

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТУШ СВИНЕЙ ФРАНЦУЗСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

MEAT PRODUCTIVITY AND QUALITY OF PORCINE CARCASSES OF FRENCH SELECTION

Грикшас С.А.¹ — доктор с.-х. наук, профессор
Соловых А.Г.¹ — кандидат с.-х. наук, доцент;
Корневская П.А.¹ — аспирант;
Фуников Г.А.² — кандидат с.-х. наук, исполнительный директор
Миттельштейн Т.М.³ — ст. научный сотрудник

¹ ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

E-mail: tppj@rgau-msha.ru

² ПКОО «Виско Типак Н.В.»

³ ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем имени В.М. Горбатова» РАН

E-mail: pervichka@vniimp.ru

Grikshas S.A.¹ — Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Solovykh A.G.¹ — Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;
Korenevskaya P.A.¹ — Postgraduate;
Funikov G.A.² — Candidate of Agricultural Sciences, Executive Director
Mittelshtein T.M.³ — Senior Researcher

¹ Russian State Agrarian University — Moscow Timiryazev Agricultural Academy

E-mail: tppj@rgau-msha.ru

² "Visko Tipak N.V."

³ Federal Scientific Center of Food Systems named after V.M. Gorbato of RAS

E-mail: pervichka@vniimp.ru

В настоящее время при создании и строительстве свиномкомплексов уделяется большое внимание составу маточного стада свиней, от которого будут получать продукцию, удовлетворяющую современные требования производителей и потребителей мясной продукции. С этой целью изучали эффективность использования хряков французской селекции породы пьетрен на заключительной стадии в системе гибридизации, так как влияние данной породы до конца не изучено. Исследования с использованием свиней французской селекции проводили в свиноводческом комплексе ООО «Скотопромышленный комплекс «Машкино» Московской области Коломенского района в 2016–2018 годах. Для исследований были сформированы четыре группы подопытных животных: 1-я группа состояла из чистопородного молодняка свиней крупной белой породы; 2-я группа — из двухпородного помесного молодняка (крупная белая х ландрас); 3-я группа — из трехпородного помесного молодняка (крупная белая х ландрас х пьетрен); 4-я группа — из трехпородного помесного молодняка [(крупная белая х ландрас х пьетрен) х пьетрен]. Формирование групп проводили по методу пар-аналогов с учетом пола, возраста, живой массы и т.д. При достижении животными живой массы 95–105 кг проводили контрольный убой с целью изучения мясной продуктивности свиней и физико-химических показателей полученного мяса. Результаты исследований говорят о том, что двухпородный и трехпородный помесный молодняк превосходит чистопородных свиней крупной белой породы как по максимальному выходу туш, так и по ее морфологическому составу, в частности по содержанию мышечной ткани как в целой туше, так и по отдельным ее частям, в то время как содержание жировой ткани значительно снижается.

Ключевые слова: молодняк свиней, французская селекция, пьетрен, мясная продуктивность, выход туши, качество мяса, состав мяса.

Nowadays, when constructing and building pig complexes, much attention is paid to the composition of swine breeding stock, which provides products that meet modern requirements of manufactures and consumers of meat products. For this purpose, the efficiency of French Pietrain boars at the final stage in the hybridization system was studied, since the impact of breed has not been fully studied. The study was conducted in the swine complex «Mashkino» Ltd. in Moscow region, Kolomensky district in 2016–2018. Four groups were formed. The first group consisted of purebred young pigs of Large White breed, the second one consisted of two-breed hybrids (Large White x Landrace), the third group consisted of three-breed hybrids (Large White x Landrace x Pietrain) and the fourth group consisted of three-breed hybrids [(Large White x Landrace x Pietrain) x Pietrain]. The animals were divided into the groups according to their sex, age, body weight, etc. After the animals gained 95–105 kg, they were slaughtered to study the meat productivity of the pigs and physicochemical indicators of the meat obtained. The study results showed that two-breed and three-breed hybrids had outperformed the purebred pigs both in the maximum yield of the carcasses and morphological composition, the content of the muscle tissues of the whole carcass and its individual parts had increased, while the content of the fat had significantly decreased.

Keywords: young pigs, French selection, Pietrain, meat production, carcass yield, meat quality, meat composition.

Актуальность темы

Современное динамичное развитие отрасли свиноводства оказывает существенное влияние на укрепление продовольственной безопасности нашей страны, в частности обеспечение населения свининой.

Для более успешного развития отрасли свиноводства необходимо иметь возможность эффективного применения генетического потенциала используемых пород благодаря увеличению имеющегося генофонда за счет разведения высокопродуктивных свиней отечественной селекции и завозимых свиней западноевропейской селекции.

