

ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ГЕНОТИПОВ ПО ГЕНУ ЭСТРОГЕНОВОГО РЕЦЕПТОРА – ESR

Лобан Е.Н.

УО «Белорусский государственный университет»,
г. Минск, Республика Беларусь

В связи с развитием молекулярной генетики и биологии появилась возможность идентификации генов, напрямую или косвенно связанных с хозяйственно-полезными признаками (геномный анализ). Выявление предпочтительных с точки зрения селекции вариантов таких генов у свиней позволяет, наряду с традиционным отбором по фенотипу, проводить селекцию непосредственно на уровне ДНК (маркер - зависимая селекция).

Одним из важнейших показателей эффективности селекционной работы в свиноводстве является повышение многоплодия свиноматок. Наиболее перспективным и получившим широкое распространение генетическим маркером является ген эстрогенового рецептора (ESR). Для этого гена были разработаны тест-системы для анализа его аллельного полиморфизма, основанные на методе ПЦР-ПДРФ анализа, и выполнены исследования с установлением частоты встречаемости аллелей. Была разработана методология и схемы подбора хряков к свиноматкам, с учетом их генотипов по гену эстрогенового рецептора, позволяющие существенно повысить плодовитость животных.

Знание закономерностей наследования количественных признаков продуктивности по комплексу молекулярно-генетических маркеров позволит специалистам управлять процессами формирования организма, выращивать здоровых, высокопродуктивных животных, обладающих хорошими приспособительными (адаптационными) возможностями к изменяющимся условиям внешней среды и способных эффективно трансформировать корма в продукцию.

Повышению эффективности селекционной работы по совершенствованию репродуктивных качеств свиноматок материнских пород способствует использование методов маркер-зависимой селекции. Отбор и последующий подбор родительских пар с учетом их генотипов по гену эстрогенового рецептора позволяет значительно повышать их воспроизводительные качества и ускорить формообразующий процесс. В связи с этим необходимо было изучить взаимосвязь продуктивности свиноматок белорусской крупной белой породы с их генотипами по гену эстрогенового рецептора -ESR.

Исследования проводились на популяции высокопродуктивных чистопородных животных белорусской крупной белой породы, принадлежащих КСУП «СПЦ «Заднепровский», Оршанского района Витебской области. Генетическое тестирование свиней проводилось на 59 основных и 25 проверяемых хряках, 150 основных свиноматках и 120 ремонтных хрячках и свинках. Биологический материал животных (пробы из ушей) тестировался в лаборатории генетики животных ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН

Беларуси» методом ПЦР-анализа. Определялся полиморфизм свиней по ряду генных маркеров и ассоциация их генотипов с продуктивными качествами. Биометрическая обработка материалов исследований проведена методами вариационной статистики по П.Ф. Рокицкому на персональном компьютере с использованием пакета программы «Microsoft Excel».

Анализ генетического типирования показал, что в среднем по белорусской крупной белой породе частота встречаемости генотипов ESR составила (%): AA – 33,5; BB – 23,5. Концентрация желательного аллеля В составляет 0,45, что указывает на дальнейшие возможности повышения многоплодия генетическими методами.

Установлено ассоциативное влияние генотипа ESR на продуктивность свиноматок. Животные с генотипом ESR^{BB} имели средние показатели многоплодия – 12,8 поросят, что достоверно ($P \leq 0,001$) выше аналогов с нежелательным полиморфизмом гена эстрогенового рецептора – ESR^{AA}, у которых размер гнезда составил 11,4 голов. Определено, что свиноматки белорусской крупной белой породы с генотипом BB превосходили по многоплодию аналогов с генотипом AA на 1,36 поросенка на опорос при достоверной разнице ($P \leq 0,001$). Наличие в генотипе свиней аллеля В в гетерозиготном состоянии (AB) также свидетельствует об устойчивой закономерности повышения многоплодия – на 0,58 поросенка ($P \leq 0,001$).

Определена положительная и достоверная закономерность увеличения количества отъемных поросят у свиноматок различных генотипов: ESR^{AA}, ESR^{AB}, ESR^{BB} с 10,5 до 10,9 и 11,5 поросят соответственно.

Учитывая, что свиноматка за год проходит 2,4 цикла репродукции и стоимость 1 поросенка на отъеме весом 9 кг составляет 85 руб. дополнительная прибыль от маток лучших генотипов составит 125 и 290 руб., соответственно. Поэтому рекомендуется проводить генетическое тестирование хряков и маток по гену эстрогенового рецептора и максимально использовать носителей лучших генотипов в процессе воспроизводства и репродукции свиней, учитывая эти данные в стратегии племенного дела.

На основании проведенных исследований установлено:

- положительная ассоциация наличия полиморфного аллеля В в генотипе свиноматок по гену эстрогенового рецептора ESR с показателями репродуктивных качеств;
- свиноматки белорусской крупной белой породы с генотипом BB превосходят по многоплодию аналогов с генотипом AA на 1,36 поросенка на опорос при достоверной разнице ($P \leq 0,001$);
- предлагается максимально использовать свиноматок и хряков с генотипами ESR^{BA} и ESR^{BB}, что позволит повышать многоплодие на 2,2-12,7%.