

УДК 636.4.082

UDC 636.4.082

**ОТКОРМОЧНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА,
КАЧЕСТВО МЯСА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ
РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ**

**FATTENING AND MEAT QUALITIES, THE
QUALITY OF THE MEAT OF YOUNG ANI-
MALS PIGS OF DIFFERENT GENOTYPES**

Козликин Алексей Викторович
к.с.-х.н

Kozlikin Alexey Viktorovich
Can.Agr.Sci.

Тариченко Александр Иванович
д.с.-х.н.

Tarichenko Alexander Ivanovich
Dr.Sci.Agr.

Лодянов Вячеслав Викторович
к.с.-х.н
*Донской государственный аграрный университет,
п. Персиановский, Россия*

Lodyanov Vyacheslav Viktorovich
Can.Agr.Sci.
Don state agrarian University p. Persianovka Russia

Приведена комплексная оценка продуктивных ка-
честв и качества мяса чистопородных свиней оте-
чественных мясных типов, а также помесных жи-
вотных, полученных с участием импортных специ-
ализированных пород

In the article we have given the complex estimation of
the productive and meat quality of genuine Russian
pigs of meat types, and crossbred animals received
with participation of foreign varieties

Ключевые слова: КАЧЕСТВО СВИНИНЫ, ФИ-
ЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, МЯСО,
ШПИК

Keywords: QUALITY OF PORK, PHYSIC-
CHEMICAL PROPERTIES, MEAT, BACON

Одним из путей увеличения производства свинины и снижения ее себестоимости является применение межпородного скрещивания. При оптимальных условиях кормления и содержания мясность свиней на 67 % определяется их генотипическими особенностями и только на 33 % - всем остальным.

В условиях Ростовской области большой интерес представляет скрещивание свиноматок СТ и ДМ-1 с хряками специализированных мясных пород ландрас и пьетрен. По достижении подсвинкам живой массы 95 - 108 кг для изучения убойной и мясной продуктивности на Новочеркасском мясокомбинате был проведен контрольный убой животных.

Во многом главными показателями качества убойных животных являются живая и убойная масса, которые зависят от особенностей откорма, упитанности, породы, пола и возраста. Масса продуктов убоя дает первоначальное представление о составе тела животных.

Анализируя результаты убоя, можно отметить, что при убое подсвинков самые тяжелые туши были получены у помесных подсвинков в 4 группе (СТ х Л). В этой группе по сравнению с подсвинками из 1, 2, 3 и 5 групп, масса туши была выше соответственно на 8,6 кг ($P < 0,001$); 4,9 кг ($P < 0,05$); 1,9 кг и 1,1 кг.

Общая схема опытов

Группа	Породная принадлежность				Кол-во подсвинков, голов
	свиноматки	п	хряки	п	
1. Контрольная	ДМ-1	10	ДМ-1	4	50
2. Контрольная	СТ	5	СТ	2	24
3. Опытная	ДМ-1	5	СТ	2	24
4. Опытная	СТ	5	Ландрас (Л)	2	24
5. Опытная	СТ	5	Пьетрен (П)	2	24

Результаты показывают, что содержание внутреннего жира в тушах было наименьшим у подсвинков 4 группы, а наибольшим - у 2 и 3 групп. Однако по выходу внутреннего жира между животными изучаемых групп разность была незначительная и статистически недостоверна.

Наивысшая убойная масса была получена от помесного молодняка 4 группы - 75,1 кг. Убойный выход составлял по группам, соответственно, 68,7%; 69,3 % , 70,8; 69,5% и 70,1%.

Мясные качества свиней определяются многочисленными взаимодействующими друг с другом внутренними и внешними факторами. Качество свинины во многом зависит от породы, возраста, пола животных, условий кормления и содержания. Это обуславливает характер роста органов и тканей, протекание обменных процессов в ходе роста и развития свиней. Как известно, промеры полутуши являются дополнительными

критериями при оценке мясных качеств туш свиней. Наименьшая длина полутуши была получена от подсвинков крупной белой породы (1 группа), а наивысшая от помесных подсвинков из 4 группы - 97,1 см. В этой группе длина полутуши была выше по сравнению с 1, 2, 3 и 5 группами соответственно на 4,4 см ($P < 0,05$); 3,7 см; 4,1 см; и 1,3 см.

