



БИОТЕХНОЛОГИИ В СОЮЗНОМ ГОСУДАРСТВЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ТЕНДЕНЦИИ

На территории Белорусской национальной биотехнологической корпорации (БНБК), в Минской области, в конце мая прошел Первый биотехнологический форум Союзного государства. Ознакомиться с работой уникального предприятия, построенного при участии китайских инвесторов, обсудить состояние дел и перспективы биотехнологических производств, изучить возможность сотрудничества приехали представители десятков российских компаний, связанных с производством кормов и животноводством. Активное участие в организации этого своеобразного дня открытых дверей принял российский Национальный кормовой союз.

Министр сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Игорь Брыло отметил, что биотехнологии — один из наиболее динамично развивающихся секторов экономики страны, а площадка этого форума дает уникальную возможность поделиться своими знаниями, опытом, идеями в этой сфере. «Я надеюсь, что в итоге взаимоотношения по продвижению продуктов БНБК на рынок Российской Федерации для достижения цели импортозамещения будут выведены на принципиально новый уровень под патронажем Минсельхоза России и Минсельхозпрода Республики Беларусь. Нам важно иметь надежного партнера, с которым будем защищать государственные интересы друг друга. А с нашим стратегическим партнером Китайской Народной Республики мы будем совместно создавать "шелковый путь" 21 века. И мы достигнем многого, если будем действовать вместе», — подытожил министр.

Генеральный директор ЗАО «БНБК» Даниил Урицкий рассказал гостям, что в 2016 г. государство выделило для строительства БНБК 160 га земли. Президент Республики Беларусь подписал соответствующий указ, после чего началась большая работа. На согласование проекта ушло три года, а дальше приступили к строительству. Несмотря на то что реализация проекта пришлось на пандемию, построили все в срок. Сейчас у БНБК 16 заводов и пять инфраструктурных объектов жизнеобеспечения. В агропромышленный блок входят заводы по производству комбикормов для свиней, КРС, птицы, рыбы, а также премиксное производство. В год перерабатываются 700 тыс. т продовольственной пшеницы 3 и 4 классов. Закупают ее в хозяйствах Беларуси и в России. При этом сама БНБК располагает 200 тыс. га земель в двух областях Беларуси. У нее есть поля, есть фермы, но главная гордость — производство кормовых продуктов.

«Глюкоза как основной продукт биотехнологии вместе с другими компонентами поступает на завод ферментации лизина, — продолжает Даниил Урицкий. — Там в огромных ферментерах и происходит его биосинтез. Что делают живые микроорганизмы? Питаются и размножаются. Отходы жизнедеятельности этих бактерий и называются незаменимыми аминокислотами. Если мы пропускаем их через систему очистки, кристаллизуем, то получаем чистый продукт — L-лизин моногидрохлорид. Если же культуральную жидкость после ферментации высушим, получится тот же лизин, то же самое вещество, но только уже не с чистотой 98%, а 70%».

Мощности производства составляют 33 тыс. т лизина хлорида и 32 тыс. т лизина сульфата в год. Кроме того, здесь выпускают около 6 тыс. т треонина и 1,6 тыс. т триптофана. В числе побочных продуктов — сульфат аммония, его образуется по 100 т каждые сутки, идет он на удобрение полей. Есть еще всем известные отруби и крахмал. Но есть и кое-что новое — так называемый пшеничный продукт, представляющий собой растительные волокна, прошедшие термообработку. «Он вдвое дешевле комбикорма для коров, — замечает директор БНБК, — но это не мешает нашим бычкам прибавлять в весе по 1200 г в сутки. И у нас его много — в год получается 100 тыс. т».

Из отработавших свое колоний бактерий получают также сухую высокобелковую комбикормовую добавку (ВКД). Этот микробный белок, содержащий 85% протеина, идет на производство кормов для ценных видов рыб. «И что у нас на выходе? — задает вопрос Даниил Урицкий и сам на него отвечает. — Чистая вода рыбного стандарта и стерильный воздух».

