

УДК 636.082

## ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ ПО ГЕНУ *PIT1*

*Романец Е.А., магистрант биотехнологического факультета,  
Михтоджова Ш.Д., студентка факультета ветеринарной  
медицины, Юлдашева К.А., студентка биотехнологического  
факультета  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, п. Персиановский, Россия*

**Ключевые слова:** свиньи, воспроизводительные качества, ландрас, ген, *PIT1*, полиморфизм.

*В статье представлены результаты по изучению влияния полиморфизма гена *PIT1* на воспроизводительные качества свиноматок породы ландрас.*

**Введение.** В свиноводстве генетический прогресс может быть достигнут только в результате комплексного применения традиционных методов селекции и современных ДНК-технологий с использованием молекулярно-генетических маркеров. Развитие технологий для проведения молекулярно-генетических исследований позволило идентифицировать функциональные гены-кандидаты, маркирующие признаки продуктивности свиней. Ген гипофизарного фактора транскрипции (*PIT*, известный также как *POU1F1* и *GHF-1*) является регулирующим транскрипционным фактором, детерминирующим экспрессию генов гормонов роста, пролактина и тиреотропного гормона [3,5]. Биологические особенности гена *PIT1* послужили поводом для выявления ассоциации между его полиморфизмом и продуктивными признаками свиней [2,4].

**Цель работы** - определить влияния полиморфизма в первом интроне гена *PIT1* на воспроизводительные качества свиней породы ландрас.

**Материалы и методы.** Исследования выполняли на свиноматках породы ландрас (n=50). Анализ полиморфизма гена *PIT1* проводили методом ПЦР (полимеразная цепная реакция) по протоколу, предложенному Kim et al [1]. Воспроизводительные качества свиноматок учитывали по результатам трех опоросов по следующим признакам: количество поросят при рождении (гол.), многоплодие (гол.), масса гнезда при рождении (кг).

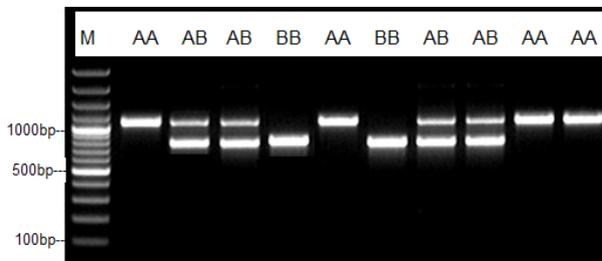


Рисунок 1 - Результаты ПЦР анализа фрагмента гена *PIT1*

**Результаты исследований.** Для определения генотипов гена *PIT1* использовали метод ПЦР. В связи с тем, что полиморфизм гена *PIT1* обусловлен делецией / делецией последовательности размером 313 п.н., после проведения ПЦР анализа получали амплифицированные участки гена *PIT1* различной длины, соответствующие аллелям А и В. Визуализацию фрагментов проводили в 1,5% агарозном геле. Один фрагмент длиной 1091 п.н. соответствовал генотипу АА, один фрагмент длиной 778 п.н. – генотипу ВВ и два фрагмента длиной 1091- и 778 п.н. - генотипу АВ (рис.1).

На основании полученных результатов генотипирования проводили оценку полиморфизма гена *PIT1* в исследуемой популяции. У свиноматок породы ландрас были определены все три генотипа АА, АВ и ВВ с частотами 0,31; 0,22; 0,42 соответственно.

Наибольшее количество поросят при рождении было получено от свиноматок генотипа АВ, которое было на 0,8 гол. (6,4%;  $P > 0,05$ ) больше по сравнению со свиноматками гомозиготных генотипов (табл.1). Однако наблюдаемые различия были статистически не достоверны.

