

АГРАРНЫЕ НАУКИ

УДК 636.4.082.263

Н. Б. ЗАЙЦЕВА¹, О. В. ГРИШАНОВА¹, Р. И. ШЕЙКО², Е. А. ЯНОВИЧ², А. Ч. БУРНОС²АНАЛИЗ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ
КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ

(Представлено академиком Н. П. Шейко)

¹Гродненский государственный аграрный университет²Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству, Жодино

Поступило 25.06.2014

Производство продукции свиноводства и ее рентабельность в значительной степени определяются эффективностью использования свиноматок. Литературные данные по этому вопросу отличаются противоречивостью, что свидетельствует о неравномерности проявления гетерозиса по репродуктивным качествам при межпородном скрещивании.

Главная задача товарного свиноводства Беларуси в настоящее время – улучшение маточного состава путем скрещивания маток белорусской крупной белой породы и белорусской мясной с краями-производительными породами ландрас и йоркшир и последующее их использование путем скрещивания с производительными мясными породами [1].

В свиноводстве репродуктивные способности животных имеют важнейшее значение не только с точки зрения воспроизводства стада, но и являются количественно полезными признаками, определяющими эффективность отрасли в целом. Особенности проявления репродуктивных качеств могут быть использованы при дальнейшем совершенствовании отечественных пород и в системах скрещивания и гибридизации свиной с использованием импортного генетического фонда [2–4].

Экспериментальная часть. Исследования проводились в «Агрокомбинате «Скидельский» филиал «Желудковский агрокомплекс» Гродненской области в 2011–2012 гг. Для проведения опыта были сформированы 12 групп свиноматок генотипа БКБ-БМ осемененных краями-производительными импортными породами различной селекции. Кормление и содержание подопытных животных было нормированным и организовано в соответствии с технологией, организованной в хозяйстве.

Цифровой материал обработан методом вариационной статистики по П. Ф. Рокишкому [5].

Результаты и их обсуждение. Репродуктивные качества свиноматок, осемененных краями импортных пород ландрас, йоркшир и дюрок, представлены в табл. 1.

Установлено, что по показателям многоплодия матки сочетания (БКБ-БМ)×Л(лат.) превосходили аналогов контрольной группы на 0,4 головы, или на 3,5 %, маток других опытных групп на 0,3–0,5 головы, или на 2,6–4,3 %. По показателям молочности превосходство над контрольной группой составило 3,9 кг, или 7,7 %, над сверстницами других групп 0,9–2,6 кг, или 1,7–5,0 %, по массе гнезда при отъеме превосходство над контролем составило 2,4 кг, или 2,8 %, над другими группами соответственно 1,2–2,7 кг, или 1,5–3,3 %.

У свиноматок, осемененных краями породы ландрас датской селекции, отмечалась и самое высокое количество поросят и масса гнезда к отъему – 10,6 голов и 83,7 кг соответственно. Превосходство показателей этих признаков над контрольной группой при этом составило соответственно 8,2 и 2,8 %, над другими опытными группами – 2,9–11,6 и 1,5–3,3 %.

У маток этого сочетания отмечалась и самая высокая сохранность поросят к отъему – 92,9 %. Сохранность поросят в контрольной группе была ниже на 2,2 п. п., в других опытных группах на 1,2–4,4 п. п.

