



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005141105/12, 27.12.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.12.2005

(45) Опубликовано: 20.08.2007 Бюл. № 23

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **ВАСИЛЬЕВА Л.М., ПОНОМАРЕВ С.В., СУДАКОВА Н.В.** Кормление осетровых рыб в индустриальной аквакультуре. - Астрахань: изд. «Волга», 2000. SU 1535502 A1, 15.01.1990. RU 2221456 C1, 20.01.2004. RU 2034492 C1, 10.05.1995. RU 2083131 C1, 10.07.1997. GB 715804 A, 22.09.1954. DE 922126 A, 21.02.1955. US 4931293 A, 05.06.1990. DE 971433 A, 29.01.1959.

Адрес для переписки:

414025, г.Астрахань, ул. Татищева, 16, ФГОУ
ВПО АГТУ, патентный отдел

(72) Автор(ы):

Пономарев Сергей Владимирович (RU),
Бахарева Анна Александровна (RU),
Грозеску Юлия Николаевна (RU),
Пономарева Елена Николаевна (RU),
Сорокина Марина Николаевна (RU),
Гамыгин Евгений Алексеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное образовательное
учреждение высшего профессионального
образования "Астраханский государственный
технический университет" ФГОУ ВПО "АГТУ"
(RU)

(54) ПОЛИВИТАМИННЫЙ ПРЕМИКС ДЛЯ ОСЕТРОВЫХ РЫБ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области рыбоводства, в частности к искусственным кормам для осетровых рыб. Премикс содержит витамины, витаминоподобные вещества, антиоксидант и наполнитель. Дополнительно содержит менадион, фитин и рутин при повышенном содержании ретинола, аскорбиновой кислоты, тиамина и пониженном никотинамида, пиридоксина, при следующем содержании компонентов в г/кг: Витамин А - ретинол 1,5 млн М.Е.; Витамин D₃ - холикальциферол 0,35 млн М.Е.; Витамин

Е - α-токоферол 10; Витамин K₃ - менадион 0,25; Витамин С - аскорбиновая кислота 100; Витамин В₁ - тиамин 2; Витамин В₂ - рибофлавин 3; Витамин В₃ - пантотеновая кислота 5; Витамин В₄ - холинхлорид 50; Витамин В₅ - никотинамид 17,5; Витамин В₆ - пиридоксин 0,8; Витамин В₁₂ - цианкобаламин 0,007; Витамин В_с - фолиевая кислота 0,5; Витамин Н - биотин 0,3; Фитин 0,01; Рутин 0,05; Антиоксидант 10; Наполнитель до 1000. Обеспечивается повышение продукционных свойств кормов для осетровых рыб. 7 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A23K 1/00 (2006.01)**A01K 61/00** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2005141105/12, 27.12.2005**(24) Effective date for property rights: **27.12.2005**(45) Date of publication: **20.08.2007 Bull. 23**

Mail address:

**414025, g.Astrakhan', ul. Tatishcheva, 16,
FGOU VPO AGTU, patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Ponomarev Sergej Vladimirovich (RU),
Bakhareva Anna Aleksandrovna (RU),
Grozesku Julija Nikolaevna (RU),
Ponomareva Elena Nikolaevna (RU),
Sorokina Marina Nikolaevna (RU),
Gamygin Evgenij Alekseevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe agentstvo po rybolovstvu
Federal'noe gosudarstvennoe obrazovatel'noe
uchrezhdenie vysshego professional'nogo
obrazovaniya "Astrakhanskij gosudarstvennyj
tehnicheskij universitet" FGOU VPO "AGTU" (RU)**

(54) POLYVITAMIN PREMIX FOR STURGEON FISHES

(57) Abstract:

FIELD: fishfarming, in particular feeds for sturgeon fishes.

