



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2007145152/13, 04.12.2007**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.12.2007(43) Дата публикации заявки: **10.06.2009**(45) Опубликовано: **20.12.2009** Бюл. № 35(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **SU 1784152 A1, 30.12.1992. SU 961176 A1,
20.10.1995. SU 1713537 A1, 23.02.1992.**

Адрес для переписки:

**183763, г.Мурманск, ул. Книповича, 6,
ПИНРО, патентная группа, Н.Г. Трошковой**

(72) Автор(ы):

**Мухина Ирина Николаевна (RU),
Мухин Вячеслав Анатольевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**ФГУП Полярный научно-исследовательский
институт морского рыбного хозяйства и
океанографии им. Н.М. Книповича (ФГУП
ПИНРО) (RU)****(54) ВЛАЖНЫЙ КОРМ ДЛЯ ПОДРАЩИВАНИЯ МОЛОДИ ЛОСОСЕВЫХ РЫБ В МОРСКИХ
САДКАХ И СПОСОБ ЕГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к производству стартовых кормов для лососевых рыб. Корм содержит следующие компоненты в соотношении, мас. %: рыбная мука 14-16, рыбный фарш из сырых тушек малоценных видов рыб 60-62, рыбный жир пищевой с антиоксидантом 9-10, кукурузная мука 8-9, связующее - карбоксиметилцеллюлоза, не менее 4, витаминно-минеральный премикс, не менее 1. Способ заключается в том, что измельчают тушки малоценных видов рыб на измельчителе, смешивают с рыбным жиром, растительным компонентом и премиксом до

получения однородной массы, формируют гранулы посредством пропуска однородной массы через измельчитель с образованием лент цилиндрической формы и выкладкой их на подложки с последующим быстрым замораживанием целевого продукта, при этом к полученному фаршу тушек рыб при смешивании его с рыбным жиром и премиксом добавляют рыбную муку, а в качестве растительного компонента - кукурузную муку, связующего - карбоксиметилцеллюлозу. Изобретение позволяет повысить качество получаемого корма и снизить энергозатраты. 2 н. и 1 з.п. ф-лы, 1 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2007145152/13, 04.12.2007**(24) Effective date for property rights:
04.12.2007(43) Application published: **10.06.2009**(45) Date of publication: **20.12.2009 Bull. 35**

Mail address:

**183763, g.Murmansk, ul. Knipovicha, 6, PINRO,
patentnaja gruppa, N.G. Troshkovej**

(72) Inventor(s):

**Mukhina Irina Nikolaevna (RU),
Mukhin Vjacheslav Anatol'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**FGUP Poljarnyj nauchno-issledovatel'skij
institut morskogo rybnogo khozjajstva i
okeanografii im. N.M. Knipovicha (FGUP
PINRO) (RU)**(54) **MOIST FODDER FOR GROWTH OF SALMON FISHES YOUNG IN SEA FISH WELLS AND METHOD OF ITS PREPARATION**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: invention is related to production of start fodders for salmon fishes. Fodder contains the following components of the following ratio, wt %: fish flour 14-16, fish forcemeat of raw carcasses of low value fishes 60-62, food fish oil with antioxidant 9-10, corn flour 8-9, binder - carboxymethylcellulose at least 4, vitamin-mineral premix at least 1. Method consists in the fact that carcasses of low value fishes are ground in grinder, mixed with fish oil, vegetable component and premix to produce homogeneous mass, granules

are shaped by means of homogeneous mass passage through grinder with formation of cylindrically shaped tapes and their layout onto substrates with further fast freezing of end product, at the same time fish flour is added to produced forcemeat of fish carcasses, when it is mixed with fish oil and premix, and vegetable component used is corn flour, binder - carboxymethylcellulose.

EFFECT: invention makes it possible to improve quality of produced fodder and to reduce power inputs.

3 cl, 1 tbl, 1 ex

Изобретение относится к промышленной марикультуре Северо-Запада России, конкретно - к составу и способу приготовления стартовых кормов для лососевых рыб.

Северные морские акватории России обладают уникальными климатическими и гидрологическими условиями для развития аквакультуры, что позволяет
5 культивировать наиболее ценные виды гидробионтов с целью удешевления и увеличения выхода деликатесной продукции из них.

