

УДК 636.4:636.084.522.2

UDC 636.4:636.084.522.2

**МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ
ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ
ГЕНОТИПОВ****MEAT PERFORMANCE OF PUREBRED AND
CROSSBRED SWINE GENOTYPES**

Петренко Артем Валерьевич
аспирант
*Донской государственный аграрный университет,
п. Персиановский, Россия*

Petrenkov Artyom Valeryevich
postgraduate student
Don state agrarian university, Persianovsky, Russia

В статье приводится изучение убойных и мясных качеств свиней СТ, ДМ-1 и помесей, полученных с участием пород ландрас и пьетрен. Помесные подсвинки достоверно превосходят аналогов по всем показателям мясной продуктивности

The article presents the study of carcass and meat quality of ST and DM-1 pig breeds, and the hybrids obtained with the participation of Landrace and Pietrain breeds. Crossbred gilts significantly superiors to counterparts in all parameters of meat performance

Ключевые слова: СВИНЬИ, ПОМЕСИ, МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, ВЫХОД МЯСА, СОСТАВ ТУШИ

Keywords: SWINE, HYBRIDS, MEAT PERFORMANCE, MEAT YIELD, CARCASS COMPOSITION

Перед агропромышленным комплексом России в настоящее время наиболее остро стоит проблема недостаточности объёмов производства продуктов питания, как растительного, так и животного происхождения. В связи с этим, внимание к развитию отрасли свиноводства как наиболее скороспелой из отраслей животноводства и способной решить задачу обеспечения населения высококачественным мясным сырьём и мясопродуктами не ослабляется и на федеральном уровне. Об этом свидетельствует, в частности, целевая отраслевая программа МСХ РФ «Развитие свиноводства в Российской Федерации на 2010–2012 гг.» [4]. Среди комплекса первоочередных мер по обеспечению устойчивого и конкурентоспособного развития свиноводства в данной программе на первом месте стоит увеличение производства свинины на основе разведения высокопродуктивных и технологичных пород и гибридов. Кроме того, несомненно важным аспектом развития отечественного свиноводства является снижение стоимости производства свинины.

За период с 1992 по 2007 год производство свинины в России сократилось на 33 % – до 1,87 млн. т. в год. Тенденция же к увеличению объёма производства свинины крайне незначительна и неустойчива, что

связано с моральным и физическим устареванием фондов отрасли свиноводства, отсутствием мощной селекционно-генетической структуры и слабым использованием биологического потенциала животных.

В связи с этим, отрасли крайне необходимы как современные технологии интенсивного свиноводства, так и породы интенсивного типа, отличающиеся высокими показателями скороспелости и мясных качеств. Важную роль в этом играет применение наиболее оптимальной программы селекции той или иной породы с использованием эффекта гетерозиса [2, 3, 6].

Значительный резерв повышения продуктивности свиней может быть связан с более широким использованием высокопродуктивных пород, типов и линий, в том числе зарубежных [1].

Новые технологии выращивания скота, как и генотипы родительских особей при получении новых генотипов оказывают большое влияние на развитие и соотношение в организме животного основных тканей мяса: мышечной, жировой, костной, а, таким образом, и на качество и выход мяса. Поэтому, в целях создания и развития эффективных технологий переработки и рационального использования мясного сырья крайне необходима объективная и всесторонняя его оценка.

Целью наших исследований явилось изучение убойных и мясных качеств свиней донского мясного заводского типа (ДМ-1) северокавказской породы, степного зонального типа (СТ) скороспелой мясной породы СМ-1, а также помесей, полученных с участием мясных свиней пород ландрас (Л) и пьетрен (П).

Экспериментальные исследования проводились в 2008–2010 гг. на племенной ферме учебно-опытного хозяйства «Донское» Октябрьского района Ростовской области по схеме, представленной в таблице 1.

