

Обзорная статья/Review Article

УДК 637.5'639

DOI: 10.36718/1819-4036-2024-3-214-220

Татьяна Александровна Мирошина

Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, Кемерово, Россия
intermir42@mail.ru

КОЗЛЯТИНА: ПОЛЬЗА И ПОТЕНЦИАЛ

Цель исследований – обобщение и систематизация данных о пищевой ценности козлятины, пользе для здоровья человека и потенциале производства козлятины. Задачи: определить преимущества козлятины как источника диетического белка для потребления человеком; изучить потенциал производства козлятины в мире. В исследовании проведен поиск материалов в электронных базах данных Google Scholar, PubMed, ScienceDirect и Elibrary.ru, направленных на повышение осведомленности о популяции коз, подчеркивание достоинств коз перед другими сельскохозяйственными животными, исследование потенциала производства козлятины, а также преимуществ козлятины для потребления человеком. Для изучения научной литературы по проблеме использовался метод сравнительного анализа. Козлятина является хорошим источником диетического белка для человека, имеет относительно низкое общее содержание жира, насыщенных жирных кислот и холестерина, что делает его полезным для здоровья продуктом. Высокая концентрация железа в козлятине позволяет рекомендовать это мясо беременным женщинам. Химический состав мяса, способствующий укреплению здоровья, оправдывает ожидания потребителей в отношении здорового питания, это объясняет его растущую популярность и повышенный спрос. Несмотря на то, что козлятина считается нежирным красным мясом с низким содержанием холестерина и насыщенных жирных кислот, некоторые потребители ошибочно полагают, что мясо коз хуже по качеству, чем говядина, свинина или баранина. Этот обзор направлен на поиск доказательств, подтверждающих благоприятные питательные характеристики козлятины и того, что это полезный для здоровья продукт. Важно представлять козлятину как уникальный продукт, подчеркивать натуральность и пользу для здоровья потребителей на местном, региональном и международном уровнях ввиду выращивания животных в естественных условиях с очень небольшим использованием фармакологических препаратов. Гипоаллергенность козлятины позволяет предположить перспективность ее использования в производстве продуктов детского питания и в качестве ресурса в мясной промышленности при производстве деликатесных мясных продуктов. Необходимы исследования по повышению мясной продуктивности коз.

Ключевые слова: козлятина, пищевая ценность козлятины, гипоаллергенность, диетический белок, полезный продукт, производство козлятины

Для цитирования: Мирошина Т.А. Козлятина: польза и потенциал // Вестник КрасГАУ. 2024. № 3. С. 214–220. DOI: 10.36718/1819-4036-2024-3-214-220.

Татьяна Александровна Мирошина

Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, Кемерово, Россия
intermir42@mail.ru

GOAT MEAT: BENEFITS AND POTENTIAL

The purpose of research is to summarize and systematize data on the nutritional value of goat meat, benefits for human health and the potential for goat meat production. Objectives: to determine the benefits of goat meat as a source of dietary protein for human consumption; to explore the potential of goat meat

© Мирошина Т.А., 2024

Вестник КрасГАУ. 2024. № 3. С. 214–220.

Bulliten KrasSAU. 2024;(3):214–220.

production in the world. The study searched the electronic databases of Google Scholar, PubMed, ScienceDirect and Elibrary.ru, aimed at raising awareness about the goat population, emphasizing the advantages of goats over other farm animals, exploring the potential of goat meat production, as well as the benefits of goat meat for human consumption. To study the scientific literature on the problem, the method of comparative analysis was used. Goat meat is a good source of dietary protein for humans and has relatively low total fat, saturated fatty acids and cholesterol, making it a healthy food. The high concentration of iron in goat meat makes it possible to recommend this meat to pregnant women. The health-promoting chemical composition of meat meets consumer expectations for healthy eating, which explains its growing popularity and increased demand. Although goat meat is considered a lean red meat that is low in cholesterol and saturated fatty acids, some consumers mistakenly believe that goat meat is inferior in quality to beef, pork or lamb. This review aims to find evidence to support the favorable nutritional profile of goat meat and its health benefits. It is important to present goat meat as a unique product, emphasizing its naturalness and health benefits to consumers locally, regionally and internationally due to the animals being raised in natural conditions with very little use of pharmaceutical drugs. The hypoallergenic nature of goat meat suggests the prospects of its use in the production of baby food and as a resource in the meat industry in the production of gourmet meat products. Research is needed to improve the meat productivity of goats.