Среди широкого круга задач рыбохозяйственных исследований значительное место занимают вопросы рационального кормления рыб, определяющие эффективность
10 рыбоводного процесса в целом.

В последнее время проведен ряд научно-исследовательских работ по разработке биологических основ рационального кормления ценных видов гидробионтов, в которых весомая роль отводится биохимическим основам питания.

Такой подход позволяет внести существенный вклад в современные представления
15 о физиологии и биохимии пищеварения, голодания, путях превращения энергии в организме гидробионтов и в результате оптимизировать состав кормов и схему кормления различных объектов аквакультуры.

Влажные корма довольно давно используют в мировой аквакультуре (заявка 47-
20 20954 Япония, МКИ А01К 61/00. Способ приготовления корма для рыб./ заявитель(71) Сидзу Окакэн. - №43-30402; Заявл. 07.05.1968; Оpubл. 13.06.1972; заявка 47-40276 Япония, МКИ А01К 61/00); Способ приготовления корма для рыб./ заявитель (71) Ринкэн сангё К.К.. - №43-10542; Заявл. 21.11.1968; Оpubл. 12.10.1972, Bul. №1-1007; Заявка 2184056 Франция, МКИ А23К 1/10, А01К 61/00. Способ производства
25 влажного корма, в частности, для рыбы./ заявитель(71) ERTA KG RFRL SCHWEISFURTH. - №73 16884; Заявл. 10.05.1973; Оpubл. 25.01.1974, Bul. №04 и т.п.).

При товарном выращивании лососей в районах с высокой соленостью воды использование влажного корма особенно выгодно (Austreng E., Astar T. Fish silage and its use. // Proc. Second Int. Conf. Aquafarming " Aquacoltura 84". - Verona, 1986. - P.218;
30 Влажный корм для атлантического лосося./ Т.К.Лебская, В.И.Кузьмина, Ю.Ф.Двинин, Г.А.Логинова // Рыб. хоз-во / Гос. комитет по рыболовству. - М.. - ISSN 0131-6184, 1993. - №5. - С.46-471), так как по химическому составу он более близок к естественному и в большей степени соответствует физиологическим потребностям рыб
35 при содержании их в морской воде, что объясняется особым типом осморегуляции морских рыб (Черницкий А.Г. Прикладные аспекты изучения смолтификации лососей. // Полярная марикультура. - Апатиты, 1988. - 48 с.).

По рекомендациям А.Н.Канидьева (Биологические основы искусственного
40 разведения лососевых рыб. / Канидьев А.Н.. - М.: Легкая и пищевая пром-ть, 1984, С.119-122) корм с учетом потребностей лососевых должен содержать 40-55% белка и 12-16% жира.

По мнению Аустренга (Austreng E. Fat and protein in diets for salmonoid fishes. // Sci. rep / of Agricultural University of Norway. - 1976. - Vol.55, N7. - 18 pp) с возрастом в
45 диете доли жира снижается потребление белка на прирост рыбы и использование преобразованной энергии белка. При этом усвояемость корма увеличивается, а кормовой коэффициент такой диеты заметно уменьшается.

Результаты последующих исследований подтвердили, что прирост молоди
50 лососевых действительно возрастает с увеличением жира в корме.

Опыт кормления рыб показал, что скорость роста лосося увеличивается, а кормовой коэффициент корма уменьшается в сравнении с таковыми показателями, например, сухих кормов известной фирмы «Skretting» (Норвегия) при соотношении

жира к белку в корме - 1:1. В сухих кормах аналогичный показатель составил 1 к 2. Относительный прирост экспериментальной рыбы при этом составил 21% против 15,5% у контрольной (Оценка эффективности влажного и сухого кормов при подращивании атлантического лосося в море. / И.Н.Мухина, Т.К.Лебская, Ю.Ф.Двинин // Марикультура в прибрежной зоне северных морей: сб. статей/ ПИНРО. - Мурманск: Изд-во ПИНРО. - ISBN 5-86349-082-9. - 2000. - С.41-49).

Наиболее близким техническим решением является влажный корм для подращивания молоди трески, способ изготовления и рецептура которого были разработаны специалистами ФГУП ПИНРО («Корма влажные для подращивания молоди трески» ТИ 9283-033-00472182-05 утв. 21.04.2005).

