Оценка количественного потребления традиционной и привозной мясной продукции среди аборигенного и европеоидного населения Арктики на современном этапе

Ф.А. Бичкаева, Е.В. Нестерова, О.С. Власова, Б.А. Шенгоф, А.В. Стрелкова, Н.Ф. Баранова, Т.Б. Грецкая
Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. акад. Н.П. Лаврова Уральского отделения Российской академии наук, Архангельск, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Важную роль в поддержании метаболического здоровья человека в условиях высоких широт имеет наличие полноценного и сбалансированного питания. Социально-экономические изменения, связанные с промышленным освоением и урбанизацией северных территорий, обусловили модификацию исторически сложившегося уклада жизни коренного населения при смене с традиционного кочевого образа жизни на оседлый в посёлках, что отразилось на рационе питания, и, как следствие, на метаболическом здоровье.

Цель. Сравнительный анализ количественного потребления традиционной и привозной мясной продукции среди аборигенного и местного европеоидного населения Арктики на современном этапе.

Материалы и методы. Во время экспедиционных выездов на территории Ямало-Ненецкого и Ненецкого автономных округов был изучен характер питания анкетно-опросным методом у 839 человек. Собрана ретроспективная информация о потреблении традиционной и привозной мясной продукции за предшествующий 12-месячный период у аборигенного (кочующего и оседлого) и местного европеоидного населения Арктики.

Результаты. Потребление традиционной мясной продукции выше среди аборигенов, а привозного мяса, как диетического, так и жирного, у местного европеоидного населения. При этом потребление традиционной мясной продукции значительно выше у кочующих аборигенов, по сравнению с оседлыми, а привозной жирной мясной продукции, наоборот, у оседлых. Потребление переработанного мяса мало различалось в трёх группах.

Заключение. Обилие привозной мясной продукции в рационе, ранее не характерной для коренных народов арктической зоны Российской Федерации, не до конца вытеснило традиционные блюда. При этом у аборигенного населения, ведущего кочевой образ жизни, потребление мясных продуктов ближе к традиционному типу питания в сравнении с оседлыми аборигенами. Но при этом потребление оленины — основы рациона ненцев — в ретроспективе снижается. Следовательно, для поддержания достойного уровня жизни и здоровья коренных жителей северных территорий им необходимо придерживаться традиционной выработанной веками модели питания с сохранением доли продуктов, произведённых в регионе проживания.

Ключевые слова: традиционная диета; мясная продукция; аборигены; ненцы; местное европеоидное население; Арктика.

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Бичкаева Ф.А., Нестерова Е.В., Власова О.С., Шенгоф Б.А., Стрелкова А.В., Баранова Н.Ф., Грецкая Т.Б. Оценка количественного потребления традиционной и привозной мясной продукции среди аборигенного и европеоидного населения Арктики на современном этапе // Экология человека. 2025. Т. 32, № 2. С. XX–XX. DOI: 10.17816/humeco633042 EDN: XXXXX

Рукопись поступила: 31.05.2024

Рукопись одобрена: 21.05.2025

Опубликована online: 18.06.2025

Статья доступна по лицензии CC BY-NC-ND 4.0 International License

© Эко-Вектор, 2025

Assessment of the Quantitative Consumption of Traditional and Imported Meat Products Among the Indigenous and Caucasian Populations of the Arctic at the Present Stage

Fatima A. Bichkaeva, Ekaterina V. Nesterova, Olga S. Vlasova, Boris A. Shengof, Alexandra V. Strelkova, Nina F. Baranova, Tatyana B. Gretskaya

N. Laverov Federal Center for Integrated Arctic Research of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Arkhangelsk, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: A nutritious and balanced diet plays an important role in maintaining metabolic health in humans at high latitudes. Socio-economic changes associated with the industrial development and urbanization of the northern territories led to a modification of the historically established way of life of the indigenous population when changing from a traditional nomadic lifestyle to a sedentary one in villages, which affected their nutritional pattern, and, as a result, metabolic health.

AIM: to conduct a comparative analysis of the quantitative consumption of traditional and imported meat products among the indigenous and local Caucasian population of the Arctic at the present stage.

MATERIALS AND METHODS: During expeditionary trips to the territory of the Yamalo-Nenets and Nenets Autonomous Okrugs, the nutritional patterns of 839 people were studied using a questionnaire method. Retrospective information was collected on the consumption of traditional and imported meat products over the previous 12-month period, both from the aboriginal (nomadic and sedentary) and local Caucasian populations of the Arctic.

RESULTS: Consumption of traditional meat products is higher among the aborigines, and imported meat, both dietary and fatty, is higher among the local Caucasian population. At the same time, the consumption of traditional meat products is significantly higher among nomadic aborigines compared to settled ones, and imported fatty meat products, on the contrary, among settled ones. Processed meat consumption varied little among the three groups.

CONCLUSION: The abundance of imported meat products in the diet, previously not typical for the indigenous peoples of the Arctic zone of the Russian Federation, has not completely replaced traditional dishes. At the same time, among the aboriginal population leading a nomadic lifestyle, the consumption of meat products is closer to the traditional type of diet in comparison with sedentary aborigines. But at the same time, the consumption of venison - the basis of the Nenets diet - has declined in retrospect. Consequently, in order to maintain a decent standard of living and health for the indigenous residents of the northern territories, they need to adhere to the traditional food model developed over centuries while maintaining the share of products produced in the region of residence.

