

## Макроэффект от микротехнологий

Они не видны глазу, но польза от них очевидна. О разных видах микроорганизмов, в том числе генно-модифицированных, в Институте микробиологии НАН знают если не все, то очень многое. Более того, на их основе здесь создают широчайший перечень продуктов, которые используются в сельском хозяйстве, медицине и экологии. О потенциале невидимых помощников корреспонденту «Р» рассказала директор института Эмилия Коломиец.

«Потерять штамм-продуцент — это все равно что потерять технологию»



— Эмилия Ивановна, знаю, что в институте хранится масштабная коллекция микроорганизмов, используемых при создании большого перечня производимых у нас в стране препаратов. Зачем она нужна?

— Любая микробная биотехнология основана на использовании штаммов-продуцентов с заданными свойствами. Коллекции микроорганизмов нужны прежде всего для обеспечения сохранности штаммов и их биологической активности. Потерять штамм-продуцент — это все равно что потерять сам препарат и технологию его производства. А поскольку речь идет о живых объектах, их хранение — это отдельная наука, основанная на использовании методов криоконсервации и лиофильного высушивания. В белорусской коллекции непатогенных микроорганизмов хранится более 2000 штаммов. Много это или мало? Для сравнения: в 1975 году мы начинали с 125 и постепенно пополняли фонд новыми культурами, в том числе биотехнологически ценными.

— В институт входит целый ряд производств, или экспериментальных участков. То есть вы не только изобретаете, но и тут же производите. Должен ли ученый быть практиком и уметь продавать свой продукт?

— Некоторые говорят: наука должна решать лишь научные проблемы. В корне не согласна с этим. Как можно нащупать ту нишу, то направление, которое актуально сегодня? Только выйдя на рынок. И зачастую, чтобы получить востребованный продукт, приходится корректировать разработанную технологию с учетом требований потребителя.

В целом наш опыт показывает, что залог успешных продаж — наукоемкость технологий и конкурентоспособность биотехнологической продукции. Только за прошлый год по разработкам института выпущено и реализовано биотехнологической продукции более чем на миллион рублей. В том числе на нашем опытно-промышленном производстве — почти на 700 000. На экспорт мы продали продукции более чем на 330 000 долларов.



Если вспомнить, как все начиналось, первый наш участок по выпуску микробных препаратов был совсем небольшим. Наращивать мощности лучше постепенно, по мере продвижения продукции на отечественном и зарубежном рынках. И только когда препараты с нашим товарным знаком INMI-bioprodukt стали узнаваемыми и востребованными, мы приступили к реализации проекта по созданию НПЦ биотехнологий, существенно расширяющего наши производственные

возможности.

Вера Артеага. Макроэффект от микротехнологий

## С приставкой «био»

— Львиная доля ваших товаров ориентирована на сельское хозяйство. Например, биопестициды. Легко ли было переломить привычку аграриев к классическому аналогу?

— Биопестицидами занимается отдел биотехнологии средств биологического контроля. Некоторые наши препараты на рынке с 2005 года и своей актуальности не утратили. Например, препарат «Фрутин» для защиты плодовых культур от болезней, «Фитопротектин» для защиты овощей, а также многие другие.

Пока один из постоянных наших потребителей — Китай, который в силу сложившейся экологической ситуации ориентирован на биотехнологии. У нас в стране спрос на биопрепараты пока небольшой. Хотя закон об органическом сельском хозяйстве принят, значит, процесс пошел. Есть небезразличные люди, которые, приезжая, признаются, что применение агрохимикатов не всегда дает позитивные результаты, и просят в качестве альтернативы порекомендовать биологический препарат. Поэтому, несмотря на определенные сложности, биотехнологическая продукция продается. В том числе микробные препараты для улучшения состояния почв. Например, разработан препарат «Агроревитол», который способен разлагать остаточные количества гербицидов в почве и повышать урожайность сельхозкультур.

— Недавно вы создали новую производственную структуру — НПЦ биотехнологий, где, в частности, производятся препараты медицинского назначения для сельского хозяйства. Создаете ли препараты для людей?

— Действительно, здесь мы создаем очень востребованные на сегодня сухие пробиотики для животноводства — замену антибиотикам. Планируем создавать их и для домашних животных.

Что касается медицины, то мы также принимаем участие в ряде проектов. Например, с НИИ радиоматериалов делаем датчики контроля содержания сахара в крови больных сахарным диабетом. В частности, мы поставляем фермент, который задействован в диагностике. Помогаем Институту биоорганической химии в создании противоопухолевых препаратов, заменяя некоторые этапы химического синтеза ферментативным. Создаем специальные ферменты для этих целей.

Кроме того, у нас есть лабораторно-экспериментальный участок, где производится рекомбинантный человеческий лактоферрин.

Наши перспективные планы направлены на создание противоопухолевых препаратов нового поколения. Есть данные, что основное препятствие для подавления развития опухоли иммунной системой — внеклеточный аденозин. Это своеобразное «облако», которое плотно защищает опухоль. Мы работаем над получением аденозин-деградирующих ферментов, способных его устранять и делать опухоль уязвимой.

## Пластиковая проблема

— Одной из актуальнейших задач и в стране, и в мире называют решение проблемы пластика. Могут в этом помочь биотехнологии?

— Могут и помогают. Наша самая ближайшая перспектива — создание биоразлагаемых полимеров. Да, тех самых, из которых потом создадут биоразлагаемую посуду и упаковку. Тема возникла не вдруг. У нас был задел работы с молочнокислыми бактериями как продуцентами молочной кислоты с целью ее дальнейшего применения в пищевой промышленности и сельском хозяйстве. Помимо этого, молочная кислота служит сырьем для получения биоразлагаемого полимера полилактида. На его основе мы совместно с химиками уже создали рассасывающиеся нити для медицинских целей. Новая тема — где-то рядом. В ближайшие годы мы

Вера Артеага. Макроэффект от микротехнологий

Источник: "Рэспубліка" – 2019-10-05

организуем опытно-промышленное производство по выпуску молочной кислоты для последующей ее полимеризации. Площади для этого у нас есть.

Но и это не все. Будем работать над получением микробного фермента для разложения пластического материала полиэтилентерефталата (ПЭТ), используемого для бутилирования жидкостей и интенсивно загрязняющую среду. В целом планируем расширить работу по утилизации отходов. Создать, в частности, рекомбинантный бактериальный штамм для утилизации пухо-перьевых отходов птицефабрик с получением белковых добавок кормового назначения.