

# ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.4.088:636.082.22 Л.Н. Паутова, С.В. Бурцева, Л.В. Ткаченко, Ю.М. Малофеев  
L.N. Pautova, S.V. Burtseva, L.V. Tkachenko, Yu.M. Malofeyev

## ВЛИЯНИЕ МЕЖТИПОВОГО КРОССИРОВАНИЯ И МЕЖПОРОДНОГО СКРЕЩИВАНИЯ НА ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ

### THE INFLUENCE OF INTERTYPE CROSSING AND INTERBREEDING ON FATTENING QUALITIES OF LARGE WHITE PIGS

**Ключевые слова:** свиньи, свиноматки, генотип, сочетаемость, крупная белая порода, откормочные качества, кроссы, внутривидовые типы.

**Keywords:** pigs, sows, genotype, combinability, Large White breed, fattening qualities, crosses, intra-breed types.

Исследования проведены на базе ОАО «Линевский племязавод» Смоленского района Алтайского края на свиноматках крупной белой породы линевого генотипа (ЛКБ), разводимого в хозяйстве, а также на молодняке свиней краснодарского (КРКБ) и гулькевичского типов (ГКБ). Для дальнейшего совершенствования продуктивных качеств свиней крупной белой породы в хозяйстве было проведено скрещивание свиноматок крупной белой породы выявленного лучшего генотипа (ЛКБхКРКБ) с хряками породы йоркшир. Результаты исследования показали, что среди двухтиповых вариантов кроссирования более оптимальным с точки зрения повышения откормочных качеств в стаде свиней, разводимых в ОАО «Линевский племязавод», следует считать вариант закрепления за матками линевого генотипа хряков краснодарского типа, с преимуществом над аналогами контроля по скороспелости, среднесуточным приростам и затратам корма на 4,1% ( $p \leq 0,05$ ), 1,3 и 4,7% соответственно. Сложный трехтиповый вариант кроссирования (ЛКБхГКБ) х КРКБ позволяет улучшить откормочные качества свиней на 1,3-5,2% по сравнению с внутривидовым разведением линевого генотипа. Метод межпородного скрещивания свиней крупной белой породы с хряками породы йоркшир позволяет добиться более значительного улучшения откормочных качеств, по сравнению с методом межтипологического кроссирования. По скороспелости, среднесуточным приростам и затратам корма разница с контролем при однократном скрещивании с йоркширами составила 3,4; 7,4% ( $p \leq 0,05$ ) и 8,0% ( $p \leq 0,05$ ), а при двукратном скрещивании с йоркширами – 4,4; 15,7% ( $p \leq 0,001$ ) и 4,0% соответственно.

The study was carried out at the breeding farm of the ОАО "Linevskiy plemzavod", Smolenskiy district of the Altai Region. Large White sows of the following genotypes were investigated: Linevskiy genotype (LKB) bred on the farm and young pigs of the Krasnodarskiy type (KRKB) and Gulkevichskiy type (GKB). For the purpose of further improvement of the productive qualities of Large White pigs on the farm, Large White sows of previously identified best genotype (LKB Ч KRKB) were cross-bred with Yorkshire boars. It has been found that among two-type crossing variants, a more optimal variant in terms of improving fattening qualities in the herd of the ОАО "Linevskiy plemzavod" is the variant of crossing sows of the Linevskiy genotype and boars of the Krasnodarskiy type; the obtained offspring outperformed the control herd-mates by early maturation, average daily weight gain and feed-conversion effectiveness by 4.1% ( $p \leq 0.05$ ), 1.3% and 4.7% respectively. Composite three-type crossing variant (LKB Ч GKB) Ч KRKB enables to improve pig fattening qualities by 1.3-5.2% as compared to intertype breeding of the Linevskiy genotype. The interbreeding of Large White sows and Yorkshire boars allows achieving more significant improvement of fattening qualities as compared to intertype crossing. After single crossing with Yorkshire boars, the outperformance in early maturation, average daily weight gain and feed-conversion effectiveness as compared to the control made 3.4%, 7.4% ( $p \leq 0.05$ ) and 8.0% ( $p \leq 0.05$ ), respectively; while that after double crossing with Yorkshire boars made 4.4%, 15.7% ( $p \leq 0.001$ ) and 4.0%, respectively.

**Паутова Людмила Николаевна**, аспирант, каф. частной зоотехнии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 62-20-78. E-mail: lyusia47@mail.ru.

**Pautova Lyudmila Nikolayevna**, post-graduate student, Chair of Specific Animal Breeding, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 62-20-78. E-mail: lyusia47@mail.ru.

