

Выводы. 1. Продуктивность свиноматок крупной белой породы нового генотипа зависит от их линейной принадлежности.

2. Популяция свиней крупной белой породы создаваемого заводского типа «Заднепровский» достаточно однородна и имеет высокую продуктивность.

3. Свиноматки линий хряков Секрета, Сталактита и Крейви имели достоверно ( $P < 0,001$ ) более высокую по сравнению со средним показателем продуктивность: многоплодие 10,29 – 10,4 поросят, молочность 53,5 – 54,0 кг и отъемная масса гнезда 83,5 – 84,0 кг.

1. Лещеня В.А. Оценка хряков по репродуктивным качествам свиноматок // Зоотехническая наука Белоруссии: Сб. науч. тр. – Мн.: Ураджай, 1982. – Т. 22. – С. 23-29.

2. Лобан Н.А., Василюк О.Я., Зиновьева Н.А. Оценка стрессустойчивости и плодовитости свиной породы молекулярной генной диагностики // Интенсификация производства продуктов животноводства: Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Жодино, 2002. – С. 68-70.

3. Петрушко И.С., Лобан Н.А. Сочетаемость линий минского заводского типа свиной крупной белой породы при чистокровном разведении // Зоотехническая наука Беларуси: Сб. науч. тр. – Мн.: Хата, 1999. – Т. 34. – С. 119-126.

УДК 636.4.082.12

И.С. ПЕТРУШКО, кандидат сельскохозяйственных наук

### **ВЗАИМОСВЯЗЬ ГРУПП КРОВИ С ОТКОРМОЧНЫМИ И МЯСНЫМИ КАЧЕСТВАМИ У СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ**

Установлена связь отдельных генотипов систем А, Е, G, L, K, H, M групп крови с мясными и откормочными качествами свиней крупной белой породы. Наличие у животных генотипов  $E^{aeg/bdg}$ ,  $E^{bdg/edg}$ ,  $L^{bcgi/bcgi}$ ,  $K^{-/b}$ ,  $M^{-/-}$  положительно влияет на мясные качества свиней на откорме. Присутствие животных с генотипами  $H^{a/-}$ ,  $K^{a/b}$ ,  $L^{agi/bdfi}$ ,  $M^{a/d}$ ,  $E^{aeg/edg}$  и  $E^{bdg/bdg}$  при селекции на мясность нежелательно. Увеличение частоты встречаемости в стаде свиней с генотипами  $A^{a/-}$ ,  $E^{bdg/bdg}$ ,  $L^{agi/bdfi}$ ,  $K^{a/-}$  и  $M^{a/d}$  приведет к улучшению откормочных качеств молодняка. Наличие у животных генотипов  $E^{aeg/edg}$ ,  $G^{a/b}$ ,  $L^{bcgi/bdfi}$  нежелательно.

Ключевые слова: группа крови, генотип, мясная продуктивность, откормочные качества.

При изучении эволюции, генетики и селекции сельскохозяйственных животных иммуногенетика приобрела большое значение. Это объясняется легко наблюдаемыми закономерностями наследования особенностей белков сыворотки крови и эритроцитов, а также неизменяемостью групп крови в течении всей постэмбриональной жизни.

Изучение групп крови успешно используют не только для анализа структуры пород, типов, линий, сдвигов в частоте встречаемости отдельных генотипов при целенаправленной селекции популяции по одному или другому признаку, установления и проверки происхождения животных, но и для определения взаимосвязи групп крови с продуктивными признаками животных, резистентностью к неблагоприятным факторам окружающей среды, заболеваниям и стрессам, корреляции этих признаков с отдельными антигенными факторами [1, 2, 3].

Целью исследований являлось изучение взаимосвязи отдельных генотипов групп крови свиней систем А, Е, G, L, К, Н, М с откормочной и мясной продуктивностью животных для дальнейшего использования в селекционном процессе при совершенствовании мясных и откормочных качеств у свиней крупной белой породы.

