

дых, Р. А. Вахитов // Актуальные проблемы производства свинины : сб. науч. тр. – Одесса, 1990. – С. 89-91.

4 Гильман, З. Д. Эффективность использования хряков породы дюрок на заключительном этапе простого промышленного скрещивания / З. Д. Гильман, А. М. Садовничий // Учёные записки ГСХИ. Вып. 7. – Гродно, 1997. – С. 211-213.

УДК 636.476.082

Е.А. ЯНОВИЧ

СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РЕПРОДУКТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ СВИНОМАТОК БЕЛОРУССКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ ПРИ СКРЕЩИВАНИИ С ХРЯКАМИ ПОРОДЫ ЛАНДРАС.

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

Введение. В условиях республики белорусская мясная порода свиней используется в качестве отцовской формы на заключительном этапе скрещивания со свиноматками крупной белой, белорусской чёрнопёстрой пород, помесными (крупная белая х белорусская чёрнопёстрая). Чистопородные свиноматки белорусской мясной породы также широко используются на промышленных комплексах и товарных фермах в качестве материнской формы.

Многоплодие в производстве высококачественной свинины имеет первостепенное значение, но этот признак является трудным для совершенствования, так как наследственно низко обусловлен ($h=0,05-0,20$), к тому же хряк, являясь носителем наследственности, не имеет её фенотипического выражения. Успех селекции по репродуктивным признакам зависит в большей мере от фенотипических особенностей самих свиноматок.

Общеизвестно, что возможности селекционного улучшения этих признаков ограничены породным пределом. Поэтому чаще наблюдается повышение многоплодия при скрещивании, чем при чистопородной селекции [1, 2]. Чистопородное разведение особей в породе и частый обмен животными периодически даёт положительные результаты, но в динамике лет воспроизводительная способность маток белорусской мясной породы не имеет значительной тенденции к увеличению [3, 4].

Корреляционная связь биологических признаков, развивающихся под влиянием множества факторов, не является точной (функциональной) зависимостью одного признака от другого, поэтому она может

иметь различную степень от полной независимости до очень высокой степени.

В практической селекции нередко ограничиваются вычислением коэффициента фенотипической корреляции, который определяет силу и направление положительной или отрицательной связи, обусловленной как генетическими факторами, так и условиями окружающей среды [5].

Целью работы явилось изучение влияния прилития крови свиней породы ландрас на селекционно-генетические параметры репродуктивных признаков свиноматок белорусской мясной породы свиней.

Материал и методика исследований. Научно-производственный эксперимент по изучению влияния прилития 50 % крови хряков породы ландрас на репродуктивные качества свиноматок белорусской мясной породы проведён в РУСП «СГЦ «Заднепровский» Оршанского района Витебской области. В соответствии с разработанной программой осуществлен подбор хряков породы ландрас к свиноматкам белорусской мясной породы с учётом линейной принадлежности, проведено их осеменение, получены опоросы. Репродуктивные качества свиноматок белорусской мясной породы оценивали по многоплодию (гол.), крупноплодности поросят (кг), молочности (кг), количеству поросят в 21 день и при отъёме в 35-дневном возрасте (гол.), массе гнезда при рождении и отъёме (кг), средней массе 1 поросёнка при отъёме. Полученные результаты обработаны статистически по стандартным биометрическим методикам. Для характеристики изменчивости изучаемых признаков у свиноматок опытных и контрольной групп нами были рассчитаны среднеквадратическое отклонение (δ – сигма), которое служит основной мерой статистического измерения изменчивости признака у членов совокупности и коэффициенты вариабельности (C_v), которые показывают изменчивость разноименных признаков в относительных величинах (%) [5].

В качестве контроля использовались чистопородные белорусские мясные свиноматки.

