

4. Забелина, М.В. Содержание свободных аминокислот в белке мышечной ткани молодняка овец /М.В. Забелина // Сельскохозяйственная биология. – 2005. – № 2. – с. 71-74.

5. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПин 2.3.2.1078-01. М., 2002.

6. Робертс, Г.Р. Безвредность пищевых продуктов / Г.Р. Робертс, Э.Х. Март [и др]. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 287.

7. Бондарев, Л.Г. Ландшафты, металлы и человек / Л.Г. Бондарев. – М.: Мысль, 1976. – С. 8.

8. Забелина, М.В. Рекомендации по комплексному определению биологической ценности белка баранины / М.В. Забелина, В.П. Лушников, Е.А. Павлова; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2005. – 12 с.

УДК 664.92

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПОСОЛА БАРАНИНЫ НИЗКИМИ ЧАСТОТАМИ УЛЬТРАЗВУКА

А.В. МОЛЧАНОВ, Т.Ю. ЛЕВИНА, Н.Л. МОРГУНОВА, А.А. ЛУКАНСКИЙ

Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова

В статье приводится оценка современных технологий посола деликатесных изделий из баранины. Исследованы физико-химические показатели баранины после ультразвукового посола с низкими частотами ультразвука 26-35 кГц. Дана сравнительная характеристика изделий после посола с разными частотами ультразвука.

Ключевые слова: баранина, ультразвук, посол, интенсификация посола, деликатесные изделия.

Пищевая ценность мяса характеризует полезные свойства продуктов. Баранина, среди других видов мяса обладает наиболее сбалансированным составом полиненасыщенных жирных кислот, является источником витаминов группы В, Е, РР, пантотеновой, парааминобензойной, фолиевой кислот, холина [2].

Полноценность пищевого белка по аминокислотному составу оценивается при сравнении его с аминокислотным составом «идеального белка». Белки баранины содержат все незаменимые аминокислоты, количество которых превышает рекомендации продовольственного комитета Всемирной организации здравоохранения (ФАО/ВОЗ) [3].

Пищевая ценность мяса имеет разные значения в зависимости от анатомического расположения в туше [4]. Наибольшее содержание жира находится в грудном отрубе, белка – в тазобедренном отрубе, пашине и голяшке. Для деликатесных изделий предпочтительнее использовать корейку и окорок. Такие части, как верхняя часть лопатки, грудинка и пашина, отличаются повышенным содержанием грубых мышечных и соединительных тканей. Шейная часть, передняя голяшка, нижняя часть лопатки имеют ограничения при приготовлении, так как являются жесткими из-за физических нагрузок животного при жизни.

The paper presents the results of the study of the ecological state of the soil, water, feed of summer and winter diet, as well as muscle tissue and internal organs of slaughter animals. The biological value of mutton is determined.

Key words: toxicants, heavy metals, lamb, amino acids.

Забелина Маргарита Васильевна, доктор биол. наук, профессор кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства», тел.: +7 (917) 329-20-17; e-mail: mvzabelina@mail.ru;

Муратова Валерия Викторовна, аспирант кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства»;

Бабочкин Петр Сергеевич, аспирант кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства».

Продукты из баранины в магазинах и на рынках представлены малым ассортиментом. Наибольшее распространение получили копчено-вареные и копченые деликатесные изделия (грудинка, окорок, рулеты), сырокопченые ребра по стандартным технологиям.

Неравномерный посол сырья приводит к ухудшению органолептических показателей изделий и испорченному товарному виду, поэтому именно посол в большей степени влияет на качество готового продукта. Стандартные технологии производства деликатесных изделий из баранины включают комбинированный посол сырья, который длится до 14 суток. Современные способы интенсификации посола шприцевание, массажирование, тумблирование, тендеризация, вибро- и электромассирование имеют недостатки. После шприцевания сырье обязательно подвергают механическому воздействию для равномерного распределения рассола, что приводит к надорванной бахромчатой поверхности кусков и требуется выравнивание и формовка. Длительность такого посола сокращается до 14-16 часов, но требует значительных затрат на производство.

Нами были изучены акустические, биохимические, гидрофизические, электрические и электромагнитные способы ускорения посола. Анализ патентных и литературных источников позволил сделать вывод, что для посола баранины целесообразно использовать ультразвук низких частот.

В условиях экспериментального производства была выработана опытная партия деликатесных изделий из баранины. В работе использовали мясо охлажденной баранины, выделенной из тазобедренной части, с традиционным ходом автолиза. Для исследования влияния ультразвука на продолжительность посола баранины использовали ультразвуковые установки «УОМ – 2» (объем ванны 5,7 л), «ПСБ – Галс» (объ-

ем ванны 1,3 л) с частотой ультразвуковых колебаний 35 кГц, а также погружной ультразвуковой излучатель с частотой 26 кГц.