Взаимосвязь отдельных генотипов с мясными и откормочными качествами была изучена на 57 головах свиней крупной белой породы племзавода «Индустрия», поступивших на государственную контрольно-испытательную станцию. Исследования проводили как на чистопородных свиньях крупной белой породы, так и на их помесях с финским йоркширом, являющимся представителем другой популяции этой же породы. Йоркшир использовался для улучшения комплекса признаков свиней племзавода. Откормочные и мясные качества изучали согласно отраслевому стандарту ОСТ 103-86. Как дополнительные показатели мясных качеств учитывали убойный выход, (%) и длину беконной половинки (см).

Средние показатели откормочных (возраст достижения живой массы 100 кг – 186 дней, среднесуточный прирост – 724 г, затраты корма на 1 кг прироста – 3,41 корм. ед.) и мясных (длина туши – 101,3 см, толщина шпика – 23,0 мм, площадь «мышечного глазка» – 35,5 см<sup>2</sup> и масса задней трети полутуши – 11,12 кг) качеств по выборке свидетельствуют о достаточно высоком зоотехническом фоне проведения эксперимента и высоком генетическом потенциале используемых животных.

Исследованиями установлено, что животные разных генотипов по каждой из изученных систем групп крови имеют значительные различия по откормочным качествам (табл. 1). Так, свиньи с генотипом А<sup>a/-</sup> достоверно превосходили сверстников с генотипом А<sup>-/-</sup> (P<0,01) по возрасту достижения живой массы 100 кг на 10 дней и среднесуточному приросту на 64 г при одинаковых затратах корма и соответственно на 7 дней и 47 г средние показатели по выборке (P<0,05).

## Откормочные качества молодняка

Генотип	Возраст достижения живой массы 100 кг, дней	Среднесуточный прирост, г	Затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед.
A <sup>-/-</sup>	189 ± 1,9	707 ± 12,0	3,42 ± 0,03
A <sup>a/-</sup>	179 ± 2,9 <sup>x</sup>	771 ± 19,0 <sup>x</sup>	3,38 ± 0,05
E <sup>aeg/bdg</sup>	190 ± 3,9	714 ± 29,4	3,37 ± 0,03
E <sup>aeg/edg</sup>	198 ± 2,7 <sup>xxx</sup>	641 ± 15,6 <sup>xxx</sup>	3,32 ± 0,06
E <sup>bdg/edg</sup>	186 ± 2,6	724 ± 16,6	3,47 ± 0,04
E <sup>bdg/bdg</sup>	181 ± 3,9	744 ± 30,5	3,33 ± 0,11
E <sup>edg/edg</sup>	186 ± 3,9	723 ± 25,3	3,45 ± 0,06
G <sup>a/b</sup>	192 ± 3,6	676 ± 17,3 <sup>x</sup>	3,41 ± 0,06
G <sup>b/b</sup>	184 ± 1,8	739 ± 12,1	3,41 ± 0,03
L <sup>bcgi/bcgi</sup>	185 ± 2,3	725 ± 14,8	3,40 ± 0,04
L <sup>agi/bcgi</sup>	190 ± 4,0	703 ± 33,2	3,47 ± 0,06
L <sup>bcgi/bdfi</sup>	195 ± 2,5 <sup>xx</sup>	669 ± 13,3 <sup>xxx</sup>	3,47 ± 0,06
L <sup>agi/bdfi</sup>	178 ± 2,8 <sup>xx</sup>	794 ± 18,1 <sup>xxx</sup>	3,38 ± 0,06
K <sup>a/b</sup>	187 ± 2,8	727 ± 19,4	3,43 ± 0,04
K <sup>a/-</sup>	171 ± 4,0 <sup>xxx</sup>	806 ± 28,7 <sup>xx</sup>	3,18 ± 0,07 <sup>xx</sup>
K <sup>-/b</sup>	188 ± 2,0	707 ± 13,0	3,45 ± 0,03
H <sup>-/-</sup>	187 ± 2,0	714 ± 12,8	3,39 ± 0,03
H <sup>-/b</sup>	183 ± 4,1	723 ± 33,0	3,49 ± 0,06
H <sup>a/-</sup>	186 ± 3,9	731 ± 28,0	3,52 ± 0,07
H <sup>a/b</sup>	182 ± 7,1	758 ± 43,2	3,32 ± 0,11
M <sup>-/-</sup>	190 ± 1,9	700 ± 12,1	3,42 ± 0,03
M <sup>-/d</sup>	181 ± 4,4	766 ± 32,6	3,44 ± 0,07
M <sup>a/d</sup>	173 ± 3,3	797 ± 19,9	3,30 ± 0,09
В среднем	186 ± 1,7	724 ± 10,8	3,41 ± 0,03

