

ГЕНОМНАЯ СЕЛЕКЦИЯ – НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА ЕАЭС



Сидорский Сергей Сергеевич

*член Коллегии (Министр) по промышленности и агропромышленному комплексу ЕЭК,
доктор технических наук, академик Международной инженерной академии*

Производство продукции животноводства является одной из основных сфер интеграционного взаимодействия стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Конкурентоспособность животноводческой продукции зависит от использования интенсивных промышленных технологий и племенной продукции с высоким генетическим потенциалом. Часть такой продукции предприятия вынуждены завозить по импорту. В период с 2012 по 2016 гг. на территорию ЕАЭС импортировано племенной продукции на сумму 2,6 млрд. долларов США, из которой на долю крупного рогатого скота приходится 53 %. При этом взаимная торговля между государствами-членами ЕАЭС остается незначительной.

Импорт и взаимная торговля племенной продукцией в государствах-членах ЕАЭС

Племенная продукция	2012		2013		2014		2015		2016	
	импорт	взаимная торговля	импорт	взаимная торговля	импорт	взаимная торговля	импорт	взаимная торговля	импорт	взаимная торговля
Крупный рогатый скот, тыс. голов	159,0	2,6	110,0	3,6	51,0	3,4	37,3	2,3	33,9	4,3
Птица*, млн. голов	9,1	3,7	8,7	4,5	6,3	5,4	7,1	6,7	7,8	7,2
Инкубационное яйцо, млн. шт.	459,6	14,8	498,0	14,0	694,0	13,4	703,9	16,2	594,4	39,5
Свиньи, тыс. голов	37,0	0,9	21,0	0,2	8,0	0,2	5,2	1,3	10,2	4,9
Мелкий рогатый скот, тыс. голов	0,02	0,6	0,02	0,1	1,0	0,7	0,73	0,38	2,7	0,1

* племенные цыплята яичных кроссов

В этих условиях приоритетными задачами в Союзе являются сокращение отставания от мирового уровня в генетике, создание благоприятных условий для получения собственной высококачественной племенной продукции и обеспечение ею товарных предприятий. Для решения указанных задач Евразийской экономической комиссией (ЕЭК) совместно с уполномоченными органами государств-членов проводится активная работа по организации на территории ЕАЭС системы племенного дела с использованием инновационных биотехнологических подходов, включая геномную селекцию. Это наиболее актуально в молочном и мясном скотоводстве.

Страны с развитым животноводством уже сегодня разработали и интегрировали в производство систему геномной селекции для отбора и разведения действительно лучших племенных животных. Это позволяет экономить значительные суммы на содержании племенного поголовья и обеспечивать ускорение развития животноводства.

Несколько фактов о геномной селекции.

Впервые оценка племенной ценности животных на основе геномного анализа была официально признана в США в 2009 году. В этом же году она была признана в Канаде, Дании, Швеции, Финляндии, Франции, Германии, Голландии и Австралии. В Австрии и Италии геномную селекцию стали использовать с 2011 года, Испании и Польше – с 2012 года.

Суть технологии оценки заключается в том, что благодаря современному оборудованию существует возможность проводить анализ десятков тысяч маркеров ДНК одновременно. На основе выявленных научно обоснованных взаимосвязей между наличием и расположением этих маркеров с характеристиками продуктивности животного, содержанием соматических клеток в молоке, продолжительностью продуктивного периода использования и

другими ключевыми признаками устанавливается племенная ценность тестируемого животного.

В настоящее время в странах Союза оценка племенной ценности крупного рогатого скота и возможности его дальнейшего использования в селекционном процессе проводится традиционным методом по качеству потомства. Это занимает два года до того, как корова покажет свою продуктивность или, в случае с быками – пять лет, пока появится информация о продуктивности их дочерей.

Таким образом, окончательный результат оценки быка становится известен только после получения данных о продуктивности его потомства. И как правило, в итоге большая часть племенных животных после продолжительного периода выращивания и обслуживания выбраковывается.

При использовании геномной селекции основной отсев животных проводится в раннем возрасте. Поэтому доля выбракованных взрослых животных сокращается в разы, что существенно повышает эффективность экономики производства племенной продукции.