Таблица 1. Репродуктивные качества свиноматок в различных вариантах скрещивания

Сочетание пород матушек	n	Многоплодие, голов		Молочность, кг	При отъеме		Сохранность, %
		всего	в т.ч. живых		количество поросят, гол.	масса гнезда, кг	
(БКБ-БМ)×БМ (контроль)	26	11,3 ± 0,22	10,8 ± 0,18	50,9 ± 0,55	9,8 ± 0,14	81,4 ± 0,80	90,7
(БКБ-БМ)×Д(нем.)	24	11,2 ± 0,44	10,9 ± 0,27	53,9 ± 1,40	10,0 ± 0,81	82,5 ± 0,29	91,7
(БКБ-БМ)×Д(нор.)	21	11,2 ± 0,37	10,8 ± 0,39	52,2 ± 0,90	9,5 ± 0,57	81,0 ± 0,48	89,9
(БКБ-БМ)×Д(кан.)	23	11,4 ± 0,33	11,3 ± 0,21	52,6 ± 0,32**	10,3 ± 0,20*	82,5 ± 0,23	91,1
(БКБ-БМ)×Д(лит.)	25	11,7 ± 0,41	11,4 ± 0,20*	54,8 ± 1,20**	10,6 ± 0,33*	83,7 ± 0,56*	92,9
В среднем	93	11,4 ± 0,39	11,1 ± 0,14	53,4 ± 0,53	10,1 ± 0,26	82,4 ± 0,39	91,0
(БКБ-БМ)×Ф(нем.)	23	11,4 ± 0,29	11,0 ± 0,31	53,1 ± 1,44	10,1 ± 0,40	83,2 ± 0,32*	91,8
(БКБ-БМ)×Ф(нор.)	20	11,3 ± 0,26	10,9 ± 0,51	52,8 ± 1,30	9,7 ± 0,50	81,3 ± 0,49	88,9
(БКБ-БМ)×Ф(кан.)	22	11,6 ± 0,42	11,3 ± 0,19*	54,1 ± 0,90**	10,5 ± 0,28*	83,8 ± 0,20	92,9
(БКБ-БМ)×Ф(лит.)	25	11,8 ± 0,32	11,5 ± 0,23*	54,7 ± 1,03**	10,7 ± 0,36*	84,5 ± 0,14	93,0
В среднем	90	11,5 ± 0,32	11,2 ± 0,36	53,7 ± 0,59	10,3 ± 0,19	83,2 ± 0,29	92,0
(БКБ-БМ)×Д(нем.)	23	10,5 ± 0,32	9,8 ± 0,25	51,9 ± 1,75	9,5 ± 0,47	83,3 ± 0,38	96,9
(БКБ-БМ)×Д(нор.)	20	10,3 ± 0,42	9,7 ± 0,43	51,1 ± 1,8	9,3 ± 0,53	81,5 ± 0,45	95,9
(БКБ-БМ)×Д(кан.)	24	10,7 ± 0,29	10,1 ± 0,25*	52,6 ± 0,63*	9,8 ± 0,62	84,7 ± 0,15	97,0
В среднем	67	10,5 ± 0,34	9,9 ± 0,37	51,9 ± 0,83	9,5 ± 0,54	83,1 ± 0,33	95,9

Примечание: * $P < 0,05$, ** $P < 0,01$.

При сравнительном анализе показателей репродуктивных качеств подопытных свиноматок в сочетании с хряками породы Йоркшир различной селекции наблюдалась сложная тенденция. Так, у породно-линейных маток белорусской крупной белой и белорусской мясной пород в сочетании с датскими хряками породы Йоркшир установлены самые высокие показатели репродуктивных качеств, которые превосходили показатели многоплодия у маток других опытных групп на 0,2–0,5 головы, или 1,7–4,4 %, по молочности соответственно на 0,6–1,9 кг, или 1,1–3,6 %, количеству поросят при отъеме на 0,2–1,0 головы, или 1,9–10,3 %, массе гнезда при отъеме – на 0,7–3,2 кг, или на 0,8–3,9 %.

По данной группе маток наименьшая сохранность поросят к отъему отмечалась в сочетании с хряками датский дюрк – 97,0 %, в группе с хряками датский йоркшир – 93,0 %, у маток других опытных групп показатель этого признака составил 88,9–92,9 %.

Установлено, что среди всех сочетаний самый высокий эффект гетерозиса вызвали у маток БКБ-БМ при использовании хряков йоркшир и ландрас датской селекции, показатель которого по многоплодию составил 6,48–5,50 % ($P \leq 0,05$), по молочности 7,46–7,70 % ($P \leq 0,01$), по количеству поросят при отъеме 9,2–8,2 % ($P \leq 0,05$) и массе гнезда 2,8 % ($P \leq 0,05$).

Выявлено, что при сочетании маток БКБ-БМ с хряками пород йоркшир и ландрас канадской селекции эффект гетерозиса по многоплодию, молочности, количеству поросят при отъеме соответственно составил 4,6 % ($P \leq 0,05$), 6,3–3,3 % ($P \leq 0,01$), 7,1–5,1 % ($P \leq 0,05$). При использовании хряков немецкой и норвежской селекции эффект гетерозиса по репродуктивным признакам у маток БКБ-БМ не выявлен. Положительное влияние хряков пород дюрк на репродуктивные признаки помесных маток не установлено.