Keywords: traditional diet; meat products; aborigines; nenets; local Caucasian population; Arctic.

TO CITE THIS ARTICLE:

Bichkaeva FA, Nesterova EV, Vlasova OS, Shengof BA, Strelkova AV, Baranova NF, Gretskaya TB. Assessment of the Quantitative Consumption of Traditional and Imported Meat Products Among the Indigenous and Caucasian Populations of the Arctic at the Present Stage. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*. 2025;32(2):XX-XX. DOI: 10.17816/humeco633042 EDN: XXXXX

Received: 31.05.2024

Accepted: 21.05.2025

Published online: 18.06.2025

The article can be used under the CC BY-NC-ND 4.0 International License

© Eco-Vector, 2025

ОБОСНОВАНИЕ

Сохранение здоровья коренного населения возможно при наличии полноценного и сбалансированного питания. Питание является фундаментом здоровья человека. Пища нужна

человеку для построения клеточных структур органов и является источником энергии, которую расходует организм. Традиционный рацион аборигенов Арктики исторически отличался от культуры питания населения умеренных и средних широт и сформировался для увеличения адаптационных возможностей организма к экстремальным условиям среды проживания [1–4]. Для ненцев исторически ведущим видом традиционной деятельности являлось крупностадное кочевое оленеводство, распространено среди них и рыболовство, то есть основу их уникального рациона составляли оленина и рыба, а также мясо диких животных: медведя, лося, боровой и водоплавающей дичи. Потребляли ненцы и оленью кровь, в свежем или варёном виде. Именно употребление крови долгое время для представителей народов Севера было практически единственным способом получения необходимых для жизни микроэлементов [5, 6]. Мясо употреблялось в пищу в сыром виде непосредственно после убоя животного, а также в вяленом и замороженном виде. Однако в большинстве случаев мясо добытых животных представители народов Севера употребляли, подвергнув термической обработке: в основном отваривали в котле. Бульонный навар пили из чайных чашек, заедая не хлебом, а кусками варёного мяса [7]. Среди коренного населения лакомством считались сердце, печень, жир, костный и головной мозг оленя, которые по своим питательным характеристикам (высокому содержанию витаминов, белков и полиненасыщенных жирных кислот) подходили для здорового питания в суровых природных условиях Севера, их регулярное потребление способствовало сохранению здоровья [8, 9].

Социально-экономические изменения в жизни страны и промышленное освоение арктических территорий оказали влияние на образ жизни аборигенов. Так, многие из них переходили с кочевого образа жизни в тундре на оседлый в посёлках [10]. Произошла вестернизация рациона питания: сократилось потребление традиционных продуктов, доступных благодаря оленеводству, охоте и рыболовству, увеличилась зависимость от покупных продуктов, богатых насыщенными жирами, рафинированными углеводами, ранее не характерными для коренного населения [6, 11]. Кроме того, в среде коренного населения изменились способы приготовления пищи: жарка мяса на сковороде, варка ранее не характерных для них супов (например, борща, щей), использование полуфабрикатов, выпечки (пирожков, сладких булочек). Если для традиционного рациона коренных народов был характерен высокий уровень животных белков и жиров, то в настоящее время в пище аборигенов Севера начинают преобладать углеводы и белки растительного происхождения [3, 6, 12].

Цель исследования. Провести сравнительный анализ количественного потребления традиционной и привозной мясной продукции среди аборигенного и местного европеоидного населения Арктики на современном этапе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для изучения потребления традиционной и привозной мясной продукции среди аборигенного населения Арктики, ведущего кочевой и оседлый образ жизни, а также местного европеоидного населения проводили одноцентровое обсервационное поперечное исследование.

Выбор территорий исследования обусловлен значимостью входящих в перечень сухопутных территорий арктической зоны Российской Федерации (согласно Указу Президента России от 02.05.2014 г.): Ненецкий, Ямало-Ненецкий автономные округа, Мезенский муниципальный район Архангельской области.

В данном исследовании использовали материал экспедиций 2009–2017 гг. Обследовано 839 человек, проживающих в посёлках и тундре Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНО: с. Красноселькуп, с. Сё-Яха, с. Толька, с. Антипаюта, с. Нори, с. Ныда, с. Гыда, п. Тазовский), Ненецкого автономного округа (НАО: п. Нельмин-Нос, с. Несь) и в Мезенском районе Архангельской области (с. Долгощелье, д. Совполье, д. Сояна). Были опрошены 126 человек, ведущих кочевой образ жизни (КА), 422 человека — оседлый (ОА), которые перебрались из тундры в посёлок и живут вместе с местным европеоидным населением, и 291 человек — поселковое местное европеоидное население (МЕ). В исследовании приняли участие лица от 22 до 60 лет, средний возраст — 44 [35; 52] года. Этнически аборигенное население представлено преимущественно ненцами, а европеоидное — русскими [13].

