

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ТУШ СВИНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ

И. Н. КАЗАРОВЕЦ

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: 6685163@mail.ru

(Поступила в редакцию 07.02.2020)

В настоящее время свинина востребована не только в качестве непосредственно продукта потребления, но и для производства различных видов продуктов питания. С целью изучения качественных показателей мясной продуктивности туш свиней различных генотипов нами проводились исследования на семи группах. В результате изучения мяса и сала чистопородного и гибридного молодняка свиней отечественной и зарубежной селекции, установлено, что интенсивность окраски мышечной ткани колеблется от 75,69 (ЛхИ) до 79,82 (БКБ), наименьшие потери мясного сока при нагревании были зафиксированы в образцах длиннейшей мышцы спины молодняка отечественных пород и сочетаний – 34,76–35,49 %. Отмечена тенденция более высокого значения по содержанию влаги в исследуемых образцах мяса у молодняка импортной селекции – 75,0–75,6 %. По результатам оценки качественных показателей мясной продуктивности молодняка свиней различных пород и сочетаний установлено, что полученная мясная продукция характеризовалась хорошими вкусовыми качествами.

Ключевые слова: свиньи, генотип, скрещивание, порода, йоркшир, ландрас, белорусская крупная белая, белорусская мясная, физико-химические свойства, мясо, сало.

Currently, pork is in demand not only as a direct consumer product, but also for the production of various types of food products. In order to study the qualitative indicators of meat productivity of carcasses of pigs of various genotypes, we conducted studies on seven groups. As a result of studying the meat and lard of purebred and hybrid young lamb of domestic and foreign pig breeding, it was found that the intensity of the color of muscle tissue ranges from 75.69 (LxI) to 79.82 (BKВ), the smallest losses of meat juice during heating were recorded in the samples of the longest muscle of the back of young domestic breeds and combinations – 34.76–35.49 %. A tendency of a higher value in moisture content in the studied meat samples in young imported breeding was noted — 75.0–75.6 %. According to the results of assessing the quality indicators of meat productivity of young pigs of various breeds and combinations, it was found that the resulting meat products were characterized by good taste.

Key words: pigs, genotype, crossbreeding, breed, Yorkshire, Landrace, Belorussian large white, Belorussian meat, physicochemical properties, meat, fat.

Введение. В Республике Беларусь производство свинины имеет свои особенности, заключающиеся в высокой концентрации поголовья свиней на ограниченной территории. Поэтому и система разведения, и животные должны соответствовать определенным жестким требовани-

ям, быть высокопродуктивными, отличаться высокой адаптационной способностью и устойчивостью к заболеваниям [1, 3, 4].

Увеличение производства мяса и повышение его качества во многом зависят от уровня развития отрасли животноводства. Решить проблему получения высококачественной свинины в запланированных объемах можно путем создания высокопродуктивных мясных генотипов и максимального их использования в системах промышленного скрещивания и межпородной гибридизации. О качестве свинины более полное представление дают результаты изучения его физико-химических свойств, химического состава жировой и мышечной ткани и др. Поскольку определение только морфологического состава туш приводит к тенденции снижения качества получаемого мяса. Так, например, наличие жировой ткани делает мясо сочным, нежным и ароматным, однако чрезмерное количество его ведет к уменьшению содержания белка и повышает его калорийность, что в конечном счете приводит к снижению его потребительских свойств. Показатель потери мясного сока при термической обработке, указывает на возможность изготовления колбасных изделий, так как чрезмерная потеря влаги приводит к сухости конечного продукта [2, 5].

Целью работы стало изучение качественных показателей мясной продуктивности чистопородного и гибридного молодняка свиней отечественной и зарубежной селекции.

Основная часть. Исследования проводились на базе РСУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Минской области, на базе СГЦ «Заднепровский» Витебской области.

Объектом исследования являлись высокопродуктивные чистопородные животные: белорусской крупной белой породы (БКБ), белорусской мясной (БМ), а также животные пород ландрас (Л) и йоркшир (Й) датской селекции. Которые были сформированы в группы с учетом возраста, находились в одинаковых условиях содержания и кормления – согласно технологии, принятой в хозяйствах, и с соблюдением оптимальных зоогигиенических параметров микроклимата.

В контрольные группы вошли поросята генотипов БКБхБКБ, БМхБМ и БКБХхБМ, а в опытные группы молодняк ЛхЛ, ЙхЙ, ЙхЛ и ЛхЙ.

