

**САНИТАРИЯ, ГИГИЕНА, ЭКОЛОГИЯ, ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И
БИОБЕЗОПАСНОСТЬ/SANITATION, HYGIENE, ECOLOGY, VETERINARY AND SANITARY EXPERTISE AND
BIOSAFETY**

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2025.63.3>

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ПЕРЕПЕЛОВ

Научная статья

Коротких Ю.О.^{1,*}, Коротких Г.А.²

¹ORCID : 0000-0002-2937-7341;

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

* Корреспондирующий автор (79298132049[at]yandex.ru)

Аннотация

Статья посвящена анализу влияния Фелуцена П2 на мясо перепелов. В статье рассматриваются вопросы оценки качества и безопасности мяса перепелов. Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы 2 группы перепелов месячного возраста (одна контрольная и одна опытная) по 50 голов в каждой. Продолжительность проведения эксперимента составила 20 дней. В процессе исследований были изучены основные органолептические и физико-химические показатели мяса опытных и контрольных групп. Микробиологические исследования позволили определить количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) в соответствии с ГОСТ, выявить патогенные микроорганизмы, включая сальмонеллы и Listeria monocytogenes, а также провести бактериоскопию мазков-отпечатков. Проведена дегустационная оценка мяса, так как с точки зрения потребителя всегда вызывает интерес.

Ключевые слова: перепела, мясо, качество, безопасность.

VETERINARY-SANITARY EVALUATION OF QUAIL MEAT

Research article

Korotkikh Y.O.^{1,*}, Korotkikh G.A.²

¹ORCID : 0000-0002-2937-7341;

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

* Corresponding author (79298132049[at]yandex.ru)

Abstract

The article is devoted to the analysis of the effect of Felucen P2 on quail meat. The paper examines issues related to the evaluation of the quality and safety of quail meat. For the scientific and economic experiment, two groups of one-month-old quails (one control and one experimental) were formed, with 50 birds in each. The experiment lasted 20 days. During the study, the main organoleptic and physicochemical indicators of meat from the experimental and control groups were examined. Microbiological studies made it possible to determine the number of mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms (NMAFA-nM) in accordance with GOST, to identify pathogenic microorganisms, including Salmonella and Listeria monocytogenes, and to conduct bacterioscopy of smear prints. A tasting evaluation of the meat was carried out, as this is always of interest to consumers.

Keywords: quail, meat, quality, safety.

Введение

Много за последние годы разработано биологически активных веществ, про- и пребиотиков для птиц, применение которых следует контролировать и нормировать для обеспечения безопасности конечной продукции. Поэтому в настоящее время перед исследователями стоит задача изучения эффективности использования биологически активных кормовых добавок с разработкой правил их применения для обеспечения безопасности как для потребителя, так и для птиц [1], [3], [8].

Полноценность рациона обеспечит более полное использование питательных веществ и за счет этого увеличится производство яиц и мяса перепелов, оптимальное соотношение прироста массы и выживаемости [2], [10].

В условиях действующей государственной политики отмечается снижение ввоза зарубежной сельскохозяйственной продукции из некоторых стран. В данный момент особенно актуальным является развитие малых фермерских хозяйств, внедряющих инновационные разработки, к которым относятся перепелиные фермы. Давно известно, что мясная и яичная продукция перепелов являются диетическими и сбалансированными продуктами. Она отличается высоким содержанием макро- и микроэлементов и вкусовыми характеристиками при сравнении с другой продукцией сельскохозяйственных птиц.

Цель: провести ветеринарно-санитарную оценку мяса перепелов для определения влияния Фелуцена П-2.

Достижению поставленной цели служили следующие задачи:

- провести органолептическую и дегустационную оценку мяса перепелов;
- изучить физико-химические свойства мяса перепелов, на фоне стандартного кормления и кормления птиц с применением кормовой добавки Фелуцен П-2;
- провести бактериоскопию мяса.

Методы и принципы исследования

Исследования проводили на кафедре паразитологии, ветсанэкспертизы и эпизоотологии Донского ГАУ и в Областной ветеринарной лаборатории г. Ростов-на-Дону в 2024 г.

Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы 2 группы перепелов месячного возраста (одна контрольная и одна опытная) по 50 голов в каждой. Продолжительность проведения эксперимента составила 20 дней. В соответствие со схемой проведения опыта, рацион кормления перепелов контрольной группы состоял из основного комбикорма из расчета суточной потребности на голову. Рацион опытной группы состоял из основного комбикорма с добавлением Фелуцена П-2 из расчета 1г на голову (табл. 1).

