

тивности проверки стресс чувствительности свиней методом галотанового теста и полимеразной цепной реакции // Повышение эффективности ведения свиноводства. – Быково, 1999. – С.179-182.

12. T. Hardge, A. Scholz. Faculty of Agriculture and Horticulture, Institute of Basic Animal Science, Humbolt- University Berlin, 10115 Berlin, Germany, 2001.

УДК 636.4.082.

Н.А. ЛОБАН, кандидат сельскохозяйственных наук

О.Я. ВАСИЛЮК, кандидат биологических наук

Д.С. ДРАБИНОВИЧ, аспирант

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ХРЯКОВ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ ПО ЭСТРОГЕНОВОМУ ГЕНУ-РЕЦЕПТОРУ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК

Установлено, что генотип хряков крупной белой породы по эстрогеновому рецептору влияет на продуктивность свиноматок: достоверно ($P < 0,001$) повышалась эффективность осеменения, снижалась эмбриональная и постэмбриональная смертность, отмечалось повышение энергии роста поросят в 21 день ($P < 0,01$) и их сохранность.

Ключевые слова: крупная белая порода, многоплодие, эстрогеновый ген-рецептор.

Продуктивность сельскохозяйственных животных зависит от фенотипических признаков, которые определяются генетическими факторами наследуемости. При традиционной селекции, основанной на оценке животных по фенотипу, его качественным и количественным признакам, их истинный генетический потенциал может быть занижен или необъективно оценен. На качество оценки оказывают негативное влияние факторы среды, она сложна и продолжительна. Положительное или отрицательное взаимодействие факторов генотип-среда ускоряет или замедляет селекционный процесс и определяет его эффективность. В настоящее время в связи с развитием молекулярной генетики появилась возможность идентификации генов, напрямую или косвенно связанных с хозяйственно-полезными признаками (геномный анализ). Российскими учеными разработаны методики, позволяющие определить спектр генов-кандидатов, оказывающих влияние на развитие изучаемых признаков. К ним относятся эстрогеновый ген-рецептор (ER), влияющий на плодовитость маток, рианодиновый рецептор (Ryr1)-чувствительности к стрессам и ген связанного белка жирных кислот (FABR) - влияющий на качество свинины [4].

По мнению ученых, наиболее перспективным для применения в практической селекции является эстрогеновый ген-рецептор [2]. Наличие предпочтительного с точки зрения многоплодия аллеля в доми-

нантной ВВ, гомозиготной и гетерозиготной АВ формах в кариотипе соматических клеток свиноматок повышает многоплодие на 1,0-1,5 поросенка. Установлено [1], что частота встречаемости данного аллеля у свиней отечественных пород колеблется от 20% у пород ландрас до 80% у крупной белой. Уровень гомозиготности определяет племенную ценность заводской популяции и породы: 40% и выше – заводские, 40-25% - переходные и ниже 25% – примитивные нестабильные породы [3].

В наших исследованиях была поставлена цель изучить влияние хряков различных генотипов по эстрогеновому рецептору на их фертильность и продуктивность осемененных ими свиноматок.

Для достижения цели ставились следующие задачи:

- провести генетическое тестирование хряков;
- изучить их фертильность по генотипам;
- изучить влияние генотипа хряка на воспроизводительные функции свиноматок;
- дать экономическую оценку использования хряков различных генотипов.

Работа выполнена в условиях племзавода «Индустрия» Минской области. Объектом изучения были свиньи крупной белой породы. Животные содержались в условиях промышленной технологии. Кормление и содержание были идентичными. Анализировались данные по хрякам за период 1996-2002 гг. Генетическое тестирование хряков проводилось в Лаборатории молекулярной генетики ВИЖ методом полимеразно-цепной реакции (ПЦР). При оценке животных учитывали все фактические случаи, периоды супоросности и продуктивности маток по всем опоросам (с учетом аварийных). Определяли комплексный показатель воспроизводительных качеств – КПВК (по В.А. Коваленко, 1981 г.).

При тестировании хряков было установлено, что из 48 хряков 24 (50%) имели генотип АА (контрольная группа), 9 голов (19%) были гетерозиготными – АВ (I опытная) и 15 (31%) – гомозиготными – ВВ (II опытная). Концентрация аллеля А в популяции составила 59,5%, В – 40,5%.

В результате проведенных исследований установлено (таблица), что эффективность использования хряков зависит от их генотипа. В контрольной группе (генотип АА) отмечено минимальное количество плодотворных случек – 67,8% и количество опоросов на хряка – 31,5. Во II и в III группах эффективных случек было выше на 1,0 и 2,2% ($P < 0,05$). Анализ количества абортных случаев показал, что у маток, осемененных

хряками с генотипом ВВ, этот показатель был ниже на 28% ($P < 0,001$) по сравнению с контролем. Многоплодие маток, крупноплодность и отъемная масса поросят не имели достоверных различий между группами, поскольку эти показатели наследуются по линии матери.

