

УДК 636.4.082

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЯСА СВИНИНЫ

Indicators of quality of pork meat

В.П. Рыбалко, доктор с.-х. наук, академик НААН Украины, профессор

Г.А. Бирта, Ю.Г. Бургу

V.P. Rybalko, G.A. Birta, Burgu Yu.G

Институт свиноводства и АПП НААНУ

Высшее учебное заведение Укоопсоюза «Полтавский университет экономики и торговли»

Institute of pigs and APP NAASU

Higher education institution Ukoopspilka «Poltava university of economy and trade»

Birta-gabrieihla@rambler.ru

Аннотация. Изложены результаты научных исследований по изучению качества мяса свинины разных пород. Исследования проводились по 3 сериям опытов. Результаты исследований качества мяса не обнаружили значительных нарушений гликолитических процессов. При увеличении среднесуточных приростов показатели активной кислотности увеличивались, но оставались в пределах нормы. При среднем и интенсивном уровнях кормления нежность мяса увеличивалась. С возрастом у животных всех подопытных групп отмечалось повышение длительности перерезания мышечных волокон.

Данные исследований дают основание считать, что показатель связанной воды, который выражает способность мяса удерживать влагу, является породным признаком, но зависит и от паратипических факторов

Ключевые слова: качество мяса, среднесуточный прирост, активная кислотность, нежность, влагоудерживающая способность, уровень кормления.

Summary. The results of scientific studies on the quality of pork meat of different breeds. The studies were conducted on three series of experiments. The results of studies of quality of meat have not found significant violations of glycolytic processes. With an increase in average daily gain figures active acidity increased, but remained within the normal range. With the average and intensive feeding levels increased tenderness of the meat. With age, the animals of all experimental groups was an increase in the duration of cutting the muscle fibers.

These studies suggest that the rate of bound water, which expresses the ability of meat to retain moisture, is a breed characteristic, but depends on factors paratypic.

Keywords: quality of meat, sredesutochny growth, active kislotnost, tenderness, water-holding capacity, feeding level.

Актуальность. Решение проблемы наращивания высококачественной свинины является вопросом актуальным и нуждается в комплексном подходе не только к производству, но и к внедрению нужной системы контроля за качеством мяса и сала.

Одним из основных показателей качества мяса можно считать ее активную кислотность - pH. Поскольку концентрация водородных ионов в мясе зависит от содержания гликогена и молочной кислоты в мышцах в момент убоя и, как следствие, является производной физиологического состояния животных перед убоем, а также отображает протекание послеубойных процессов в туше. С этим показателем тесно связаны: цвет, влагоемкость, нежность и другие качественные показатели мяса. Отклонение pH мяса в тушах от нормы ведет к экономическим потерям. Кроме того установлено, что pH мяса на 40 % зависит от генетических факторов, то есть имеет значительную наследственную обусловленность, которая может быть основой для успешного решения тех или других селекционных программ [1,2].

Материал, методика. Первая серия опытов проводилась на чистопородном свинополовье крупной белой породы (КБ – I группа), миргородской породы (М – II группа), породы ландрас (Л – III группа), полтавской мясной породы (ПМ – IV группа,) и красопоясной специализированной линии (КПСЛ – V группа).

Вторая серия научно хозяйственных опытов проведена на свиноматках крупной белой породы в сочетании с хряками крупной белой породы (КБ – I группа), полтавской мясной породы (ПМ – II группа), породы ландрас (Л – III группа) и миргородской породы (М – IV группа).

Третья серия сравнительных научно хозяйственных опытов проведена на свиньях крупной белой породы украинской (КБУ – I группа) и зарубежной (КБЗ – II группа) селекции, а также миргородской (М – III группа) и полтавской мясной (ПМ – IV группа) пород.

Среднесуточные приросты на откорме составляли: типовой уровень кормления - 250-350г, средний уровень - 600-800г, интенсивный - 800-1000г.

Результаты исследований. Результаты исследований качества мяса (табл.1) не обнаружили значительных нарушений гликолитических процессов. Активная кислотность мяса в подопытных группах при среднесуточных приростах 250-350 граммов находилась в пределах 5,57-5,63 при забое в 100 кг живой массы и в пределах 5,54-5,61 при убое в 125 кг.

При увеличении среднесуточных приростов показатели активной кислотности увеличивались, но оставались в пределах нормы.

