НАУКА ОТНОШЕНИЙ

В этом году подходит к завершению межгосударственная целевая программа Евразийского экономического сообщества «Инновационные биотехнологии». Что за цели она преследовала? Какие конкретные результаты принесла? И вообще, зачем ученым интеграционного объединения понадобилось работать сообща?

БЕЛОРУССКИЙ ВКЛАД

— Инициаторам этой программы в ЕврАзЭС был наш Президент, Александр Лукашенко, — рассказывает **Эмилия Коломиец, директор Института микробиологии Национальной академии наук Беларуси, член-корреспондент, доктор биологических наук.** — Соответственно, Беларусь стала ее координатором и внесла наибольший вклад в разработку программы.

Эмилия Коломиец более 10 лет руководит Институтом микробиологии НАН Беларуси.

«Инновационные биотехнологии» — первая в своем роде межгосударственная целевая программа ЕврАзЭС. Ни один ее пункт не утверждался без согласия всех стран-участниц, поэтому переговорный процесс длился 3 года, закончился в 2010-м, и с 2011-го программа вступила в силу. К ней присоединились 4 государства — Беларусь, Россия, Казахстан и Таджикистан. Однако последнему из-за отсутствия финансирования пришлось реализовывать принятые мероприятия в рамках национальной биотехнологической программы. В Республике Беларусь и Российской Федерации финансирование программы осуществлялось из бюджетных и внебюджетных источников (в соотношении 4:1), а в Казахстане — только за счет национального бюджета.

— Нашим партнерам было достаточно сложно обеспечить внебюджет, — поясняет Эмилия Коломиец. — Там исследования преимущественно обеспечиваются средствами из госбюджета и не всегда ориентированы на конкретный практический результат. Поэтому для выполнения индикаторных показателей программы очень пригодился опыт белорусских ученых по внедрению результатов исследований в практику. Для примера эффективного сотрудничества можно привести проект по созданию удобрения на основе анаэробной ферментации птичьего помета, в рамках которого идеи санкт-петербургских коллег из ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии были воплощены в реальную технологию, перспективную для коммерциализации. Производителем разработанного удобрения выступила белорусская фирма «Радмедтех».

СЛОНЫ, НА КОТОРЫХ ВСЕ ЗИЖДЕТСЯ

Во времена Советского Союза в России были созданы и поддерживались мощные коллекции микроорганизмов, которые координировали работу коллекций других союзных республик в рамках проектов Совета экономической взаимопомощи. С распадом СССР некоторые коллекции были частично утеряны.

— Важная заслуга программы в том, что она дала новый импульс развитию национальных коллекций микроорганизмов стран ЕврАзЭС, выходу их на международный уровень, — подчеркивает Эмилия Коломиец. — Наши республиканские научно-технические программы, как правило, предусматривают разработку технологий с планом на их последующую окупаемость. При этом коллекционная работа не принимается в расчет, поскольку не каждый исследователь пойдет на риск запланировать ее окупаемость. Вместе с тем без соответствующей биоресурсной базы невозможно создание конкурентоспособной биотехнологии.

Кроме того, в ходе работы ученые унифицировали цены по оказанию коллекционных услуг, в том числе по предоставлению и идентификации штаммов. Руководитель белорусского Института микробиологии пояснила, что на этапе создания коллекций в рамках программы ЕврАзЭС между странами наладился межколлекционный эквивалентный обмен культурами микроорганизмов. Таким он остается и до сих пор.

Как показала практика института, сейчас особенно актуальна проблема биоповреждений. От бактериального и грибного воздействия разрушаются здания, сооружения, исторические памятники, приходят в негодность бассейны, требуют реставрации картины.

Благодаря программе белорусские ученые создали коллекцию и банк ДНК фитопатогенных микроорганизмов. С его помощью можно выявить на самой ранней стадии, какой возбудитель вызвал болезнь у растения, и эффективно устранить этот фитопатоген. Кроме того, у Беларуси появился банк промышленно-ценных микроорганизмов, в котором поддерживаются штаммы, составляющие основу новых биотехнологий.

Владимир ДЕБАБОВ, научный руководитель Государственного научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов, Россия:

— Подводя итоги межгосударственной целевой программы ЕврАзЭС «Инновационные биотехнологии» хочу сказать, что у нас наладилась координация работы по обмену штаммами микроорганизмов. Были созданы национальные коллекции с учетом мировых стандартов. Российская сторона сейчас насчитывает около 20 000 штаммов. Кроме того, был разработан специальный препарат, который сейчас активно используется при выращивании бройлеров. А также мы стали проводить на более высоком уровне диагностику вирусов растений. Не могу сказать, что были сделаны феноменальные открытия. Главное, то, чем мы занимались, можно использовать на практике. Например, в сельском хозяйстве.

