

УДК: 637.54'65.97

DOI: 10.17238/issn2072-2419.2021.2.99

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА УТКИ

Орлова Д.А. (ORCID 0000-0002-8163-8780) – к.вет.н., доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО СПбГУВМ; Калюжная Т.В. (ORCID 0000-0002-8682-1840) – к.вет.н., ассистент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО СПбГУВМ; Барахов Д.С. – магистрант 1 курса факультета ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

Ключевые слова: мясо утки, ветеринарно-санитарная экспертиза, качество, безопасность, спектрометрия

Key words: duck meat, veterinary and sanitary examination, quality, safety, spectrometry



РЕФЕРАТ

Под безопасностью продуктов питания следует понимать отсутствие опасности для здоровья человека при его употреблении. Утиное мясо обладает высокой пищевой и биологической ценностью, однако при употреблении недоброкачественного утино́го мяса возникает риск возникновения пищевых отравлений и токсикоинфекции.

В связи с этим остро стоят проблемы, связанные с повышением ответственности за эффективность и объективность контроля качества мяса утки, гарантирующих его безопасность для здоровья потребителя.

В данной научно-исследовательской работе были проанализированы утиные тушки с субпродуктами по показателям качества и безопасности. Все исследования проводились в соответствии с ГОСТ 31990-2012 «Мясо уток (тушки и их части). Общие технические условия».

При проведении исследований определяли следующие показатели: степень обескровливания, наличие гипостазов, упитанность и наличие патологоанатомических изменений в органах и тканях; наличие послеубойных изменений в мясе, внешний вид и цвет поверхности тушки, цвет жировой ткани, состояние серозных оболочек, состояние мышц на разрезе, консистенцию, запах тушки, прозрачность и аромат бульона; количество летучих жирных кислот, продукты первичного распада белка, аммиак и соли аммония, кислотное и перекисное число жира, пероксидаза в мясе, температура плавления жира, pH мяса, содержания в мясе белков, жиров и влаги общепринятыми методами, регламентированными действующими нормативными документами.

Соблюдение алгоритма и комплексного подхода в осуществлении ветеринарно-санитарного контроля при обращении мяса утки позволяет обеспечить потребителя безопасной и доброкачественной продукцией. Исследуемые образцы мяса утки отвечают требованиям нормативно-технической документации, по органолептическим, физико-химическим и микроскопическим показателям и признаны доброкачественными.

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшей задачей продовольственной безопасности является удовлетворение потребностей населения в высококачественных продуктах питания. Анализи-

руя статистику последнего десятилетия в России, птицеводство с каждым годом набирает рост и эффективность. Особого внимания заслуживает мясное сырье, получаемое от домашних уток. Утиное мясо

отличается высокой пищевой ценностью, вкусовыми качествами и пользуется популярностью среди потребителей, следовательно, имеет высокий рыночный спрос [4, 5].

Качество реализуемого утиного мяса не всегда отвечает требованиям нормативных документов. У домашних птиц это зависит от условий содержания, кормления и технологии убоя, термического состояния мяса, соблюдения ветеринарных и санитарно-гигиенических требований при хранении, транспортировании и реализации продукции, нарушение которых приводит к снижению качества товара и его порче, тем самым возрастает необходимость детального изучения его качества и биологической безопасности [1, 4, 6]. Следует также отметить, что утки являются носителями *Salmonella typhimurium*, патогенной для человека, и особое внимание при осуществлении ветеринарно-санитарного контроля необходимо уделять показателям микробиологической безопасности. Кроме того, при обращении мяса утки возрастает роль ветеринарной службы в обеспечении нераспространения инфекционных болезней, в частности гриппа птиц, который у уток протекает в основном бессимптомно.

Как и любое другое мясо, утятина состоит из воды, белков, жиров, углеводов, ферментов, минеральных и экстрактивных веществ. Наибольший интерес в пищевом отношении имеет мышечная ткань. Утиное мясо в отличие от мяса других представителей птиц характеризуется мелкозернистостью и большей плотностью. Наиболее развитые группы мышц у утки – грудные. Из-за содержания в мясе гемпротеинов, оно имеет красный цвет. В отличие от мяса млекопитающих, соединительной ткани в утятине в разы меньше. Одной из разновидностей рыхлой соединительной ткани является жировая ткань. Жировая прослойка неравномерно распределена по всему организму птицы. Более половины всего объема жира находится под кожей, остальная часть сосредоточена на внутренних органах и между мышцами [2, 5].