Таблица 1 - Схема опыта

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2025.63.3.1>

Группы	Количество птиц	Рацион
I- контрольная	50	Основной рацион
II - опытная	50	Основной рацион + Фелуцен П-2 (1 г/на 1 голову)

Убой перепелов производили на 20-й день научно-хозяйственного опыта. Пробы для исследований отбирали по ГОСТ 31467-2012. Последующий ветеринарно-санитарный осмотр тушек перепелов проводили, руководствуясь «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

Органолептическая оценка мяса перепелов, физико-химические и микробиологические исследования проводились в лаборатории кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы и эпизоотологии Донского ГАУ. Органолептическая оценка полученного перепелиного мяса проведена согласно ГОСТ 9959-2015. Физико-химические исследования включали в себя: показание pH мясного экстракта, кислотное и перекисное число жира, количество амино-аммиачного азота, а также качественные реакции на пероксидазу и с сернокислой медью. Проведенные микробиологические исследования заключались в определение: количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) (ГОСТ 7702.2.1-2017), патогенных микроорганизмов в т. ч сальмонелл и *Listeria monocytogenes*, бактериоскопии мазков отпечатков.

Химический и токсикологический анализ, а также биологическая оценка были проведены в Областной ветеринарной лаборатории г. Ростов-на-Дону. Для изучения влияния комплексной кормовой добавки на химический состав мышечной ткани перепелов проводили анализ следующих показателей: массовая доля влаги (ГОСТ 9793-2016) [7], жира — методом Сокслета (ГОСТ 23042-2015) [4], белка — по Кельдалю (25011-2017) [5], содержание минеральных веществ, а также определена энергетическая ценность по методу Нечаева А.П. [6]. Токсикобиологическая оценка включала в себя определение содержания в мясе перепелов антибиотиков, пестицидов и тяжелых металлов атомно-абсорбционным методом на спектрометре «Aanalist 400».

Дегустационную оценку проводила дегустационная комиссия по 9-балльной шкале согласно ГОСТу 9959-15. Результаты органолептической оценки часто являются окончательными и решающими при определении качества мяса.

Основные результаты

Целесообразнее выращивать перепелят с суточного возраста в многоярусных клеточных батареях, что позволит повысить выход продукции с площади птичника и снизить себестоимость продукции. Птенцов с суточного до 3-недельного возраста содержат в клетках площадью, исходящей из расчета 50 см² на 1 голову, затем с 3-недельного возраста их переводят в клетки для взрослого поголовья, где площадь на 1 голову составляет уже 90 см². Оптимальный микроклимат в помещении птичника поддерживался вытяжными электровентиляторами ВО-7,1 фирмы ООО «АгроВент-М». Удаление воздуха происходит через вытяжные шахты. Для обогрева птичники оборудованы тепловентиляторами.

Рацион кормления перепелов был сбалансированным.

Анализируя результаты, можно отметить, что наибольший показатель абсолютного прироста живой массы наблюдался в опытной группе, которая превысила показатель контрольной группы. Убойная масса и масса потрошеной тушки в опытной группе была больше в сравнении с показателем контрольной группы.

Таблица 2 - Показатели убоя перепелов

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2025.63.3.2>

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Убойная масса, г	328,76±6,95	373,59±7,36
Масса потрошеной тушки, г	235,42 ±8,69	282, 34± 9,23
Убойный выход, %	71,48	75,62

Полученные данные результатов убоя позволяют сделать вывод о том, что за счет введения в рацион страусов Фелуцена П-2, можно получить у птиц дополнительный прирост мышечной массы.

Мы провели органолептическую оценку мяса перепелов и установили, что цвет, запах и консистенция свойственна свежему мясу.

При варке мяса бульон прозрачный, ароматный, с характерным запахом; мясо бледно-серого цвета. Вкус бульона в обеих группах соответствовал показателям доброкачественного продукта. Посторонние запахи отсутствовали.

Изучение интерьерных особенностей включало, в частности, определение физико-химических показателей мышечной ткани перепелов.

По химическому составу мясо перепелов выгодно отличается от мяса других сельскохозяйственных птиц значительным количеством белка, умеренным жира, делает его ценным в диетическом и лечебно-профилактическом питании. В мясе перепелов содержится полноценный белок, жир, минеральные вещества и витамины.

Полученные данные таблицы характеризуют качество мяса и свидетельствуют о превосходстве перепелов подопытной группы над контролем по основным параметрам.

Таблица 3 - Физико-химические показатели мяса перепелов

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2025.63.3.3>

Показатели	Группа	
	I	II
Влага, %	73,1±1,34	70,3±1,18
Сухое вещество, %	28,34±1,26	29,25±1,65
Зола, %	0,62±0,02	0,69±0,01
Белок, %	21,68±0,60	22,85±0,54
Жир, %	4,56± 0,32	4,30±0,24

Особо обращают на себя внимание показатели, характеризующие количество жира и белка в мышечной ткани перепелов. Массовая доля жира находится в пределах 4,30–4,56%, а белка — 21,68–22,85%. Согласно литературным источникам это низкие показатели, которые с полным основанием дают возможность оценить мясо перепелов как диетическое.