SUBSTANCE: claimed premix contains vitamins, vitamin-like substances, antioxidant and filler. Additionally in contains menadione, fitin and rutin with increased content of retinal, ascorbic acid, thiamine and decreased content of nicotine amide, piridoxine. More particular claimed composition contains (g/kg): Vitamin A (retinal) 1.5 mln IU; Vitamin D3 (cholecalciferol) 0.35 mln IU; Vitamin E (alpha-tocopherol 10; Vitamin K3

(menadione) 0.25; Vitamin C (ascorbic acid) 100; Vitamin B1 (thiamine) 2; Vitamin B2 (riboflavin) 3; Vitamin B3 (pantothenic acid) 5; Vitamin B4 (choline chloride) 50; Vitamin B5 (nicotine amide) 17.5; Vitamin B6 (piridoxine) 0.8; Vitamin B12 (cyancobalamine) 0.007; Vitamin Bc (pholic acid); Vitamin H (biotin) 0.3; fitin 0.01; rutin 0.05; antioxidant 10; filler up to 1000.

EFFECT: feed for sturgeon fishes with increased productivity characteristics.

7 tbl

Предлагаемое изобретение относится к области рыбоводства, в частности к искусственным кормам для осетровых рыб.

Известен премикс для радужной форели ПФ-1М (см. А.Н.Канидьев, Н.П.Новоженин, Е.А.Гамыгин, Е.Ф.Титарев Инструкция по разведению радужной форели. М.: ВНИИПРХ, 1985, с.35). Однако данный премикс не соответствует потребностям осетровых рыб в витаминах и поэтому не может использоваться в составе комбикормов.

Наиболее близким по сути является премикс для осетровых рыб ПО-1 (см. книгу Васильева Л.М., Пономарев С.В., Судакова Н.В. Кормление осетровых рыб в индустриальной аквакультуре. - Астрахань, 2000, - с.52-57), содержащий витамины А, D₃, Е, С, В₁, В₂, В₅, В₆, В₁₂, В_с, В₃, В₄, Н, антиоксидант, наполнитель. Однако количество витаминов А, С, В₁, содержащееся в данном премиксе недостаточно удовлетворяет потребности осетровых рыб при выращивании на рыбоводных хозяйствах. Кроме того, в нем отсутствуют такие важные витаминopodobные вещества как фитин и рутин, которые способствуют усиленному действию витамина С, снижая действие стрессовых факторов; стимулированию кроветворения, усилению роста. При использовании этих витаминopodobных веществ на ранних стадиях онтогенеза усиливается развитие костной ткани, снижая количество уродливых особей.

Техническая задача - создание рецепта поливитаминного премикса, содержащего все необходимые витамины и витаминopodobные вещества, удовлетворяющего пищевые потребности осетровых рыб.

Технический результат - повышение продукционных свойств кормов для осетровых рыб.

Поливитаминный премикс для осетровых рыб, содержит витамины, витаминopodobные вещества, антиоксидант и наполнитель. Дополнительно премикс содержит менадион, фитин и рутин при повышенном содержании ретинола, аскорбиновой кислоты, тиамина и пониженном никотинамида, пиридоксина, при следующем содержании компонентов в г/кг:

	Витамин А (ретинол)	1,5 млн М.Е.
	Витамин D ₃ (холекальциферол)	0,35 млн М.Е.
	Витамин Е (α-токоферол)	10
	Витамин К ₃ (менадион)	0,25
30	Витамин С (аскорбиновая кислота)	100
	Витамин В ₁ (тиамин)	2
	Витамин В ₂ (рибофлавин)	3
	Витамин В ₃ (пантотеновая кислота)	5
	Витамин В ₄ (холинхлорид)	50
35	Витамин В ₅ (никотинамид)	17,5
	Витамин В ₆ (пиридоксин)	0,8
	Витамин В ₁₂ (цианкобаламин)	0,007
	Витамин В _с (фолиевая кислота)	0,5
	Витамин Н (биотин)	0,3
	Фитин	0,01
40	Рутин	0,05
	Антиоксидант	10
	Наполнитель	до 1000

Выращивание и кормление рыб осуществляют по существующей технологии (см. книгу Пономарев С.В. и др. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры Юга России. - Астрахань: Нова плюс, 2002. - С.122-136).

