

## Мясная продуктивность обыкновенной рыси (*Lynx lynx Linnaeus, 1758*) и пищевое качество получаемого мяса



В. В. Степанов<sup>1</sup> , А. А. Сергеев<sup>1,\*</sup> , Е. А. Вечтомова<sup>2</sup> ,  
Б. Е. Зарубин<sup>1</sup> , М. А. Перевозчикова<sup>1,\*\*</sup> , А. В. Заушинцена<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова, Киров, Россия

<sup>2</sup> Кемеровский государственный университет , Кемерово, Россия

Поступила в редакцию: 24.03.2025

\*e-mail: metalbird@mail.ru,

Принята после рецензирования: 19.10.2025

\*\*e-mail: mperevozchikova@mail.ru

Принята к публикации: 04.11.2025

© В. В. Степанов, А. А. Сергеев, Е. А. Вечтомова,  
Б. Е. Зарубин, М. А. Перевозчикова, А. В. Заушинцена, 2025



### Аннотация.

Рысь (*Lynx lynx Linnaeus, 1758*) является ценным охотничьим животным и перспективным объектом пушного звероводства. Цель исследования – изучить отдельные показатели мясной продукции обыкновенной рыси и возможности ее использования как промыслового животного на территории Кировской области.

Объекты исследования – морфометрические параметры и образцы проб мяса для физико-химического анализа 137 особей рыси, из них исследовано на трихинеллез – 90. Статистический анализ проводился с использованием программного обеспечения MS Excel и Statgraphics общепринятыми методами. Для описания выборок определяли среднее значение (M), ошибку среднего (m). Для проверки достоверности различий между двумя выборками использовали критерии Стьюдента, Фишера, метод множественного сравнения Ньюмана-Кейсла, а также непараметрические критерии Манна-Уитни. Нулевую гипотезу отклоняли на уровне значимости менее 0,05.

Рассмотрена возможность пищевого использования мяса рыси, которое, согласно приведенным исследованиям, обладает пищевой ценностью и отличается высокими вкусовыми качествами. На основании исследований по традиционным методикам материала от 137 рыбей, добытых на территории Кировской области и сопредельных территорий, рассчитаны показатели мясной продуктивности мяса рыси, на основании которых произведена оценка стоимостных ресурсов данного вида продукции (500 руб./кг) и предполагаемый вклад в региональную экономику области при легализации добычи данного вида в качестве источника пищевой продукции (562,50 тыс. руб.). Проводили сравнительный анализ мяса рыси и мяса сельскохозяйственных животных. По содержанию влаги (50,47 %) мясо рыси уступало мясу всех сельскохозяйственных животных, кроме свиней. По содержанию золы (5,60 %) мясо рыси в 4,6 раза превосходило крольчатину, а по содержанию белка (25,14 %) имело наивысшие показатели среди всех использованных в сравнении видов. Мясо рыси имело низкое содержание жира (1,81 %) и калорийность (116,86 ккал/100 г). В наибольшем количестве зола содержалась в мясе полутороголовых животных, а белок – животных текущего года рождения (сеголетков). Витамина А в мясе рыси в 4,0 раза меньше, чем в мясе нутрии, а витамина Е – в 8,7 раза больше. Витаминов B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>4</sub> больше в мясе сельскохозяйственных животных, а B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> – в мясе рыси.

Учитывая широкий ареал вида, различия в природных условиях, неоднородный состав объектов питания, региональные геохимические особенности в районах добычи, мясо рыси может иметь неоднородные характеристики и химический состав, на который также влияют пол, возраст, физиологическое и репродуктивное состояние, сезон и способы охоты. Изучена зараженность трихинеллезом мясной продукции, получаемой при убое рыси. Основным препятствием для потребления мяса рыси является высокая распространенность трихинеллеза в природных популяциях этого хищника. Полученные данные могут быть использованы при разработке и утверждении государственных стандартов на мясо рыси на территории России.

**Ключевые слова.** *Lynx lynx*, мясо рыси, мясная продуктивность, закупочная цена, химический состав, пищевая ценность, зараженность

**Финансирование.** Работы выполнены в 2024 г. во Всероссийском научно-исследовательском институте охотничьего хозяйства и звероводства имени профессора Б. М. Житкова (г. Киров) в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021–2030 гг.), утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 3684-р, составляющей основу Государственного задания института (тема «Совершенствование научных основ устойчивого использования, методов оценки, мониторинга и прогноза динамики биологических ресурсов охотничьего хозяйства» № FNWS-2022-0001).

**Для цитирования:** Степанов В. В., Сергеев А. А., Вечтомова Е. А., Зарубин Б. Е., Перевозчикова М. А. и др. Мясная продуктивность обыкновенной рыси (*Lynx lynx Linnaeus, 1758*) и пищевое качество получаемого мяса. Техника и технология пищевых производств. 2025. Т. 55. № 4. С. 778–793. <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2025-4-2609>

## Meat Yield and Quality of *Lynx lynx* Linnaeus, 1758



Valeriy V. Stepanov<sup>1</sup> , Alexey A. Sergeev<sup>1,\*</sup> ,

Elena A. Vechtomova<sup>2</sup> , Boris E. Zarubin<sup>1</sup> ,

Maria A. Perevozchikova<sup>1,\*\*</sup> , Alexandra V. Zaushintsena<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Russian Game Management and Fur Farming Research Institute, Kirov, Russia

<sup>2</sup> Kemerovo State University , Kemerovo, Russia

Received: 24.03.2025

\*e-mail: metalbird@mail.ru,

Revised: 19.10.2025

\*\*e-mail: mperevozchikova@mail.ru

Accepted: 04.11.2025

© V.V. Stepanov, A.A. Sergeev, E.A. Vechtomova, B.E. Zarubin,

M.A. Perevozchikova, A.V. Zaushintsena, 2025



### Abstract.

The lynx (*Lynx lynx* Linnaeus, 1758) is a valuable game and fur farm animal. The article describes the game potential of the lynx in the Kirov Region, Russia, and the nutritional profile of lynx meat.

The morphometric and physicochemical analysis covered 137 samples of lynx meat, 90 of which were tested for trichinosis. The statistical analysis involved MS Excel and Statgraphics software, as well as the methods of Student's *t*-test, Fisher's test, the Newman-Keuls multiple comparison method, and the nonparametric Mann-Whitney test ( $p \leq 0.05$ ).

Lynx meat demonstrated satisfactory nutritional value and sensory properties. The meat yield indicators made it possible to estimate the product value as 500 rubles/kg and its potential contribution to the regional economy (562,500 rubles if lynx is ever legalized as a game species). In terms of moisture content (50.47%), lynx meat was inferior to that of most conventional farm animals, except for pork. It contained 4.6 times as much ash (5.60%) as rabbit meat. In terms of protein content (25.14%), it demonstrated the highest indicators while being low in fat (1.81%) and calories (116.86 kcal/100 g). The highest ash content belonged to the meat of 18-month-old animals while the highest protein content was found in animals born in the year of consumption. The content of vitamin A was 4.0 times as low as in nutria meat but the content of vitamin E was 8.7 times as high. Lynx meat was rich in vitamins B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, and B<sub>12</sub> but contained little vitamins B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, and B<sub>4</sub>.

The sensory profile and physicochemical characteristics depended on the environmental conditions, diet, sex, age, physiological and reproductive status, season, and hunting methods. However, the high susceptibility to trichinosis in natural populations may affect the commercial potential of lynx meat. The data obtained can be used to develop state standards for lynx meat in the Russian Federation.

**Keywords.** *Lynx lynx*, lynx meat, meat yield, purchase price, chemical composition, nutritional value, contamination

**Funding.** The research was part of State Assignment No. 3684-r to All-Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming, Kirov: Sustainable Use, Assessment, Monitoring, and Forecasting of Biological Resources in the Game Industry (No. FNWS-2022-0001).

**For citation:** Stepanov VV, Sergeev AA, Vechtomova EA, Zarubin BE, Perevozchikova MA, et al. Meat Yield and Quality of *Lynx lynx* Linnaeus, 1758. Food Processing: Techniques and Technology. 2025;55(4):778–793. (In Russ.) <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2025-4-2609>

### Введение

Рост населения и быстрое сокращение природных ресурсов определяют важность здорового и адекватного питания, наиболее ценным компонентом которого являются продукты животного происхождения [1]. Доступ потребителей к этим продуктам по более низким ценам и количество потребления животного белка в рационе – важные параметры, которые дают понимание об уровне развития страны [2]. Потребители обращают все больше внимания на качество мяса из-за повышенной осведомленности о питательной

и пищевой ценности. Органолептические качества мяса также имеют большое значение с точки зрения потребительских предпочтений. При покупке потребители обычно ориентируются на внешний вид сырого мяса как на признак его качества. Критерии оценки потребляемого мяса связаны с мягкостью, сочностью, ароматом и вкусом. Потребители ценят мясо, обладающее нежной консистенцией, с высоким содержанием влаги, преобладанием мышечной ткани, с розовым цветом в сыром виде и мясным ароматом после кулинарной обработки [3, 4]. В этой связи мясо диких

животных представляет интерес как ценный продукт с хорошими гастрономическими свойствами.

Мясо диких животных используется на протяжении всей эволюции человечества и по-прежнему является важной частью основного рациона питания миллионов семей в тропиках, арктических и других удаленных регионах. Зачастую оно является наиболее доступным и широко используемым источником животного белка и микроэлементов. В некоторых регионах мясо диких животных занимает важное место в стратегиях жизнеобеспечения сельских поселений: его используют в качестве «резервного пищевого банка» или удовлетворения культурных потребностей. Оно также регулярно потребляется городскими жителями, но скорее как экзотика или элемент роскоши, чем как предмет первой необходимости [5]. В последние десятилетия эксплуатация диких животных ради мяса и дохода для сельских общин или коренных народов трансформировалась в получение товара для снабжения городских районов. Рост спроса на дикое мясо вызван ускорением роста населения, использованием более современных и эффективных методов охоты и открытием отдаленных районов для коммерческой охоты [6]. Одновременно это определило и необходимость активизации изучения мяса диких животных.

Цель данного исследования – изучить отдельные показатели мясной продукции обыкновенной рыси (*Lynx lynx* Linnaeus, 1758) и возможности ее использования как промыслового животного на территории Кировской области.

### Объекты и методы исследования

Морфометрические параметры и образцы проб мяса для химических анализов взяты от животных, добытых в осенне-зимний сезон по официальным разрешениям на территории Кировской области и сопредельных территорий в период с 2010 по 2024 гг. Всего оценке подверглось 137 особей, а исследованию на трихинеллез – 90. Все добытые особи разделяли на три возрастные группы (сеголетки, полуторогодовалые, взрослые) по комплексу весовых и размерных параметров и контролировались по слоистым структурам зубов [7].