Результаты эксперимента и их обсуждение. В результате исследований в среднем по всем линиям установлено положительное влияние хряков породы ландрас на репродуктивные качества свиноматок белорусской мясной породы, но индивидуальное влияние хряков породы ландрас отдельных линий было неравноценным. При сравнении опытных групп с контрольной выявлен эффект гетерозиса по многоплодию у свиноматок белорусской мясной породы при осеменении их хряками, относящимися к линиям Зевса 686 – 10,6 % ($P \leq 0,01$), Звона 944 – 8,8 ($P \leq 0,001$), Залёта 1690 – 7,4 ($P \leq 0,05$) и Зонта 572 – 7,2 % ($P \leq 0,05$), в остальных 4-х линиях эффект гетерозиса по многоплодию

был значительно ниже и составил 4,3-5,5 %.

По крупноплодности наибольшие различия по сравнению с чистопородным поголовьем выявлены у свиноматок при скрещивании с хрячками линии Залёта 1690, Зенита 269 и Зонта 572 соответственно на 0,7, 0,7 и 0,10 кг ($P \leq 0,05$). Несколько ниже (1,39 кг) показатель этого признака среди всех линий оказался у свиноматок линии Заслона 1996.

По молочности достоверное превосходство выявлено у свиноматок белорусской мясной породы при скрещивании с Залётом 1690 на 6,5 % ($P \leq 0,01$), они также превосходили средний показатель опытных групп на 6,9 % ($P \leq 0,001$).

Масса гнезда к отъёму и сохранность поросят самой высокой оказалась у свиноматок линии Залёта и составила 80,9 кг ($P \leq 0,05$) и 89,5%. По количеству поросят и массе гнезда при отъёме в 35-дневном возрасте достаточно высокие показатели были у свиноматок линии Зенита 269 – 9,56 гол. и 77,2 кг при сохранности поросят на уровне 88,6 %.

Таким образом, при сравнении средних показателей репродуктивных признаков опытных групп с контрольной выявлено превосходство по многоплодию на 0,71 гол. (или 6,6 %, $P \leq 0,001$), по массе гнезда и одного поросёнка при отъёме на 0,7 кг (или 0,9 %) и 0,27 кг (или 3,5 %) [6].

Результаты оценки изменчивости репродуктивных признаков свидетельствуют (табл. 1, 2), что среднеквадратическое отклонение в опытных группах по всем показателям было выше контрольной, за исключением массы гнезда при рождении.

Таблица 1
Среднеквадратическое отклонение репродуктивных признаков свиноматок по линиям

Линия	Кол-во маток, гол	Многоплодие, гол	Масса при рождении, кг		Кол-во в 21 день, гол	Молочность, кг
			гнезда	1 поросенка		
БМ	485	1,29±0,03	3,90±0,30	0,20±0,02	0,79±0,06	3,65±0,08
Забой 63	145	2,15 ±0,13	2,90 ±0,17	0,20±0,01	0,90 ±0,05	7,48±0,44
Залет 1690	73	2,56±0,21	3,11±0,26	0,22±0,02	0,92±0,08	6,71±0,56
Заслон 1996	106	2,49±0,17	3,29±0,23	0,22±0,02	0,82±0,06	8,89±0,61
Звон 944	146	2,28±0,13	3,81±0,22	0,22±0,01	0,83±0,05	8,23±0,48
Зевс 686	63	2,54±0,23	3,45±0,31	0,22±0,02	0,86±0,08	7,44±0,66
Зенит 269	25	2,17±0,31	3,92±0,55	0,20±0,03	0,87±0,12	7,71±1,09
Зонт 572	95	2,42±0,18	3,42±0,25	0,24±0,02	0,93±0,07	7,72±0,56
Зубр 1389	127	2,20 ±0,14	3,05 ±0,19	0,24±0,02	0,80 ±0,05	7,67 ±0,48
Среднее	780	2,34±0,06	3,53±0,09	0,23±0,01	0,87±0,02	7,93±0,20

Установлено, что свиноматки белорусской мясной породы при скрещивании с хрячками породы ландрас различной линейной принад-

лежности имели достаточно высокую степень изменчивости многоплодия (2,15-2,56 гол), массы одного поросёнка при рождении (0,20-0,24 кг) и при отъёме в 35 дней (1,10-1,19 кг), молочности (6,71-8,89), количества голов в 21 день (0,80-0,93 гол) и к отъёму (0,82-1,04 гол).

