



(51) МПК

*A23K 50/80* (2016.01)*A23K 10/30* (2016.01)*A23K 10/20* (2016.01)*A23K 20/174* (2016.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015123532/13, 18.06.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
18.06.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 18.06.2015

(45) Опубликовано: 10.04.2016 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: KZ 24991 A4, 15.12.2011. SU 1087048 A,  
15.04.1984. CN 102934750 A, 20.02.2013. CN  
101569371 A, 04.11.2009.

Адрес для переписки:

344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, д. 1,  
ДГТУ, проректору по научно-исследовательской  
работе и инновационной деятельности Сухинову  
А.И.

(72) Автор(ы):

Хозяев Игорь Алексеевич (RU),  
Рудой Дмитрий Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Донской государственный  
технический университет" (RU)

## (54) КОМБИКОРМ ДЛЯ РЫБ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области  
кормопроизводства, в частности к кормам для  
рыб. Комбикорм для рыб включает протеиновые  
зеленые концентраты, муку рыбную, муку  
мясокостную, дрожжи, жмых подсолнечный,  
соевый шрот, муку пшеничную, витамин В-4,

премикс, масло подсолнечное. Все компоненты  
используют в определенном соотношении.  
Осуществление изобретения обеспечивает  
повышение качества комбикорма, а также  
обеспечивает снижение затрат на корма при  
выращивании рыб. 2 з.п. ф-лы, 1 табл., 2 пр.

RU  
2 579 767  
С 1

RU  
2 579 767  
С 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*A23K 50/80* (2016.01)  
*A23K 10/30* (2016.01)  
*A23K 10/20* (2016.01)  
*A23K 20/174* (2016.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2015123532/13, 18.06.2015**

(24) Effective date for property rights:  
**18.06.2015**

Priority:

(22) Date of filing: **18.06.2015**

(45) Date of publication: **10.04.2016** Bull. № 10

Mail address:

**344000, g. Rostov-na-Donu, pl. Gagarina, d. 1,  
DGTU, prorektoru po nauchno-issledovatel'skoj  
rabote i innovatsionnoj dejatel'nosti Sukhinovu A.I.**

(72) Inventor(s):

**KHozjaev Igor Alekseevich (RU),  
Rudoj Dmitrij Vladimirovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**federalnoe gosudarstvennoe bjudzhetnoe  
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego  
obrazovaniya "Donskoj gosudarstvennyj  
tekhničeskij universitet" (RU)**

(54) **FODDER FOR FISH**

(57) Abstract:

FIELD: fishing and fish farming.

SUBSTANCE: invention relates to fodder production, in particular, to fodders for fish. Fish feedstuff involves protein green concentrates, fish bone meal flour, yeast, sunflower, soya bean meal, wheat flour, vitamin b-4, premix, sunflower oil. All the

components are used at the specified ratio.

EFFECT: invention implementation ensures high quality feedstuffs as well as ensures reduction of costs for fodder fish growing.

3 cl, 1 tbl, 2 ex

**RU 2 579 767 C 1**

**RU 2 579 767 C 1**

## Комбикорм для рыб

Изобретение относится к области кормопроизводства, в частности к кормлению рыб комбикормами.

Известен корм для рыб, полученный в соответствии со стандартной рецептурой - стартовый комбикорм ОСТ - 6, который используется для кормления молоди рыб /таблица 1/(Желтов Ю.А. Рецепты комбикормов для выращивания рыб разных видов и возрастов в промышленном рыбоводстве. - Киев: Фирма «Инкос», 2006. - 154 с.).

Однако данная рецептура дорогостоящая из-за наличия дорогостоящих компонентов в рецептуре - мясокостной и рыбной муки.

Известен корм для рыб, полученный в соответствии со стандартной рецептурой - производственный комбикорм ОТ-7, который используется для кормления товарной рыбы /таблица 1/(Желтов Ю.А. Рецепты комбикормов для выращивания рыб разных видов и возрастов в промышленном рыбоводстве. - Киев: Фирма «Инкос», 2006. - 154 с.).

15

Таблица 1		
Состав, %	ОСТ - 6 (стартовый)	ОТ-7 (производственный)
Мука рыбная	22,00	18,00
Мука мясокостная	3,00	5,00
Дрожжи	10,00	10,00
Жмых подсолнечный	28,00	30,00
Соевый шрот	20,00	20,00
Мука пшеничная	11,60	11,60
Витамин В-4	0,20	0,20
Премикс	0,20	0,20
Масло подсолнечное	5,00	5,00

20

Однако данная рецептура также имеет большую стоимость из-за наличия дорогостоящих компонентов в рецептуре - мясокостной и рыбной муки, а качество гранул, изготовленных на их основе, остается недостаточно эффективным.