Keywords: goat meat, nutritional value of goat meat, hypoallergenic, dietary protein, healthy product, goat meat production

For citation: Miroshina T.A. Goat meat: benefits and potential // Bulliten KrasSAU. 2024;(3): 214–220 (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2024-3-214-220.

Введение. Мясо – неотъемлемая часть рациона человека. Это один из основных источников пищевого белка, жира, витаминов и минералов. Спрос на мясо и продукты животного происхождения растет во всем мире, потребители стали больше заботиться о своем здоровье. Они лучше осведомлены, владеют большей соответствующей информацией о влиянии пищи, включая мясо, которое они потребляют. Это привело к появлению категории потребителей, которая требует здоровой пищи. По сравнению с другим красным мясом, таким как говядина и баранина, козлятина содержит меньше жира, насыщенных жиров и холестерина [1], но более высокое содержание полиненасыщенных жирных кислот [2]. Этот химический состав с точки зрения содержания жира и профиля жирных кислот делает мясо коз более полезным для здоровья по сравнению с другим красным мясом. Таким образом, козлятина может занять особую рыночную нишу.

Ожидается, что к 2050 г. человеческое население вырастет до девяти миллиардов. Предполагается, что это огромное количество населения еще больше увеличит и без того высокий спрос на мясо и другие продукты животного происхождения [3]. Чтобы удовлетворить растущий спрос, необходимо устойчивое и эффективное производство мяса и продуктов животного происхождения. Это популяционно-опосредован-

ное увеличение спроса на белок животного происхождения для потребления человеком создает огромный потенциал для разведения коз, которое сможет сыграть значительную роль в поставках мяса и других белковых продуктов благодаря полезному для здоровья химическому составу питательных веществ в этих продуктах [4].

Цель исследований – обобщение и систематизация данных о пищевой ценности козлятины, ее пользе для здоровья человека и потенциале производства козлятины.

Задачи: определить преимущества козлятины как источника диетического белка для потребления человеком; изучить потенциал производства козлятины в мире.

Материалы и методы. В исследовании проведен поиск материалов в электронных базах данных Google Scholar, Pub Med, Science Direct и Elibrary.ru, направленных на повышение осведомленности о популяции коз, подчеркивание достоинств коз перед другими сельскохозяйственными животными, исследование потенциала производства козлятины, а также преимуществ козлятины для потребления человеком. Для изучения научной литературы по проблеме использовался метод сравнительного анализа.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время мировое поголовье коз на 1 миллиард меньше по сравнению с крупным рогатым скотом и овцами, которые составляют 1,5 млрд и

1,2 млрд соответственно. поголовье коз в Африке и Азии составляет 38,7 и 55,4 % от мирового, что делает их лидерами козоводческой отрасли [5]. Африканские и азиатские страны характеризуются огромными сельскими районами, зависящими от натурального хозяйства. Из-за того что козы выносливы, они являются одними из самых популярных и широко разводимых мелких жвачных животных в африканских и азиатских странах, что представляет собой огромную возможность для повышения продуктивности коз и увеличения продаж.

Козы являются более подходящим видом для выращивания благодаря способности приспосабливаться к изменениям окружающей среды в условиях текущих и будущих тенденций изменения климата, приводящим к тепловой нагрузке, нехватке воды и корма [6, 7]. Высокая плодовитость коз может быть использована для обеспечения спроса на мясо, который постоянно растет.