По молочности наибольшая изменчивость отмечена у свиноматок белорусской мясной породы при скрещивании с хряками породы ландрас линии Звона 944 и Заслона 1996 – 8,23-8,89 кг, что выше чистопородной группы на 4,58-5,24 кг. У свиноматок остальных линий изменчивость по данному признаку также оказалась выше контрольной группы на 3,06-4,07 кг.

По массе гнезда при отъёме наиболее однородные показатели были получены у свиноматок при скрещивании с хряками породы ландрас линии Зубра 1389, Забоя 63, Залета 1690, Звона 944 и Зонта 572 – 13,40-13,84 кг, низким показателем изменчивости этого признака характеризовались свиноматки в сочетании с хряками линии Зенита 269 – 10,42 кг, наибольшим – 14,84 кг – линии Заслон 1996.

Таблица 2

Среднеквадратическое отклонение репродуктивных признаков свиноматок по линиям

Порода, линия	Кол-во маток, гол	Отъём в 35 дней		
		кол-во поросят	масса гнезда	масса 1 поросёнка,
		$\delta \pm m_{\delta}$, голов	$\delta \pm m_{\delta}$, кг	$\delta \pm m_{\delta}$, кг
БМ	485	0,37±0,01	11,06±0,25	0,80±0,02
Забой 63	145	0,91±0,05	13,46 ±0,79	1,19±0,07
Залет 1690	73	0,92±0,08	13,54±1,12	1,21±0,10
Заслон 1996	106	0,82±0,06	14,84±1,02	1,42±0,10
Звон 944	146	0,87±0,05	13,70±0,80	1,26±0,07
Зевс 686	63	0,86±0,08	11,62±1,04	1,12±0,10
Зенит 269	25	0,87±0,12	10,42±1,47	1,10±0,16
Зонт 572	95	1,04±0,08	13,84±1,00	1,17±0,08

Коэффициенты изменчивости репродуктивных признаков у свиноматок белорусской мясной породы по показателям многоплодия, массы гнезда при рождении и к отъёму оказались достаточно высокими в сочетании с хряками линии Заслона 1996, линии Звона 944, линии Зонта 572 и составили 22,03, 21,36 и 20,11 %; 19,60, 22,90 и 18,69 %; 21,08, 20,45 и 18,48 %, соответственно (табл. 3, 4).

Несколько меньше варибельность по этим признакам была у свиноматок при скрещивании с хряками линии Зубра 1389, Забоя 63, Залета 1690, Зевса 686 – 15,28-22,28 %. Самый высокий коэффициент изменчивости по массе гнезда при рождении был у свиноматок в сочетании с линией Зенита 269 – 23,66 %.

По показателям молочности, массы одного поросёнка при рожде-

нии и к отъёму коэффициенты изменчивости составили в среднем по линиям – 15,65, 16,25 и 15,69 %, соответственно.

Таблица 3
Коэффициенты изменчивости показателей репродуктивных признаков свиноматок по линиям, %

Линия	Кол-во маток	Многоплодие	Масса при рождении		Кол-во в 21 день	Молочность
			гнезда	1 поросянка		
БМ	485	12,46	12,35	13,85	8,32	7,22
Забой 63	145	19,13	18,35	14,25	9,45	14,45
Залет 1690	73	22,28	18,82	14,86	9,41	12,40
Заслон 1996	106	22,03	21,36	15,82	8,58	18,29
Звон 944	146	19,60	22,90	15,29	8,69	16,48
Зевс 686	63	21,46	20,77	15,12	9,05	14,58
Зенит 269	25	19,27	23,66	13,33	9,10	14,96
Зонт 572	95	21,08	20,45	16,52	9,97	15,39
Зубр 1389	127	19,70	19,51	16,85	8,42	15,35
Среднее	780	20,47	21,81	16,25	9,08	15,65

Таблица 4
Коэффициенты изменчивости показателей репродуктивных признаков свиноматок по линиям, %

