



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A23K 10/30 (2024.01); A23K 50/80 (2024.01)

(21)(22) Заявка: 2023113465, 23.05.2023

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
23.05.2023Дата регистрации:  
13.08.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 23.05.2023

(45) Опубликовано: 13.08.2024 Бюл. № 23

Адрес для переписки:

400002, г. Волгоград, пр. Университетский, 26,  
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, Долговой  
А.И.

(72) Автор(ы):

Скоков Роман Юрьевич (RU),  
Ранделин Дмитрий Александрович (RU),  
Сейдалиев Тлек Армиялович (RU),  
Соловьев Александр Витальевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Волгоградский  
государственный аграрный университет"  
(ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ) (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2559114 C2, 10.08.2015. BY 10707  
C1, 30.06.2008. RU 2464800 C1, 27.10.2012. RU  
2606801 C2, 10.01.2017. BY 23477 C1, 30.08.2021.  
CN 107996467 A, 08.05.2018. CN 107668419 A,  
09.02.2018.

(54) Тростниковый корм с пшеницей для растительноядных рыб семейства карповых, выращиваемых в прудах

(57) Реферат:

Изобретение относится к кормопроизводству, в частности к производству кормов на основе тростника южного и пшеницы. Тростниковый корм с пшеницей для растительноядных рыб семейства карповых, выращиваемых в прудах, состоит из наземной части тростника южного и дополнительно содержит зерна пшеницы, измельченные до 1-3 мм. При этом используют наземную часть влажного тростника южного в фазе до цветения, измельченного до фракции 1-3 мм. Корм выполнен в виде равномерно

перемешанной смеси в виде гранул размером 2-10 мм, влажностью 10-13,5%, при следующем соотношении компонентов, % от абс. сух. в-ва: наземная часть влажного тростника южного 50, зерна пшеницы измельченные 50. Технический результат заключается в том, что корм характеризуется высокой водостойкостью и скоростью погружения, а также питательной ценностью, что обеспечивает увеличение прироста массы растительноядных рыб. 5 табл.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

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

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*A23K 10/30 (2024.01); A23K 50/80 (2024.01)*

(21)(22) Application: **2023113465, 23.05.2023**

(24) Effective date for property rights:  
**23.05.2023**

Registration date:  
**13.08.2024**

Priority:

(22) Date of filing: **23.05.2023**

(45) Date of publication: **13.08.2024** Bull. № 23

Mail address:

**400002, g. Volgograd, pr. Universitetskij, 26,  
FGBOU VO Volgogradskij GAU, Dolgovoij A.I.**

(72) Inventor(s):

**Skokov Roman Yurevich (RU),  
Randelin Dmitrij Aleksandrovich (RU),  
Sejdaliev Tlek Armiyalovich (RU),  
Solovev Aleksandr Vitalevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethoe  
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego  
obrazovaniya "Volgogradskij gosudarstvennyj  
agrarnyj universitet" (FGBOU VO Volgogradskij  
GAU) (RU)**

(54) **REED FODDER WITH WHEAT FOR HERBIVOROUS FISH OF CARP FAMILY GROWN IN PONDS**

(57) Abstract:

FIELD: fodder production.

SUBSTANCE: invention relates to production of fodders based on common cane and wheat. Reed fodder with wheat for herbivorous fishes of the cyprinid family grown in ponds consists of a ground part of common reed and additionally contains wheat grains milled to 1–3 mm. At the same time ground part of wet common reed in phase before blooming, crushed to fraction of 1–3 mm is used. Fodder is presented in the form of a uniformly mixed mixture in the form of granules with

size of 2–10 mm, moisture content is 10–13.5%, with the following ratio of components, % of the absolutely dry basis: ground part of wet common cane 50, milled wheat grains 50.

EFFECT: food is characterized by high water resistance and speed of immersion, as well as nutritive value, which provides increase in weight gain of herbivorous fish.

1 cl, 5 tbl

**RU 2 824 793 C1**

**RU 2 824 793 C1**

Изобретение относится к кормопроизводству, в частности к производству кормов на основе тростника южного и пшеницы.