Таблица

Влияние генотипа хряков по эстрогеновому гену-рецептору (ER) на их фертильность и воспроизводительные качества осеменных ими свиноматок.

№ п/п	Показатели продуктивности	Группы. Генотипы		
		контроль- ная АА	I опытная АВ	II опытная ВВ
1.	Количество хряков, голов	24	9	15
2.	Количество случек	1190	767	1116
3.	Количество опоросов , в т.ч. на 1 хряка	756 31,5	494 55,0	731 48,7
4.	Эффективность случек (фер- тильность), %	67,8±0,40	68,8±0,15	69,0±0,21
5.	Количество абортосов	51	34	39
6.	% абортосов от количества супо- росных маток	6,8 ±0,10	6,8±0,10	5,3±0,14 ^{xxx}
	Воспроизводительные качества маток:			
7.	Многоплодие, голов	10,5±0,09	10,49±0,12	10,40±0,01
8.	Масса гнезда при рождении, кг	13,62±0,18	12,51±0,14	13,47±0,12
9.	Крупноплодность, кг	1,3±0,02	1,29±0,01	1,3±0,03
10.	Молочность, кг	41,8±0,52	44,5±0,49 ^{xxx}	44,3±0,44 ^{xxx}
11.	Количество поросят при отъ- еме, голов	8,28±0,03	8,20±0,10	8,20±0,08
12.	Отъемная масса гнезда ,кг	145,2±1,48	148,5±1,92	146,8±1,53
13.	Масса поросенка при отъеме, кг	17,5±0,02	18,1±0,02	17,9±0,02
14.	Среднесуточный прирост, г	280±0,05	290±0,02 ^x	282±0,19
15.	Сохранность, %	82,4	82,8	83,7
16.	КПВК, единиц	102,5	104,2	103,4
17.	Дополнительный доход: (у.е.) на 1 опорос за все опоросы		6,6 3260	3,2 2339

Примечание: x - $P < 0,05$; xxx - $P < 0,001$.

По массе гнезда в 21 день выявлены положительные достоверные различия с контролем ($P < 0,001$) в опытных группах на 2,7 и 2,6 кг или на 6,5 и 6,0%. Отмечалась положительная и достоверная ($P < 0,05$) динамика повышения энергии роста молодняка во II и III группах в возрасте 21 дня и 2 месяцев. Масса гнезда при отъеме в 2 месяца во II и III опытных группах была выше, чем в контрольной на 3,3 и 1,6 кг или на 2,2 и 1,1%, что с учетом реализационной цены 2 у.е. за 1 кг живой мас-

сы позволило дополнительно получать 6,6 и 3,2 у.е. прибыли от реализации одного гнезда, и соответственно 3260 и 2339 у.е. по опытным группам.

Таким образом, наличие аллеля В в геноме поросят, переданного через отца, очевидно активизирует их обменные и защитные функции, что способствует сохранности молодняка и росту их живой массы. Сохранность поросат опытных групп была выше на 0,6-1,3% по сравнению с контролем.

Для интегрированной оценки селекционного уровня репродуктивных качеств рассчитывался комплексный показатель воспроизводительных качеств (КПВК). Его значение было также выше у животных опытных групп на 1,7 и 0,9 единиц по сравнению с контролем.

Выводы. 1. Генотип хряков крупной белой породы по эстрогеновому рецептору влияет на продуктивность маток.

2. Генетический анализ популяции хряков п/з «Индустрия» выявил концентрацию аллеля В в эстрогеновом гене - рецепторе до 40,5%;

3. Отмечена положительная достоверная взаимосвязь между наличием в генотипе хряков аллеля В и эффективностью их использования;

4. Установлена закономерность повышения энергии роста молодняка свиней при наличии аллеля В в генотипе хряков.

1. Гладырь Е.А., Зиновьева Н.А., Лобан Н.А., Шмаков Ю.И. Оценка возможности использования маркерных генов в селекции свиней // Современные достижения и проблемы биотехнологии сельскохозяйственных животных: Материалы междунар. конф.-Дубровицы, 2002. – С. 111-113.

2. Гладырь Е.А., Карамчакова О., Зиновьева Н.А. Исследование гена эстрогенового рецептора как маркера многоплодия свиней // Современные достижения и проблемы биотехнологии сельскохозяйственных животных: Материалы междунар. науч. конф. – Дубровицы, 2002. – С. 114-115.

3. Дунин И.М., Охупкин С.К. Породы и пороодообразование. – М., 1999. – 42 с.

4. Зиновьева Н.А., Гладырь Е.А. Перспективы использования молекулярной генной диагностики сельскохозяйственных животных // ДНК-технологии в клеточной инженерии и маркирование признаков сельскохозяйственных животных: Материалы междунар. конф. – Дубровицы, 2001. – С. 44-49.