Все звери добыты путем отстрела или пойманы в капканы по разрешениям на добычу согласно действующему законодательству. Для анализа состава мяса использовали зверей, добытых путем отстрела. После добычи при невозможности оперативной обработки специалистом добытые животные замораживались при температуре  $-18^{\circ}\text{C}$ , без снятия шкуры и первичной обработки. Для дальнейшей работы туши доставляли в замороженном состоянии. После размораживания при температуре  $20^{\circ}\text{C}$  добытые рыси взвешивались на электронных весах GARIN DS2 с точностью до 5 г, выполнялись необходимые линейные промеры. Туши обрабатывались следующим образом: производили снятие шкуры с последующей консервацией

пресно-сухим способом, извлекали внутренние органы, удаляли конечности по кистевым суставам, отделяли голову по суставу между затылочной костью и первым шейным позвонком, отделяли хвост по суставу в основании. Полученную тушу считали мясной, проводили взвешивание. После этого производили отбор мышечной ткани по 4 группам (икроножная, жевательная, ножка диафрагмы, прямая мышца живота) для исследования на трихинеллез. Отбор проб для анализа состава мяса рыси проводили путем обвалки левой половины туши с удалением подкожного жира, жил, фасций по всем группам мышц совместно. В случаях наличия гематом или сильно разбитых участков тканей обвалку данных участков не производили. Убойный выход определялся путем расчета соотношения массы туши без шкуры, внутренних органов, конечностей, хвоста и головы к массе туши животного до начала первичной обработки. Полученное мясо дважды измельчали в волчке с диаметром отверстий 7,35 мм. Из фарша формировали пробу массой 700 г, упаковывали в вакуумные пакеты, снабжали биркой и замораживали при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$ . К месту проведения анализов пробы доставляли в термоконтейнерах с хладоэлементами, обеспечивающими сохранность проб в замороженном состоянии в течение 72 ч.

Изучение физико-химического состава мяса рыси проводилось стандартными и общепринятыми методами:

- массовую долю воды – по ГОСТ 33319-2015;
- массовую долю общей золы – по ГОСТ 31727-2012;
- массовую долю белка – методом сжигания по Дюма (МВИ, свидетельство № 41-09);
- массовую долю жира – по ГОСТ 23042-2015;
- состав свободных углеводов – по ГОСТ 34134-2017;
- калорийность – расчетным методом;
- витамины водорастворимые – по ГОСТ 34258-2017;
- витамины жирорастворимые – по ГОСТ 32043-2012;
- определение минерального состава – в соответствии с МУК 4.1.1482-03 методом атомной эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанный аргоновой плазмой.
- аминокислотный состав – по ГОСТ Р 55569-2013;
- определение важнейших аминокислот в сложных объектах биологического происхождения – методом обращенно-фазовой ВЭЖХ с получением фенилтиогидантоинов аминокислот [8].

За основу для отбора и формирования проб мяса для исследования взяты методические рекомендации по изучению продуктивности и качества мяса крупного рогатого скота института животноводства [9]. Данные по общему и химическому составу мяса сельскохозяйственных животных получены Кемеровским государственным университетом по результатам исследования мясной продукции из розничной сети.

Оценка размеров добычи рыси в Кировской области произведена по результатам ежегодных анкетных опросов охоткорреспондентов «Службы урожая» ВНИИОЗ, доверительных опросов заготовительных

организаций региона, анонимных опросов сдатчиков пушнины, специалистов охотничьего хозяйства районного звена и охотников на местах.

Статистический анализ проводился с использованием программного обеспечения MS Excel и Statgraphics общепринятыми методами [10]. Для описания выборок определяли среднее значение ( $M$ ), ошибку среднего ( $m$ ). Для проверки достоверности различий между двумя выборками использовали критерии Стьюдента, Фишера, метод множественного сравнения Ньюмена-Кейсла, а также непараметрические критерии Манна-Уитни. Нулевую гипотезу отклоняли на уровне значимости менее 0,05.

## Результаты и их обсуждение

Обыкновенная рысь – хищник средних размеров, широко распространенный практически по всей лесной зоне северной и центральной части евразийского континента с относительно невысокой естественной плотностью, в значительной степени зависящей от обилия кормовых объектов и некоторых абиотических факторов [11, 12]. Основные мировые ресурсы рыси сосредоточены в России, по официальным данным, ее численность на территории страны варьирует в пределах 20–35 тыс. особей [13]. Однако есть основания полагать, что, как и в отношении других видов [14], эти оценки занижены. Из-за невысокой численности рысь достаточно уязвима к антропогенным воздействиям [15]. Опасность для нее представляют изменение мест обитания [16], сокращение численности жертв [17], незаконная охота [18, 19], гибель на автомобильных дорогах [20]. Как и другие крупные хищники, рысь часто вступает в конфликты с человеком, особенно в местах с высокой плотностью населения и развитым скотоводством [21]. Здесь, а также на окраинах ареала, плотности рыси обычно невысоки, зачастую становятся редкими и нуждаются в охране [22, 23]. На огромных относительно неосвоенных территориях Северной Евразии, включая таежную зону России, популяции рыси все еще благополучны, хищник является традиционным объектом охоты, а также рассматривается в качестве перспективного звероводческого вида [24]. Добывают рысь главным образом из-за ценной шкуры и далеко не все знают, что ее мясо съедобно и обладает высокими вкусовыми качествами [25].

В славянской и скандинавской культуре мясо рыси считалось съедобным, но употреблялось нечасто. Так, А. Черкасов [26] не внес рысь в раздел «съедных» (съедобных) видов зверей. И, по его словам, упоминания о ее пищевом использовании нет даже «гуманным» (местным) населением. В «Обзоре промысловых охот в России» А. А. Силантьева [27] отмечалось: «... представители отряда хищных, кроме медведя и барсука, обыкновенно, в пищу не идут...». В то же время писатель-краевед М. С. Пыляев [28] упоминал, что русский промышленник А. С. Строганов, принимая гостей в селе Ильинское Пермского края, угощал их местной дичью:

«Во второй перемене подавались тоже пикантные блюда: лосиные губы, разварные лапы медведя, жареная рысь. Кстати сказать, это самое старинное русское блюдо, теперь совсем забытое, употребляемо было при дворе царя Алексея Михайловича – рысь не считалась тогда несъедобной: мясо этого зверя отличается белизною». В начале XX в. В. Б. Гринберг [29] указывал: «Мясо рыси съедобно. Едят его не только многие сибирские охотники ... но и его едят в Европе, в буржуазных слоях общества, как лакомое блюдо... оно имеет вид хорошей телятины, а вкусом напоминает мясо глухаря». Упоминается о вкусовых качествах мяса рыси и в коллективной монографии, посвященной биологии и хозяйственному использованию этого хищника [30]: «Мясо рыси приятное на вид, тонковолокнистое, без резкого запаха и не просто съедобное, а очень вкусное, ... мясо (рыси) считается деликатесом». Прекрасные вкусовые качества мяса рыси подтверждают и авторы данной статьи, большинство из которых регулярно и уже длительное время употребляет его в пищу.

Коренное население североамериканского континента, где обитает близкий вид – канадская рысь (*Lynx canadensis*), традиционно использовало в пищу мясо хищника, а их потомки продолжают употреблять его и сейчас [31]. Индейские племена северо-западного побережья США, Аляски и юго-западной части Канады (белла-кула, чинуки, кри, хайда, квакиутль, маках, нутка, квилеты, сэлиш, тилламук, тлинкиты и др.), а также лабрадорские инуиты добывали рысь не только из-за шкуры, но и ради мяса, которое считали деликатесом. Индейцы тутчоне и тагиш очень любили мясо рыси и заготавливали ее жир [32]. Индейцы нуксалк употребляли рысь в пищу, но только изредка [33]. Индейцы штатов Монтана, Вашингтон, Орегон (пан-д'орей, спокана, сэлишы) употребляли в пищу мясо рыжей рыси (*Lynx rufus*) и других диких кошек [34]. Прочие индейские племена охотились на рысь ради шкуры и потребляли ее мясо только в случае, когда другие источники пищи были недоступны. Добывали рысь обычно самоловами во вторую половину осени и зимой, но при случае – и в другое время.

Канадские индейцы каска, поживавшие на юго-востоке ЮКОНА, готовили рысь для немедленного употребления, а также мясо коптили и сушили. Обычно мясо рыси варили: после закипания воду выливали и наливали новую, кипятили во второй раз. Получившийся бульон использовали для приготовления супа. Дикий лук, другую зелень или кровь животных смешивали с бульоном, который использовали в качестве напитка, завершающего трапезу. Горячие камни из костра применяли для кипячения воды. Воду наливали в корзину, сделанную из плотно сплетенных расщепленных еловых корней, затем ставили на землю над горячими камнями. Другой метод кипячения воды заключался в том, чтобы вырыть яму, выстелить ее шкурой, а иногда и травой. Горячие камни, которые служили источником тепла, помещали сверху, затем накрывали еловой корой,

чтобы поддерживать температуру. Мясо нарезали на мелкие кусочки и бросали в кипяток. Его женщины подавали прямо на кусках древесины, коре или блюдах из тополя и березы. При употреблении мяса рыси использовали костяные ножи и ложки из дерева или бараньего рога. Женщины сохраняли мясо рыси, высушивая его на солнце в конце сентября и октябре [35]. Индейцы гитксан на севере Британской Колумбии свежевали и коптили мясо рыси, описывая его как светлое по цвету и похожее на кроличье по вкусу [36]. Мясо рыси считалось хорошим у индейцев слэйви (дene) на реке Форт-Нельсон [37]; кри Северного Квебека считали рысь отличной едой и отмечали, что типичный живой вес рыси составляет 17,0 фунтов, из которых 6,8 фунтов съедобны. Микмаки с побережья р. Конн, Ньюфаундленд, сообщали, что запеченная рысь по вкусу напоминает кролика. Тананы Аляски очень ценили рысий жир, используя его при приготовлении пищи [38].

В доступной литературе найти сведения о химическом составе и пищевой ценности мяса рыси не удалось. Следовательно, данное исследование будет первым шагом в этом направлении.

**Мясная продуктивность рыси.** Средняя масса мясной туши рыси с учетом возрастной структуры промысловой пробы (137 особей) составила 8,99 кг (табл. 1) с семикратной разницей между минимальными и максимальными показателями (2,53 и 17,99 кг соответственно).

Выход мяса от убойной массы добытых животных в среднем составил 69,47 % так же с большим разбросом между предельными показателями (min – 55,15 %;

max – 73,83 %). Большие расхождения в предельных весовых показателях связаны как с их возрастными изменениями (1,6–2,2 раза), так и, в большей степени, с индивидуальной изменчивостью внутри возрастных групп (2,0–3,3 раза).

