

Впервые в России в Мурманске на Комбинате хлебопродуктов начали выпускать корма для товарного выращивания лососевых с применением экспандирования. Торговая марка этого корма "Агрос".

Отработка технологии экспандирования и получения гранул с необходимыми физическими свойствами, а также разработка рецептур кормов с заданными параметрами питательной ценности осуществлялись в ПИНРО совместно с сотрудниками комбината хлебопродуктов.

Экспериментальное кормление форели на Верхнетуломском рыболовном заводе АО "Арктик салмон" показало, что продукционные свойства нового корма не уступают корму ведущей финской фирмы Tess edel.

Путь к этому успеху был долг и сложен. Проблемой кормов лаборатория биохимии гидробионтов ПИНРО занимается более 10 лет. За это время накоплен значительный материал по свойствам местных источников сырья и изучено воздействие различных технологических обработок на физико-химические показатели и пищевую ценность кормов. Лаборатория располагает сравнительными данными о продукции лидеров мирового кормопроизводства в Норвегии, Финляндии, США, Дании, Германии.

Анализ содержания основных нутриентов (протеина, жира, углеводов, микро- и макроэлементов, витаминов), аминокислотного состава белков, жирнокислотного и фракционного состава липидов, калорийности, распределения преобразованной энергии в отечественных и зарубежных кормах для лососевых показал, что зарубежные корма характеризуются более высоким уровнем протеина (45–55 % по

НОВЫЙ КОРМ ДЛЯ ЛОСОСЕВЫХ

Канд. биол. наук Т.К. Лебская, Ю.Ф. Двинин – ПИНРО

сравнению с 38–45 % в отечественных), липидов (соответственно 20–30 % и 10–15 %) и меньшим содержанием углеводов, золы (соответственно на 5 и 3 %). Поэтому калорийность, энергопротеиновое отношение, усвояемость зарубежных кормов выше. Сравнительные исследования показали, что изготовление оптимальных по всем параметрам кормов возможно только с применением новых технологий как предварительной подготовки сырья, так и его гранулирования.

Выбор экспандера и мельницы американской фирмы "Ибберсон" при переоборудовании на Комбинате хлебопродуктов линии кормопроизводства был не случаен. Первые сухие и гранулированные корма появились именно в США в конце 50-х годов. С этого времени технологии и оборудование для выпуска кормов постоянно модернизировались. Принципиально новым элементом современных линий экспандеры или экструдеры нового поколения, работающие по гибкой технологии, позволяющей получать корма повышенной усвояемости и с заданными физическими свойствами.

Технология экспандирования предусматривает влаготермическую обработку кормосмеси, в результате которой повышается усвоение рыбой питательных веществ. При этом значительно сокращаются кормовые затраты, улучшаются санитарно-биологические показатели, водостойкость, снижается крошимость гранул.

Однако процесс экспандирования весьма сложен. С одной стороны, новая технология повышает усвоение рыбой питательных веществ, с другой – оказывает многофакторное воздействие на показатели качества корма, особенно жиров (фракционный, жирнокислотный состав, содержание витаминов, продуктов гидролиза и окисления). Имеются сведения о гидролитических процессах, протекающих в фосфолипидах в присутствии влаги. В то же время наши данные свидетельствуют, что кратковременное экспандирование при 70–100 °С не ухудшает показатели качества липидов.

При высокой температуре и влажности свободные аминокислоты группы лизина и аргинина с карбоксильными группами углеводов образуют труднорастворимые комплексы. Эти модификации в структуре белков в углеводах могут вызвать изменение в соотношении аминокислот в рационе, а также энергии перевариваемых белков и безбелковых веществ.

Преимущество нового способа кормопроизводства заключается в том, что модифицируется сырой крахмал, разрушаются лигниноцеллюлозный комплекс и фитаты с переходом фосфора в доступную форму. При таком комплексном воздействии меняются механические и физико-химические свойства сырья, повышается прочность сцепления частиц, инактивируются токсины и микрофлора.

Новая технология кормопроизводства также позволяет повысить энергетическую ценность корма. Это достигается

увеличением введения жидких компонентов в кормосмесь в экспандере и последующим доведением содержания жира в обмасливателе до 20–30 %. Корм "Агрос", изготовленный по новой технологии, содержит 47,5 % протеина, 20,5 жира, 7,1 влаги, 10 % золы.

Таким образом, на новой технологической линии получен корм, который по показателям усвояемой энергии, физико-химическим свойствам соответствует международным стандартам.

В отличие от кормов, полученных экструдированием, экспандированные корма не обладают плавучестью. В связи с этим значительный интерес представляет апробирование производных хитина, которые могут обеспечить, с одной стороны, достаточно хорошую связуемость компонентов в грануле, с другой – ее плавучесть.

Одно из перспективных направлений – разработка лечебно-профилактических кормов на основе местных источников сырья с применением биологически активных добавок из морских водорослей, беспозвоночных и рыб.

В настоящее время лаборатория биохимии гидробионтов работает над совершенствованием рецептур кормов для личинок, посадочного материала и маточного стада форели. Проводится анализ показателей качества содержания питательных веществ и биологически активных соединений во всех компонентах комбикормов, обрабатываются условия экспандирования и обмасливания гранул. Очередной выпуск промышленной партии корма для рыб запланирован в марте. Производительность комбикормовой линии – 10 т/ч, это позволит обеспечить кормом не только аквакультуру севера, но и центральной и южной частей России.