В прошлом году за 6 месяцев работы корпорация произвела продукции на 200 млн долл. США. Задача на этот год — на 500 млн, а в следующем и вовсе на 700 млн долл. хотят выйти. И тут без контактов с животноводами и кормовиками из России не обойтись. Ведь им нужны качественные и доступные кормовые продукты. Что же за продукцию белорусская сторона хочет вывести на рынок России? Прежде всего, продукты глубокой переработки зерна — аминокислоты, а также премиксы и комбикорма. Сама же Беларусь потребляет всего 20% объема продукции корпорации. То есть проект изначально был экспортноориентированным.

Говоря об актуальности поставок в Россию аминокислот, исполнительный директор Национального кормового союза Сергей Михнюк сообщил, что в 2022 г. в страну было ввезено около 52 тыс. т лизина хлорида и 14,5 тыс. т лизина сульфата. Это из дальнего зарубежья. А еще были поставки из стран ЕАЭС. В итоге объем импортных поставок составил около 70 тыс. т. В деньгах это 115 млн долл. США (до растаможивания). Львиную долю лизина в мире производит Китай — 60%. В целом же мощности мировых производителей лизина не задействованы сегодня на полную — они выпускают 2469 тыс. т при потенциале



Сергей Михнюк и Даниил Урицкий (справа)

4586 тыс. т. Учитывая определенное перепроизводство лизина, необходимо иметь возможность переориентирования производств на другие аминокислоты микробиологического синтеза, считает Сергей Михнюк. Например, на валин, триптофан, аргинин, таурин, потребление которых сейчас увеличивается. Здесь, по мнению руководителя кормового союза, есть большой потенциал для роста.

Другой российский участник форума, председатель совета директоров компании De Heus Максим Сазонов, сообщил, что она стала одним из первых партнеров Белорусской национальной биотехнологической корпорации. «Мы заинтересованы в сотрудничестве с БНБК, — отметил бизнесмен. — Ее продукты соответствуют всем мировым стандартам. Сейчас мы вместе думаем о регистрации этих продуктов на европейском рынке. Кроме того, мы стремимся перенять и применить у себя опыт китайских партнеров. Мне представляется, что в случае с БНБК это первый раз, когда китайская сторона поделилась передовыми технологиями, секретами производства с кем-либо. Мы сразу увидели здесь перспективу, поэтому завод "De Heus" стал одним из первых покупателей продукции БНБК. Уверен, что количество клиентов корпорации будет только расти».

О каких же технологиях идет речь? Это инновационные достижения китайской науки и промышленности в деле организации переработки растительного сырья в полном цикле. Директор ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси» Александр Бильдюкевич вспоминает: «Для оценки технологий мы проехали половину Китая, посмотрели, где и какие есть преимущества, а где могут быть подводные камни. Например, в мире есть сейчас некоторая истерия по поводу ГМО. А если в этих технологиях используются генно-модифицированные организмы, как будет восприниматься конечная продукция? Хотя, если говорить о конечном продукте — чистом химическом соединении, то с точки зрения науки он никак не может быть генетически модифицированным. Когда мы определились, активно участвовали в сертификации китайских штаммов бактерий-продуцентов и остались довольны результатами.



Нам повезло, что наш опыт был востребован при строительстве этого предприятия — мы имеем опыт производства восьми аминокислот для медицинских целей».