Тростник южный в природе является естественной пищей для растительноядных рыб. Пшеница является одной из самых используемых в кормлении карпа (Желтов, Ю.А. Организация кормления разновозрастного карпа в фермерских рыбных хозяйствах. - Киев: Фирма «ИНКОС», 2006. - 282 с. С. 23). Пшеница оптимально подходит для кормления карпа, поскольку хорошо переваривается в его пищеварительном тракте. Однако, практика и исследования показали, что скармливание длительное время пшеницы, при недостаточном развитии естественной пищи приводит к ожирению карпа, происходит снижение темпа роста массы тела, значительно повышается затрата корма на прирост массы. Поэтому целесообразно использование в кормлении карпа комбинированного корма из пшеницы и тростника южного, который в природе является естественной пищей для карпа. Также в пшенице содержится два основных белка - проламин и глютен. Их смесь между собой называют глютеном или клейковиной, что очень важно при гранулировании комбикормов для получения водостойкой гранулы.

Известен производственный комбикорм для выращивания в тепловодных хозяйствах молоди сеголеток карпа массой от 40 г до товарной массы рецептуры 16-80, содержащий следующие компоненты, масс. %: белково-витаминный концентрат (БВК) 14%; дрожжи кормовые (гидролизные) 10-20%; мука рыбная 10%; шроты подсолнечные или соевые 30%; пшеница дробленая 19%; меласса 3%; фосфат неорганический 1%; метионин 1%; мел 1%; премикс П5-1 (бройлерный) 1%. Содержит сырого протеина 37%, жира 5-7%. (Желтов, Ю.А. Рецепты комбикормов для выращивания рыб разных видов и возрастов в промышленном рыбоводстве. - Киев: Фирма «Инкос», 2006. - 154 с. С. 45-46)

Известен производственный комбикорм для выращивания в прудовых хозяйствах товарного карпа рецепт СБС-РЖ, содержащий следующие компоненты, масс. %: соевый шрот 5%; подсолнечный шрот 22%; ячмень 40%; пшеница 16%, рыбная мука 3%; гидролизные дрожжи 4%; отруби 10%. Содержание в нем сырого протеина 23%, жира 3,4%. (Желтов Ю.А. Рецепты комбикормов для выращивания рыб разных видов и возрастов в промышленном рыбоводстве. - Киев: Фирма «Инкос», 2006. - 154 с., С. 61-62).

Известен корм для сеголеток карпа, содержащий следующие компоненты, масс. %: белково-витаминный концентрат - 12,5-15,0%, рыбная мука - 4,5-5,0%, верховой сфагновый торф со степенью разложения 13-18% - 12,5-15,0%, гидролизные дрожжи - остальное. Данные компоненты тщательно перемешивают и доводят водой до влажности 60-70% Полученную смесь пропускают через мясорубку МС-2-70. Гранулы подсушивают на стеллажах-сушилках при t 30-40°C в течение 12 ч. (Арефьев Б.Д., Гордеева С.Ю., Ключин Б.А., Макаров А.Н., Челышев Е.Б. Корм для сеголеток карпа/[https://yandex.ru/patents/doc/SU1769413A1\\_19960310](https://yandex.ru/patents/doc/SU1769413A1_19960310)).

Известен способ производства функциональных экспандированных аквакормов для карповых рыб, характеризующийся тем, что для возрастной группы сеголеток карповых рыб аквакорма готовят из следующих компонентов, масс. %: пшеница щуплая - 27,0%, люпин кормовой - 12,0%, шрот соевый - 14,7%, мука рыбная - 16%, отруби пшеничные - 15,0%, известняковая мука - 0,3%, дрожжи кормовые - 5,0%, мел кормовой - 1,0%, премикс - 1,0%, фосфатиднобелковый концентрат 8,0%. (Патент РФ №2447672, опубл. 20.04.2012).

Известен способ получения функционального экспандированного аквакорма для карповых рыб, где в качестве компонентов используют зерно пшеницы и люпина кормового, измельченных до размера частиц 1,0-1,5 мм, из которых получают тесто,

разрезают на полоски и гранулы диаметром 3,5 мм, при соотношении компонентов, мас. %: пшеница - 66,7%, люпин кормовой - 33,3% (Патент РФ №2621136, опубл. 31.05.2017).

Известен способ производства кормов для рыб, предусматривающий смешивание 5 муки рыбной, муки мясокостной, шрота подсолнечного, шрота соевого, масла растительного, муки пшеничной и премикса ПМ-2 с наночастицами комплекса железо-кобальт (Патент №2517228, опубл. 27.05.2014).

