

успешному действию консерванта и придало нужную направленность микробиальным процессам. Результаты органолептического анализа силоса, заложенного с применением биологического консерванта «Лактофлор-фермент», показывают, что корм имел фруктовый запах и сохранившуюся структуру.

Заключение. 1. Использование биопрепарата «Лактофлор-фермент» дает возможность быстро и эффективно законсервировать зеленую массу кукурузы, улучшить органолептические свойства силоса.

2. Использование консерванта «Лаксил» при силосовании зеленой массы кукурузы в стадии начала восковой спелости зерна способствовало получению кормов хорошего качества с достаточно высоким содержанием обменной энергии (10,52 МДж в 1 кг сухого вещества) и сырого протеина (8,67%).

3. Применение указанного биоконсерванта в рекомендуемой дозировке 2,5 л/т позволяет оптимизировать соотношение органических кислот в силосе, так как среди кислот брожения в силосах преобладала молочная кислота (75,63%) при отсутствии масляной.

Литература. 1. Разумовский, Н. П. Используем биоконсерванты для кукурузного силоса / Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев // Белорусское сельское хозяйство. – 2015. – № 7. – С. 41-43. 2. Соболев, Д. Т. Использование биоконсерванта «Лаксил» для консервирования трудносилосуемых растений и зеленой массы кукурузы / Д. Т. Соболев // Ученые Записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2015. – Т. 51, вып. 1, ч. 1. – С. 101-104. 3. Разумовский, Н. П. Эффективность применения биологических консервантов / Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев // Сельскохозяйственная, научно-техническая и рыночная информация. – 2014. – № 9. – С. 20-23. 4. Шарейко, Н. А. Биологический консервант «Лактофлор» эффективен при силосовании травяных кормов / Н. А. Шарейко, Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев // Белорусское сельское хозяйство. – 2007. – № 8. – С. 57-59. 5. Соболев, Д. Т. Эффективность использования биологического консерванта «Силлактим» при заготовке силосованных кормов / Д. Т. Соболев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2014. – Т. 50, вып. 2, ч. 1. – С. 324-327.

Статья передана в печать 12.02.2016 г.

УДК 637.5.04/07:636.4

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА ОТКОРМОЧНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ ДЛЯ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Шамонина А.И., Хоченков А.А., Ходосовский Д.Н., Безмен В.А., Шацкая А.Н., Петрушко А.С., Рудаковская И.И., Джумкова М.В.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

В наших исследованиях установлено, что наивысшие дегустационные оценки получили мясные продукты (мясо вареное, бульон, котлеты), полученные от туш откормочного молодняка потомков йоркшира и пьетрена. По вкусу и сочности они статистически достоверно превышали ($P < 0,01$) показатели мясных продуктов, полученных от туш потомков ландраса и дюрока. Животные были выращены в условиях промышленной технологии при среднесуточных приростах живой массы на откорме 700-900 г и массе при реализации на мясокомбинат 115-120 кг.

The studies have shown that the highest tasting marks were given to meat products (boiled meat, soups, and meat balls) obtained from carcasses of fattening young descendants of Yorkshire and Pietrain breeds. The taste and juiciness was significantly higher than ($P < 0.01$) that of meat products obtained from carcasses of Landrace and Duroc offspring's. Animals were reared in conditions of industrial technology with the average daily weight gains of 700-900 g at fattening, and weigh of 115-120 kg when sold to meat plant.

Ключевые слова: свинина, детское питание, генотип, органолептическая оценка, дегустация.

Keywords: pork, baby food, genotype, organoleptic evaluation, tasting.

Введение. Среди многих факторов внешней среды, постоянно воздействующих на детский организм и оказывающих влияние на рост, развитие и формирование его устойчивости, питанию принадлежит ведущая роль. Соблюдение основного закона рационального питания — пища по своему количеству и качеству должна соответствовать потребностям растущего организма — обеспечивать усвоение пищевых веществ, положительный азотистый баланс и преобладание процессов синтеза над процессами распада [1].