В отличие от фитофагов, хищные млекопитающие имеют небольшой по размерам кишечник, тонкую легкую шкуру, некрупную голову, что определяет большую долю мускулатуры в общей массе тела. Относительная масса мясной туши рыси колеблется в широких пределах, составляя в среднем 66,4–69,5 % у животных разных возрастных групп. Молодые и взрослые особи рыси имеют самую высокую относительную массу мясной туши по сравнению с дикими копытными и грызунами, мясо которых используют в пищу (рис.). Исследования мясной продуктивности охотничьих животных довольно разрознены и зачастую оперирую небольшими объемами данных, например [14, 39].

Наибольший выход мяса приходится на долю взрослых особей (69,47 %), у сеголетков и полуторогодовалых животных этот показатель практически одинаковый (66,63 и 66,44 % соответственно). Наиболее стабильный выход мясной продукции характерен для полуторогодовалых зверей (расхождения 9,16 %), а у сеголетков и взрослых особей весьма близки (17,52 и 18,68 %).

Аналогичная тенденция наблюдалась и у других видов. А. А. Южаков с соавторами [41] изучили мясо северных оленей разного возраста на территории Ямало-Ненецкого автономного округа и установили, что по всем исследованным показателям (живая масса, масса туши, площадь «мышечного глазка», диаметр

Таблица 1. Показатели мясной продуктивности рыси с территории Кировской области

Table 1. Lynx meat yield, Kirov Region, Russia

| Показатель             | n   | M ± m                             | min–max          | σ       |
|------------------------|-----|-----------------------------------|------------------|---------|
| Сеголетки (0+)         |     |                                   |                  |         |
| Убойная масса, г       | 43  | 7346,31 ± 290,42 <sup>A</sup>     | 3805,00–12590,00 | 1859,59 |
| Масса мясной туши, г   | 43  | 5067,07 ± 257,90 <sup>A</sup>     | 2530,00–8300,00  | 1364,67 |
| Выход мяса, %          | 43  | 66,63 ± 0,88 <sup>A</sup>         | 54,88–72,40      | 4,64    |
| Полуторогодовалые (1+) |     |                                   |                  |         |
| Убойная масса, г       | 14  | 11527,14 ± 639,95 <sup>A, B</sup> | 7580,00–15310,00 | 2307,37 |
| Масса мясной туши, г   | 14  | 7701,92 ± 525,22 <sup>A, B</sup>  | 4740,00–10120,00 | 1819,42 |
| Выход мяса, %          | 14  | 66,44 ± 0,90 <sup>A, B</sup>      | 61,05–70,21      | 3,13    |
| Взрослые (2+ и старше) |     |                                   |                  |         |
| Убойная масса, г       | 80  | 15681,97 ± 410,55 <sup>B</sup>    | 8240,00–25790,00 | 3625,86 |
| Масса мясной туши, г   | 80  | 11176,25 ± 329,12 <sup>B</sup>    | 5330,00–17990,00 | 2528,04 |
| Выход мяса, %          | 80  | 69,47 ± 0,36 <sup>B</sup>         | 55,15–73,83      | 2,80    |
| Общий                  |     |                                   |                  |         |
| Убойный вес, г         | 137 | 12657,78 ± 419,62                 | 3805,00–25790,00 | 4857,48 |
| Масса мясной туши, г   | 137 | 8996,52 ± 346,33                  | 2530,00–17990,00 | 3480,61 |
| Выход мяса, %          | 137 | 68,28 ± 0,37                      | 54,88–73,83      | 3,71    |

Примечание: различия между группами статистически значимы при  $p < 0,05$ : <sup>A</sup> – между сеголетками и полуторогодовалыми; <sup>B</sup> – между полуторогодовалыми и взрослыми особями.

Note: Differences between groups are statistically significant at  $p < 0.05$ : <sup>A</sup> – between yearlings and 18-month-olds; <sup>B</sup> – between 18-month-olds and adults.

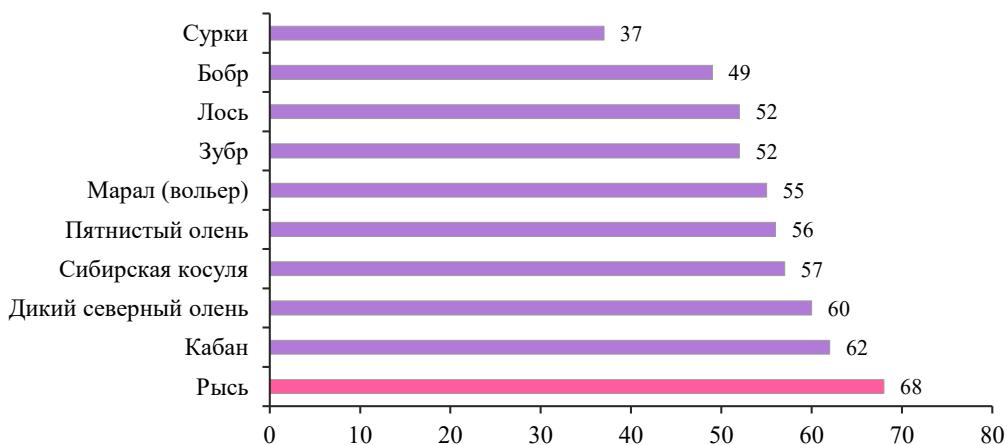


Рисунок. Выход мяса, %, некоторых промысловых животных (на основе [40] и данных авторов)

Figure. Meat yield, %: other game mammals [40] vs. lynx (our data)

Таблица 2. Общий состав мяса сельскохозяйственных животных

Table 2. General composition of meat from farm animals

| Показатель               | КРС    | Свиньи | Овцы   | Козы   | Кролики | Нутрии |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
| Вода, %                  | 73,10  | 49,00  | 60,40  | 75,84  | 66,70   | 71,00  |
| Зола, %                  | 1,05   | 0,97   | 1,06   | 1,11   | 1,22    | –      |
| Белки, %                 | 22,03  | 13,50  | 18,00  | 20,60  | 21,10   | 23,90  |
| Жиры, %                  | 4,99   | 25,00  | 11,40  | 2,31   | 11,00   | 4,70   |
| Углеводы, %              | 0,05   | 0      | 0,58   | 0      | 1,00    | 0      |
| Калорийность, ккал/100 г | 133,23 | 279,00 | 176,92 | 103,19 | 187,40  | 137,90 |

Примечание: КРС – крупный рогатый скот.

Note: КРС – bovine cattle.

мускульного волокна, жира в мясном фарше, килокалорий в 100 г фарша), кроме убойного выхода, взрослые особи обладали значительными преимуществами перед молодыми. Таким образом, при расчете среднего размера убойной массы, массы мясной туши и выхода мяса необходимо учитывать возрастную структуру промысловой пробы.

**Объем и стоимость продукции.** За первую четверть XXI в. (с 1999–2000 по 2023–2024 гг.), по нашим оценкам, в регионе добыто 3139 рысей. Сезонная добыча вида весьма неравномерна и может различаться в 4,3 раза. Максимум добычи (215 особей) пришелся на охотничий сезон 2022–2023 гг., а минимум (50 особей) – на сезон 1999–2000 гг. При этом средний многолетний показатель добычи вида составил 125 особей.

Полученный показатель мясной продуктивности для Кировской области (масса мясной туши – 8996,52 г) применим при возрастной структуре пробы (0+; 1+; 2+ и >) 31,4:10,2:58,4 % соответственно.

Следовательно, среднегодовой размер производства мяса рыси в регионе можно оценить приблизительно в 1125 кг (масса мяса в тушах). В силу своей малочисленности на фоне других охотничих видов животных, а, следовательно, и незначительных объ-

ектов добычи, мясо рыси не имеет широкого спроса в Кировской области. Закупку этой продукции ведет лишь одна фирма – «Дикоед». Согласно ее прейскурантам за ряд последних лет, 1 кг мяса рыси закупают по цене от 400 до 600 руб. Дороже только мясо тура (800–1000 руб. за 1 кг). При средней закупочной цене 500 руб. за 1 кг среднегодовой потенциал закупок рыси в области можно оценить в 562,50 тыс. руб.

**Физико-химический состав мяса рыси.** Мясо рыси не имеет прямых аналогов среди доместицированных видов животных, разводимых для получения мясной продукции. Поэтому проведен его сравнительный анализ с наиболее распространенными мясными сельскохозяйственными объектами: крупным рогатым скотом, свиньями, овцами, козами, кроликами и нутриями (табл. 2).

Максимальная доля влаги содержалась в мясе козы, золы – в крольчатине, белков – в мясе нутрии, жиров – в свинине. Свинина являлась самым калорийным продуктом. В то же время мясо свиней имело минимальные показатели по влаге, золе и белкам. Наименьшей жирностью и калорийностью характеризовалось мясо коз.

На фоне этих показателей мясо рыси уступало по содержанию влаги всем, кроме мяса свиней (табл. 3).

Таблица 3. Общий состав мяса рыси, %

Table 3. General composition of lynx meat, %

| Показатель          | min   | max    | M      | $\pm m$ | $\sigma$ |
|---------------------|-------|--------|--------|---------|----------|
| Вода, %             | 16,90 | 66,70  | 50,47  | 4,95    | 16,41    |
| Зола, %             | 4,02  | 7,44   | 5,61   | 0,31    | 1,02     |
| Белки, %            | 21,02 | 31,47  | 25,14  | 0,83    | 2,76     |
| Жиры, %             | 0,10  | 7,91   | 1,81   | 0,68    | 2,25     |
| Углеводы, %         | 0     | 0      | 0      | 0       | 0        |
| Калории, ккал/100 г | 93,91 | 155,32 | 116,86 | 5,52    | 18,30    |

Таблица 4. Общий анализ мяса рыси по возрастным группам (M  $\pm m$ )Table 4. General composition of lynx meat by age (M  $\pm m$ )

| Показатель               | Возрастные группы            |                              |                        |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------|
|                          | Сеголетки (0+)               | Полугородовальные (1+)       | Взрослые (2+ и старше) |
| Вода, %                  | 52,00 $\pm$ 10,12            | 56,30 $\pm$ 12,70            | 43,10 $\pm$ 5,00       |
| Зола, %                  | 5,42 $\pm$ 0,32              | 6,32 $\pm$ 0,57              | 5,11 $\pm$ 0,71        |
| Белки, %                 | 26,33 $\pm$ 2,01             | 25,67 $\pm$ 1,45             | 23,42 $\pm$ 1,03       |
| Жиры, %                  | 2,16 $\pm$ 0,52 <sup>а</sup> | 0,41 $\pm$ 0,10 <sup>а</sup> | 2,87 $\pm$ 2,12        |
| Углеводы, %              | 0                            | 0                            | 0                      |
| Калорийность, ккал/100 г | 124,75 $\pm$ 5,43            | 106,34 $\pm$ 5,10            | 119,48 $\pm$ 16,54     |

Примечание: различия между группами статистически значимы при  $p < 0,05$ : <sup>а</sup> – между сеголетками и полуторогодовальными.

Note: Differences between groups are statistically significant at  $p < 0,05$ : <sup>а</sup> – between yearlings and 18-month-olds.