У свиноматок голланд БКБ-БМ в сочетании с хряками пород датской селекции наилучшие показатели по многоплодию, молочности, количеству поросят и массе гнезда при отъеме были получены у маток, осемененных спермой хряков датской селекции.

Необходимо отметить, что использование для осеменения свиноматок спермой хряков пород дюрк, ландрас и йоркшир западноевропейской и североамериканской селекции оказало положительное влияние на показатели воспроизводительных качеств свиноматок, по сравнению с использованием хряков белорусской селекции, относящихся к белорусской мясной породе.

Положительное влияние объясняется тем, что воспроизводительные качества свиноматок определяются на основании показателей выражаемых ими поросят, в формировании гено-

теской основой которых приняли участие и хряки, использованные в качестве отцовских форм. Это тем более значимо, так как даже не прошедшие в полной мере адаптации импортные хряки дали потомство, превосходящее, хотя и незначительно, потомство хряков-производителей отечественной селекции, хорошо приспособленных к местным условиям кормления, содержания и эксплуатации.

Следует обратить внимание на то, что среди свиноматок, осемененных спермой хряков различной селекции, лучшие показатели репродуктивных качеств по многоплодию и их сокращенности к отъему были свойственны животным, отцовской формой при получении потомства которых являлись производители породы фюркшир. Наибольшая молочность и масса гнезда при отъеме отмечалась у свиноматок, осемененных спермой хряков породы ландрас.

Анализируя коэффициенты изменчивости следует отметить их неустойчивость (табл. 2). По воспроизводительным качествам свиноматок наименьшая вариация отмечалась у животных контрольной группы – 7,6–12,6 %, в то время как при использовании хряков пород ландрас коэффициенты изменчивости репродуктивных признаков в опытных группах составили 8,8 % по количеству поросят к отъему, 20,6 % по массе гнезда при отъеме, у фюркширов – 8,3 % по количеству поросят к отъему, 19,6 % по молочности, у дюроков соответственно 8,8 % по количеству поросят к отъему, 18,3 % по массе гнезда при отъеме.

Таблица 2. Коэффициенты изменчивости репродуктивных качеств свиноматок в зависимости от хряков скрещивания с хряками импортных пород, %

Сочетания пород, маточная	n	Многоплодия	Молочность	Количество поросят к отъему	Масса гнезда при отъеме
(БКБ-БМ)×БМ(контроль)	26	9,26	12,6	7,6	9,8
(БКБ-БМ)×Д(нем.)	24	11,4	14,8	8,8	12,6
(БКБ-БМ)×Д(нор.)	21	12,2	17,2	9,7	14,5
(БКБ-БМ)×Л(кн.)	23	11,8	17,8	9,4	12,9
(БКБ-БМ)×Л(дат.)	25	12,4	16,8	10,8	20,6
В среднем	93	10,2	14,6	8,3	12,2
(БКБ-БМ)×Ф(нем.)	23	10,0	18,7	7,9	12,7
(БКБ-БМ)×Ф(нор.)	20	11,2	17,5	8,3	14,8
(БКБ-БМ)×Ф(кн.)	22	12,0	19,6	9,5	16,7
(БКБ-БМ)×Ф(дат.)	25	12,6	19,8	10,2	19,4
В среднем	90	10,3	16,9	7,4	12,02
(БКБ-БМ)×Д(нем.)	23	12,4	17,6	8,8	16,12
(БКБ-БМ)×Д(нор.)	20	10,9	14,2	9,4	17,26
(БКБ-БМ)×Д(дат.)	24	12,7	18,7	10,2	18,30
В среднем	67	10,8	12,8	8,5	12,00

Более низкие коэффициенты изменчивости в контрольной группе свидетельствуют о консолидации маток этой группы по воспроизводительным качествам. Повышенные коэффициенты изменчивости воспроизводительных качеств маток опытных групп в данном случае объясняются различной степенью сочетаемости с хряками импортной селекции.

Подтверждением полученных результатов служат представленные коэффициенты корреляции между продуктивными признаками свиноматок в сочетании с хряками различных генотипов (табл. 3). Результаты свидетельствуют, что между показателями многоплодия и массой гнезда при рождении, также массой гнезда в 21 день существуют средние величины положительной взаимосвязи. В первом случае эти величины составили от 0,29 в сочетании (БКБ-БМ)×Д(дат.) до 0,39 в контрольной группе (БКБ-БМ)×БМ и в опытной группе (БКБ-БМ)×Д(нор.).