Для проведения опыта в каждую группу было отобрано по принципу аналогов 12 свиноматок. По окончании доращивания из каждого гнезда

было отобрано по 2 поросёнка: 1 свинка и 1 боровок – всего по 24 поросёнка-аналога, которые были поставлены на контрольный откорм по общепринятым методикам ВИЖ.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Породность		
	Матки	Хряки	Потомство
I. контрольная	СТ	СТ	СТ
II. контрольная	ДМ-1	ДМ-1	ДМ-1
III. опытная	ДМ-1	СТ	ДМ-1 × СТ
IV. опытная	СТ	Л	СТ × Л
V. опытная	ДМ-1	П	ДМ-1 × П

Для исследования убойных и мясных качеств по достижении живой массы 100 кг был произведён контрольный убой 12 подсвинков из каждой группы, а для исследования морфологического состава – полная обвалка 6 правых полутуш из каждой группы. Полученные данные были обработаны методами дисперсионного анализа [5] при помощи программы OpenOffice.org Calc и среды статистического программирования R.

Изучение убойных качеств подопытных свиней, в целом, показало отсутствие достоверных различий по изучаемым показателям между группами (табл. 2). Однако, достоверное различие ($P < 0,01$) наблюдалось по массе туши, а также убойной массе между II и IV группами: опытные подсвинки превосходили контрольных на 1,57 и 1,27% соответственно. В целом же, прослеживалась тенденция к повышению убойных качеств у помесного поголовья. Таким образом, можно сделать вывод, что скрещивание практически не повлияло на повышение убойных качеств.

В отношении мясных качеств свиней наиболее важными показателями качества и мясности туш являются их линейные промеры, площадь «мышечного глазка» и масса задней трети полутуш. В нашем исследовании было установлено существование достоверных различий по данным показателям между всеми группами (табл. 3).

Таблица 2 – Убойные качества подопытных животных

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	V
Количество подсвинков, гол.	12	12	12	12	12
Предубойная живая масса, кг	100,17±0,39	100,08±0,51	100,08±0,67	100,33±0,65	100,25±0,45
Масса ног, кг	1,70±0,06	1,74±0,09	1,74±0,05	1,71±0,07	1,70±0,07
Масса головы, кг	5,01±0,13	5,01±0,10	5,03±0,12	5,01±0,12	5,01±0,12
Масса внутреннего жира, кг	1,93±0,11	1,96±0,11	1,89±0,13	1,91±0,13	1,90±0,11
Масса туши, кг	67,77±0,59	67,03±0,82	67,37±0,59	68,08±0,64**	67,65±0,62
Убойная масса, кг	76,40±0,66	75,74±0,89	76,03±0,62	76,70±0,69**	76,26±0,70
Убойный выход, %	76,27±0,52	75,68±0,65	75,97±0,33	76,45±0,42	76,07±0,48

* $P<0,05$; ** $P<0,01$; *** $P<0,001$.

Так, помеси IV группы превосходили своих чистопородных аналогов из I группы по длине полутуши на 1,64%, а помеси V группы – аналогов из II группы на 1,49% ($P<0,001$). По длине беконной половинки помеси превосходили аналогов на 1,98 и 3,11%, соответственно ($P<0,001$). Помеси III группы по этому показателю уступали чистопородным аналогам из I группы на 1,17%, но превосходили аналогов из II группы на 1,28%. Кроме того, достоверное различие наблюдалось и между контрольными группами I и II: животные СТ превосходили аналогов ДМ-1 на 2,47% ($P<0,001$).