Влажный эластичный корм для подращивания трески изготавливают из малоценных видов рыб (путассу и сайка без головы и внутренностей) - 67% и отходов (шкуры рыб вареные) тресковых видов рыб - 9% путем термической обработки компонентов, измельчения их и смешивания с растительными компонентами (зародыш пшеницы, мука пшеничная) - 10%, витаминно-минеральным премиксом - 1%, склеивающим компонентом: рыбный клей или карбоксиметилцеллюлозу (КМЦ) - 8% и рыбным жиром (мойва) - 5%. Рыбу и кожу рыб отдельно варят в автоклавах при избыточном давлении, полученные продукты охлаждают и отдельно измельчают на измельчителе с диаметром зерной решетки 2-3 мм. После охлаждения рыбы выделившуюся влагу удаляют, а клей, полученный из кож рыб, тщательно собирают и добавляют в корм на стадии смешивания в качестве связующего и питательного компонента.

Для формования гранул полученную однородную массу пропускают через измельчитель с заданным размером диаметра зерной решетки, выходящие через отверстия отдельные ленты «лапши» цилиндрической формы укладывают на дно подложки-противня. В таком виде корм замораживают и гранулы порционируют путем деления замороженных лент, при этом длина гранул должна соответствовать массе подращиваемой молоди по общепринятым нормам.

При использовании изготовленных в соответствии с указанными ТУ и ТИ влажных кормов в марикультуре трески расход сухих компонентов на получение 1 кг прироста рыбы оказался на 20% меньше, чем в контроле, что свидетельствовало об экономической эффективности его применения.

Корм предназначен для подращивания конкретного вида рыбы - трески. Способ приготовления корма довольно длителен и энергозатратен.

В связи с необходимостью совершенствовать и расширять ассортимент кормов с максимальной усвояемостью, рассчитанных на кормление определенных видов гидробионтов в определенные периоды их жизни, разработка эффективных кормов для аквакультуры - важная практическая задача.

Результаты исследований показали, что несмотря на достигнутые успехи поиск рецептуры сбалансированного влажного корма конкретно для лососевых рыб следует продолжать.

Эту задачу возможно решить путем оптимизации состава корма, например, посредством нахождения необходимого для определенного вида рыб соотношения белка, жира и других компонентов в корме.

Предлагаемый нами корм содержит в своем составе следующие компоненты в соотношении, мас. %:

Рыбная мука	14-16
Рыбный фарш из сырых тушек рыбы	60-62

	Рыбный жир пищевой с антиоксидантом	9-10
	Кукурузная мука, не менее	9
	Связующее КМЦ, не менее	4
5	Витаминно-минеральный премикс (ВМП), не менее	1,

при этом витаминно-минеральный премикс может, например, соответствовать требованиям:

10	Витамин А, МЕ, не менее	1200
	Витамин Е, МЕ, не менее	3000
	Витамин С, МЕ, не менее	1000
	Витамин Н, МЕ, не менее	30
	Антиоксидант (агидол), г/кг, не менее	15,00
15	Железо, г/кг, не менее	2,50
	Медь, г/кг, не менее	0,25
	Цинк, г/кг, не менее	7,00
	Йод, г/кг, не менее	0,07
	Астаксантин (кантаксантин) мг/кг, не менее	5

20 Для получения влажного корма указанного выше состава готовят фарш из сырых тушек малоценных видов рыб, например сельди и/или мойвы, путем их измельчения на измельчителе (волчке) с диаметром зерной решетки 2-3 мм.

Полученный фарш тщательно смешивают с указанными в рецептуре рыбным жиром и сухими компонентами: растительным - кукурузной мукой, рыбной мукой, 25 КМЦ, ВМП, до получения однородной массы.

Для формования гранул полученную массу еще раз пропускают через измельчитель с диаметром решетки 4-7 мм, при этом диаметр решетки выбирают в зависимости от массы подращиваемой молоди лосося в соответствии с таблицей.

30 Выходящую из отверстий зерной решетки массу готового корма укладывают на подложки-противни в виде отдельных лент «лапши» цилиндрической формы и немедленно замораживают (например, сухим искусственным способом) в морозильных камерах, для сохранения формы не снимая с подложек. Корм хранят в виде замороженной «лапши» или гранул.