По содержанию золы мясо рыси в 4,6 раза превосходило крольчатину, а по содержанию белка – мясо нутрии.

Содержание жира в мясе рыси ниже даже, чем у мяса козы, самого постного среди всех сельскохозяйственных видов, и незначительно превышало его калорийность, уступая всем остальным исследуемым видам.

Среди животных разных возрастных групп наибольшее количество влаги содержалось в мясе взрослых животных (табл. 4), а наименьшее – у сеголетков.

Золой наиболее богато мясо полуторогодовальных зверей, а у сеголетков и взрослых количество золы ниже и схоже по значению. Наивысшей жирностью обладало мясо взрослых животных. Оно незначительно жирнее, чем у сеголетков и в 7 раз жирнее, чем у полуторогодовальных особей. Наиболее богато белком мясо сеголетков, с возрастом его содержание убывает. Аминокислоты – основная структурная часть белков (конечный продукт гидролиза белков).

Незаменимые аминокислоты не синтезируются в животном организме и поступают с пищей. Их наибольшее количество (5) с наивысшим процентным содержанием имелось в свинине (валин, изолейцинин, метионин, фенилаланин, гистидин), четыре аминокислоты с наивысшим содержанием – в говядине (лейцин, аргенин, лизин, треонин), и одна – в мясе нутрии (триптофан) (табл. 5).

По всему спектру незаменимых аминокислот средние показатели мяса рыси превышали по процентному

содержанию аналогичные показатели мяса всех основных видов сельскохозяйственных млекопитающих от 1,26 (по валину) до 10,82 раза (по гистидину) (табл. 6).

**Заменимые аминокислоты.** Наибольшее количество заменимых аминокислот в максимальной дозе (4) содержалось в мясе нутрии (глицин, серин, тирозин, пролин), 3 – в мясе коз (аланин, аспарагиновая и глутаминовая кислоты) и по 1 – в свинине и говядине (цистеин и цистин соответственно).

По количеству заменимых аминокислот (7 из 9) мясо рыси превосходило мясо сельскохозяйственных видов животных от 1,3 (аспарагиновая кислота) до 16,0 раз (пролин) и только по двум незначительно уступало по содержанию аланина в 1,07 и в 1,40 раза по глутаминовой кислоте козлятине. Но и по этим параметрам отдельные особи могут превосходить сельскохозяйственные объекты от 2,0 до 5,0 раз.

Для сравнения мясо молодых северных оленей превосходило мясо взрослых животных по содержанию всех незаменимых аминокислот. По сумме незаменимых аминокислот мясо 18-месячных оленей превосходило мясо взрослых и 6-месячных животных на 36,3 и 17,8 % соответственно; по сумме заменимых аминокислот – на 62,5 и 10,2 %. С возрастом содержание оксипролина у оленей уменьшалось более чем в 2 раза. Белковый качественный показатель 18-месячных оленей выше данного показателя у 6-месячных на 18–41 %. Органолептические показатели мяса и бульона у 6-месячных оленей оценены экспертами как самые низкие. Вкусовые качества вареного мяса от 18-месячных

животных оказались наиболее высокими, а качество бульона – выше у взрослых оленей. Суммарная органолептическая оценка оленины при убое в возрасте 18 месяцев равна взрослым животным [41].

Примененные методы исследования и оборудование позволили установить наличие в мясе рыси 6 макроэлементов (калий, кальций, натрий, сера, фосфор), 6 микроэлементов (железо, медь, марганец, цинк, литий,

Таблица 5. Аминокислотный состав мяса сельскохозяйственных животных

Table 5. Amino acid composition of meat of farm animals

| Показатель                  | КРС   | Свиньи | Овцы  | Козы  | Кролики | Нутрии |
|-----------------------------|-------|--------|-------|-------|---------|--------|
| Аминокислоты незаменимые, % |       |        |       |       |         |        |
| Валин                       | 1,168 | 1,221  | 1,107 | 1,103 | 1,064   | 0,944  |
| Лейцин                      | 2,035 | 1,987  | 1,596 | 1,716 | 1,734   | –      |
| Изолейцин                   | 1,100 | 1,143  | 0,990 | 1,042 | 0,864   | 0,896  |
| Тreonин                     | 1,091 | 1,062  | 0,300 | 0,981 | 0,913   | 0,918  |
| Аргенин                     | 1,616 | 1,556  | 1,219 | 1,512 | 1,469   | –      |
| Лизин                       | 2,244 | 2,147  | 1,812 | 1,532 | 2,199   | 1,497  |
| Метеонин                    | 0,655 | 0,662  | 0,370 | 0,552 | 0,499   | 0,516  |
| Фенилаланин                 | 0,953 | 1,003  | 0,835 | 0,715 | 0,512   | 0,837  |
| Триптофан                   | 0,249 | 0,287  | 0,261 | 0,306 | 0,327   | 0,406  |
| Гистидин                    | 0,860 | 0,982  | 0,650 | 0,429 | 0,626   | –      |
| Аминокислоты заменимые, %   |       |        |       |       |         |        |
| Глицин                      | 1,128 | 1,091  | 0,845 | –     | 0,955   | 1,322  |
| Аланин                      | 1,432 | 1,383  | 0,983 | 5,490 | 1,469   | 1,617  |
| Серин                       | 0,971 | 1,008  | 0,619 | –     | 0,843   | 1,154  |
| Аспарагиновая кислота       | 2,286 | 2,259  | 1,806 | 6,650 | 1,870   | 2,772  |
| Глутаминовая кислота        | 3,876 | 3,689  | 1,522 | 7,820 | 3,442   | 4,980  |
| Цистеин                     | –     | 0,272  | –     | 0,245 | 0,260   | –      |
| Цистин                      | 0,260 | –      | 0,245 | 0,245 | 0,259   | –      |
| Тирозин                     | 0,869 | 0,957  | 0,690 | 0,633 | 0,464   | 1,087  |
| Пролин                      | 1,043 | 0,976  | 0,943 | –     | 0,843   | 1,249  |

Примечание: КРС – крупный рогатый скот.

Note: КРС – bovine cattle.

Таблица 6. Аминокислотный состав мяса рыси

Table 6. Amino acid composition of lynx meat

| Показатель                  | min  | max   | M     | ± m  | $\sigma$ |
|-----------------------------|------|-------|-------|------|----------|
| Аминокислоты незаменимые, % |      |       |       |      |          |
| Валин                       | 0,07 | 3,17  | 1,53  | 0,26 | 0,88     |
| Лейцин                      | 2,22 | 6,02  | 3,82  | 0,36 | 1,20     |
| Изолейцин                   | 0,18 | 13,82 | 4,22  | 1,08 | 3,58     |
| Тreonин                     | 0,02 | 5,24  | 3,22  | 0,50 | 1,64     |
| Аргенин                     | 2,18 | 9,29  | 5,16  | 0,77 | 2,55     |
| Лизин                       | 0,27 | 14,53 | 7,28  | 1,29 | 4,27     |
| Метеонин                    | 0,65 | 5,11  | 2,45  | 0,42 | 1,39     |
| Фенилаланин                 | 0,42 | 6,32  | 3,68  | 0,52 | 1,74     |
| Триптофан                   | 0,69 | 4,54  | 2,67  | 0,37 | 1,24     |
| Гистидин                    | 3,54 | 15,03 | 10,60 | 0,96 | 3,20     |
| Аминокислоты заменимые, %   |      |       |       |      |          |
| Глицин                      | 0,50 | 4,32  | 3,06  | 0,36 | 1,19     |
| Аланин                      | 0,15 | 29,73 | 5,13  | 2,40 | 7,96     |
| Серин                       | 0,02 | 5,15  | 3,27  | 0,43 | 1,41     |
| Аспарагиновая кислота       | 0,46 | 20,29 | 8,61  | 1,68 | 5,59     |
| Глутаминовая кислота        | 0,29 | 17,53 | 5,60  | 1,46 | 4,85     |
| Цистеин                     | 0,08 | 3,03  | 1,14  | 0,27 | 0,90     |
| Цистин                      | 0,14 | 2,95  | 1,04  | 0,28 | 0,87     |
| Тирозин                     | 0,95 | 22,85 | 4,15  | 1,81 | 5,99     |
| Пролин                      | 2,58 | 36,10 | 19,99 | 2,82 | 9,37     |

кремний) и 5 ультрамикроэлементов (бор, барий, олово, титан, стронций) (табл. 7).

По подавляющему большинству выявленных макро- и микроэлементов мясо рыси всех возрастных групп превосходило мясо сельскохозяйственных (табл. 8) и некоторых диких животных [39]. Мясо рыси уступало всем видам мяса сельскохозяйственных животных

только по содержанию калия и цинка; мясу нутрии – только по железу и марганцу.

Для сравнения с сельхозживотными из ультрамикроэлементов в распоряжении авторов имелись только показатели по содержанию олова у крупного рогатого скота, свиней и коз (0,75; 0,30 и 0,75 мкг/100 г соответственно). Его содержание даже в мясе полуторогодо-

Таблица 7. Минеральный состав мяса рыси по возрастным группам ( $M \pm m$ )

Table 7. Mineral composition of lynx meat by age ( $M \pm m$ )

| Показатель                     | Возрастная группа             |                               |                                   |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
|                                | Сеголетки (0+)                | Полуторогодовалые (1+)        | Взрослые (2+ и старше)            |
| Макроэлементы, мкг/100 г       |                               |                               |                                   |
| Калий                          | 1162,50 ± 108,97              | 1175,00 ± 28,87               | 1250,00 ± 74,54                   |
| Кальций                        | 1047,50 ± 181,07 <sup>c</sup> | 1275,00 ± 136,42 <sup>b</sup> | 1820,00 ± 56,76 <sup>b, c</sup>   |
| Магний                         | 377,50 ± 9,86                 | 420,00 ± 27,89                | 385,00 ± 13,74                    |
| Натрий                         | 1322,50 ± 65,55 <sup>c</sup>  | 1390,00 ± 27,89 <sup>b</sup>  | 850,00 ± 186,07 <sup>b, c</sup>   |
| Сера                           | 2225,00 ± 178,73              | 2175,00 ± 28,87               | 2400,00 ± 163,30                  |
| Фосфор                         | 9725,00 ± 668,95 <sup>c</sup> | 9650,00 ± 74,54 <sup>b</sup>  | 14300,00 ± 555,78 <sup>b, c</sup> |
| Микроэлементы, мкг/100 г       |                               |                               |                                   |
| Железо                         | 38,00 ± 6,94                  | 36,75 ± 5,00                  | 48,25 ± 6,24                      |
| Медь                           | 12,00 ± 0,47 <sup>a</sup>     | 18,00 ± 0,47 <sup>a, b</sup>  | 23,50 ± 0,74 <sup>b</sup>         |
| Марганец                       | 2,89 ± 0,01 <sup>a, c</sup>   | 2,47 ± 0,14 <sup>a, b</sup>   | 3,12 ± 0,07 <sup>b, c</sup>       |
| Цинк                           | 15,75 ± 1,28                  | 17,50 ± 3,67                  | 19,75 ± 2,13                      |
| Литий                          | 0,54 ± 0,02 <sup>c</sup>      | 0,51 ± 0,01                   | 0,48 ± 0 <sup>c</sup>             |
| Кремний                        | 8,15 ± 0,15                   | 8,32 ± 0,19                   | 8,95 ± 1,18                       |
| Ультрамикроэлементы, мкг/100 г |                               |                               |                                   |
| Бор                            | 2,27 ± 0,07 <sup>c</sup>      | 4,47 ± 2,51 <sup>b</sup>      | 2,02 ± 0 <sup>b, c</sup>          |
| Барий                          | 0,14 ± 0,17                   | 0,18 ± 0,21                   | 0,07 ± 0,09                       |
| Олово                          | 3,95 ± 0,07 <sup>a, c</sup>   | 3,22 ± 0,05 <sup>a</sup>      | 3,27 ± 0,17 <sup>c</sup>          |
| Титан                          | 0,80 ± 0,06                   | 0,78 ± 0,05                   | 0,68 ± 0,10                       |
| Стронций                       | 0,002 ± 0,003                 | 0,002 ± 0,003                 | –                                 |