Как показала практика института, сейчас особенно актуальна проблема биоповреждений. От бактериального и грибного воздействия разрушаются здания, сооружения, исторические памятники, приходят в негодность бассейны, требуют реставрации картины. Для надежного контроля биоповреждений выделены, изучены и систематизированы микроорганизмы, вызывающие их, формируется банк ДНК выделенных штаммов. Последнее значительно облегчит работу по выявлению вредоносных бактерий и грибов.

Белорусская сторона использовала для программных разработок типовое оборудование Института микробиологии НАН.

ХОРОШО ЗАБЫТОЕ СТАРОЕ

В 70-е годы прошлого столетия микробиологическая промышленность в СССР процветала. Работали мощные заводы, которые производили аминокислоты, витамины, белок для сельского хозяйства. Многие из них находились в Беларуси (например, в Оболе, Новополоцке, Несвиже). Их продукция была рассчитана на огромный рынок, который распался в 90-е, вследствие чего ставшие невостребованными заводы пришлось закрыть или перепрофилировать.

— В этой связи нам пришлось начинать практически с нуля, — поясняет директор института. — Многие продуценты мы выделяли из естественной среды или создавали генно-инженерными методами, ведь от их активности во многом зависит качество и стоимость разрабатываемой биотехнологической продукции.

В рамках программы были разработаны в том числе биологические средства защиты растений — альтернатива химическим аналогам. Кстати, к последним у растений довольно быстро вырабатывается привыкание, чего не скажешь про биопестициды. Также создан ряд пробиотических препаратов взамен традиционным антибиотикам, например, на основе естественной микрофлоры кишечника — молочнокислых и бифидобактерий.

Третье направление работы по программе, которое курировал Институт генетики и цитологии НАН Беларуси — геномные технологии, в том числе ДНК-маркирование — основа повышения качества и скорости селекционного процесса. А также ДНК-паспортизация, которая позволяет быстро идентифицировать сорта растений, породы животных и другое. В свою очередь Институт эпидемиологии и микробиологии Минздрава разрабатывал тест-системы для диагностики инфекционных заболеваний человека и животных, а также системы эпидемиологического надзора за актуальными для стран ЕврАзЭС инфекциями.

Программа формировалась гибкой, чтобы у ученых было право на риск. В частности в программу были включены задания по созданию генно-инженерных штаммов микроорганизмов — продуцентов ферментов молочной кислоты, которым еще предстоит стать основой новых биотехнологий для сельского хозяйства, здравоохранения, промышленности.

ПОСТСКРИПТУМ

— Между нами и россиянами, казахами, таджиками сложились исключительно теплые личностные отношения. Вспомнились времена Советского Союза, когда коммуникация между республиками была хорошо налажена. Сегодня в странах наших партнеров мы чувствуем себя как дома. Безусловно, это помогает в научной работе, — признается с улыбкой Эмилия Коломиец. — Но самое главное — в совместной кооперации мы решали вопросы, которые не под силу были одному институту. Например, при разработке биотехнологий мы предоставляли друг другу наиболее активные штаммы-продуценты, понимая, что вместе создаем конкурентоспособный продукт.

Кстати, полтора года назад была создана Евразийская биотехнологическая платформа. В 2015 году председательство перешло к Беларуси. Эмилия Коломиец считает, что необходимо создать программу, которая станет своеобразным продолжением программы ЕврАзЭС. «Ведь это взаимное желание каждой страны», — добавляет она.

Вероника ПУСТОВИТ.

Касым МУКАНОВ, заместитель по научной работе генерального директора республиканского государственного предприятия «Национальный центр биотехнологий», Казахстан:

— Благодаря реализации межгосударственной целевой программы ЕврАзЭС «Инновационные биотехнологии» мы создали ряд эффективных биопрепаратов и биологически активных добавок, из которых 7 продуктов прошли регистрационные испытания и уже разрешены к применению в Республике Казахстан. Созданные нами разработки могут использоваться в сельском хозяйстве, медицине, охране окружающей среды и других сферах. Например, нами были получены новые высокоурожайные линии сорта ячменя, рапса, хлопчатника, которые будут использоваться в селекционных программах. А биопрепараты «Лэбойл» и «Экоклин» очищают почвы и воды от нефтезагрязнений. Коллекция промышленных микроорганизмов пополнилась 120 штаммами ценных микроорганизмов. В целом, считаем, что программа выполнена успешно и была полезна для всех стран ЕврАзЭС.