Во втором случае (между многоплодием и массой гнезда в 21 день) взаимосвязь оказалась несколько ниже – от 0,26 в сочетании (БКБ-БМ)×Д(дат.) до 0,35 в опытной группе (БКБ-БМ)×Д(нор.).

Высокие коэффициенты корреляции отмечались между показателями многоплодия и массы гнезда при отъеме – от 0,35 в сочетании (БКБ-БМ)×Д(дат.) до 0,40 в контрольной группе (БКБ-БМ)×БМ и (БКБ-БМ)×Ф(нем.), а самая низкая корреляция отмечалась между показателями

Таблица 3. Коэффициенты корреляции между продуктивными признаками у свиноматок при скрещивании с хряками различных генотипов

Сочетания пород, мат.-отца	n	Многоплодие				Количество поросят при отъеме	
		масса гнезда при рождении	масса гнезда в 21 день	количество поросят при отъеме	масса гнезда при отъеме	масса поросят при отъеме	масса гнезда при отъеме
(БКБ-БМ)-БМ(контроль)	26	0,39	0,34	0,28	0,40	-0,12	0,68
(БКБ-БМ)-Л(нем.)	24	0,38	0,33	0,27	0,38	-0,09	0,74
(БКБ-БМ)-Л(нор.)	21	0,38	0,35	0,29	0,39	-0,08	0,72
(БКБ-БМ)-Л(кв.)	23	0,35	0,30	0,26	0,36	-0,30	0,76
(БКБ-БМ)-Л(дат.)	25	0,29	0,27	0,24	0,36	-0,30	0,58
В среднем	93	0,39	0,32	0,28	0,38	-0,30	0,75
(БКБ-БМ)-Й(нем.)	23	0,37	0,32	0,25	0,40	-0,11	0,69
(БКБ-БМ)-Й(нор.)	20	0,38	0,34	0,28	0,38	-0,14	0,74
(БКБ-БМ)-Й(кв.)	22	0,36	0,32	0,30	0,36	-0,12	0,78
(БКБ-БМ)-Й(дат.)	25	0,37	0,30	0,24	0,36	-0,14	0,68
В среднем	90	0,38	0,33	0,28	0,38	-0,12	0,75
(БКБ-БМ)-Д(нем.)	23	0,32	0,29	0,22	0,34	-0,10	0,68
(БКБ-БМ)-Д(нор.)	20	0,29	0,30	0,24	0,36	-0,12	0,72
(БКБ-БМ)-Д(кв.)	24	0,29	0,26	0,24	0,35	-0,12	0,72
В среднем	67	0,30	0,29	0,24	0,36	-0,11	0,70

ми многоплодия и количеством поросят к отъему – от 0,22 в сочетании (БКБ-БМ)-Д(нем.) до 0,29 в сочетании (БКБ-БМ)-Л(нор.).

Очень низкая отрицательная корреляция отмечалась между показателями количество поросят при отъеме и массой поросят при отъеме от -0,09 в сочетании (БКБ-БМ)-Л(нор.) до -0,14 в сочетаниях (БКБ-БМ)-Й(нор.) и (БКБ-БМ)-Й(дат.).

Самая высокая положительная корреляция по репродуктивным качествам свиноматок установлена между показателями количество поросят при отъеме с массой гнезда при отъеме от 0,38 в группе (БКБ-БМ)-Д(дат.) до 0,78 в сочетании (БКБ-БМ)-Й(кв.). Следовательно, по этим признакам можно эффективно вести направленную селекцию на улучшение их в поколениях.

Таким образом, в условиях филиала «Желудковский агрокомплекс» Гродненской области использование для осеменения двухпородных свиноматок генотипа БКБ-БМ спермой хряков пород дюрок, ландрас и форишер западноевропейской и североамериканской селекции оказало положительное влияние на показатели репродуктивных качеств свиноматок, осемененных спермой хряков вышеуказанных пород, по сравнению с использованием хряков белорусской селекции, относящихся к белорусской мясной породе.

Лучшие показатели репродуктивных качеств по многоплодию, количеству мертворожденных поросят и сохранности поросят к отъему установлены в сочетаниях с хряками-производителями пород форишер и ландрас.

