

РУП «Институт рыбного хозяйства»

Лаборатория кормов

КОМБИКОРМА ДЛЯ РЫБ



Минск, 2017

**Уважаемые директора и рыбоводы,
технологи и инженеры комбикормовых предприятий !**

В брошюре представлена информация о комбикормах, рецептура которых разработана РУП «Институт рыбного хозяйства» и выпускаемым в настоящее время в республике, о разрабатываемых новых комбикормах и кормовых добавках, а также кормам, производство которых начнется в 2018 г. Представленная в брошюре информация, позволит Вам сделать выбор эффективного комбикорма для кормления рыбы.

РУП «Институт рыбного хозяйства» является в Республике Беларусь» единственной научной организацией занимающейся комбикормами для рыб, имеющая соответствующие научные лаборатории и специалистов. Рецептуры наших комбикормов учитывают условия выращивания, используют современное сырье и технологии производства. На каждый комбикорм разработаны технические условия, держателем которых является РУП «Институт рыбного хозяйства». Все комбикорма прошли производственные испытания и дали результаты сопоставимые с импортными аналогами.

Пользуйтесь современными и эффективными отечественными комбикормами! **Вы всегда можете получить консультации и научное сопровождение института по интересующим Вас вопросам.**

С уважением

зав. лабораторией кормов

Кошак Ж.В.

тел. 8017 365-96-25;

+375297806608

1. Комбикорм для сеголетков карпа с повышенным содержанием липидов по ТУ ВУ 100035627.017-2015 «Комбикорм гранулированный для сеголетков карпа К-110-Л».



Комбикорм предназначается для кормления сеголетков от массы 1-5 г до 50 г и выше.

Включает 14 компонентов. Сырье животного и микробиологического происхождения составляет 15 %. Представляет собой гранулы диаметром 3,2...4 мм. Обогащен растительными маслами.



Содержит полный набор питательных веществ, витаминов, микро-, макроэлементов и повышенное количество ненасыщенных жирных кислот.

Рисунок 1 – Сеголеток карпа и комбикорм К-110-Л

Массовая доля влаги не более 13,5 %, сырого протеина не менее 24,0 %, сырого жира не менее – 6,0 %, сырой клетчатки не более 6,0 %.

Разбухаемость гранул не менее 20 мин. Срок хранения – 3 месяца.

Кормовые затраты на прирост от 2,0 до 3,5 ед.

Эффект от применения комбикорма - **повышает прирост на 10 % и увеличивает зимостойкость сеголетков на 2-5 % по сравнению с**

нормативом. Поставляется насыпью автомобильным и железнодорожным транспортом. Производят ОАО «Экомол», ОАО «Пуховичский комбинат хлебопродуктов», ОАО «Березовский комбикормовый завод» и др. предприятия имеющие действующие технические условия на данный комбикорм.

Содержащийся в комбикорме жир оказывают влияние на вкус и аромат, что повышает привлекательность корма для рыб. В 2016 г использовался для кормления карпа в рыбхозах республики в осенний период перед зимовкой.

Карп положительно реагирует на введение в рацион линолевой и линоленовой кислот в количестве 2 % общей массы жиров рациона. Недостаток жиров и незаменимых жирных кислот приводит к нарушению физиологических функций организма, снижению аппетита, замедлению роста, нарушению пигментации, некрозу лучей плавников, перерождению печени и почек, обводнению тканей и повышению смертности рыб.

Как показали результаты испытаний комбикорма, обогащенного липидами, среднештучная масса и продуктивность по сравнению с контролем у опытного сеголетка была выше на 54,6 % и 16,3 % соответственно, а выход и затраты кормов ниже на 22,3 % и 14,3 % соответственно. **Данный комбикорм позволяет повысить выживаемость карпа во время зимовки.**

2. Комбикорм для разновозрастного карпа с максимальным количеством отечественного сырья по техническим условиям ТУ ВУ 100035627.018-2015 «Комбикорма гранулированные для сеголеток, двух- и трехлеток карпа».



Рисунок 2 – Двухлеток карпа и комбикорм К-111

Массовая доля влаги не более 13,5 %, сырого протеина для сеголетков не менее 26,0 %, для двух- и трехлетков – 23,0 %.

Содержание сырой клетчатки для сеголетков не более 6,0 %, для двух- и трехлетков – 9,0 %.

Разбухаемость гранул не менее 20 мин. Срок хранения – 3 месяца.