Нежность мяса, которое выражается в скорости перерезания площади мышечного пучка волокон за определенное время, в среднем по группам составляла при убое в 100 кг живой массы при типичном уровне откорма 9,39-9,54 с, в 125 кг – 9,53-9,68 с. При среднем и интенсивном уровнях кормления нежность мяса увеличивалась. Что касается породных особенностей, то нежнее было мясо свиней крупной белой и миргородской пород независимо от весовых кондиций. С возрастом у животных всех подопытных групп отмечалось повышение длительности перерезания мышечных волокон.

Таблица 1 Физико-химические показатели качества мяса

Группа	Порода	Активная кислотность, рН		Нежность, с		Влагоудерживающая способность, %		Интенсивность окрашивания, ед. экст. x 1000	
		100 кг	125 кг	100 кг	125 кг	100 кг	125 кг	100 кг	125 кг
Типичный уровень кормления									
I	КБ	5,61±	5,58±	9,54±	9,68±	54,55±	55,33±	67,25±	68,54±
		0,127	0,318	0,245	0,247	0,229	0,855	0,365	0,283
II	М	5,57±	5,54±	9,39±	9,53±	55,11±	55,91±	66,89±	68,13±
		0,224	0,072	0,085	0,374	0,128	1,218	0,596	0,518
III	Л	5,61±	5,59±	9,49±	9,61±	54,12±	54,37±	67,49±	68,66±
		0,118	0,131	0,264	0,068	0,635	0,356	0,664	0,266
IV	ПМ	5,63±	5,55±	9,44±	9,55±	53,95±	54,24±	67,11±	68,53±
		0,117	0,354	0,237	0,319	1,256	0,664	0,218	0,361
V	КПС	5,63±	5,61±	9,48±	9,63±	53,68±	54,19±	67,33±	68,52±
		0,088	0,095	0,078	0,156	0,685	1,116	0,388	0,125
Средний уровень кормления									
I	КБ	5,71±	5,72±	8,87±	8,91±	59,41±	60,31±	65,12±	65,33±
		0,323	0,217	0,257	0,254	1,026	0,654	0,651	1,036
II	М	5,69±	5,74±	8,84±	8,88±	59,12±	59,87±	64,81±	64,99±
		0,233	0,095	0,325	0,161	1,036	0,991	1,037	0,567
III	Л	5,66±	5,69±	8,98±	9,02±	58,31±	59,11±	64,97±	65,28±
		0,355	0,085	0,166	0,094	0,891	1,236	1,027	0,646
IV	ПМ	5,71±	5,72±	8,85±	8,93±	57,39±	58,62±	64,52±	64,66±
		0,224	0,162	0,213	0,315	0,361	0,554	0,654	0,847
V	КПС	5,68±	5,69±	8,95±	9,01±	56,89±	58,26±	64,23±	64,22±
		0,143	0,411	0,082	0,226	0,894	0,627	0,566	0,981
Интенсивный уровень кормления									
I	КБ	5,64±	5,68±	8,93±	9,07±	57,32±	58,32±	65,36±	65,92±
		0,235	0,118	0,169	0,319	0,847	1,036	0,881	0,651
II	М	5,67±	5,69±	8,91±	9,12±	58,44±	58,95±	64,89±	65,32±
		0,132	0,615	0,318	0,667	0,656	0,591	0,312	1,222
III	Л	5,63±	5,64±	9,11±	9,22±	55,56±	57,31±	65,28±	66,53±
		0,351	0,122	0,225	0,456	0,361	0,652	1,065	0,364
IV	ПМ	5,63±	5,71±	8,92±	9,18±	57,08±	57,55±	64,96±	65,11±
		0,316	0,091	0,192	0,255	1,232	0,885	0,649	0,847
V	КПС	5,65±	5,66±	9,08±	9,14±	55,69±	56,62±	64,88±	65,01±
		0,547	0,316	0,551	0,232	0,585	0,626	1,038	0,459

Одним из важных показателей качества мяса есть его влагоудерживающая способность, которая влияет на выход готовых продуктов и тесно связанная с сочностью и другими кулинарными свойствами.

Установлено, что в мясе часть воды крепко связана с белковой субстанцией («связана вода»), а часть ее механически содержится за счет капиллярных сил в протоках, которые образуются при сильном взрыхлении мышечной структуры («свободная вода»). «Связная вода» в мясе имеет большое влияние на качество готовых мясopодуков. Поэтому влагоудерживающая способность мяса является одним из главных показателей его технологической характеристики.