Примечание: различия между группами статистически значимы при  $p < 0,05$ : <sup>a</sup> – между сеголетками и полуторогодовалыми; <sup>b</sup> – между полуторогодовыми и взрослыми; <sup>c</sup> – между сеголетками и взрослыми особями.

Note: Differences between groups are statistically significant at  $p < 0.05$ : <sup>a</sup> – between yearlings and 18-month-olds; <sup>b</sup> – between 18-month-olds and adults; <sup>c</sup> – between yearlings and adults.

Таблица 8. Минеральный состав мяса сельскохозяйственных животных

Table 8. Mineral composition of meat of farm animals

| Показатель               | КРС     | Свиньи  | Овцы    | Козы    | Кролики | Нутрии  |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                          |         |         |         |         |         |         |
| Макроэлементы, мкг/100 г |         |         |         |         |         |         |
| Калий                    | 3300,00 | 3730,00 | 1800,00 | 3850,00 | 3250,00 | 3473,30 |
| Кальций                  | 120,00  | 70,00   | 107,00  | 130,00  | 200,00  | 148,70  |
| Магний                   | 200,00  | 260,00  | 206,00  | 0,20    | 250,00  | 248,00  |
| Натрий                   | 650,00  | 480,00  | 469,00  | 820,00  | 570,00  | 508,10  |
| Сера                     | 2300,00 | 2200,00 | 1650,00 | 2300,00 | 2250,00 | –       |
| Фосфор                   | 2050,00 | 2260,00 | 1672,00 | 1800,00 | 1900,00 | 2368,00 |
| Микроэлементы, мкг/100 г |         |         |         |         |         |         |
| Железо                   | 27,00   | 5,00    | 22,00   | 28,00   | 33,00   | 68,78   |
| Медь                     | 1,62    | 1,00    | 1,80    | 3,00    | 1,30    | 1,51    |
| Марганец                 | 0,35    | 0,29    | 0,35    | 0,35    | 0,13    | 260,02  |
| Цинк                     | 46,70   | 16,00   | 31,00   | 40,00   | 31,00   | 25,87   |

Примечание: КРС – крупный рогатый скот.

Note: KPC – bovine cattle.

вальных рысей в 4,3 раза выше, чем у крупного рогатого скота и коз, накопление данного ультрамикроэлемента нежелательно, оценить пути и механизмы его попадания и накопления в мясе рыси затруднительно ввиду сложности анализа пищевой цепочки и миграции особей. По содержанию стронция мясо рыси уступало свинине в 70 раз (0,7 мкг/100 г). По другим элементам материал для сравнения отсутствовал.

Проведенный анализ позволил выявить наличие в мясе рыси жирорастворимых витаминов А и Е и водорастворимых групп В ( $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$ ,  $B_4$ ,  $B_6$ ,  $B_{12}$ ) (табл. 9), что позволяет количественно сравнить их с показателями в мясе сельскохозяйственных животных (табл. 10).

Мясо нутрии содержало в 4,0 раза больше витамина А, чем мясо рыси; а витамина Е – меньше в 18,7 раза.

Витамины группы В разделились на две части:  $B_2$ ,  $B_3$ ,  $B_4$  в большем количестве содержались в мясе сельхозживотных (коз, свиней, нутрий соответственно), а витамины  $B_1$ ,  $B_6$  и  $B_{12}$  – в мясе рыси.

Содержание витаминов в мясе зверей разных возрастных групп различалось значительно. В таблице 11 представлено высокое содержание наибольшего перечня витаминов в мясе взрослых животных ( $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_6$ ,  $B_{12}$ , Е).

**Мясо рыси как источник трихинеллеза.** Как и другие кошачьи, рысь может быть источником серьез-

ных инфекционных и паразитарных болезней, опасных для животных и человека: бешенства, туберкулеза, иерсиниоза [42], болезни Ауески [43], чумы плотоядных [44], блю-танга [45], короновирусной инфекции (SARS-CoV-2) [46]; ортопоксивирусных инфекций [47], токсоплазмоза [48, 49], протостронгилидозов [50]; троглостронгилиза [51, 52].

Одним из наиболее опасных антропогельминтозов, в распространении которого участвует рысь, считается трихинеллез. Серопревалентность трихинеллы в Европе у рыси в целом высока и составляет от 30 до 50 % [53]. В Финляндии экстенсивность инвазии варьировала от 8,3 до 80,0 % в зависимости от географического региона [54], в Эстонии составила 47,4–65,6 % [55, 56], а в Швеции – всего 5,0 % [57]. Из 13 описанных сегодня видов трихинелл у евразийской рыси обнаружены четыре: *Trichinella nativa*, *T. pseudospiralis*, *T. spiralis* и *T. britovi*, причем два последних встречаются чаще других [58, 59].

Широко распространен трихинеллез у рысей и в России. На территории Кировской области сформировался устойчивый природный очаг трихинеллеза. Носителями личинок *T. spiralis* в области являются 16 видов диких животных, и рысь играет значительную роль в эпизоотологии трихинеллеза. При изучении селективного расселения личинок установлено, что наиболее

Таблица 9. Содержание витаминов в мясе рыси, мкг/100 г

Table 9. Vitamin content in lynx meat, µg/100 g

| Показатель          | min   | max   | M     | ± m   | $\sigma$ |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|----------|
| А (жирорастворимый) | 0,007 | 0,058 | 0,025 | 0,004 | 0,015    |
| $B_1$               | 0,25  | 32,12 | 17,55 | 3,63  | 12,03    |
| $B_2$               | 0,02  | 0,15  | 0,09  | 0,01  | 0,04     |
| $B_3$               | 0     | 7,44  | 0,72  | 0,64  | 2,12     |
| $B_4$               | 3,25  | 57,18 | 14,31 | 4,26  | 14,149   |
| $B_6$               | 0,95  | 4,87  | 2,54  | 0,42  | 1,39     |
| $B_{12}$            | 2,53  | 5,87  | 3,71  | 0,33  | 1,11     |
| Е (жирорастворимый) | 0,25  | 32,12 | 17,55 | 3,63  | 12,03    |

Таблица 10. Содержание витаминов в мясе сельскохозяйственных животных, мкг/100 г

Table 10. Vitamin content in meat of farm animals, µg/100 g

| Показатель          | КРС   | Свиньи | Овцы  | Козы  | Кролики | Нутрии |
|---------------------|-------|--------|-------|-------|---------|--------|
| А (жирорастворимый) | 0,02  | 0,001  | –     | –     | 0,010   | 0,100  |
| $B_1$               | 0,1   | 0,7    | 0,07  | 0,1   | 0,14    | 0,06   |
| $B_2$               | 0,19  | 0,2    | 0,2   | 0,5   | 0,18    | 0,22   |
| $B_3$               | 4,9   | 8      | 6,2   | 3,8   | –       | –      |
| $B_4$               | 70,0  | 57,8   | 90    | 70    | 115,58  | 123,90 |
| $B_6$               | 0,37  | 0,7    | 0,35  | 0,4   | 0,47    | –      |
| $B_{12}$            | 0,003 | 0,0005 | 0,003 | 0,001 | 0,004   | 0,008  |
| Е (жирорастворимый) | 0,2   | 0,1    | 0,6   | –     | 0,468   | 0,94   |

Примечание: КРС – крупный рогатый скот.

Note: КРС – bovine cattle.

Таблица 11. Содержание витаминов в мясе рыси разных возрастных групп, мкг/100 г (M ± m)

Table 11. Vitamin content in meat of lynxes of different age, µg/100 g (M ± m)

| Показатель          | Возрастная группа           |                           |                             |
|---------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|                     | Сеголетки (0+)              | Полугородовальные (1+)    | Взрослые (2+ и старше)      |
| A (жирорастворимый) | 0,03 ± 0,01                 | 0,03 ± 0,01               | 0,020 ± 0,003               |
| B <sub>1</sub>      | 3,20 ± 2,37 <sup>A, C</sup> | 24,45 ± 4,67 <sup>A</sup> | 24,98 ± 3,52 <sup>C</sup>   |
| B <sub>2</sub>      | 0,05 ± 0,01 <sup>C</sup>    | 0,08 ± 0,01 <sup>B</sup>  | 0,13 ± 0,01 <sup>B, C</sup> |
| B <sub>3</sub>      | 1,90 ± 2,13                 | 0,11 ± 0,05               | 0,17 ± 0,09                 |
| B <sub>4</sub>      | 21,34 ± 13,96               | 7,52 ± 2,83 <sup>B</sup>  | 14,06 ± 1,32 <sup>B</sup>   |
| B <sub>6</sub>      | 1,98 ± 0,60 <sup>C</sup>    | 1,50 ± 0,19 <sup>B</sup>  | 4,15 ± 0,41 <sup>B, C</sup> |
| B <sub>12</sub>     | 3,45 ± 0,17 <sup>A, C</sup> | 2,65 ± 0,05 <sup>B</sup>  | 5,03 ± 0,41 <sup>B, C</sup> |
| E (жирорастворимый) | 3,20 ± 2,37 <sup>A, C</sup> | 24,45 ± 4,67 <sup>A</sup> | 24,98 ± 3,52 <sup>C</sup>   |

Примечание: различия между группами статистически значимы при  $p < 0,05$ : <sup>A</sup> – между сеголетками и полугородовальными; <sup>B</sup> – между полугородовальными и взрослыми; <sup>C</sup> – между сеголетками и взрослыми особями.

Note: Differences between groups are statistically significant at  $p < 0,05$ : <sup>A</sup> – between yearlings and 18-month-olds; <sup>B</sup> – between 18-month-olds and adults; <sup>C</sup> – between yearlings and adults.

