



ФЗ — ФОРМУЛА ЗДОРОВОГО РОСТА. КОРМА, ВОСТРЕБОВАННЫЕ РЫНКОМ



В мае в Наримановском районе Астраханской области состоялась торжественная церемония открытия завода АО «Рыбные Корма». В мероприятии принял участие губернатор региона Игорь Бабушкин, представители астраханских министерств и ведомств. Губернатор и гости мероприятия посетили производственную площадку: побывали в лаборатории, ознакомились с работой линии экструдирования, посмотрели на процесс упаковки готовой продукции. «Очень приятно, когда в рамках развития инфраструктурных инвестиционных проектов развивается промышленное производство. Ярким примером стало создание и обустройство завода «Рыбные Корма» на территории особой экономической зоны «Лотос». В регионе начало работать крупнейшее на юге страны предприятие по производству натуральных кормов для промышленной аквакультуры. На первом этапе завод компании «Рыбные Корма» будет производить 25 тысяч тонн продукции в год. А после полного запуска объем увеличится вдвое», — выразил уверенность Игорь Бабушкин.



Губернатор Игорь Бабушкин
знакомится с новым производством

После открытия завода нам представилась возможность взять интервью у директора АО «Рыбные Корма» **Владимира Сергеевича Демотко** и более детально ознакомиться с новым производством.

Владимир Сергеевич, чем был вызван интерес к производству комбикормов для объектов аквакультуры, в частности для ценных видов рыб?

Ключевое слово в ответе на этот вопрос — импортозамещение. И не просто замещение недостающего объема кормов локального производства. Ведь довольно часто

можно услышать мнение, что в России уже нет недостатка в производственных мощностях, необходимых для покрытия потребностей рынка аквакультуры. Более пристальный взгляд на ситуацию покажет, что основным вызовом сейчас является предоставление нашим рыбакам на постоянной основе доступа к кормам с уровнем качества, достой-



На церемонии торжественного открытия завода.

Ленточку перерезают генеральный директор Владимир Демотко (в центре слева) и акционер Владислав Понамаренко (в центре справа). В числе почетных гостей проректор по научной работе и инновациям АГТУ Юрий Максименко (крайний слева) и кандидат биологических наук Дмитрий Аршавский (крайний справа)

ным глобальных лидеров — Skretting, Biomar, RaisioAqua, AllTech Coppens. В 2021 году доля этих компаний на рынке достигала 70%. Это тот уровень качества кормов, на который полагались наши производители, чтобы обеспечить результативность своего бизнеса. Поэтому важно не только купить и запустить производственные линии, но и обеспечить трансфер и накопление знаний и компетенций — багажа, наработанного ушедшими с рынка компаниями.

Таким мы видим наш вклад в повышение эффективности российского рыбоводства и выполнение национальной Стратегии развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации.

Как вы оцениваете перспективы данного рынка?

У рынка аквакормов огромный долгосрочный потенциал. Речь идет не только о замещении их импорта, но и о стимулировании роста отечественной аквакультуры, в первую очередь форелеводства. До сих пор львиная доля форели и лосося, до 70–80%, на российском розничном рынке импортируется. Увеличение объемов локального производства означает, как правило, наличие на полках магазинов более свежего и доступного продукта, большее разнообразие и, соответственно, рост потребительского спроса на рыбу. В свою очередь это приведет к дальнейшему росту производства рыбных кормов.

Вместе с тем есть ряд факторов, которые тормозят развитие рыбоводства в среднесрочной перспективе, что также сказывается на рынке рыбных кормов. Прежде всего это дефицит российского рыбопосадочного материала. Второй важный момент: зачастую рыбоводы испытывают недостаток оборотных средств. Ушедшие с рынка поставщики кормов предоставляли отсрочку платежей, что облегчало рыбоводам развитие бизнеса.

Сейчас нужно думать о том, как нам всем вместе преодолеть эти барьеры, чтобы вывести аквакультуру РФ на новый уровень.