В ходе обследования соблюдены принципы и нормы биомедицинской этики (требования Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации 2010 г. с изменениями 2013 г.). Последовательность проведения обследования была следующей: во время экспедиций в посёлки (в зимне-весенний период) респондентов приглашали в фельдшерские пункты и после

объяснения сути обследования они подписывали форму добровольного согласия, одобренного комиссией по биомедицинской этике при Институте физиологии природных адаптаций ФГБУН ФИЦ КИА УрО РАН, и заполняли анкету.

Частотный метод исследования питания основан на регистрации частоты потребления мясной продукции. В ходе исследования были выделены 4 категории употребляемой мясной продукции аборигенным и местным европеоидным населением Севера за 12-месячный период: 1) традиционная (оленина, печень оленя, мясо диких животных); 2) диетическая привозная (говядина, мясо птицы, фарш, консервы на основе этих видов мяса); 3) жирная привозная (свинина, баранина и их субпродукты); 4) переработанная мясная продукция (колбаса копчёная и варёная, мороженые полуфабрикаты, сосиски, сардельки) [14]. При анализе данных установленная частота потребления была переведена в количественное потребление в сутки. Количество потребляемой пищи оценивали с использованием «Альбома порций продуктов и блюд» [15].

Статистический анализ результатов исследования проводили с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel 2010 и SPSS 22.0 для Windows. Проведён тест на нормальность распределения (критерий Шапиро–Уилка). Принимая во внимание частичную асимметрию рядов распределения исследуемых параметров в рассматриваемых группах, применяли методы непараметрической статистики. Для характеристики вариационного ряда рассчитывали медиану (Me), среднее арифметическое (M), процентиля (25; 75) и стандартную ошибку среднего (m). Для предварительной оценки статистически значимых различий между независимыми выборками использовали непараметрический критерий Краскела–Уоллиса (H -тест), для оценки достоверности различий независимых выборок — критерий Манна–Уитни. Достоверность различий считали установленной при величине вероятности ошибочного принятия нулевой гипотезы $p < 0,05$. Для коррекции вероятности ошибки 1-го рода при сравнении рассматриваемых групп использовали поправку Бонферрони, равную 3 (для трёх сравнений).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ результатов анкетирования респондентов показал, что мясная продукция достаточно широко употребляется аборигенным и местным европеоидным населением Арктики. При этом суммарное потребление мяса и мясосодержащих продуктов выше у аборигенов относительно некоренного населения ($p < 0,001$), а потребление нетрадиционной мясной продукции (привозная диетическая (нежирная) и жирная мясная продукция) последовательно значимо повышается в группах от КА к МЕ ($p < 0,001$; табл. 1).

Потребление традиционной мясной продукции максимальным было среди КА, как по сравнению с ОА ($p_{1-2}=0,029$), так и с МЕ ($p_{1-3} < 0,001$). Аналогичная тенденция выявлена и в отношении ОА относительно МЕ ($p_{2-3} < 0,001$). Среднее суточное потребление оленины и мяса других диких животных у КА и ОА статистически значимо выше по сравнению с местным европеоидным населением ($p_{1-3} < 0,001$; $p_{2-3} < 0,001$; $p_{1-3}=0,006$, $p_{2-3} < 0,001$ соответственно). Анализ потребления печени оленя не выявил достоверных различий в рассматриваемых группах. Потребление крови оленя статистически значимо выше у КА относительно ОА и МЕ ($p < 0,001$).

Анализ потребления привозной диетической мясной продукции статистически значимо выше уже у МЕ ($p_{1-3, 2-3} < 0,001$; табл. 2). Причём потребление этой категории мясной продукции во всех обследованных группах было больше по сравнению с привозной жирной мясной продукцией (табл. 3).

Выявлено значимо высокое потребление куриного мяса ($p_{1-2, 1-3} < 0,001$) и мясного фарша ($p_{2-3}=0,005$) у ОА и МЕ в сравнении с КА. Несмотря на максимальное суточное потребление говядины МЕ, достоверных различий между рассматриваемыми группами не выявлено. При анализе потребления консервированного мяса выявлены достоверные отличия между группами ($p_{1-2} < 0,001$; $p_{1-3}=0,040$; $p_{2-3}=0,007$) с максимальным суточным потреблением в группе ОА (см. табл. 2).

Оценка среднесуточного потребления привозной жирной мясной продукции позволила выявить, что в рационах КА оно значимо ниже ($p_{1-2}=0,027$, $p_{1-3} < 0,001$), чем у ОА и МЕ ($p_{2-3}=0,001$). Анализ отдельных жирных мясосодержащих продуктов показал, что максимальное потребление свинины отмечено у ОА, субпродуктов — у МЕ, баранины — у ОА, но без статистически значимых различий (см. табл. 2).

Всё это, по нашему мнению, может привести в первую очередь к нарушению энергетического равновесия, а также сбалансированности по основным пищевым веществам среди коренного населения, особенно ОА.

При анализе потребления переработанной мясной продукции не выявлено достоверной разницы в их общем потреблении, как у аборигенного, так и у местного европеоидного населения (табл. 3). Но если обратить внимание на отдельные виды продуктов, то можно заметить, что КА реже употребляли варёную и копчёную колбасу и статистически значимо реже сосиски, сардельки ($p_{1-2}=0,015$, $p_{1-3}=0,001$) по сравнению с ОА и МЕ. Но при этом КА уступают в употреблении мороженых полуфабрикатов только ОА ($p_{1-2}=0,045$; $p_{2-3} < 0,001$ относительно ОА и МЕ соответственно).