Качество мяса и сала определены согласно «Методическим указаниям по изучению качества туш, мяса и подкожного жира убойных свиней» (ВАСХНИЛ, 1978). В образцах, взятых из длиннейшей мышцы спины, изучены: рН, влагоудерживающую способность мяса, ин-

тенсивность окраски, потери мясного сока при нагревании. В образцах мяса и сала – содержание влаги, протеина, жира, золы.

Интенсивность окраски мышечной ткани определена по методу Н. Homsey (1957) в модификации D. Fewson и К. Kirsammer (1960); концентрация водных ионов в мясной вытяжке – милливольтметром типа ЛП-500 (стеклянным электродом); влагоудерживающая способность мяса – пресс-методом R. Grau, R. Hamm (1953) в модификации В. Воловинской и Б. Кельмана (1972); потеря сока при нагревании – по методу А. И. Бармаш и Ю. Р. Курганова. Исследования проведены в лаборатории биохимических анализов РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Показатель активной кислотности (рН) характеризует степень интенсивности биохимических процессов, протекающих в мышцах после убоя животных. В наших исследованиях показатель кислотности мяса молодняка контрольных групп колебался в пределах 5,54 (БКБхБМ) – 5,86 (БКБ) ед. кислотности. Величина рН в мясе молодняка импортных генотипов более стабильна – 5,52 (ЛхЛ), 5,58 (ЙхЙ), 5,59 (ЛхЙ) и 5,60 (ЙхЛ) ед. кислотности (табл. 1).

Таблица 1. Физические свойства мяса молодняка различных генотипов (n=5)

Сочетание генотипов ♀х♂	Кислотность (рН)	Влагоудерживающая способность, %	Интенсивность окраски, ед. экстинкции	Потери мясного сока, %
контрольные группы				
БКБхБКБ	5,86±0,23	54,08±1,76	79,82±3,16	34,76±0,62
БМхБМ	5,66±0,17	52,82±0,98	78,64±2,96	35,49±0,74
БКБхБМ	5,54±0,08	53,12±1,18	77,12±2,62	35,12±0,65
опытные группы				
ЙхЙ	5,58±0,14	52,72±1,98	76,18±3,12	37,00±0,72
ЛхЛ	5,52±0,18	52,68±2,14	75,86±3,64	37,82±0,86
ЙхЛ	5,60±0,23	53,02±2,26	76,98±3,72	36,90±0,69
ЛхЙ	5,59±0,27	53,14±2,78	75,69±3,80	36,62±0,40

Отмечена тенденция увеличения влагоудерживающей способности мяса чистопородных подсвинков белорусской крупной белой породы (54,08 %). По всем остальным группам молодняка колебания незначительны и в пределах от 52,68 (ЛхЛ) до 53,14 % (ЛхЙ). Наименьшие потери мясного сока при нагревании наблюдались в образцах длиннейшей мышцы спины чистопородного и помесного молодняка отечественных пород и сочетаний (34,76–35,49 %), что на 1,86–2,33 % меньше результатов сверстников импортных пород и их сочетаний. Интенсивность окраски мышечной ткани по результатам наших опы-

тов колеблется от 75,69 (ЛхЙ) до 79,82 (БКБ), что свидетельствует о хорошем качестве мяса всех пород и их сочетаний.

При анализе химического состава мышечной ткани подопытных групп животных отмечается тенденция более высокого значения по содержанию влаги в исследуемых образцах мяса подсвинков пород и сочетаний импортной селекции (75,0–75,6 %) и меньшее количество у таких подсвинков внутримышечного жира на 0,81–0,87 % аналогичных значений у гибридных животных и сверстников белорусской селекции (табл. 2). По содержанию золы и протеина в мышечной ткани среди изучаемых групп молодняка существенных отличий не установлено. Содержание золы колебалось от 0,82 (БКБ) до 0,90 % (ЛхЛ), протеина – от 19,96 (ЛхЛ) до 20,32 % (БКБ).

