

БИОТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ /
BIOTECHNOLOGY OF FOOD AND BIOLOGICAL ACTIVE SUBSTANCES

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.153.63>

ЗАВИСИМОСТЬ КАЧЕСТВА МЯСА И МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ ОТ АНАТОМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
ЖИВОТНЫХ

Обзор

Шубина Т.П.^{1,*}, Козликин В.А.², Роднова М.Я.³, Войников Д.П.⁴

¹ORCID : 0000-0002-8556-7713;

^{1, 2, 3, 4} Донской государственный аграрный университет, Персиановский, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (schubina.ta[at]yandex.ru)

Аннотация

В последние годы наблюдается растущий интерес к исследованию взаимосвязи между анатомическими особенностями животных и качеством их мяса. Вкус и сочность мяса зависят от соотношения жировых и мышечных тканей в разных частях тела животного. Структура и состав мяса могут варьировать в зависимости от породы, возраста, пола и рациона питания. Поскольку все эти факторы играют важную роль в получении качественного мяса, их следует учитывать при выборе и обработке продукции. Представлены органолептические параметры качества мясных продуктов и сырья от различных видов и пород сельскохозяйственных животных, различающихся по полу, возрасту и режиму питания. Применение современных научных методик дает возможность путем глубокого изучения анатомических и физиологических особенностей животных получать более качественное мясо, что отвечает актуальным требованиям рынка.

Ключевые слова: качество мяса, анатомия, порода, возраст, рацион, органолептические показатели.

DEPENDENCE OF MEAT AND MEAT PRODUCTS QUALITY ON ANATOMICAL CHARACTERISTICS OF
ANIMALS

Review article

Shubina T.P.^{1,*}, Kozlikin V.A.², Rodnova M.Y.³, Voinikov D.P.⁴

¹ORCID : 0000-0002-8556-7713;

^{1, 2, 3, 4} Don State Agrarian University, Persianovsky, Russian Federation

* Corresponding author (schubina.ta[at]yandex.ru)

Abstract

In recent years, there has been a growing interest in studying the relationship between anatomical features of animals and the quality of their meat. The flavour and juiciness of meat depend on the ratio of fat and muscle tissue in different parts of the animal's body. The structure and composition of meat may vary according to breed, age, sex and diet. Since all these factors play an important role in obtaining quality meat, they should be taken into account in the selection and processing of products. Organoleptic quality parameters of meat products and raw materials from different types and breeds of farm animals differing in sex, age and diet are presented. The application of modern scientific methods makes it possible through a deep study of anatomical and physiological features of animals to obtain better quality meat, which meets the current market requirements.

Keywords: meat quality, anatomy, breed, age, diet, organoleptic parameters.

Введение

Качество мяса и мясных изделий тесно связано с анатомическими особенностями животных и это имеет большое значение. Для достижения высоких товарных и потребительских свойств мяса, необходимо учитывать такие характеристики, как породу, возраст, пол и питание животных, а также внимательно выбирать и обрабатывать продукт. В России, прежде чем продукция окажется на прилавках магазинов, она должна пройти ряд лабораторных проверок, перечень которых и допустимые нормы определены в нормативных документах ГОСТ Р 70354-2022, ТР ТС 034/2013 и др. [1]. В последние годы наблюдается растущий интерес к исследованию взаимосвязи между анатомическими особенностями животных и качеством их мяса. Это позволяет более глубоко понять факторы, влияющие на качество продукции и создать условия для производства высококачественного и безопасного мяса [2].

В данном научном обзоре основным материалом послужили исследования отечественных ученых за последние пять лет, посвященные теме, затрагивающей ключевые аспекты выбранной области. Критерии отбора источников включали актуальность, методологическую строгость и наличие рецензии, что способствовало повышению качества отобранных работ.

Основная часть

Методы оценки качества мяса включают органолептическую оценку (внешний вид, аромат, вкус), физико-химические показатели (рН, влага, жир, белки), спектроскопию для химического состава, и микробиологические исследования. Были проанализированы – сочность и вкус мяса, условия содержания и питания животных, а также их анатомические характеристики: строение костей, мышц и т.д.

Качество мяса определенного вида животного зависит от множества факторов, начиная от условий его содержания и кормления и заканчивая генетическими особенностями породы. Ниже рассмотрим некоторые.

