



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 180 776** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁷ **A 01 K 61/00, A 23 K 1/00**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2000118189/13, 10.07.2000

(24) Дата начала действия патента: 10.07.2000

(46) Опубликовано: 27.03.2002

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 1535502 A1, 15.01.1990. RU 2112367 C1, 10.06.1998. ОРЛОВ Ю.И. Обзорная информация "Корма и кормление рыбы", серия: Рыбохозяйственное использование внутренних водоемов, вып. 1, - М.: ЦНИИТЭИРХ, 1987, с.45-46.

Адрес для переписки:

344007, г.Ростов-Дон, ул. Береговая, 21/2,
ГУП АзНИИРХ, гр. ПС, С.М.Маронову

(71) Заявитель(и):

Государственное унитарное предприятие
Азовский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства

(72) Автор(ы):

Спивак Э.Г.,
Идрисова Н.Х.,
Семенов А.Д.,
Гуда М.Н.

(73) Патентообладатель(ли):

Государственное унитарное предприятие
Азовский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства

(54) ДОБАВКА ДЛЯ КОРМА РЫБ

(57) Реферат:

Изобретение относится к рыбоводству, а именно к производству кормовых добавок, и может быть использовано для выращивания молоди осетровых рыб в осетровых хозяйствах. Добавка для корма рыб содержит фосфолипиды фракции EPL, витамины Н, А, С, Е и группы В и минеральную добавку при следующем соотношении компонентов, г/кг корма:

фосфолипиды 0,03-0,05, витамин Н 0,000005-0,0001, витамин А 0,00009-0,0019, витамин С 0,007-0,12, витамин Е 0,001-0,02, витамины гр.В 0,032-0,76, минеральная добавка 1,5-5,0. Изобретение обладает эффективным лечебным действием при токсических отравлениях рыб и токсическом авитаминозе, а также способствует выведению из их организма токсикантов. 3 табл.

RU 2 1 8 0 7 7 6 C 1

RU 2 1 8 0 7 7 6 C 1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 180 776** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁷ **A 01 K 61/00, A 23 K 1/00**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2000118189/13, 10.07.2000**

(24) Effective date for property rights: **10.07.2000**

(46) Date of publication: **27.03.2002**

Mail address:

**344007, g.Rostov-Don, ul. Beregovaja, 21/2,
GUP AzNIIRKh, gr. PS, S.M.Maronovu**

(71) Applicant(s):

**Gosudarstvennoe unitarnoe predpriatie
Azovskij nauchno-issledovatel'skij institut
rybnogo khozjajstva**

(72) Inventor(s):

**Spivak Eh.G.,
Idrisova N.Kh.,
Semenov A.D.,
Guda M.N.**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe unitarnoe predpriatie
Azovskij nauchno-issledovatel'skij institut
rybnogo khozjajstva**

(54) **SUPPLEMENT FOR FISH FODDER**

(57) Abstract:

FIELD: pisciculture, fodder production.
SUBSTANCE: the supplement for fish fodder contains phospholipids of EPL fracture, vitamins H, A, C, E and B group and mineral supplement at the following ratio of components, g/kg fodder: phospholipids 0.03- 0.05, vitamin H 0.000005-0.0001, vitamin A 0.00009-0.0019, vitamin C 0.007-

0.12, vitamin E 0.001-0.02, vitamins of B group 0.032-0.76, mineral supplement 1.5-5.0. The method in question is of high curative action in case of toxic intoxications and toxic avitaminosis in fish. It, also, enables to remove toxicants out of an organism. EFFECT: higher efficiency. 3 tbl, 5 ex

RU 2 1 8 0 7 7 6 C 1

RU 2 1 8 0 7 7 6 C 1

Изобретение относится к рыбоводству, а именно к производству кормовых добавок, и может быть использовано для выращивания молоди осетровых рыб в рыбоводных хозяйствах.

5 Известно использование кормовых добавок в качестве профилактического или терапевтического средства против болезней рыб, в частности для лечения отравлений их токсикантами.

Так, для профилактики и лечения отравлений двухлеток карпа фосфорорганическими пестицидами в корм добавляют фенил-4-анилинопиррамидон-2 в количестве 50 мг/кг (1). Улучшение физиологического состояния отмечено через 10-15 суток.

10 Недостатком указанного способа является накопление лечебной добавки в организме рыб, что снижает пищевые качества рыбной продукции и может вызвать аллергическую реакцию.

Известен корм для осетровых рыб (2), в который вводят антибиотики витимицинин и кормогризин. Введенные в корм антибиотики увеличивают срок хранения корма и
15 уменьшают токсичность их воздействия на рыб.