Таблица 2. Химический состав мышечной и жировой ткани молодняка различных генотипов (n=5)

Сочетание генотипов ♀х♂	Влага, %	Внутримышечный жир, %	Зола, %	Протеин, %
Длиннейшая мышца спины				
БКБхБКБ	73,9±0,17	4,62±0,24	0,82±0,02	20,32±0,68
БМхБМ	74,2±0,20	4,70±0,18	0,84±0,03	20,29±0,46
БКБхБМ	74,5±0,18	4,65±0,20	0,85±0,02	20,30±0,52
ЙхЙ	75,0±0,17	3,86±0,31	0,88±0,02	20,08±0,38
ЛхЛ	75,6±0,26	3,68±0,20	0,90±0,02	19,96±0,32
ЙхЛ	75,2±0,34	3,75±0,32	0,87±0,03	20,12±0,46
ЛхЙ	75,3±0,29	3,89±0,27	0,86±0,02	20,23±0,56
Сало				
БКБхБКБ	8,21±0,46	89,62±0,45	0,06±0,01	2,24±0,26
БМхБМ	8,16±0,52	84,56±0,42	0,06±0,01	2,25±0,19
БКБхБМ	8,20±0,48	85,46±0,64	0,07±0,01	2,20±0,21
ЙхЙ	9,30±0,46	84,58±0,68	0,07±0,01	2,22±0,17
ЛхЛ	10,26±0,52	83,25±0,60	0,08±0,01	2,06±0,29
ЙхЛ	10,04±0,48	84,20±0,52	0,07±0,01	2,12±0,19
ЛхЙ	10,12±0,43	84,28±0,48	0,07±0,01	2,14±0,26

При изучении химического состава жировой ткани наименьшее содержание влаги оказалось в сале свиней белорусской селекции 8,16–8,21 %, что на 1,14–2,05 % меньше по сравнению со сверстниками импортной селекции. Наибольшим содержанием жира в сале отличались животные белорусской крупной белой породы (89,62 %) и гибридный молодняк генотипа БКБхБМ (85,46 %). У подсвинков остальных групп показатель данного признака колебался от 83,25 до 84,58 %.

Содержание золы и протеина в жировой ткани молодняка находилось в норме, колебание отмечено незначительные, соответственно (0,06–0,08 %) и (2,06–2,25 %).

Анализ проведенных исследований показал, что мышечная и жировая ткани всех подопытных групп животных обладает хорошим качеством, полученные результаты свидетельствуют о возможности использования импортных генотипов пород ландрас и йоркшир в селекционном процессе для получения новых финальных родительских форм свиноматок (F1) с высокой адаптационной способностью.

Наравне с физико-химическими свойствами немаловажным является органолептическая оценка, которая позволяет одновременно относительно быстро получить сведения о целом комплексе показателей, характеризующих цвет, вкус, аромат, консистенцию, сочность, нежность и другие показатели, которые не всегда можно определить в лабораторных условиях [6, 7].

Нами проведена дегустационная оценка мясного бульона и образцов отварного мяса, результаты которой представлены в табл. 3.

Таблица 3. Органолептическая оценка мясного бульона и вареного мяса, баллов

Показатели	Сочетание генотипов ♀х♂						
	контрольные группы			опытные группы			
	БКБхБКБ	БМхБМ	БКБхБМ	ЙхЙ	ЛхЛ	ЙхЛ	ЛхЙ
Оценка мясного бульона							
Цвет	8,7±0,22	8,5±0,24	9,2±0,32	8,3±0,30	8,1±0,20	8,8±0,24	8,0±0,26
Аромат	8,4±0,30	8,6±0,20	9,0±0,24	7,4±0,20	7,2±0,26	7,8±0,22	7,4±0,18
Вкус	9,2±0,18	9,3±0,21	9,5±0,18	7,8±0,21	7,0±0,30	8,2±0,32	8,0±0,24
Наваристость	8,5±0,24	8,3±0,22	8,2±0,19	7,4±0,30	7,0±0,25	7,6±0,26	7,2±0,19
Ср. балл	8,7	8,7	9,0	8,3	7,4	7,8	7,3
Оценка вареного мяса							
Нежность	9,3±0,27	9,5±0,22	9,4±0,18	8,5±0,24	8,0±0,30	8,2±0,36	8,0±0,42
Сочность	9,2±0,30	9,5±0,20	9,4±0,26	7,8±0,32	7,8±0,42	7,9±0,44	7,8±0,46
Вкус	9,6±0,32	9,8±0,28	9,5±0,24	8,2±0,34	8,0±0,42	8,2±0,38	8,2±0,42
Аромат	9,4±0,38	9,5±0,36	9,3±0,30	8,0±0,45	7,8±0,38	7,8±0,46	7,6±0,52
Ср. балл	9,4	9,6	9,4	8,1	7,9	8,0	7,9

Показатели органолептической оценки мясного бульона свидетельствуют, что более высокие баллы (8,7–9,0) по качеству бульона имели подвинки белорусской селекции. По отношению к молодняку опытных групп пород ландрас и йоркшир по цвету, аромату, вкусу, наваристости превышение чистопородного молодняка белорусской селекции составляет в среднем на 1,3; 1,4; 1,4; 1,1 балла, соответственно. Бульон

из мяса животных генотипа (БКБхБМ) превосходил показатели бульона из мяса сверстников генотипов (ЙхЛ) на 1,2, (ЛхЙ) – 1,7 балла.