Данные исследований дают основание считать, что показатель связанной воды, который выражает способность мяса удерживать влагу, является породным признаком, но зависит и от паратипических факторов, поскольку при одинаковых условиях кормления (среднесуточные приросты 600-800 г), содержания и убоях подопытных животных общее содержание связанной воды в мясе крупной белой породы составило 57,32 % - в 100 кг и 58,32 %- в 125 кг, тогда как в породе ландрас этот показатель составлял соответственно 55,56 и 57,31 %.

При типичном для хозяйств уровне кормления, когда приросты находятся на уровне 250-350 г, показатель влагоудерживающей способности был меньшим, хотя разница между породами при этом была незначительной.

Анализируя данные II серии исследований необходимо отметить, что активная кислотность мяса во всех подопытных группах находилась в пределах нормы. С увеличением предубойной живой массы у животных наблюдалась тенденция к увеличению данного показателя (табл. 2).

При убое в 100 кг нежнее оказалось мясо свиней крупной белой породы и помесей КБхМ: соответственно 9,88 и 9,68 с. При увеличении среднесуточных приростов тенденция к сохранению большей нежности у вышеупомянутых генотипов сохранилась. В других группах этот показатель существенно не отличался.

При откорме до живой массы 125 кг во всех группах наблюдалось повышение длительности перерезания мышечных волокон. Нежность мяса по группам составляла от 10,11- 10,63 с при типичном уровне кормления до 9,22-9,54 с при среднем уровне.

Результаты анализа влагоудерживающей способности не обнаружили большую разницу между группами при отдельных уровнях откорма. Но следует заметить, что лучшие показатели влагоудерживающей способности при откорме до разных весовых категорий имели животные, выращенные при среднесуточных приростах 800-1000 г.

Таблица 2 Физико-химические показатели качества мяса

Группа	Сочетание	Активная кислотность, рН		Нежность, с		Влагоудерживающая способность, %		Интенсивность окрашивания, ед. экст. х 1000	
		100 кг	125 кг	100 кг	125 кг	100 кг	125 кг	100 кг	125 кг
Типичный уровень кормления									
I	КБхК	5,63±	5,68±	9,88±	10,11±	54,92±	55,21±	67,86±	68,31±
	Б	0,217	0,314	0,515	0,156	0,659	0,681	0,3577	0,654
II	КБхП	5,64±	5,71±	10,12±	10,42±	54,03±	54,55±	67,63±	68,02±
	М	0,124	0,097	0,144	0,325	0,846	1,027	1,031	1,025
III	КБхЛ	5,67±	5,69±	10,32±	10,63±	54,42±	54,81±	67,27±	67,65±
	Б	0,321	0,214	0,127	0,084	0,657	0,656	0,689	0,622
IV	КБх	5,61±	5,64±	9,68±	10,13±	55,35±	54,63±	67,49±	68,12±
	М	0,144	0,097	0,324	0,157	1,064	0,885	0,886	0,559
Средний уровень кормления									
I	КБхК	5,72±	5,73±	9,11±	9,31±	59,96±	60,62±	65,29±	65,81±
	Б	0,658	0,627	0,214	0,215	0,581	0,874	0,984	0,625
II	КБхП	5,72±	5,76±	9,35±	9,54±	58,44±0,	58,63±	65,31±	65,62±
	М	0,855	0,348	0,097	0,144	685	0,321	0,654	0,8874
III	КБхЛ	5,73±	5,79±	9,28±	9,49±	58,37±0,	59,42±	65,68±	66,51±
	Б	0,134	0,315	0,318	0,317	384	0,525	1,241	0,95
IV	КБх	5,68±	5,71±	8,95±	9,22±	60,55±0,	60,84±	64,33±	64,88±
	М	0,617	0,124	0,425	0,098	647	0,354	0,685	1,111
Интенсивный уровень кормления									
I	КБхК	5,68±	5,69±	9,32±	9,82±	58,62±	58,95±	65,64±	65,97±
	Б	0,317	0,153	0,216	0,258	0,325	0,241	0,682	0,657
II	КБхП	5,69±	5,74±	9,62±	9,99±	58,01±	58,15±	65,89±	66,08±
	М	0,128	0,327	0,323	0,146	0,158	0,885	0,541	0,848
III	КБхЛ	5,71±	5,73±	9,77±	10,12±	58,32±	58,54±	66,03±	66,42±
	Б	0,094	0,188	0,127	0,093	0,326	0,658	1,155	0,941
IV	КБх	5,63±	5,67±	9,11±	9,41±	58,58±	59,23±	64,29±	65,06±
	М	0,227	0,144	0,188	0,417	0,41	1,06	0,688	0,685

Нежнее оказалось мясо свиней крупной белой и миргородской пород, больше всего времени для перерезания площади мышечного пучка понадобилось для крупной белой породы зарубежной селекции при всех уровнях откорма – 10,33-9,16 с. Эти животные характеризовались наименьшими показателями влагоудерживающей способности и наивысшими показателями интенсивности окрашивания.