Известны экспериментальные корма, изготовленные из предварительно высушенных 10 молодых побегов тростника, заготовленного за два месяца до цветения, измельченного на дробилке марки ДКУ - 01 Фермер ООО «Уралспецмаш», погруженного на сутки в раствор БАВ в соотношении 1:1. Для экспериментов в аквариумах емкостью 100 литров при постоянной аэрации воды с помощью мембранного компрессора использовали сеголетков белого амура. Опыты проводили в двух вариантах: в первом варианте рыб кормили тростником без добавок биоактивных веществ, во втором варианте рыб 15 вскармливали тростником, обогащенным БАВ. (Магзанова Д.К., Каниева Н.А., Журавлева Г.Ф. Применение тростника южного «*phragmites australis*» в качестве сырья при производстве корма для рыб//Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. - 2016. - №2 - С. 63-66).

Известны экспериментальные корма, апробированные в Китае, изготовленные из 20 предварительно измельченного с помощью соломорезки, высушенного при температуре 56°C и окончательно измельченного в порошок тростника южного. Состав и содержание питательных веществ в экспериментальных рационах (% сухого вещества) приведены в таблице 1. (Wang R., Lei C, Li Z., Lei Y., Luo C, Shao L., Huang C, Yang P. Effects of a Diet of *Phragmites australis* instead of *Triticum aestivum* L. on Immune Performance and Liver Tissue 25 Structure of *Ctenopharyngodon idellus*. *Fishes*. 2022; 7(6):378. <https://doi.org/10.3390/fishes7060378>).

Белому амуру в условиях УЗВ в зависимости от массы тела давали основной рацион с 0% (контрольная группа), 50% и 100% (опытная группа) тростника южного вместо 30 пшеницы соответственно.

За прототип выбрана кормовая смесь на основе тростника южного для карповых 30 рыб, которая состоит из компонентов: шрот подсолнечный, дрожжи кормовые, рыбная мука, трикальцийфосфат, ПМ-2 карпа товарного, растительная сечка из тростника южного, рогоза узколистного, лофанта анисового, в следующем соотношении, масс. %: состав в рецепте Тростник южный 21,57 Рогоз узколистный 20,34 Лофант анисовый 35 15,00 Шрот подсолнечный 33,09 Дрожжи кормовые 3,00 Рыбная мука 4,00 Трикальцийфосфат 2,00 ПМ-2 карпа товарного 1,00. В изготавливаемом корме используют сечку из местных растительных ресурсов. Кормовая смесь выполнена в виде гранул диаметром 4,7 мм (Патент РФ №2559114, опубл. 10.08.2015).

К общим недостаткам известных технических решений следует отнести использование 40 дорогостоящих компонентов: как традиционных (рыбная мука, соевый шрот, премикс, аминокислоты), так и нетрадиционных, возделывание или производство которых в кормовых целях в России не развито (лофант анисовый, премикс ПМ-2 с наночастицами комплекса железо-кобальт, фосфатиднобелковый концентрат). Также применяются дорогостоящие технологические операции (экструдирование, экспандирование, 45 отделение определенных частей растений), не эффективные технологические операции (формирование гранул с помощью мясорубки, резка теста на полоски и гранулы диаметром 3,5 мм).

Задача настоящего изобретения состоит в создании корма для растительноядных

рыб семейства карповых, выращиваемых в прудах, более водостойкого и быстро тонущего, на основе пшеницы, традиционно используемой, и тростника южного, расширяющего сырьевую базу кормопроизводства, которые оптимально подходят для их кормления.

5 Технический результат - корм для растительноядных рыб семейства карповых, выращиваемых в прудах, характеризующийся высокой водостойкостью и скоростью погружения, питательной ценностью за счет физиологически свойственной растительноядным рыбам в природе пищи в виде наземной части тростника южного и традиционно используемой в кормлении пшеницы, который обеспечивает увеличение прироста массы растительноядных рыб.

10 Технический результат достигается кормом на основе тростника южного и пшеницы для растительноядных рыб семейства карповых, выращиваемых в прудах, состоящего из наземной части тростника южного, отличающегося тем, что дополнительно содержит зерна пшеницы, измельченные до 1-3 мм, используют наземную часть влажного тростника южного в фазе до цветения, измельченный до фракции 1-3 мм, корм выполнен в виде равномерно-перемешанной смеси, в виде гранул размером 2-10 мм с влажностью 10-13,5%, при следующем соотношении компонентов % от абс.сух. в-ва:

15 наземная часть влажного тростника южного 50, зерна пшеницы измельченные 50, при этом затраты корма 3,01 кг на 1 кг прироста массы растительноядных рыб семейства карповых.