интенсивно заселяются личинками ножки диафрагмы и диафрагма, мышцы головы и конечностей [60]. По данным Масленниковой [61], зараженность 32 рысей личинками трихинелл за период 2002–2021 гг. в Кировской области составила 43,80 %. Автор указал, что такому высокому проценту способствовало падение численности зайца-беляка, который составляет основу ее питания. Зараженность взрослых особей рыси в отдельные сезоны достигала 100 %.

В Центральном районе Нечерноземной зоны Российской Федерации, где трихинеллез широко распространен, высокая инвазия *T. spiralis* установлена у рысей: экстенсивности инвазии – 60,00 %; интенсивности инвазии (ИИ) 1–2 экземпляра [62].

В Амурской области у трех из девяти обследованных рысей обнаружен трихинеллез [63, 64]. Максимальное содержание личинок выявлено в подъязычной мышце  $4,50 \pm 0,50$  лич/г; в жевательных мышцах ИИ =  $4,50 \pm 1,50$  лич/г; в мышечной ткани языка ИИ = 4,00 лич/г и медиальной широкой мышце бедра ИИ = 4,00 лич/г. А минимальные показатели в длиннейшей мышце поясницы и межреберных мышцах с ИИ = 1,00 лич/г [65].

Зараженность рыси трихинеллезом на территории Якутии составила  $66,60 \pm 8,32$  %. Ведущее значение диких плотоядных в качестве резервентов инвазии и источника трихинеллеза людей определяется слабым охватом этих животных ветеринарно-санитарной экспертизе. Недостаточный уровень санитарного просвещения населения приводит и к тому, что продукты охоты нередко оказываются причиной заражения трихинеллезом юдей или домашних плотоядных [66].

Трихинеллез у рыси встречается и на североамериканском континенте. Reichard *et al.* [67] определили распространенность и среднюю интенсивность заражения *Trichinella* spp. у рыжей рыси (*Lynx rufus*) из 41 округа штата Оклахома (США). Распространен-

ность (95 % доверительный интервал) *Trichinella* spp. составила в среднем 5,9 % (3,7–9,2 %). Рыси, инфицированные *Trichinella* spp. обнаружены в 10 из 41 отобранного округа (24,4 %; 13,7–39,5 %). Среднее значение (M ± m) и медиана (диапазон) интенсивности заражения личинок *Trichinella* spp. составили 30,9 (39,8) и 9,6 (0,6–119,9) лич/г исследованной ткани. Результаты генотипирования показали, что 17 рысей инфицированы *T. murrelli*, и одна рысь инфицирована *T. pseudospiralis*.

Во всех публикациях, содержащих указания на возможность пищевого использования мяса рыси, авторы настойчиво предупреждают о необходимости тщательного ветеринарного контроля этого продукта, в первую очередь, на трихинеллез. Кроме того, сопоставление информации за разные годы [61], по нашему мнению, дает право полагать, что зараженность вида с годами увеличивается.

По мере взросления животных степень их зараженности этим опасным для человека заболеванием стремительно увеличивается. За второй год жизни зараженность рысей увеличивается в 2,3 раза, а во взрослом состоянии – в 5,2 раза по сравнению с первым годом жизни (табл. 12).

Если на первом году жизни (сеголетки) трихинеллезом заражалось лишь 16,0 % особей, то среди взрослых доля зараженных – 83,3 %. В среднем, по состоянию на конец первой четверти XXI в., в области заражено почти 60,0 % рысей.

В первых двух возрастных группах доля зараженных самцов в 1,8–1,7 раза выше, чем самок. Во взрослом состоянии зараженность самок в 1,2 раза больше, чем самцов (приближается к 100 %).

Возможность передачи опасных болезней и паразитов необходимо учитывать не только при употреблении в пищу мяса рыси, но и на стадиях первичной обработки, разделки и хранения туш добытых животных.

Таблица 12. Зараженность трихинеллезом рысей разных половозрастных групп

Table 12. Trichinosis in lynxes of different age and sex

| Возрастная группа, пол       | Исследовано особей | Выявлено зараженных особей | Зараженность, % |
|------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------|
| Сеголетки (0+) всего         | 25                 | 4                          | 16,0            |
| ♂                            | 9                  | 2                          | 22,2            |
| ♀                            | 16                 | 2                          | 12,5            |
| Полуторогодовые (1+) всего   | 11                 | 4                          | 36,4            |
| ♂                            | 7                  | 3                          | 42,9            |
| ♀                            | 4                  | 1                          | 25,0            |
| Взрослые (2+ и старше) всего | 54                 | 45                         | 83,3            |
| ♂                            | 30                 | 23                         | 76,7            |
| ♀                            | 24                 | 22                         | 91,7            |
| Всего                        | 90                 | 53                         | 58,9            |
| ♂                            | 46                 | 28                         | 60,9            |
| ♀                            | 44                 | 25                         | 56,8            |

## Выводы

Рысь редко добывалась ради мяса, но возможность использования ее мяса в пищевых целях и даже как деликатесного продукта неоднократно отмечали в разных регионах в прошлом.

Масса добытых животных колебалась в пределах 3,80–25,79 кг. Выход мясной продукции с одного добытого зверя в среднем составил 68,28 % или 8,99 кг, но в зависимости от возраста животного варьировался от 2,53 до 17,99 кг.

По содержанию влаги (50,47 %) мясо рыси уступало мясу всех сельскохозяйственных животных, кроме свиней. По содержанию золы (5,60 %) мясо рыси в 4,6 раза превосходило крольчатину, а по содержанию белка (25,14 %) имело наивысшие показатели среди всех использованных в сравнении видов. Мясо рыси имело низкое содержание жира (1,81 %) и калорийность (116,86 ккал/100 г). В наибольшем количестве зола содержалась в мясе полуторогодовых животных, а белок – животных текущего года рождения (сеголетков).

Содержание незаменимых аминокислот в мясе рыси в среднем выше, чем у всех рассмотренных сельскохозяйственных животных. По заменимым аминокислотам мясо рыси уступало другим видам только по аланину и глутаминовой кислоте. В мясе рыси зафиксировали 6 макроэлементов, 6 микроэлементов и 5 ультрамикроэлементов. Мясо рыси превосходило мясо сельскохозяйственных животных по содержанию кальция, магния, натрия, серы, фосфора, меди, олова и уступало им по содержанию калия, железа, марганца, цинка, стронция. Наиболее богато минеральными веществами мясо взрослых животных (2+ и старше).

Витаминный состав мяса рыси представлен витаминами А и Е (жирорастворимые); В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>4</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub> (водорастворимые). Витамина А в нем в 4,0 раза меньше, чем в мясе нутрии, а витамина Е – в 8,7 раза больше. Витаминов В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>4</sub> больше в мясе сельскохозяйственных животных, а В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub> – в мясе рыси.

Мясо рыси можно охарактеризовать как постное, низкокалорийное, с высоким содержанием большинства минеральных веществ и витаминов, богатое аминокислотами. Как и мясо других диких животных, его, безусловно, можно рассматривать в качестве экзотического, деликатесного и ценного компонента специального питания, включая лечебное и спортивное.

Мясо рыси в регионе имело высокую зараженность трихинеллезом (58,90 %). Минимальная экстенсивность отмечена у сеголетков, с возрастом она увеличивается, а у взрослых самок приближается к 100 %. Рацион из мяса рыси или его реализация приведет к необходимости строжайшей ветеринарно-санитарной экспертизы, что способствует повышению эффективности мониторинга борьбы с дальнейшим распространением этого опасного заболевания.

Рысь обладает ценным по составу мясом, отличающимся высокими вкусовыми качествами. Учитывая широкий ареал вида, различия в природных условиях, неоднородный состав кормовых объектов, региональные геохимические особенности в районах добычи, мясо рыси может иметь неоднородные характеристики и химический состав, на который также влияют пол, возраст, физиологический и половой статус, сезон, а также способы охоты. Главным препятствием к потреблению мяса рыси является высокая экстенсивность трихинеллезной инвазии в природных популяциях этого хищника.

Сегодня мясо рыси имеет спрос у заготовителей и потребителей продуктов животного происхождения. За последнюю четверть века ежегодный размер добычи рыси в Кировской области составил в среднем 125 особей. С учетом зараженности поголовья рыси трихинеллезом среднегодовое количество добытых особей, пригодных для пищевого использования, составляет 51, а объем мясной продукции – 459 кг на сумму 229,5 тыс. руб. При разведении рыси в зверохозяйствах предприятия смогут получать дополнительную прибыль за счет реализации ее мяса.

Полученные данные могут быть использованы при разработке и утверждении государственных стандартов на мясо рыси на территории Российской Федерации.

### Критерии авторства

В. В. Степанов – концептуализация, методология, верификация данных, формальный анализ, администрирование данных, создание черновика рукописи, рукописи и ее редактирование; А. А. Сергеев – верификация данных, создание рукописи и ее редактирование, визуализация, администрирование проекта, руководство исследованием, управление и координация планирования и осуществления научно-исследовательской деятельности, получение финансирования; Е. А. Вечтомова – проведение исследования, верификация данных, создание черновика рукописи; Б. Е. Зарубин – концептуализация, методология, верификация данных, формальный анализ, проведение исследования, администрирование данных, создание черновика рукописи, рукописи и ее редактирование; М. А. Перевозчикова и А. В. Заушинцена – верификация данных, создание рукописи и ее редактирование.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, связанного с публикацией данной статьи.

### Contribution

V.V. Stepanov provided conceptualization, methodology, data verification, formal analysis, data administration, drafting, and proofreading; A.A. Sergeev was responsible for data verification, drafting, proofreading, visualization, project management, as well as obtaining funding; E.A. Vechtomova conducted the research, verified the data, and wrote the manuscript; B.E. Zarubin provided conceptualization, methodology of research, verification, formal analysis, research, data administration, drafting, and proofreading; M.A. Perevozchikova and A.V. Zaushintseva verified the data and also drafted the manuscript.

### Conflict of interest

The authors declared no potential conflict of interest regarding the research, authorship, and/or publication of this article.