Правильное питание — это крайне важно для человека, и от этого напрямую зависит его здоровье и самочувствие. Мясо — это неотъемлемая часть рациона любого человека. Особенно когда это касается детского питания, здоровья ребенка и его гармоничного развития.

Как свидетельствует мировой и отечественный опыт, свинина является ценным сырьем для производства самых высококачественных мясных продуктов в силу ее нежности, приятного запаха и вкуса [2, 3].

Кроме того, в последние годы нежирная свинина стала довольно широко применяться в питании детей, начиная с раннего возраста. Это обусловлено высокой пищевой ценностью мяса свиней и его низкой аллергенностью. Сегодня все крупные российские производители детского питания имеют в ассортименте мясные консервы для питания детей с 6-месячного возраста на основе свинины [4].

Мясо свиней обладает рядом свойств, способствующих росту и развитию детского организма: содержит огромное количество магния, так нужного для образования костной ткани, оно богато витаминами группы В, в частности В1, которые играют большую роль в ходе поддержания полноценного функционирования нервной системы и пищеварения. Железо входит в состав гемоглобина и разных ферментов, стимулирует функцию кровяных органов, поэтому употребление свинины может способствовать быстрому восстановлению гемоглобина при анемии. Нежирная свинина содержит несколько больше жиров и белков, чем в мясе курицы. Нежирную свинину рекомендуют кормящим мамам, поскольку она хорошо влияет на выработку молока. Свинина также содержит железо и цинк, которые снижают риск появления заболеваний сердечно-сосудистой системы [4, 5].

В системе контроля качества мяса и мясопродуктов, наряду с физико-химическим, бактериологическим и гистологическим анализом, одно из важнейших мест принадлежит органолептической и дегустационной оценке [6, 7]. В ряде случаев результаты такой оценки являются решающими и окончательными, поскольку при определении качества мяса основным вопросом для потребителя является следующий: насколько полученная продукция соответствует его запросам. При этом дегустационная оценка позволяет проводить экспертизу качества мяса быстро и без излишних материальных затрат [8].

Значительные различия между животными разных пород и породных сочетаний вызывают необходимость углубленного изучения мясной продуктивности и качества мяса свиней разных генотипов, поступающих на переработку, с целью определения их промышленной пригодности. Выбор наиболее перспективных пород и породных сочетаний и их характеристики дадут возможность повысить производство, улучшить качество свинины и осуществлять их целенаправленное использование, что будет способствовать успешному развитию животноводства и перерабатывающей промышленности [9, 10].

В связи с этим была проведена дегустация мясного бульона и вареного мяса, а также тушеных котлет, полученных от туш откормочного молодняка свиней различных генотипов по пятибалльной шкале.

Целью работы является проведение органолептической оценки мясного бульона, мяса и тушеных котлет, полученных от свиней различных генотипов с выявлением предпочтительного породного сочетания.

Материалы и методы исследований. Успешная реализация животноводческой продукции, в том числе свинины, с точки зрения потребителя, во многом зависит от ее вкусовых качеств, которые определяются путем дегустации [11]. Для органолептической оценки использовали мясо свиней, полученное от четырех генотипов: (БКБ х БМ) х И, (БКБ х БМ) х Л, (БКБ х БМ) х Д, (БКБ х БМ) х П. Дегустационная оценка проводилась на ОАО «Гродненский мясокомбинат». В комиссию наряду с представителями РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» входили сотрудники СПК им. В.И. Кремко и мясокомбината. В исследованиях использовалась пятибалльная шкала. Оценивались органолептические характеристики мясного бульона, вареного мяса и тушеных котлет. Для этого была проведена дегустационная оценка мясных продуктов по межгосударственному стандарту ГОСТ 9959-91 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки». Данные исследований обработаны биометрически с помощью компьютерной техники.

Результаты исследований. Органолептическая оценка качества мяса отражает его внешний вид, консистенцию, запах, вкус. Органолептические (сенсорные) исследования включают в себя описание внешних и внутренних свойств продукта, причем особое внимание обращается на определение возможных отклонений качества.