На что делается ставка в обеспечении конкурентоспособности готовой продукции?

Наша цель — достичь глобально конкурентного уровня качества вырабатываемых нами кормов. В реализации этой задачи я вижу два ключевых фактора успеха. Во-первых, фокус на производство кормов для аквакультуры. Название компании «Рыбные Корма» говорит само за себя. Во-вторых, накопление знаний и лучших практик благодаря команде экспертов, имеющих богатый опыт работы в крупнейших российских и международных компаниях по производству экструдированных кормов.

Все это будет реализовано в нашей продукции, которая выпускается под маркой «F3 — Формула здорового роста».

Какую долю компания планирует занять на рынке?

Видим себя в тройке лидеров среди отечественных производителей кормов для аквакультуры. Конкретные цифры по доле сейчас назвать сложно, все будет зависеть от темпов импортозамещения.

Какие требования рыбоводы предъявляют сегодня к кормам отечественного производства?

Базовые требования к импортным и российским кормам одни и те же: стабильное качество, низкий кормовой коэффициент, жесткий контроль качества и безопасности сырья и, конечно, безупречный сервис — гибкость в планировании, адаптированная рецептура. Также важно быть на связи с рыбоводами постоянно, буквально 24 на 7, — на данный момент это большое преимущество, которое отличает российских производителей от зарубежных.



Как оцениваете продукцию АО «Рыбные Корма» по сравнению с кормами российских и мировых производителей?

С первых шагов мы уделяем особое внимание оценке качества и эффективности выпускаемых кормов. В первом квартале 2024 года провели их тестирование в сравнении с ключевыми конкурентами в России. Результатом можем гордиться: наш корм показал наилучшее соотношение «цена-качество». Из трех образцов он оказался самым эффективным по стоимости 1 кг привеса.

Отслеживаем обратную связь от клиентов. Есть очевидные успехи, когда рыбоводы, сравнив качество наших кормов с импортными, отказались от последних в пользу наших. Стоит отметить, что мы находимся только в начале пути и планируем развиваться, опираясь на положительные результаты исследований и эффективные разработки, чтобы впоследствии во всеоружии выйти на экспортный рынок.

Учитывая активное развитие в нашей стране производства кормов для ценных видов рыб, для которого необходимы специалисты узкого профиля и подго-

товки, которой раньше не было, как вам удается решать кадровый вопрос?

Действительно, укомплектование команды специалиста с редкими компетенциями в условиях общего кадрового дефицита — задача непростая. Мы хорошо понимаем, что нужно работать над имиджем работодателя: рассказывать о себе, о самом предприятии, о наших ценностях, о подходах к культуре производства, об ожиданиях и планах. Таким образом нам удалось вызвать интерес к проекту у нескольких высококвалифицированных специалистов, которые уже стали ядром нашей команды. Мы также понимаем, что необходимо уделять внимание профессиональной подготовке сотрудников. В нашем регионе нет готовых кадров, а значит, приглашать надо таких людей, которые готовы и будут развиваться параллельно с развитием бизнеса. Мы намерены инвестировать в их обучение и создавать возможности для роста. Уже запущены первые программы, и есть примеры, когда сотрудники, пришедшие на стартовые позиции, обучились под руководством наставников, подтвердили навыки и перешли на новый профессиональный уровень.



Выпуская корма для рыб под маркой «F3 — Формула здорового роста», компания выделяет три основных составляемых — качественные компоненты, современное производство и инновационный премикс. Как они складываются в единое целое, нам рассказали главный технолог предприятия **Антон Кузов** (слева) и технический директор **Владимир Мозговой**.