Козы, выращиваемые на мясо, составляют основную часть мировой популяции коз. На юге Африки основной мясной породой является южноафриканская бурская коза. Эта порода дает мясо высшего качества. Новозеландская коза Кико, не требующая особого ухода, известна своим нежирным мясом. Черные бенгалы в Бангладеш выращиваются для получения качественного мяса. Англо-нубийские козы используются как порода двойного назначения для производства молока и мяса [8]. Несмотря на то, что за последнее десятилетие среди домашнего скота наибольший численный прирост наблюдался у коз, отрасль козоводства по-прежнему характеризуется отсутствием организованных селекционных программ, особенно в развивающихся странах [9]. Однако, благодаря наличию нескольких хорошо зарекомендовавших себя пород для производства мяса, существует огромный потенциал для селекции и использования части неиспользованного генетического потенциала коз.

Азия и Африка производят примерно 95 % всей мировой козлятины. Китай и Индия являются лидирующими странами, производящими козлятину [10]. Несмотря на экономическую важность козоводства, особенно для обеспечения продовольственной безопасности домашних хозяйств в сельских районах, сбыт мяса не так налажен, как сбыт мяса других видов домашнего скота [5]. Животноводческие предприятия,

специализирующиеся на производстве говядины, свинины или птицы, имеют функционально эффективные структуры производственной и маркетинговой поддержки, которые позволяют фермерам получать прибыль как от продажи живых животных, так и от продуктов, полученных из них. Хотя отсутствие организованной и упорядоченной структуры сбыта в значительной степени характерно для развивающихся стран, важно отметить, что даже в странах развитого мира структуры сбыта козлятины менее развиты по сравнению со структурами сбыта других видов и продуктов животноводства.

В большинстве районов мира козлятина в основном потребляется на месте, и большая ее часть продается на местных рынках, которые рассчитаны на внутреннее потребление [11]. Такая локализация торговли и сбыта козлятины является результатом того, что этот вид мяса еще не считается основным продуктом во многих регионах мира, несмотря на его потенциал и полезный для здоровья химический состав питательных веществ.

Хотя популярность козлятины и маркетинговая поддержка не так хорошо развиты, как у другой продукции животного происхождения, мясо коз не запрещено ни одной религией. Оно не несет никаких табу, как, например, говядина у индуистов или свинина у мусульман. Широкая приемлемость в сочетании с увеличением спроса на продукты животноводства может способствовать тому, что козлятина увеличит свою долю рынка. Во всем мире потребители стали больше заботиться о своем здоровье и теперь оказывают сильное влияние на приемлемость или отказ от определенных продуктов. Кроме того, следует учитывать органолептические свойства и питательную ценность, связанные с козым мясом.

В настоящее время потребители требуют нежирного мяса с меньшим содержанием насыщенных жирных кислот, что оказывает меньшее негативное влияние на здоровье по сравнению с жирным мясом, богатым насыщенными жирными кислотами [12]. Помимо того, что козлятина является источником белка хорошего качества для потребления человеком, мясо коз имеет низкое содержание жира и холестерина, более высокую концентрацию полезных и ненасыщенных жирных кислот, которые, как известно, оказывают благотворное влияние на здоро-

вье человека [13]. Кроме того, козлятина – более постное мясо по сравнению с другим красным мясом и имеет благоприятную сенсорную и визуальную привлекательность [14]. Несмотря на свой благоприятный химический состав питательных веществ и физические свойства, козлятина менее распространена на официальных мясных рынках [15], рассматривается как продукт для бедных и считается продуктом низшего качества, подходящим для населения с низким доходом. Среди потребителей также существует мнение, что козлятина является жестким

видом мяса и имеет специфический вкус [16]. Несмотря на некоторые из этих негативных восприятий, полезные для здоровья профили жирных кислот выделяют козлятину среди других продуктов животноводства и делают ее потенциально важным фактором увеличения спроса на продукты животного происхождения для потребления человеком.

Козлятина является низкокалорийным продуктом с низким содержанием жира и холестерина [17] по сравнению с курицей, свининой, говядиной и бараниной (табл.).