Данные оценки мясного бульона приведены в таблице 1.

Согласно нашим исследованиям, наиболее предпочтительным по внешнему виду было мясо потомков йоркшира и пьетрена. Оно на 0,9 и 0,7 балла, соответственно, превышало показатели контрольной группы ($P < 0,05$). По цветовому показателю эти породные сочетания тоже статистически достоверно превышали контроль: 1,1 и 0,9 балла ($P < 0,01$). По запаху максимальную балльную оценку получило мясо йоркшира – 3,6 балла, что на 0,8 балла ($P < 0,01$) выше, чем дюрочков. Вкус и общая оценка бульона располагался в порядке возрастания: потомки йоркшира, пьетрена, дюрочка, ландраса.

Поскольку для детского питания используются вареные и запеченные мясные продукты, но не жареные, то дегустационные испытания проводились только по вареному мясу. Данные представлены в таблице 2.

Согласно результатам исследований по внешнему виду мясо йоркшира и дюрочка на 0,9 и 0,7 балла, соответственно, ($P < 0,01$) имело более высокую оценку. По цвету потомки йоркшира на 0,7 баллов превосходили контрольную группу ($P < 0,01$), дюрочка – на 0,8 баллов ($P < 0,01$) и пьетрена – на 0,5 баллов ($P < 0,05$). Примерно такая же закономерность выявлена в отношении запаха и сочности. Самым вкусным признано мясо потомков йоркшира и пьетрена. Их образцы мяса статистически достоверно ($P < 0,01$) превосходили мясо потомков дюрочка и ландраса. По нашему мнению, именно показатели вкуса и сочности повлияли на итоговую общую оценку мясопродуктов. Балльная оценка мясопродуктов разместились в порядке возрастания в такой последовательности: дюрочек – ландрас – пьетрен – йоркшир.

Таблица 1 – Дегустационные испытания мясного бульона

Показатели	Породные сочетания			
	(БКБ×БМ) ×Л	(БКБ×БМ) ×И	(БКБ×БМ) ×Д	(БКБ×БМ) ×П
Внешний вид				
Среднее значение	2,5±0,18	3,4±0,17	2,9±0,11	3,2 ± 0,14
Лимиты	2 – 3	3- 4	2 – 3	3-4
Коэффициент вариации, %	21,1	15,2	10,9	13,2
Цвет				
Среднее значение	2,2±0,14	3,3±0,16	2,6 ±0,17	3,1 ± 0,11
Лимиты	2 – 3	3-4	2-3	3-4
Коэффициент вариации, %	19,1	14,6	19,9	10,2
Запах				
Среднее значение	2,8 ±0,14	3,6±0,17	2,8 ±0,14	3,2 ± 0,22
Лимиты	2-3	3 – 4	2-3	3 - 4
Коэффициент вариации, %	15,0	14,3	15,1	13,2
Вкус				
Среднее значение	2,8±0,14	3,9±0,11	2,8 ± 0,15	3,2 ± 0,13
Лимиты	2-3	3 – 4	2-3	3 - 4
Коэффициент вариации, %	15,0	8,1	15,1	13,1
Общая оценка				
Среднее значение	2,5±0,18	3,9±0,11	2,8 ± 0,15	3,1 ± 0,11
Лимиты	2-3	3-4	2-3	3-4
Коэффициент вариации, %	21,1	8,1	15,1	10,2

Примечание: база для сравнения – показатели породного сочетания (БКБ×БМ) ×Л.

Детское питание должно соответствовать трем главным параметрам: безопасность, питательность и вкус. Ценность мяса определяется не только питательностью, но и вкусом, который зависит не только от его свойств, но и от вида приготовления. Тушеная свинина не только весьма вкусна, но и невероятно полезна, она переваривается желудком легче, чем жареное мясо. Также не лишне отметить, что в тушеных продуктах не образуются канцерогены и токсичные вещества [12, 13].