Животные с генотипом G<sup>a/b</sup> достигали массы 100 кг в возрасте 192 дня при среднесуточном приросте 676 г и уступали подсвинкам с генотипом G<sup>b/b</sup> соответственно 8 дней и 63 г (P < 0,05).

Рассматривая систему E, можно отметить, что наилучшим приростом – 744 г, возрастом достижения 100 кг (181 день) и затратами корма (3,33 корм. ед.) отличались свиньи с генотипом E<sup>bdg/bdg</sup>. Обращает на себя внимание и группа животных с генотипом E<sup>aeg/edg</sup>, которые наряду с наихудшими показателями энергии роста (198 дней при 641 г прироста) имели значительно более низкие по сравнению со средним по выборке (на 0,09 корм. ед.) затраты корма.

В системе L показатели откормочных качеств свиней с генотипом L<sup>bcgi/bdfi</sup> уступали средним значениям по выборке (P < 0,01-0,001), а подсвинки с генотипом L<sup>agi/bdfi</sup> обладали лучшей энергией роста (178 дней) и среднесуточным приростом живой массы (794 г).

Анализируя показатели откормочных качеств у животных по генотипам открытых систем групп крови К, М и Н, можно отметить, что свиньи с генотипом К<sup>a/-</sup> превосходят средние значения по стаду по возрасту достижения живой массы 100 кг на 15 дней ( $P < 0,001$ ), среднесуточному приросту на 82 г ( $P < 0,01$ ) и затратам корма на 0,23 корм. ед.; с генотипом М<sup>a/d</sup> соответственно на 13 дней ( $P < 0,01$ ), 73 г ( $P < 0,01$ ) и 0,11 корм. ед. Достоверных различий по откормочной продуктивности животных с различными генотипами по системе Н не обнаружено. Однако по всем трем показателям откормочных качеств наиболее предпочтительны свиньи с генотипом Н<sup>a/b</sup>.

Установлена взаимосвязь также между определенными генотипами изученных систем групп крови свиней и мясными качествами молодняка (табл. 2).

Так, анализируя показатели мясных качеств свиней изученных генотипов по системе Е, следует указать, что свиньи с генотипом Е<sup>aeg/edg</sup> имеют длину туши на 1,8 см меньше по сравнению со средним показателем по выборке. А в тушах свиней с генотипом Е<sup>bdg/bdg</sup> площадь «мышечного глазка» и масса задней трети полутуши ниже средних показателей на 4,3 см<sup>2</sup> ( $P < 0,01$ ) и 0,67 кг ( $P < 0,05$ ) соответственно. Толщина шпика у животных с этим генотипом оказалась выше, чем у свиней других генотипов по системе Е. А самый тонкий шпик был в тушах свиней с генотипом Е<sup>aeg/bdg</sup> и Е<sup>bdg/edg</sup> соответственно 21,1 и 21,0 мм.

Рассматривая показатели мясных качеств изученных генотипов системы L, можно отметить, что наиболее тонким шпиком характеризовались туши свиней генотипа L<sup>begi/begi</sup>, а масса окорока у животных генотипа L<sup>agi/bdfi</sup> на 0,5 кг уступала средним показателям по выборке при  $P < 0,05$ .