ОБСУЖДЕНИЕ

Этнообразующим занятием коренных народов российской Арктики является разведение северных оленей [15]. Этим определяется и образ жизни оленеводов — кочевой или полукочевой. Ценность оленины заключается в диетических качествах, которые делают её незаменимым продуктом рациона аборигенов Севера. Мясо оленя — это диетический белковый продукт, выгодно отличающийся от натурального мяса других домашних животных низкой калорийностью, нежным вкусом, малым количеством жира, оно имеет высокую биологическую ценность, так как содержит 16 аминокислот, витамины группы В, токоферолы, аскорбиновую кислоту, а также ряд биоэлементов (К, Mg, Na, Fe, Se, Mn, Zn, Cu, P) [16–18]. Масштабная урбанизация территорий арктической зоны оказывает сильное влияние на самобытный образ жизни, традиционную трудовую деятельность, связанные с разведением домашних оленей, рыболовством и охотой, в последние годы наблюдается уменьшение поголовья оленей, которое обуславливает недостаточное присутствие оленины в рационе питания коренных жителей [17]. Если суммировать литературные данные по количественному потреблению оленины у коренных популяций российской Арктики за период 1960–2010 гг., то усреднённое суточное потребление составляло около 440 г в диапазоне 149–700 г [4, 8, 10]. Наше исследование показало меньшее потребление оленины — 294 г в группе КА и 259 г — в группе ОА.

В.И. Хаснулин [19] отмечал, что для коренных жителей Ханты-Мансийского автономного округа минимальная ежедневная потребность в животном белке (120 г) покрывается 640 г мяса или 800 г рыбы. Н.С. Роббек с соавт. [16] показали, что потребление 500 г оленины полностью покрывает потребности человека (согласно нормативам Российской Федерации) в таких питательных веществах, как животные белки, критические аминокислоты, жирные кислоты, включая полиненасыщенные, некоторые макро- и микроэлементы и витамины. Таким образом, наше исследование подтверждает складывающийся тренд о снижении потребления оленины среди аборигенов Севера. По нашим результатам можно сделать вывод и о том, что потребление оленины ненцами меньше рекомендуемого и необходимого для коренных жителей российской Арктики.

Тенденция снижения потребления традиционных продуктов негативно сказывается на состоянии здоровья коренного населения. Нарушение принципов этнического питания может стать причиной роста распространённости метаболических нарушений, эндокринной патологии, заболеваний сердечно-сосудистой системы, злокачественных новообразований [20]. В работах Bersamin и соавт. [21] и Little и соавт. [22] показано, что среди коренного населения Арктики в Канаде и на Аляске замена традиционного типа питания на так называемый западный увеличила бремя некоторых хронических заболеваний, в том числе ожирение, сердечно-сосудистые патологии и сахарный диабет 2-го типа. Рядом авторов доказано, что рацион, обогащённый олениной, способствует повышению антиатерогенных фракций липидов крови [3, 19–24], что, в свою очередь, способствует профилактике инфарктов и ишемических инсультов.

Таким образом, только в случае адекватности питания в условиях жизнедеятельности человека параметры его функционального состояния остаются в рамках нормы, а уровень адаптации к суровым условиям окружающей среды можно охарактеризовать как удовлетворительный. Это убеждает нас в необходимости сохранения традиционных пищевых привычек в организации питания коренного населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ потребления мяса и мясосодержащих продуктов выявил значимо высокое потребление традиционной мясной продукции среди аборигенного населения по сравнению с группой МЕ. При этом потребление оленины, мяса диких животных значимо выше у КА, чем у ОА. В то же время кочующие аборигены значительно реже употребляли курицу, говядину, свинину, баранину и переработанную мясную продукцию. При этом потребление привозной диетической мясной продукции статистически значимо выше у европеоидного населения. Стоит отметить, что потребление этой категории мясной продукции во всех обследуемых группах было выше потребления жирной мясной продукции. Вполне ожидаемо, что у ОА снижено потребление традиционной мясной продукции вследствие отхода от традиционного вида природопользования (кочевого оленеводства) и снижения доступности его продуктов. Потребление традиционных продуктов местным некоренным населением свидетельствует об определенной ассимиляции европеоидов из-за использования в питании местных пищевых источников.

Таким образом, наплыв привозной мясной продукции, ранее не характерной для коренных народов арктической зоны Российской Федерации, не до конца вытеснил традиционные блюда. У аборигенного населения, ведущего кочевой образ жизни, потребление мясной продукции ближе к традиционному типу питания в сравнении с оседлыми аборигенами. Но при этом потребление оленины — основы рациона ненцев — в ретроспективе снижается. Следовательно, для поддержания достойного уровня жизни и здоровья коренных жителей северных территорий им необходимо придерживаться традиционной выработанной веками модели питания с сохранением доли продуктов, произведённых в регионе проживания.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Ф.А. Бичкаева — организация и дизайн исследования, редакция и утверждение окончательного варианта статьи; Е.В. Нестерова — обзор литературы, сбор и обработка данных, анализ литературных источников, подготовка и написание текста статьи; О.С. Власова — сбор и анализ литературных источников и написание текста статьи; Б.А. Шенгоф — сбор и обработка данных; А.В. Стрелкова — обзор литературы; Н.Ф. Баранова — обработка данных; Т.Б. Грецкая — обработка данных. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведения исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Этическая экспертиза. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом Института физиологии природных адаптаций УрО РАН и ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН от 02.02.2009, 04.02.2013, 09.11.2016.

