



(51) МПК
A23K 1/10 (2006.01)
A23K 1/14 (2006.01)
A23K 1/16 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2011118478/13, 06.05.2011**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.05.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **06.05.2011**

(45) Опубликовано: **27.10.2012** Бюл. № 30

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **Пономарев С.В., Лагуткина Л.Ю., Киреева И.Ю. Фермерская аквакультура. Рекомендации. - М : ФГНУ "Росинформагротех", 2007, с.60. RU 2028048 C1, 09.02.1995. RU 2008151504 A, 27.06.2010. RU 2026616 C1, 20.01.1995.**

Адрес для переписки:

**410012, г.Саратов, Театральная пл., 1,
 Саратовский государственный аграрный
 университет имени Н.И. Вавилова,
 патентный отдел**

(72) Автор(ы):

**Васильев Алексей Алексеевич (RU),
 Воронин Сергей Петрович (RU),
 Грищенко Павел Александрович (RU),
 Грядкина Татьяна Витальевна (RU),
 Гуменюк Анатолий Петрович (RU),
 Гусева Юлия Анатольевна (RU),
 Искра Татьяна Дмитриевна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное
 образовательное учреждение высшего
 профессионального образования
 "Саратовский государственный аграрный
 университет имени Н.И. Вавалова" (RU)**

(54) СОСТАВ КОМБИКОРМА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КАРПА В САДКАХ

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к рыбоводству. Состав комбикорма для кормления карповых рыб в садках включает муку рыбную, муку мясокостную, дрожжи кормовые, шрот соевый, шрот подсолнечный, пшеницу, отруби пшеничные, подсолнечное масло и микроэлементы: марганец, цинк, железо, медь,

кобальт. Указанные микроэлементы введены в рецептуру в виде аспарагинатов. Все компоненты взяты в определенном соотношении. Изобретение позволяет снизить нормы ввода микроэлементов в комбикорм для выращивания карпа с целью сохранения продуктивности за счет содержания микроэлементов в биологически доступной форме. 3 табл., 1 пр.

RU 2 464 800 C1

RU 2 464 800 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A23K 1/10 (2006.01)
A23K 1/14 (2006.01)
A23K 1/16 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: 2011118478/13, 06.05.2011

(24) Effective date for property rights:
06.05.2011

Priority:

(22) Date of filing: 06.05.2011

(45) Date of publication: 27.10.2012 Bull. 30

Mail address:

410012, g.Saratov, Teatral'naja pl., 1,
Saratovskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet
imeni N.I. Vavilova, patentnyj otdel

(72) Inventor(s):

Vasil'ev Aleksej Alekseevich (RU),
Voronin Sergej Petrovich (RU),
Grishchenko Pavel Aleksandrovich (RU),
Grjadkina Tat'jana Vital'evna (RU),
Gumenjuk Anatolij Petrovich (RU),
Guseva Julija Anatol'evna (RU),
Iskra Tat'jana Dmitrievna (RU)

(73) Proprietor(s):

Federal'noe gosudarstvennoe obrazovatel'noe
uchrezhdenie vysshego professional'nogo
obrazovanija "Saratovskij gosudarstvennyj
agrarnyj universitet imeni N.I. Vavilova" (RU)

(54) COMPOSITION OF FEEDSTUFF FOR CARP BREEDING IN CAGES

(57) Abstract:

FIELD: food industry.

SUBSTANCE: invention relates to farm industry, in particular, to fish breeding. The composition of a feedstuff for cyprinid fishes breeding in cages includes fish meal, meat-and-bone meal, feed yeast, soya bean meal, sunflower cake, wheat, wheat offal, sunflower oil and the following microelements: manganese, zinc, ferrum, cuprum, cobalt. The said

microelements are introduced into the recipe formula in the form of aspartates. All the components are taken at the specified ratio.

EFFECT: invention allows to reduce the rate of microelements introduction into the feedstuff for carp breeding to preserve productivity due to microelements contained in a biologically available form.

3 tbl, 1 ex

Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к рыбоводству.

Известны составы комбикормов для выращивания карпа, включающие муку рыбную 3%, муку мясокостную 1%, дрожжи 4%, шрот соевый 17%, шрот подсолнечный 30% и др. (Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. - К.: ГУП «Облиздат», 1999. - с.618).

Недостатком состава является то, что комбикорм не сбалансирован по макро- и микроэлементам, что необходимо для нормального роста и развития рыб при интенсивном выращивании.

