

МИКРОБИОЛОГИЯ В СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДСТВЕ

Несколько лет назад нанотехнологии в России образовали самостоятельное научное направление, стратегически важное и приоритетное для развития науки, техники, технологий и подготовки кадров в стране. Эти технологии уже давно знакомы российским сельхозтоваропроизводителям. В частности еще в девяностые годы биологическая система защиты, основа которой полезные микроорганизмы, использовалась на более 30% сельхозугодий России. Сегодня этот опыт забыт: к 2005 году биотехнологии используются только на 0,06% площадей пашни.

В хозяйствах России сегодня предпочитают естественным средствам химические препараты. Это во многом приводит к нарушению агроэкосистемы, снижению плодородия почв, концентрации антибиотиков и засилию вредных веществ в готовой продукции. Бороться с такими последствиями уже начали страны Запада, которые с 2006 года отказались от применения кормовых антибиотиков в животноводстве. Необходимость применения биопрепаратов в животноводстве и растениеводстве назрела и в России. На Кубани первопроходцем во внедрении и популяризации микробиологии в сельском хозяйстве стала компания «Биотехагро», созданная группой специалистов-единомышленников в 2004 году в г.Тимашевске. О деятельности предприятия и перспективах производства наш корреспондент побеседовал с его руководством.

В поисках щадящего метода

- Идея создания предприятия возникла не случайно. Видя ограниченные возможности «Краснодарского биоцентра», мы обивали пороги различных госструктур с просьбой помочь создать параллельное предприятие и сохранить направление, - начал рассказ исполнительный директор ООО «Биотехагро» В. А. Ярошенко. - Но ощутимой поддержки мы не получали. Поэтому, собрав единомышленников, взяли кредит, выбрали место, приобрели необходимое оборудование, запустили новое предприятие.

Мы рассчитываем, что наше предприятие расширит возможности биологического направления и популяризирует его во всех отраслях сельхозпроизводства на практике. Целью его создания стали, во-первых, сохранность окружающей среды, во-вторых, экономика и повышение производительности сельхозкультур и животных в хозяйствах, в-третьих, возрождение естественных условий сельхозпроизводства как в растениеводстве так и животноводстве благодаря применению полезных микроорганизмов.

С нашими украинскими партнерами мы обмениваемся технологиями, а микроорганизмы, поступающие на наше предприятие, приобретаем во Всероссийской коллекции промышленных микроорганизмов. Препараты изготавливаем не только из микроорганизмов в чистом виде, но и объединяем их в коктейли, повышая их качество. В результате продуктивной работы мы создали собственную научную лабораторию и банк микроорганизмов.

Инструменты биометода

- Свою работу мы начали с производства ферментно-пробиотического препарата «Бацелл», - продолжил рассказ генеральный директор ООО «Биотехагро» А.И.Калашников, - который применяется в качестве кормовой добавки в рационах сельскохозяйственных животных и птицы с целью повышения перевариваемости и усвояемости корма, снижения затрат корма на единицу продукции, а также с целью формирования полезной микрофлоры желудочно-кишечного тракта. «Бацелл» был разработан и опробован учеными Кубанского госагроуниверситета совместно со специалистами института им.А.Северцева и ФГУ «Краснодарский биоцентр». Причем одними из авторов были А.И.Петенко и В.А.Ярошенко. Препарат в жидком и сухом виде производился в малом количестве, и был очень трудоемким. Наши специалисты разработали новые технологические решения, что позволило поставить производство Бацелла на поток. Сегодня производим около 40 тонн препарата в месяц, хотя способны производить до 160 тонн, а если потребует рынок, то сможем в течение 2-х месяцев удвоить объемы.

Этот натуральный продукт, полученный на основе ассоциаций симбиотных микроорганизмов, выделенных из желудочно-кишечного тракта животных и птицы, сочетает в себе свойства мощного фермента и пробиотика, способствуя усвоению рационов с повышенным содержанием ячменя, ржи, пшеницы, отрубей, подсолнечного жмыха и шрота и т.п., позволяет уменьшить применение лечебных ветпрепаратов.

Помимо «Бацелла» мы выпускаем препарат «Моноспорин», технологией производства которого с нами поделились украинские коллеги. Это чистый пробиотик, в котором содержится только 1 микроорганизм. Как известно, пробиотики незаменимы при борьбе против патогенных микробов и их метаболитов, создании благоприятных условий для микрофлоры желудочно-кишечного тракта. «Моноспорин» защищает органы пищеварения новорожденных телят в первые часы и дни жизни от заражения патогенными микроорганизмами, позволяя выработать против них свои средства борьбы. В результате телята не страдают диареей, быстро «стартуют» и дают большие привесы. Производство «Моноспорины» на предприятии «Биотехагро» составляет до 2т в месяц с потенциалом до 8тонн.

Изначально мы проверяли работу обоих препаратов на бройлерах. Как показала практика, вместе «Моноспорин» и «Бацелл» работают лучше, чем по отдельности.

Еще один уникальный биопрепарат производства ООО «Биотехагро» «Полилакт». Включает в себя 5 микроорганизмов (2 лактобациллы, 2 стрептокока и бифидобактерии). Его производство составляет около 2-х т в месяц. В своем составе Полилакт сочетает полезную микрофлору для пищеварительной системы всех живых организмов, в том числе и человеческого.