Согласие на публикацию. Все участники исследования добровольно подписали форму информированного согласия до включения в исследование.

Источники финансирования. Работа выполнена в соответствии с планом Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики им. акад. Н.П. Лаверова Уральского отделения Российской академии наук по теме «Гормональное обеспечение и характер питания в регуляции метаболических процессов у практически здоровых жителей Арктики на современном этапе» (FUUW-2025-0015), гос. регистрация № 125021902587-6.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

Оригинальность. При создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).

Доступ к данным. Редакционная политика в отношении совместного использования данных к настоящей работе не применима, новые данные не собирали и не создавали.

Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

Рассмотрение и рецензирование. Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два внешних рецензента, член редакционной коллегии и научный редактор издания.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contributions: F.A. Bichkaeva: organization and design of the study, revision and approval of the final version of the article; E.V. Nesterova: literature review, collection and analysis of literary sources, preparation and writing of the text of the article; O.S. Vlasova: collection and analysis of literary sources, preparation and writing of the text of the article; B.A. Shengof: data collection and processing; A.V. Strelkova: literature review; N.F. Baranova: data processing; T.B. Gretskaaya: data processing. All authors confirm that their authorship meets the ICMJE criteria (all authors made substantial contributions to the conceptualization, investigation, and manuscript preparation, and reviewed and approved the final version prior to publication).

Ethics approval: The study was approved by the local Ethical Committee of the Institute of Physiology of Natural Adaptations Ural Branch of the Russian Academy of Sciences and of the Russian Academy of Sciences dated 02.02.2009, 04.02.2013, 09.11.2016.

Consent for publication: All participants provided written informed consent prior to inclusion in the study.

Funding sources: The study prepared with foundation from N. Laverov Federal center for integrated Arctic research of the Ural branch of the Russian academy of sciences within the programme “Hormonal support and nutritional status in the regulation of metabolic processes in practically healthy Arctic residents at the present stage” (FUUW-2025-0015), state registration number — 125021902587-6.

Disclosure of interests: The authors have no relationships, activities, or interests for the last three years related to for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

Statement of originality: No previously published material (text, images, or data) was used in this work.

Data availability statement: The editorial policy regarding data sharing does not apply to this work, as no new data was collected or created.

Generative AI: No generative artificial intelligence technologies were used to prepare this article.

Provenance and peer review: This paper was submitted unsolicited and reviewed following the standard procedure. The peer review process involved two external reviewers, a member of the editorial board, and the in-house scientific editor.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Mataev SI, Vasilkova TN. *Metabolic syndrome in the Far North*. Tyumen: TyumGNGU; 2011. 131 p. (In Russ.) EDN: QMBRHB
2. Ladodo KS, Borovik TE, Semenova NN, Surzhik A.V. Formation of correct eating behavior. *Lechaschi Vrach*. 2009;(1):54–57. (In Russ.) EDN: PYKQLX
3. Andronov SV, Lobanov AA, Kobelkova IV, et al. Seasonality of consumption of traditional products of reindeer husbandry and river fishing by indigenous people of the arctic zone of western siberia in the context of climate change. *Hygiene and Sanitation*. 2021;100(6):610–616. doi: 10.47470/0016-9900-2021-100-6-610-616 EDN: GBLJHB
4. Yakovleva NV. *Traditional food of the inhabitants of the North*. Arkhangelsk: Pomor University; 2005. 242 p. (In Russ.) EDN: QLMYNN
5. Adamova VI, Kovalev NI. Amino acid composition of reindeer meat proteins. *Problems of Nutrition*. 1974;(4):58–59. (In Russ.)
6. Pershina IV. Features of food residents of the Far North. *Scientific Bulletin of the Arctic*. 2019;(6):97–107. EDN: HPNTCX
7. Levina MG, Potapova LP, editors. *Peoples of Siberia*. Moscow; Leningrad: Izd-vo Akad. nauk SSSR; 1956. 1083 p. (In Russ.)
8. Lapenko IV, Korchin VI, Korchina TYa. *Features of the metabolic profile, elemental and micronutrient status of the indigenous and newcomer populations of the urbanized North*. Voronezh: Rhythm; 2021. 316 p. (In Russ.) EDN: HJSKRD
9. Andronov SV, Lobanov AA, Kostitsyn VV, et al. The traditional food of indigenous inhabitants of the Yamal-Nenets Autonomous District and prevention of development of hypertension, chronic bronchitis, and overweight. *Scientific Bulletin of the Yamal-Nenets Autonomous District*. 2017;(2):13–16. EDN: XNBGAP
10. Vasilkova TN, Evay AV, Martynova EP, Novikova NI. *Indigenous peoples and industrial development of the Arctic (ethnological monitoring in the Yamal-Nenets Autonomous District)*. Moscow: Shadrinskii dom pechati; 2011. 267 p. (In Russ.) EDN: QURJVV