По системе К достоверные различия по показателям мясных качеств не наблюдались. Исключение составила масса задней трети полутуши. Животные с генотипом К<sup>-/b</sup> оказались предпочтительны, т.к. на 0,27 кг ( $P < 0,05$ ) превосходили средние показатели сверстников. У свиней с генотипом К<sup>a/b</sup>, наоборот, масса окорока на 0,34 кг была ниже среднего по выборке.

Однако наименее желательным генотипом в стаде следует считать генотип Н<sup>a/-</sup>. Так, у свиней с данным генотипом длина туши меньше на 3,5 см ( $P < 0,001$ ), площадь «мышечного глазка» на 4,8 см<sup>2</sup>, кг ( $P < 0,05$ ), масса окорока на 0,2 кг, а показатель толщины шпика оказался максимальным среди изученных генотипов всех систем групп крови свиней – 30,7 мм.

Таблица 2

## Показатели мясной продуктивности

Генотип	Убойный выход, %	Длина туши, см	Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, мм	Площадь «мышечного глазка», см <sup>2</sup>	Масса задней трети полутуши, кг
A <sup>1</sup> -	66,3 ± 0,4	101,4±0,4	22,5 ± 0,8	36,0 ± 0,7	11,13 ± 0,11
A <sup>2</sup> -	65,9 ± 0,8	101,1±0,8	24,5 ± 1,5	34,0 ± 1,4	11,11 ± 0,15
E <sup>neg</sup> : bde	65,2 ± 0,9	102,4±0,8	21,1 ± 0,7	36,8 ± 1,7	11,17 ± 0,28
E <sup>neg</sup> : edg	65,4 ± 0,9	99,5±0,6 <sup>x</sup>	25,3 ± 1,9	36,5 ± 1,8	11,44 ± 0,19
E <sup>bde</sup> : oedg	66,8 ± 0,7	102,0±0,7	21,0 ± 1,4	35,8 ± 1,2	11,36 ± 0,14
E <sup>bde</sup> : bde	64,5 ± 1,3	101,5±2,6	26,0 ± 3,8	31,2 ± 1,0 <sup>x</sup>	10,45 ± 0,2 <sup>xxx</sup>
E <sup>edg</sup> : edg	66,8 ± 0,6	100,6±0,6	25,2 ± 1,5	36,1 ± 1,1	10,89 ± 0,16
G <sup>a</sup> - b	66,6 ± 0,8	100,8±1,0	22,9 ± 1,7	35,4 ± 1,2	11,26 ± 0,22
G <sup>b</sup> - b	66,1 ± 0,4	101,2±0,4	22,9 ± 0,8	35,8 ± 0,8	11,10 ± 0,10
L <sup>begi</sup> : begi	65,7 ± 0,5	101,6±0,4	21,6 ± 0,9	36,1 ± 0,8	11,30 ± 0,10
L <sup>agi</sup> : begi	68,6 ± 1,2	100,0±1,3	25,5 ± 2,4	32,7 ± 2,3	11,11 ± 0,15
L <sup>begi</sup> : bdf	66,5 ± 0,6	100,6±1,3	25,5 ± 2,0	36,3 ± 1,6	10,96 ± 0,26
L <sup>agi</sup> : bdf	66,5 ± 0,7	101,4±1,0	24,8 ± 2,0	34,5 ± 1,7	10,62 ± 0,18 <sup>x</sup>
K <sup>a</sup> - b	66,0 ± 0,7	100,6±0,5	23,0 ± 1,2	35,2 ± 1,2	10,78 ± 0,14 <sup>x</sup>
K <sup>u</sup> -	67,3 ± 0,8	100,8±1,1	26,0 ± 2,5	34,7 ± 2,4	10,85 ± 0,34
K <sup>v</sup> - b	66,0 ± 0,4	101,8±0,5	22,5 ± 1,0	35,8 ± 0,7	11,39 ± 0,10 <sup>x</sup>
H <sup>1</sup> -	66,3 ± 0,4	101,8±0,4	21,9 ± 0,7	36,4 ± 0,7	11,16 ± 0,10
H <sup>2</sup> - b	66,9 ± 0,7	102,3±1,2	21,7 ± 2,6	36,5 ± 1,4	11,30 ± 0,19
H <sup>3</sup> -	65,9 ± 1,7	97,8±1,0 <sup>xxxx</sup>	30,7 ± 1,7 <sup>xxxx</sup>	30,7 ± 1,9 <sup>x</sup>	10,92 ± 0,31
H <sup>4</sup> - b	63,1 ± 1,8	99,3±1,7	26,0 ± 1,7	30,6 ± 2,8	10,65 ± 0,66
M <sup>1</sup> -	66,2 ± 0,3	101,2±0,4	21,2 ± 0,8	36,0 ± 0,7	11,22 ± 0,11
M <sup>2</sup> - d	67,0 ± 1,6	101,3±1,2	26,7 ± 1,3 <sup>x</sup>	34,5 ± 2,2	11,12 ± 0,24
M <sup>3</sup> - d	65,9 ± 0,9	101,9±0,9	26,9 ± 1,4 <sup>x</sup>	34,7 ± 2,1	10,72 ± 0,2
В среднем	66,2 ± 0,4	101,3±0,4	23,0 ± 0,75	35,5 ± 0,65	11,12 ± 0,10

