

Кирилл ПЛЕМЯШОВ:

«Геномная селекция — будущее животноводства»



— Кирилл Владимирович, роль генетики в животноводстве с каждым годом повышается. Особую актуальность ей придают предупреждения экспертов о надвигающемся мировом продовольственном кризисе. Поможет ли усиление генетического контроля над животными в решении этой проблемы?

— Сегодня довольно много информации о геномной селекции, но при этом, как мне кажется, нельзя забывать о тесной ее связи с продовольственной независимостью страны. А что такое животноводство? Это отрасль, которая снабжает россиян качественными продуктами питания и обеспечивает реализацию Доктрины продовольственной безопасности.

В государствах, где племенное дело зависит от импорта (а в их число входит и Россия), необходима в первую очередь интенсификация животноводства, достичь которой можно путем реализации инновационных решений в разведении скота, в улучшении условий его содержания и кормления.

В последние годы в мировой селекции животных происходят кардинальные изменения, связанные с интенсификацией геномной технологии. Она уже внедрена в селекционные программы большинства стран с развитым сельским хозяйством. А как обстоят дела с геномной селекцией в России? Есть ли у нас подобные программы? Об этом Геннадий РУДНИК беседует с директором Всероссийского научно-исследовательского института генетики и разведения сельскохозяйственных животных (ВНИИГРЖ) Кириллом ПЛЕМЯШОВЫМ.

В молочном скотоводстве генетический прогресс по продуктивности определяется главным образом за счет селекции племенных быков. Во многих странах ежегодно по качеству потомства оценивают большое их количество: в Канаде (2010 г.) — 472, в США (2005 г.) — 1100. Из числа оцененных для дальнейшей селекционной работы оставляют 100 улучшателей, из которых отбирают 10–15 самых выдающихся производителей — отцов быков для следующей генерации.

В результате недостаточной интенсивности отбора как молодых быков для проверки по качеству потомства, так и оцененных производителей для использования племенная ценность отечественных производителей более низкая. Вот почему российские племен-

ные хозяйства с удоем выше 6 тыс. кг молока с 2000-х годов используют импортный биологический материал голштинских быков, что свидетельствует об усилившейся геномной зависимости от Запада.

— Какие страны сегодня лидируют в геномной селекции?

— Соединенные Штаты Америки, где сейчас реализуют около десяти проектов, связанных как с исследованиями фундаментальных основ геномной селекции, так и с практическим освоением этих технологий в животноводстве. А самый первый проект по их внедрению в селекцию крупного рогатого скота полномасштабно стартовал еще в 2004 г., то есть десять лет назад! И уже тогда он обошелся США в сотни миллионов долларов.



Наше государство находится в невыгодном положении по сравнению со странами, где применение геномной селекции не только гораздо раньше началось, но и при становлении сопровождалось вливанием достаточно больших финансовых средств. В частности, во Франции работы с использованием первых подтвержденных результатов геномной оценки начались в 2001 г., когда предварительно отобрали быков — кандидатов для тестирования. С 2008 г. благодаря постоянной интеграции технологических инноваций в этой стране информацию о геномах животных учитывали на всех этапах селекции: при отборе отцов и матерей быков, при постановке ремонтных самцов на проверку по качеству потомства и т.д. В июне 2009 г. доступ к этой базе данных о новом поколении был открыт для всех животноводов.

В число стран, где вопросы геномной селекции относят к разряду стратегических и уделяют им повышенное внимание, входят Великобритания, Дания, Нидерланды, Финляндия, Швеция и др.

— Чувствуетесь, что вы хорошо изучили опыт тех государств, где внедрена геномная селекция...

— За последнее время мы посетили несколько действующих геномных лабораторий и научных центров. И, надо отметить, везде они были созданы на базе национальных научно-исследовательских институтов: INRA — во Франции, SLU — в Швеции, MTT и Университет Хельсинки — в Финляндии. Такой же принцип лежит в основе создания лабораторий США, Канады и Китая.

— Видите ли вы какие-нибудь сложности во внедрении геномной селекции в животноводство России?

— Безусловно. Во-первых, неизбежны проблемы с достоверностью поступающей информации. Сразу хочу отметить ответственность самих хозяйств в этом вопросе. Идеальным вариантом было бы ежедневное объединение информационной базы ассоциаций той или иной породы с информационными базами хозяйств по ряду показателей: продуктивности, воспроизводительным качествам и т.д. Во-вторых, у нас недостаточное поголовье быков-производителей, оцениваемых по качеству потомства.