Сравнительная таблица состава питательных веществ приготовленного мяса

Вид мяса	На 85 г приготовленного мяса					
	Калории	Жир, г	Насыщенный жир, г	Холестерин, мг	Белок, г	Железо, мг
Козлятина	122	2,8	0,79	63,8	23	3,2
Курица	162	6,3	1,7	76,0	25	1,5
Говядина	179	7,9	3,0	73,1	25	2,9
Свинина	180	8,2	2,9	73,2	25	2,7
Баранина	175	8,1	2,9	78,2	24	1,4

Учитывая высокую питательную ценность и более высокое соотношение ненасыщенных и насыщенных жирных кислот, козлятина потенциально может улучшить здоровье людей, имеющих проблемы с ожирением и связанными с ним метаболическими заболеваниями, такими как резистентность к инсулину, сахарный диабет II типа, сердечно-сосудистые заболевания и метаболический синдром [18].

Козлятина является основным источником питательных микроэлементов, в частности железа и калия, а также витамина В₁₂. Дефицит железа приводит к анемии, и это представляет реальную угрозу для женщин детородного возраста. Высокая концентрация железа (Fe) в козлятине делает это мясо потенциальным источником железа для беременных женщин, в то время как высокие концентрации калия необходимы для поддержания электролитного и осмотического баланса. Витамин В₁₂ необходим для нормального созревания эритроцитов, его дефицит приводит к мегалобластной анемии. Качество белка определяется составом и долей незаменимых аминокислот в пище. По сравнению с говядиной, свининой и бараниной козлятина характеризуется сопоставимой концентрацией аргинина, изолейцина, лизина, метионина, треонина и триптофана [5].

В развивающихся странах коз разводят в основном в естественных условиях с очень небольшим использованием фармакологических препаратов для улучшения здоровья и продуктивности. Мясо таких коз можно считать натуральным и экологичным продуктом. Важно представлять козлятину как уникальный продукт и избегать традиционного подхода, сравнивая ее с бараниной, подчеркивать натуральность и пользу для здоровья потребителей при маркетинге на местном, региональном и международном уровнях.

Мясное козоводство может воспользоваться растущим спросом на органические продукты питания. Органические продукты можно определить как натуральные пищевые продукты, не содержащие синтетических химических веществ, таких как антибиотики, удобрения, гербициды, пестициды и генетически модифицированные организмы. Кроме того, разведение коз может обеспечить продовольственную безопасность для растущего населения мира, сводя к минимуму негативное воздействие на окружающую среду и здоровье, поскольку развитие производства органических продуктов питания в значительной степени обусловлено идеей устойчивости и заботой об окружающей среде [19].

Помимо того, что козлятина является источником белка хорошего качества для потребления человеком, достоинством этого мяса является гипоаллергенность, что позволяет предположить перспективность ее использования в производстве продуктов детского питания [20] и в качестве ресурса в мясной промышленности при производстве деликатесных мясных продуктов [21, 22].

Чтобы увеличить спрос на козлятину и одновременно увеличить продажи этого мяса, участникам рынка рекомендуется избегать ошибочных представлений о том, что козлятина считается некачественным мясом, путем синхронизации рыночных предпочтений с предложением продукта. Это обеспечит производителям доступ к рынкам. Содействие созданию мелких предприятий по разведению коз, связанных с перерабатывающими предприятиями, также может быть полезным инструментом. Кроме того, объединение производителей с маркетинговыми организациями обеспечит поставки качественного козьего мяса на местные рынки, а также на экспортный рынок. Можно внедрить схемы обеспечения качества козлятины путем ознакомления производителей с производственными методами, такими как здоровье стада, питание, управление и надлежащий уход, ведение учета и биобезопасность. Открываются возможности для создания маркетинговых организаций, которые могут извлечь выгоду из растущего спроса на козлятину. Эти организации могли бы повысить ценность продуктов, взяв на себя обязательства по маркировке и гарантируя качество мяса. Кроме того, интеграция мелких производителей позволит получить доступ к покупателям, переработчикам, поставщикам кормов и ветеринарных услуг.