11. Troshina TI, Morozova OM, Vorobyeva NA. Transformation processes and nutrition factor in the Far North residents' resilience system. *Arctic and North*. 2021;(43):190–214. doi: 10.37482/issn2221-2698.2021.43.190 EDN: VAHYSM
12. Lobanov AA, Andronov SV, Bogdanova EN. The impact of traditional nutrition on maintaining the indigenous peoples in the Russian Arctic. In: *Arctic research: from extensive development to integrated development: materials of the II International scientific and practical conference*. Arkhangelsk; 2020. P: 239–242. EDN: CRNMDX
13. Bichkaeva FA, Gretskaia TB. Pancreatic hormones, the composition of saturated fatty acids and their relationship with glucose levels, depending on the body mass index in Arctic residents. *Proceedings of the Russian Academy of Sciences. Biological Series*. 2022;(4):412–426. doi: 10.31857/S1026347022030040 EDN: LFSLUD
14. Martinchik AN, Baturin AK, Baeva VS, Peskova EV. Study of actual nutrition using food consumption frequency analysis, creation of a questionnaire and assessment of the reliability of the method. *Russian Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 1998;(5):14–19. (In Russ.)
15. Martinchik AN, Baturin AK, Baeva VS, et al. *Album of portions of food and dishes*. Moscow; 1995. 64 p. (In Russ.)
16. Robbek NS, Barashkova AI, Reshetnikov AD, et al. The role of venison in nutrition of the North natives. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2015;(9):25–31. EDN: UMKXCH
17. Bikbulatova LN, Lapenko VV. Adaptation and health of the population of the Arctic zone of the Russian Federation (using the example of the Yamal-Nenets Autonomous District). Moscow: Rhythm; 2023. 308 p. (In Russ.) EDN: KKDCGH
18. Bogdan EG, Turshuk EG. Characteristics of venison. The research of vitamin and fatty acid composition of the meat of domesticated reindeer. *Bulletin of the Murmansk State Technical University*. 2016;19(4):842–847. doi: 10.21443/1560-9278-2016-4-842-847 EDN: XHMWUZ
19. Khasnulin VI. Health, the northern type of metabolism and the need for fish in the diet in the North. In: *Problems of maintaining health in the North and Siberia: works on medical anthropology*. St. Petersburg: Tipografiya "Novosti"; 2009:55–77. (In Russ.) EDN: VBZSYP
20. Nikiforova VA, Lapina SF, Kiryutkin SA. Traditional food as the basis for preserving the health of the indigenous population of the north of the Krasnoyarsk territory and the Irkutsk region. *Issues of Social-Economic Development of Siberia*. 2021;(3):115–124. doi: 10.18324/2224-1833-2021-3-115-124 EDN: MGNXYL
21. Bersamin A, Luick BR, King IB, et al. Westernizing diets influence fat intake, red blood cell fatty acid composition, and health in remote Alaskan Native communities in the center for Alaska Native health study. *J Am Diet Assoc*. 2008;108(2):266–273. doi: 10.1016/j.jada.2007.10.046
22. Little M, Hagar H, Zivot C, et al. Drivers and health implications of the dietary transition among Inuit in the Canadian Arctic: a scoping review. *Public Health Nutr*. 2021;24(9):2650–2668. doi: 10.1017/S1368980020002402
23. Sanders MA, Oppezzo M, Skan J, et al. Demographic and cultural correlates of traditional eating among Alaska Native adults at risk for cardiovascular disease. *PLoS One*. 2022;17(9):e0275445. doi: 10.1371/journal.pone.0275445
24. Ryman TK, Boyer BB, Hopkins S, et al. Associations between diet and cardiometabolic risk among Yup'ik Alaska Native people using food frequency questionnaire dietary patterns. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2015;25(12):1140–1145. doi: 10.1016/j.numecd.2015.08.003

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / AUTHORS' INFO

*Автор, ответственный за переписку	*Corresponding author
<p>*Нестерова Екатерина Васильевна; адрес: Россия, 163000, Архангельск, наб. Северной Двины, д. 23; ORCID: 0000-0001-8467-2514; eLibrary SPIN: 7445-8730; e-mail: ekaterina29reg@mail.ru</p>	<p>*Ekaterina V. Nesterova; address: 23 Severnoy Dviny nab, Arkhangelsk, Russia, 163000; ORCID: 0000-0001-8467-2514; eLibrary SPIN: 7445-8730; e-mail: ekaterina29reg@mail.ru</p>
<p>Бичкаева Фатима Артемовна, д-р биол. наук; ORCID: 0000-0003-0727-3071;</p>	<p>Fatima A. Bichkaeva, Dr. Sci. (Biology); ORCID: 0000-0003-0727-3071; eLibrary SPIN: SPIN 3562-3921;</p>