Водородный показатель (рН) мяса во всех группах находился в пределах 5,59–5,67. Отличия между данными рН опытных и контрольной групп были незначительными и составили 0,2–0,5. Кислотное число жира в исследуемых образцах, было на уровне 0,8–0,9 мг КОН. Уровень перекисного числа всех образцов перепелиного мяса был равен 0,1% йода, что позволяет сделать вывод о свежести исследуемой мясной продукции всех групп. Образцы мяса относятся к группе свежего при показателе аминоаммиачного азота до 1,26 мг. Средний показатель образцов был на уровне 0,79–0,81 мг.

Проведенные качественные реакции на пероксидазу и с сернокислой медью показали отрицательный результат, что подтверждает о доброкачественности исследуемых образцов перепелиного мяса.

В результате проведенной микроскопии, контрольного и опытного образца, в поверхностных слоях мяса было обнаружено не более 5 палочек, в препаратах из глубоких слоев мяса микроорганизмов обнаружено не было. По результатам микроскопии исследованные образцы мяса соответствовали показателям свежести.

Показатель КМАФАнМ у образцов всех групп находился в пределах нормы и был в пределах 2,5–2,7×103 КОЕ/г. Патогенных микроорганизмов ни в одном образце перепелиного мяса обнаружено не было.

При варке мяса бульон прозрачный, ароматный, с характерным запахом; мясо бледно-серого цвета со вкусом телятины. Вкус бульона в обеих группах соответствовал показателям доброкачественного продукта. Посторонние запахи отсутствовали.

Цифровые величины, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что мясо перепелов опытной группы, получавших Фелуцен П-2, по всем показателям имеет более высокую оценку, чем мясо перепелов контрольной группы. Например, показатель качества по аромату был у I группы — 7,3 балла, а у II группы — 7,6 балла. Особо обращает на себя внимание показатель качества по вкусу у I группы — 7,2 балла, а у II группы — 7,9 балла.

Таблица 5 - Оценка качества мяса перепелов, баллы

DOI: <https://doi.org/10.60797/JAE.2025.63.3.4>

Показатель	Группа	
	I	II
Внешний вид	7,4±0,17	7,8±0,25
Аромат	7,3±0,23	7,6±0,22
Вкус	7,2±0,25	7,9±0,18
Консистенция	7,4±0,19	7,6±0,27
Сочность	7,2±0,26	7,4±0,23

Показатель	Группа	
	I	II
Общая оценка	7,3±0,22	7,66±0,23

Из полученных результатов, следует, что бульон из мяса перепелов, получавших с основным рационом Фелуцен П-2, достоверно не отличался от контрольных аналогов, несмотря на имеющуюся тенденцию к увеличению бальной оценки.

Таким образом, проведенная дегустация показала, что мясо и бульон, приготовленные из мясного сырья перепелов I и II групп обладают хорошими органолептическими характеристиками.

Заключение

Полученные данные, характеризуют качество мяса и свидетельствуют о превосходстве перепелов подопытной группы над контролем по основным параметрам (в мясе перепелов опытной группы увеличилось количество белка на 1,2–2,1%, калорийность мяса на 2,43–3,21%, и снизилось содержание жира на 0,5–0,6%, влаги на 2,3–2,8% по сравнению с показателями контрольной группы).

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть представлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

- Бозова Г.Б. Органолептические показатели мяса перепелов / Г.Б. Бозова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2022. — № 250. — С. 23–26.
- Гирфанов А.И. Влияние белковой кормовой добавки на основе личинок мухи Черная львинка на ветеринарно-санитарные показатели мяса перепелов / А.И. Гирфанов, А.И. Гирфанов, Н.В. Николаев [и др.] // Вестник Омского государственного аграрного университета. — 2024. — № 1 (53). — С. 83–90.
- Муртазаев К.Н. Влияние способа выращивания и кормления с применением кормовой добавки на мясную продуктивность и качество продукции перепеловодства / К.Н. Муртазаев, А.Г. Кощаев, Ю.А. Лысенко [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2022. — № 250. — С. 139–149.
- ГОСТ 23042-2015. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира. — Введ. 2017-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2019. — 12 с.
- ГОСТ 25011-2017. Мясо и мясные продукты. Методы определения белка. — Введ. 2018-01-07. — Москва: Стандартинформ, 2018. — 16 с.
- ГОСТ 31727-2012. Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли общей золы. — Введ. 2013-01-07. — Москва: Стандартинформ, 2013. — 8 с.
- ГОСТ 9793-2016. Мясо и мясные продукты. Методы определения влаги. — Введ. 2018-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2018. — 11 с.
- Каледин А.П. Пищевой рацион перепела в осенний период в ставропольском крае / А.П. Каледин, Л.В. Маловичко, А.Г. Резанов [и др.] // Техника и технология пищевых производств / Food Processing: Techniques and Technology. — 2024. — № 1. — С. 71-82.
- Фисинин В.И. Состояние и развитие отечественного и зарубежного птицеводства / В.И. Фисинин, И. Егоров, Б. Авдонин // Материалы Всероссийской научно-производственной конференции по птицеводству. — Казань, 2010. — С. 3–8.
- Koshchaev A.G. Engineering and development of probiotics for poultry industry / A.G. Koshchaev, Y.A. Lysenko M.P. Semenenko [et al.] // Asian Journal of Pharmaceutics. — 2018. — Vol. 12. — № 4. — P. 1179–1185.
- Финисин В.И. Мясное птицеводство / В.И. Финисин. — Санкт-Петербург: Лань, 2006.