Утиные тушки и их части должны соответствовать техническим требованиям, регламентированным ГОСТ 31990-2012. Они должны быть чистыми, хорошо обескровленными, не должны иметь посторонних запахов и включений. Фекальные загрязнения, кровяные сгустки, холодильные ожоги, пятна разлитой желчи, остатки перьев, воска, клоаки, кишечника, репродуктивных органов, кишечника должны отсутствовать [3].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования были проведены в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО СПбГУВМ. Объектами исследования являлись 14 тушек домашней утки.

При проведении исследований определяли следующие показатели: степень обескровливания, наличие гипостазов, упитанность и наличие патологоанатомических изменений в органах и тканях; наличие послеубойных изменений в мясе, внешний вид и цвет поверхности тушки, цвет жировой ткани, состояние серозных оболочек, состояние мышц на разрезе, консистенцию, запах тушки, прозрачность и аромат бульона; количество летучих жирных кислот, продукты первичного распада белка, аммиак и соли аммония, кислотное и перекисное число жира, пероксидаза в мясе, температура плавления жира, pH мяса, содержания в мясе белков, жиров и влаги общепринятыми методами, регламентированными действующими нормативными документами.

Все исследования проводились в соответствии с ГОСТ 31990-2012 «Мясо уток (тушки и их части). Общие технические условия».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В результате проведенных органолептических исследований установили, что кровь в кровеносных сосудах отсутствует, поверхность разреза сухая, что свидетельствует о хорошей степени обескровливания мяса. В двух образцах обнаружено небольшое количество крови в мелких сосудах, которые просматривались на серозных оболочках, поверхность мяса на

разрезах слегка влажная – степень обескровливания удовлетворительная. Единичные кровоизлияния и гипостазы были отмечены только на одной тушке на латеральной поверхности бедра. Все тушки имели хорошо развитую мускулатуру, отмечалось значительное скопление подкожного жира в области груди, живота, киль грудной кости не выделяется, что соответствует 1 категории упитанности.

Послеубойному осмотру подвергали такие внутренние органы как сердце, печень и мышечный желудок. Сердце анатомически правильной формы, с небольшим количеством жира на поверхности, без кровоизлияний, наложений. Печень равномерного темно-вишневого цвета, не увеличена, края острые, не закруглены, без уплотнений, гнойников, кровоизлияний. Мышечный желудок удовлетворительно развит, плотный, слизистая оболочка бледно-розового цвета, не отечная, без кровоизлияний, наложений.

Послеубойные изменения в тушках, такие как загар, ослизнение, плесневение, гниение и изменение цвета отсутствуют. Все тушки являются охлажденными, температура в толще мышечной ткани составляла $+1...+2$ °С. Внешний вид и цвет с поверхности тушек беловато-желтый с розовым или красноватым оттенком. Цвет жировой ткани варьирует от бледно-желтого до желтого. Серозные оболочки блестящие, влажные, без плесени и слизи.

Мышцы на разрезе слегка влажные, красные, пятен на фильтровальной бумаге не оставляют. По консистенции мышцы плотные, упругие, при надавливании шпателем образующаяся ямка быстро выравнивается. Запах тушек специфический. Бульон, полученный при постановке пробы варкой, прозрачный, ароматный, имеет большие капли жира на поверхности.

При микроскопии мазков-отпечатков обнаружены единичные кокки и палочки. Содержание летучих жирных кислот в тушках колеблется от $2,4\pm 0,3$ мг КОН. При постановке реакции с сернокислой медью бульон всех образцов остался прозрачным, что подтверждает отсутствие

продуктов первичного распада белков. При определении аммиака и солей аммония вытяжки были прозрачные, имели зеленовато-желтый цвет.

Кислотное число жира составляло $0,8\pm 0,1$ мг NaOH, а перекисное число – $0,009\pm 0,02$ мг I₂. При проведении реакции на пероксидазу приготовленные мясные вытяжки вначале окрашивались в сине-зеленый, а затем, в течение одной минуты, переходили в буро-коричневый цвет. Значение pH находилось в диапазоне от 5,9 до 6,1. Полученные результаты свидетельствуют о доброкачественности исследуемого мяса утки и отсутствии процессов порчи.

Была установлена средняя температура плавления наружного жира уток $25,3\pm 0,2$ °С, что может представлять интерес при идентификации утиного мяса.

Содержание влаги, белка и жира в мясе утки определяли методом ближней инфракрасной спектроскопии с использованием БИК анализатора ИнфраЛЮМ ФТ-12. При спектроскопии мяса уток с области бедра и грудки было установлено, что белка в мясе грудки в среднем $21,72\pm 0,03$ %, жира $2,34\pm 0,04$ %, влаги $74,57\pm 0,06$ %, а в мясе бедра – белка $20,32\pm 0,05$ %, жира $3,42\pm 0,02$ %, влаги $75,62\pm 0,03$ %.