Толщина шпика благодаря простоте измерения широко используется в свиноводстве для оценки мясности туш. Наивысшую толщину шпика имели туши, полученные от подсвинков ДМ-1 - 32,5 мм, а самый тонкий шпик - помесные подсвинки 4 группы - 25,8 мм. Следовательно, в этой группе толщина шпика была меньше по сравнению с 1, 2, 3 и 5 группами соответственно меньше на 5,3 мм ($P < 0,01$); 5,3 мм ($P < 0,01$); 6,7 мм; 6,2 мм ($P < 0,001$) и 0,4 мм.

Хотя площадь «мышечного глазка» меньше, чем толщина шпика отражает изменение состава туш, все же этот показатель наряду с толщиной шпика служит важнейшим показателем при определении мясности туш.

Результаты показывают, что наименьшую площадь «мышечного глазка» имели подсвинки из 3 группы - 28,3 см², а наивысший в 4 группе - 37,7 см². В этой группе площадь «мышечного глазка» была выше по сравнению с 1, 2, 3 и 5 группами соответственно на 9,2 см² ($P < 0,001$); 7,9 см² ($P < 0,001$); 9,4 см² и 5,0 см².

Результаты исследований показывают, что лучшими мясными качествами характеризовались туши из 4 и 5 групп, где свиноматок СТ и ДМ-1 скрещивали соответственно с хряками мясных пород ландрас и пьетрен. Следовательно, производство деликатесных изделий (например, карбонада, корейка и др.) более выгодно при переработке свиных туш, полученных от вышеуказанных помесных животных.

Качество туш свиней характеризуется не только морфологическим и химическим составом, но и соотношением отдельных отрубов.

При производстве свинокопченостей наиболее ценятся те полутуши, которые имеет наибольшую длину, наименьшую толщину шпика, высокую площадь «мышечного глазка» и наиболее развитые окорока.

Более высокая масса передней части полутуши была получена от подсвинков 3 групп - 12,9 кг, а наименьшая от подсвинков 5 группы - 12,1 кг.

Результаты показывают, что наивысшая масса средней (спинно-поясничной) части полутуш была получена от подсвинков группы 4 - 12,9 кг, а наименьшая от подсвинков из 1 группы - 10,5 кг.

В процентном соотношении наивысший выход спинно-поясничной части был получен от туш помесного молодняка в 4 и 5 группах соответственно 35,1 и 34,9%.

Результаты исследований показывают, что чистопородные свиньи 1 и 2 групп (ДМ-1 и СТ) имели наименьшую массу тазобедренной части - соответственно 9,9 и 10,3.

Наивысшую массу задней трети полутуши имели подсвинки из 5 группы - 11,7 кг, далее следует подсвинки из 4 группы - 11,6 кг.

Окончательная и наиболее объективная оценка мясной продуктивности свиней проводится на основе морфологического состава туш. Показатель выхода мышечной ткани является объективным и высокодостоверным критерием оценки качества свиных туш. Самой ценной составной частью туши считается мышечная ткань.

Результаты показывают, что наивысший выход мышечной ткани был получен от туш из 4 и 5. Таким образом, у помесного молодняка выход мышечной ткани в этих группах по сравнению с 1 контрольной группой был выше соответственно на 5,3% ($P < 0,01$) и 2,6 %.

Наивысший выход жировой ткани в тушах имели подсвинки 2 группы, а наименьший из 4 группы. В этой группе выход жировой

ткани по сравнению с 1,2,3 и 5 группами был соответственно меньше на 4,0% ($P<0,05$); 8,6% ($P<0,001$); 5,8 % ($P<0,01$) и 2,0%.

Наивысшее содержание костной ткани имели подсвинки из 1 группы. Это свидетельствует о том, что свиньи ДМ-1 характеризуется крепким телосложением.

Наименьший выход мякоти имели подсвинки крупной белой породы - 86,5%, а на наивысший - помесные подсвинки из 4 группы - 87,8%.

Следует отметить, что все подопытные животные имели высокие показатели выхода мякоти.

Наилучший индекс мясности т.е. соотношение мышечной и костной ткани имели помесные подсвинки из 4 и 5 групп - соответственно 4,8 и 4,3, а наихудшее подсвинки из 1 группы - 3,9.

Наилучший индекс постности т.е. соотношение мышечной и жировой тканей имели также подсвинки из 4 и 5 групп - соответственно 1,9 и 1,7, наихудший подсвинки из 2 группы - 1,3.

Результаты анализа показывают, что наиболее желательный для промышленной переработки морфологический состав имели туши, полученные от помесных свиной 4 и 5 групп.

Сведения о качестве мяса подопытных животных, зависящих от количественного соотношения в нем влаги, белка, жира и минеральных веществ, дает определение его общего химического состава.