Между тем для промышленного рыбоводства актуальной задачей в последние годы является не только улучшение качества корма, но и выведение токсикантов из организма рыб, а также профилактика и лечение токсикоза рыб и возникающего при этом авитаминоза.

20 Известна выбранная в качестве прототипа добавка к корму молоди сиговых рыб (3), которая содержит липидный компонент, бутилокситолуол и витамины А, Д3, Е и К. В качестве липидного компонента используются линоленовая и линолевая жирные кислоты.

Введение известной добавки в корм лечит авитаминозы у рыб. Однако указанный состав
25 недостаточно эффективен в случае отравлений рыб токсикантами, загрязняющими водную среду, в частности для осетровых видов рыб, которые обитают в водоемах, более подверженных токсическому воздействию антропогенного происхождения.

При отравлениях рыб токсикантами, в частности ХОП, нарушаются многие функции организма. Происходит нарушение нервной и сердечно-сосудистой систем, развивается поражение пищеварительного тракта, отрицательно влияющее на синтез витаминов,
30 например витамина Н. Такого рода эндогенный авитаминоз сопровождается нарушением проницаемости кожных покровов и падением массы тела. Аккумулируясь в рыбе, токсиканты представляют опасность для ее потребителей.

Предлагаемое изобретение помимо устранения авитаминоза рыб решает задачу
лечения токсикозов рыб и выведения токсикантов из их организма за счет подачи им с
35 кормом фосфолипидов фракции EPL (журнал "Провизор", 1999, 1516, с. 12). Лечебное действие фосфолипидов этой фракции состоит в регуляции метаболизма клеток печени, что приводит к стимуляции детоксицирующей функции этого органа и повышению общей токсирезистентности организма. Эффект действия фосфолипидов дополняется комплексом витаминов Н,А,С,Е и группы В.

40 Так, дополнительно включенный в состав комплекса витамин С участвует в регуляции окислительно-восстановительных процессов и белкового обмена, нарушаемых при токсикозе.

Витамин Н синтезируется микрофлорой кишечника в нормально функционирующем
45 организме. Но при токсикозах рыб нехватка его сопровождается нарушением кожных покровов и падением массы тела.

Витамины группы В, использованные в добавке, регулируют деятельность
пищеварительного тракта, печени, в том числе ее детоксицирующие функции, нервной и сердечно-сосудистой систем, окислительно-восстановительных процессов в организме, белковый обмен и кроветворную функцию организма.

50 В сочетании с фосфолипидами фракции EPL витаминный комплекс более эффективно устраняет авитаминозы, возникающие при токсикозах рыб, обеспечивает деятельность ферментов, участвующих в кроветворной, выделительной, пищеварительной функциях, регулирует обменные процессы, способствует выведению токсикантов из организма рыб.

Введенная в корм минеральная добавка необходима для построения тканей рыб и, кроме того, является корректором, необходимым для полного проявления каталитической активности ферментов, играющих важную роль в процессах метаболизма.

Использование в качестве лечебного препарата предложенного состава вызывает сбалансированную ответную реакцию систем организма, наиболее поражаемых при токсических воздействиях, что существенно повышает общую токсикорезистентность организма и соответственно выживаемость рыб.

Сравнение прототипа и заявляемой добавки показывает, что последняя отличается от прототипа тем, что в ней в качестве липидного компонента используются фосфолипиды фракции EPL, а также дополнительно вводятся витамины Н, С и группы В и минеральная добавка. Таким образом, заявляемое решение соответствует критерию "новизна".

Введение в добавку заявляемых компонентов в их совокупности существенно, так как оказывает более эффективное лечебное действие при токсических отравлениях рыб и возникающем при этом токсическом авитаминозе, а также способствует выведению из их организма токсикантов.

В связи с изложенным заявляемое изобретение соответствует критерию "изобретательский уровень".

Заявленную в качестве изобретения добавку вводят в корм следующим образом.

Корма для рыб размачивают в воде, добавляют предлагаемую добавку. Смесь тщательно гомогенизируют и высушивают тонким слоем. Затем корм размельчают и подают рыбе в соответствии со стандартным рационом.