### Список литературы / References

1. Yaranoğlu B, Zengin M, Gökçe M, Avcilar ÖV, Postaci BB, et al. Chemical composition of meat from different species of animals. International Journal of Agriculture and Food Sciences. 2023;7(3):581–587. <https://doi.org/10.31015/jaefs.2023.3.12>
2. Frunză G, Murariu OC, Ciobanu MM, Radu-Rusu RM, Simeanu D, et al. Meat quality in rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) and hare (*Lepus europaeus Pallas*) – A nutritional and technological perspective. Agriculture. 2023;13(1):126. <https://doi.org/10.3390/agriculture13010126>
3. Kumar SA, Kim H-J, Jayasena DD, Jo C. On-farm and processing factors affecting rabbit carcass and meat quality attributes. Food Science of Animal Resources. 2023;43(2):197–219. <https://doi.org/10.5851/kosfa.2023.e5>
4. Nutautaitė M, Racevičiūtė-Stupelienė A, Bliznikas S, Vilienė V. Enhancement of rabbit meat functionality by replacing traditional feed raw materials with alternative and more sustainable freshwater *Cladophora glomerata* macroalgal biomass in their diets. Foods. 2023;12(4):744. <https://doi.org/10.3390/foods12040744>
5. Fa JE, Funk SM, Nasi R. Eating wild animals. In: Hunting Wildlife in the Tropics and Subtropics. Cambridge: Cambridge University Press; 2022. pp. 1 – 37. <https://doi.org/10.1017/9781316338704.002>
6. Carvalho R, de Aguiar APD, Amaral S. Diversity of cattle raising systems and its effects over forest regrowth in a core region of cattle production in the Brazilian Amazon. Regional Environmental Change. 2020;20(2):44. <https://doi.org/10.1007/s10113-020-01626-5>
7. Клевезаль Г. А. Принципы и методы определения возраста млекопитающих. М.: Товарищество научных изданий КМК; 2007. 283 с. [Klevezal GA. Principles and methods for determining the age of mammals. Moscow: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK; 2007. 283 p. (In Russ.)]
8. Руденко А. О., Карцова Л. А., Снарский С. И. Определение важнейших аминокислот в сложных объектах биологического происхождения методом обращённо-фазовой ВЭЖХ с получением фенилтиогидантонов аминокислот. Сорбционные и хроматографические процессы. 2010. Т. 10. № 2. С. 223–230. [Rudenko AO, Kartsova LA, Snarskiy SI. High performance liquid chromatography determination of the major amino acids in complex biological objects using phenylisothiocyanate derivatization. Sorption and Chromatography Processes. 2010;10(2):223–230. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/MUEQTX>
9. Левантин Д. Л., Епифанов Г. В., Смирнов Д. А. и др. Методические рекомендации по изучению мясной продуктивности и качества мяса крупного рогатого скота. Дубровицы: ВИЖ; 1977. 54 с. [Levantin DL, Epifanov GV, Smirnov DA, et al. Methodological recommendations for studying meat yield and meat quality in cattle. Dubrovitsy: VIZh; 1977. 54 p. (In Russ.)]
10. Ивантер Э. В., Коросов А. В. Элементарная биометрия. Петрозаводск: ПетрГУ; 2005. 104 с. [Ivanter EV, Korosov AV. Elementary biometrics. Petrozavodsk: PetrGU; 2005. 104 p. (In Russ.)]
11. Sidorovich V. Behaviour and ecology of the Eurasian lynx. Minsk: Four quarters; 2022. 344 p.

12. Kiseleva NV, Poddubnaya NYa. Abundance of Eurasian lynx in the mountain taiga of the Southern Urals. Tomsk State University Journal of Biology. 2024;66:142–157. <https://doi.org/10.17223/19988591/66/7>
13. Вайсфельд М. А., Губарь Ю. П. Особенности распространения и промысловые ресурсы рыси в Европейской части России. Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2015. № 6. С. 72–79. [Vaisfeld MA, Gubar YuP. Lynx distribution and commercial resources in the European part of Russia. Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk. Seriya Geograficheskaya. 2015;(6):72–79. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/VDOPMJ>
14. Зарубин Б. Е., Козлов Ю. А., Экономов А. В., Колесников В. В., Степанов В. В. и др. Пищевая и техническая продукция бобрового промысла в Кировской области. Дальневосточный аграрный вестник. 2023. Т. 17. № 1. С. 40–51. [Zarubin BE, Kozlov YuA, Economov AV, Kolesnikov VV, et al. Food and technical products of beaver hunting in Kirov region. Far Eastern Agricultural Journal. 2023;17(1):40–51. (In Russ.)] [https://doi.org/10.22450/19996837\\_2023\\_1\\_40](https://doi.org/10.22450/19996837_2023_1_40)
15. Grossmann CM, Patkó L. Did we achieve what we aimed for? Assessing the outcomes of a human–carnivore conflict mitigation and coexistence project in Europe. Wildlife Biology. 2024;(6):e01270. <https://doi.org/10.1002/wlb3.01270>
16. Premier J, Bastianelli ML, Oeser J, Anders O, Andren H, et al. Survival of Eurasian lynx in the human-dominated landscape of Europe. Conservation Biology. 2025;39(3):e14439. <https://doi.org/10.1111/cobi.14439>
17. Červený J, Krojerová-Prokešová J, Kušta T, Koubek P. The change in the attitudes of Czech hunters towards Eurasian lynx: Is poaching restricting lynx population growth? Journal for Nature Conservation. 2019;47:28–37. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2018.11.002>
18. Khorozyan I, Heurich M. Patterns of predation by the Eurasian lynx *Lynx lynx* throughout its range: Ecological and conservation implications. Mammal Review. 2023;53(3):177–188. <https://doi.org/10.1111/mam.12317>
19. Arlettaz R, Chapron G, Kéry M, Klaus E, Mettaz S, et al. Poaching threatens the establishment of a lynx population, highlighting the need for a centralized judiciary approach. Frontiers in Conservation Science. 2021;2:665000. <https://doi.org/10.3389/fcosc.2021.665000>
20. Léna A, Paul M, Duchamp C. Analyses des causes de mortalité du Lynx et du Loup en France. Biodiversité, des clés pour agir. 2022;(2):9–13.
21. Davoli M, Ghoddousi A, Sabatini FM, Fabbri E, Caniglia R, et al. Changing patterns of conflict between humans, carnivores and crop-raiding prey as large carnivores recolonize human-dominated landscapes. Biological Conservation. 2022;269:109553. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109553>
22. Chapron G, Kaczensky P, Linnell JDC, Vonarx M, Huber D, et al. Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes. Science. 2014;346(6216):1517–1519. <https://doi.org/10.1126/science.1257553>
23. Salvatori V, Balian E, Blanco JC, Carbonell X, Ciucci P, et al. Are large carnivores the real issue? Solutions for improving conflict management through stakeholder participation. Sustainability 2021;13(8):4482. <https://doi.org/10.3390/su13084482>
24. von Arx M, Kaczensky P, Linnell J, Lanz T, Breitenmoser-Würsten C, et al. Conservation status of the Eurasian lynx in West and Central Europe. Cat News Special Issue. 2021;14:5–8.
25. Целыхова Е. К. Охотничья кухня. Праздник на столе. М.: Вече; 2024. 256 с. [Celhova EK. Ohotnichya kuhnya. Prazdnik na stole. Moscow: Veche; 2024. 256 p. (In Russ.)]
26. Черкасов А. А. Записки охотника Восточной Сибири. СПБ: книгопродавца С. В. Звонарева; 1867. 707 с. [Cherkasov AA. Notes of a hunter in eastern Siberia. Saint-Petersburg: knigoprodavtsa S. V. Zvonareva; 1867. 707 p. (In Russ.)]
27. Силантьев А. А. Обзор промысловых охот в России. СПБ: типограф. В. Киршбаума; 1898. 419 с. [Silantyev AA. Overview of commercial hunting in Russia. Saint-Petersburg: tipograf V. Kirshbauma; 1898. 419 p. (In Russ.)]
28. Пыляев М. И. Старое житье: Очерки и рассказы бывших в отшедшее время обрядах, обычаях и порядках в устройстве домашней и общественной жизни. СПБ: типограф А. С. Суворина; 1892. 319 с. [Pylyayev MI. Old Ways: Essays and stories on bygone rituals, customs, and orders at home and in society. Saint-Petersburg: tipograf A. S. Suvorina; 1892. 319 p. (In Russ.)]
29. Гринберг Б. В. Рысь и росомаха. Их промысел и значение в охотхозяйстве СССР. М.: КОИЗ; 1933. С. 20–21. [Grinberg BV. Lynx and wolverine in the game industry of the USSR. Moscow: KOIZ; 1933. pp. 20–21. (In Russ.)]
30. Матюшкин Е. Н., Вайсфельд М. А., Данилов П. И., Русаков О. С., Туманов И. Л. и др. Рысь: региональные особенности экологии, использования и охраны. М.: Наука; 2003. 523 с. [Matyushkin EN, Vaysfeld MA, Danilov PI, Rusakov OS, Tumanov IL, et al. Lynx: Regional peculiarities of ecology, use, and conservation. Moscow: Nauka; 2003. 523 p. (In Russ.)]
31. Mihesuah DA. Recovering our ancestors' gardens: Indigenous recipes and guide to diet and fitness. Revised Edition. Winnipeg: Bison Books; 2020. 384 p.
32. Berkes F, George PJ, Preston RJ, Hughes A, Turner J, et al. Wildlife Harvesting and Sustainable Regional Native Economy in the Hudson and James Bay Lowland, Ontario, Canada: Arctic. 1994;47(4):350–360.
33. Kuhnlein HV. Traditional and contemporary nuxalk foods. Nutrition Research. 1984;4(5):789–809. [https://doi.org/10.1016/S0271-5317\(84\)80055-X](https://doi.org/10.1016/S0271-5317(84)80055-X)