25

Техническим результатом является уменьшение стоимости комбикормов для рыб при их выращивании и повышение качества гранул, изготовленных на их основе.

30

Технический результат достигается тем, что комбикорм для рыб, характеризуется тем, что включает компоненты при следующем их содержании, вес. %:

35

Протеиновые зеленые концентраты	6,6-8,25
Мука рыбная	11,7-24,0
Мука мясокостная	1,6-7,0
Дрожжи	7,4-10,0
Жмых подсолнечный	18,0-30,0
Соевый шрот	15,8-22,0
Мука пшеничная	10,6-14,6
Витамин В-4	0,17-0,45
Премикс	0,18-0,45
Масло подсолнечное	4,35-7,0

40

Комбикорм для молоди, предпочтительно характеризуется тем, что включает компоненты при следующем их содержании, вес. %:

45

Протеиновые зеленые концентраты (ПЗК)	7,2-8,25
Мука рыбная	16,0-24,0
Мука мясокостная	1,6-7,0
Дрожжи	7,4-10,0
Жмых подсолнечный	18,0-28,0
Соевый шрот	15,8-21,1
Мука пшеничная	10,6-14,6

Витамин В-4	0,17-0,2
Премикс	0,18-0,2
Масло подсолнечное	4,7-5,0

Комбикорм для товарной рыбы, предпочтительно характеризуется тем, что включает  
5 компоненты при следующем их содержании, вес. %:

Протеиновые зеленые концентраты	6,6-8,0
Мука рыбная	11,7-18,0
Мука мясокостная	2,5-7,0
Дрожжи	7,4-10,0
10 Жмых подсолнечный	22,0-30,0
Соевый шрот	17,0-22,0
Мука пшеничная	10,6-14,6
Витамин В-4	0,17-0,45
Премикс	0,18-0,45
Масло подсолнечное	4,35 -7,0

15 Отличием предлагаемого корма от наиболее близкого по выполнению является использование протеиновых зеленых концентратов вместо части мясокостной и рыбной муки.

Протеиновые зеленые концентраты получены из травяного сока рапса и представляют собой концентрат белка, витаминов и других биологически активных веществ (Пройдак  
20 Н.И. Технология и оборудование для комплексной переработки листостебельной биомассы в корма и белковые добавки. Дис. д-ра техн. наук. Ростов-на-Дону, 1999. - 430 с.).

В указанном диапазоне компонентов не нарушается протеиновый баланс.

Опираясь на данные о содержании перевариваемого протеина в белковых  
25 компонентах (И.А. Хозяев, Д.А. Яковлев. Разработка рецептуры рыбных комбикормов. //Состояние и перспективы развития сельскохозяйственного машиностроения: сб. материалов междунар. науч. -практ. конф., 3-6 марта /ДГТУ, РГАСХМ, ВЦ "Вертолэкспо". - Ростов-на-Дону, 2009), возможно рассчитать количество протеинового  
30 концентрата (ПЗК), которым заменяются другие компоненты, исходя из равнозначной замены по протеину. Расчеты показывают, что по составу аминокислот предлагаемый состав корма не отличается от стандартных. По содержанию сырого протеина, при замене муки на ПЗК, получается выигрыш себестоимости в 1000 руб/т.

Ниже приведены примеры осуществления изобретения.

35 Одним из важных показателей оценки качества полученных гранул является их физико-механические свойства. В связи со спецификой кормления рыб к рыбным комбикормам предъявляются особые требования, которые определяются такими параметрами, как диаметр гранул, их крошимость и скорость набухания.

По стандартным и по предложенным рецептам комбикорма для рыб способом влажного гранулирования были получены гранулы диаметром 2,5-5 мм. Их  
40 сравнительный анализ показал, что гранулы стандартного рецепта имеют следующие показатели: крошимость 98%, скорость набухания 24%. Параметры экспериментальных гранул: крошимость 98%, скорость набухания 40%.

Как видно, гранулы, произведенные по предложенному рецепту, имеют не худшую крошимость, а устойчивость к распаду в воде - скорость набухания - выше по сравнению  
45 со стандартным рецептом.

Пример 1

Испытания проводились на сеголетках (молодь) в количестве 10 шт., вскармливали в течение 3-х месяцев гранулами корма состава по ОСТ-6 (стартовый) /контрольная

группа/(табл.1). Экспериментальную группу в количестве 10 шт. вскармливали в тот же период гранулами корма предложенного состава: протеиновые зеленые концентраты 8,0%, мука рыбная 22,0%, мука мясокостная 5,0%, дрожжи 9,2%, жмых подсолнечный 20,0%, соевый шрот 17,0%, мука пшеничная 13,4; витамин В-4 0,2%, премикс 0,2%, масло подсолнечное 5,0%.