35 Гранулы для кормления рыб можно формовать непосредственно перед кормлением, раздробив замороженные ленты до необходимой длины гранул.

40 Готовые гранулы - «цилиндрики» серого или коричневого цвета в зависимости от того, какую рыбу: сельдь или мойву, использовали для приготовления фарша. Размер гранул в каждом случае обусловлен массой молоди, для которой он предназначен, и соответствует принятым в рыбоводстве нормам. Запах корма рыбный без примеси посторонних запахов.

Полученный вышеуказанным способом корм содержит 21-23% протеина, 21-23% жиров, не более 12% углеводов и не более 48% воды.

45 Соотношение белка и жира в корме 1:1 позволило улучшить продукционные свойства влажного корма, по сравнению с сухими кормами. При этом введением рыбного жира достигается обогащение корма докозагексоеновой и эйкозапентаеновой кислотами, а кукурузной муки - линолевой и линолиновой 50 кислотами, что позволяет хорошо сбалансировать содержание важных компонентов питания.

Известно, что традиционные источники полноценного белка (например, рыбная мука) являются дорогостоящими компонентами и уменьшение их доли в составе

корма за счет увеличения доли рыбного жира снижает стоимость корма, повышает экономический эффект использования таких кормов без ущерба и негативного влияния на качество, питательность и рыбоводные показатели (прирост).

5 Кроме того, источником полноценного белка в представленном корме в основном является рыбный сырой фарш, что также способствует уменьшению содержания дорогостоящего компонента - рыбной муки, и снижает его стоимость. Использование дешевой и легкодоступной КМЦ в качестве связующего также экономически выгодно.

10 Наличие взаимодополняющих по составу компонентов позволяет сбалансировать влажный корм по аминокислотам (фарш, рыбная мука), ПНЖК (рыбный жир, кукурузная мука), витаминам, макро и микроэлементам (премикс).

15 Предлагаемый корм содержит небольшое количество компонентов, максимально сохраняет нативные свойства сырья, которое не подвергают тепловой обработке, и имеет не только более сбалансированную (белок: жир) для молоди лососевых рыб по сравнению с другими кормами рецептуру, но и удобен для их кормления: легко делится на порции необходимой величины, долгое время не растворяется в морской воде, обладает хорошей плавучестью.

20 Приближение питательных качеств корма к природным за счет включения сырого фарша из морских рыб и способа приготовления корма не только позволяет уменьшить количество компонентов в корме, но и способствуют лучшему усвоению питательных веществ, так как влажные корма в большей степени, чем сухие, соответствуют физиологическим потребностям рыб при содержании в морской воде. 25 Натуральный запах корма играет в этом случае роль аттрактанта, делая его еще более привлекательным для рыб.

Эти потребительские качества корма очень важны, так как технология подращивания лосося в морских садках должна быть сравнительно дешевой и простой.

30 Корм предназначен для интенсивного подращивания лососевых рыб массой от 200 г до 1 кг в морских садках. При длительном кормлении лосося предлагаемым влажным кормом рекомендуется каждые 2-3 месяца чередовать его с кормом, содержащим более низкое содержание жира (до 15% от массы корма), чтобы избежать жирового перерождения печени рыб.

35 Технологию приготовления предлагаемого корма можно признать более эффективной и простой по сравнению с прототипом, так как в нашем случае значительно снижены тепло- и энергозатраты, сокращено число операций: исключена операция термической обработки и отдельной варки сырья, используется дешевое и легкодоступное готовое связующее - КМЦ. 40 Используется меньшее количество оборудования.

45 При этом исключение термической обработки сырья позволяет максимально сохранить его природные питательные качества в целевом продукте. Наличие в составе корма сырого рыбного фарша, содержащего необходимые природные компоненты питания для подращиваемых рыб, дает возможность уменьшить количество ингредиентов кормосмеси, сбалансировав его рецептуру небольшим количеством недостающих питательных компонентов, что делает корм более дешевым и простым в изготовлении.

50 К достоинствам способа можно отнести и тот факт, что корм можно легко приготовить по мере необходимости, удобно хранить в любом количестве: как для маленькой фермы, так и для большого производственного комплекса, при производстве корма используется только один вид оборудования - измельчитель.

Пример

Приготовление 3000 г корма по предлагаемой рецептуре для молоди лососевых рыб средней массой 200 г предлагаемым способом.