Заключение. Прогнозируется двукратное увеличение спроса на безопасное, полезное для здоровья и хорошего качества мясо и мясные продукты к 2050 г. в результате резкого роста населения, улучшения образа жизни и урбанизации. Следовательно, если развитие козоводства вносит значительный вклад в обеспечение сельского населения мясом, то оно, безусловно, может также в достаточной степени обеспечить мясом коз городские общества при условии существования организованной промышленности и сектора сбыта. С другой стороны, мир столкнется с изменением климата, большой нехваткой воды, и козы могут стать

более подходящим видом для выращивания благодаря способности приспосабливаться к изменениям окружающей среды. Таким образом, козоводство имеет большой потенциал для роста на мировом рынке. В ближайшем будущем от ученых потребуются исследования по повышению мясной продуктивности коз. Необходимо активно продвигать козье мясо ввиду высокой пищевой ценности, чтобы стимулировать его потребление. Распространение информации о пользе для здоровья в различных частях мира, которые менее привычны к козлятине, наряду с улучшением торговой политики для рационализации стоимости козлятины существенно повысит доступность и расположение потребителей к данному виду мяса.

Список источников

1. Physicochemical Properties of Black Korean Goat Meat with Various Slaughter Ages / D.-M. Choi [et al.] // *Animals* 2023, 13, 692. DOI: 10.3390/ani13040692.
2. Effect of Spirulina platensis Supplementation on Carcass Characteristics, Fatty Acid Profile, and Meat Quality of Omani Goats / Fahad Al-Yahyaey [et al.] // *Animals*. 2023. № 13. P. 29–76. DOI: 10.3390/ani13182976.
3. Weber Gilbert, Windisch Wilhelm. (2017). Producing Sufficient Animal-Source Protein for the Growing World Population. DOI: 10.1007/978-3-319-55942-1_25.
4. Мирошина Т.А. Преимущества разведения коз в условиях измененного климата // Вестник КрасГАУ. 2023. № 5 (194). С. 127–134. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-5-127-134. EDN DWNNXH.
5. The Potential of Goat Meat in the Red Meat Industry / Irene Mazhangara [et al.] // *Sustainability*. 2019. № 11. P. 36–71. DOI: 10.3390/su11133671.
6. Goat as the ideal climate-resilient animal model in tropical environment: revisiting advantages over other livestock species / Nair Reshma [et al.] // *International Journal of Biometeorology*. 2021. № 65. DOI: 10.1007/s00484-021-02179-w.
7. Мясная продуктивность молодняка тувинских коз в год их рождения / Х.А. Амерханов [и др.] // *Зоотехния*. 2019. № 10. С. 28–30. DOI: 10.25708/ZT.2019.79.31.008. Webb Ed-