Безусловно, вести речь о переходе на геномную селекцию возможно только при условии достижения точности прогноза на уровне 70 и более процентов. Одним из важных факторов увеличения данного показателя является размер так называемой референтной популяции – группы животных, по данным которых устанавливается взаимосвязь между маркерами ДНК и продуктивностью. При этом важно, чтобы оцениваемые животные и животные из референтной популяции были близки по генотипу и использовались в похожих условиях содержания и кормления. Это обуславливает необходимость формирования в ЕАЭС собственной референтной популяции.

В мировой практике референтные популяции крупного рогатого скота создаются на основе объединения поголовья племенных животных разных стран. В 2010 году такая популяция сформирована Европейским Консорциумом «EuroGenomics» (Нидерланды, Германия, Франция, Испания, Польша и Скандинавские страны), а в 2011 году – Североамериканским Консорциумом (США, Канада, Италия, Великобритания, Швейцария, Япония). В настоящее время численность быков-производителей в каждой популяции составляет свыше 30 тыс. голов.

Не менее важным фактором, влияющим на точность оценки, является качество собираемой информации о животном в ходе идентификации, учета его продуктивности, проведения лабораторных исследований, а также обработки и передачи информации в информационные системы в области племенного дела.

В настоящее время на территории ЕАЭС племенная работа, включающая перечисленные выше операции, ведется по-разному: от использования методик времен СССР до современных автоматизированных систем племенного учета, разработанных на основе рекомендаций международных организаций.

Наиболее активно внедрение методов геномной селекции отмечается в Российской Федерации и Республике Казахстан. Основными центрами изучения данной тематики в России являются Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ им. Л.К. Эрнста, Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела, Компания «Мой Ген», в Казахстане – ТОО «Научно-инновационный центр животноводства и ветеринарии». Данными организациями ведется работа по созданию референтных популяций, оказываются услуги по геномной оценке племенной ценности скота. В Республике

Беларусь в настоящее время подготавливается необходимая материальная база и методическая основа для возможности осуществления селекции животных на уровне генома.

Организация этой деятельности на системной основе в масштабах ЕАЭС позволит сэкономить финансовые средства и выведет племенную работу государств-членов на современный уровень. Для этого необходимо консолидировать усилия и накопленный опыт государств-членов ЕАЭС в области племенного дела. С этой целью ЕЭК совместно с экспертами государств-членов разработан и готовится к подписанию проект Соглашения по унификации селекционно-племенной работы с сельскохозяйственными животными.

В 2018 году будут приняты единые методики оценки племенной ценности сельскохозяйственных животных. Это позволит разговаривать селекционерам стран ЕАЭС «на одном языке», послужит основой для обмена сведениями о племенных животных, с целью расчета племенной ценности на уровне генома.

Достигнуты принципиальные договоренности о создании в ЕАЭС Евразийского координационного совета по племенному делу и аналитических центров по молочному и мясному скотоводству. Работа указанных структур будет направлена на реализацию общесоюзной стратегии развития племенного дела, осуществления оперативного взаимодействия между организациями стран ЕАЭС различного уровня.

Аналитические центры будут функционировать на базе действующих профильных научно-исследовательских учреждений. Они займутся обработкой данных и расчетом племенной ценности животных в рамках ЕАЭС на основе геномного анализа, координацией работы организаций в области племенного дела, формированием референтных популяций, предоставлением сведений о племенных животных и т.д.

Обмен данными для создания референтной популяции Союза и расчета племенной ценности животных будет осуществляться с помощью интегрированной информационной системы ЕАЭС. Это синхронизирует процессы формирования и использования государствами-членами наукоемких информационных ресурсов

В процессе создания системы геномной селекции ЕАЭС необходимо использовать наилучшие международные практики. С этой целью планируется привлечь к работе международных экспертов Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО).

Формирование системы геномной селекции – основа устойчивого развития животноводства и важный фактор обеспечения продовольственной безопасности для ЕАЭС. Совместная работа по внедрению в практику передовых селекционных технологий позволит обеспечить высокопродуктивной племенной продукцией товарные предприятия, повысить эффективность производства и выйти на самообеспеченность по всем видам продукции животноводства.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВ-ЧЛЕНОВ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В ЕАЭС