Рыбное сырье - сельдь, очищали от примесей, промывали и размораживали.

Подготовленную сельдь измельчали на волчке с диаметром зерной решетки 3 мм до получения массы однородного фарша.

Точно дозировали на весах все компоненты в соответствии с рецептурой корма:

Рыбная мука	450,0 г
Рыбный фарш из сельди	1800,0 г
Рыбный жир (кормовой) с антиоксидантом	300,0 г
Кукурузная мука	270,0 г
Связующее - КМЦ (4,5 мас.%)	135,0 г
ВМП(1,5 мас.%)	45,0 г

при этом соотношение компонентов в ВМП соответствовало требованиям:

Витамин А, МЕ, не менее	1200
Витамин Е, МЕ, не менее	3000
Витамин С, МЕ, не менее	1000
Витамин Н, МЕ, не менее	30
Антиоксидант (агидол), г/кг, не менее	15,00
Железо, г/кг, не менее	2,50
Медь, г/кг, не менее	0,25
Цинк, г/кг, не менее	7,00
Йод, г/кг, не менее	0,07
Астаксантин (кантаксантин) мг/кг, не менее	5

Приготовленный фарш, рыбный жир смешивали в соответствии с указанными в рецептуре сухими компонентами (рыбная мука, кукурузная мука, КМЦ, ВМП) до получения однородной массы. Соотношение компонентов смеси выдерживалось в соответствии с указанной выше рецептурой.

Для формирования гранул полученную массу еще раз пропускали через измельчитель с диаметром решетки 4 мм. Диаметр решетки был выбран в соответствии с массой молоди лосося (200 г), которую предполагалось откармливать по таблице.

Готовую массу корма на выходе из отверстий измельчителя укладывали на противни в виде «лапши» цилиндрической формы, длина которой ограничивалась длиной подложки-противня. Вес корма на противне составлял не более 10 кг.

Полученный корм содержал 21,8% протеина, 22,1% жиров, 10,5% углеводов, золы 4,3 и 42,2% влаги и является кормом, сбалансированным по основным питательным компонентам (белок: жир).

Корм на противнях немедленно замораживали сухим искусственным способом в морозильных камерах. Замороженный корм порционировали, разламывая «лапшу» на гранулы длиной 4 мм, учитывая массу подращиваемого лосося.

Готовые к употреблению гранулы - замороженные «цилиндрики» с диаметром 3-4 мм коричневого цвета, упаковывали в пакеты из полимерных материалов, разделив на ежедневные порции для кормления, соответствующие рациону питания подращиваемой молоди. Приготовленный корм хранили в замороженном виде в течение месяца. Потребительские качества корма за время хранения не ухудшались.

Результаты экспериментального интенсивного кормления указанным выше кормом быстрорастущего атлантического лосося (*Saimo salar*) в течение трех недель, выполненного специалистами ПИНРО на опытной станции в морских садках,

показали, что относительный прирост лосося увеличился до 21%, кормовой коэффициент уменьшился до 1,3 в сравнении с аналогичными показателями сухих кормов «Royal» (контроль) известной фирмы «Skretting» (Норвегия) - 15,5% и 1,5 соответственно.

5 При этом затраты протеина на 1 кг прироста рыбы уменьшаются почти в 2 раза при использовании влажного корма в сравнении с сухим (контрольным) - с 762 до 490 г соответственно. Это позволяет сделать вывод, что опытная диета в большей мере соответствовала физиологическим потребностям рыбы при подраживании в районе с
10 повышенной соленостью.

Расход влажного корма при пересчете на сухое вещество на всем протяжении эксперимента оказался меньшим, его гранулы обладали лучшей плавучестью, медленнее разрушались, быстрее и охотнее поедались рыбой, так как натуральный
15 запах корма играл в этом случае роль аттрактанта, остатков корма не наблюдалось, т.е. загрязнение среды при кормлении уменьшалось. Смертности рыбы за время кормления молоди также не наблюдалось.

Полученные результаты позволили сделать выводы о преимуществе
20 продукционных свойств приготовленного в соответствии с предлагаемой рецептурой влажного корма, с высоким (до 40% сухой массы) содержанием жира в сравнении с сухим кормом «Royal» норвежской фирмы «Skretting» (26%).