СЫРЬЕ И ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Все начинается с сырья. Тщательный входной контроль осуществляется в несколько этапов, чтобы исключить прием некачественного продукта. Зерно (пшеница, кукуруза), прежде чем попасть на завод, проходит через визировочную лабораторию, где в строгом соответствии с действующими правилами проводится отбор проб для определения нескольких показателей: зараженности, влажности, засоренности, природы и др. Если все показатели отвечают требованиям, автотранспорт после дезобработки въезжает на территорию предприятия, сырье поступает на склад временного хранения. Следующий этап контроля качества — исследования в собственной производственно-технологической лаборатории. Здесь экспресс-методом определяют содержание сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатки, фосфора, кальция, золы и др. Испытания проводятся с использованием технологии NIR (Near Infrared Spectrum, ближнее инфракрасное излучение). Если вопросов к исследуемым параметрам не возникает,

образцы поступают на анализ методами «мокрой» химии, которые позволяют более точно определить каждый показатель. Лаборатория оснащена всем необходимым аналитическим оборудованием, на котором исследуется аминокислотный и витаминный состав, а также перекисное и кислотное число. Тут важно отметить, что в компании «Рыбные Корма» предъявляют повышенные требования к качеству сырья и компонентов, к показателям питательности. Их обязательно отражают в спецификациях к договорам с поставщиками и строго контролируют, чтобы фактические результаты соответствовали заданным значениям. Это касается и метода отбора проб, их отбирают из каждого биг-бэга. Аналогично с рыбьим жиром: пробы для определения перекисного и кислотного числа берутся из каждого резервуара.

Традиционно основными компонентами в кормах для ценных видов рыб являются рыбная мука и рыбий жир. «Это классическое сырье и каких-то особых сложностей с его приобретением у нас нет», — подтвердил Антон Кузов. Вырабатывается рыбная мука непосредственно в море, на рыбодобывающих судах, что гарантирует ее подлинность. Для дополнительного подтверждения, что она не фальсифицирована, в лаборатории завода определяют массовую долю карбамида (не должна превышать 0,12%) и применяют метод микроскопии. Поставляется рыбная мука с Дальнего Востока. Поиск альтернатив включает большой комплекс лабораторных исследований, и так как лаборатория завода имеет необходимое оборудование, в частности, для определения широкого спектра незаменимых аминокислот, изучение различных кормовых компонентов ведется на регулярной основе. В настоящее время — по внедрению микробного белка. Этот далеко не новый продукт благодаря хорошему соотношению аминокислот перспективен с точки зрения его использования в аквакормах. «Микробного белка производится пока мало, но когда производство масштабируют, мы уже будем уметь с ним работать», — пояснил свой подход Антон Кузов.

Исследуются все кормовые источники — гидролизаты, белковые концентраты, продукты переработки водорослей и др. Главная цель — подобрать те, которые полностью отвечают высоким требованиям «Рыбных Кормов», что удается не всегда. Так произошло с гидролизной перьевой мукой, пока не удалось найти поставщика, который смог бы обеспечить ее переваримость свыше 80% при одновременном сохранении требуемых значений перекисного и кислотного числа. «Если продукт не подходит под наши требования, а мы понимаем, что его можно довести до нужных нам кондиций, производители идут нам навстречу и делают это», — рассказал главный технолог. Так, по просьбе «Рыбных Кормов» низкотемпературной обработке подвергается мука из свежих креветок (своего рода отечественный аналог крилевой), ее вводят в корма для мальков. А вот к белку из личинок насекомых, той же мухи черная львинка, у специалиста, скорее, скептическое отношение: большое количество хитинового покрова, да и по балансу незаменимых аминокислот такой белок уступает рыбной муке. Кроме того, объемы белка из личинок пока незначительны и в качестве полноценной замены рыбной муке его рассматривать рано, «рынок еще к этому не готов». Быть мобильными в выборе сырья, исходя из его физического наличия на рынке, питательности и экономической целесообразности, помогает использование обширных баз данных о питательной ценности сырья и кормовых добавок, в том числе базы AMINODat®. Рецепты балансируются по 15–20 показателям с использованием специальных программ.