**Бурцева Светлана Викторовна**, к.с.-х.н., доцент, каф. частной зоотехнии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 62-20-78. E-mail: sve-burceva@yandex.ru.

**Ткаченко Лия Викторовна**, д.б.н., доцент, каф. анатомии и гистологии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 31-07-55. E-mail: rabota36@bk.ru.

**Малофеев Юрий Михайлович**, д.в.н., проф. каф. анатомии и гистологии, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 31-07-55. E-mail: rabota36@bk.ru.

**Burtseva Svetlana Viktorovna**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Specific Animal Breeding, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 62-20-78. E-mail: sve-burceva@yandex.ru.

**Tkachenko Liya Viktorovna**, Dr. Bio. Sci., Assoc. Prof., Chair of Anatomy and Histology, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 31-07-55. E-mail: rabota36@bk.ru.

**Malofeyev Yuriy Mikhaylovich**, Dr. Vet. Sci., Prof., Chair of Anatomy and Histology, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 31-07-55. E-mail: rabota36@bk.ru.

### Введение

Одним из приоритетных направлений в отрасли свиноводства является интенсивный мясной откорм [1].

Критерием оценки откормочных качеств свиней, таких как скороспелость, среднесуточный прирост и затраты корма на единицу прироста живой массы, служат количество и качество получаемой от них продукции [2].

При соблюдении норм питательности рациона немаловажную роль играет скрещивание различных линий, типов и пород разного направления продуктивности для получения эффекта гетерозиса [3-5].

Скрещивание отечественных пород с зарубежными позволяет в короткие сроки российским производителям свинины создавать достойную конкуренцию не только по цене, но и по качеству сырья [6].

По мнению некоторых авторов, коэффициент наследуемости откормочных и мясных качеств в 2-3 раза выше, например, чем воспроизводительных, поэтому в улучшении данных качеств большее влияние оказывает наследственность, чем средовые факторы [7, 8].

Стратегическим направлением племенного свиноводства являются проверка на сочетаемость высокопродуктивных заводских типов свиней в различных вариантах кроссирования и массовое использование лучших сочетаний в пользовательных стадах.

**Цель** исследований заключалась в изучении влияния межтипового кроссирования и межпородного скрещивания на откормочные качества свиней крупной белой породы.

**В задачи** исследования входило: 1) изучить откормочные качества свиней при простом и сложном межтиповом кроссировании; 2) выявить влияние межпородного скрещивания свиней на откормочные качества потомства.

### Объект и методы исследований

Исследования проведены на базе ОАО «Линевский племзавод» Смоленского района Алтайского края на свиноматках крупной белой породы в 2011-2014 гг.

Для выявления лучшей межтиповой сочетаемости линевого генотипа крупной белой

породы (ЛКБ) с завезенными в хозяйство свиньями краснодарского (КРКБ) и гулькевичского типов (ГКБ) на основании имеющегося поголовья были сформированы группы свиней для опыта в разных вариантах внутритипового и межтипового подбора (табл. 1).

Таблица 1

Схема первого опыта

Группа	Сочетание, ♀ x ♂	n
Контрольная	ЛКБхЛКБ	20
1-я опытная	ГКБхГКБ	72
2-я опытная	ЛКБхГКБ	32
3-я опытная	ГКБхКРКБ	20
4-я опытная	ЛКБхКРКБ	20
5-я опытная	(ЛКБхГКБ) x КРКБ	32

Примечание. ЛКБ – линево-генотип свиней крупной белой породы, разводимый в ОАО «Линевский племзавод»; ГКБ – гулькевичский заводской тип крупной белой породы; КРКБ – краснодарский заводской тип крупной белой породы.

Согласно схеме опыта (табл. 1), в качестве контроля использовали свиней линево-генотипа при внутритиповом подборе (контрольная группа: ЛКБхЛКБ). Для свиноматок гулькевичского типа применяли внутритиповой подбор (1-я опытная группа: ГКБхГКБ), а также часть маток закрепляли за хряками краснодарского типа (3-я опытная группа: ГКБхКРКБ).

Для свиноматок линево-генотипа выявляли сочетаемость с хряками гулькевичского типа (2-я опытная группа: ЛКБхГКБ) и с хряками краснодарского типа (4-я опытная группа: ЛКБхКРКБ). Кроме того, с целью проверки сочетаемости всех имеющихся в хозяйстве генотипов, свиноматок имеющих долю кровности 50% ЛКБ и 50% ГКБ, случали с хряками краснодарского типа (5-я опытная группа: (ЛКБхГКБ) x КРКБ).