20 Наземная (надводная) часть тростника южного скашивается оптимально в фазе до цветения (молодые побеги, листья и стебли), когда выше питательная ценность. Известно, что по мере развития тростника его питательность резко падает: в фазе цветения на 100 кг сухого тростника содержится 36,5 кормовых единиц, в т.ч. перевариваемого белка - 3,6 кг; в силосе - кормовых единиц 47,7, перевариваемого белка - 3,7 кг; к началу плодоношения число кормовых единиц снижается до 29,8, а переваримость белка до 1%. В молодом возрасте нежные и мягкие стебли тростника содержат много сахаристых веществ - 6,4%, от 33,1 до 51,5 мг/кг каротина и витамин С, а зеленые листья - от 0,1 до 0,25% аскорбиновой кислоты.

30 Химический состав пшеницы неодинаковый и колеблется в пределах: протеин 9-17%, переваримого - 80-85%; жир - 1,5-3,1%, переваримого 68,4%; крахмала 60%, переваримого 58,2% (Желтов Ю.А. Организация кормления разновозрастного карпа в фермерских рыбных хозяйствах. - Киев: Фирма «ИНКОС», 2006. - 282 с., С. 24). Сумма аминокислот составляет - 107,2 г/кг в т.ч. незаменимых - 34, 7 из них метионина - 1, 0 и лизина 2,9. Содержится энергии - 3892 ккал/кг или 16,3 МДж, переваримой - 56,2%.

35 Энергопротеиновое отношение 32:1. В пшенице содержится два основных белка - проламин и глютен. Их смесь между собой называют глютеном или клейковиной, что очень важно при гранулировании комбикормов для получения водостойкой гранулы. Гранулированный корм из тростника южного с добавлением пшеницы более плотный, водостойкий, тяжелый, поэтому быстрее тонет и достигает дна, дольше сохраняет целостность в воде, меньше размывается и разносится под действием движения воды от места кормления растительноядных рыб.

40 Во влажном виде тростник южный измельчается с помощью дробилки роторной с ситом 3 мм. Отдельно зерна пшеницы также измельчаются с помощью дробилки роторной с ситом 3 мм. Затем в определенной в ходе взвешивания пропорции (% от абс.сух. в-ва) уже совместно подробленный тростник южный (50%) и пшеница (50%) повторно прогоняются в дробилке роторной с ситом 3 мм и подаются для смешивания в смеситель. После чего осуществляется гранулирование влажной кормовой смеси на

грануляторе в гранулы определенных размеров от 2 до 10 мм (в соответствии с возрастом и размером рыб), которые впоследствии высушиваются в сушилке (до влажности не более 13,5%), просеиваются, упаковываются. Гранулирование влажной кормовой смеси позволяет получить гранулы более высокого качества. При этом в ходе гранулирования и сушки происходит гидротермическая обработка кормовых смесей, в результате которой крахмал частично переходит в сахар, что повышает питательную ценность кормовой смеси. Гранулирование кормовой смеси приводит к улучшению органолептических свойств, увеличению сроков годности и снижению механических потерь при транспортировке и хранении.

Корм предназначен в качестве дополнительного кормления для увеличения рыбопродукции прудов, поскольку жизненно необходимые вещества рыба получает из естественной пищи.

Тростник южный является одним из самых широко распространенных видов цветковых растений. В России и сопредельных странах встречается повсеместно (кроме Крайнего Севера).

По данным российских исследователей (А.Л. Сальникова, З.Б. Сугралиевой, С.А. Давыдовой, А.Н. Ереминой, С.А. Давыдовой, А.С. Павленко, М.В. Лозовской, А.И. Ряднова), а также казахстанских (Г.К. Ахауовой, А. Апбасовой, А. Кошановой, Б. Батырбековой) растение тростник южный (*Phragmites australis*), по содержанию белков, жиров и углеводов в вегетирующих частях не уступает зерну. Химический состав наземных частей тростника южного и пшеницы (в % от абс.сух. вещества) приведен в таблице 2.

Исследователи из Китая Р. Ван, Ч. Лей, Ч. Ли, Я. Лей, Ц. Луо, Л. Шао, Ч. Хуанг, П. Ян также подтвердили питательную ценность обыкновенного тростника, собранного в районе Чандэ на озере Дунтин. Основные действующие вещества тростника обыкновенного и пшеницы (в % от абс.сух. вещества) приведены в таблице 3.

По данным С.А. Давыдовой, А.С.Павленко, М.В. Лозовской, А.И. Ряднова урожайность зеленой массы тростника южного 30-35 т с 1 га, сухой - 10-12 т.