При исследовании длиннейшей мышцы спины установлено, что наивысшее количество влаги было в мышечной ткани свиной СТ х П - 72,3%, а наименьше. е – у СТ (70,1%.)

По содержанию сырого протеина в сухом веществе выделяются помеси СТ х Л и СТ х П - соответственно 21,0 и 20,2 %.

Несколько более высокое содержание жировой ткани в мясе было у свиной ДМ-1 и ДМ-1 х СТ.

Содержание минеральных веществ в свинине мало различалось по группам и составило 0,9 - 1,0%.

На основании анализа химического состава длиннейшей мышцы спины можно заключить, что во всех группах подопытных животных мясо имело высокую пищевую ценность.

Важным показателем функционально-технологических свойств мяса является величина его кислотности (рН). Показатель кислотности характеризует степень эффективности биохимических процессов (прежде всего гликолиза), протекающих в мышцах после убоя животного. От величины рН зависят другие качественные характеристики мяса и вырабатываемых из него продуктов.

Наивысшее значение величины рН имело мясо, полученное от помесей СТ х П - 6,03, а наименьшее от от помесей СТ х Л - 5,90. Величина рН после выдержки 24 часа показывает, что в мясе всех пород процесс созревания происходил без значительных отклонений.

В 1 группе после измерения рН показало, что из 50 туш 6 (12%) были определены в первую и 44 туш (88 %) во вторую группу. Следовательно, мясо с пороком PSE составило 12 %. Мяса с признаками DFD не обнаружили.

Наряду с величиной рН наиболее важным показателем качества мяса является его влагоудерживающая способность. Вода, входящая в состав мяса, связана с различной степенью прочности с его компонентами и структурными образованиями. Наиболее высокой энергией связи обладает гидратационная влага. Помимо гидратационной влаги в пищевых продуктах содержится так называемая свободная влага, которая состоит из слабоудерживаемой, осмотической и более прочно связанной капиллярной влаги. Наиболее прочно удерживается свободная влага, содержащаяся в системе микрокапилляров. Способность мяса и вырабатываемых из

него продуктов удерживать влагу зависит от состава и свойств белков, молярной концентрации растворенных веществ, величины рН и структуры продуктов. От доли прочно- или слабосвязанной влаги зависит выход готовой продукции, его прочностные свойства и сочность.

Результаты показывают, что во всех изученных группах животных мясо имело достаточно высокую влагоудерживающую способность. Следует отметить, что наивысшую влагоудерживающую способность имело мясо свиней ДМ-1 х СТ в среднем к мышечной ткани и к общей влаги, а наименьшую мясо свиней СТ х Л.

Результаты исследований показывают, что мышечная ткань всех изучаемых групп характеризовалась достаточно высокой влагоудерживающей способностью.

Пищевая ценность продуктов характеризуется наличием в них компонентов, необходимых для биологического синтеза и покрытия энергетических затрат организма, а также их вкусовыми достоинствами.

Как показывают данные, наивысшую сумму незаменимых аминокислот имело мясо свиней СТ, а наименьшее - помесные животные СТ х Л. Однако следует отметить высокое содержание в мясе всех групп опытных животных незаменимых аминокислот.

Наивысшее содержание триптофана в мясе свиней было определено у помесных животных из 3 группы, а наименьшее - в 5 группе.

Представляют интерес данные по содержанию в мышечной ткани оксипролина, определяющего количество соединительнотканых белков. Наивысшее содержание этой аминокислоты в мышцах помесных свиней ДМ-1хСТ, а наименьшее у помесных свиней СТ х П.

В связи с тем, что содержание аминокислоты оксипролина в исследованных группах неодинаково, важным было определить белковый качественный показатель (БКП), то есть соотношение триптофана, как аминокислоты, характерной для полноценных белков, и оксипролина. Наибо-

лее высокий среди всех изученных групп БКП был у свиней ДМ-, наиболее низким - у помесных свиней ДМ-1хСТ. Следовательно, наивысшую пищевую ценность имело мясо, полученное от чистопородных свиней ДМ-1.

Жировая ткань помесных животных из 5 группы содержит наивысшее количество насыщенных и наименьшее количество ненасыщенных жирных кислот по сравнению с другими группами свиней.

По содержанию полиненасыщенных жирных кислот линолевой и линоленовой наиболее ценной оказалась жировая ткань помесных животных СТ х Л, менее ценной - жировая ткань свиней 2 и 5 групп.

Наиболее насыщенной жирными кислотами оказалась жировая ткань чистопородных свиней СТ, наименее насыщенной - жировая ткань помесей 3 и 4 групп.