Таблица 3 – Характеристика туш подопытных животных ($n=12$)

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	V
Длина полутуши, см	96,17±0,58	95,33±0,65	95,75±0,75	97,75±0,75	96,75±0,75
Длина беконной половинки, см	79,75±0,45	77,83±0,58	78,83±0,58	81,33±0,89	80,25±0,75
Площадь «мышечного глазка», см ²	33,73±0,20	32,83±0,27	33,33±0,27	34,65±0,23	34,23±0,20
Масса задней трети полутуши, кг	11,08±0,11	10,43±0,21	10,68±0,17	11,57±0,17	11,10±0,13

Площадь «мышечного глазка» имеет важное значение для оценки мясных качеств свиней. По этому показателю наблюдалось достоверное различие ($P < 0,001$) между всеми группами подопытных животных (рис. 1). На первом месте были помеси IV группы, превосходящие аналогов из I группы на 2,73%. Второе место было у помесей V группы, превосходившей аналогов из II группы на 4,26%. Помеси ДМ-1 × СТ показали средний, по сравнению с контрольными группы, результат, что можно объяснить более влиянием материнского генотипа. Аналогичную тенденцию имела масса задней трети полутуши. При этом помеси IV и V групп превосходили аналогов I и II групп на 4,42 и 6,42% соответственно.