Удельные кормовые затраты на прирост от 3,0 до 4,7 ед. в зависимости от возраста рыбы. Поставляется насыпью автомобильным и железнодорожным транспортом. Производят комбикормовые заводы имеющие технические условия на данный комбикорм.

3. Комбикорм гранулированный, малокомпонентный для двух- и трехлеток карпа по техническим условиям ТУ ВУ 100035627.009-2007 срок действия до 2022 г (изменения № 3)

Комбикорм предназначен для кормления сеголетков, двух- и трехлетков от массы 22-25 г до 1,0-1,5 кг. Включает 12 компонентов. Сырье животного и микробиологического происхождения составляет 8-12 %.

Представляет собой гранулы диаметром 3,2 – 3,8 мм для сеголетков и 4,7 мм для двух- и трехлетков. Содержит полный набор питательных веществ, витаминов, микро- и макроэлементов.



Предназначается для кормления двух- и трехлетков карпа с конца июня по сентябрь. Представляет собой гранулы диаметром 3,2 – 4,7мм. Производится из местного сырья. Отличается повышенным содержанием легкоусвояемых углеводов, полным набором микро-

и макроэлементов, витаминов, содержит экзогенные ферменты, обладающие целлюлазной, ксилазной и β -глюканазной активностью.

Массовая доля влаги не более 13,0%,

сырого протеина не менее 12,0%,

клетчатки не более 4,5%,

перекисное число не более 0,2% J_2 ,

кислотное число не более 20 мг КОН.

Гарантийный срок хранения – 3 месяца.

Комбикорм обеспечивает хорошую усвояемость компонентов комбикорма, удельные затраты на прирост 4–4,7, обеспечивает снижение затрат на комбикорма 50 \$/т без потери рыбопродуктивности.

Комбикорм на рынке республики с 2007 года и завоевал популярность в рыбхозах. **В 2017 г срок действия технических условий на комбикорм малокомпонентный был продлен до 2020 г.**

4. Комбикорм экструдированный для сеголетков лососевых рыб по техническим условиям ТУ ВУ 100035627.015-2013



Рисунок 3 – Радужная форель и комбикорм К-119

Комбикорм предназначен для кормления сеголетков лососевых рыб от массы 30 г и выше.

Включает 10 компонентов. Сырье животного и микробиологического происхождения составляет 48 %.

Производится на основе местного сырья с добавлением импортируемого соевого шрота и рыбной муки. Содержит полный набор питательных веществ, обогащен витаминами, микро-, макроэлементами и ненасыщенными жирными кислотами.

Представляет собой гранулы темно-коричневого цвета диаметром 2 - 4 мм.

Массовая доля влаги не более 12,0 %, сырого протеина не менее 45,0 %, сырого жира не менее – 15,0 %, сырой клетчатки не более 2,0 %.

Разбухаемость гранул не менее 30 мин. Срок хранения – 3 месяца.

Кормовые затраты на прирост составляют 1,4 ед. Эффект от применения комбикорма – обеспечивает хорошее физиологическое состояние и интенсивный рост рыбы.

Поставляется в упакованном виде в мешках массой 20-25кг. Производит ОАО «Жабинковский ККЗ» и могут производить комбикормовые заводы имеющие линию экструдирования.

РУП «Институт рыбного хозяйства» оказывает помощь в настройке технологических параметров на подобных линиях для обеспечения требуемого качества гранул.

5. Комбикорм экструдированный для осетровых рыб по техническим условиям ТУ ВУ 100035627.016-2015.



Комбикорм предназначен для кормления осетровых рыб массой более 10 г, представляет собой гранулы диаметром 3,2-4,7 мм буро-коричневатого оттенка, производится на основе местного сырья



и сбалансирован по основным питательным веществам, витаминам, макро- и микроэлементам.

Массовая доля влаги не должна превышать 12 %, протеина не менее 42 %, жира не менее 9 %, клетчатки не более 4,0 %, кислотное число не более 30 мг КОН/г.

Поставляется в мешках массой 20-25 кг. Гарантийный срок хранения 3 месяца.

Комбикорм обеспечивает хорошее физиологическое состояние и интенсивный прирост выращиваемой рыбы, удельные затраты корма на прирост 1,7-1,8. По заявке может выпускаться ОАО «Жабинковский комбикормовый завод», ОАО «Барановичхлебопродукт» и другие комбикормовые заводы имеющие линию по производству экструдированных комбикормов небольшой производительности.