Научно-производственными опытами установлено, что свиньи западноевропейской селекции характеризуются более высокой продуктивностью [1, 4, 6]. Эти животные более пригодны для промышленной переработки [5]. Высокую продуктивность в условиях свиномкомплексов вызывают свиньи французской селекции [7].

В последнее время наблюдалась тенденция к изменению требований к качеству мяса, получаемого от свиней. Так, одним из изменившихся критериев, стала постность мяса — свиньи отечественной селекции отличаются более жирным мясом, чем свиньи зарубежных пород. Свиньи породы пьетрен отличаются хорошо выраженными

мясными качествами. У свиней этой породы отсутствует предрасположенность к ожирению, что характерно и для помесей, полученных с ее использованием.

Изучение эффективности использования хряков породы пьетрен в различных системах гибридизации, а также недостаточность данных использования свиней французской селекции является актуальным в настоящее время.

Целью работы является определить мясную продуктивность и качество туш свиней французской селекции при скрещивании чистопородных свиноматок крупной белой породы и ландрас и их помесей с хряками породы пьетрен в промышленных условиях производства свинины.

Материалы и методика исследований

Исследования с использованием свиней французской селекции проводили в свиноводческом комплексе ООО «Скотопромышленный комплекс «Машкино» Московской области Коломенского района, п. Индустрия в 2016–2018 годах. Для исследований были сформированы четыре группы подопытных животных: 1-я группа состояла из чистопородного молодняка свиней крупной белой породы; 2-я группа — из двухпородного помесного молодняка (крупная белая х ландрас); 3-я группа — из трехпородного помесного молодняка (крупная белая х ландрас х пьетрен); 4-я группа — из трехпородного помесного молодняка [(крупная белая х ландрас х пьетрен) х пьетрен]. Формирование групп проводили по методу пар-аналогов с учетом пола, возраста, живой массы и т.д.

При достижении животными живой массы 95–105 кг проводили контрольный убой с целью изучения мясной продуктивности свиней и физико-химических показателей полученного мяса. Молодняк свиней всех опытных групп имел идентичные условия кормления и содержания, а также одинаковые способы предубойной подготовки и убоя.

Мясную продуктивность опытных животных определяли по специально разработанным методикам: «Методика комплексной оценки мясной продуктивности и качества мяса свиней разных генотипов» и «Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней» [2, 3].

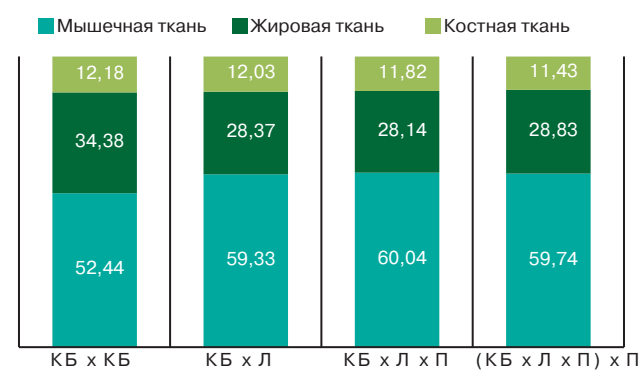
Результаты исследований и их обсуждение

Оценивая мясные качества свиней опытных групп (табл. 1), видно, что наименьшую длину полутуши имел трехпородный помесный молодняк из 3-й группы — 99,5 см, а наибольшую — чистопородные животные крупной белой породы 1-й группы — 102,1 см.

Результаты измерений толщины шпика над остистыми отростками 6–7 грудных позвонков представленные в таблице 1 позволяют говорить о том, что наименьшая толщина шпика была у молодняка, полученного от трехпородного скрещивания из 3-й группы — 18,9 мм ($P \leq 0,05$), а наибольшая — у чистопородных животных из 1-й группы — 26,9 мм ($P \leq 0,05$). Толщина шпика у молодняка свиней из 3-й группы была меньше чем в 1, 2 и 4-й группах свиней на 8,0, 2,6 и 1,5 мм соответственно.

Результаты измерения площади «мышечного глазка» показывают, что минимальная площадь «мышечного глазка» была у чистопородных животных 1-й группы — 37,4 см² ($P \leq 0,05$), а максимальная — у молодняка 4-й группы — 58,5 см² ($P \leq 0,05$). Данные измерений «мышечного глазка» длиннейшей мышцы спины свидетельствуют о том, что у трехпородного молодняка 4-й группы данный показатель мясной продуктивности больше, чем у молодняка 1-й группы на 21,1 см² или на 56,4%; у 2-й группы — на 10,4 см² или 21,2% и у 3-й группы свиней — на 1,6 см² или 2,8%.

