

7. Негреева, А. Динамика биохимических показателей крови молодняка свиней при скрещивании / А. Негреева, В. Бабушкин // Свиноводство. – 2004. – № 6. – С. 10-11.

8. Тимошенко, Т. Н. Естественная резистентность свиней породы дюрок / Т. Н. Тимошенко // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. Т. 42 / Науч.-практический центр Нац. Акад. наук Беларуси по животноводству ; редкол. : И.П. Шейко (гл. ред.) [и др.]. – Жодино, 2007. – С. 141-146.

(поступила 29.02.2008 г.)

УДК 636.4.082(476)

Е.А. ЯНОВИЧ, Н.М. ХРАМЧЕНКО, Н.В. ПРИСТУПА,
А.В. МАЛЬЧЕВСКИЙ, С.А. РЯБЦЕВА

ИЗМЕНЧИВОСТЬ, НАСЛЕДУЕМОСТЬ И ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТКОРМОЧНЫХ И МЯСОСАЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ ЖИВОТНЫХ БЕЛОРУССКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. При создании и совершенствовании пород животных большое значение имеют не только традиционные методы селекции – отбор, подбор, но и методы генетического анализа селекционируемых признаков, такие, как изменчивость, наследуемость и корреляционные связи [1].

Изменчивость нельзя расценивать как отрицательное явление, наоборот, она создает предпосылки эффективного отбора, который используют селекционеры в своей работе. При проведении селекционной работы необходимо иметь представление о том, какой из селекционируемых признаков более лабилен, то есть более изменчив, какой более константен и консолидирован. От этого зависит выбор методов селекционно-племенной работы, методов отбора и подбора [2].

В настоящее время накоплен большой объем материалов по наследуемости хозяйственно-полезных признаков у свиней различных пород, разводимых в мире. Каждая группа признаков характеризуется определенной и весьма устойчивой наследуемостью. Наследуемость откормочных качеств находится в пределах 20-40 %, а мясных качеств – 30-60 % [3].

Поскольку наследуемость является не только свойством признака, но и популяции, возникает необходимость постоянного определения ее уровня в каждом конкретном условиях существования отдельных популяций, линий и т. д. [4].

Кроме генетической обусловленности признаков, немаловажное значение имеет связь их друг с другом, определяемая коэффициентами корреляции [2].

При высоких (положительных или отрицательных) значениях коэффициентов корреляции между двумя признаками по величине одного из них можно с известной точностью предсказать величину и характер изменений другого, не измеряя его непосредственно. Это особенно важно в свиноводстве, где основные продуктивные признаки (количество мяса и сала) можно определить только после убоя. Оценка же убойных и мясосальных качеств по результатам убоя потомков ведет к увеличению интервала поколения, и, вследствие этого, значительно снижаются темпы селекции [1].

В связи с вышеизложенным, для правильного выбора направления и методов племенной работы в конкретных стадах необходимо изучение селекционно-генетических параметров основных селекционируемых признаков.

Целью работы являлось изучение изменчивости, наследуемости и взаимосвязи откормочных и мясосальных качеств свиней белорусской мясной породы.

Материал и методика исследований. Исследования проводились на 2 племфермах РУСП «Заречье» Минской области. Объектом исследований явились животные белорусской мясной породы ($n=575$). Коэффициенты изменчивости (C_v), наследуемости и корреляции определяли путем биометрической обработки первичных данных по основным показателям откормочной и мясной продуктивности животных белорусской мясной породы: возраст достижения живой массы 100 кг (сут.), среднесуточный прирост (гр.), затраты корма на 1 кг прироста (к. ед.), длина туши (см), толщина шпика над 6-7 грудными позвонками (мм), масса задней трети полутуши (кг), площадь «мышечного глазка» (см²) [5, 6].

Результаты эксперимента и их обсуждение. Изучение изменчивости откормочных качеств позволило установить, что молодняк почти всех линий характеризовался достаточной степенью выравненности по возрасту достижения живой массы 100 кг, по среднесуточному приросту и затратам корма на 1 кг прироста живой массы – 0,28-3,72 %, 0,16-6,70 и 1,42-4,98 % соответственно (табл. 1). Коэффициент изменчивости по затратам корма в линии Заката 53139 составил 8,34 %, по среднесуточному приросту в линии Забега 3269 – 9,86 %, что свидетельствует о возможности совершенствования данных признаков в этих линиях путем отбора.