Аналогичная ситуация прослеживается и при оценке многоплодия и массы гнезда при рождении. Наилучшие показатели имели свиноматки генотипа АВ, которые относительно свиноматок гомозиготных генотипов имели выше многоплодие на 1,1 гол. (9,4%;  $P > 0,05$ ) (табл.2) и массу гнезда при рождении на 0,8 кг (5,1%;  $P > 0,05$ ) (табл.3), но различия были статистически не достоверны.

**Заключение.** Анализ данных воспроизводительной продуктивности свиноматок породы ландрас не показал достоверное влияние генотипов гена *PIT1* на количество поросят при рождении, многоплодие и массу гнезда при рождении. Можно отметить некоторые тенденции к

**Таблица 1 – Количество поросят при рождении свиноматок породы ландрас различных генотипов гена *PIT1***

Стат. показатели	Генотипы		
	AA	AB	BB
Среднее	12,83	13,60	12,74
Ст. ошибка	0,58	0,60	0,64
Ст. отклонение	1,64	1,58	2,14
Минимум	9,80	11,30	8,30
Максимум	14,80	15,60	15,30
Cv, %	12,78	11,62	16,80

**Таблица 2 – Многоплодие свиноматок породы ландрас различных генотипов гена *PIT1***

Стат. показатели	Генотипы		
	AA	AB	BB
Среднее	11,38	12,74	11,94
Ст. ошибка	0,65	0,59	0,64
Ст. отклонение	1,83	1,55	2,11
Минимум	9,00	10,30	7,70
Максимум	14,20	14,50	14,70
C, %	16,08	12,17	17,67

**Таблица 3 – Масса гнезда при рождении у свиноматок породы ландрас различных генотипов гена *PIT1***

Стат. показатели	Генотипы		
	AA	AB	BB
Среднее	16,56	17,61	16,99
Ст. ошибка	0,99	0,78	0,87
Ст. отклонение	2,80	2,06	2,87
Минимум	12,70	14,50	11,00
Максимум	20,30	20,00	20,30
C, %	16,91	11,70	16,89

увеличению воспроизводительных признаков у свиноматок, имеющих гетерозиготный генотип. Дальнейшие исследования будут направлены на изучение влияния полиморфизма гена *PIT1* на откормочные и мяс-

ные качества свиней для использования его в качестве маркера продуктивных качеств в селекционных программах.

*Библиографический список:*

1. Kim G.W., Yoo J.Y., Kim H.Y. Association of genotype of POU1F1 intron 1 with carcass characteristics in crossbred pigs // J Anim Sci Technol. 2014; 56: 25. 33.
2. Pierzchala M., Blicharski T., Kuryl J. Growth rate and carcass quality in pigs as related to genotype at loci POU1F1/RsaI (Pit1/RsaI) and GHRH/AluI. // Anim Sci Pap Rep 2003; 21: 159-166. 21.
3. Song C.Y., Gao B., Teng S.H., Wang X.Y., Xie F., Chen G.H., Wang Z.Y., Jing R.B., Mao J.D. Polymorphisms in intron 1 of the porcine POU1F1 gene // J Appl Genet. 2007; 48(4):371-4. 32.
4. Stancekova K., Vasicek D., Peskovicova D., Bulla J., Kubek A. Effect of genetic variability of the porcine pituitary-specific transcription factor (PIT-1) on carcass traits in pigs // Anim. Genet. 1999; 30(4): 313. 30.
5. Tuggle C.K., Yu T.P., Helm J., Rothschild M.F. Cloning and restriction fragment length polymorphism analysis of a cDNA for swine PIT-1, a gene controlling growth hormone expression // Anim Genet 1993; 24: 17–21. 26.

## **REPRODUCTIVE QUALITY OF PIGS OF VARIOUS GENOTYPES ON THE PIT1 GENE**

***Romanets E.A., Mihtodzhova Sh.F., Yuldasheva K.A.***

**Key words:** *pigs, reproductive traits, landrace, gene, PIT1, polymorphism.*

*The article presents the results of studying the effect of PIT1 gene polymorphism on the reproductive traits of Landras sows.*