Рис. 1. Морфологический состав полутуш опытных животных



Установлено, что масса тазобедренного отруба у молодняка свиней из 4 группы по сравнению с 1, 2 и 3 группами была выше соответственно на 1,2 кг или на 11,1%; 0,9 кг — 8,12% и 0,2 кг — 1,7%.

Проведенные исследования мясных качеств туш свиней говорят о том, что лучшие мясные качества характерны для помесного молодняка из 3-й [(КБ х Л) х П] и из 4-й [(КБ х Л х П) х П] групп, так как животные этих групп имели массу тазобедренного отруба, а также большую площадь «мышечного глазка», что очень важно с технологической точки зрения при переработке свиных туш и производстве деликатесной продукции.

Данные морфологического состава, представленные на рисунке 1, свидетельствуют о том, что у чистопородных животных крупной белой породы был наименьший выход мышечной ткани (52,44%) относительно помесных животных из других трех групп, у которых этот показатель был примерно на одном уровне и составил: для 2-й группы — 59,33%, для 3-й — 60,04% и для 4-й группы — 59,74%. В полутушах помесных животных практически одинаковым было также и содержание жировой ткани: 2 группа — 28,37%, 3 группа — 28,14% и 4 группа — 28,87%, в то время как содержание жировой ткани у чистопородных животных из 1-й группы было наибольшим по сравнению с помесными животными и составило 34,38%. Что касается костной ткани, то ее содержание в полутушах животных всех исследуемых групп было примерно на одном уровне — 12%.

Показатели качества туш опытных групп молодняка свиней показаны на рисунке 2. Оценка качества туш по вычислению индекса «мясности» (отношение мышечной ткани к костной) и «постности» (соотношение мышечной и жировой тканей в туше) показывают, что передняя часть туши, полученная от чистопородных животных 1-й группы, имела меньший индекс «мясности» — 2,87, а больший индекс «мясности» (5,79) характерен для туш помесных животных из 3-й группы. В средней части туши максимальный индекс «мясности» был у туш, полученных от трехпородного молодняка 4-й группы — 5,86, а у туш чистопородного молодняка крупной белой породы 1-й группы — 4,67. Более высокий индекс «мясности» для задней части туши был характерен для туш 1-й группы — 5,29, а низкий для туш 4-й группы — 4,57.

Таблица 1.

Мясные качества подопытного молодняка (М±м; в каждой группе n = 20)

Показатель	Группа			
	1. (КБ х КБ) ¹	2. (КБ х Л)	3. (КБ х Л) х П	4. (КБ х Л х П) х П
Длина полутуши, см	102,1±0,74	101,7±0,34	99,5±0,64	100,4±0,63
Толщина шпика, мм	26,9±0,5	21,5±0,3**	18,9±0,4*	20,4±0,4**
Площадь «мышечного глазка», см ²	37,4±0,5	48,1±0,4**	56,9±0,6*	58,5±0,4**
Масса тазобедренного отруба, кг	10,8±0,22	11,1±0,14*	11,8±0,23**	12,0±0,19**

1 — КБ — крупная белая; Л — ландрас; П — пьетрен. * — $P \leq 0,05$; ** — $P \leq 0,01$

По показателю индекса «постности» были получены следующие данные: меньший индекс «постности» в передней части имели туши трехпородного помесного молодняка 4-й группы — 1,69, а наибольший получили от туш чистопородных животных 1-й группы — 2,04; в средней и задней частях исследуемых туш самый маленький индекс «постности» был в 1-й группе (в средней части 1,03 и в задней части 1,84), в то время как в тушах помесных животных наблюдалась определенная выравненность полученных значений для средней (2-я группа — 1,93, 3-я группа — 1,92 и 4-я группа — 1,96) и задней (2-я группа — 2,77, 3-я группа — 2,71 и 4-я группа — 2,77) частей.