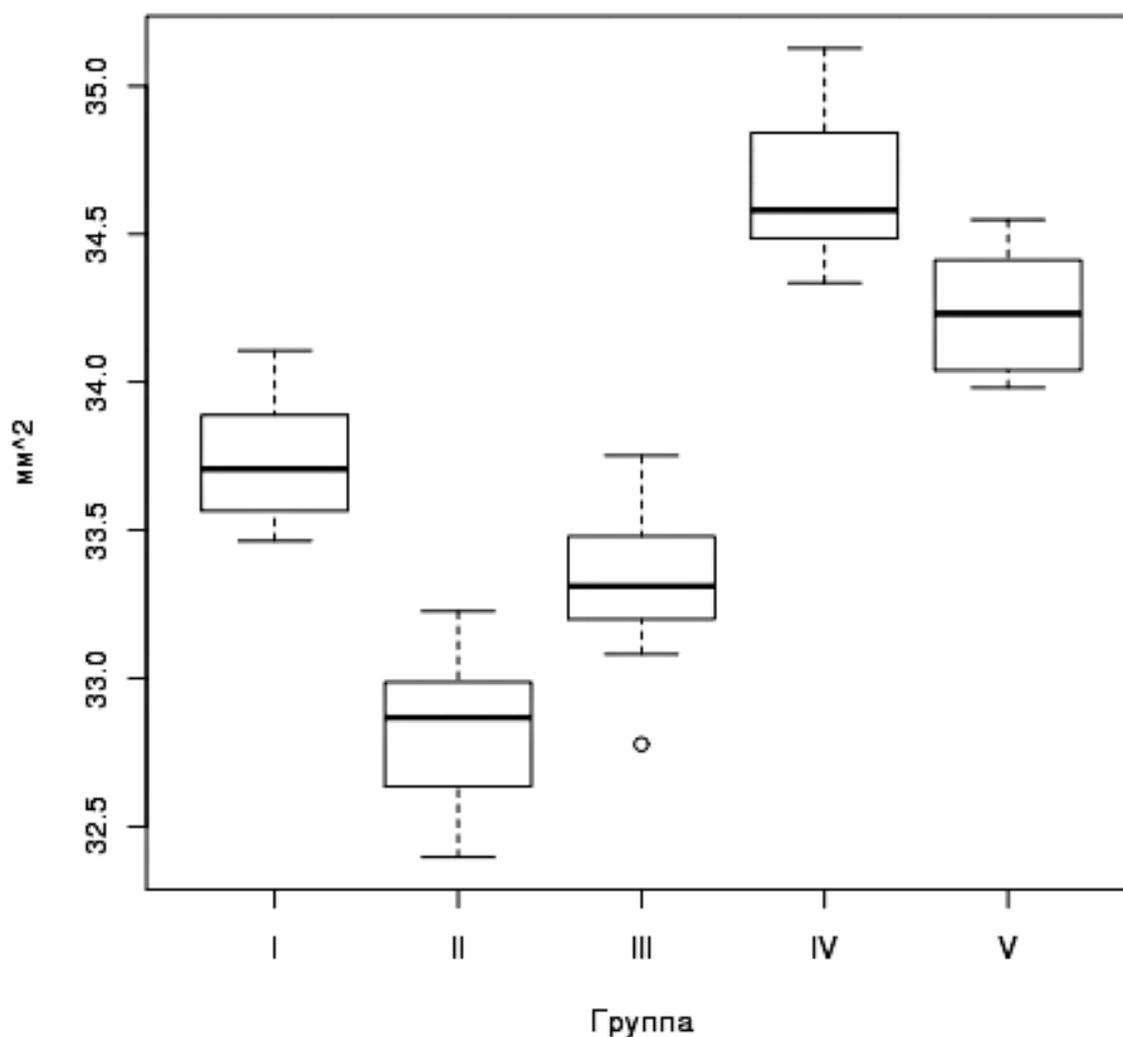


Рис. 1. Диаграмма распределения площади «мышечного глазка» исследуемых животных по группам

Измерение толщины шпика широко применяется в свиноводстве, благодаря его простоте. При этом предпочтительными считаются туши с более тонким слоем шпика.

Результаты наших исследований (табл. 4, рис. 2) показывают, что наиболее тонким слоем шпика по всем измерениям обладали туши IV группы. Так, толщина шпика в области холки у них была меньше по сравнению с чистопородными аналогами из I и II групп на 2,4 и 4,6 мм соответственно, над 6-7-м грудными позвонками – на 3,3 и 5,1 мм, над первым поясничным позвонком – на 2,2 и 3,9 мм, а в среднем по крестцу – на 1,9 и 3,4 мм. Подсвинки IV группы уступали при этом аналогам из I группы, в среднем, на 2,3 мм, а аналогам из II группы – на 4,0 мм. ($P < 0,001$). Столь сильное различие (10,5%) объяснимо влиянием отцовской породы ландрас, для которой характерно слабое отложение подкожного жира.

Таблица 4 – Толщина шпика у подопытных свиней ($n=12$)

Толщина шпика, мм	Группа				
	I	II	III	IV	V
На холке	31,03±0,54	33,20±0,58	32,09±0,56	28,63±0,53	31,00±0,54
Над 6-7-м грудными позвонками	25,36±0,49	27,13±0,53	25,82±0,54	22,03±0,51	24,58±0,51
Над первым поясничным позвонком	23,93±0,48	25,61±0,51	24,63±0,48	21,71±0,44	23,71±0,48
Средняя по трём измерениям	26,77±0,49	28,65±0,53	27,51±0,52	24,12±0,48	26,43±0,51
Над первым крестцовым позвонком	21,79±0,52	23,32±0,56	22,56±0,54	20,18±0,47	21,80±0,52
Над вторым крестцовым позвонком	20,11±0,46	21,52±0,50	20,66±0,47	18,15±0,45	19,87±0,47
Над третьим крестцовым позвонком	22,58±0,50	24,15±0,54	23,20±0,53	20,34±0,52	22,28±0,53
Средняя на крестце	21,49±0,49	23,00±0,52	22,14±0,51	19,56±0,47	21,32±0,50
Средняя по позвоночному столбу	24,14±0,47	25,82±0,53	24,83±0,51	21,84±0,48	23,88±0,52

Помеси V группы уступали по показателю средней толщины шпика аналогам II группы на 1,9 мм ($P<0,001$). При этом, статистически достоверное различие при сравнении с подсвинками I группы у помесных подсвинков V группы наблюдалось лишь над 6-7-м грудными позвонками, но составляло всего лишь 0,8 мм ($P<0,001$). Показатели толщины шпика у помесей III группы занимали промежуточное положение между аналогичными показателями у животных I и II групп.