2.1. Вид животных и их возраст

Говядина - цвет от темно-красного до светло-красного; текстура волокнистая, молодая говядина мягче. Содержание внутримышечного жира влияет на сочность и вкус, который зависит, в основном, от рациона животного. Говядина питательна, богата белком, витаминами группы В и калорийностью. Свинина – светло-розового цвета, текстура нежная и сочная. Вкус мягкий и сладковатый, жирность варьирует от средней до высокой. Свинина является питательным источником белка и витаминов группы В, ей характерно высокое содержание холестерина, что требует контроля. Баранина – цвет от темно-красного до красновато-коричневого, текстура мягкая и сочная, вкус интенсивный с «земляной» ноткой. Употребляется с осторожностью из-за высокого содержания насыщенных жиров [4]. Мясо молодняка и самок, как правило, имеет более светлый цвет, обладает большей мягкостью и высоким содержанием влаги по сравнению с мясом зрелых самцов. Одним из основных критериев, характеризующих рост и развитие животных, является показатель их живой массы в отдельные возрастные периоды [5]. Исследования в области мясной продукции показывают значительные различия в пищевой ценности различных видов мяса, таких как говядина, свинина, курица и баранина. Говядина является отличным источником железа и витамина В₁₂, что важно для профилактики анемии, в то время как свинина богата тиамин, необходимым для метаболизма [12].

2.2. Рацион и условия содержания животных

Современные исследования подчеркивают важность рациона и условий содержания животных, а их усовершенствование способствует повышению продуктивности мясного производства. Соблюдая должный санитарный режим, можно снизить и профилактировать болезни [10]. Животные, которых кормили натуральными продуктами и содержали на свежем воздухе, обычно имели более высокое качество мяса, чем выращенные в неволе и получающие концентрированные корма. Животные, откормленные на зерновых кормах, производят мясо с высоким содержанием жира и светлой окраской, оно нежное и сочное. Скот, питающийся травами, имеет менее жирное и более темное мясо, содержащее больше ненасыщенных жирных кислот с выраженным вкусом и жесткостью [6], [8].

2.3. Анатомические характеристики

Форма и размер мышц, толщина жирового слоя, а также соотношение мышц и костей влияют на качество мяса. Результаты исследований показали, что наличие толстого жирового слоя способствует повышению сочности и мягкости мяса, в то время как мясо с тонкими мышцами характеризуется лучшей усвояемостью [7].

Сочность и аромат мяса зависят от содержания жира и мышечной ткани в различных участках тела. Жир играет ключевую роль в обеспечении сочности и текстуры, однако его избыток может отрицательно сказаться на усвояемости продукта. Распределение жира в мышцах сказывается на вкусовых качествах, сочности и нежности; мраморная говядина с равномерно распределенным жиром имеет лучшие характеристики. Баланс между содержанием жира и белка — важный аспект в производстве мяса.

Распределение мышц на скелете влияет на характеристики мяса, различные части тела животного имеют разную структуру и текстуру мяса. Например, филе – мышечная ткань, обладает более нежным и мягким вкусом, в то время как бедро содержит больше жиров и ему присущ насыщенный вкус. Строение мышц, расположение мышечных волокон сказывается на качестве мяса и влияют на его текстуру. Чем больше мышцы использовались животным, тем они становятся более развитыми и прочными. Такое мясо имеет насыщенный вкус, но требуют длительного приготовления для мягкости [9].

Структура костей также важна в определении качества мяса – участки тела, в которых больше костей и хрящей, влияют на его внешний вид и способы приготовления. Например, ребра содержат много хряща и жира, что делает их идеальными для длительного тушения или жарения. Мясо животных с прочными костями и крупными мышцами обычно имеет более привлекательный вид [11]. Такие животные, как крупный рогатый скот, производят мясо с меньшим количеством мелких костей. Это упрощает обработку и снижает риск попадания костей в конечный продукт. Форма костей влияет на выход мяса с туши. Животные с длинными, тонкими костями имеют более высокий выход мяса, чем животные с короткими и толстыми костями. Распределение костей в туше оказывает влияние на удобство разделки и конечное использование мяса. У крупного рогатого скота большая часть костей сосредоточена в конечностях и голове, что облегчает разделку на более крупные отрубы.

2.4. Современные тенденции в процессе длительного созревания отдельных видов мясного сырья

Сравнение режимов и способов созревания мяса с использованием современных методов анализа является важным направлением исследований по максимальному удовлетворению спроса потребителей [13]. В последние годы наблюдается рост интереса к процессу длительного созревания мяса, который способствует улучшению органолептических и технологических свойств мясного сырья. Процесс длительного созревания мяса стал популярным в последние годы благодаря своим преимуществам в улучшении качества мясной продукции. В этом процессе происходят изменения в физико-химических свойствах мяса, которые могут значительно улучшить его вкусовые качества. Длительное созревание, как современная тенденция в мясопереработке, открывает новые горизонты для повышения ценности мясной продукции.

