

«Сейфуллин оқулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.ІІ, Ч.І. – С.54-58

О ВОПРОСЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕТРАДИЦИОННОГО МЯСНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

*Ахмедов М.Д.,
студент 4 курса АО «Алматинский
технологический университет», г.Алматы*

Важной задачей государства является удовлетворение спроса в производстве белковых продуктов из животного и растительного сырья, увеличение объема производства традиционных видов продуктов, снижение расходов сырья при обработке, хранении и транспортировке сырья, поиск новых источников сырья и совершенствование техноло- гии его обработки.

В послании Президента Республики Казахстан отмечено, что в настоящее время общая ситуация в отечественной пищевой промышленности характеризуется подъемом производства по основным видам продуктов потребления. В свете вовлечения в мировую экономику Казахстану в будущем надо не только постоянно наращивать объемы производства пищевых продуктов, но и экспортировать. Это требует не только коренного совершенствования отечественных пищевых технологий, но и создания нового поколения пищевых продуктов, отвечающих нуждам завтрашнего дня.

Исследования ученых показывают, что 95 % населения земного шара испытывает белковый дефицит, особенно в животных белках, отличающихся полным набором и сбалансированностью аминокислотного состава [1].

Мировое производство животного пищевого белка в четыре раза меньше потребности. В связи с создавшимся дефицитом животного белка в мире приоритеты ориентированы на ресурсосбережение, максимальное и рациональное использование белоксодержащего сырья [2].

Анализ отечественных и зарубежных источников показывает, что исследователи активно занимаются изучением химического состава и пищевой ценности нетрадиционного мясного сырья. Понятие нетрадиционное мясное сырье является весьма условным. В нашей стране традиционно массово производятся такие виды мяса как говядина, конина, баранина, мясо домашней птицы, остальные виды мясного сырья являются нетрадиционными. Но ведь верблюдоводством наши предки занимаются с давних времен и верблюжатину употребляли в пищу наравне с кониной и бараниной.

Согласно статистическим данным ФАО (2009), производство мяса верблюдов в мире достигло 351549 тонн/год, в том числе, в Африке — 249206 тонн/год и Азии - 102253 тонн/год), которые обеспечивают 99% его производства в мире. Среди крупнейших стран производителей верблюжатины, Судан — 49882 тонн/год, Египет — 45000 т/год, Сомали — 44200 тонн/год. Мавритания — 22500 тонн/год, Объединенные Арабские Эмираты — 19853 тонн/год [3].

Убой верблюдов производится при достижении ими возраста 1-3 года и в ряде случаев в 4—5 лет, что считает лучшим возрастом для производства мяса. По мере взросления животных, их мясо становится жестче и теряет свои качественные характеристики.

Верблюжье мясо обладает высокой пищевой ценностью - содержание белка составляет 19,4-20,5%, влаги (68,8—76 %), жира (4,1—10,6%) и золы (1,0—1.1%). Белок, как правило, имеет более высокое содержание пролина, чем у других видов красного мяса, что обусловлено большим количеством соединительной ткани и меньшим содержанием триптофана аспарагиновой кислоты и тирозина. Мясо верблюда — источник многих витаминов, особенно витаминов группы В и минералов, таких как железо, кальций и фосфор и характеризуется низким уровнем холестерина - 61 мг%. Верблюжье мясо, особенно молодых животных, по вкусу и консистенции сходно с говядиной, но имеет немного сладковатый вкус из-за присутствия гликогена [4].

Верблюжье мясо, являясь уникальным лечебно-профилактическим и диетическим продуктом питания, может стать одним из основных статей дохода для населения юго- западного Казахстана, занимающиеся развитием мясного верблюдоводства.

В связи с этим, учитывая многоступенчатый анализ современного состояния рассматриваемой проблемы и анализ литературных данных, установлены основные направления, сформулирована цель и задачи собственных исследований.

Нами были рассмотрены научные работы ученых дальнего зарубежья, СНГ и Казахстана, которые исследовали химический состав мяса всех сельскохозяйственных животных, в том числе верблюжатины, а также разработанные новые технологии мясных продуктов с заданными свойствами.

В работе Э. Батсук с помощью метода газовой хроматографии провел анализы по изучению жирнокислотного состава внутримышечных липидов мяса монгольских двугорбых верблюдов. Было определено что, содержание полиненасыщенных жирных кислот в мясе двугорбых верблюдов меньше, чем в мясе одногорбых, однако содержание незаменимых жирных кислот выше. Соотношение ω 6/3 жирных кислот в мышечной ткани двугорбых верблюдов находится в рекомендуемых пределах. Результаты исследований

позволяют утверждать, что пищевая и биологическая ценность мяса двугорбых верблюдов выше, чем мяса одногорбых верблюдов [5].