Пример 1. Опытные и контрольную группы молоди осетра помещали в емкости с чистой водой объемом 60 л по 35-40 особей в каждую. Молодь осетра имела массу в среднем 154±5 мг, длину 30±2 мм и коэффициент упитанности по Фультону 0,54 ед. Рыбу кормили 5 раз в сутки стартовым гранулированным комбикормом СТ-07. Хроматографический анализ корма показал наличие в нем хлорорганических пестицидов (ХОП) в количестве 0,0053 мкг/г и включающих: α-ГХЦГ-0,0007, γ-ГХЦГ-0,0009, о.п.ДДЕ-0,0008, п.п.ДДЕ-0,0005, п.п.ДДД-0,0016 и п.п.ДДТ-0,0008 мкг/г. Хроническое поступление ХОП с кормом в организм рыб приводит к нарушению обменных, энергетических процессов и сопровождается накоплением в органах и тканях этих токсикантов.

Через 10 дней опытной группе рыб начинали давать корм с лечебной добавкой, содержащей, г/кг корма:

Фосфолипиды - 0,01

Витамин Н - 0,000002

Витамин А - 0,00004

Витамин С - 0,0026

Витамин Е - 0,0004

Витамины гр. В - 0,017

Минеральная добавка - 0,5

Продолжительность подачи лечебного комплекса установлена в течение 14 суток, так как этот промежуток времени обеспечивает достаточно устойчивое проявление лечебного эффекта.

Контрольную группу содержали в чистой воде и кормили обычным кормом без добавок.

Через 10 дней проводили биологические и хроматографические исследования опытной и контрольной групп.

Пример 2. Аналогично примеру 1 рыб 2-й опытной группы 10 дней кормили кормом СТ-07, а затем 14 суток давали корм с лечебной добавкой, содержащей, г/кг корма:

Фосфолипиды - 0,02

Витамин Н - 0,000004

Витамин А - 0,00006

Витамин С - 0,004

Витамин Е - 0,00067

Витамины гр. В - 0,025

Минеральная добавка - 1,0

Пример 3. Рыб 3-й опытной группы 10 дней кормили кормом СТ-07, а затем кормом с лечебной добавкой следующего состава, г/кг корма:

Фосфолипиды - 0,03

5 Витамин Н - 0,000005

Витамин А - 0,00009

Витамин С - 0,007

Витамин Е - 0,001

Витамины гр. В - 0,032

10 Минеральная добавка - 1,5

Пример 4. Аналогично примеру 1 рыб 4-й опытной группы 10 дней кормили кормом СТ-07, а затем 14 суток давали корм с лечебной добавкой, содержащей, г/кг корма:

Фосфолипиды - 0,04

Витамин Н - 0,00004

15 Витамин А - 0,0007

Витамин С - 0,053

Витамин Е - 0,0088

Витамины гр. В - - 0,337

Минеральная добавка - 1,60

20 Пример 5. Аналогично примеру 1 рыб 5-й опытной группы 10 дней кормили кормом СТ-07, а затем 14 суток давали корм с предлагаемой добавкой, содержащей, г/кг корма:

Фосфолипиды - 0,05

Витамин Н - 0,0001

Витамин А - 0,0019

25 Витамин С - 0,12

Витамин Е - 0,02

Витамины гр. В - 0,76

Минеральная добавка - 5,0

Анализы проводились через 14 дней подачи лечебно-витаминного комплекса.

30 Эффективность использования предлагаемого лечебного препарата оценивали по скорости выведения ХОП из организма молоди рыб и снижению в результате этого содержания ХОП в печени и костно-мышечной ткани (КМТ). Для этого проводили хроматографические анализы КМТ, печени и фекалий опытных и контрольных рыб.

Результаты анализа приведены в таблицах 1-3.

35 При оценке полученных в экспериментах результатах учитывали негативные проявления токсикозов, в частности остаточные количества токсикантов в печени и в костно-мышечной ткани (КМТ). При этом контролировали состояние основных поражаемых при отравлениях функций организма. Так, при воздействии многих видов токсикантов, и в частности ХОП, структурные организации эритроцитарных мембран нарушаются. Это сопровождается перераспределением в крови эритроцитов в сторону групп низкой и пониженной устойчивости, причем кислородотранспортные функции крови, а следовательно, и энергообеспечение организма снижаются.

40 Компенсаторную роль в механизме энергообеспечения организма играют общие каратиноиды. Их количества были определены в основном кроветворном органе - селезенке и в печени. Кроме того, определяли массу рыб, получающих корм с лечебной добавкой, и их упитанность по сравнению с рыбами контрольного варианта.

45 Анализ полученных данных показал значительные остаточные количества ХОП в КМТ и в печени рыб контрольного варианта, что было, очевидно, следствием минимальной в эксперименте скорости выведения ХОП с фекалиями (табл.1). Биологические анализы 50 показали, что результатом этого было преобладание в крови рыб неустойчивых эритроцитов при минимальном содержании общих каротиноидов в селезенке и в печени (табл.2). Отмеченные негативные проявления токсического воздействия отразились на массе тела и упитанности рыб контрольного варианта (табл.3).

