерами.

Пример 1

На лабораторной установке ВНИИПРХа готовили опытные партии стартового комбикорма рецепта АК-1ФС, в которые в качестве ростостимулирующей добавки вводили фитин в количествах от 10 до 200 мг/кг корма, предварительно смешивая с премиксом ПФ-3В. Варианты корма использовали для кормления посадочного материала - мальков форели массой 0,241-0,276 г. Кормление рыбы осуществлялось 8 раз в день в начале опыта и 3 раза в день в конце опыта по потребности. Длительность опыта составила 83 дня. В качестве контроля использовали тот же корм без добавки фитина. Эффективность диет определяли по интенсивности массонакопления, уровню затрат корма и выживаемости рыб. Физиологическое состояние определяли визуально по состоянию кожных покровов, жабр, печени. Результаты представлены в табл.1.

Таблица 1					
Рыбоводно-биологические показатели молоди радужной форели при использовании кормов с разным количеством фитина					
Показатели	Количество фитина в корме, мг/кг				Контроль
	10	50	100	200	
Начальная средняя масса, г	0,26	0,27	0,27	0,24	0,25
Конечная средняя масса, г	3,21	4,43	3,78	3,55	2,45
Прирост, г	2,95	4,16	3,51	3,79	2,20
% к начальной массе	1134,5	1540	1300	1479	880
Коэффициент массонакопления, % к контролю	108,9	142,3	126,9	130,8	100
Затраты корма, % к контролю	95,1	74,8	94,6	82,0	100
45 Выживаемость, %	90,1	90,6	92,1	94,8	86,7
Содержание сухого вещества в теле рыб, %	22,9	23,6	23,4	24,5	19,8
Валовая эффективность конвертирования пищи, %	24,1	30,2	23,9	28,5	19,0

50 Как видно из табл.1, введение в стартовый корм фитина в концентрациях от 10 до 200 мг/кг существенно повысило эффективность выращивания молоди форели. Затраты корма снизились на 18-25% при увеличении конечной массы рыб на 54-80% по сравнению с контролем. Выживаемость рыб увеличилась по сравнению с контролем на 4-8%. Во всех вариантах опыта она была выше, чем в контроле (86,7%).

Пример 2. В кормосмесь стандартного производственного корма для форели РГМ-8В вводили фитин в количестве 200 мг/кг корма. Приготовленный корм использовали при выращивании форели средней массой 34 г в течение 100 дней. В качестве контроля использовали корм РГМ-8В без введения фитина. Результаты выращивания приведены в табл.2.

Таблица 2		
Рыбоводно-биологические показатели форели при использовании производственного корма с добавкой фитина		
Показатели	Варианты	
	РГМ-8В + фитин (200 мг/кг)	РГМ-8В (контроль)
Начальная средняя масса, г	34,0	34,0
Конечная средняя масса, г	132,5	106,4
Прирост, г	98,5	72,4
% к начальной массе	115,0	100,0
Затраты корма, ед.	1,22	1,5
% к контролю	81,3	100,0
Выживаемость, %	100	100

Как видно из табл.2, введение в стандартный производственный форелевый корм 200 мг/кг фитина повысило прирост рыбы на 15% при снижении затрат корма на 18,7%.

Пример 3. В производственный комбикорм ОТ-6 для осетровых рыб непосредственно в кормосмесь вводили фитин в концентрации 10 мг/кг корма. Приготовленным кормом кормили молодь русского осетра массой 28-34 г, которую подращивали в производственных условиях в течение 60 дней. Контролем служил рецепт ОТ-6 без введения фитина. Результаты приведены в табл.3.

Таблица 3		
Рыбоводно-биологические показатели выращивания русского осетра при использовании производственного корма с введением фитина в количестве 10 мг/кг корма		
Показатели	Варианты	
	ОТ-6 + фитин (10 мг/кг)	ОТ-6 (контроль)
Масса начальная, г	34,25	28,14
Масса конечная, г	86,6	76,02
Прирост, г	52,35	47,88
Выживаемость, %	95	93
Кормовые затраты, ед.	0,9	1,0

Как видно из табл.3, введение фитина в корм ОТ-6 в количестве 10 мг/кг корма при выращивании осетров позволило увеличить прирост рыб на 9% и снизить затраты корма на 10%.

Пример 4. При выращивании молоди форели в течение 100 дней использовали корма АК-1ФС с введением добавки фитина в количестве 25 мг/кг корма. По истечении опыта контролировали накопление питательных веществ в теле рыбы по сравнению с контролем (АК-1ФС без добавки фитина). Результаты приведены в табл.4.

Таблица 4		
Накопление сухого вещества, сырого протеина, общих липидов в теле форели на 1 кг первоначальной массы, г		
Показатели	АК-1ФС + фитин (25 мг/кг)	АК-1ФС (контроль)
Сухое вещество	794,4	615,2
Сырой протеин	425,6	332,6
Общие липиды	230,9	175,0
Минеральные вещества	54,6	40,8

Как видно из табл.4, в теле выращенных рыб при введении в корм добавки фитина наблюдалось увеличение протеина на 28%, липидов на 31,9% и минеральных веществ на 33,8% по сравнению с контролем. Таким образом, при введении в корм добавки фитина прирост рыбы происходит за счет накопления питательных веществ.

Приведенные примеры иллюстрируют, что корма, приготовленные по заявляемому способу для различных видов и массы выращиваемых рыб, обладают ростостимулирующим эффектом, способствуют снижению кормозатрат, оказывают положительное влияние на химический состав тела рыб.

Таким образом, изложенные выше сведения свидетельствуют о выполнении при использовании заявленного изобретения следующей совокупности условий:

- способ приготовления корма по заявленному изобретению предназначен для использования в кормопроизводстве, в частности при приготовлении кормов для рыб с введением добавок, обладающих ростостимулирующим действием;
- для заявленного способа в том виде, как он охарактеризован в независимом пункте изложенной формулы изобретения, подтверждена возможность его осуществления с помощью описанных в заявке средств и методов.

Следовательно, заявленное изобретение соответствует условию "промышленная применимость".

Формула изобретения

1. Способ приготовления кормов для рыб, предусматривающий введение в кормосмесь ростостимулирующей добавки, отличающийся тем, что в качестве ростостимулирующей добавки используют фитин в количестве от 10 до 200 мг/кг корма.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что фитин перед введением в кормосмесь предварительно смешивают с премиксом.

20

25

30

35

40

45

50