Обобщая результаты химического, аминокислотного состава мышечной ткани и жирнокислотного состава жировой ткани, можно сделать вывод, что мясо чистопородных свиней было более жирное и менее насыщено аминокислотами, а также жирными кислотами.

Результаты органолептического анализа зачастую бывают окончательными и решающими при определении качества продукции, особенно готовых видов изделий. Основным преимуществом органолептического анализа, как метода оценки качества продукции является возможность относительно быстрого и одновременного выявления комплекса таких свойств продукта, как цвет, вкус, запах, консистенция, сочность и др.

Внешний вид характеризует общее впечатление о продукте. При визуальной оценке отмечают цвет и наличие на поверхности продукта плесени, слизи, повреждений.

Запах и вкус являются важными показателями качества продукта, влияющими на усвояемость. Интенсивность запаха и вкуса мясопродук-

тов обусловлена наличием в них многочисленных компонентов, принадлежащих к разным классам органических соединений.

Наиболее точно качество готовой продукции отражают вкусовые свойства, на основании которых делается окончательное заключение.

Результаты дегустационной оценки показали, что все исследуемые образцы мяса получили положительные оценки по показателям качества. Приятным и сильным ароматом обладало мясо свиней пород СТ и ДМ-1 (8,0 и 7,9 балла соответственно). Наиболее вкусное мясо получили от свиней ДМ-1 (8,2 балла), а наименее вкусное от помесного молодняка СТ х Л - 7,0 баллов.

По консистенции наиболее нежное мясо получили от свиней ДМ-1 (7,8 балла). Мясо остальных групп животных оценивалось как достаточно нежное и вкусное (7,2-7,6 балла).

Результаты дегустационной оценки показывают, что лучшими вкусовыми качествами характеризовалось мясо свиней, полученное от чистопородных свиней ДМ-1.

Бульон мяса всех подопытных групп характеризовался как очень хороший, наваристый, вкусный, с приятным и сильным ароматом, т.е. близкий к общему показателю. Однако наилучшим бульон оказался от помесных свиней СТ х Л и СТ х П, а наихудшим - от мяса чистопородных свиней ДМ-1 и СТ.

Список использованной литературы

1. *Величко Л., Костенко С., Комлацкий Г.* Биологические предпосылки повышения скорости роста и мясных качеств свиней // Свиноводство. – 2008. - №03. - с. 8-11.
2. Емельянов А.М. Способы оценки отбора и подбора свиней ДМ-1 и СТ по показателям естественной резистентности. п.Персиановский, 2007 – 150 с.
3. Лисицин А., Татулов Ю. Международная оценка качества мясного сырья // Свиноводство. – 2002. - №2. – С. 10-12.
4. Макаренкова Г.Ю. Применение процессного подхода при обеспечении безопасности и качества мясopодуkтов // Сборник докладов IX международной конференции памяти В.М. Горбатова «Интеграция в мясную промышленность России совре-

менных методов управления качеством и прослеживаемости». М.: ВНИИМП. – 2006. – с. 69-71

5. *Тариченко А.И., Лодянов В.В., Козликин А.В.* Показатели качества мяса у свиной разных генотипов // Научный вестник ДонГАУ, п.Персиановский 2011, №1. 26-29с.

References

1. Velichko L., Kostenko S., Komlackij G. Biologicheskie predposylki po-vyshenija skorosti rosta i mjasnyh kachestv svinej//Svinovodstvo. – 2008. - №03. - s. 8-11.

2. Emel'janov A.M. Sposoby ocenki otbora i podbora svinej DM-1 i ST po pokazateljam estestvennoj rezistentnosti. p.Persianovskij, 2007 – 150 s.

3. Lisicin A., Tatulov Ju. Mezhdunarodnaja ocenka kachestva mjasnogo syr'ja //Svinovodstvo. – 2002. - №2. – S. 10-12.

4. Makarenkova G.Ju. Primenenie processnogo podhoda pri obespechenii bezopasnosti i kachestva mjasoproduktov // Sbornik dokladov IX mezhdunarodnoj konferencii pamjati V.M. Gorbatoва «Integracija v mjasnuju promyshlennost' Rossii sovremennyh metodov upravlenija kachestvom i proslezhivaemosti». М.: VNIIMP. – 2006. – с. 69-71

5. Tarichenko A.I., Lodjanov V.V., Kozlikin A.V. Pokazateli kachestva mjasa u svinej raznyh genotipov // Nauchnyj vestnik DonGAU, p.Persianovskij 2011, №1. 26-29s.