Порода, линия	Кол-во маток, гол	Отъем в 35 дней		
		кол-во поросят	кол-во поросят	кол-во поросят
БМ	485	3,91	13,88	9,54
Забой 63	145	9,54	17,15	14,44
Залет 1690	73	9,43	16,72	14,54
Заслон 1996	106	8,61	20,11	18,33
Звон 944	146	9,20	18,69	16,33
Зевс 686	63	9,05	15,28	13,88
Зенит 269	25	9,10	13,50	13,61
Зонт 572	95	11,27	18,48	14,43
Зубр 1389	127	9,66	18,27	15,88
Среднее	780	9,56	18,14	15,70

В результате анализа установлено, что у свиноматок белорусской мясной породы при скрещивании с хряками породы ландрас по репродуктивным признакам значения среднеквадратического отклонения и коэффициентов вариации были выше, чем у чистопородных свиноматок, что свидетельствует о наличии значительных резервов для дальнейшего повышения продуктивности.

Результативность племенной работы в стаде во многом зависит от выявления и использования корреляционных связей между признаками у животных. Коэффициент корреляции, как и коэффициент наследуемости, величина изменчивая, отражающая развитие признаков под влиянием множества факторов. Каждому определённом значению

одного признака соответствует не одно, а целое распределение значений второго признака, имеющее средние величины и степени разнообразия.

В наших исследованиях установлено, что между многоплодием и крупноплодностью во всех линиях взаимосвязь отрицательная (-0,02-0,54), при этом наиболее высокие коэффициенты корреляции наблюдаются у свиноматок белорусской мясной породы в сочетании с хряками линии Зевса 686, Заслона 1996, Забоя 63, Зубра 1389, Зонта 572 и Залета 1690 – $r = -0,41-0,54$; между многоплодием и молочностью у большинства сочетаний взаимосвязь была положительной ($r = 0,02-0,39$), за исключением сочетаний с хряками линий Залёта 1690, Зонта 572 и Зубра 1389, где взаимосвязь была низкой и отрицательной ($r = -0,05-0,08$) (табл. 5). Чёткой взаимосвязи по количеству живых поросят при рождении и массой одного поросёнка при отъёме, а также по количеству живых поросят при рождении и массой гнезда при отъёме не установлено, за исключением сочетания маток белорусской мясной породы с хряками линии Зенита 269 – $r = 0,33-0,40$.

Таблица 5
Уровень взаимосвязи между репродуктивными признаками свиноматок

Коррелируемые признаки	Порода, линия									
	БМ	Забой 63	Залёт 1690	Заслон 1996	Звон 944	Зевс 686	Зенит 269	Зонт 572	Зубр 1389	Среднее
Многоплодие x крупноплодность	-0,11	-0,43	-0,54	-0,42	-0,12	-0,41	-0,02	-0,47	-0,43	-0,33
Многоплодие x молочность	0,09	0,09	-0,05	0,04	0,02	0,31	0,39	-0,05	-0,08	0,04
Многоплодие x масса поросёнка при отъёме в 35 дней	-0,15	-0,03	0,03	-0,09	-0,04	0,03	0,33	0,00	-0,07	-0,02
Многоплодие x масса гнезда при отъёме	-0,09	0,04	0,08	-0,04	-0,07	0,21	0,40	0,01	-0,10	0,01
Крупноплодность x молочность	0,38	0,12	0,37	0,30	0,26	-0,10	0,31	0,41	0,44	0,26
Крупноплодность x масса поросёнка при отъёме в 35 дней	0,29	0,26	0,23	0,40	0,23	0,32	0,12	0,36	0,36	0,30
Крупноплодность x масса гнезда при отъёме	0,33	0,22	0,21	0,37	0,24	0,21	0,39	0,40	0,38	0,28
Молочность x масса поросёнка при отъёме в 35 дней	0,45	0,53	0,50	0,63	0,56	0,34	0,15	0,45	0,52	0,53
Молочность x масса гнезда при отъёме	0,58	0,78	0,71	0,78	0,72	0,69	0,65	0,75	0,69	0,74
Масса гнезда при отъёме x масса поросёнка при отъёме в 35 дней	0,87	0,84	0,82	0,90	0,88	0,78	0,74	0,82	0,86	0,85
Масса гнезда при отъёме x количество поросят при отъёме	0,46	0,35	0,51	0,40	0,54	0,44	0,33	0,65	0,51	0,51