eLibrary SPIN: 3562-3921; e-mail: fatima@fciarctic.ru	e-mail: fatima@fciarctic.ru
Власова Ольга Сергеевна , канд. биол. наук; ORCID: 0000-0002-6956-6905; eLibrary SPIN: 3457-9822; e-mail: olgawlassova@mail.ru	Olga S. Vlasova , Cand. Sci. (Biology); ORCID: 0000-0002-6956-6905; eLibrary SPIN: 3457-9822; e-mail: olgawlassova@mail.ru
Шенгоф Борис Александрович ; ORCID: 0000-0002-3776-1474; eLibrary SPIN: 2259-0799; e-mail: b-shengof@yandex.ru	Boris A. Shengof ; ORCID: 0000-0002-3776-1474; eLibrary SPIN: 2259-0799; e-mail: b-shengof@yandex.ru
Стрелкова Александра Витальевна , канд. мед. наук; ORCID: 0000-0002-9077-889X; eLibrary SPIN: 1890-4879; e-mail: al.strelkova@yandex.ru	Alexandra V. Strelkova , MD, Cand. Sci. (Medicine); ORCID: 0000-0002-9077-889X; eLibrary SPIN: 1890-4879; e-mail: al.strelkova@yandex.ru
Баранова Нина Федотовна ; ORCID: 0000-0002-7527-8088; eLibrary SPIN: 4542-0994; e-mail: baranova.nfb@yandex.ru	Nina F. Baranova ; ORCID: 0000-0002-7527-8088; eLibrary SPIN: 4542-0994; e-mail: baranova.nfb@yandex.ru
Грецкая Татьяна Борисовна ; ORCID: 0000-0002-8513-1848; eLibrary SPIN: 1661-3095; e-mail: tatyana-rab@yandex.ru	Tatyana B. Gretskaia ; ORCID: 0000-0002-8513-1848; eLibrary SPIN: 1661-3095; e-mail: tatyana-rab@yandex.ru

ТАБЛИЦЫ

Таблица 1. Количественное суммарное потребление мяса и мясосодержащих продуктов, нетрадиционных мясных продуктов (привозная диетическая (нежирная) и жирная мясная продукция), а также традиционной мясной продукции (г/сут) среди аборигенного и местного европеоидного населения Арктики

Table 1. Quantitative consumption of total meat and meat products, non-traditional meat products (imported dietary (non-fatty) and fatty meat products), as well as traditional meat products (g/day) among the aboriginal (nomadic — NA, sedentary — SA) and local Caucasian population (CP) of the Arctic

Продукты питания	Образ жизни	M±m	Me (25; 75)	H-тест и значения p
Мясо и мясосодержащие продукты	КА (1)	387,4±36,1	200,0 (149,6; 613,3)	H-тест=25,3 p <0,001 p₁₋₂=0,528 p₁₋₃ <0,001 p₁₋₃ <0,001
	ОА (2)	398,1±19,7	207,6 (112,4; 653,2)	
	МЕ (3)	274,8±18,2	150,2 (98,9; 289,2)	
Нетрадиционная мясная продукция	КА (1)	63,7±9,0	33,8 (17,9; 69,6)	H-тест=49,4 p <0,001 p₁₋₂=0,004 p₁₋₃ <0,001 p₁₋₃ <0,001
	ОА (2)	129,5±10,3	53,3 (20,9; 128,6)	
	МЕ (3)	157,9±13,5	78,7 (40,0; 171,9)	
Традиционная мясная продукция:	КА (1)	333,4±35,1	134,3 (132,5; 542,9)	H-тест=136,7 p <0,001 p₁₋₂=0,029 p₁₋₃ <0,001 p₂₋₃ <0,001
	ОА (2)	277,3±15,4	134,3 (86,5; 413,3)	
	МЕ (3)	122,0±11,8	41,5 (26,7; 113,8)	
Оленина	КА (1)	293,9±29,0	114,3 (114,3; 450,0)	H-тест=147,7 p <0,001 p₁₋₂=0,050 p₁₋₃ <0,001 p₂₋₃ <0,001
	ОА (2)	258,6±15,1	114,3 (71,4; 400,0)	
	МЕ (3)	103,5±11,7	16,7 (6,7; 114,3)	
Печень оленя	КА (1)	50,0±16,9	13,3 (13,3; 31,7)	H-тест=5,9

	OA (2)	27,9±4,3	13,3 (6,7; 26,7)	$p=0,053$ $p_{1-2}=0,051$ $p_{1-3}=0,228$ $p_{2-3}=2,168$
	ME (3)	27,5±7,7	13,3 (6,7; 25,0)	
Кровь оленя	KA (1)	40,7±9,9	19,3 (6,7; 28,6)	H-тест=23,2 $p < 0,001$
	OA (2)	47,8±13,9	6,7 (2,6; 14,3)	$p_{1-2} < 0,001$ $p_{1-3}=0,001$ $p_{2-3}=0,400$
	ME (3)	10,0±5,2	3,3 (1,7; 6,8)	
Мясо диких животных	KA (1)	6,1±1,0	5,0 (5,0; 5,0)	H-тест=23,9 $p < 0,001$
	OA (2)	6,0±0,5	5,0 (5,0; 5,0)	$p_{1-2}=2,177$ $p_{1-3}=0,006$ $p_{2-3} < 0,001$
	ME (3)	13,3±1,5	5,0 (5,0; 5,0)	

Примечание. KA — кочующее аборигенное население; OA — оседлое аборигенное население; ME — местное европейское население; полужирный шрифт — статистически значимые различия ($p < 0,05$).

Note. Bold font — statistically significant differences ($p < 0,05$).