2.5. Перевод животноводства на промышленную основу

Промышленное животноводство зачастую предполагает использование интенсивных методов разведения, таких как клеточное содержание. Это может привести к быстрому росту животных, но снижает возможность естественного поведения, что может негативно сказаться на физическом и психическом состоянии животных, влияя на качество мяса. Промышленные животноводы обычно используют комбикорма, состав которых тщательно разработан для быстрого роста. Однако иногда такие корма могут содержать добавки, которые в дальнейшем могут влиять на вкус и питательные свойства мяса. В России не запрещено использовать кормовые антибиотики в животноводстве, они пытаются регулировать их применение, чтобы гарантировать безопасность продуктов для здоровья человека [14]. Одним из вариантов решения проблемы является интеграция более гуманных методов содержания и забоя, а также использование более качественных кормов и отсутствие антибиотиков в период роста животных.

Заключение

В заключение, стоит подчеркнуть, что такие факторы, как возраст, пол, а также рацион питания животных, оказывают значительное влияние на качество мясной продукции и сырья. Не менее важными являются вид и порода сельскохозяйственных животных, которые формируют характеристики качества мяса. Необходимо учитывать анатомическую структуру костей и мышц животного, так как они играют основополагающую роль в оценке качества мяса и сырья. При выборе и подготовке мяса важно обращать внимание на анатомические особенности животных и соотношение жировой и мышечной тканей, чтобы добиться максимальных результатов в качестве конечной продукции.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Касьянов Г.И., Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, Российская Федерация
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.153.63.1>

Conflict of Interest

None declared.

Review

Kasyanov G.I., Kuban State Technological University, Krasnodar, Russian Federation
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.153.63.1>

Список литературы / References

1. Коробань Д.В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания / А.В. Козликин, О.Ю. Скрипина, Н.С. Коссе // Материалы международной научно-практической конференции : в 2 ч. — Персиановский, 2023. — С. 27–30.
2. Шубина Т.П. Качество готовой мясной продукции и его связь с анатомическими данными животных / Т.П. Шубина, В.А. Козликин // Материалы международной научно-практической конференции. В 2-х частях. — Персиановский, 2023. — С. 116–119.
3. Черкасов Г.В. Влияние качества мясного сырья на длительность хранения готовой продукции / Г.В. Черкасов Г.В., Н.Л. Лопалева // Молодежь и наука. — 2022. — № 11.
4. Салихов А.Р. Влияние возраста убоя молодняка герефордской породы на количественный и качественный состав мясной продукции / А.Р. Салихов, Т.А. Седых, Р.С. Гизатуллин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. — 2015. — № 1. — С. 138–141.
5. Голубенко Т.Л. Влияние генотипа и технологии выращивания на рост, развитие и продуктивные качества телят / Т.Л. Голубенко // Актуальные вопросы переработки мясного и молочного сырья. — 2021. — № 15. — С. 222–236.
6. Величко М.А. Влияние структуры рационов и уровня аминокислот на мясную продуктивность свиней и качество мяса / М.А. Величко, А.К. Гордеева // Вестник ИрГСХА. — 2022. — № 113. — С. 111–121.
7. Кот А.Н. Влияние способа кормления телят в молочный период на их последующую продуктивность / А.Н. Кот, И.Ф. Горлов, А.К. Натыров [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. — 2023. — Т. 58. — № 1. — С. 244–253.
8. Забашта Н.Н. Эффективность разработанного нового дезинфицирующего средства в условиях хозяйств для содержания животных / Н.Н. Забашта, П.В. Мирошниченко, С.В. Пруцаков [и др.] // Ветеринария и кормление. — 2022. — № 5. — С. 8–10.
9. Шубина Т.П. Влияние анатомического строения мышечной ткани на качество мясной продукции / Т.П. Шубина, В.А. Козликин // Материалы международной научно-практической конференции. В 2-х частях. — Персиановский, 2023. — С. 76–78.
10. Мокринская Т.В. Возрастные изменения в организме крупного рогатого скота / Т.В. Мокринская, Т.П. Шубина // Материалы III региональной научно-практической конференции студентов, молодых ученых и специалистов, посвященной году педагога и наставника. — Ростов-на-Дону, 2023. — С. 45–48.
11. Ярлыков Н.Г. Анатомия животных / Н.Г. Ярлыков, А.В. Тимаков // Рабочая тетрадь для обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза. — Ярославль, 2022. — Т. 1.
12. Шайлиева М.М. Развитие технологических инноваций в промышленности: (на примере мясной отрасли) / М.М. Шайлиева, В.В. Рокотянская, О.В. Мощенко // Пищевая промышленность. — 2014. — № 5. — С. 48–54.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Koroban D.V. Bezopasnost' prodovol'stvennogo syr'ja i produktov pitaniya [Safety of food raw materials and foodstuffs] / A.V. Kozlikin, O.Yu. Skripina, N.S. Kosse // Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii [Materials of the International Scientific and Practical Conference] : in 2 parts. — Persianovsky, 2023. — P. 27–30. [in Russian]
2. Shubina T.P. Kachestvo gotovoj mjasnoj produkcii i ego svjaz' s anatomicheskimi dannymi zhivotnyh [The quality of finished meat products and its connection with the anatomical data of animals] / T.P. Shubina, V.A. Kozlikin // Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii [Materials of the International Scientific and Practical Conference]. In 2 parts. — Persianovsky, 2023. — P. 116–119. [in Russian]
3. Cherkasov G.V. Vlijanie kachestva mjasnogo syr'ja na dlitel'nost' hranenija gotovoj produkcii [The influence of the quality of meat raw materials on the shelf life of finished products] / G.V. Cherkasov G.V., N.L. Lopaleva // Molodezh' i nauka [Youth and Science]. — 2022. — № 11. [in Russian]
4. Salikhov A.R. Vlijanie vozrasta uboja molodnjaka gerefordskoj porody na kolichestvennyj i kachestvennyj sostav mjasnoj produkcii [The influence of the age of slaughter of young Hereford breed on the quantitative and qualitative