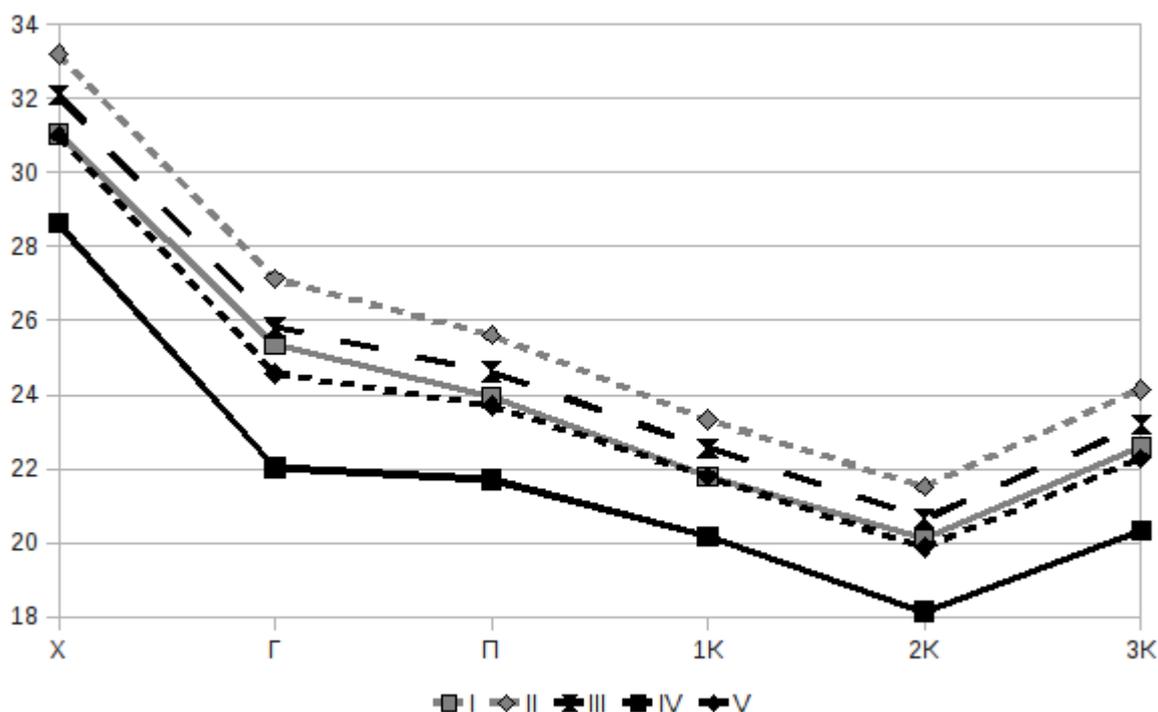


Рис. 2. Топография жиротложения у подопытных свиней (X – Толщина шпика на холке; Г – над 6-7-м грудными позвонками; П – над первым поясничным позвонком, 1К, 2К, 3К – над первым, вторым, третьим крестцовыми позвонками соответственно)

Формирование мясных качеств обусловлено комплексом морфофизиологических особенностей, глубокое изучение которых позволяет добиться наиболее полной реализации генетического потенциала продуктивности животных. При этом, объективным методом изучения качественных признаков мясности свиней в возрастном аспекте с учётом генотипических особенностей является определение морфологического состава туши, характеризуемого соотношением мышечной, жировой и

костной тканей.

Полученные нами данные показывают не только превосходство помесных животных, но и существующий потенциал у чистопородных свиной степного типа (табл. 5).