Информация для размышления:

Современным рецептурам комбикормов для форели иностранного производства, характерно высокое содержание белка и жира, а также высокая калорийность. Однако следует учитывать, что слишком высокое содержание жира может привести к **ожирению рыб**, их мясо будет иметь мажущуюся консистенцию и в некоторых случаях неприятный привкус, что снижает качество рыбной продукции.

Срок хранения отечественного комбикорма для форели составляет три месяца, зарубежные комбикорма не зависимо от производителя имеют срок хранения около шести месяцев. Стоит задуматься, где корма натуральнее?

Имея собственных производителей комбикормов всегда можно кормить рыбу **только свежим кормом**, а не комбикормом с истекающим сроком годности!

Красящие пигменты по заказу потребителя также могут быть введены в состав отечественных комбикормов.

Заявки на отечественный экструдированный комбикорм для лососевых и осетровых рыб можно направлять в РУП «Институт рыбного хозяйства».

Ожидаемые новинки от РУП «Институт рыбного хозяйства»

Институт разрабатывает и проводит **производственные испытания лечебно-профилактического комбикорма для борьбы против бактериальных инфекций карповых рыб.**

Аэромонады – возбудители бактериальной геморрагической септицемии у рыб, известно, что вспышкам заболеваемости способствует снижение иммунитета, вызванное стрессовыми экологическими факторами.

Для лечения и профилактики этих заболеваний как правило используются антибиотики. Курс лечения антибиотиками составляет не менее 10 дней и часто приводит к иммунодепрессивным состояниям у рыб, ухудшению эпизоотической ситуации и ухудшению потребительских качеств рыбы. Широкое применение антибиотиков и химиопрепаратов для профилактики и борьбы с бактериальными болезнями в рыбоводных хозяйствах привело к возникновению таких проблем, как лекарственная сопротивляемость.

Разрабатываемый лечебно-профилактический комбикорм **не содержит в своем составе антибиотиков**, лечебный и профилактический эффект обеспечивается комплексом растительного происхождения, обладающим антимикробным, противовирусным, иммуномоделирующим,

противогрибковым, противовоспалительным действием, в его состав входят только натуральные растительные компоненты.

В 2018 г комбикорм поступит в производство на комбикормовых заводах. По интересующим вопросам обращаться в лабораторию кормов РУП «Институт рыбного хозяйства».

Институт разрабатывает **комплексную кормовую добавку** из отходов крупяного производства для сеголетков карпа. Высокопитательными отходами являются крупяные мучки, наиболее ценными из которых являются гороховая, ячменная, овсяная и пшеничная, которые являются ценными источниками протеина, жира и витаминов. Белковый комплекс крупяных мучек с точки зрения незаменимых аминокислот более полноценны, чем белки целого зерна. Жирнокислотный состав липидов заявленных кормовых мучек носит ненасыщенный характер, и крупяные мучки содержат полиненасыщенные жирные кислоты ω -3, ω -6, активизирующие иммунную систему, регулирующие жировой обмен. Овсяная мучка в составе углеводного комплекса содержит растворимый полисахарид β -глюкан, который обладает иммуномодулирующими свойствами и широко используется в зарубежных комбикормах для рыбы.

В разрабатываемой институтом комплексной кормовой добавке соотношение мучек подобрано оптимальным образом в соответствии с потребностью сеголетков карпа. Данная добавка будет выпускаться в экструдированном виде и может использоваться вместо целого зерна при кормлении карпа или в составе комбикормов, стоимость которых снизится до 10 % за счет замены дорогостоящего сырья на разрабатываемую кормовую добавку. Производство комплексной кормовой добавки планируется наладить к 2020 г, однако экспериментальные партии будут выпускаться на базе РУП «Институт рыбного хозяйства» и по желанию рыбхозов могут испытываться и у Вас в хозяйствах.

Данную добавку могут выпускать на специализированной линии как комбикормовые, так и крупяные заводы.

В настоящее время лабораторий кормов ведется работа по получению **рыбного гидролизата** из отходов пресноводной рыбы, который позволит заменить импортную муку на отечественный гидролизат в комбикормах для ценных видов рыб.

Традиционно источником кормового протеина и незаменимых аминокислот считается кормовая рыбная мука, получаемая из некондиционного сырья и отходов рыбообрабатывающих производств. Химический состав кормовой рыбной муки непостоянен и зависит от вида сырья, направляемого на ее получение. Кроме того, высокая температура сушки кормовой муки снижает ее биологическую ценность, что требует замены кормовой муки.