ВЫВОДЫ

Обобщая результаты ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и субпродуктов утки следует отметить высокую роль комплексного подхода к оценке качества и безопасности мясной продукции. Исследуемые образцы мяса утки отвечают требованиям нормативно-технической документации, по органолептическим, физико-химическим и микроскопическим показателям были признаны доброкачественными.

Интерес представляют полученные данные по температуре плавления жира утки, который может применяться как показатель идентификации видовой принадлежности мяса птицы.

Метод ближней инфракрасной спектроскопии позволяет оперативно оценить пищевую ценность различных частей тушек утки при наличии соответствующих

градуировок. Методом спектроскопии установлено, что содержание влаги в мышцах бедра превышает содержание влаги в грудке на 1,05%, массовая доля белка в грудке выше на 1,4%, чем в бедренных мышцах, а содержание жира больше в мышцах бедра на 1,8%.

В целом, при соблюдении алгоритма ветеринарно-санитарного контроля при обращении мяса утки позволяет обеспечить потребителя безопасной и доброкачественной продукцией.

Veterinary sanitary examination of duck meat. Orlova D.A. – PhD of Vet., Scie., Associate Professor1, Kalyuzhnaya T.V. – PhD of Vet. Scie., assistant1, Barakhov D.S. – student1. 1. Faculty of Veterinary and Sanitary Expertise (St. Petersburg State University of Veterinary Medicine).

ABSTRACT

Food safety should be understood as the absence of danger to human health when it is consumed. Duck meat has a high nutritional and biological value, however, when eating poor-quality duck meat, there is a risk of food poisoning and toxic infection. In this regard, there are acute problems associated with increasing responsibility for the effectiveness and objectivity of quality control of duck meat, which guarantees its safety for the health of the consumer.

In this research work, duck carcasses with by-products were tested in terms of quality and safety. All studies were carried out in accordance with GOST 31990-2012 "Duck meat (carcasses and parts thereof). General technical conditions".

During the research, the following indicators were determined: the degree of exsanguination, the presence of hypostases, fatness and the presence of pathological changes in organs and tissues; the presence of post-mortem changes in the meat, the appearance and color of the carcass surface, the color of adipose tissue, the condition of the serous membranes, the condition of the muscles in the cut, the consistency, the smell of the carcass, the transparency and aroma of the broth; the amount of volatile fatty acids, primary protein breakdown products, ammonia and ammonium salts, acid and peroxide value of fat, peroxidase in meat, melting point of fat, pH of meat, content of proteins, fats and moisture in meat by conventional methods regulated by current regulatory documents.

Compliance with the algorithm and an integrated approach in the implementation of veterinary and sanitary control when handling duck meat allows us to provide the consumer with safe products. The studied samples of duck meat meet the requirements of the normative and technical documentation, in terms of organoleptic, physicochemical and microscopic indicators and are recognized as benign.

ЛИТЕРАТУРА

1. New method for veterinary and sanitary control of defrosted meat and fish / D. Orlova, T. Kalyuzhnaya, A. Tokarev, Y. Kuznetsov // International Journal of Veterinary Science. – 2020. – Vol. 9. – No 2. – P. 317-319. – DOI 10.37422/IJVS/20.010.

2. Ветеринарно-санитарная и органолептическая оценка мяса уток / М. Б. Ребезов, Г. М. Топурия, Л. Ю. Топурия, А. Н. Савинова // Актуальные проблемы и научное обеспечение развития современного животноводства : Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 11 апреля 2019 года / Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2019. – С. 284-286.

3. ГОСТ 31990-2012 Мясо уток (тушки и их части). Общие технические условия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200103776>. Дата обращения: 24.11.2020.

4. Егорова, Т. А. О биобезопасности птицеводческой продукции / Т. А. Егорова // Птицеводство. – 2019. – № 4. – С. 4-13. – DOI 10.33845/0033-3239-2019-68-4-4-13.

5. Лукпанова, Д. Х. Сравнительная ветеринарно-санитарная экспертиза мяса индейки, цесарки и утки домашней / Д. Х. Лукпанова, К. В. Порошин // Альманах мировой науки. – 2016. – № 5-1(8). – С. 41-42.

6. Сморченкова, Е. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза убоя уток / Е. А. Сморченкова // Актуальные проблемы науки и техники : Сборник трудов по материалам Международного конкурса научно-исследовательских работ, Уфа, 10 июня 2020 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2020. – С. 24-28.