composition of meat products] / A.R. Salihov, T.A. Sedyh, R.S. Gizatullin // *Izvestija Samarskoj gosudarstvennoj sel'skohozjajstvennoj akademii* [Proceedings of Samara State Agricultural Academy]. — 2015. — № 1. — P. 138–141. [in Russian]

5. Golubenko T.L. Vlijanie genotipa i tehnologii vyrashhivaniya na rost, razvitie i produktivnye kachestva teljat [The influence of genotype and cultivation technology on growth, development and productive qualities of calves] / T.L. Golubenko // *Aktual'nye voprosy pererabotki mjasnogo i molochnogo syr'ja* [Topical Issues of Processing Meat and Dairy Raw Materials]. — 2021. — № 15. — P. 222–236. [in Russian]

6. Velichko M.A. Vlijanie struktury racionov i urovnja aminokislot na mjasnuju produktivnost' svinej i kachestvo mjasa [The influence of the structure of diets and the level of amino acids on the meat productivity of pigs and meat quality] / M.A. Velichko, A.K. Gordeeva // *Vestnik IrGSHA* [Bulletin of the IrGSHA]. — 2022. — № 113. — P. 111–121. [in Russian]

7. Kot A.N. Vlijanie sposoba kormlenija teljat v molochnyj period na ih posledujushhuju produktivnost' [The influence of the method of feeding calves during the dairy period on their subsequent productivity] / A.N. Kot, I.F. Gorlov, A.K. Natyrov [et al.] // *Zootehnicheskaja nauka Belarusi* [Zootechnical Science of Belarus]. — 2023. — Vol. 58. — № 1. — P. 244–253. [in Russian]

8. Zabashta N.N. Jeffektivnost' razrabotannogo novogo dezinficirujushhego sredstva v uslovijah hozjajstv dlja sodержaniya zhivotnyh [The effectiveness of the developed new disinfectant in animal farms] / N.N. Zabashta, P.V. Miroshnichenko, S.V. Prucakov [et al.] // *Veterinarija i kormlenie* [Veterinary Medicine and Feeding]. — 2022. — № 5. — P. 8–10. [in Russian]

9. Shubina T.P. Vlijanie anatomicheskogo stroenija myshechnoj tkani na kachestvo mjasnoj produkcii [The influence of the anatomical structure of muscle tissue on the quality of meat products] / T.P. Shubina, V.A. Kozlikin // *Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* [Materials of the International Scientific and Practical Conference]. In 2 parts. — Persianovsky, 2023. — P. 76–78. [in Russian]

10. Mokrinskaya T.V. Vozrastnye izmeneniya v organizme krupnogo rogatogo skota [Age-related changes in the body of cattle] / T.V. Mokrinskaja, T.P. Shubina // *Materialy III regional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, molodyh uchenyh i specialistov, posvjashhennoj godu pedagoga i nastavnika* [Materials of the III Regional Scientific and Practical Conference of students, young scientists and specialists dedicated to the year of teacher and mentor]. — Rostov-on-Don, 2023. — P. 45–48. [in Russian]

11. Jarlykov N.G. Anatomija zhivotnyh [Animal anatomy] / N.G. Jarlykov, A.V. Timakov // *Rabochaja tetrad' dlja obuchajushhihsja po napravleniju podgotovki 36.03.01 Veterinarno-sanitarnaja jekspertiza* [Workbook for students in the field of training 03/36.01 Veterinary and sanitary expertise]. — Yaroslavl, 2022. — Vol. 1. [in Russian]

12. Shaylieva M.M. Razvitie tehnologicheskikh innovacij v promyshlennosti: (na primere mjasnoj otrasli) [Development of technological innovations in industry: (on the example of the meat industry)] / M.M. Shajlieva, V.V. Rokotjanskaja, O.V. Moshhenko // *Pishhevaja promyshlennost'* [Food Industry]. — 2014. — № 5. — P. 48–54. [in Russian]