Еще одним направлением компании «Биотехагро» стало производство сенажно-силовой закваски «Битасил», которая применяется для силосования и сенажирования растительных кормов для животноводства. Она представляет собой размноженную чистую культуру молочнокислых бактерий, обеспечивающая повышение качества кормов путем направленного регулирования процессов брожения. Приготовленные с биологической закваской корма характеризуются более высокими органолептическими показателями. В них лучше сохраняются белки и углеводы, содержится больше витаминов и других физиологически ценных веществ, которые положительно влияют на продуктивность животных.

Эту закваску уже оценили в хозяйствах Кубани: госплемптицезаводе «Лабинском» Лабинского района, ГУ опытно-производственном предприятии «Рисоводческий племенной завод «Красноармейский» им. А.И.Майстренко Красноармейского района, СПК ПКЗ «Наша Родина», ЗАО «Племзаводе Гулькевичском» Гулькевичского района и многих других.

Говоря о перспективе, мы проводим опыты по производству препарата, который сможет разрушать микотоксины в кормах. Аналогов в мире еще нет, хотя штаммы микроорганизмов, которые используют эти микотоксины как источник пищи, уже зафиксированы. Трудится над разработкой такого препарата О.А.Монастырский, причем им получены вполне обнадеживающие результаты. Испытания нового препарата на «Лабинской птицефабрике» показали, что он работает, уменьшая мочевую кислоту в крови опытного образца в 2 раза. Мы продолжаем проводить опыты на маточной стае птиц, а также на поросятах.

Все дело в почве

- По мере освоения биологического направления для животноводства мы столкнулись с необходимостью создания препаратов и технологий их применения для растениеводства. Как оказалось, основной запас поставщиков микотоксинов содержится в почве, - добавил Виктор Андреевич. - По нашим исследованиям там находится до 80% грибов фузариума, которые накапливаются на растениях и выделяются против конкурирующих грибов. В свою очередь фунгициды борются не только против патогенов, но и полезных грибов, позволяя главному врагу оставаться на месте. Чтобы избежать перекоса в экосистеме, мы решили отказаться от жестких фунгицидов и создать систему защиты зерновых колосовых, базирующуюся на естественных факторах. В этом хорошим подспорьем являются наши препараты Планриз, Геостим, Глиокладин, Алирин, Гамаир и ассоциативные азотфиксаторы.

Также у нас появились препараты для ускорения разложения послеуборочных остатков. К слову сказать, в 60-х годах прошлого века в газете «Советская Кубань» вышла статья об опустынивании кубанских почв. На сегодняшний день этот прогноз продолжает прогрессировать – почва катастрофически теряет гумус. Сегодняшние хозяева земли понимают, что бережное отношение к почвенным ресурсам поможет сохранить их плодородие.

Но ресурсосберегающие технологии в сельском хозяйстве, подразумевающие наименьшую пахоту и экономию ГСМ, не принесут желаемого эффекта, если пожнивные остатки не будут перегнивать. Этот процесс обеспечивают грибы и бактерии, которых не хватает в наших почвах. С помощью наших препаратов, насыщенных полезными бактериями, мы стимулируем разложение соломы по трофическим нишам, как это происходит в природе. Перемалывая ее, микроорганизмы восстанавливают микроценоз почвы.

С помощью препаратов для предпосевной обработки семян на этапе борьбы с болезнями мы составляем технологии, совмещающие применение пестицидов и микроорганизмов. Гербицидная группа наиболее совместима с биопрепаратами, поэтому их совместное применение обеспечивает наибольшую эффективность.

Еще одним направлением в производстве является изготовление препаратов для обработки вегетирующих растений. С их помощью вокруг корневой системы формируется чехол, который борется с грибами и позволяет растению вегетировать медленнее.

Как создать бактерию

Выращивание бактерий в лабораториях «Биотехагро» происходит по тому же принципу, что и выращивание всех живых организмов, только значительно быстрее, ведь микроорганизм живет от 1 до 3 дней. Полученный «племенной» материал хранят в холодильниках в питательной среде. В это время микроорганизмы находятся в анабиозе (т.е. спят). При востребовании определенного штамма специалисты начинают поэтапно его размножать на пузырьках, банках, другой крупной таре. Для хранения эти препараты сушат, хранят в холодильнике или сажают на твердые среды.

Ухаживают за чистотой микросреды 4 микробиолога и 4 технолога. Микробиологи отвечают за первый этап размножения и сохранность этих культур, а технологи переносят микроорганизмы в большие реакторы и размножают дальше. Конечный продукт хранится и фасуется. Для хранения используют разную тару, в частности стерильные пластиковые контейнеры для хранения крови под Моноспорин. Этап первичного размножения - самый сложный, требующий постоянного контроля.

Производство биопрепаратов контролируют не только специалисты предприятия, но Краснодарский НИВИ РАСХН и ветлаборатории. Что особо важно, ООО «Биотехагро» не работает с патогенными микроорганизмами и геномодифицированными культурами. Непригодные препараты сразу термически уничтожаются.

Для биотехнологии приобретена соответствующая техника, которая представлена в лаборатории чистых культур и контроля за качеством, производственной лаборатории, производственном цехе и складе готовой продукции.