Инфраструктура производственного кластера «БНБК» впечатляет: 17 километров собственных железнодорожных путей; десяток пунктов приема зерна; комплекс по очистке и сушке зерна производительностью 200 т в час; 35 силосов для хранения зерна вместимостью по 13 тыс. т. Во время экскурсии по территории начальник Управления контроля качества ЗАО «БНБК» Алексей Млынчик пояснил, что комбикорма для КРС вырабатываются на заводе производительностью 60 т в час. Их отгружают как навалом, так и в мешках. На втором заводе выпускают комбикорма для свиней. Отличаются заводы только мощностью. Если на первом работают три линии по 20 т, то на втором — две. Оба производства укомплектованы современным китайским оборудованием. А вот два следующих завода, на одном из которых вырабатывают комбикорма для рыбы, на другом — премиксы, оснащены оборудованием известной комбикормщикам швейцарской фирмы Bühler. На комбикормовом заводе человек в технологическом процессе практически не участвует: поступающее сырье измельчается, смешивается и перемещается по линии в автоматическом режиме. Производственная мощность завода кормов для рыбы составляет 68 тыс. т продукции в год. Сейчас он полностью загружен благодаря заказам из России. Среди его клиентов крупные производители лосося и форели из северных регионов нашей страны. Хотя, кроме россиян, эти корма приобретают и рыбоводы из Киргизии и других стран бывшего СССР. В отличие от некоторых аналогичных заводов, на этом предприятии на финише применяется не пресс-гранулятор, а экструдер. После него корм получается влажным, поэтому отправляется в сушильную камеру. Затем гранулы экструдата насыщают необходимым количеством жира при помощи вакуумного напыления. Как объяснил директор завода Юрий Дубко, в их корма вводится 26% жира — столько нужно для выращивания форели в холодных водах. «Представьте: на четверть гранула состоит из жидкого компонента, — обращает внимание руководитель производства, — а ей нужно придать определенную плотность, прочность, плавучесть. И это непростая задача, а решается она только применением специальных технологий. Комбикорма, которые мы производим, содержат 10–15% пшеничного глютена, нашего белкового продукта. Далее — покупная рыбная мука, ее мы используем в количестве 25–30%. Но, например, в Евросоюзе есть тенденция к снижению ее уровня в рыбных кормах, то же самое касается и рыбьего жира — берегут ресурсы. Сегодня рыбий жир активно заменяют аналогами с набором нужных аминокислот. Рапсовое мало — один из таких аналогов. Мы тоже этому учимся, совершенствуем корма. Конечно, это требует учитывать много аспектов и факторов. Изменили содержание компонента на полтора–два процента и это уже другой продукт, другие параметры».

ЧЕГО ЖДАТЬ ОТ РЫБ



В рамках форума были организованы несколько тематических круглых столов — о премиксах, комбикормах, аминокислотах. Отдельно обсуждались проблемы производства кормов для рыбы.

Директор завода по производству кормов для ценных видов рыб БНБК Юрий Дубко привел данные ВНИРО на 2021 г.: рынок России может потребить примерно 161 тыс. т рыбы в год. Следовательно, кормов при среднем кормовом коэффициенте 1,2 для такого объема рыбы нужно 180–190 тыс. т. Анализируя состояние рынка и данные об открытии в РФ новых заводов и модернизации действующих, можно говорить о скором насыщении рынка рыбных кормов отечественным продуктом. В каком же направлении двигаться производителям и где брать качественные кормовые компоненты, сырье, если намерены увеличить выпуск кормов? И возможен ли вообще этот рост или пришла пора озаботиться поиском вариантов снижения их себестоимости?

Старые советские и даже многие европейские рецепты кормов для рыбы предусматривают достаточно большое содержание рыбных компонентов (муки и жира) — до 50–60%, отметили участники круглого стола. Сегодня с рыбной мукой дела обстоят непросто, ее объемы производства в России растут, но растет и цена. Кроме того, добавляет расходов логистика, если доставлять рыбную муку, например, с Дальнего Востока в ЦФО. Если же не смотреть на старые рецепты, а следовать трендам европейских разработчиков кормов, то можно искать выгоду в использовании растительных компонентов. Тема «не обязательно кормить рыбу рыбой» еще до санкций регулярно озвучивалась на различных семинарах представителями западных кормовых компаний. И обсуждали они применение в том числе рапсового, подсолнечного и даже льняного масла

НЫХ КОРМОВ?