В таблице представлены результаты исследования физико-химических показателей сырья после ультразвуковой обработки.

Таблица

Влияние ультразвука 35 и 26 кГц на физико-химические показатели мясного сырья

Показатель	Необработанное сырье	УЗ посол 1 час 35 кГц, 5,7 л	УЗ посол 1,5 часа 35 кГц, 5,7 л	УЗ посол 2 часа 35 кГц, 1,3 л	УЗ посол 3 часа 26 кГц, 3 л
pH	6,37±0,011	6,60±0,028	6,94±0,009	6,97±0,15	7,03±0,043
ВСС, % к общей влаге	96,85±0,28	95,68±0,65	93,24±0,75	86,58±0,65	83,18±0,31
Влажность, %	70,17±0,04	72,65±0,04	75,78±0,04	75,10±0,04	74,03±0,04
Активность воды	0,9864±0,0011	0,9755±0,0009	0,9743±0,0013	0,9692±0,001	0,9649±0,0012
Выход, % к массе несоленого сырья	-	105,5	112,24	106,02	108,37

Данные физико-химических исследований показали, что с увеличением времени ультразвуковой обработки незначительно увеличивается pH мяса. Влажность мяса увеличилась от 70,17 до 75,78% при обработке в ванне объемом 5,7 л за 1 час и 1,5 часа соответственно. При посоле в ультразвуковой установке «ПСБ – Галс» за 3 часа влажность мяса составила 75,1%, а при трехчасовом посоле с помощью погружного излучателя влажность составила 74,03%. Выход продукта с увеличением времени ультразвукового посола в установке «УОМ – 2» был выше, чем при посоле с той же частотой ультразвука в установке «ПСБ-Галс».

С увеличением времени посола уменьшались такие показатели, как активность воды и содержание связанной влаги к общей влаге. При посоле с частотой ультразвука 35 кГц температура рассола поднималась до 10°C за 30 мин, что требовало частой смены рассола. При посоле сырья с частотой 26 кГц рассол меняли только каждые 3 часа.

Для проверки равномерности посола, обработанные куски мяса варили при температуре 80-90°C до готовности и смотрели на разрезе.

На продолжительность и равномерность посола влияет масса и анатомическое строение деликатесного изделия, частота ультразвука и объем камеры озвучивания.

По результатам анализа баранины был выбран для посола ультразвуковой излучатель 26 кГц. Посол бараньего окорока осуществляли 6, 8, 10 и 12 часов. Органолептическую оценку образцов проводили с использованием пятибалльной шкалы. Профилограмма органолептической оценки бараньего окорока представлена на рисунке 1. По всем параметрам копчено-вареный окорок после двенадцатичасового посола имел наилучшие показатели.

Проведенные исследования показали целесообразность использования ультразвука низких частот при посоле баранины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бюллетень «Основные показатели сельского хозяйства в России в 2016 году» http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140096652250
2. Лисицын А.Б. Химический состав мяса / А.Б. Лисицын, И.М. Чернуха, Т.Г. Кузнецова, В.С. Мкртчян. – М.: ВНИИМП, 2011. – 104 с.
3. Пищевая ценность и микроструктура баранины / Гиро Т.М., Бутгаева Н.А., Гиро В.В., Хвьяля С.И. // Мясная индустрия. – 2011. – № 9. – С. 70-73.
4. ГОСТ Р 54367-2011 Мясо. Разделка баранины и козлятины на отрубы. Технические условия.

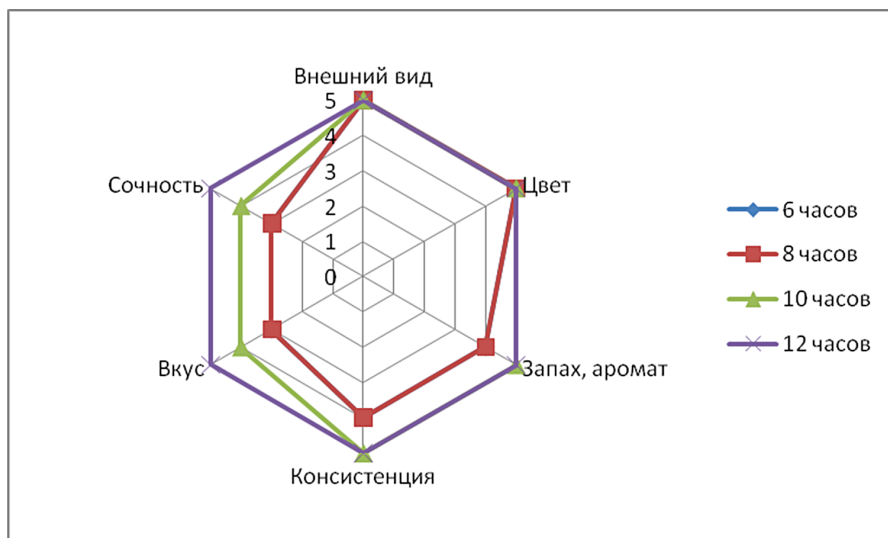


Рис. 1. Профилограмма органолептической оценки бараньего окорока

The article provides an assessment of modern technologies of salting delicious products from mutton. Physical and chemical parameters of lamb after ultrasonic salting with low frequencies of ultrasound 26-35 kHz were investigated. The comparative characteristic of products after salting with different frequencies of ultrasound is given.