По мнению, А.Л. Сальникова, З.Б. Сугралиевой, С.А. Давыдовой, А.Н. Ереминой у производителей кормовой смеси на основе тростника южного для карповых рыб не возникнет проблемы с сырьевыми ресурсами. Его можно встретить на каждом континенте, за исключением Антарктиды, он широко распространен в зоне умеренного климата. По всей своей территории тростник южный наиболее распространен во влажных, топких или затопляемых областях вокруг водоемов, болот, озер, родников, ирригационных каналов и других водных путей.

Обширные тростниковые заросли во многих регионах России представляют собой значительную проблему. В Нижнем Поволжье заросли тростника становятся источником таких проблем, как ландшафтные пожары, сложность выращивания сельскохозяйственных культур на местах произрастания тростника, который является сорняком из-за практической невозможности избавиться от него. На территории Волго-Ахтубинской поймы проблема тростниковых палов является одной из основных.

Наиболее перспективным является применение тростника южного в кормах растительноядным рыбам, для которых он является в природе естественной физиологически свойственной пищей: карпа, белого амура, толстолобика, сазана.

Данные рыбы входят в семейство карповых. Спектр питания белого амура (вид лучеперых рыб семейства карповых) зависит от комплекса условий выращивания и кормления, в частности, имеет значение состав кормов, присутствие или достаточное количество излюбленной пищи. Рыбоводные результаты исследований свидетельствуют

о плохом усвоении и низкой оплате белыми амурами комбикормов как пищи, физиологически им не свойственной. При полном переходе амура на питание комбикормом рост рыб резко замедлялся, а затем и вовсе прекращался.

5 Потребность карпа в протеине и жире в течение онтогенеза при различных условиях выращивания меняется в зависимости от возраста, жизненного цикла, условий среды обитания, приведена в таблице 4.

Испытания корма на основе тростника южного для растительноядных рыб проводились в условиях прудового хозяйства КФХ Лозиной Я.В. Цель испытаний - изучение эффективности использования корма на основе тростника южного при  
10 выращивании в прудах растительноядных рыб семейства карповых.

Испытания проводились в двух аналогичных прудах, в которых выращиваются растительноядные рыбы (белый толстолобик, белый амур) в поликультуре с карпом и сазаном.

15 В мае 2022 г. два пруда №1 и №2 были зарыблены годовиками карпа (по 3000 шт в №1 и №2), сазана (2000 шт в №1 и №2), толстолобика (2000 шт в №1 и №2) и белого амура (1000 шт в №1 и №2), со средней навеской 19-25 граммов.

Взвешивание рыбы проводили по общепринятым методикам.

20 В пруду №1 рыб кормили тщательно размоченными зернами пшеницы. В пруду №2 рыб кормили гранулированным кормом из тростника южного и пшеницы. Размер гранул по мере выращивания рыб увеличивали с 2 мм и больше.

Чтобы контролировать, сколько корма съедает рыба, использовали столики-лотки с бортиками.

Нормы кормления пшеницей и кормом на основе тростника южного рассчитывались на основе естественной рыбопродуктивности водоема.

25 Период выращивания с мая 2022 г. по январь 2023 г. составил 240 дней.

Рыбоводно-биологические показатели выращивания в прудах растительноядных рыб семейства карповых в поликультуре представлены в таблице 5.

Двухгодовики растительноядных рыб, выращиваемые в пруду №1, достигли, в среднем массы: карп 995,8 г, сазан 1010,8 г, белый амур 2920,5 г, толстолобик 1458,6 г.

30 Двухгодовики растительноядных рыб, выращиваемые в пруду №2, достигли, в среднем массы: карп 1050,5 г, сазан 1066,4 г, белый амур 3118,9 г, толстолобик 1584,8 г.

Выживаемость рыб по видам в прудах колеблется незначительно.

35 Показатели прироста растительноядных рыб в прудах по видам отличаются не значительно.

Затраты корма на 1 кг прироста в пруду №1 составили 3,11 кг, в пруду №2-3,01 кг.

40 Таким образом, использование корма из тростника южного и пшеницы в кормлении растительноядных рыб, выращиваемых в поликультуре в условиях прудового хозяйства, позволило увеличить прирост массы растительноядных рыб, поскольку выросла доступность обладающей питательной ценностью физиологически свойственной растительноядным рыбам в природе пищи в виде наземной части тростника южного и традиционно используемой в кормлении пшеницы.