Таблица 2 – Дегустационные испытания вареного мяса

Показатели	Породные сочетания			
	(БКБ×БМ) ×Л	(БКБ×БМ) ×И	(БКБ×БМ) ×Д	(БКБ×БМ) ×П
Внешний вид				
Среднее значение	2,8±0,14	3,7±0,16	3,5 ±0,18	3,2±0,14
Лимиты	2 – 3	3 – 4	3-4	3 – 4
Коэффициент вариации, %	15,1	13,1	15,0	13,2
Цвет				
Среднее значение	2,7±0,16	3,4 ± 0,17	3,5 ±0,18	3,2 ± 0,14
Лимиты	2 – 3	3-4	3-4	3 – 4
Коэффициент вариации, %	17,9	15,2	15,0	12,9
Запах				
Среднее значение	2,8 ±0,15	3,9 ± 0,11	3,3 ± 0,16	3,3 ±0,16
Лимиты	2 – 3	3 – 4	3 – 4	3 – 4
Коэффициент вариации, %	15,5	8,1	14,6	14,6
Консистенция				
Среднее значение	3,3±0,16	3,8±0,14	2,6 ± 0,17	3,5 ±0,18
Лимиты	3 – 4	3 – 4	2 – 3	3 – 4
Коэффициент вариации, %	14,6	11,1	19,9	15,1
Вкус				
Среднее значение	2,8 ± 0,14	4	2,2 ± 0,14	3,6 ±0,17
Лимиты	2 – 3	4	2 - 3	3 – 4
Коэффициент вариации, %	15,1	0	19,1	14,3
Сочность				
Среднее значение	2,6±0,17	3,7±0,16	2,1 ± 0,11	3,5±0,18
Лимиты	2-3	3 – 4	2 - 3	3-4
Коэффициент вариации, %	19,9	13,1	15,1	15,1
Общая оценка				
Среднее значение	2,8±0,14	3,8 ± 0,14	2,4±0,17	3,4±0,17
Лимиты	2-3	3-4	2 – 3	3 – 4
Коэффициент вариации, %	15,1	11,1	21,5	15,2

Примечание:* база для сравнения – показатели породного сочетания (БКБ×БМ) ×Л.

В связи с этим для определения вкусовых особенностей была проведена дегустация четырех образцов тушеных котлет из свинины от разных породных сочетаний по следующим показателям: товарный вид, запах, вкус, консистенция, сочность и общая оценка продукта.

В состав тушеных котлет входило: нежирная свинина – 500 г, молоко – 100 – 150 мл, белый хлеб – 100 г, куриное яйцо – 1 шт., соль по вкусу (солить фарш как для взрослых не нужно), лук репчатый.

Данные о результатах дегустации тушеных котлет, полученных от четырех генотипов, представлены на рисунке 1.