В. Б. Крыловой, Т. В. Густовой и Н.Н. Манджиевой получены результаты исследований мяса верблюжатины, позволяющие получить представление о качестве используемого нетрадиционного сырья, его пищевой и биологической ценности. Анализ химического состава мясного сырья позволил установить, что мясо верблюда характеризуется высоким содержанием белка и низким содержанием жира. Разработаны новые технологии производства мясных и мясорастительных консервов, отличающихся сбалансированным химическим составом, высокой пищевой и биологической ценностью [6].

В работе Райымбек Г. исследованы наиболее репрезентативные виды мышц: *Infraspinatus*, *Triceps brachii*, *Longissimus thoraces*, *Biceps femoris*, *Semitendinosus*, и *Semimembranosus* каркаса 3-4-х летних бактрианов Казахстана. Проведена оценка качества мяса по шести репрезентативным видам мышц бактриана. Охарактеризована структура мышечных волокон (с точки зрения гистохимии и электронной микроскопии). Определены питательные свойства состава мяса бактрианов по основным биохимическим показателям. Исследование показывает, что мясо верблюдов является полезным для потребления человеком и может заменить другие виды красного мяса. Верблюжатина является отличным источником белка, со всеми необходимыми аминокислотами, постное, с низким содержанием холестерина, с высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот [7].

Исследования, связанные с изучением верблюжатины, направлены на изыскание рациональных методов использования этого сырья, интенсификацию технологических процессов, а также на улучшение качества готовых изделий. Верблюжатина обладает более жесткой консистенцией, чем говядина и свинина, поэтому при разработке технологии изготовления продуктов из верблюжатины целесообразно применять новые прогрессивные методы обработки мяса с целью увеличения его нежности и сочности.

В Саудовской Аравии исследован жирнокислотный состав образцов мяса, отобранных из задних ног семи молодых (1—3 лет) самцов одногорбых верблюдов (*Camelus dromedarius*), также проб жира, взятых из горбов этих же 7 верблюдов, методом капиллярной газожидкостной хроматографии [8]. Насыщенные жирные кислоты в мясе составляют 51,5% от общей суммы жирных кислот, в то время как мононасыщенные и полиненасыщенные жирные кислоты - 29,9 и 18,6%, соответственно. Основными жирными кислотами в верблюжатине являются пальмитиновая (26,0%), олеиновая (18,9%) и линолевая (12,1%). Основными жирными кислотами, содержащимися в жире горба верблюдов, являются: пальмитиновая (34,4%), олеиновая (25,2%), миристиновая (10,3%) и

стеариновая (10,0%) жирные кислоты [9].

Исследованиями М. Јоу, N. Khazael установлено, что при хранении мяса верблюдов в охлажденном состоянии при температуре $4\pm 1^{\circ}\text{C}$ окислительные процессы протекают медленно, что подтверждается данными по содержанию малонового альдегида, которое находилось в диапазоне 0,30-0,39 мг/кг и достигло 0,62 мг/кг мяса на 18-е сутки [10]. Можно предположить, что низкая интенсивность окислительных процессов в мясе ис- следуемых животных объясняется присутствием в нем естественных антиоксидантов, таких как витамин Е, каротиноиды и др. Кроме того, при изучении изменения цветовых характеристик в процессе хранения отмечено повышение значений светлоты и желтизны и снижение показателя красноты В связи с этим, авторы рекомендуют хранить охлажден- ное верблюжье мясо не более 12 суток без ухудшения его органолептических характеристик.

Учитывая, что мясо верблюдов имеет более жесткую консистенцию по сравнению с другими видами мяса сельскохозяйственных животных, египетские ученые для улучшения нежности предложили обрабатывать верблюжатику растительными протеолитическими ферментами из свежего корневища имбиря [11].

При этом образцы мяса верблюдов были замаринованы в маринаде с различными концентрациями (0, 15, 30 и 45% к массе маринада) экстракта имбиря в течение 48 ч при температуре $4\pm 1^{\circ}\text{C}$. Полученные результаты показали, что обработка с помощью экстракта имбиря способствовала увеличению влагосвязывающей способности и выхода, растворимости саркоплазматических и миофибрилярных белков коллагена. Результаты сенсорной оценки показали значительное улучшение внешнего вида, аромата, нежности и сочности мяса, полученного от взрослых животных при обработке его 30% экстрактом имбиря по сравнению с контрольными образцами.