- ward, Pophiwa Pamela. Goat Meat Production in Resource-Constrained Environments and Methods to Improve Quality and Yield. 2017. DOI: 10.1007/978-3-319-71855-2_12.
8. Goat Meat: Production and Quality Attributes / *Mariero Gawat* [et al.] // *Foods*. 2023. 12. 3130. DOI: 10.3390/foods12163130.
 9. *Jean-Paul Dubeuf*. Future Prospects on the Goat Activities for the Coming Decades in the Context of a World in Transition. *Sándor Kukovics*. Goat Science – Environment, Health and Economy // *IntechOpen*, 2021, DOI: 10.5772/intechopen.98651.hal-03470030.
 10. *Godber Olivia, Wall Richard*. (2015). The vulnerability of goat production in the Mediterranean region // *Mediterranean Journal of Biosciences*, 2016. № 1(4). P. 160–168.
 11. *Lalhriatpuii Melody, Singh Amit*. (2023). Goat Meat: No Less Source of Protein in Comparison to Other Meat for Human Consumption // *Goat Science – Environment, Health and Economy*. *IntechOpen* DOI: 10.5772/intechopen.97735.
 12. *Pophiwa Pamela, Webb Edward, Frylinck Lorinda*. A review of factors affecting goat meat quality and mitigating strategies // *Small Ruminant Research*. 2019. 183. 106035. DOI: 10.1016/j.smallrumres.2019.106035.
 13. Intrinsic and Extrinsic Factors Impacting Fresh Goat Meat Quality: An Overview / *Mohammed Gagaoua* [et al.] // *Meat Technology*. 2023. № 64. P. 20–40. DOI: 10.18485/meattech.2023.64.1.3.
 14. Relationship between Consumers' Perceptions about Goat Kid Meat and Meat Sensory Appraisal / *M. Alcalde* [et al.] // *Animals*. 2023. 13. 2383. DOI: 10.3390/ani13142383.
 15. Motivations and Barriers for Sheep and Goat Meat Consumption in Europe: A Means–End Chain Study / *Serena Mandolesi* [et al.] // *Animals*. 2020. 10. 1105. DOI: 10.3390/ani10061105.
 16. *Ivanovic Snezana, Pavlovic Ivan, Pisinov Boris*. The quality of goat meat and its impact on human health // *Biotechnology in Animal Husbandry*. 2016. № 32. P. 111–122. DOI: 10.2298/BAH16021111.
 17. Composition and Fatty Acid Profile of Goat Meat Sausages with Added Rice Bran / *F. Malekian* [et al.] // *Int J Food Sci*. 2014;2014:686298. DOI: 10.1155/2014/686298.
 18. *Lu Christopher*. (2023). The role of goats in the world: Society, science, and sustainability // *Small Ruminant Research*. 2023. 227. 107056. DOI: 10.1016/j.smallrumres.2023.107056.
 19. *Кажибаяева Г.Т., Исаева К.С., Кенжебай К.М.* Пищевая и биологическая ценность деликатесного мясного продукта // *Все о мясе*. 2020. № 5S. С. 130–133. DOI: 10.21323/2071-2499-2020-5S-130-132. EDN FHMАCQ.
 20. *Palmer Karina, Naicker Ashika, Kolanisi Unathi*. The Potential of Goat Meat Acceptance by Young Adults in South Africa // *African Journal of Inter/Multidisciplinary Studies*. 2022. № 4. P. 406–418. DOI: 10.51415/ajims.v4i1.1043.
 21. *Инербаева А.Т.* Разработка технологии производства мясных продуктов из нетрадиционного регионального сырья // *Достижения науки и техники АПК*. 2014. № 8. С. 65–67. EDN SMMGNN.

References

1. Physicochemical Properties of Black Korean Goat Meat with Various Slaughter Ages / *D.-M. Choi* [et al.] // *Animals* 2023, 13, 692. DOI: 10.3390/ani13040692.
2. Effect of *Spirulina platensis* Supplementation on Carcass Characteristics, Fatty Acid Profile, and Meat Quality of Omani Goats / *Fahad Al-Yahyaey* [et al.] // *Animals*. 2023. № 13. P. 29–76. DOI: 10.3390/ani13182976.
3. *Weber Gilbert, Windisch Wilhelm*. (2017). Producing Sufficient Animal-Source Protein for the Growing World Population. DOI: 10.1007/978-3-319-55942-1_25.
4. *Miroshina T.A.* Preimuschestva razvedeniya koz v usloviyah izmenennogo klimata // *Vestnik KrasGAU*. 2023. № 5 (194). S. 127–134. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-5-127-134. EDN DWNNXH.
5. The Potential of Goat Meat in the Red Meat Industry / *Irene Mazhangara* [et al.] // *Sustainability*. 2019. № 11. P. 36–71. DOI: 10.3390/su11133671.
6. Goat as the ideal climate-resilient animal model in tropical environment: revisiting advantages over other livestock species / *Nair Reshma* [et al.] // *International Journal of Biometeorology*. 2021. № 65. DOI: 10.1007/s00484-021-02179-w.