Список литературы на английском языке / References in English

- Bozova G.B. Organolepticheskie pokazateli myasa perepelov [Organoleptic indicators of quail meat] / G.B. Bozova // Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N.E. Baumana [Scientific Notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman]. — 2022. — № 250. — P. 23–26. [in Russian]
- Girfanov A.I. Vliyanie belkovoj kormovoj dobavki na osnove lichinok muhi Chernaya l'vinka na veterinarno-sanitarnye pokazateli myasa perepelov [The effect of a protein feed additive based on Black Widow fly larvae on the veterinary and sanitary indicators of quail meat] / A.I. Girfanov, A.I. Girfanov, N.V. Nikolaev [et al.] // Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Bulletin of the Omsk State Agrarian University]. — 2024. — № 1 (53). — P. 83–90. [in Russian]
- Murtazaev K.N. Vliyanie sposoba vyrashchivaniya i kormleniya s primeneniem kormovoj dobavki na myasnyu produktivnost' i kachestvo produkciyi perepelovodstva [Influence of the method of rearing and feeding with the use of a feed additive on the meat productivity and quality of quail products] / K.N. Murtazaev, A.G. Koshchaev, Yu.A. Lysenko [et al.] // Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Bulletin of the Omsk State Agrarian University]. — 2024. — № 1 (53). — P. 83–90. [in Russian]

- al.] // Uchenye zapiski Kazanskoy gosudarstvennoy akademii veterinarnoy mediciny im. N.E. Baumana [Scientific Notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman]. — 2022. — № 250. — P. 139–149. [in Russian]
4. GOST 23042-2015. Myaso i myasnye produkty. Metody opredeleniya zhira [GOST 23042-2015. Meat and meat products. Methods for determining fat]. — Introduced. 2017-01-01. — Moscow: Standartinform, 2019. — 12 p. [in Russian]
5. GOST 25011-2017. Myaso i myasnye produkty. Metody opredeleniya belka [GOST 25011-2017. Meat and meat products. Methods for determining protein]. — Introduction. 2018-01-07. — Moscow: Standartinform, 2018. — 16 p. [in Russian]
6. GOST 31727-2012. Myaso i myasnye produkty. Metod opredeleniya massovoj doli obshchej zoly [GOST 31727-2012. Meat and meat products. Method for determining the mass fraction of total ash]. — Introduced on 2013-01-07. — Moscow: Standartinform, 2013. — 8 p. [in Russian]
7. GOST 9793-2016. Myaso i myasnye produkty. Metody opredeleniya vlagi [GOST 9793-2016. Meat and Meat Products. Methods for Determining Moisture]. — Introduction. 2018-01-01. — Moscow: Standartinform, 2018. — 11 p. [in Russian]
8. Kaledin A.P. Pishchevoj racion perepela v osennij period v stavropol'skom krae [The food ration of quail in the autumn period in the Stavropol Territory] / A.P. Kaledin, L.V. Malovichko, A.G. Rezanov [et al.] // Food Processing: Techniques and Technology. — 2024. — № 1. — P. 71–82. [in Russian]
9. Fisinin V.I. Sostoyanie i razvitiye otechestvennogo i zarubezhnogo pticevodstva [The state and development of domestic and foreign poultry farming] / V.I. Fisinin, I. Egorov, B. Avdonin // Materialy Vserossijskoj nauchno-proizvodstvennoj konferencii po pticevodstvu [Materials of the All-Russian Scientific and Production Conference on Poultry Farming]. — Kazan, 2010. — P. 3–8. [in Russian]
10. Koshchaev A.G. Engineering and development of probiotics for poultry industry / A.G. Koshchaev, Y.A. Lysenko M.P. Semenenko [et al.] // Asian Journal of Pharmaceutics. — 2018. — Vol. 12. — № 4. — P. 1179–1185.
11. Finisin V.I. Myasnoe pticevodstvo [Meat production] / V.I. Finisin. — Saint Petersburg: Lan, 2006. [in Russian]