

#### **94. Генотипирование крупного рогатого скота и свиней по генетическим маркерам продуктивности и устойчивости к болезням //Отчет о НИР за 2014 г (ФГБОУ ВПО «КГАМВ»)**

РАЗРАБОТЧИК: ФГБОУ ВПО «КГАМВ» (Российская Федерация, : 420029, Казань, Сибирский тракт, 35, тел.: 8 (843) 273-96-17, факс: 8 (843) 273-97-14, e-mail: [study@ksavm.senet.ru](mailto:study@ksavm.senet.ru))

С учетом актуальности молекулярно-генетических исследований, а также внедрения их в научное обеспечение, в производство, возникла практическая значимость разработки, широкой апробации и внедрения комплексной генетической оценки животных на основе ДНК-диагностики. Это позволяет увеличить точность оценки племенной ценности животных и ускорить принятие селекционных решений.

Методом ПЦР-ПДРФ (полимеразная цепная реакция – полиморфизм длин рестрикционных фрагментов) анализа были определены полиморфные варианты генов рианодинового рецептора (RYR1), эстрогенового рецептора (ESR), альфа-1-фукозилтрансферазы (ECRF18/FUC1), а также их комплексные сочетания у 113 свиноматок крупно-белой породы. Выявлена ассоциация генетических вариантов изученных генов с воспроизводительной способностью и сохранностью поросят.

Молекулярно-генетический анализ популяции свиноматок крупной белой породы выявил, что как по гену ESR так и по гену RYR1 высокую частоту встречаемости имеют желательные генотипы ESRWW и RYR1NN, что говорит о хорошем многоплодии и высокой стрессрезистентности свиноматок. Однако отсутствие среди изучаемых особей животных-носителей устойчивого генотипа ECR F18/FUT1AA , говорит о сдвиге генетического равновесия в сторону нежелательного аллеля G.

Дальнейшее исследования ассоциации полиморфизма изучаемых генов с воспроизводительными качествами свиноматок показали, что наилучшими воспроизводительными способностями обладали животные-носители генотипов - ESRMW , ECR F18/FUT1AG и RYR1NN . Однако ввиду полигенного формирования определенного хозяйственно-полезного признака, необходимо включить в селекционно-племенную работу свиноматок с наилучшими комплексными генотипами, такими как - RYR1NN/ESRMM/FUT1GG, RYR1NN/ESRMW/FUT1AG, RYR1NN/ESRWW/FUT1AG. Следует отметить, что анализ генетических маркеров сделает возможным с большой степенью достоверности выбраковывать племенных животных с нежелательными проявлениями признака и сохранить в популяции редкие аллельные сочетания.

Проведенный нами анализ взаимосвязи полиморфизма гена DGAT1 с родительским индексом быков показал, что матери быков голштино-фризской породы, несущие генотип DGAT1AA отличаются обильномолочностью и жирномолочностью. А вот матери быков черно-пестрой породы, несущие генотип DGAT1KK, были обильномолочными и белковомолочными. Среди быков татарстанского типа холмогорской породы и быков зарубежной селекции наилучшим родительским индексом обладали животные, несущие гетерозиготный генотип DGAT1AK .

Результаты наших исследований показали, что основное преимущество по содержанию жира и белка в молоке среди коров и первотелок СХПК им. Вахитова имели животные-носители гетерозиготного генотипа DGAT1AK. Необходимо отметить, что животные, несущие гомозиготный

генотип DGAT1AA, обладали более высоким уровнем удоя 6149 кг и 4921 кг у коров и первотелок соответственно.

Известно, что полиморфизм гена тиреоглобулина, начали изучать относительно недавно и ранее рассматривали его в качестве функционального и позиционного гена-кандидата мраморности мяса. (Thaller A. et.al., 2003). На основании QTL исследований, проведенных на молочных породах крупного рогатого скота, а также из-за влияния этого гена на жировой метаболизм ген тиреоглобулин стали рассматривать в связи с молочной продуктивностью и качественным составом молока. Однако данных о взаимосвязи полиморфизма данного гена с показателями молочной продуктивности крупного рогатого скота крайне мало.

Анализ ассоциации полиморфизма гена TG5 с родительским индексом быков показал, что матери быков голштино-фризской породы, несущие генотип TG5CT, имели больший уровень удоя, чем матери быков с генотипом TG5CC на 24 кг. Матери быков черно-пестрой породы, несущие генотип TG5TT, были не только обильномолочными, но и имели наибольший выход жира (464,7 кг) и белка (404,7 кг). Анализ быков татарстанского типа холмогорской породы не выявил достоверной разницы среди показателей родительского индекса у животных с различными генотипами гена TG5. Среди быков зарубежной селекции наивысшим уровнем удоя обладали животные, несущие гомозиготный генотип TG5TT.

По результатам анализа коров СХПК им. Вахитова было выявлено, что животные, несущие генотип TG5CT, обладают наилучшими показателями молочной продуктивности. Среди первотелок не было выявлено статистически достоверной разницы в показателях молочной продуктивности между животными с различными генотипами гена тиреоглобулина.

**НАУЧНАЯ НОВИЗНА И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ.** Проведение молекулярно-генетического тестирования молочных пород скота по генам DGAT, TG5 и др. позволяет повысить молочную продуктивность и улучшить качество молока коров.

На племенных предприятиях необходимо проводить генетический мониторинг всех ремонтных бычков, а также быков-производителей используемых в широкомасштабной селекции в РТ.

Современные методы выявления генетического разнообразия животных на уровне ДНК позволяют использовать результаты исследований при составлении селекционно-племенных программ в племенных хозяйствах и племенных предприятиях для сохранения ценных комбинаций генов и улучшения имеющегося генофонда сельскохозяйственных животных.

Источник: Отчет о НИР за 2014 г (ФГБОУ ВПО «КГАМВ»)

За дополнительной информацией обращайтесь по электронной почте [agro-iks@mcx-consult.ru](mailto:agro-iks@mcx-consult.ru) (ФГБОУ ДПО «ФЦСК АПК»)

*Материал подготовлен Шиловой Е.П.*