Известен состав комбикорма «Ш-9» для выращивания карпа, включающий следующие компоненты в весовых процентах: муку рыбную 19%, муку мясокостную 1%, дрожжи кормовые 3%, шрот соевый 20%, шрот подсолнечный 10%, пшеницу 19%, обрат сухой 2%, пшеничные отруби 15% и премикс ПМ - 2 в количестве 1% (прототип - Пономарев С. В., Лагуткина Л.Ю., Киреева И.Ю. Фермерская аквакультура: Рекомендации. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2007. - с.60). Премикс ПМ - 2 содержит витамины: А, D₃, В₁, В₂, В₃, В₅, В₁₂ и микроэлементы: железо, медь, цинк, марганец и кобальт, которые введены в рецептуру комбикорма в виде неорганических солей (<http://ahinvest.ru/pr-kr.html>). Кроме этого в состав комбикорма для карпа возможно применение растительного масла (Пономарев С.В., Грозеску Ю.П., Бахарева А.А. Индустриальное рыбоводство. - М.: Колос.2006. - с.160).

Недостатком прототипа является применение микроэлементов в виде неорганических солей, которые в условиях индустриального выращивания даже при нормативном скармливании в должной степени не удовлетворяют физиологической потребности карпа, что приводит к снижению пищевой активности, продуктивности и развитию ряда заболеваний.

Техническим результатом является снижение нормы ввода микроэлементов в комбикорма для выращивания карпа с целью сохранения продуктивности за счет содержания микроэлементов в биологически доступной форме.

Техническая задача достигается тем, что состав комбикорма для кормления карповых рыб в садках включает муку рыбную, муку мясокостную, дрожжи кормовые, шрот соевый, шрот подсолнечный, пшеницу, отруби пшеничные, подсолнечное масло и микроэлементы:

марганец, цинк, железо, медь, кобальт, в котором согласно изобретению указанные микроэлементы введены в рецептуру в виде аспарагинатов, при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Мука рыбная	9,0000000-11,0000000
Мука мясокостная	3,5000000-2,5000000
Дрожжи кормовые	5,5000000-4,5000000
Шрот соевый	33,5000000-36,5000000
Шрот подсолнечный	10,0000000-8,0000000
Пшеница	14,0000000-16,0000000
Подсолнечное масло	3,5000000-2,5000000
Отруби пшеничные	20,9968021-18,9967699
Аспарагинат железа	0,0009303-0,0009397
Аспарагинат меди	0,0001413-0,0001427
Аспарагинат цинка	0,0014776-0,0014924
Аспарагинат кобальта	0,0000139-0,0000141
Аспарагинат марганца	0,0006348-0,0006412

Для приготовления комбикорма необходимо, чтобы все компоненты были смолоты и перемешаны. Для этого измельчают шрот соевый, шрот подсолнечный и пшеницу.

Затем эти компоненты тщательно смешивают с мукой рыбной, мукой мясокостной, дрожжами кормовыми, отрубями пшеничными и подсолнечным маслом. Затем к полученной смеси добавляют с одновременным смешиванием готовые аспарагинаты железа, меди, цинка, кобальта, марганца, выпускаемые по методике, описанной в патенте №2411747. После этого готовую смесь пропускают через гранулятор, после чего кормосмесь приобретает вид гранул. При этом диаметр и длина гранул должны соответствовать массе выращиваемой рыбы. Предпочтительны следующие соотношения между размером гранул и массой карпа, представленные в таблице 1 (Пономарев С.В., Лагуткина Л.Ю., Киреева И.Ю. Фермерская аквакультура: Рекомендации. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2007. - с.59, таблица 3).

Рекомендуемые соотношения между размером гранул и массой карпа		Таблица 1
Масса рыбы, г	Размер гранул, мм	
1-10	1,5-2,5	
10-40	2,5-3,5	
40-150	3,5-4,5	
150-500	5-6	
Более 500	6-8	

В предлагаемом составе комбикорма количество микроэлементов железа, меди, цинка, кобальта, марганца введено в виде аспарагинатов в количестве 10% от нормы скармливания микроэлементов в виде неорганических солей. А неорганическим солям, как известно, сопутствуют примеси ядовитых соединений тяжелых металлов, плохо выводимых из организма и, как следствие, снижающих пищевую активность у рыб. В составе комбикорма также учтены физиологические потребности возрастных групп карпа в основных питательных веществах, макро- и микроэлементах.

Пример. В Приволжском филиале ФГУ «Управление Саратовмелеоводхоз» в пруду площадью 157 га, расположенном на территории Бородаевского муниципального округа Марковского района Саратовской области, выращивали в отдельных садках две группы рыб по 600 особей карпа парской породы. Кормление рыб проводилось в соответствии с физиологическими потребностями возрастных групп карпа в основных питательных веществах, макро- и микроэлементах. В начале опыта вес каждой рыбы в среднем составлял 20 г. Период выращивания составил 22 недели. В период выращивания рыбы первой группы получали комбикорм с составом по прототипу, а второй группе скармливали комбикорм с составом согласно предлагаемому изобретению. К концу 10-й недели живая масса одной рыбы первой группы в среднем составила 301,7 г, а живая масса одной рыбы во второй группе в среднем составила 302,0 г. К концу 22-й недели масса одной рыбы в первой группе в среднем составила 980,6 г, а во второй - в среднем 990,5 г. По окончании периода выращивания определили прирост массы одной рыбы: за весь период выращивания в первой группе этот прирост составил 960,6 г, во второй группе - 970,5 г. Общий прирост за весь период выращивания в первой группе, с учетом погибших рыб (600-12=588 шт.), составил 576,4 кг (960,6 г × 588 шт. = 564832,8 г = 564,8 кг). Общий прирост за весь период выращивания во второй группе, в которой не погибло одной рыбы, составил 576,4 кг (970,5 г × 600 шт. = 582300 г = 582,3 кг). Показатели общего прироста дают возможность сделать вывод, что использование состава комбикорма по изобретению не только сохраняет продуктивность карпа, но и увеличивает общую продуктивность карпа на 17,5 кг по сравнению с прототипом.