Рыбные гидролизаты могут служить альтернативой использования рыбной муки, т. к. они превосходят ее по качественным показателям и аминокислотному составу вследствие научно обоснованной глубины гидролиза белка и щадящей температуры сушки, не превышающей 65 °С.

Общеизвестно, что в комбикорма дополнительно вводят ферментные препараты протеолитического действия микробного происхождения для повышения усвояемости белковых компонентов корма. Подобная практика имеет ряд недостатков. Поскольку протеолитические препараты представляют собой бактериальные клетки, то увеличивается риск повышенной микробной обсемененности корма, продолжительность пребывания корма с протеиназами в желудочно-кишечном тракте (т. е. в оптимальных условиях действия ферментов) весьма ограничена, поэтому эффект препарата невелик. Кроме того, при длительном хранении кормов, содержащих ферментные препараты, протеолиз происходит неконтролируемо, поэтому степень гидролиза белков, произошедшего в конкретный период хранения, неизвестна и может быть далека от оптимума. Рыбные гидролизаты и комбикорма с их использованием лишены этих недостатков.



Рисунок 4 – Рыбные гидролизаты, цвет обусловлен разной степенью гидролиза и степенью очистки

Применение гидролизатов с заданной глубиной гидролиза дает следующее:

1. *Биохимический эффект.* В рыбном гидролизате белки расщеплены до аминокислот, что приводит к более полному их усвоению.

2. *Физиологический эффект.* Прирост массы рыбы осуществляется главным образом за счет белков.

Рыбный гидролизат не содержит в своем составе жиров и клетчатки,

содержит до 98 % протеина. Готовый сухой гидролизат упаковывается в полимерную тару и может храниться до 5 лет при комнатной температуре. Продукт имеет высокий экспортный потенциал и востребован в странах Европы.

Научная разработка РУП «Институт рыбного хозяйства» позволит наладить производство рыбного гидролизата на территории Республики Беларусь из отечественного сырья, окончание разработки 2019 г.

Производство рыбного гидролизата небольшой производительности может быть организовано в любом рыбхозе Республике Беларусь имеющем переработку рыбы!



Кроме этого приглашаем комбикормовые заводы и рыбоводческие хозяйства к тесному сотрудничеству, в том числе и по созданию **эксклюзивных, индивидуальных комбикормов и кормовых добавок**, которые бы позволили получить желаемый результат, эксклюзивную продукцию и высокие доходы!

Обеспечим полное научное сопровождение (разработку, испытания на рыбе, помощь по выпуску комбикорма), а

также разработку технических условий на комбикорма.

Лаборатория кормов занимается также разработкой **премиксов для рыб**.

Лаборатория кормов оказывает помощь по **оптимизации работы оборудования по производительности, энергоемкости и качеству комбикормов для рыб**.

С 2018 года на базе лаборатории кормов начнет функционировать лабораторная линия по производству комбикормов для рыб, производительностью 10 кг/ч.

Лабораторная линия позволит:

- симитировать промышленный процесс производства экструдированных и гранулированных комбикормов для рыб;

- подобрать оптимальные параметры измельчения, смешивания, влаготепловой обработки, гранулирования или экструдирования, охлаждения, нанесения на поверхность гранул жира, сушки;

- оптимизировать рецептуры комбикормов для рыб с целью обеспечения требуемых структурно-механических свойств, производительности оборудования и удельных энергозатрат;

- данная линия подходит для исследований комбикормов для рыбы, всех видов животных и птицы.

Вся линия будет оснащена контрольно-измерительными приборами для контроля и регулирования параметров процессов производства комбикормов для рыб.

Лаборатория кормов будет принимать заявки от предприятий на исследования технологических параметров процессов производства комбикормов с целью их оптимизации.

Лаборатория кормов может выполнять *исследования эффективности новых видов сырья* как отечественного, так и зарубежного производства на рыбе, с дальнейшим включением его в состав комбикормов для производителей сырья, комбикормов и их потребителей.

Лаборатория кормов выполняет работы по *определению наличия фальсифицированного сырья* в комбикормах для рыб.

РУП «Институт рыбного хозяйства»

Адрес:

220024, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Стебенева, 22,

тел./факс +375 17 398 79 46,

e-mail: belniirh@tut.by.