Работа с рецептами ведется на основе глубоких научных знаний. Будучи действующим сотрудником Федерального исследовательского центра «Южный научный центр Рос-

сийской академии наук» и контактируя со многими научными организациями, Антон Кузов аккумулирует значительный массив информации о новых разработках в сфере кормления объектов аквакультуры, это позволяет среди первых узнавать о новых компонентах. Многие из них тестируются на предприятии. В целом взаимодействие с наукой является одним из приоритетов компании. Неслучайно во время церемонии открытия завода было подписано долгосрочное соглашение о сотрудничестве между АО «Рыбные Корма» и Астраханским государственным техническим университетом (АГТУ). Эта инициатива поможет улучшить подготовку и повысить компетенции специалистов кормопроизводства для объектов аквакультуры.



Эффективность разработанных рецептур тестируется в практических условиях выращивания рыбы. Опыты по использованию кормов проводятся в осетровых и форелеводческих хозяйствах. В этой работе также не обходится без науки. С целью достоверно оценить качество продукции компании в сравнении с кормами отечественных производителей опыты проводились в хозяйствах Федерального селекционно-генетического центра рыбоводства (филиал ФГБУ «Главрыбвод»). В них изучали, с какой скоростью растет рыба, определяли кормовой коэффициент — на форели с массой от 200 г до 400 г он составил 1,2. Контролировали показатели здоровья (анализировали кровь, изучали ихтиопатологию), оценивали окраску мяса рыбы и эффективность действия пробиотиков в составе корма. Изначально перед специалистами была поставлена цель разработать корм, сопоставимый по отдаче с импортным от мировых лидеров, который обеспечивал бы стабильный рост рыбы. Но это часть задачи. «Мы можем сделать корм с необходимым кормовым коэффициентом, рыба будет расти. При этом нужно вырастить здоровую рыбу, у которой плотное и вкусное мясо, в этом наша задача», — так Антон Кузов описал суть работы всего коллектива.



Важную роль играют инновационные премиксы. Для каждого вида и возрастного периода рыб разработаны свои рецепты, отвечающие их потребностям в витаминах и микроэлементах. Заметим, что микроэлементы вводятся только органические, в хелатной форме. С учетом того, что технология производства предполагает высокотемпературную обработку кормовой смеси, в составе премиксов применяют термостабильные витамины. Их активность, которая проверяется в лаборатории завода, должна соответствовать заявленной на протяжении срока хранения комбикорма. Состав премиксов включает кормовые добавки, направленные на оптимизацию роста рыб.

КОРМА ДЛЯ ЦЕННЫХ ОБЪЕКТОВ АКВАКУЛЬТУРЫ

Производство кормов для ценных объектов аквакультуры — это отдельное направление в комбикормовой отрасли. У них есть ряд существенных отличий от комбикормов для сельскохозяйственных животных — высокое содержание сырого протеина и сырого жира, обязательное экструдирование. Сегодня предприятие производит корма для рыб двух ценных видов — лососевых (форель) и осетровых, предназначенные как для технологии выращивания в садках, так и в УЗВ. Линейка продукции включает мальковые корма, производственные, репродукционные и для ремонтно-маточного стада. Это означает размер гранул в диапазоне от 2 мм до 12 мм. Если тре-

буется гранула более 12 мм, как, например, в кормлении ремонтно-маточного стада белуги, технологические решения и оборудование завода позволяют выпустить и такую гранулу. Для каждого из видов рыб разработаны рецепты кормов с высоким и средним содержанием энергии, в зависимости от условий выращивания рыбы. «Допустим, в Астраханской области температура воды, в которой выращивается осетр, может быть 24°C, 26°C и даже 28°C, ему нужно не так много энергии, как осетру в центре или на северо-западе страны, где температура воды всего 18°C и ниже», — пояснил Антон Кузов. Причем при выработке высокоэнергетических кормов, с высоким содержанием жира, удается не допустить его вытекания из гранул, а это одна из распространенных проблем такого производства. Чтобы не быть голословным, он показал комбикорм с уровнем сырого протеина 40% и сырого жира 27% — идеальные гранулы размером 8 мм, в которых «жир на месте».