Приведу краткую справку: согласно данным ежегодника по геномной селекции

работе в молочном скотоводстве за 2012 г., на территории России пробонтировано 1425 быков черно-пестрой породы, из них на племпредприятиях — 315, производителей голштинской породы — 511, в том числе на племпредприятиях — 503. По данным, опубликованным в каталоге быков-производителей молочных и молочно-мясных пород за 2013 г. (ВНИИПлем), по качеству потомства за ряд лет оценены 252 быка черно-пестрой породы и 387 — голштинской. Среди черно-пестрых категорию «лучшатель» получили 322 быка. Лучшим по удою признан голштинский бык Элем 78466893 (2000 год рождения). Средний удой 25 его дочерей по первой лактации составил 6478 кг молока жирностью 3,95%. Превосходство по сравнению со сверстницами ($n=79$) по удою составило 1377 кг при снижении содержания жира в молоке на 0,03% (повторяемость 0,58).

То есть несколько сотен отечественных быков против десятков тысяч зарубежных! Между тем для создания референтной (стандартной) популяции только по одной породе необходимо минимум 4–6 тыс. голов с достоверной оценкой по многим признакам.

Референтная популяция — основа геномной селекции, и оттого, насколько точно и качественно сформирована эта группа, зависит вся последующая работа. А проверка правильности геномной оценки для специалиста особой сложности не представляет. И если в самом начале сделать ошибку, пойти по более простому, но неверному пути, то все средства окажутся затраченными впустую. К примеру, в Швеции собирают информацию по 40 показателям уже более 30 лет.

Есть еще и третья сложность — отсутствие законодательных актов, или нормативно-правовой базы, по данному вопросу.

— То есть вы хотите сказать, что, поскольку геномная селекция в России находится пока только в фазе становления, необходимо уже сейчас постараться избежать кардинальных ошибок?

— Именно так. Поэтому, на мой взгляд, Департамент животноводства и племенного дела Минсельхоза России сделал правильный шаг, поручив нескольким профильным институтам, включая ВНИИГРЖ, разработать проект дорожной карты по развитию и использованию геномной селекции.

Выполнять это задание нужно как можно быстрее, так как велика вероятность оказаться за бортом мирового рынка племенной продукции.

Судите сами: Россия занимает одно из первых мест в мире по объемам импорта племенного скота, причем попадающего в такие условия, при которых не всегда есть возможность реализовать его генетический потенциал.

— Кирилл Владимирович, как вы считаете, какие структуры необходимо задействовать в развитии и внедрении в отрасли животноводства геномной селекции?

— На мой взгляд, координирующую роль должны играть научно-исследовательские институты, принимающие участие в разработке государственных отраслевых программ. Это прежде всего ВНИИГРЖ в Санкт-Петербурге и ВИЖ в Подмосковье, где трудаются учеными различных направлений: селекционеры, генетики, математики, биофизики и т.д., имеющие многолетний научный и производственный опыт. Там можно создать две конкурентоспособные лаборатории геномной селекции, закрепить породы и полноценно работать.

На базе ВНИИГРЖ уже действуют ассоциации по разведению черно-пестрого и айрширского скота, и результаты их работы определяют лидерство Ленинградской области по продуктивности молочного стада. В 1975 г., когда мы только получили статус селекционного центра по разведению черно-пестрого скота, удой в регионе был 3468 кг, а сегодня он составляет 8225 кг! И это в среднем, а в 12 лучших племенных хозяйствах с суммарным поголовьем 8264 коровы получено по 10 248 кг за 2013 г! Таким образом, по данным бонитировки, область за минувшие годы перешла на более качественный уровень ведения животноводства, хотя и со значительным сокращением поголовья.

Показатели молочной продуктивности айрширского скота также впечатляют: в среднем — 6077 кг, а на лучших племзаводах — 6666 кг.

Но, конечно же, нельзя забывать и о заслугах ленинградских животноводов, чей квалифицированный труд обеспечил планомерное повышение удоев.

— Что даст внедрение геномной селекции и когда, по вашим прогнозам, будут получены первые результаты?