Между крупноплодностью и массой одного поросёнка при отъёме в 35 дней установлена положительная взаимосвязь, коэффициенты корреляции находились в пределах 0,12-0,40. Аналогичная взаимосвязь установлена между крупноплодностью и массой гнезда при отъёме и крупноплодностью и молочностью.

Между молочностью и массой одного поросёнка при отъёме в 35 дней коэффициенты корреляции были положительными и находились в пределах 0,15-0,63, а между молочностью и массой гнезда при отъёме – $r=0,65-0,78$, причём более высокие показатели коэффициентов корреляции установлены у свиноматок белорусской мясной породы при скрещивании с хряками породы ландрас линий Забоя 63 ($r=0,53-0,78$), Заслона 1996 ($r=0,63-0,78$), Звона 944 ($r=0,56-0,72$). В связи с этим, селекция на молочность приобретает особенное значение, так как способствует получению помётов, имеющих при отъёме рекордную живую массу.

Положительная корреляция высокой степени была отмечена во всех линиях между массой гнезда и массой одного поросёнка при отъёме в 35 дней $r=0,74-0,90$, а также между массой гнезда и количеством поросят при отъёме $r=0,33-0,65$.

Заключение. Выявлено положительное влияние хряков породы ландрас на репродуктивные качества свиноматок белорусской мясной породы, но индивидуальное влияние хряков породы ландрас отдельных линий было неравноценным.

Установлено, что у свиноматок белорусской мясной породы при скрещивании с хряками породы ландрас по репродуктивным признакам значения среднеквадратического отклонения и коэффициентов вариации были выше, чем у чистопородных свиноматок, что свидетельствует о наличии значительных резервов для дальнейшего повышения продуктивности.

Выявлено, что отбор маток по многоплодию косвенно снижает живую массу поросят, а, следовательно, скорость их роста в последующем. Средняя живая масса поросенка при отъёме находится в прямой зависимости от крупноплодности. Отбор по крупноплодности и живой массе поросёнка в подсосный период будет способствовать повышению скорости роста свиней.

Улучшение признаков, находящихся в отрицательной корреляции, например, количество и живая масса поросят будет обеспечиваться отбором животных с трансгрессивной изменчивостью этих признаков, выходящей за пределы средней нормы разнообразия и способствующей, таким образом, улучшению как одного, так и другого признака. В селекционных стадах всегда имеются свиноматки, характеризующиеся одновременно и хорошим многоплодием, и высокой скоростью роста

поросят, их отбор будет обеспечивать прогресс на увеличение обоих указанных признаков продуктивности маток.

Литература

1. Коряка, В. В. Эффективность промышленного скрещивания свиней / В. В. Коряка // Ученые записки ВГАВМ. Т. 35. – Витебск, 1999. – С. 142-143.
2. Bosch, M. Hybridschweinezucht in Deutschland / M. Bosch, E. Kalm // Schweinewelt. – 1996. – Vol. 21, № 5. – P. 9-14.
3. Федоренкова, Л. А. Селекционно-генетические основы выведения белорусской мясной породы свиней : моногр. / Л. А. Федоренкова, Р. И. Шейко. – Мн. : «Хата», 2001. – 214 с.
4. Шейко, И. П. Совершенствование отдельных линий белорусской мясной породы свиней путём прилития крови породы немецкий ландрас / И. П. Шейко, Л. А. Федоренкова, Т. Н. Тимошенко // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. Т. 40. – Жодино, 2005. – С. 124-128.
5. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Мн. : Выш. шк., 1973. – 320 с.
6. Янович, Е. А. Продуктивность животных белорусской мясной породы при вводимом скрещивании с хряками породы ландрас / Е. А. Янович // Свиноводство. – 2006. – № 6. – С. 4-7.