Особое внимание уделяется ключевому свойству аквакормов — быть тонущими или плавающими. Это один из факторов, обеспечивающих максимальную эффективность кормления рыб. Потребности форели и осетров в этом плане различны. В первом случае нужны корма медленно тонущие, поэтому гранулы опускаются на 1 метр за 7 секунд, на 2 метра за 14 секунд и на 3 метра за 21 секунду. Осетры выращиваются в условиях быстрого течения, и чтобы рыба успела съесть необходимый объем корма, он должен быть быстро тонущим и «проходить» 1 метр за 3 секунды. Это достигается благодаря верным технологическим регламентам производства, они разные для каждого вида корма.

Важное преимущество продукции «Рыбных Кормов» состоит в разработанной детальной линейке. Помимо вида рыб и уровня энергии, она структурирована по размеру гранул и весу рыб. Питательность, соотношение лимитирующих аминокислот, соотношение по клетчатке, фосфору и золе, витаминный профиль отличаются в кормах с гранулами разного размера и сбалансированы под конкретный диапазон веса рыб. Это помогает покупателю не ошибиться и выбрать корм, наиболее точно соответствующий задачам на каждом этапе выращивания рыбы.

ТЕХНОЛОГИЯ И ХРАНЕНИЕ

Как создаются корма, мы увидели непосредственно на заводе. Его проектная мощность составляет 50 тыс. т готовой продукции в год. В эксплуатацию запущена и успешно функционирует первая линия производительностью 5 т/ч, рассчитанная на выпуск 25 тыс. т экструдированных кормов для ценных видов рыб в год. Основное технологическое оборудование поставила компания Andritz Feed&Biofuel. Завод работает в две смены, но в ближайших планах перейти на трехсменный график, а впоследствии на четырехсменный.



Знакомство с производством мы начали со склада готовой продукции. Действующий порядок хранения предполагает раздельное размещение кормов всех видов: для осетровых, лососевых, с высоким и средним содержанием энергии. На складе внедрена система FIFO — первой отгружается партия, которая раньше поступила на склад. Упаковка готовой продукции осуществляется на установке итальянской компании Essegi. В ее оформлении исходят из нормативных требований и интересов покупателей-рыбоводов. Крупным шрифтом на паллет-лейбле указывается основная информация о содержащемся в мешке корме — для какой рыбы он предназначен и размер гранул. Здесь же приводятся номер партии, рецепт корма и дата производства. В интересах потребителей проводится работа по цифровизации. QR-код позволит перейти на сайт «Рыбных Кормов» и получить необходимую информацию о корме и его применении. Со временем планируют разработать и мобильное приложение.

Владимир Мозговой обратил наше внимание на некоторые технические детали, каждая из которых может показаться не столь существенной, но вместе они отражают подход предприятия к организации производственного процесса. С целью сократить время загрузки и разгрузки автотранспорта с готовой продукцией используют паллеты, на которых размещают большее количество мешков. Для полной загрузки машины таких паллет нужно 16, а не 20, как это обычно бывает. Чтобы упаковка не нарушилась при укладке на паллеты, обязательно стелют подложку. Предусмотрена также их защита от дождя пленкой — простые приемы, но применяются они не всеми производителями.

Стоит особо отметить, что на предприятии действует система безотходного производства. Вся упаковка от получаемого сырья и кормовых добавок сортируется и отправляется на вторичную переработку, начиная с деревянных паллет и заканчивая мелкими упаковочными материалами, коробка брикетируются. Также и с отгружаемой продукцией. Для упаковки паллет применяется экологичный пищевой полиэтилен высокого давления, предназначенный для вторичной переработки, как и мешки, в которые фасуется корм. Это позволяет частично компенсировать затраты, но главное — формирует производственную культуру. Такое отношение транслируется и потребителям.