Таблица 5 – Морфологический состав полутуш ($n=6$)

Показатель	Группа				
	I	II	III	IV	V
Масса охлаждённой полутуши, кг	33,55±0,28	33,18±0,40	33,34±0,28	33,70±0,34	33,52±0,31
Содержится в полутуше:					
мяса, кг	20,04±0,31	19,19±0,34	19,59±0,30	20,83±0,36	20,00±0,32
%	59,73±0,40	57,81±0,38	58,73±0,39	61,82±0,45	59,67±0,41
сала, кг	9,83±0,11	10,33±0,09	10,05±0,11	9,13±0,08	9,81±0,08
%	29,25±0,52	31,15±0,55	30,18±0,53	27,10±0,44	29,27±0,49
костей, кг	3,72±0,09	3,66±0,12	3,70±0,09	3,73±0,07	3,71±0,08
%	11,02±0,20	11,04±0,27	11,09±0,22	11,08±0,15	11,07±0,17
Количество сала на 1 кг мяса в туше, г	491	539	513	439	491
Индекс «мясности»	5,39	5,25	5,3	5,58	5,39
Индекс «постности»	2,04	1,86	1,95	2,28	2,04

Полутуши помесных животных содержали больше мяса и меньше сала по сравнению с чистопородными. При этом масса охлаждённых полутуш была примерно одинакова. Между группами наблюдалось статистически достоверное различие между выходом мяса (рис. 3) и сала с полутуши. Так, превосходство животных IV и V групп перед аналогами из I и II групп по выходу мяса составляло 3,94 и 4,22% ($P<0,001$), уступая при этом по выходу сала на 7,67 и 5,30% ($P<0,001$) соответственно. Подсвинки III группы превосходили аналогов II группы по выходу мяса на 1,59% ($P<0,01$), но уступали при этом аналогам I группы на 1,70% ($P<0,01$). По выходу сала подсвинки III группы уступали аналогам II группы на 2,79% ($P<0,05$), но превосходили аналогов I группы на 3,18% ($P<0,05$).