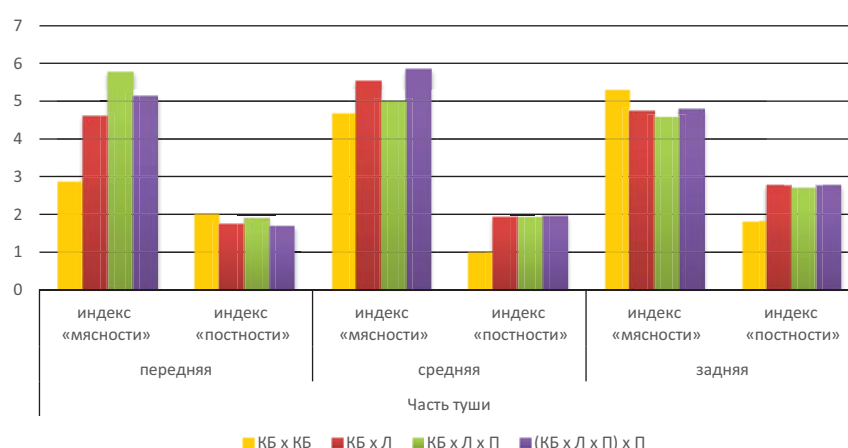
Заключение

Анализируя полученные результаты по мясной продуктивности и качеству туш исследуемых групп свиней, можно сделать вывод о том, что двухпородный и трехпородный помесный молодняк превосходят чистопородных свиней крупной белой породы как по максимальному выходу туш, так и по ее морфологическому составу, в частно-

сти по содержанию мышечной ткани как в целой туше, так и по отдельным ее частям (передней, средней, задней).

Таким образом, при одинаковых условиях кормления и содержания животных скрещивание свиней крупной белой породы с породами ландрас или пьетрен, способствует улучшению мясных качеств туш, так как увеличивается выход мышечной ткани и снижается содержание жировой ткани.

Рис. 1. Показатели качества туш опытных групп



ЛИТЕРАТУРА

1. Грикшас, С.А. Комплексная оценка продуктивности и качества мяса свиней отечественной и западной селекции / С.А. Грикшас, Г.А. Петров, Г.А. Фуников // Известия ТСХА, 2009. — № 3. — С. 123–131.
2. Методика комплексной оценки мясной продуктивности и качества мяса свиней разных генотипов // А.Б. Лисицын, Ю.В. Татулов и др. / Разработана ВНИИМП им. В.М. Горбатова, 2000. — 42 с.
3. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности, качества мяса и подкожного жира свиней. Разработаны В.А. Коваленко, З.Д. Гильман, А.С. Орлова. — М.: ВАСХНИЛ, 1987. — 64 с.
4. Мирзоян, А.Г. Разработка объективных критериев оценки качества и совершенствование принципов классификации свиней туш: автореф. дис. ...канд. техн. наук: 05.18.04 / Мирзоян Александр Георгиевич — Москва, 2000. — 16 с.
5. Татулов, Ю.В. К проблеме создания промышленно пригодных генотипов свиней / Ю.В. Татулов, Н.Н. Коломиец, А.В. Розанов, С.А. Грикшас // Мясная индустрия. М.: 2001. — № 1. — С. 40–42.
6. Татулов, Ю.В. Сравнительная характеристика мясной продуктивности некоторых отечественных и зарубежных генотипов свиней / Ю.В. Татулов, Н.Н. Коломиец, С.А. Грикшас, Г.А. Петров // Свиноводство, промышленное и племенное. — 2008. — № 7. — С. 16–20.
7. Храмышкина, С. В. Продуктивность и технологические свойства мяса свиней французской селекции с разной стрессоустойчивостью: диссертация ... канд. сельскохозяйственных наук: 06.02.10 / Храмышкина Светлана Викторовна; [Место защиты: Моск. с.-х. акад. им. К.А. Тимирязева]. — Москва, 2010. — 118 с.: ил.

REFERENCES

1. Grikshas, S.A. Comprehensive assessment of the productivity and quality of pig meat of domestic and Western selection / S.A. Grikshas, G.A. Petrov, G.A. Funikov // News of the TSHA, 2009. No. 3. P. 123–131.
2. A method for the integrated assessment of meat productivity and quality of meat of pigs of different genotypes. Lisitsyn, Yu.V. Tatulov et al. / Developed by VNIIMP them. V.M. Gorbatova, 2000. 42 p.
3. Methodical recommendations for evaluating meat productivity, quality of meat and subcutaneous fat of pigs. Developed by V.A. Kovalenko, Z.D. Gilman, A.S. Orlova. — M.: VASKhNIL, 1987. 64 p.
4. Mirzoyan, A.G. Development of objective criteria for assessing quality and improving the principles for the classification of pig carcasses: Author's abstract. dis. ... cand. tech. Sciences: 05.18.04 / Moscow, 2000. 16 p.
5. Tatulov, Yu.V. To the problem of creating industrially suitable genotypes of pigs / Yu.V. Tatulov, N.N. Kolomiets, A.V. Rozanov, S.A. Grikshasa // Meat Industry. M.: 2001. No. 1. P. 40–42.
7. Hrameshkina, S.V. Productivity and technological properties of meat of pigs of French selection with different stress-susceptibility: the dissertation ... kand. Agricultural sciences: 06.02.10 / [Place of protection: Mosk. s.-h. acad. them. K.A. Timiryazev]. Moscow, 2010. 118 p.