Таблица 1 – Коэффициенты изменчивости откормочных качеств свиной белорусской мясной породы по линиям, %

Линии	Кол-во голов	Возраст достижения живой массы 100 кг	Средне-суточный прирост	Затраты корма на 1 кг прироста
		$C_v \pm m_{cv}$	$C_v \pm m_{cv}$	$C_v \pm m_{cv}$
Закат 53139	59	1,78±0,16	3,34±0,31	8,34±0,77
Забой 7869	65	1,77±0,09	6,09±0,29	1,93±0,09
Залет 1937	84	2,55±0,20	6,70±0,52	1,52±0,12
Звон 2043	60	2,70±0,25	5,05±0,46	3,80±0,35
Зубр 3423	47	1,67±0,10	5,26±0,32	1,42±0,09
Зенит 72159	66	1,86±0,16	3,63±0,31	1,89±0,16
Задор 321	63	1,34±0,12	3,63±0,32	3,39±0,30
Зонт 625	26	0,28±0,04	0,16±0,02	2,46±0,34
Забег 3269	59	3,72±0,34	9,86±0,91	4,98±0,46
Зов 3193	46	2,25±0,16	4,51±0,31	4,35±0,30

Изменчивость показателей мясных качеств молодняка была также различной, о чем свидетельствуют коэффициенты, приведенные в табл. 2.

Таблица 2 – Коэффициенты изменчивости показателей мясных качеств молодняка белорусской мясной породы по линиям, %

Линии	Кол-во голов	Длина туши	Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками	Масса задней трети полутуши	Площадь «мышечного глазка»
		$C_v \pm m_{cv}$	$C_v \pm m_{cv}$	$C_v \pm m_{cv}$	$C_v \pm m_{cv}$
Закат 53139	59	1,58±0,15	7,88±0,73	2,82±0,26	3,70±0,34
Забой 7869	65	0,93±0,04	6,53±0,32	1,47±0,07	2,24±0,11
Залет 1937	84	1,33±0,10	8,14±0,63	1,19±0,09	2,65±0,20
Звон 2043	60	1,21±0,11	3,71±0,34	2,78±0,25	7,41±0,68
Зубр 3423	47	1,21±0,07	6,99±0,43	2,30±0,14	3,49±0,21
Зенит 72159	66	3,25±0,27	1,53±0,13	2,00±0,17	2,56±0,22
Задор 321	63	1,81±0,16	13,96±1,24	3,90±0,35	3,75±0,33
Зонт 625	26	0,28±0,04	4,08±0,57	1,38±0,19	1,92±0,27
Забег 3269	59	2,05±0,19	7,47±0,69	2,29±0,21	3,10±0,29
Зов 3193	46	2,22±0,15	7,37±0,51	2,46±0,17	1,96±0,14

Степень изменчивости показателя длины туши у животных изучае-

мых линий находится в пределах от 0,28 до 3,25 %. Более высокий размах изменчивости имел показатель толщины шпика над 6-7 грудными позвонками от 1,53 у потомков линии Зенита 72159 до 13,96 % у потомков линии Задора 321, что свидетельствует о возможности улучшения этого признака в большинстве линий, за исключением Зенита 72159, Звона 2043 и Зонта 625.

Коэффициенты изменчивости показателя массы задней трети полутоши от 1,19 до 3,90 % свидетельствуют о выравнивании этого признака у животных всех изучаемых линий. Аналогичная ситуация наблюдается по показателю площади «мышечного глазка», где коэффициенты изменчивости находятся в пределах 1,92-3,75 %, за исключением животных линии Звона 2043, где изменчивость этого признака максимальная (7,41 %).

Коэффициенты изменчивости длины туши, где $C_v = 0,28-3,25$ %, массы задней трети полутоши $C_v = 1,19-3,90$ % и площади «мышечного глазка» $C_v = 1,92-3,75$ % свидетельствуют о максимальной степени выравнивания мясосальных признаков. Вариабельность показателя толщины шпика над 6-7 грудными позвонками по линиям $C_v = 1,53-13,96$ % свидетельствует о возможности улучшения этого признака селекционными методами.