По системе М показатель толщины шпика в тушах свиней с генотипом  $M^{a/d}$  был на 3,9 мм больше среднего по выборке, а масса задней трети полутуши меньше на 0,4 кг при  $P < 0,05$ . Наименьшая толщина шпика в тушах свиней среди изученных генотипов по данной системе оказалась у животных с генотипом  $M^{-/-}$ .

Необходимо отметить, что по показателям убойного выхода и длины беконной половинки у подсвинков различных генотипов по каждой из изученных систем групп крови статистически подтвержденных различий не обнаружено.

Следует так же указать, что ни по одному из изученных показателей мясных качеств достоверная разница между животными разных генотипов по системам А и G не наблюдалась.

Выводы. 1. Наличие у животных генотипов  $E^{aeg/bdg}$ ,  $E^{bdg/edg}$ ,  $L^{bcgi/bcgi}$ ,  $K^{-/b}$ ,  $M^{-/-}$  положительно сказывается на улучшении мясных качеств свиней на откорме (снижение толщины шпика, увеличение массы задней трети полутуши), т. е. основных селекционируемых признаков. Присутствие в стаде животных с генотипами  $H^{a/-}$ ,  $K^{a/b}$ ,  $L^{agi/bdfi}$ ,  $M^{a/d}$ ,  $E^{aeg/edg}$  и  $E^{bdg/bdg}$  при селекции на мясность нежелательно.

2. Увеличение частоты встречаемости в стаде свиней с генотипами  $A^{a/-}$ ,  $E^{bdg/bdg}$ ,  $L^{agi/bdfi}$ ,  $K^{a/-}$  и  $M^{a/d}$  приведет к улучшению откормочных качеств молодняка. Наличие у животных генотипов  $E^{aeg/edg}$ ,  $G^{a/b}$ ,  $L^{bcgi/bdfi}$  нежелательно.

3. Использование установленных характерных зависимостей полиаллельных систем групп крови с мясной и откормочной продуктивностью молодняка в племенной работе позволит значительно ускорить селекционный процесс при совершенствовании мясных и откормочных качеств свиней крупной белой породы.

1. Епишко Т.И., Курак О.П., Орел И.В. Использование иммуногенетических маркеров для прогнозирования откормочной и мясной продуктивности свиней // Генетика и селекция в XXI веке: Материалы VIII съезда генетиков и селекционеров Республики Беларусь. – Мн.: ИООО «Право и экономика», 2002. – С. 208-210.

2. Романов Ю.Д., Гарай В.И. Результаты исследования ассоциаций между генетическими маркерами - группами крови и показателями продуктивности свиней // Генетика количественных признаков у животных: Тез. докл. науч. совещ. – Таллин, 1980. – С. 61-62.

3. Тихонов В.Н. Иммуногенетика и биохимический полиморфизм домашних и диких свиней. – Новосибирск: Наука, 1991. – 304 с