На складе сырья внедряется WMS-система адресного хранения и управления складом. Все стеллажи и места получают свой номер, специальная программа с применением штрихкодирования позволит оперативно и безошибочно узнавать, где находится та или иная партия сырья. Для хранения макрокомпонентов на территории предприятия установлены 20 бункеров объемом 88 м³ каждый. В системе, состоящей из пяти емкостей по 65 м³ для хранения масложировой смеси, предусмотрены возможность ввода антиоксидантов (для масел, которые требуют стабилизации), подогрев и тонкая фильтрация.



Подача масла в производство осуществляется в автоматическом режиме. Владимир Мозговой отметил его высокое качество. Как правило, оно поступает с маслоэкстракционных заводов, которые производят продукцию для экспорта.

Мы увидели, как идет подача основного сырья в производство, участок микродозирования (точность дозирования до 10 г). Технология предусматривает также ручной ввод — для некоторых специализированных кормовых добавок и ветеринарных препаратов. Хранятся такие добавки в отдельном помещении.





Двухступенчатое измельчение в молотковых дробилках обеспечивает крупность размолла менее 200 мк. Сначала сырье измельчается на ситах с отверстиями диаметром 2 мм, затем — диаметром 0,8 мм. Задумываясь о совершенствовании вырабатываемой продукции, планируется апробировать сита с еще меньшим диаметром отверстий, чтобы получить более мелкий размол. Установленный на линии смеситель обеспечивает качество смешивания 1:100 000. Степень гомогенности смеси контролируется исследованием с помощью ферромагнитных микротрейсеров, для чего приглашается сторонняя лаборатория. Цель тестирования не только в определении однородности смеси, оно помогает выбрать оптимальный режим смешивания, чтобы повысить качество готового продукта. После смесителя кормовая смесь проходит обработку последовательно в двух пре кондиционерах, где под воздействием воды и пара в ней происходит частичная желатинизация крахмала, в результате чего повышается усвояемость корма. Затем смесь поступает в ствол экструдера. На выходе из него оператор отбирает пробу и проводит промежуточное исследование гранул на плавучесть. Завершающий этап производственного процесса — сушка гранул и их вакуумная пропитка жиром. Для хранения готовой продукции предназначены четыре бункера, что позволяет распределять комбикорм в зависимости от последующего маршрута — на фасовку в мешки или на фасовку в биг-бэги.

Недавно открытый завод — современное автоматизированное предприятие. Но никакое оборудование, тем более современное, не будет эффективным, если нет людей, которые умеют на нем работать. «На нашем заводе работают высококлассные специалисты, — не без гордости сказал Владимир Мозговой, — их подготовке уделяется приори-

тетное внимание». Здесь собрана команда профессионалов, и нельзя не заметить, какие благоприятные условия для них созданы. Светлые и просторные производственные помещения, в которых поддерживается чистота и порядок. Комфортные зоны отдыха, оборудованная всем необходимым комната для приема пищи, удобные раздевалки и душевые — все это продуманные, хорошо организованные пространства, среда, в которой хочется работать.

У потребителей продукции АО «Рыбные Корма» есть возможность посетить предприятие, увидеть своими глазами производственный процесс, получить необходимую информацию и составить обоснованное мнение о продукции. Надо сказать, что в компании заинтересованы в продуктивных контактах с рыбоводными предприятиями, ценят обратную связь. Промежуточные отзывы об эффективности кормов получают, что называется, в рабочем порядке, а в конце рыбоводного сезона планируется провести сбор итоговых данных. Причем любая обратная связь приветствуется. «Она помогает совершенствовать технологии и производство, помогает развиваться. Мы должны давать продукт, который востребован рынком, вот основополагающая цель нашей работы», — завершил Владимир Мозговой.

Компания «Рыбные Корма» не останавливается на достигнутом. Уже в следующем году запланирован монтаж и запуск в эксплуатацию второй очереди производства с внедрением технологической линии одного из мировых лидеров на 5 т/ч и годовой мощностью 25 тыс. т аквакормов. У команды АО «Рыбные Корма» много разноплановых задач, их реализация будет способствовать развитию производства аквакормов и повышению эффективности отечественного рыбоводства. ■