

ПОЄДНУВАНІСТЬ БАТЬКІВСЬКИХ ПАР У СВИНАРСТВІ З УРАХУВАННЯМ ГЕНОТИПУ ТВАРИН ЗА ГЕНОМ РЕЦЕПТОРА ЕСТРОГЕНУ-1

С. О. Костенко, кандидат біологічних наук, доцент,
О. В. Сидоренко, кандидат сільськогосподарських наук *
П. П. Джус, кандидат біологічних наук*

Національний університет біоресурсів і природокористування України
*Інститут розведення і генетики тварин імені М. В.Зубця НААН
України, Україна

З метою встановлення поєднуваності батьківських пар різних генотипів за геном рецептора естрогену проведено аналіз репродуктивних якостей свиноматок і кнурів. У результаті досліджень встановлено, що оптимальним для тварин великої білої породи є поєднання гетерозиготних генотипів АВ.

Ключові слова: *ESR-1*, ген рецептора естрогену 1, велика біла порода, ландрас, свиня свійська.

Постановка проблеми. Активізація племінної роботи у свинарстві на сьогодні повинна поряд зі збереженням породоспецифічних особливостей тварин спрямовуватися також у напрямі підвищення конкурентоспроможності свиней вітчизняних популяцій, що обумовлюється обсягом додатково одержаної продукції. Один із механізмів підвищення ефективності реалізації спадково визначеного потенціалу продуктивності полягає в науково обґрунтованому підборі батьківських пар на основі індивідуальної генетичної паспортизації за локусами кількісних ознак. Тому особливу увагу слід приділяти оцінці свиноматок та кнурів-плідників з метою отримання високопродуктивного ремонтного молодняка, а також помісного і гібридного поголів'я для відгодівлі [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Рядом науковців за результатами численних досліджень розроблено прогнозовані схеми підбору батьківських пар із урахуванням фенотипових особливостей прояву продуктивних ознак та відтворних функцій.

Білоруськими вченими на основі досліджень розроблено схему підбору свиней за генотипами гену *ESR*. И. П. Шейко та ін. (2006) проаналізували продуктивність свиноматок великої білої породи залежно від поєднання генотипів за геном *ESR*. При поєднанні однакових батьківських генотипів *BB* × *BB* отримували найбільшу багатоплідність (13 поросят) [2]. Пізніше Н. А. Лобан та ін. (2008) підтвердили виявлену

© Костенко С. О., Сидоренко О. В., Джус П. П., 2015

закономірність при дослідженні свиноматок та кнурів білоруської м'ясної породи. Було встановлено, що при наявності в генотипі кнура алелів *BB* багатоплідність маток збільшилася на 0,9...1,6 поросят в порівнянні з тваринами генотипу *AA* [1].

Мета досліджень. З метою встановлення поєднуваності різних генотипів за геном рецептора естрогену ми проаналізували продуктивність свиноматок та кнурів порід велика біла та ландрас, за використання яких отримують ремонтний молодняк в СТОВ «АК «Калита».

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено у СВАТ «Агрокомбінат «Калита» Броварського району Київської області на маточному поголів'ї свиней великої білої і ландрас порід.

Геномну ДНК виділяли з волосяних фолікулів за допомогою комплекту реактивів «ДНК-сорб В» (АмпліСенс, Росія). У пробірку 1,5 мл вносили 15...25 волосяних фолікулів, лізис проводили упродовж 2 годин. Подальше виділення ДНК здійснювали відповідно до рекомендацій виробника. Генотипування свиноматок проводили методом ПЛР-ПДРФ (полімеразна ланцюгова реакція, поліморфізм довжин рестрикційних фрагментів) за методиками [4].

Відтворні показники свиноматок оцінювали за даними форм племінного обліку. Статистичний аналіз отриманих результатів проводили за допомогою програмного забезпечення *Excel 2007* згідно зі стандартними методиками.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз відтворних показників свиноматок залежно від генотипу за геном *ESR* наведено у таблиці.

