

Источник: «Мінская праўда» - 2012-06-30

«Золотой» белок

Трансгенное стадо ведет генетиков и биотехнологов к серьезным успехам

В учебном центре Национального банка Республики Беларусь в Раубичах прошло заседание Комиссии Парламентского Собрания Союза Беларуси и России по экономической политике. Основное внимание было уделено вопросам реализации программ Союзного государства. Особенно активно обсуждались результаты программы «БелРосТрансген-2».

— Сегодня в процессе разработки, утверждения и реализации находятся 33 научно-технические и инновационные программы Союзного государства в области нано-, биотехнологий, космической техники, микроэлектроники и создания передовых композитных материалов, — рассказал председатель Комиссии Парламентского Собрания Союза Беларуси и России по экономической политике Виктор Косоуров. — Значение совместных программ в рамках Союзного государства трудно переоценить, поскольку при их реализации достигается значительная экономия финансовых, материальных и трудовых затрат. Одна из самых успешных союзных программ, реализация которой еще продолжается, — «БелРосТрансген-2». Нам уже удалось достичь небывалых успехов.

Трансгенные козы, созданные белорусскими и российскими учеными, способны давать молоко, в котором содержится целебный белок — лактоферрин человека. В Жодинском биотехнологическом центре [Научно-практического центра НАН Беларуси по животноводству](#) вырастили уже целое стадо трансгенных животных.

— Человек потребляет лактоферрин вместе с грудным молоком матери. Этот белок обеспечивает младенцу, не имеющему собственного иммунитета, антибактериальную защиту, — рассказывает руководитель программы «БелРосТрансген-2» в Беларуси, заведующий лабораторией воспроизводства и генной инженерии сельскохозяйственных животных Научно-практического центра НАН Беларуси по животноводству Александр Будевич. — Если мама сама кормит младенца, то проблем меньше — материнский лактоферрин запускает и поддерживает слабенький младенческий иммунитет. К сожалению, грудное молоко есть не у всех матерей, поэтому добавление этого белка в смеси для искусственного вскармливания помогло бы сохранить здоровье многих новорожденных. Но где взять такое количество белка? Получение лактоферрина с помощью трансгенных микроорганизмов (так производятся некоторые лекарственные субстанции) весьма проблематично из-за очень сложного синтеза компонентов белка на молекулярном уровне. Как выход — создать трансгенное животное, в молоке которого будет содержаться человеческий лактоферрин.

Старт эксперименту дали сотрудники Института биологии гена РАН, которые начали свою работу с генного конструирования, подбора сочетания генов, кодирующих нужные белки. Были получены генные конструкторы, которые вживили мышам, в результате в их молоке появился человеческий лактоферрин. Затем российские ученые объединили усилия с белорусскими коллегами, работавшими с козами. Так в 2003 году появилась первая союзная программа «БелРосТрансген». Обычным козам делали полостные операции, вживляя с помощью генной инженерии человеческий ген.

Елена Котова. «Золотой» белок

Однако первый крупный успех пришел только в 2007 году. После множества попыток ученым все же удалось получить первых трансгенных козлят с геном лактоферрина человека, которых назвали просто — Лак-1 и Лак-2. Со временем козлята стали отцами целого козьего стада. Тогда об успехе белорусских ученых узнали во всем мире. Результаты эксперимента на ура встретили участники конференции во Франции — ведь ученым Беларуси и России первым в мире удалось получить животных со встроенным геном человеческого лактоферрина. Затем стартовала следующая программа, и в 2010 году ученые получили молоко трансгенных коз, из которого удалось выделить целительный бактерицидный белок женского молока.

— На вид трансгенные козы ничем не отличаются от обычных. Одни и те же режим питания, условия содержания. Они едят свеклу, сено и комбикорм, — рассказывает Александр Будевич. — А среднее содержание целебного белка в козьем молоке, полученном в нашем центре, одно из самых высоких в мире — 6 граммов на литр.

Сейчас белорусско-российский проект находится на этапе всестороннего изучения и испытания биологических свойств рекомбинантного лактоферрина человека, полученного из молока животных-продуцентов. Параллельно разрабатываются технологии производства лекарственных средств и пищевых добавок с данным белком. Уже доказана идентичность рекомбинантного лактоферрина по физико-химическим свойствам лактоферрину, выделенному из грудного молока. Исследования биологических свойств лактоферрина, получаемого из молока коз-продуцентов, активно ведут ученые Белорусского государственного университета, Института физиологии НАН Беларуси, Белорусского государственного медицинского университета.

— Имеются уже сертификаты, необходимые для производства пищевых продуктов для взрослых и детей. В середине следующего года предполагается получить промышленные партии продукции с лактоферрином. Разработаны несколько видов пищевых продуктов, основанных на лактоферрине, это пакетики с белком по сто миллиграммов каждый, который можно будет использовать для искусственного вскармливания грудных детей. Также этот белок поможет при выхаживании недоношенных детей, которые страдают от асептических инфекций в первый месяц жизни. Небольшие опытные партии уже подготовлены и будут апробированы до конца текущего года в ходе клинических исследований в больницах, — сообщила заместитель директора Института биологии гена Российской академии наук, ответственный исполнитель программы «БелРосТрансген» и «БелРосТрансген-2» Елена Садчикова. — Следующий этап работы — сертификация и регистрация лактоферрина как компонента лекарственных средств. Сейчас заканчиваются доклинические испытания субстанции, получены очень хорошие результаты. Концепцией новой программы «БелРосФарм», которая предположительно будет запущена в 2014 году, предусмотрено создание промышленного производства лекарственных препаратов с использованием лактоферрина человека. Препараты, которые будут из него получать, помогут онкологическим больным, вылечат от кожных болезней и заболеваний кишечника.

Елена КОТОВА.