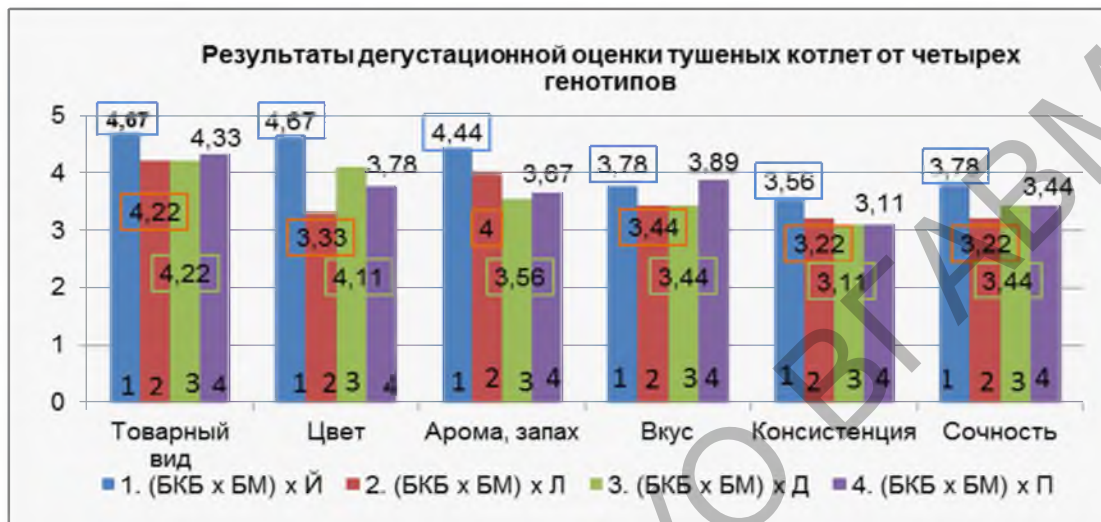


Рисунок 1 – Результаты дегустационной оценки тушеных котлет от четырех генотипов

Анализ полученных результатов дегустации свидетельствует о том, что среди четырех образцов тушеных котлет лучшими органолептическими свойствами обладает мясо породного сочетания (БКБxБМ) x Й, которое по всем показателям (товарный вид, цвет, аромат, запах, вкус, консистенция, сочность) имело хорошее и удовлетворительное качество изготовленного продукта. Таким образом, результаты общей оценки представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Результаты общей дегустационной оценка тушеных котлет

Из рисунка 2 видно, что наиболее высокий балл был отдан образцам, полученным из мяса потомков йоркшир. Они превосходили потомков ландраса, дюрока и пьетрена на 0,58, 0,5 и 0,45 баллов, соответственно. Наиболее низкая оценка была у потомков ландраса. Однако следует подчеркнуть, что мясо всех породных сочетаний характеризовалось достаточно высокими вкусовыми качествами.

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод, что закономерности и тенденции, выявленные при дегустации тушеных котлет, в определенной мере были подтверждены при дегустации вареного мяса и бульона.

Наилучшие вкусовые качества мяса были отмечены у потомков йоркширов и пьетренов, которые в среднем, получили высокую оценку 3,8 и 3,4 балла, соответственно.

На основании вышеизложенного установлено, что для промышленной пригодности и для производства продуктов детского питания наиболее предпочтительно мясо породного сочетания (БКБxБМ) x Й и (БКБxБМ) x П, что подтверждено результатами исследований.

Литература. 1. Что полезнее говядина или свинина? // Stilnos.com — Стиль и образ жизни в здоровье и красоте [Электронный ресурс]. – 2011-2015. – Режим доступа: <http://www.stilnos.com/2014/09/chto-poleznee-govyadina-ili-svinina.html>; 2. Федоренкова, Л. А. Физико-химические свойства и органолептическая оценка мяса и