Эффективность использования премикса в комбикормах определяют по показателям выживаемости, кормовым затратам, темпу роста рыб. Физиологическое состояние выращенных рыб оценивали по биохимическим и гематологическим показателям. Биохимический состав тела выращенных рыб выполняли общепринятыми методами: содержание влаги - высушиванием; жира - экстракционным методом в аппарате Сокслета; содержание белка - по Кьельдалю; золы - сжиганием в муфельной печи при температуре 500°C (см. книгу Абросимова Н.А., Абросимов С.С., Саенко Е.М. Кормовое сырье и добавки для объектов аквакультуры. - Ростов-на-Дону: Эверест, 2005. - 143 с.).

При исследовании крови выращенной рыбы для определения показателей гематокрита использовали микоцентрифугу МГБ-08, содержание гемоглобина определяли с помощью гемометра Сали, количество эритроцитов - в камере Горяева (см. книгу Пономарев С.В. и др. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры Юга России. - Астрахань: Нова плюс, 2002. - С.22-34).

Предлагаемый премикс получали следующим образом: витамины смешивали с наполнителем в пропорциях, приведенных в табл.1

Состав витаминного премикса	
Витамины	Содержание в 1 кг премикса
А - ретинол	1,5 млн М.Е.
D ₃ - холикальциферол	0,35 млн М.Е.
Е α - токоферол	10 г
К ₃ - менадион	0,25 г
С - аскорбиновая кислота	100 г
В ₁ - тиамин	2 г
В ₂ - рибофлавин	3 г
В ₃ - пантотеновая кислота	5 г
В ₄ - холинхлорид	50 г
В ₅ - никотинамид	17,5 г
В ₆ - пиридоксин	0,8 г
В ₁₂ - цианкобаламин	0,007 г
В _с - фолиевая кислота	0,5 г
Н - биотин	0,3 г
Фитин	0,01
Рутин	0,05 г
Антиоксидант	10 г
Наполнитель	До 1000 г

Эффективность использования предлагаемого премикса была доказана в проведенных исследованиях.

Выращивание личинок бестера проводили в бассейнах. Кормление опытной группы рыб осуществляли стартовым комбикормом с добавлением 1,5% (от массы кормосмеси) нового поливитаминного премикса, контрольной группы - с добавлением 1,5% премикса ПО-1. При использовании в составе комбикорма нового поливитаминного премикса, рыба активно потребляла корм и отличалась хорошим ростом (табл. 2).

Молодь бестера, выращенная на сухих комбикормах с новым поливитаминным премиксом (опыт) и премиксом ПО-1 (контроль), отличалась более высоким содержанием гемоглобина в крови, гематокритным числом и количеством эритроцитов и общими показателями химического состава тела выращенной молодежи, что свидетельствует о лучшем физиологическом состоянии (табл.3-4).

Рыбоводно-биологические показатели выращивания личинок бестера			
Показатели	Варианты опытов		
	Контроль	Опыт	
Начальная масса тела, мг	0,055	0,057	
Конечная масса тела, г	2,18±0,09	3,70±0,1**	
Абсолютный прирост, г	2,13	3,64	
Выживаемость, %	60	78	
Кормовые затраты, ед	1,3	1,0	
Период выращивания, сут	32	32	
Примечание: В контроле использовался стартовый комбикорм с премиксом ПО-1.			
Гематологические показатели крови молодежи бестера			
Варианты опыта	Гемоглобин, г%	Эритроциты, млн/мм ³	Гематокритное число, %
Контроль	6,4±0,4	0,746±40,5	35±0,3
Опыт	7,8±0,4	0,755±42,1	40±0,2

По химическому составу тела молодь бестера, потреблявшая комбикорм с новым премиксом, отличалась от контрольной группы, главным образом, более высоким содержанием белка (табл.4).

5

Показатели общего химического состава молоди бестера				
Варианты опытов	Показатели, % (по абсолютно сухому веществу)			
	Сухое вещество	Белок	Жир	Зола
Опыт	17,4±1,1	71,5±1,2*	18,3±0,6**	10,2±0,4
Контроль	17,7±1,4	67,3±1,4	18,1±0,4	14,6±0,5

Примечание: * - различия достоверны при p<0,05; ** - p<0,01

10

При выращивании сеголеток русского осетра кормление опытной группы рыб осуществляли продукционным комбикормом с добавлением 1% (от массы кормосмеси) нового поливитаминного премикса, контрольной группы - с добавлением 1% премикса ПО-1. При использовании в составе комбикорма нового поливитаминного премикса, рыба отличалась хорошим ростом и высоким уровнем выживаемости (табл.5).