При анализе физико-химических показателей качества мяса свиней украинской и зарубежной селекции получили результаты, которые приведены в таблице 3.

По показателям активной кислотности значительной разницы между породами при разных уровнях откорма не наблюдалось, хотя зафиксированы большие показатели у свиней полтавской мясной и крупной белой породы украинской селекции.

Таблица 3 Физико-химические показатели качества мяса

Группа	Порода	Активная кислотность, рН	Нежность, с	Влагоудерживающая способность, %	Интенсивность окрашивания, ед. экст. x 1000
Типичный уровень кормления					
I	КБ(У) xКБ(У)	5,66±0,327	9,77±0,327	55,23±0,653	67,13±1,034
II	КБ(З) xКБ(З)	5,62±0,254	10,33±0,164	53,63±0,482	67,89±0,881
III	МxМ	5,61±0,155	9,62±0,544	55,41±0,365	67,11±0,657
IV	ПМxПМ	5,69±0,148	10,14±0,167	54,53±1,029	67,55±0,452
Средний уровень кормления					
I	КБ(У) xКБ(У)	5,71±0,068	8,79±0,167	58,88±0,648	64,89±0,841
II	КБ(З) xКБ(З)	5,66±0,084	9,16±0,085	57,11±0,265	65,71±0,654
III	МxМ	5,66±0,314	8,43±0,315	59,65±0,566	64,33±0,557
IV	ПМxПМ	5,75±0,251	8,91±0,158	59,13±0,625	65,48±0,318
Интенсивный уровень кормления					
I	КБ(У) xКБ(У)	5,69±0,118	9,06±0,125	56,34±1,115	65,05±0,456
II	КБ(З) xКБ(З)	5,63±0,245	9,85±0,092	55,12±0,662	66,21±0,365
III	МxМ	5,64±0,649	8,88±0,365	57,43±0,873	65,22±1,064
IV	ПМxПМ	5,71±0,128	9,37±0,228	56,66±0,693	65,41±0,554

Выводы. Таким образом, физико-химические показатели мяса подопытных животных при среднем уровне кормления до 100 кг находились в пределах нормы. Скрещивания разных генотипов существенно не повлияло на качественные показатели мяса и в зависимости от варианта сочетания исходных форм характеризовались индивидуальными свойствами. Увеличение преддубойной живой массы до 125 кг не привело к ухудшению показателей мяса.

Нежнее оказалось мясо свиней крупной белой и миргородской пород, больше всего времени для перерезания площади мышечного пучка понадобилось для крупной белой зарубежной селекции при всех уровнях откорма – 10,33-9,16 с. Эти животные характеризовались самыми низкими показателями влагоудерживающей способности и наивысшими показателями интенсивности окрашивания.

Библиографический список:

1. Коваленко В. Проблема качества мяса при селекции свиней на мясность / В. Коваленко, И. Тариченко // Зоотехния. – 1989. – № 5. – С. 34.

2. Коваленко В. П. Составные мясности свиней / В. П. Коваленко // Свиноводство. – 1990. – Вып. 46. – С. 23.

УДК 636.4.084

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОРБИРУЮЩИХ ДОБАВОК КОРЕТРОН И БИОКОРЕТРОН С ПРЕ-И ПРОБИОТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ В РАЦИОНАХ СВИНОМАТОК И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ В СУПОРОСНЫЙ И ПОДСОСНЫЙ ПЕРИОДЫ

Using sorbing additives Korethron and Biokorethron with pre- and probiotic properties in the diets of sows and their impact on the change in body weight of pregnant and lactating period

Корниенко А.В., кандидат с.-х. наук, доцент

Улитко В.Е., доктор с.-х. наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ

Савина Е.В., кандидат с.-х. наук

Kornienko A., Ulit'ko V., Savina E.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»

FSBEI HPE Ulyanovsk State Agricultural Academy named after P. Stolypin

kormlen@yandex.ru

Аннотация. Выявлено, что биологически активные добавки с пре-и пробиотическими свойствами Коретрон и Биокоретрон в рационах свиноматок, а также скормливание им пробиотического препарата Проваген в комплексе с адсорбирующей пребиотической минеральной добавкой Коретрон - улучшает состояние микробиоценоза кормов и пищеварительного тракта, уменьшает токсикологиче-