сала различных генотипов свиней / Л. А. Федоренкова, Т. В. Батковская, Е. А. Янович // *Вестн. НАН Беларуси. Серия аграрных наук.* – 2012. – № 3. – С. 63-68. 3. Что такое органическое питание? // *Энциклопедия материнства [Электронный ресурс].* – 2015. – Режим доступа: <http://www.e-motherhood.ru/chto-takoe-organicheskoe-detskoe-pitanie/> 4. Национальный стандарт на свиное мясо для детского питания // *Сало-шпик оптом [Электронный ресурс].* – 2015. – Режим доступа: <http://www.saloshpik.ru/stati/62-natsionalnyy-standart-na-svininu-dlya-detskogo-pitaniya/>; 5. Органолептические свойства мяса // *Sinref.ru – библиотека онлайн [Электронный ресурс].* – 2015. – Режим доступа: http://sinref.ru/000_uchebniki/04200produktu/005_tehnologia_masa_i_masnih_produktov_vinikova_2006/102.htm 5. Тариченко, А.И. Органолептическая оценка мяса свиней разных генотипов / А. И. Тариченко, В. С. Любимов // *ООО «Русьагрою» [Электронный ресурс].* – 2009-2015. – Режим доступа: <http://www.rusagroug.ru/articles/print/1463>; 6. Физиологическое значение питательных веществ для детского организма // *Питание детей [Электронный ресурс].* – 2015. – Режим доступа: <http://pitanie-detej.ru/node/2>; 7. От чего зависят цвет, запах, вкус, сочность мяса [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-287815.html?page=18> 8. Сравнительная оценка качественных показателей мышечной ткани белорусских и импортных сочетаний свиней / Л. А. Федоренкова [и др.] // *Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2013. – Т. 48, ч. 1. – С. 164-169.* 9. Коломиец, Н. Н. Комплексная оценка качества мясного сырья, полученного от свиней разных генотипов, с целью определения промышленно пригодных животных : автореферат дис. ... канд. техн. наук : 05.18.04 / Н. Н. Коломиец ; ГНУ ВНИИ мясной промышленности им. В.М. Горбатова РАСХН. – Москва, 2004. – 21 с. 10. Горлов, И. Ф. Влияние треонина и ферментных препаратов на технологические и кулинарные свойства свинины / И. Ф. Горлов, В. А. Злепкин // *Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование.* – №3. – 2010. – С. 2-5. 11. Злепкин, В. А. Органолептическая оценка мяса свиней, получавших в рационах биологически активные препараты / В. А. Злепкин, Д. А. Злепкин, Н. А. Злепкина // *Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса.* – № 3 (27). – 2012. – С. 1-3. 12. Свиная тушеная / <http://www.calorizator.ru/product/beef/pork-21>. – Электронный ресурс. – Дата доступа: 19.09.2015. 13. Свиная / <http://recipebook.com.ua/article/svinina/>. – Электронный ресурс. – Дата доступа: 28.09.2015 г.

Статья передана в печать 10.03.2016 г.

УДК 636.5.053.033.083

ПРОДУКТИВНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Шульга Л.В., Гайсенюк Г.А.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В ходе исследований была установлена оптимальная живая масса цыплят-бройлеров и их сохранность от сроков реализации на мясо. Выход тушек цыплят-бройлеров 1-го сорта в I группе увеличился на 0,2 п.п., в сравнении со II группой, а нестандартных уменьшился на 0,2 процентных пункта. При убое цыплят-бройлеров I группы наибольший вес, после разделки тушек, занимает масса грудки и задней четвертины – 554 и 346 г соответственно, что на 0,8 и 6,6 п.п. выше, чем у цыплят-бройлеров II группы.

In the course of research was found to be optimal live weight of broiler chickens and their safety from the implementation date of the meat. The output of the carcasses of broiler chickens 1 grade in the I group increased by 0.2 percentage points in comparison with the II group, but custom has decreased by 0.2 percentage points. At slaughter of broiler chickens of the I group has the greatest weight, after cutting carcasses, is the mass of the breast and the hindquarter – 554 and 346 g, respectively, 0.8 and 6.6 p. p. higher than in broilers of the II group.

Ключевые слова: продуктивность цыплят-бройлеров, сохранность, выход тушек, разделка тушек.

Keywords: productivity of broiler-broilers, safety, yield of carcasses, butchering carcasses.

Введение. Среднегодовое производство, торговля и потребление мяса птицы в мире растет высокими темпами, и с середины 80-х годов прирост составляет 6% в год.

По прогнозам экспертов, к 2020 году мясо птицы выйдет на первое место среди общего объема потребления мяса в мире. Если в 70-х годах в мире производилось около 20 млн. тонн мяса птицы, то в 1990 году его производство удвоилось, а к 2020 г. достигнет 120 млн. тонн.

Среднемировое потребление мяса птицы на душу населения за последние 15 лет увеличилось в 2 раза. Потребление мяса птицы в Беларуси очень низкое и составляет в расчете на одного жителя 7 кг в год. Его удельный вес в структуре потребления всех видов мяса – 11%. В США душевое потребление – 42 кг, или 45% в структуре потребления всего мяса. При этом в США учитывается чистое мясо птицы без субпродуктов (желудки, сердце), крыльев, лапок. Самое высокое потребление птицы среди всех стран было в Гонконге – 53,8 кг, в Европе – 18,7 кг [1].

Отечественное мясо птицы из-за своих высоких потребительских качеств и относительно