Key words: lamb, ultrasound, Ambassador, intensification of salting, delicatessen.

Молчанов Алексей Вячеславович, доктор с.-х. наук, профессор, декан факультета ветеринар-

УДК 636.39:636.03

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, КАЧЕСТВО И ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ЛИПИДОВ МОЛОКА КОЗ РУССКОЙ ПОРОДЫ

М.В. ЗАБЕЛИНА, Т.Н. РОДИОНОВА, А.В. ДАНИЛИН, И.Ю. ТЮРИН

Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова

В статье рассмотрены вопросы о молочной продуктивности и качестве молока коз русской породы, приведены данные по жирнокислотному и витаминному составу козьего молока при весеннем, летнем и осеннем сезонах года с учетом разных лактаций.

Ключевые слова: молочная продуктивность коз, сезоны года, периоды лактаций, жирнокислотный состав, витамины.

Обеспечение населения Российской Федерации высококачественными, экологически безопасными молоком и молочными продуктами является одной из актуальных проблем агропромышленного комплекса. Поэтому особое внимание должно уделяться производству молока как наиболее потребляемому и обладающему высокой пищевой и биологической ценностью продукту питания [1, 2, 3, 4]. Перспективность и целесообразность исследования пищевой ценности молока коз русской породы обусловлено достаточно широким распространением этих животных в условиях личных хозяйств Саратовской и прилегающих к ней других областей Поволжского региона, а также хорошим качеством получаемого от них молока.

Многочисленными исследованиями доказано, что состав молока у разных видов животных существенно различается [7]. Причину этих различий необходимо искать в условиях существования самого животного, а также во влиянии окружающей среды на его организм. Поэтому как среда обитания, так и содержание животного оказывают большое влияние на жизнедеятельность его организма, а, следовательно, и на функцию молочной железы, которая определяет не только количество образующегося молока, но и содержание в нем всех его составных частей.

Объектом наших исследований были дойные козы, молочная продуктивность которых сопряжена с числом лактаций.

ной медицины, пищевых и биотехнологий; ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова, e-mail: molchanov_av@mail.ru

Левина Татьяна Юрьевна, канд. биол. наук, доцент; ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова, e-mail: lyucheva.tatyana@mail.ru

Моргунова Наталья Львовна, канд. с.-х. наук, доцент, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова, e-mail: morgunovanl@mail.ru

Луканский Алексей Анатольевич, гл. технолог УНПК «Пищевик», ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова, e-mail: unpkpishchevik@mail.ru

Цель нашей работы – изучение продуктивности дойных коз и состава их молока, полученного от животных разных лактаций.

Материалы и методы. Экспериментальная часть работы выполнена в условиях личных подсобных хозяйств пригородной зоны г. Саратова и продолжилась в ФГНУ НИИСХ «Юго-Востока», испытательной лаборатории пищевых продуктов и продовольственного сырья ГОУ ВО «Саратовский государственный технический университет» (Энгельсского технологического института (филиала) СГТУ) (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21 П057). Для проведения исследований были сформированы две группы животных по 10 голов в каждой: I группа (козотатки первой лактации) и II группа (козотатки четвертой лактации). Все животные находились в одинаковых условиях кормления, содержания и доения.

Молочную продуктивность определяли по результатам ежедневных доек. Технологические свойства молока изучали по окончании опыта не менее, чем от трех коз каждой группы по общепринятым методикам.

Результаты и их обсуждение. Качество козьего молока в некоторой степени связано с географической зоной разведения молочного козоводства, с пастбищными условиями и многими другими факторами.

Учет молочной продуктивности коз проводили по ежедневным дойкам на протяжении 10 мес. Полученные данные приведены в таблице 1.

За первый месяц лактации, которая пришлось на конец февраля – начало марта, превышение среднесуточного удоя во второй группе относительно первой группы составило 4,0%; за второй – 3,7%; за третий – 33,8%; за четвертый – 34,9%; за пятый – 25,0%; за шестой – 23,4%; за седьмой – 30,9%; за восьмой – 24,3%; за девятый – 33,8%; за десятый – 43,5%.

В каких же пределах изменяется химический состав молока коз в зависимости от срока лактации?