Таблица 1

| Ингредиенты                                      | Рационы |       |       |
|--|---------|-------|-------|
|  | 0       | 50%   | 100%  |
| Пшеница  | 30      | 15    | 0     |
| Тростник южный                                   | 0       | 15    | 30    |
| Соевая мука                                      | 30      | 30    | 30    |
| Рыбная мука                                      | 3       | 3     | 3     |
| Рапсовый шрот                                    | 26      | 26    | 26    |
| Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> | 2,5     | 2,5   | 2,5   |
| Карбоксиметилцеллюлоза                           | 2       | 2     | 2     |
| Хлорид холина                                    | 0,15    | 0,15  | 0,15  |
| Бентонитовая глина                               | 1,35    | 1,35  | 1,35  |
| Витаминный премикс                               | 1       | 1     | 1     |
| Минеральный премикс                              | 1       | 1     | 1     |
| Соевое масло                                     | 3       | 3     | 3     |
| Итого  | 100     | 100   | 100   |
| Сырой протеин, %                                 | 32,61   | 33,10 | 33,00 |
| Сырой жир, %                                     | 4,82    | 4,60  | 4,77  |

Таблица 2

| Основа кормовой смеси | Белки | Углеводы | Жиры   | Безазотистые экстрактивные вещества | Зола  |
|-----------------------|-------|----------|--------|-------------------------------------|-------|
| Тростник южный        | 9-11% | 30-45%   | 2-5,5% | 38-44%                              | 5-12% |
| Зерно пшеницы         | 8-11% | 47%      | 3-5%   | 63,8-66,8%                          | 1-2%  |

Таблица 3

| Растение       | Влага | Сырой протеин | Зола | Клетчатка | Сырой жир | Полная энергия (МДж/кг) |
|----------------|-------|---------------|------|-----------|-----------|-------------------------|
| Тростник южный | 10,93 | 14,16         | 6,43 | 39,27     | 1,6       | 17,73                   |
| Зерно пшеницы  | 10,61 | 14,18         | 6,61 | 1,88      | 1,7       | 18,24                   |

Таблица 4

| Возраст карпа                 | Количество протеина, % | Количество жира, % |
|-------------------------------|------------------------|--------------------|
| Личинки                       | 45-60                  | 2-8                |
| Молодь и производители        | 26                     | 2-8                |
| Товарная рыба                 |                        |                    |
| - в прудах, не более          | 26                     | 2-6                |
| - в садках и бассейнах, более | 30-35                  | 4-6                |

Таблица 5

| Показатель                         | № пруда | Карп    | Сазан   | Белый амур | Толстолобик |
|------------------------------------|---------|---------|---------|------------|-------------|
| Начальная масса рыб, г             | 1       | 19,6    | 19,8    | 24,5       | 17,6        |
|                                    | 2       | 19,8    | 19,7    | 24,4       | 17,7        |
| Конечная масса рыб, г              | 1       | 995,8   | 1 010,8 | 2 920,5    | 1 458,6     |
|                                    | 2       | 1 050,5 | 1 066,4 | 3 118,9    | 1 584,8     |
| Прирост, г                         | 1       | 976,2   | 991,0   | 2 896,0    | 1 441,0     |
|                                    | 2       | 1 030,7 | 1 046,7 | 3 094,5    | 1 567,1     |
| Среднесуточный прирост, г          | 1       | 4,07    | 4,13    | 12,07      | 6,00        |
|                                    | 2       | 4,29    | 4,36    | 12,89      | 6,53        |
| Выживаемость, %                    | 1       | 87      | 89      | 92         | 88          |
|                                    | 2       | 88      | 88      | 91         | 89          |
| Затраты корма на 1 кг прироста, кг | 1       | 3,11    |         |            |             |
|                                    | 2       | 3,01    |         |            |             |

(57) Формула изобретения

Тростниковый корм с пшеницей для растительноядных рыб семейства карповых,



выращиваемых в прудах, состоящий из наземной части тростника южного, отличающийся тем, что дополнительно содержит зерна пшеницы, измельченные до 1-3 мм, используют наземную часть влажного тростника южного в фазе до цветения, измельченного до фракции 1-3 мм, корм выполнен в виде равномерно перемешанной смеси в виде гранул размером 2-10 мм, влажностью 10-13,5%, при следующем соотношении компонентов, % от абс. сух. в-ва:

|  |    |
|--|----|
| наземная часть влажного тростника южного | 50 |
| зерна пшеницы измельченные               | 50 |

10

15

20

25

30

35

40

45