Наибольшая молочность и масса гнезда при отъеме отмечалась у свиноматок, осемененных спермой хряков породы ландрас.

Высокие коэффициенты корреляции отмечались между показателями многоплодия и массы гнезда при отъеме – от 0,35 в сочетании (БКБ-БМ)-Д(дат.) до 0,40 в контрольной группе (БКБ-БМ)-БМ и (БКБ-БМ)-Й(нем.), самая низкая вариация отмечалась между показателями многоплодия и количеством поросят к отъему -0,22 в сочетании (БКБ-БМ)-Д(нем.) до 0,29 в сочетании (БКБ-БМ)-Л(нор.).

Очень низкая отрицательная корреляция отмечалась между показателями количество поросят при отъеме и массой поросят при отъеме от -0,09 в сочетании (БКБ-БМ)-Л(нор.) до -0,14 в сочетаниях (БКБ-БМ)-Й(нор.) и (БКБ-БМ)-Й(дат.).

Самая высокая положительная корреляция по репродуктивным качествам свиноматок установлена между показателями количество поросят при отъеме с массой гнезда при отъеме от 0,38

в группе (БКБ-БМ)-Д(дат) до 0,78 в сочетании (БКБ-БМ)-Й(кам). Следовательно, по этим признакам можно эффективно вести параллельную селекцию на улучшение их в поколениях.

Заключение. Установлено, что среди всех сочетаний самый высокий эффект гетерозиса выявлен у маток БКБ-БМ при использовании краков флоршир и ландрас датской селекции, показатель которого по многоплодию составил 6,48–5,50 % ($P \leq 0,05$), по молочности 7,46–7,70 % ($P \leq 0,01$), по количеству поросят при отъеме 9,2–8,2 % ($P \leq 0,05$) и масса гнезда 2,8 % ($P \leq 0,05$).

Выявлено, что при сочетании маток БКБ-БМ с краками пород флоршир и ландрас канадской селекции эффект гетерозиса по многоплодию, молочности, количеству поросят при отъеме соответственно составил 4,6 % ($P \leq 0,05$), 6,3–3,3 % ($P \leq 0,01$), 7,1–5,1 % ($P \leq 0,05$). При использовании краков немецкой и норвежской селекции эффект гетерозиса по репродуктивным признакам у маток БКБ-БМ не выявлен. Положительное влияние краков пород дюрок на репродуктивные признаки помесных маток не установлено.

Литература

1. Республиканская программа по племенному делу в животноводстве на 2011–2015 годы: утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1917 от 31 декабря 2010 года [Электронный ресурс] – 2010. – Режим доступа: <http://www.rivivo.by/webportal/text.asp?RN=C2100.1917>. – Дата доступа: 06.05.2013.
2. Шейко Н. П., Федоренкова Л. А., Улюшанова Т. Н. // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. Минск, 2002. С. 102–106.
3. Федоренкова Л. А., Улюшанова Т. Н., Приступа Н. В. // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. / Бел. гос. с.-х. академия Горки, 2009. Вып. 12, ч. 2. С. 86–90.
4. Шейко Н. П., Рабцова С. В., Бальчинов А. А. // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. Жодино, 2012. Т. 47, ч. 1. С. 197–201.
5. Рокандия П. Ф. Биологическая статистика. Изд. 3-е, испр. Минск, 1973. – 320 с.

N. V. ZAITSEVA, O. V. GRISHANOVA, R. I. SHEYKO, E. A. YANOVICH, A. SA. BURNOS

bchiig@tut.by

ANALYSIS OF REPRODUCTIVE QUALITIES OF DIFFERENT-GENOTYPE SOWS

Summary

The high heterosis effect was revealed in BLW-*BM* sows using boars of Yorkshire and Landrace breeds of Danish selection. The value of multiple farrowing was 6.48–5.50 % ($P \leq 0.05$), of milkiness – 7.46–7.70 % ($P \leq 0.01$), of the number of piglets at weaning – 9.2–8.2 % ($P \leq 0.05$) and litter weight – 2.8 % ($P \leq 0.05$). When combining BLW-*BM* sows with Yorkshire and Landrace breeds of pigs of Canadian selection the heterosis effect on multiple pregnancy, milkiness, number of piglets at weaning made 4.6 %, ($P \leq 0.05$), 6.3–3.3 % ($P \leq 0.01$) and 7.1–5.1 % ($P \leq 0.05$), respectively.