в качестве замены рыбьего жира. Генеральный директор ООО «Русский лосось» Павел Тихонов вспомнил, как несколько лет назад компания Skretting представила на выставке в норвежском Тронхейме корм с нулевым содержанием рыбной муки и рыбьего жира. Тогда этой революционной разработке все поаплодировали, но в массовом производстве этого корма до сих пор нет, поскольку потребитель предпочитает более традиционные рецепты кормов. Возможно, потому что в таких кормах в Европе использовали соевый белок, а к сое там отношение неоднозначное. У нас, в Волгоградском ГАУ примерно в то же самое время проводили опыты по замене рыбной муки растительным белком в кормах для осетров. Ввод в корм сои привел к проблемам с печенью у рыбы, отметил генеральный директор российского ООО НПО «Агро-Матик» Андрей Ставцев. А вот люпин в смеси с белком животного происхождения позволил рыбе набирать массу так же, как и на корме с рыбной мукой, причем без ущерба для здоровья.

Участники встречи согласились, что белок животного происхождения (из боенских отходов) действительно является перспективным сырьем для производства рыбных кормов. Только он требует более сложной технологии производства, как и, например, гороховый протеин. В России горох хорошо растет и есть много отечественных сортов, но глубокая его переработка не налажена, в немалой степени из-за отсутствия собственных технологий переработки и дороговизны импортных. «А еще можно посмотреть в начало пищевой цепочки того же лосося, — сказал Павел Тихонов, — там расположились водоросли. Сегодня их испытывают в разных концах страны, как и белок из насекомых». Но снова все упирается в технологии — массовое выращивание водорослей или насекомых в больших количествах еще довольно дорого. «Хотя и черная львинка, и зофобас, и сверчки, и мучной хрущак показывают себя в кормах для рыбы прекрасно», — об этом рассказал Кирилл Голохваст, директор Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий РАН, где ведут экспериментальные работы с 35-ю видами кормовых насекомых. А по словам рыбоведа Тихонова, никто в мире еще не добился получения белка из насекомых по цене ниже или хотя бы вровень с ценой рыбной муки. И пока такого прорыва не случится, традиционные компоненты в кормах — рыбная мука и настоящий рыбий жир — останутся главенствующими. Какова будет цена таких кормов? Явно, что не низкая. Но массовой альтернативы пока, к сожалению, нет — сошлись во мнениях участники круглого стола.



Экскурсия по территории ЗАО «БНБК»

Еще одним интересным участком оказался испытательный цех — уменьшенная в 300 раз копия завода. С его работой ознакомил Алексей Млынчик. В ферментерах емкостью по два кубометра испытываются, а потом отбираются лучшие колонии микроорганизмов для дальнейшего использования в производстве. Один из недавних экспериментов, например, показал, что БНБК может успешно производить валин (о целесообразности этого говорил Сергей Михнюк). Уже запущена процедура его регистрации, правда, пока только для пищевой промышленности.

Если вернуться к теме лизина, то, как сказал генеральный директор БНБК Даниил Урицкий, мощностей у них достаточно. А если учесть действующие мощности в России, то нет нужды строить новые. Китайские партнеры уже вышли с предложением к руководству БНБК — модернизировать и усилить производство, чтобы лизина хлорида выпускать все 60 тыс. т. Так что Союзному государству лизина хватит. Есть желание построить еще одну линию для выпуска триптофана как минимум на 2,5 тыс. т в год, в первую очередь для нужд российских животноводов. В планах БНБК также строительство завода по производству кормовых витаминов.

Но есть и более масштабные мысли. На первом биотехнологическом форуме Союзного государства руководитель БНБК высказал интересную идею — создать единую биотехнологическую отрасль России и Беларуси. И это уже не 16 заводов БНБК, а как минимум 24 на территории двух стран. Они смогут перерабатывать около миллиона тонн зерна в год и закрывать все потребности Союзного государства в продуктах для кормопроизводства. Проект дорогой — миллиарда на полтора евро, но перспективный, считают в Беларуси. Особенно с учетом того, что в проекте планируется участие китайской стороны. В заключение Даниил Урицкий подчеркнул: «Россия, Китай и Беларусь могли бы продолжить совместную работу, санкции рано или поздно закончатся, и тогда мы как партнеры будем вместе покорять Европу». ■