Наличие взаимодополняющих по составу компонентов позволило сбалансировать влажный корм по аминокислотам (фарш, рыбная мука), ПНЖК (рыбный жир,
25 кукурузная мука), витаминам, макро и микроэлементам (премикс).

Экспериментальные исследования показали, что применение корма особенно
успешно в период быстрого роста лосося при массе рыб от 200 г до 1 кг в возрасте от 20 месяцев и более.

Корм обладал хорошей технологичностью в использовании для кормления лосося:
30 легко делится на порции, долгое время не растворяется в морской воде и не тонет, что делает его удобным и экономически выгодным в рыбоводстве.

Развитие интенсивных форм рыбоводства требует создания и использования
40 полноценных и экономически выгодных кормов, сбалансированных по всем показателям.

Предлагаемый влажный корм соответствует этим требованиям. Корм максимально
сохраняет нативные свойства сырья, имеет сбалансированную (белок:жир) для молоди лососевых рыб по сравнению с другими кормами рецептуру, содержит небольшое
45 количество компонентов, удобен в производстве и для кормления рыб: легко делится на порции необходимой величины, долгое время не растворяется в морской воде,
40 обладает хорошей плавучестью.

Приближение питательных качеств корма к природным способствует повышению привлекательности корма и лучшему усвоению его питательных веществ лососевыми.

Технология приготовления предлагаемого корма проста и экономически
45 эффективна, позволяет перерабатывать сырье небольшими порциями, что способствует повышению качества выпускаемых кормов и санитарного уровня производства, а также устранению экологических последствий кормопроизводства,
50 так как оно становится практически безотходным - используется малозатратная комплексная безотходная переработка дешевого рыбного сырья.

Эффективность предлагаемого влажного корма подтверждена проведенными исследованиями.

Размер гранул корма в зависимости от массы подраживаемого лосося

Средняя масса лосося, г	Диаметр гранул (зеерной решетки), мм
200	4,0
300	4,5
400	5,0
500	5,5
>500	6,0
>1000	7,0

Формула изобретения

1. Влажный корм для подращивания молоди лососевых рыб в морских садках, включающий измельченные тушки малоценных видов рыб, растительный компонент, рыбный жир с антиоксидантом, связующее - карбоксиметилцеллюлозу и витаминно-минеральный премикс, отличающийся тем, что корм дополнительно содержит рыбную муку, а в качестве малоценных видов рыб используют рыбный фарш из сырых тушек рыб, например мойвы и/или сельди, а в качестве растительного компонента - кукурузную муку при следующем содержании компонентов в корме, мас. %:

Рыбная мука	14-16
Рыбный фарш из сырых тушек рыб	60-62
Рыбный жир пищевой с антиоксидантом	9-10
Мука кукурузная	8-9
Связующее - карбоксиметилцеллюлоза	не менее 4
Витаминно-минеральный премикс	не менее 1

2. Способ приготовления влажного корма для подращивания молоди лососевых рыб в морских садках, включающий измельчение тушек малоценных видов рыб на измельчителе с диаметром зеерной решетки 2-3 мм, смешивание полученной массы с рыбным жиром, растительным компонентом и премиксом до получения однородной массы, формование гранул посредством пропуска однородной массы через измельчитель с образованием лент цилиндрической формы и выкладкой их на подложки с последующим быстрым замораживанием целевого продукта, а также порционирование замороженного корма на гранулы заданной длины, отличающийся тем, что к полученному фаршу тушек рыб при смешивании его с рыбным жиром и премиксом добавляют рыбную муку, а в качестве растительного компонента - кукурузную муку, связующее - карбоксиметилцеллюлозу, а формование гранул осуществляют на измельчителе с диаметром решетки 4-7 мм, при этом выбор диаметра решетки зависит от массы объекта кормления.

3. Способ приготовления влажного корма для подращивания молоди лососевых рыб по п.2, отличающийся тем, что диаметр зеерной решетки измельчителя для формования гранул корма составляет в зависимости от массы подращиваемых рыб, мм:

При средней массе рыб 200 г	4,0
При средней массе рыб 300 г	4,5
При средней массе рыб 400 г	5,0
При средней массе рыб 500 г	5,5
При средней массе более 500 г	6,0
При средней массе рыб более 1000 г	7,0