В целом, величины коэффициентов вариации признаков мясной продуктивности у животных белорусской мясной породы свидетельствуют об их консолидации в большинстве линий. В отдельных линиях коэффициенты изменчивости некоторых признаков достаточно высокие, что свидетельствует о возможности эффективного отбора.

Величины наследуемости откормочных и мясосальных качеств, особенно среднесуточного прироста, где $h^2 = 0,24-0,51$, и затрат корма на 1 кг прироста ($h^2 = 0,34-0,59$), свидетельствуют о возможности совершенствования отдельных линий по этим признакам путем целенаправленной селекции (табл. 3).

Уровень наследуемости мясосальных качеств указывает, что в ведущих линиях Зенита 72159, Забоя 7869, Зубра 3423, Зонта 625, Звона 2043, Забега 3269, где самые высокие величины наследуемости по этим признакам, можно в определенной степени прогнозировать последующую продуктивность животных и вести целенаправленный отбор соответственно целям их дальнейшего использования. В остальных линиях для улучшения мясных признаков нужно использовать другие селекционные приемы (прилитие крови свиной мясных пород).

Значение корреляции в племенной работе значительно. Наличие характерной положительной связи между хозяйственно полезными признаками позволяет уменьшить число селекционируемых показателей, следовательно, упростить отбор и подбор.

Таблица 3 – Коэффициенты наследуемости откормочных и мясосальных качеств свиней

Линии	n	Возраст достижения 100 кг	Среднесуточный прирост	Затраты корма на 1 кг прироста	Длина туши	Толщина шпика	Масса задней трети полу-туши	Площадь «мышечного глазка»
Закал 53139	59	0,63	0,32	0,59	0,50	0,43	0,39	0,40
Забой 7869	65	0,57	0,48	0,51	0,68	0,42	0,39	0,48
Залег 1937	84	0,75	0,51	0,53	0,56	0,33	0,47	0,52
Звон 2043	60	0,52	0,39	0,45	0,52	0,39	0,52	0,48
Зубр 3423	47	0,64	0,49	0,46	0,65	0,38	0,46	0,55
Зенит 72159	66	0,67	0,42	0,39	0,50	0,46	0,41	0,46
Задор 321	63	0,56	0,26	0,56	0,48	0,45	0,36	0,51
Зонт 625	26	0,63	0,32	0,58	0,62	0,40	0,48	0,53
Забег 3269	59	0,51	0,39	0,34	0,49	0,27	0,40	0,50
Зов 3193	46	0,56	0,24	0,52	0,51	0,35	0,34	0,58

Коэффициенты фенотипической корреляции между откормочными и мясосальными качествами у потомков белорусской мясной породы по линиям не имели постоянства (табл. 4). Отмечена высокая отрицательная связь возраста достижения живой массы 100 кг со среднесуточным приростом у животных всех изучаемых линий.

Таблица 4 – Взаимосвязь между основными показателями откормочной и мясной продуктивности

Линии	Коррелируемые признаки				
	возраст достижения 100 кг		среднесуточный прирост		
	среднесуточный прирост	затраты корма на 1 кг прироста	толщина шпика	масса задней трети полу-туши	площадь "мышечного глазка"
	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m
Закал 53139	-0,60±0,08 ^{xx}	0,34±0,12 ^{xx}	-0,03±0,13	0,09±0,13	-0,25±0,12 ^{xx}
Забой 7869	-0,58±0,05 ^{xx}	0,14±0,07	-0,05±0,07	0,24±0,06 ^{xxx}	-0,38±0,06 ^{xxx}
Залег 1937	-0,99±0,00 ^{xx}	0,25±0,1 ^{xx}	-0,71±0,05 ^{xxx}	0,07±0,11	-0,24±0,1 ^{xx}
Звон 2043	-0,35±0,11	0,41±0,11 ^{xx}	-0,29±0,12 ^{xx}	0,24±0,12 ^{xx}	-0,12±0,13
Зубр 3423	-0,79±0,03 ^{xx}	0,01±0,09	-0,01±0,09	0,44±0,07 ^{xxx}	-0,29±0,08 ^{xxx}
Зенит 72159	-0,80±0,03 ^{xx}	0,02±0,08	-0,43±0,07 ^{xxx}	0,09±0,08	-0,09±0,08
Задор 321	-0,96±0,01 ^{xxx}	0,55±0,09 ^{xx}	-0,42±0,1 ^{xxx}	0,21±0,12 ^{xx}	-0,29±0,12 ^{xx}
Зонт 625	-0,93±0,03 ^{xx}	0,32±0,11 ^{xx}	-0,23±0,1 ^{xx}	0,30±0,11 ^{xxx}	-0,23±0,08
Забег 3269	-0,95±0,02 ^{xx}	0,25±0,12 ^{xx}	-0,13±0,13	0,35±0,11 ^{xx}	-0,34±0,12 ^{xxx}
Зов 3193	-0,89±0,02 ^{xxx}	0,50±0,07 ^{xxx}	-0,10±0,1	0,45±0,08 ^{xxx}	-0,20±0,09