7. Myasnaya produktivnost' molodnyaka tuvinskih koz v god ih rozhdeniya / H.A. Amerhanov [i dr.] // Zootehniya. 2019. № 10. S. 28–30. DOI: 10.25708/ZT.2019.79.31.008. EDN QBONYC.
8. Webb Edward, Pophiwa Pamela. Goat Meat Production in Resource-Constrained Environments and Methods to Improve Quality and Yield. 2017. DOI: 10.1007/978-3-319-71855-2_12.
9. Goat Meat: Production and Quality Attributes / Mariero Gawat [et al.] // Foods. 2023. 12. 3130. DOI: 10.3390/foods12163130.
10. Jean-Paul Dubeuf. Future Prospects on the Goat Activities for the Coming Decades in the Context of a World in Transition. Sándor Kukovics. Goat Science – Environment, Health and Economy // IntechOpen, 2021, DOI: 10.5772/intechopen.98651.hal-03470030.
11. Godber Olivia, Wall Richard. (2015). The vulnerability of goat production in the Mediterranean region // Mediterranean Journal of Biosciences, 2016. № 1(4). P. 160–168.
12. Lalhriatpuii Melody, Singh Amit. (2023). Goat Meat: No Less Source of Protein in Comparison to Other Meat for Human Consumption // Goat Science – Environment, Health and Economy. IntechOpen DOI: 10.5772/intechopen.97735.
13. Pophiwa Pamela, Webb Edward, Frylinck Lorinda. A review of factors affecting goat meat quality and mitigating strategies // Small Ruminant Research. 2019. 183. 106035. DOI: 10.1016/j.smallrumres.2019.106035.
14. Intrinsic and Extrinsic Factors Impacting Fresh Goat Meat Quality: An Overview / Mohammed Gagaoua [et al.] // Meat Technology. 2023. № 64. P. 20–40. DOI: 10.18485/meattech.2023.64.1.3.
15. Relationship between Consumers' Perceptions about Goat Kid Meat and Meat Sensory Appraisal / M. Alcalde [et al.] // Animals. 2023. 13. 2383. DOI: 10.3390/ani13142383.
16. Motivations and Barriers for Sheep and Goat Meat Consumption in Europe: A Means–End Chain Study / Serena Mandolesi [et al.] // Animals. 2020. 10. 1105. DOI: 10.3390/ani10061105.
17. Ivanovic Snezana, Pavlovic Ivan, Pisinov Boris. The quality of goat meat and it's impact on human health // Biotechnology in Animal Husbandry. 2016. № 32. P. 111–122. DOI: 10.2298/BAH1602111I.
18. Composition and Fatty Acid Profile of Goat Meat Sausages with Added Rice Bran / F. Malekian [et al.] // Int J Food Sci. 2014;2014:686298. DOI: 10.1155/2014/686298.
19. Lu Christopher. (2023). The role of goats in the world: Society, science, and sustainability // Small Ruminant Research. 2023. 227. 107056. DOI: 10.1016/j.smallrumres.2023.107056.
20. Kazhibaeva G.T., Isaeva K.S., Kenzhebaj K.M. Pischevaya i biologicheskaya cennost' delikatnogo myasnogo produkta // Vse o myase. 2020. № 5S. S. 130–133. DOI: 10.21323/2071-2499-2020-5S-130-132. EDN FHMACQ.
21. Palmer Karina, Naicker Ashika, Kolanisi Unathi. The Potential of Goat Meat Acceptance by Young Adults in South Africa // African Journal of Inter/Multidisciplinary Studies. 2022. № 4. P. 406–418. DOI: 10.51415/ajims.v4i1.1043.
22. Inerbaeva A.T. Razrabotka tehnologii proizvodstva myasnyh produktov iz netradicionnogo regional'nogo syr'ya // Dostizheniya nauki i tehniki APK. 2014. № 8. S. 65–67. EDN SMMGNN.

Статья принята к публикации 08.02.2024 / The article accepted for publication 08.02.2024.

Информация об авторах:

Татьяна Александровна Мирошина, доцент кафедры педагогических технологий, кандидат педагогических наук, доцент

Information about the authors:

Tatyana Aleksandrovna Miroshina, Associate Professor at the Department of Educational Technologies, Candidate of Pedagogical Sciences, Docent