Для дальнейшего совершенствования продуктивных качеств свиней крупной белой породы в хозяйстве было проведено скрещивание свиноматок крупной белой породы выявленного лучшего генотипа (ЛКБхКРКБ) – далее КБ с хряками породы йоркшир, завезенными из селекционно-генетического центра ООО «Восточный» Удмуртской Республики, согласно схеме второго опыта (табл. 2).

**Результаты исследований и их обсуждение**

В таблице 3 представлены откормочные качества молодняка свиней, полученного в результате внутритипового подбора, а также простого и сложного межтипологического скрещивания.

Из данных таблицы 3 следует, что молодняк свиней всех опытных групп быстрее достигал живой массы 100 кг, по сравнению с аналогами линевого генотипа на 1,7-5,2%. Однако наиболее скороспелыми в стаде оказались свиньи 4- и 5-й опытных групп, которые имели преимущество над сверстниками контрольной группы на 4,1% ( $p \leq 0,05$ ) и 5,2% ( $p \leq 0,05$ ) соответственно.

Среднесуточный прирост был максимальным у молодняка 1-й опытной группы (701,3 г), что на 2,0% отклонялось от рассматриваемого показателя подсвинок линевого генотипа. Наименьшим среднесуточный прирост оказался у животных 3-й опытной группы (-2,9% по сравнению с контролем).

Свиньи линевого генотипа имеют более высокие затраты корма на 1,3-4,7% в отличие от молодняка опытных групп. Наименьшие затраты корма установлены у представителей 4-й опытной группы (-4,7% по сравнению с контролем).

В целом, свиньи гулькевичского заводского типа имеют выгодное преимущество над молодняком линевого генотипа по скоро-

спелости, среднесуточным приростам и затратам корма на 3,6; 2,0 и 3,2% соответственно.

Из двухтипологических вариантов скрещивания в качестве лучшего следует признать генотип ЛКБхКРКБ, выгодно отличающийся от контроля по скороспелости, среднесуточным приростам и затратам корма на 4,1% ( $p \leq 0,05$ ), 1,3 и 4,7% соответственно.

Трехтипологический вариант скрещивания (ЛКБхГКБ) хКРКБ также способствовал повышению откормочных качеств свиней на 1,3-5,2% по сравнению с внутритипологическим разведением линевого генотипа.

В таблице 4 приведены показатели откормочных качеств чистопородного и помесного молодняка.

При скрещивании с породой йоркшир (табл. 4) отмечалось улучшение откормочных качеств свиней. Так, однократное прилитие крови йоркширов способствовало сокращению возраста достижения убойных кондиций на 3,4%, увеличению среднесуточных приростов – на 7,4% ( $p \leq 0,05$ ) и снижению затрат корма – на 8,0% ( $p \leq 0,05$ ) по сравнению со свиньями крупной белой породы. Повторное скрещивание с йоркширами способствовало увеличению скороспелости на 4,4%, повышению среднесуточного прироста – на 15,7% ( $p \leq 0,001$ ) и снижению затрат корма – на 4,0%.

Таблица 2

Схема второго опыта

Группа	Породная принадлежность		Доля кровности потомства	Генотип потомства
	♀	♂		
Контрольная	КБ	КБ	100% КБ	КБ
1-я опытная	КБ	Й	50% КБ+50%Й	КБхЙ
2-я опытная	КБхЙ	Й	25%КБ+75%Й	(КБхЙ)хЙ

Примечание. КБ – крупная белая порода; Й – порода йоркшир.

Таблица 3

Откормочные качества свиней крупной белой породы разного генотипа

Группа	Генотип	Скороспелость, дн.		Среднесуточный прирост, г		Затраты на 1 кг прироста, к.ед.	
		$\bar{X} \pm s_{\bar{X}}$	$C_{v, \%}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{X}}$	$C_{v, \%}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{X}}$	$C_{v, \%}$
Контрольная	ЛКБхЛКБ	195,6±3,13	3,9	686,7±9,27	3,3	3,79±0,17	11,1
1-я опытная	ГКБхГКБ	187,3±2,24	2,9	701,3±10,40	3,6	3,67±0,15	10,2
2-я опытная	ЛКБхГКБ	190,9±4,64	6,0	691,9±6,62	2,3	3,69±0,12	8,2
3-я опытная	ГКБхКРКБ	188,4±3,37	5,6	667,3±6,48	3,1	3,73±0,08	6,6
4-я опытная	ЛКБхКРКБ	186,4±2,44*	3,2	696,4±7,80	2,7	3,61±0,08	5,7
5-я опытная	(ЛКБхГКБ) х КРКБ	184,2±2,96*	3,6	698,3±9,07	2,9	3,74±0,12	7,3