При поєднанні генотипів *AB* × *AB* батьківських пар у свиноматок великої білої породи виявлено найбільшу загальну чисельність поросят при народженні – 13,88 голів, у тому числі живих – 13,24 голів, а також найменший показник мертвонароджених поросят 4,16%. При поєднанні генотипів *BB* × *AB* загальна кількість народжених поросят становила 13,39 голів, в тому числі 12,17 голів живих. Відсоток мертвонароджених поросят був при такому поєднанні найбільшим, що становив 8,78%. Найгірші показники продуктивності ми спостерігали при поєднанні генотипів *AA* × *AB*. А саме, загальна кількість народжених поросят становила 12,30 голів, в тому числі 11,60 голів живих.

При відлученні поросят у 60 днів продуктивності свиноматок від них найкращі показники ми спостерігали в поєднаннях генотипів *BB* × *AB*, де кількість поросят становила 10,21 голів, маса гнізда – 183,5 кг та збереженість – 83,65%. Дещо менші показники ми спостерігали у носіїв генотипів *AA* × *AB* за кількістю поросят при відлученні – 10,2 голів, масою

гнізда при відлученні – 189,4 кг та збереженістю 82,1%. Найгірші показники продуктивності у носіїв генотипів $AB \times AB$, у яких кількість поросят при відлученні становила 9,54 голів, їх маса – 166,31 кг, збереженість поросят також була низькою – 77,73%.

Таблиця

**Показники репродуктивних якостей свиноматок і кнурів
залежно від їх генотипів за геном *ESR***

Показник	$AA \times AB$	$BB \times AB$	$AB \times AB$
Велика біла			
Кількість опоросів	8	18	17
Загальна кількість народжених поросят за опорос, гол.	12,3±0,96	13,39±0,82	13,88±0,75
Багатоплідність, гол.	11,6±0,924	12,17±0,75	13,24±0,68
Відсоток мертвнонароджених поросят, %	4,8±2,639	8,74±2,24	4,16±1,6
Маса гнізда при народженні, кг	16,5±1,22	18,89±1,17	18,12±0,92
Кількість поросят при відлученні, гол.	10,2±0,414	10,21±0,17	9,54±0,73
Маса гнізда при відлученні, кг	189,4±12,2	183,5±6,95	166,31±13,11
Маса поросят при відлученні, кг	18,6±0,966	17,91±0,46	17,5±0,49
Середньодобові прирости поросят (від народження до відлучення), г	0,288±0,016	0,274±0,01	0,269±0,01
Збереженість поросят, %	82,1±3,894	83,65±3,91	77,73±3,26
Ландрас			
Кількість опоросів	14	4	12
Загальна кількість народжених поросят за опорос, гол.	12,07±0,78	11,25±0,99	11,58±0,37
Багатоплідність, гол.	11,57±0,67	10,75±0,73	10,42±0,57
Відсоток мертвнонароджених поросят, %	3,64±1,44*	4,01±2,68	10,43±2,76*
Маса гнізда при народженні, кг	18,12±0,80	17,8±4,03	17,75±1,38
Кількість поросят при відлученні, гол.	10,18±0,24	10,0±0,47	9,40±1,05
Маса гнізда при відлученні, кг	189,18±5,77	204,50±0,92	196±22,89
Маса поросят при відлученні, кг	18,60±0,42*	20,45±0,41	20,89±0,77*
Середньодобові прирости поросят (від народження до відлучення), г	0,29±0,01*	0,315±0,01	0,32±0,01*
Збереженість поросят, %	85,62 ± 4,34	91,29 ± 5,82	95,56 ± 4,02

У свиней великої білої породи найкращий показник відтворних якостей за кількістю поросят при народженні був при поєднанні генотипів $AB \times AB$, хоча при відлученні залишалося більше поросят, отриманих від поєднання генотипів $BB \times AB$, що, на нашу думку, є підтвердженням позитивного впливу алеля *B*.