Примечание - разница между показателями линий достоверна при ^x – P≤0,05; ^{xx} – P≤0,01; ^{xxx} – P≤0,001.

Непостоянное значение корреляции наблюдается между показателями возраста достижения массы 100 кг и расходом корма на 1 кг прироста. Это можно объяснить тем, что прирост свиней зависит не только от поедаемости кормов, но и от их усвояемости. Если же ускоренный рост свиней достигается в результате лучшего усвоения питательных веществ рациона, то и взаимосвязь между показателями будет очень высокая. Судя по ее величине, в нашем эксперименте высокую взаимосвязь между возрастом достижения массы 100 кг и расходом корма на 1 кг прироста имели животные линий Зонта 625, Задора 321, Звона 2043 ($P < 0,01$), Зова 3193 ($P < 0,001$). Следовательно, когда селекция будет вестись только по скорости роста, то и затраты корма на прирост живой массы будут снижаться, что имеет большое значение в селекционном процессе, основанном на оценке животных по генотипу.

Менее устойчивой оказалась связь между среднесуточным приростом и толщиной шпика, массой задней трети полутуши, площадью «мышечного глазка». Это свидетельствует о необходимости отбора в дальнейшей селекционной работе, как по интенсивности роста, так и по толщине шпика, массе задней трети полутуши и площади «мышечного глазка».

Заключение. Коэффициенты изменчивости откормочных качеств молодняка белорусской мясной породы почти всех линий характеризуется достаточной степенью выравненности.

Вариабельность признаков мясной продуктивности свидетельствует об их консолидации в большинстве линий. Коэффициент изменчивости толщины шпика над 6-7 грудными позвонками по линиям $C_v = 1,53-13,96\%$ свидетельствует о возможности улучшения этого признака селекционными методами.

Величины наследуемости откормочных и мясосальных качеств, особенно среднесуточного прироста, где $h^2 = 0,24-0,51$, и затрат корма на 1 кг прироста ($h^2 = 0,34-0,59$), свидетельствуют о возможности совершенствования отдельных линий по этим признакам путем целенаправленной селекции.

Коэффициенты фенотипической корреляции между откормочными и мясосальными качествами у потомков белорусской мясной породы по линиям не имели постоянства. Отмечена высокая отрицательная связь возраста достижения живой массы 100 кг со среднесуточным приростом у животных всех изучаемых линий.

Литература

1. Шейко, И. П. Свиноводство : учебник / И. П. Шейко, В. С. Смирнов. – Мн. : Новое знание, 2005. – 384 с.
2. Кабанов, В. Д. Свиноводство : учебник / В. Д. Кабанов. – М. : Колос, 2001. – 431 с.
3. Свиноводство : учебник / А. Т. Мысик [и др.]. – М. : Колос, 1984. – 448 с.

4. Совершенствование свиней крупной белой породы при разведении по линиям / В. Гарай [и др.] // Свиноводство. – 2005. – № 5. – С. 2-5.
5. Меркурьева, Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева. – М. : Колос, 1970. – 423 с.
6. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Мн. : Выш. шк., 1973. – 320 с.

(поступила 20.03.2008 г.)