Анализ дегустационной оценки отварного мяса свидетельствует о том, что образцы мяса от животных белорусских пород и сочетаний характеризовались более высокими показателями и колебались в пределах 9,4–9,6 баллов. Показатели образцов мяса опытных групп уступали молодняку контрольных групп и колебались в пределах 7,9–8,1 баллов.

Следовательно, по изученным показателям органолептической и дегустационной оценки мясного бульона, отварного мяса молодняка свиней различных пород и сочетаний установлено, что полученная мясная продукция характеризовалась хорошими вкусовыми качествами. На показатели оценки сказалось положительное влияние более высокой стрессоустойчивости маток белорусской крупной белой и белорусской мясной пород.

Заключение. Анализ проведенных исследований показал, что мышечная и жировая ткани всех подопытных групп животных обладает хорошим качеством, полученные результаты свидетельствуют о возможности использования импортных генотипов пород ландрас и йоркшир в селекционном процессе для получения новых финальных родительских форм свиноматок (F1) с высокой адаптационной способностью.

Результаты органолептической оценки мясного бульона свидетельствуют, что более высокие баллы (8,7–9,0) по качеству бульона имели подвинки белорусской селекции. По отношению к молодняку опытных групп пород ландрас и йоркшир по цвету, аромату, вкусу, наваристости превышение чистопородного молодняка белорусской селекции составляет в среднем на 1,3; 1,4; 1,4; 1,1 балла соответственно. Бульон из мяса животных генотипа (БКБхБМ) превосходил показатели бульона из мяса сверстников генотипов (ЙхЛ) на 1,2, (ЛхЙ) – 1,7 балла.

Дегустационная оценка отварного мяса свидетельствует о том, что образцы мяса от животных белорусских пород и сочетаний характеризовались более высокими показателями и колебались в пределах 9,4–9,6 баллов. Показатели образцов мяса опытных групп уступали молодняку контрольных групп и составили 7,9–8,1 баллов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Храмченко, М. Н. Откормочная и мясная продуктивность чистопородного и помесного молодняка свиней / М. Н. Храмченко // Зоотехническая наука Беларуси: сб. научн. Тр. – Гродно, 2004. Т.39. – С. 143–146.

2. Баньковская, И. Б. Особенности формирования мясосальных качеств у свиней различных генотипов / И. Б. Баньковская, Т. М. Рак // Перспективы развития свиноводства : материалы 10-ой междунар. науч.-практ. конф., г. Гродно, 8–9 июля 2003 г. – Гродно, 2003. – С. 47–48.

3. Влияние хряков некоторых импортных пород на мясную продуктивность гибридного молодняка / Л. А. Федоренкова [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. – Жодино, 2005. – Т. 40. – С. 128–132.
4. Коско, И. С. Влияние гибридных хряков импортной селекции на мясную продуктивность свиней / И. С. Коско, И. П. Шейко // Розведення і генетика тварин: зб. наук. праць. – Київ, 2016. – Вип. 52. – С. 36–41.
5. Сравнительная оценка откормочных и мясных качеств чистопородного и помесного молодняка свиней, полученного с участием хряков специализированных мясных пород / Л. А. Федоренкова [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Вып. 15: сб. науч. тр. – Горки: БГСХА, 2012 г. – С. 109–113.
6. Использование свиней мясных пород зарубежной селекции для получения высокопродуктивного гибридного молодняка / Р. И. Шейко [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. – Жодино, 2013. – Т. 48, ч. 1. – С. 110–118.
7. Влияние специализированных мясных пород на вкусовые качества мяса финальных гибридов / Р. И. Шейко [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. (посвящ. 164-летию УО «БГСХА» и 75-летию зооинженерного фак.). – Горки, 2005. – Вып. 8, ч. 2. – С. 213–216.