— Геномная селекция — это будущее российского животноводства, она послужит ощутимым импульсом к развитию таких отраслей, как молочное скотоводство и свиноводство, поможет вывести за короткое время качественное поголовье с заданными характеристиками. Применение геномной селекции позволяет увеличить до 70% достоверность генетического прогнозирования племенной ценности молодых быков, что в свою очередь сокращает интервал между поколениями. Имея высокую и точную суммарную оценку (геномную — молодняка плюс традиционное определение племенной ценности его родителей), можно использовать быка в воспроизводстве с 12–14 месяцев. К примеру, наличие большого количества молодых быков с геномной оценкой (в Канаде 5574 головы к апрелю 2012 г., в США — 25 330) повысило в этих странах интенсивность селекции при отборе для испытания по качеству потомства в десятки раз.

Селекционеры института начиная с 2008–2009 гг. используют в своих подборах молодых быков из Северной Америки, имеющих геномную оценку.

У нас уже есть в этой области персональные ноу-хай.

Что же касается получения первых результатов в освоении геномной селекции, то, я думаю, на это понадобится года два-три. Хочу пояснить, что основное время уйдет на создание полноценной референтной популяции, что в свою очередь потребует проведения исследований по определению популяционного разнообразия внутри породы. Только после этого можно приступать к грамотному формированию самой референтной популяции.

Наша задача — не победить в конкурсе, а создать действующую лабораторию геномной селекции с допустимой интеграцией в международное сообщество. Это позволит более интенсивно развивать свою внутреннюю селекцию и даст российским животноводам возможность участвовать в мировом товарообороте.

В Ленинградской области есть несколько хозяйств со средним удоем более 10 тыс. кг, то есть со стадами быкопроизводящих коров. Между тем нередко высокоценных бычков, которых не продали на племпредприятия,

отправляют на мясокомбинат. А геномная оценка сразу же после рождения выявит будущих лидеров и решит их судьбу. Но внедрять этот метод, разрабатывать современную систему селекции и определения племенной ценности животных необходимо на государственном уровне.

— Кирилл Владимирович, а где можно получить информацию о геномной селекции в отрасли?

— Одна из задач нашего института — повышение квалификации специалистов животноводческого комплекса не только России, но и стран ближнего зарубежья, таких как Беларусь, Казахстан, Молдова, Украина. С конца мая мы будем проводить четырехдневные курсы повышения квалификации «Интенсивный курс геномной селекции: от математической модели до практического применения». Они рассчитаны прежде всего на научных сотрудников. Приглашаем всех желающих принять в них участие.

— Спасибо вам за интересную беседу. Надеемся узнать и написать о дальнейшей работе в этом направлении. **ЖР**

Ленинградская область

ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ»)

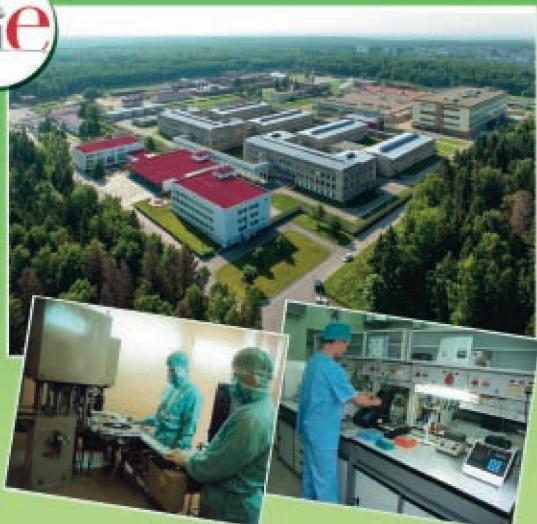


Ведущий центр разработчиков и производителей ветеринарных препаратов для профилактики и диагностики болезней птиц, свиней и рогатого скота (производится около 100 наименований вакцин и около 50 наименований диагностических наборов).

- Референтная лаборатория по бешенству в РФ
- Референтная лаборатория по гриппу и ньюкаслской болезни птиц в РФ
- Испытательный центр

- Международные статусы ФГБУ «ВНИИЗЖ»:
- Центр МЭБ по сотрудничеству в области диагностики и контроля болезней животных для стран Восточной Европы, Центральной Азии и Закавказья
- Региональная референтная лаборатория МЭБ по ящуру

Деятельность осуществляется в соответствии с международными стандартами ISO 9001-2008.



600801, Россия, г. Владимир, микр. Юрьевец
Тел./факс: (4922) 26-38-77, 26-15-25,
26-15-51, 38-30-90, 26-18-56
Тел.: (4922) 26-06-14, 26-17-65
E-mail: mail@vniizh.ru
<http://www.vniizh.ru>

РЕКЛАМА