Таблица 4

Откормочные качества чистопородного и помесного молодняка

Генотип	Скороспелость, дн.		Среднесуточный прирост, г		Затраты на 1 кг прироста, к.ед.	
	$\bar{X} \pm s_{\bar{X}}$	$C_{v, \%}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{X}}$	$C_{v, \%}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{X}}$	$C_{v, \%}$
КБ	185,6±2,52	3,3	690,0±10,0	3,6	3,75±0,08	5,4
КБхЙ	179,2±2,80	6,4	740,9±16,9 *	10,9	3,45±0,07 *	10,4
(КБхЙ)хЙ	177,5±2,55 *	7,7	798,1±8,45 ***	5,7	3,60±0,06	9,9

**Вывод**

Таким образом, среди двухтиповых вариантов кроссирования более оптимальным с точки зрения повышения откормочных качеств в стаде свиней, разводимых в ОАО «Линевский племзавод», следует считать вариант закрепления за матками линевого генотипа хряков краснодарского типа, с преимуществом над аналогами контроля по скороспелости, среднесуточным приростам и затратам корма на 4,1% ( $p \leq 0,05$ ), 1,3 и 4,7% соответственно.

Сложный трехтиповой вариант кроссирования (ЛКБЧГКБ)ЧКРКБ позволяет улучшить откормочные качества свиней на 1,3-5,2% по сравнению с внутритиповым разведением линевого генотипа.

Метод межпородного скрещивания свиней крупной белой породы с хряками породы йоркшир позволяет добиться более значительного улучшения откормочных качеств, по сравнению с методом межтипового кроссирования. По скороспелости, среднесуточным приростам и затратам корма разница с контролем при однократном скрещивании с йоркширами составила 3,4; 7,4% ( $p \leq 0,05$ ) и 8,0% ( $p \leq 0,05$ ), а при двукратном скрещивании с йоркширами – 4,4; 15,7% ( $p \leq 0,001$ ) и 4,0% соответственно.

**Библиографический список**

1. Малай Д. Ремонт и откорм: в чем разница? // Животноводство России. – 2013. – № 6. – С. 64-64.
2. Крыштоп Е.А., Федюк Е.И. Изменение мясных качеств у чистопородных и помесных свиней при откорме до тяжелых кондиций // Ученые записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2010. – № 200. – С. 103-108.
3. Болдырева Ю.С. и др. Мясная продуктивность свиней различных генотипов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – № 3. – 1 (31).
4. Филатов А.С., Кукушкин И.Ю. Продуктивные и некоторые биологические особенности свиней канадской селекции в условиях Нижнего Поволжья // Главный зоотехник. – 2011. – № 6. – С. 31-34.

5. Зацаринин А.А. Потребительские качества мяса свиней крупной белой породы // Свиноводство. – 2013. – № 7. – С. 9-10.

6. Василенко В.Н., Коваленко Н.А. Продуктивность свиней разных генотипов в условиях промышленной технологии // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 4. – С. 142-145.

7. Околышев С. Ремонт племенных стад свиней // Животноводство России. – 2013. – № 12. – С. 31-32.

8. Заболотная А., Бекенёв В. Качество мяса свиней ирландской и российской селекции // Животноводство России. – 2011. – № 9. – С. 31-33.

**References**

1. Malay D. Remont i otkorm: v chem raznitsa? // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2013. – № 6. – S. 64-64.
2. Kryshstop E.A., Fedjuk E.I. Izmenenie myasnykh kachestv u chistoporodnykh i pomesnykh sviney pri otkorme do tyazhelykh konditsiy // Uchenye zapiski Kazanskoy gosudarstvennoy akademii veterinarnoy meditsiny im. N.E. Baumana. – 2010. – № 200. – S. 103-108.
3. Boldyreva Yu.S. i dr. Myasnaya produktivnost' sviney razlichnykh genotipov // Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. – 2013. – № 3-1 (31).
4. Filatov A.S., Kukushkin I.Yu. Produktivnye i nekotorye biologicheskie osobennosti sviney kanadskoy selektsii v usloviyakh Nizhnego Povolzh'ya // Glavnyy zootekhnik. – 2011. – № 6. – S. 31-34.
5. Zatsarinin A.A. Potrebitel'skie kachestva myasa sviney krupnoy beloy porody // Svinovodstvo. – 2013. – № 7. – S. 9-10.
6. Vasilenko V.N., Kovalenko N.A. Produktivnost' sviney raznykh genotipov v usloviyakh promyshlennoy tekhnologii // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 4. – S. 142-145.
7. Okolyshev S. Remont plemennykh stad sviney // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2013. – № 12. – S. 31-32.
8. Zabolotnaya A., Bekenev V. Kachestvo myasa sviney irlandskoy i rossiyskoy selektsii // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2011. – № 9. – S. 31-33.