У свиноматок породи ландрас спостерігали найкращу загальну кількість поросят при народженні при поєднанні генотипів $AA \times AB$, що

становила 12,07 голів в тому числі 11,57 голів народжених живих. А також найнижчий показник мертвонароджених поросят – 3,64%. При поєднанні генотипів $BB \times AB$ загальна кількість поросят при народженні становила 11,25 голів, в тому числі 10,75 голів живих та 4,01% мертвонароджених поросят. Найменші показники загальної кількості поросят при народженні ми визначили у носіїв генотипів $BB \times AB$ – 11,58 голів, в тому числі живих – 10,42 голів. При такому поєднанні ми спостерігали найбільший показник мертвонароджених поросят – 10,43%.

При відлученні поросят у свиноматок породи ландрас показники були у носіїв генотипів $AB \times AB$: кількість поросят становила 9,40 голів, маса гнізда – 196 кг та найбільший відсоток збереженості поросят – 95,56%. При поєднанні генотипів $BB \times AB$ кількість поросят становила 10,0 голів, маса гнізда була найбільшою – 204,5 кг, відсоток мертвонароджених поросят – 91,29%. При поєднанні генотипів $AA \times AB$ кількість поросят при відлученні була найбільшою та становила 10,18 голів, маса гнізда та збереженість були найменшими та становили – 189,18 кг та 85,62%, відповідно.

Порівняння тварин двох досліджених порід свідчить про те, що виявлені особливості можуть бути обумовлені генетичним поліморфізмом за іншими генами, асоційованими з репродуктивними якостями.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведений аналіз поєднання генотипів батьківських пар свідчить про те, що використання гетерозиготних тварин AB є оптимальним для батьківських особин великої білої породи. Материнські особини можуть бути як гомо-, так і гетерозиготними (BB та AB). Аналіз поєднання генотипів батьківських пар тварин породи ландрас свідчить про необхідність подальших досліджень у цьому напрямку.

Перспектива подальших досліджень визначається у встановленні генетичної структури племінного поголів'я свиней за комплексом генів, які асоційовані з фенотиповим проявом відтворних якостей та виявленням породоспецифічних особливостей їх поліморфізму.

Список використаних джерел:

1. Лобан Н. А. Комплексная оценка продуктивности свиноматок белорусской крупной белой породы селекционно-генетическими методами / Н. А. Лобан, О. Я. Василюк, А. С. Чернов // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. трудов. — Жодино, 2008. — Т. 43, ч. 1. — С. 88—93.
2. Селекция на повышения многоплодия свиноматок крупной белой породы методом молекулярной генной диагностики / [И. П. Шейко, Н. А. Лобан, О. Я. Василюк, Д. С. Рабинович] // Весці нацыянальнай акадэміі навук Бэларусі. — 2006. — № 3. — С. 77—81.
3. Хохлов А. Доместикация и пороодообразовательный процесс в свиноводстве / А. Хохлов, В. Герасимов, Д. Барановский // Свиноводство. — 2007. — № 4. — С. 6—8.

4. Effect of the estrogen receptor locus on reproduction and production traits in four commercial pig lines / T. H. Short, M. F. Rothschild, O. I. Southwood [et al.] // Anim. Sci. — 1997. — Vol. 75. — P. 3138—3142.

С. А. Костенко, А. В. Сидоренко, П. П. Джус. Сочетаемость родительских пар в свиноводстве с учетом генотипа животных по гену рецептора эстрогена-1.

С целью установления сочетаемости родительских пар разных генотипов по гену рецептора эстрогена проведен анализ репродуктивных качеств свиноматок и хряков. В результате исследований установлено, что оптимальным для животных крупной белой породы является сочетание гетерозиготных генотипов АВ.

Ключевые слова: ESR-1, ген рецептора эстрогена 1, крупная белая порода, ландрас, свинья домашняя.

S. Kostenko, A. Sidorenko, P. Juice. Compatibility of parental pairs in pig genotype with the animal estrogen receptor-1 gene

In order to establish the compatibility of parental pairs of different genotypes of the estrogen receptor gene analysis of reproductive qualities of sows and boars had been made. It was found that the optimum for animals Large White breed is a combination of heterozygous genotypes AB.

Key words: ESR-1 gene, estrogen receptor-1, Large White breed, Landrace, pig home.