В опытных партиях рыб отмечены четкие, статистически достоверные увеличения средней скорости выведения ХОП (почти в 6 раз), значительное увеличение количества устойчивых эритроцитов в крови при значительном увеличении общих каротиноидов в печени и в селезенке (табл.1, 2). При этом средняя масса рыб в варианте с предлагаемой смесью была на 110% выше, чем в контроле. Упитанность рыб, получавших лечебную добавку, также возросла почти в 2 раза (табл. 3). Негативные проявления, характерные при токсикозах, были минимальными и выразились в незначительном содержании ХОП в печени и в КМТ. Однако их количества были все же гораздо ниже, чем у рыб контрольного варианта (табл.1).

Анализ полученных данных показал, что после проведения курса лечения максимальный лечебный эффект наблюдался при следующем соотношении компонентов добавки, г/кг корма:

Фосфолипиды - 0,03-0,05

Витамин Н - 0,000005-0,0001

Витамин А - 0,00009-0,0019

Витамин С - 0,007-0,12

Витамин Е - 0,001-0,02

Витамины гр. В - 0,032-0,76

Минеральная добавка - 1,5-5,0

Повышение концентраций компонентов в добавке не приводило к заметному улучшению лечебного эффекта, а при уменьшении их концентраций лечение оказывалось малоэффективным.

Как следует из приведенных примеров, предлагаемая добавка для корма рыб обеспечивает выведение токсикантов из организма рыб, эффективно лечит их токсикозы, устраняет возникающие при этом авитаминозы, повышает общую токсикорезистентность, улучшает деятельность ферментов, участвующих в кроветворной, выделительной, пищеварительной функциях, и регулирует обменные процессы, нарушаемые при действии токсических веществ. Ее можно использовать для выращивания ценных пород рыб, обладающих достаточным адаптационным потенциалом, что позволит сэкономить средства на воспроизводство ценных пород рыб в заводских условиях.

Лечебная добавка экономична и экологически безопасна, т.к. в ней используются вещества, положительно влияющие на живой организм. Высокая скорость выведения токсикантов из организма рыб делает особенно важным ее применение в экологически неблагоприятной водной среде, а также для получения экологически чистого продукта. Предлагаемая добавка в организме рыбы не накапливается, не оказывает вредного влияния на ДНК и не вызывает аллергических реакций.

Источники информации

1. А.с. 1099423, кл. А 01 К 61/00.

2. А.с. 1311051, кл. А 01 К 61/00.

3. А.с. 1535502, кл. А 01 К 61/00.

Формула изобретения

Добавка для корма рыб, включающая липидный компонент и витамины А, Е, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит витамины Н, С и группы В и минеральную добавку, а в качестве липидного компонента содержит фосфолипиды фракции ЕРL при следующем соотношении компонентов, г/кг корма:

Фосфолипиды - 0,03-0,05

Витамин Н - 0,000005-0,0001

Витамин А - 0,00009-0,0019

Витамин С - 0,007-0,12

Витамин Е - 0,001-0,02

Витамины группы В - 0,032-0,76

Минеральная добавка - 1,5-5,0

Таблица 1

Опыт	Средние скорости выведения ХОП с фекалиями, мкг/г.сутки	Остатки ХОП, мкг/г	
		Печень	КМТ
1	0,65	0,042	0,12
2	1,11	0,031	0,097
3	1,40	0,015	0,021
4	1,60	0,011	0,005
5	1,61	0,010	0,005
Контроль	0,28	0,063	0,137

Таблица 2

Опыт	Содержание общих каротиноидов, мкг/г		Количество устойчивых эритроцитов % к общ. составу популяций эритроцитов
	в печени	в селезенке	
1	3,56	1,91	23,4
2	5,48	2,06	28,7
3	5,62	5,88	39,5
4	5,80	6,49	47,7
5	5,81	6,52	48,1
Контроль	0,57	0,97	22,9

Таблица 3

Опыт	Средняя масса рыб		Упитанность рыб по Фультону, ед.	Выживаемость %
	г	+к. %		
1	1,0	9,9	0,57	90
2	1,76	93,4	0,62	95
3	1,84	102,2	0,74	99
4	1,91	109,9	0,89	100
5	1,92	110,9	0,89	100
Контроль	0,91	100,0	0,46	63,1