

ЛИТЕРАТУРА

1. Кормление сельскохозяйственной птицы от А до Я / И. П. Спиридонов, А. Б. Мальцев, В. М. Давыдов. – Омск: Областная типография, 2002. – 704 с.
2. Околелова, Т. Проращивание зерна и гидропонное производство зеленого корма / Т. Околелова, А. Шевяков, Д. Бадаева, Л. Криворучко, Э. Боев, В. Раздубев, Л. Халетина, Т. Сайтба-талов, Е. Шевченко, П. Шаблин // Птицефабрика. – 2006. – № 5. – С. 18-22.

УДК 636.4.082.2

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ СВИНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД И ПОПУЛЯЦИЙ ПО ГЕНУ RYR1

**Ковальчук М. А., Ганджа А. И., Журина Н. В., Курак О. П.,
Симоненко В. П., Леткевич Л. Л., Кириллова И. В.**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь

Важным элементом интенсивного развития свиноводства является целенаправленное формирование улучшенного поголовья животных, от которых при минимальных затратах возможно получение высокого прироста требуемого качества сельскохозяйственной продукции. Результаты ряда исследований свидетельствуют, что использование ДНК-маркеров в селекции позволяет повысить продуктивность животных до 20% [1, 2].

Необходимым условием для повышения генетической устойчивости животных к различным заболеваниям является проведение селекционных мероприятий с использованием ДНК-диагностики, направленных на профилактику наследственных заболеваний.

Ген RYR1 свиней связан с чувствительностью/устойчивостью свиней к стрессам. Мутация в гене RYR1 обуславливает развитие у животных злокачественной гипертермии – наследуемого синдрома. Установлено, что частота встречаемости мутации в гене RYR1 зависит от породной принадлежности, популяции, линии и половозрастной группы и колеблется от 0 до 30% у чистопородных животных.

Результаты проведенных ранее исследований свидетельствуют о закономерности негативного влияния мутации в гене RYR1, выразившегося в снижении у свиноматок многоплодия на 8,8%, массы гнезда при рождении на 11% ($P < 0,01$), понижении показателей откормочной продуктивности на 5-8,4% ($P < 0,01$). Выявлена тенденция снижения у животных генотипа RYR1^{Nn} мясной продуктивности – до 10%, а также воспроизводительной функции хряков-производителей (оплодотворяемости – на 3%), ухудшения качества мяса (30% – порок PSE, и 10% – DFD), [3].

Исследования проводились в лаборатории молекулярной биотехнологии и ДНК-тестирования РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству». Объектом исследования для проведения молекулярно-генетического тестирования по гену RYR1 (n=959) являлись свиньи пород: белорусской крупной белой (КБ), белорусской мясной (БМ); белорусской черно-пестрой (БЧП), ландрас (Л), дюрок (Д), йоркшир (Й) и двухпородные свинки БМхЛ.

Базовыми хозяйствами были: КСУП СГЦ «Заднепровский» Витебской, КСУП СГЦ «Западный» Брестской, РСУП «Племенной завод «Ленино» Могилевской, РСУП СГЦ «Вихра» Могилевской, ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Минской, РСУП СГЦ «Заречье», СК «Заря» Гомельской областей.

ПЦР проводили в термоциклерах «DNA Engine Tetrad2», «MJ Mini» («Bio-Rad», США) по следующей программе:

– для гена RYR1 – «горячий старт» при 94° С – 5 мин.; 30 циклов: денатурация при 94° С – 30 сек., отжиг при 60° С – 30 сек., элонгация при 72° С – 30 сек.; достройка при 72° С – 5 мин.;

Продукты ПЦР и ПДРФ разделяли электрофоретически в агарозном геле. Фракции нуклеиновых кислот в гелях визуализировали в проходящем ультрафиолетовом свете с использованием компьютерной видеосистемы Infinity-3026 (Vilber Lourmat, Франция).

Методом ПЦР-ПДРФ проведенное молекулярно-генетическое тестирование различных пород, популяций и половозрастных групп выявило полиморфизм гена RYR1, представленный двумя аллелями: RYR1^N – без мутации, RYR1ⁿ – с точковой мутацией.

При анализе половозрастных групп в пределах каждой исследуемой породы было установлено, что большей частотой встречаемости не желательного гетерозиготного генотипа RYR1^{Nn} и аллеля RYR1ⁿ характеризовались группы хряков-производителей породы дюрок (СГЦ «Западный»), частота встречаемости составила 28,6% и 0,14 и откормочного молодняка белорусской мясной породы (СГЦ «Заднепровский») – 26,7% и 0,13, соответственно. Наименьший процент встречаемости гетерозиготного генотипа RYR1^{Nn} и аллеля RYR1ⁿ наблюдался у свиноматок белорусской мясной породы из СГЦ «Западный», концентрация носителей стресс-синдрома составила 1,5% и 0,01.

Популяции хряков-производителей (СГЦ «Заречье») и хрячков (СГЦ «Западный») белорусской мясной породы характеризовались как свободные от стресса и имели предпочтительный генотип RYR1^{NN}. Три популяции животных породы дюрок (хряки из СГЦ «Заднепровский», ремонтные свинки и хрячки из СГЦ «Вихра») также имели гомозиготный генотип RYR1^{NN} (свободные от стресса).

В среднем по породам частота встречаемости животных с генотипом RYR1^{NN}, свободных от мутации составила: 90,23% (БМ), 94,55% (Д), 95,80%(БМхЛ); носителей мутации с генотипом RYR1^{Nn} – 4,2% (БМхЛ), 5,45% (Д) и 9,77% (БМ).

Проведенный анализ выявил, что все протестированные животные (следующие породы: белорусская крупная белая, белорусская черно-пестрая, ландрас и йоркшир) характеризовались как свободные от стресса и имели гомозиготный генотип RYR1^{NN}.

Таким образом, в результате проведенного нами скрининга гена RYR1 установлена изменчивость частот аллеля RYR1ⁿ не только на межпородном, межпопуляционном уровне, но и в зависимости от половозрастной группы. Это свидетельствует о том, что необходим обязательный генетический контроль племенных животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зиновьева, Н. А. Проблемы биотехнологии и селекции сельскохозяйственных животных / Н. А. Зиновьева, Л. К. Эрст. – Дубровицы, 2006. – 326 с.
2. Шейко, И. П. Генетические методы интенсификации селекционного процесса в свиноводстве : моногр. / И. П. Шейко, Т. И. Епишко ; Ин-т животноводства НАН Беларуси. – Жодино, 2006. – 197 с.
3. Влияние генов PRLR, ESR, RYR1 и H-FABP на показатели продуктивности животных заводского типа «Березинский» в белорусской мясной породе / Л. А. Федоренкова [и др.] // Новые направления в решении проблем АПК на основе современных ресурсосберегающих инновационных технологий : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Владикавказ, 2011. – С. 205-206.

УДК 636.2.087.7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИЭНЗИМНОЙ КОМПОЗИЦИИ «ЛАДОЗИМ ПРОКСИ» В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ

Колесень В. П.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Известно, что часть фосфора, содержащегося в кормах, находится в связанной с фитиновой кислотой и ее солями неусвояемой форме. Из таких соединений фосфор не усваивается организмом животных. Этот неиспользуемый животными фитатный фосфор выделяется с экскрементами, оказывая негативное влияние на окружающую среду, а в рационы приходится дополнительно вводить фосфорсодержащие подкормки для обеспечения животных этим макроэлементом. По сообщению ряда ученых, применение экзогенной фитазы способствует более полному исполь-