В таблице 2 приведены сравнительные данные показателей продуктивности и

показателей сохранности с применением комбикорма по прототипу и по предлагаемому изобретению.

Показатели	Состав по прототипу	Состав по предлагаемому изобретению
Сохранность, %	98,0	100,0
Отход рыбы (погибшие особи), шт.	12,0	-
Общий прирост, кг	564,8	582,3
Дополнительный прирост, кг	-	17,5

Таким образом, результаты выращивания карпа в садках показали, что снижение в комбикорме нормы ввода микроэлементов в виде аспарагинатов в количестве 10% по сравнению с прототипом сохраняет высокую продуктивность и сохранность карпа.

Продуктивность карпа сохраняется за счет того, что аспарагинаты являются представителями хелатных соединений, микроэлементы которых всасываются в форме, легко используемой организмом. В отличие от оксидов и сульфатов, микроэлементы в этой форме не реагируют с другими питательными веществами рациона и не формируют неусвояемых комплексов. Они имеют больше мест всасывания, т.к. они используют преимущества путей всасывания аминокислот и пептидов, в то время как неорганические формы микроэлементов конкурируют за места всасывания. Результат - больше микроэлементов поступают в организм. В организме микроэлементы в этой форме лучше растворяются, быстро транспортируются и легче проникают через мембраны клеток, чем неорганические, в плазме крови они не конкурируют с транспортными механизмами неорганических форм микроэлементов, то есть они характеризуются высокой биодоступностью и биоактивностью в организме.

В таблице 3 приведено количественное обоснование ингредиентов предлагаемого состава комбикорма.

Состав комбикорма	с нижним пределом	со средним пределом	с максимальным пределом
Мука рыбная	9,0000000	10,0000000	11,0000000
Мука мясокостная	3,5000000	3,0000000	2,5000000
Дрожжи кормовые	5,5000000	5,0000000	4,5000000
Шрот соевый	33,5000000	35,0000000	36,5000000
Шрот подсолнечный	10,0000000	9,0000000	8,0000000
Пшеница	14,0000000	15,0000000	16,0000000
Масло подсолнечное	3,5000000	3,0000000	2,5000000
Пшеничные отруби	20,9968021	19,9967860	18,9967699
Аспарагинат железа	0,0009303	0,0009350	0,0009397
Аспарагинат меди	0,0001413	0,0001420	0,0001427
Аспарагинат цинка	0,0014776	0,0014850	0,0014924
Аспарагинат кобальта	0,0000139	0,0000140	0,0000141
Аспарагинат марганца	0,0006348	0,0006380	0,0006412
Показатели			
Сохранность, %	100,0	100,0	100,0
Отход рыбы, шт.	0,0	0,0	0,0
Общий прирост, кг	581,5	582,3	582,9

Как видно из таблицы, заявленное количественное соотношение микроэлементов в комбикорме для выращивания карпа обеспечивает сохранение продуктивности карпа при снижении нормы ввода микроэлементов в количестве 10% от нормы

скармливания микроэлементов в виде неорганических солей.

Формула изобретения

5 Состав комбикорма для выращивания карпа в садках, включающий муку рыбную, муку мясокостную, дрожжи кормовые, шрот соевый, шрот подсолнечный, пшеницу, отруби пшеничные, подсолнечное масло и микроэлементы: марганец, цинк, железо, медь, кобальт, отличающийся тем, что указанные микроэлементы введены в рецептуру в виде аспарагинатов при следующем соотношении компонентов, вес. %:

10	мука рыбная	9,0000000-11,0000000
	мука мясокостная	3,5000000-2,5000000
	дрожжи кормовые	5,5000000-4,5000000
	шрот соевый	33,5000000-36,5000000
	шрот подсолнечный	10,0000000-8,0000000
15	пшеница	14,0000000-16,0000000
	подсолнечное масло	3,5000000-2,5000000
	отруби пшеничные	20,9968021-18,9967699
	аспарагинат железа	0,0009303-0,0009397
	аспарагинат меди	0,0001413-0,0001427
20	аспарагинат цинка	0,0014776-0,0014924
	аспарагинат кобальта	0,0000139-0,0000141
	аспарагинат марганца	0,0006348-0,0006412

25

30

35

40

45

50