15

Рыбоводно-биологические показатели выращивания сеголеток русского осетра		
Показатели	Варианты опытов	
	Опыт	Контроль
Начальная масса тела, г	12,0±1,31	12,0±1,36
Конечная масса тела, г	27,3±1,20*	25,5±1,48
Абсолютный прирост, г	15,3	13,5
Выживаемость, %	99	90
Кормовые затраты, ед	1,1	1,3
Период выращивания, сут	30	30

Примечание: * - различия достоверны при p<0,05

20

Анализ биохимического состава тела сеголетков русского осетра также показал преимущество нового поливитаминного премикса в сравнении с премиксом ПО-1 (табл.6).

25

Биохимический состав тела сеголетков русского осетра				
Варианты опытов	Показатели, % (по абсолютно сухому веществу)			
	Сухое вещество	Белок	Жир	Зола
Опыт	22,5±1,3	68,7±1,5*	16,8±0,9**	14,5±0,4
Контроль	22,2±1,4	65,9±1,6	19,9±0,8	14,3±0,5

Примечание: * - различия достоверны при p<0,05; ** - p<0,01

30

Гематологические показатели выращенных сеголетков представлены в табл.7.

35

Показатели	Русский осетр	
	Контроль	Опыт
Гемоглобин, г%	6,5±0,41	8,2±0,38
Гематокрит, %	21,7±0,6	28,9±0,8*
Эритроциты, млн/мм ³	0,845±0,01	0,917±0,02

Примечание: различия достоверны при * - p<0,01; ** - p<0,001

40

В результате использования нового поливитаминного премикса происходит увеличение темпа роста личинок, молоди и рыб старших возрастных групп, повышение уровня выживаемости и улучшение физиологического состояния.

45

Источники информации

1. Инструкция по разведению радужной форели / Кандыев А.Н., Новоженин Н.П., Гамыгин Е.А., Титарев Е.Ф. - М.: ВНИИПРХ, 1985. - С.35.

50

2. Васильева Л.М., Пономарев С.В., Судакова Н.В. Кормление осетровых рыб в индустриальной аквакультуре. - Астрахань, 2000. - С.52-57 (прототип).

3. Пономарев С.В., Гамыгин Е.А., Никоноров С.И., Пономарева Е.Н., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры Юга России. -

Астрахань: Нова плюс, 2002. - С. 122-136.

4. Абросимова Н.А., Абросимов С.С., Саенко Е.М. Кормовое сырье и добавки для объектов аквакультуры. - Ростов-на-Дону: Эверест, 2005. - 143 с.

5

Формула изобретения

Поливитаминовый премикс для осетровых рыб, содержащий витамины, витаминоподобные вещества, антиоксидант и наполнитель, отличающийся тем, что он дополнительно содержит менадион, фитин и рутин при повышенном содержании ретинола, аскорбиновой кислоты, тиамина и пониженном содержании никотинамида, пиридоксина, при следующем содержании компонентов, г/кг:

10

Витамин А - ретинол	1,5 млн. М.Е.
Витамин D ₃ - холикальциферол	0,35 млн. М.Е.
Витамин Е - α-токоферол	10
Витамин К ₃ - менадион	0,25
Витамин С - аскорбиновая кислота	100
Витамин В ₁ - тиамин	2
Витамин В ₂ - рибофлавин	3
Витамин В ₃ - пантотеновая кислота	5
Витамин В ₄ - холинхлорид	50
Витамин В ₅ - никотинамид	17,5
Витамин В ₆ - пиридоксин	0,8
Витамин В ₁₂ - цианкобаламин	0,007
Витамин В _с - фолиевая кислота	0,5
Витамин Н - биотин	0,3
Фитин	0,01
Рутин	0,05
Антиоксидант	10
Наполнитель	До 1000

15

20

25

30

35

40

45

50