В процентном отношении увеличение живой массы рыбы экспериментальной группы по сравнению с массой рыбы контрольной составило 10,2%.

Увеличение живой массы рыбы получено для состава: протеиновые зеленые концентраты 7,2%, мука рыбная 16,0%, мука мясокостная 7,0%, дрожжи 10,0%, жмых подсолнечный 28,0%, соевый шрот 15,8%, мука пшеничная 10,6; витамин В-4 0,2%, премикс 0,2%, масло подсолнечное 5,0%.

Увеличение живой массы рыбы получено для состава: протеиновые зеленые концентраты 8,25%, мука рыбная 24,0%, мука мясокостная 1,6%, дрожжи 7,4%, жмых подсолнечный 18,0%, соевый шрот 21,1%, мука пшеничная 14,6; витамин В-4 0,17%, премикс 0,18%, масло подсолнечное 4,7%.

#### Пример 2

Испытания проводились на товарной рыбе в количестве 10 шт. вскармливали в течение 3-х месяцев гранулами корма состава по ОТ-7 (продукционный) /контрольная группа/(табл.1). Экспериментальную группу в количестве 10 шт. вскармливали в тот же период гранулами корма предложенного состава: протеиновые зеленые концентраты 7,3%, мука рыбная 16,0%, мука мясокостная 5,0%, дрожжи 8,7%, жмых подсолнечный 26,0%, соевый шрот 20,0%, мука пшеничная 11,6, витамин В-4 0,2%, премикс 0,2%, масло подсолнечное 5,0%.

В процентном отношении увеличение живой массы рыбы экспериментальной группы по сравнению с массой рыбы контрольной составило 9,8%.

Увеличение живой массы рыбы получено для состава: протеиновые зеленые концентраты 6,6%, мука рыбная 11,7%, мука мясокостная 7,0%, дрожжи 7,4%, жмых подсолнечный 30,0%, соевый шрот 22,0%, мука пшеничная 10,6; витамин В-4 0,17%, премикс 0,18%, масло подсолнечное 4,35%.

Увеличение живой массы рыбы получено для состава: протеиновые зеленые концентраты 8,0%, мука рыбная 18,0%, мука мясокостная 2,5%, дрожжи 10,0%, жмых подсолнечный 22,0%, соевый шрот 17,0%, мука пшеничная 14,6; витамин В-4 0,45%, премикс 0,45%, масло подсолнечное 7,0%.

Таким образом, предлагаемый состав корма при сохранении содержания аминокислот является более дешевым и по качеству полученных на его основе гранул превосходит стандартные составы.

### Формула изобретения

1. Комбикорм для рыб, характеризующийся тем, что включает компоненты при следующем их содержании, вес. %:

Протеиновые зеленые концентраты	6,6-8,25
Мука рыбная	11,7-24,0
Мука мясокостная	1,6-7,0
Дрожжи	7,4-10,0
Жмых подсолнечный	18,0-30,0
Соевый шрот	15,8-22,0
Мука пшеничная	10,6-14,6
Витамин В-4	0,17-0,45
Премикс	0,18-0,45
Масло подсолнечное	4,35 -7,0

2. Комбикорм по п.1, характеризующийся тем, что включает компоненты при следующем их содержании, вес. %:

5	Протеиновые зеленые концентраты	7,2-8,25
	Мука рыбная	16,0-24,0
	Мука мясокостная	1,6-7,0
	Дрожжи	7,4-10,0
	Жмых подсолнечный	18,0-28,0
	Соевый шрот	15,8-21,1
	Мука пшеничная	10,6-14,6
10	Витамин В-4	0,17-0,2
	Премикс	0,18-0,2
	Масло подсолнечное	4,7-5,0

3. Комбикорм по п.1, характеризующийся тем, что включает компоненты при следующем их содержании, вес. %:

15	Протеиновые зеленые концентраты	6,6-8,0
	Мука рыбная	11,7-18,0
	Мука мясокостная	2,5-7,0
	Дрожжи	7,4-10,0
	Жмых подсолнечный	22,0-30,0
	Соевый шрот	17,0-22,0
20	Мука пшеничная	10,6-14,6
	Витамин В-4	0,17-0,45
	Премикс	0,18-0,45
	Масло подсолнечное	4,35-7,0

25

30

35

40

45