Кроме того, для улучшения микробиологических показателей и увеличения сроков годности верблюжатины показана целесообразность ее обработки гамма-облучением. При воздействии облучением 1,5 кГрей существенно снижается количество психрофильных и молочнокислых бактерий, энтеробактерий и бактерии рода Сальмонелла. при дозе облучения 3.0 и 4.5 кГрей эти бактерии полностью уничтожаются. Органолептическая оценка показала отсутствие существенных различий между облученными и необлученными образцами верблюжьего мяса. Установлено, что срок хранения обработанных 30% экстрактом имбиря образцов верблюжьего мяса и облученных дозами от 1,5, 3,0 и 4 5 кГрей увеличивается до 18, 27 и 30 дней, соответственно, по сравнению с 6 днями для обработанного экстрактом имбиря и необлученного контрольного образца [12].

AL-Owalmer исследовал влияние замораживания и срока хранения на показатели качества мяса молодняка верблюдов [13]. Для исследований

брали мышцу *Longissimus dorsi* от 18 туш верблюдов (порода *Najdi camel*, возраст около 12 месяцев, вес — около 120 кг, халяльный убой) и хранили 24 часа при 4 °С. Затем каждую мышцу нарезали на ломтики толщиной около 2,5 см упаковывали под вакуумом и хранили в течение 14, 30, 60, 90 и 120 дней при -10 °С. Через 24 часа (контроль) и в конце каждого периода хранения определяли следующие параметры величину pH, цвет (показатели светлота, красно- та, желтизна), потери при варке, потери мясного сока, силу резания, длину саркомер и со- держание тиобарбитуровой кислоты, В первые два месяца хранения изменение качества верблюжатины не наблюдалось, однако на третий и четвертый месяц было установлено появление прогорклости, в связи с чем автор рекомендует хранить замороженную верблюжатины не более 60 дней, Таким образом, необходимость проведения исследований по переработке нетрадици- онных видов мясного сырья с целью разработки технологий новых видов мясных про- дуктов является актуальным.

Список использованной литературы

- 1.Rice J., Future trends for European meat industry// Meat and poultry, 2003. –С. 20-23.
- 2.Баженова, Б.А. Нетрадиционное мясное сырье / Б.А. Баженова, Н.В. Колесникова, И.В. Брянская, К.Н. Богданова, И.А. Вторушина // Улан-Удэ: Изд- во ВСГУТУ, 2012. – С.190.
- 3.Узаков, Я.М. Изучение мясной продуктивности молодняка верблюдов казахского бактриана / Я.М. Узаков, А.М. Таева, Л.А. Каймбаева // Мясная индустрия. - No3. - 2016. - С.40-42.
- 4.Узаков, Я.М. Изучение морфологического состава верблюжатины / Я.М. Узаков, А.М. Таева, Т.Р. Кошоева // Все о мясе. - No1. - 2016. - С.43-45.
- 5.Батсук, Э. Жирнокислотный состав липидов мяса двугорбых верблюдов // Мясная индустрия. - 2009. - N 5. - С. 68-69.
- 6.Крылова, В.Б., Густова, Т.В., Манджиева, Н.Н. Использование нетрадиционного животного сырья в технологии мясных и мясорастительных консервов // Мясная индустрия. - 2010. - No 11. - С. 20-23.
- 7.Raiymbek, G., B. Faye, G. Konuspayeva, and I.T. Kadim. 2012. Meat quality characteristics of *Infraspinatus*, *Triceps brachii*, *Longissimus thoraces*, *Biceps femoris*, *Semitendinosus*, and *Semimembranosus* of Bactrian (*Camelus Bactrianus*) camel muscles. *KazNu Bull. Biol. Ser.*, 54(2): 27–31.
- 8.Позняковский, В.М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки : учебник / В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова ; под общ. ред. проф. В.М. Позняковского. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 143 с.

9. Кузьмичева, М.Б. Состояние российского рынка нетрадиционных видов мяса 2007 году // Мясная индустрия – 2008- №5 – С. 16-26
10. Liya Vi, Verena Eisner-Schadler, Catriona M.M. Lakemond, Arnold van Hüls and Martinus A.J.S. van Boekel Extraction and characterization of protein from five different insects // 59th International Congress of Meat Science and Technology, 2013, Izmir, Turkey, Sl-1.
11. Рскелдиев Б.А., Узаков Я.М., Байболова Л.К. 10. Состояние и проблемы производства мяса в РК и пути их решения в условиях рыночной экономики: Обзорная информация. – Алматы, 2004. - 46 с.
12. Abdelhadi O.M.A., Babiker S.A., Bauchart D., Listrat A., Rémond D., Hocquette J.F., Faye B.. Effect of gender on quality and nutritive value of dromedary camel (*Camelus dromedarius*) longissimus lumborum muscle. Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences, 2017 16 (3) : p. 242-249.
13. Al-Owaimer, N. Effects of freezing and Storage Period on the Quality Traits of Young Camel Meat // 60th International Congress of Meat Science and Technology, 17-22rd August 2014, Punta del Este, Uruguay, 020.