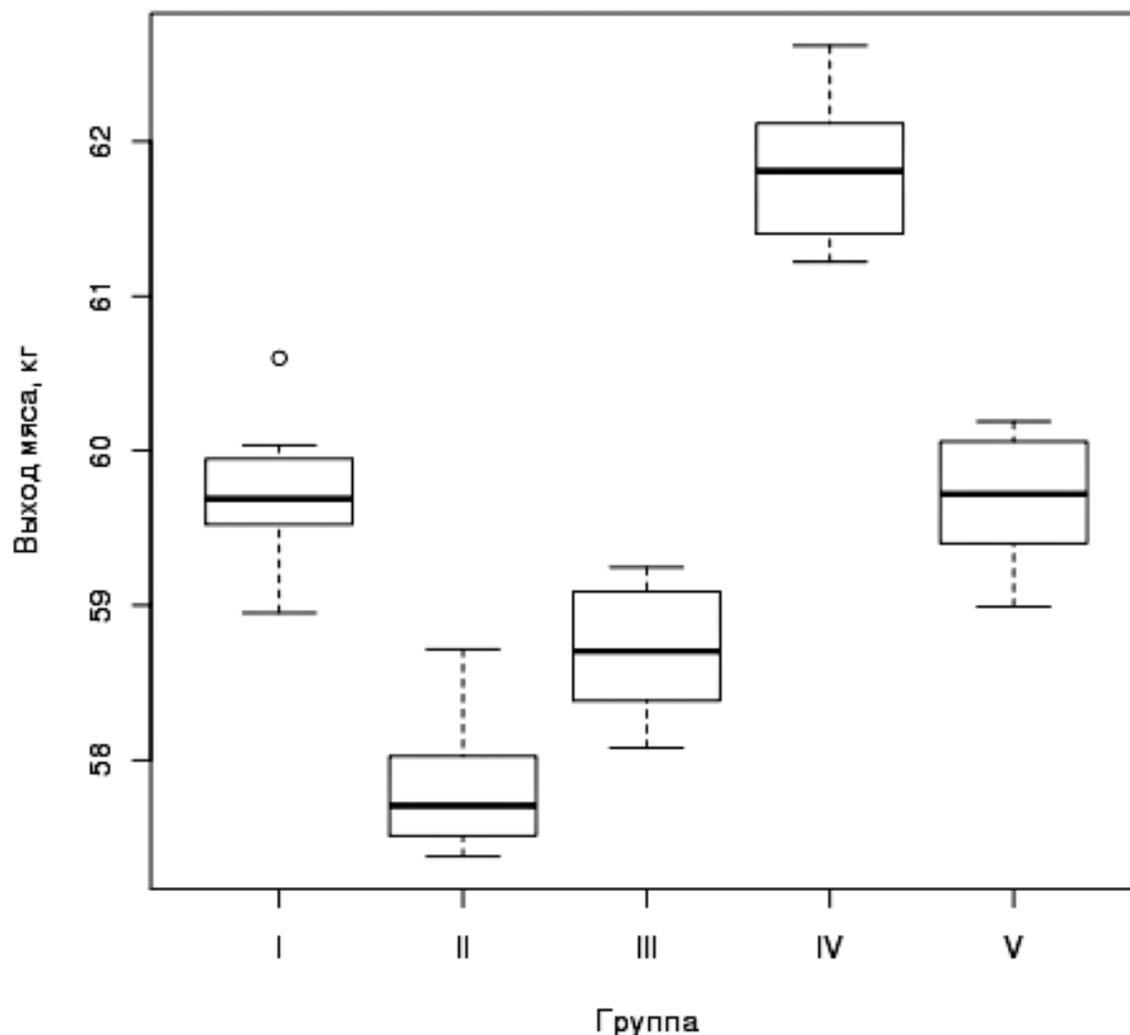


Рис. 3. Диаграмма распределения выхода мяса с полутуши исследуемых животных по группам

По содержанию костей в полутуше межгрупповые различия были несущественными и статистически недостоверными.

Для оценки туш важное значение имеют соотношение в них отдельных тканей, которые могут быть выражены относительными коэффициентами мясо/кости, мясо/сало, сало/мясо. Так, по показателям «мясности» и «постности» помеси IV группы превосходили аналогов I группы на 3,53 и 11,8%, что говорит о сильном улучшении отцовскими генами материнской породы. Помеси V группы, в сравнении с аналогами II группы, также имели относительно более высокие показатели данных коэффициентов: на 2,67% и 9,68% соответственно. Значения данных

показателей свидетельствуют о том, что у подсвинков помесных генотипов интенсивность прироста мышечной ткани в большей степени превосходит интенсивность прироста жировой ткани. Это говорит об эффективности улучшения чистопородных свиней отцовскими породами специализированных мясных типов.

При этом по коэффициентам отношения количества сала к мясу, «мясности» и «постности» были отмечены равные показатели между чистопородными особями I группы и помесами V группы, что может свидетельствовать о существовании нереализованного генетического потенциала у свиней степного типа.

Таким образом, помесные подсвинки обладают высокими мясными качествами и, в целом, достоверно превосходят чистопородных аналогов степного типа скороспелой мясной породы и донского мясного типа северокавказской породы. При этом лучшими показателями обладали помеси, полученные от скрещивания маток СТ с хряками породы ландрас.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дарьин А. Использование хряков разных пород при сочетании с матками крупной белой породы // Свиноводство. 2008. № 6. С. 7-9.
2. Жирнов И. Е. Гетерозис и воспроизводство свиней. М.: Колос, 1974. 88 с.
3. Околышев С. Откорм: факторы эффективности // Животноводство России. 2007. № 8. С. 35-36.
4. Отраслевая целевая программа «Развитие свиноводства в Российской Федерации на 2010-2012 гг.» / МСХ РФ. М., 2009. 56 с.
5. Плохинский Н. А. Биометрия. 2-е изд. М., 1970. 369 с.
6. Пути повышения эффективности свиноводства и производства высококачественного мяса / С. Б. Воскресенский [и др.] // Все о мясе. 2006. № 4. С. 25-27.