34. Walker DEJr, Sturtevant WC. Handbook of North American Indians: Plateau 12. Washington, DC: Smithsonian Institution Scholarly; 1998. 808 p.
35. Honigmann JJ. The Kaska Indians: An Ethnographic Reconstruction. Montana: Literary Licensing; 2012. 164 p.
36. People of 'Ksan. Gathering What the Great Nature Provided: Food Traditions of the Gitksan. Seattle, WA: University of Washington Press; 1980. 127 p.
37. Honigmann JJ. Ethnography and Acculturation of the Fort Nelson Slave. New Haven: Yale University Press; 1946. 169 p.
38. Kuhnlein HV, Humphries MM. Traditional Animal Foods of Indigenous Peoples of Northern North America. Quebec: Centre for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment; 2017. 500 p.
39. Soriano A, Sánchez-García C. Nutritional composition of game meat from wild species harvested in Europe. In: Ranabhat CL, editor. Meat and Nutrition. 2021. 230 p. <https://doi.org/10.5772/intechopen.97763>
40. Козлов Ю. А., Сергеев А. А., Зарубин Б. Е., Экономов А. В. Мясная и техническая продукция от охоты на евразийского бобра (*Castor fiber*). Дальневосточный аграрный вестник. 2020. № 4. С. 64–75. [Kozlov YuA, Sergeev AA, Zarubin BE, Economov AV. Meat and technical products obtained from hunting the eurasian beaver (*Castor fiber*). Far Eastern Agricultural Journal. 2020;(4):64–75. (In Russ.)] <https://doi.org/10.22450/1999-6837-2020-4-64-75>
41. Южаков А. А., Лайшев К. А., Тюкалов Ю. А. Мясо северных оленей разного возраста. Все о мясе. 2021. № 2. С. 28–31. [Yuzhakov AA, Laishev KA, Tyukalov YuA. Meat of reindeer of different ages. Vsyo o Myase. 2021;(2):28–31. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21323/2071-2499-2021-2-28-31>
42. Behnke R, Walzer C. Health, husbandry and management of Eurasian lynx (*Lynx lynx*). Vet Handbook and Husbandry Guidelines. 2020. 120 p.
43. Masot AJ, Gil M, Risco D, Jiménez OM, Núñez JI, et al. Pseudorabies virus infection (Aujeszky's disease) in an Iberian lynx (*Lynx pardinus*) in Spain: A case report. BMC Veterinary Research. 2017;13(1):6. <https://doi.org/10.1186/s12917-016-0938-7>
44. Lombardo MS, Mirolo M, Brandes F, Osterhaus ADME, Schütte K, et al. Case report: Canine distemper virus infection as a cause of central nervous system disease in a Eurasian lynx (*Lynx lynx*). Frontiers in Veterinary Science. 2023;10:1251018. <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1251018>
45. Caballero-Gómez J, Sánchez-Sánchez M, Lorca-Oró C, de Mera IGF, Zorrilla I, et al. Bluetongue virus in the Iberian lynx (*Lynx pardinus*), 2010–2022. Emerging infectious diseases. 2024;30(10):2169–2173. <https://doi.org/10.3201/eid3010.240235>
46. Gómez JC, Cano-Terriza D, Segalés J, Vergara-Alert J, Zorrilla I, et al. Exposure to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) in the endangered Iberian lynx (*Lynx pardinus*). Veterinary Microbiology. 2024;290:110001. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2024.110001>
47. Miller ER, Fowler ME. Zoo and Wild Animal Medicine. Volume 8. USA: Saunders. 2014. 792 p. <https://doi.org/10.1016/C2012-0-01362-2>
48. Ryser-Degiorgis M-P, Jakubek E-B, af Segerstad CH, Bröjer C, Mörner T, et al. Serological survey of Toxoplasma gondii infection in free-ranging Eurasian lynx (*Lynx lynx*) from Sweden. Journal of Wildlife Diseases. 2006;42(1):182–187. <https://doi.org/10.7589/0090-3558-42.1.182>
49. Bouchard É, Sharma R, Hernández-Ortiz A, Jung TS, Harms NJ, et al. Canada lynx (*Lynx canadensis*) as potential reservoirs and sentinels of *Toxoplasma gondii* in Northern Canada. Zoonotic Diseases. 2023;3(1):6–17. <https://doi.org/10.3390/zoonoticdis3010002>
50. Segeritz L, Anders O, Middelhoff TL, Winterfeld DT, Maksimov P, et al. New insights into gastrointestinal and pulmonary parasitofauna of wild Eurasian lynx (*Lynx lynx*) in the Harz Mountains of Germany. Pathogens. 2021;10(12):1650. <https://doi.org/10.3390/pathogens10121650>
51. Alić A, Traversa D, Duscher GG, Kadrić M, Di Cesare A, et al. *Troglotyphlops brevior* in an Eurasian lynx (*Lynx lynx*) from Bosnia and Herzegovina. Parasites & Vectors. 2015;8:653. <https://doi.org/10.1186/s13071-015-1272-9>
52. Панова О. А., Хрустальев А. В., Порфириева Л. Ю. Обзор легочных нематодозов домашних кошек с описанием первого случая элюростронгилиза у кошки на территории России. Российский паразитологический журнал. 2022. Т. 16. № 1. С. 17–32. [Panova OA, Khrustalev AV, Porfiryeva LYu. Review of pulmonary nematodoses of domestic cats with description of the first case of aelurostrongylosis in a cat in Russia. Russian Journal of Parasitology. 2022;16(1):17–32. (In Russ.)] <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-1-17-32>
53. Ryser-Degiorgis M-P. Causes of mortality and diseases of Eurasian lynx (*Lynx lynx*). In: Iberian Lynx Ex Situ Conservation: An Interdisciplinary Approach. 2009. pp. 275–289.
54. Airas N, Saari SA, Mikkonen T, Virtala AK, Pellikka J, et al. Sylvatic *Trichinella* spp. infection in Finland. Journal of Parasitology. 2010;96(1):67–76. <https://doi.org/10.1645/GE-2202.1>
55. Jarvis T, Miller I, Pozio E. Epidemiological studies on animal and human trichinellosis in Estonia. Parasite. 2001;8(2 Suppl):S86–S87. <https://doi.org/10.1051/parasite/200108s2086>

56. Kärssin A, Häkkinen L, Vilem A, Jokelainen P, Lassen B. *Trichinella* spp. in Wild Boars (*Sus scrofa*), Brown Bears (*Ursus arctos*), Eurasian Lynxes (*Lynx lynx*) and Badgers (*Meles meles*) in Estonia, 2007–2014. *Animals*. 2021;11(1):183. <https://doi.org/10.3390/ani11010183>
57. Axen C, Brytting M, Bujila I, Chenais E, Dryselius R, et al. Wildlife disease surveillance in Sweden 2019. National Veterinary Institute, SVA's report series. Sweden: TMG Tabergs; 2020. 138 p.
58. Borza C, Kundnani NR, Dărăbuș G, Mederle N, Pascu C, et al. Trichineloza: O prezență constantă la nivel mondial, cu implicații în sănătatea publică. *Revista Română de Medicină Veterinară*. 2021;31(2):92–96. [Borza C, Kundnani NR, Dărăbuș G, Mederle N, Pascu C, et al. Trichinellosis: A constant presents worldwide involved in the public health. The Romanian Review of Veterinary Medicine. 2021;31(2):92–96. (In Romanian)]
59. Marin AM, Marucci G, Dărăbuș G, Herman V, Cristina RT, et al. Caracterizarea moleculară a speciei *Trichinella britovi* la râs (*Lynx lynx* L.) provenit din județul bihor, Romania: Raport de caz. *Revista Română de Medicină Veterinară*. 2023;33(4):85–88. [Marin AM, Marucci G, Dărăbuș G, Herman V, Cristina RT, et al. Molecular characterization of *Trichinella britovi* in lynx (*Lynx lynx* L.) from Bihor county, Romania: A case report. The Romanian Review of Veterinary Medicine. 2023;33(4):85–88. (In Romanian)]
60. Жданова О. Б., Окулова И. И., Зарубин Б. Е., Домский И. А., Успенский А. В. и др. Морфологические особенности и распределение личинок трихинелл в мышцах у рыси. *Российский паразитологический журнал*. 2021. Т. 15. № 2. С. 17–23. [Zhdanova OB, Okulova II, Zarubin B, Domsky IA, Uspensky AV, et al. Morphological features and distribution of *Trichinella* sp. larvae in the muscles of the lynx. *Russian Journal of Parasitology*. 2021;15(2):17–23. (In Russ.)] <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2021-15-2-17-23>
61. Масленникова О. В. Трихинеллез диких животных на территории Кировской области. Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2022. № 23. С. 315–320. [Maslennikova OV. Trichinellosis of wild animals in the territory of the Kirov region. Theory and practice of parasitic disease control. 2022;(23):315–320. (In Russ.)] <https://doi.org/10.31016/978-5-6046256-9-9.2022.23.315-320>
62. Крючкова Е. Н., Абалихин Б. Г., Соколов Е. А. Современная ситуация по трихинеллезу в центральном Нечерноземье Российской Федерации. *Ветеринарный врач*. 2019. № 5. С. 28–32. [Kriuchkova EN, Abalikhin BG, Sokolov EA. The current situation of trichinellosis in the central non-chernozem region of the Russian federation. The Veterinarny Vrach. 2019;(5):28–32. (In Russ.)] <https://doi.org/10.33632/1998-698X.2019-5-28-32>
63. Бондаренко Г. А., Соловьева И. А., Трухина Т. И., Иванов Д. А. Трихинеллез в природных условиях Амурской области. *Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук*. 2021. № 3. С. 128–131. [Bondarenko GA, Solovyeva IA, Trukhina TI, Ivanov DA. Trichinosis in the natural conditions of the amur region. *Vestnik of the far east branch of the Russian academy of sciences*. 2021;(3):128–131. (In Russ.)] [https://doi.org/10.37102/0869-7698\\_2021\\_217\\_03\\_21](https://doi.org/10.37102/0869-7698_2021_217_03_21)
64. Трухина Т. И., Бондаренко Г. А., Соловьева И. А. Зараженность трихинеллезом среди диких и домашних животных в Амурской области. Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2023. № 3. С. 52–59. [Trukhina TI, Bondarenko GA, Solovyova IA. Infection with trichinosis among wild and domestic animals in the amur region. Actual questions of veterinary biology. 2023;(3):52–59. (In Russ.)] <https://doi.org/10.24412/2074-5036-2023-3-52-59>
65. Бондаренко Г. А., Соловьева И. А., Трухина Т. И. Особенности распределения личинок трихинелл в мышцах диких животных. Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2024. № 25. С. 57–61. [Bondarenko GA, Solovyeva IA, Trukhina TI. Distribution pattern of trichinella larvae in muscles of wild animals. Theory and practice of parasitic disease control. 2024;(25):57–61. (In Russ.)] <https://doi.org/10.31016/978-5-6050437-8-2.2024.25.57-61>
66. Коколова Л. М. Трихинеллез у диких и домашних животных Якутии. Тенденции развития науки и образования. 2019. № 46–5. С. 80–83. [Kokolova LM. Trichinosis in wild and domestic animals of Yakutia. Trends in science and education. 2019;(46–5):80–83. (In Russ.)] <https://doi.org/10.18411/1j-01-2019-110>
67. Reichard MV, Sanders TL, Prentiss NL, Cotey SR, Koch RW, et al. Detection of *Trichinella murrelli* and *Trichinella pseudospiralis* in bobcats (*Lynx rufus*) from Oklahoma. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*. 2021;25:100609. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2021.100609>

#### Дополнительная информация об авторах / Additional information about the authors

- Степанов Валерий Вячеславович / Valeriy V. Stepanov ORCID 0009-0002-1553-3670; eLIBRARY SPIN 6974-5095  
Сергеев Алексей Анатольевич / Alexey A. Sergeev ORCID 0000-0002-9461-5131; eLIBRARY SPIN 2315-9925  
Вечтомова Елена Александровна / Elena A. Vechtomova ORCID 0000-0001-6842-4537; eLIBRARY SPIN 3569-8977  
Зарубин Борис Евгеньевич / Boris E. Zarubin ORCID 0009-0004-5627-2192; eLIBRARY SPIN 6254-6898  
Перевозчикова Мария Александровна / Maria A. Perevozchikova ORCID 0000-0003-3638-3712; eLIBRARY SPIN 3931-2574  
Заушинцена Александра Васильевна / Alexandra V. Zaushintseva ORCID 0000-0003-4645-828X; eLIBRARY SPIN 4324-6460