Таблица 2. Количественное потребление привозной жирной и диетической мясной продукции (г/сут) среди аборигенного и местного европейского населения Арктики

Table 2. Quantitative consumption of imported fatty and dietary meat products (g/day) among the aboriginal (nomadic — NA, sedentary — SA) and local caucasian population (CP) of the Arctic

Продукты питания	Образ жизни	M±m	Me (25; 75)	H-тест и значения p
Привозная диетическая мясная продукция:	KA (1)	35,3±5,1	20,0 (6,7; 47,0)	H-тест=47,3 $p < 0,001$
	OA (2)	58,9±5,6	25,6 (10,7; 55,9)	$p_{1-2}=0,112$ $p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3} < 0,001$
	ME (3)	87,6±8,3	42,9 (20,4; 88,6)	
Говядина	KA (1)	31,7±10,8	20,0 (10,0; 40,0)	H-тест=3,4 $p=0,176$
	OA (2)	67,5±11,6	28,6 (20,0; 85,7)	$p_{1-2}=0,222$ $p_{1-3}=0,209$ $p_{2-3}=2,881$
	ME (3)	78,3±13,0	32,1 (16,7; 85,7)	
Птица (курица и др.)	KA (1)	17,5±3,7	5,0 (2,5; 20,0)	H-тест=6,8 $p < 0,001$
	OA (2)	40,8±4,3	13,3 (6,3; 38,6)	$p_{1-2} < 0,001$ $p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3}=0,408$
	ME (3)	43,4±4,4	20,0 (6,3; 40,0)	
Консервированное мясо (тушёнка)	KA (1)	7,8±2,3	1,7 (1,7; 1,7)	H-тест=20,8 $p < 0,001$
	OA (2)	11,9±1,1	4,2 (1,7; 16,7)	$p_{1-2} < 0,001$ $p_{1-3}=0,040$ $p_{2-3}=0,007$
	ME (3)	10,3±1,6	1,7 (1,7; 13,3)	
Фарш (котлеты)	KA (1)	16,79±3,1	2,5 (2,5; 42,9)	H-тест=9,2 $p=0,010$
	OA (2)	8,97±1,1	2,5 (2,5; 10,7)	$p_{1-2}=0,765$ $p_{1-3}=1,714$ $p_{2-3}=0,005$
	ME (3)	11,68±0,8	6,3 (2,5; 21,4)	
Привозная жирная мясная продукция:	KA (1)	6,9±1,5	2,5 (2,5; 2,5)	H-тест=29,2 $p < 0,001$
	OA (2)	24,4±4,6	2,5 (2,5; 18,6)	$p_{1-2}=0,027$ $p_{1-3} < 0,001$ $p_{2-3}=0,001$
	ME (3)	31,6±3,9	10,7 (2,5; 37,5)	
Свинина	KA (1)	14,4±1,7	13,8 (9,6; 20,0)	H-тест=5,2 $p=0,073$
	OA (2)	59,0±11,1	23,4 (13,3; 80,3)	$p_{1-2}=0,215$ $p_{1-3}=2,091$ $p_{2-3}=0,127$
	ME (3)	41,4±6,9	13,3 (6,7; 40,0)	

Баранина	КА (1)	9,2±1,1	9,2 (7,1; 11,3)	Н-тест=1,6 <i>p</i> =0,448 <i>p</i> ₁₋₂ =0,728 <i>p</i> ₁₋₃ =0,706 <i>p</i> ₂₋₃ =2,077
	ОА (2)	15,0±3,9	14,2 (7,9; 22,9)	
	МЕ (3)	30,2±4,7	16,7 (6,7; 28,6)	
Субпродукты	КА (1)	3,9±1,4	2,5 (2,5; 2,5)	Н-тест=8,0 <i>p</i>=0,018 <i>p</i> ₁₋₂ =0,765 <i>p</i> ₁₋₃ =0,064 <i>p</i> ₂₋₃ =0,143
	ОА (2)	3,7±0,6	2,5 (2,5; 2,5)	
	МЕ (3)	4,9±0,5	2,5 (2,5; 2,5)	

Примечание. КА — кочующее аборигенное население; ОА — оседлое аборигенное население; МЕ — местное европейское население; полужирный шрифт — статистически значимые различия (*p* < 0,05).

Note. Bold font — statistically significant differences (*p* < 0.05).

Таблица 3. Количественное потребление переработанного мяса (г/сут) среди аборигенного и местного европейского населения Арктики

Table 3. Quantitative consumption of processed meat (g/day) among the aboriginal (nomadic — NA, sedentary — SA) and local caucasian population (CP) of the Arctic

Продукты питания	Образ жизни	M±m	Me (25; 75)	Н-тест и значения <i>p</i>
Переработанное мясо	КА (1)	37,7±8,3	15,1 (8,7; 35,7)	Н-тест=3,64 <i>p</i> =0,162 <i>p</i> ₁₋₂ =0,184 <i>p</i> ₁₋₃ =0,435, <i>p</i> ₂₋₃ =1,585
	ОА (2)	72,2±7,1	21,4 (8,7; 57,1)	
	МЕ (3)	51,6±6,5	19,7 (8,7; 49,6)	
Колбаса копчёная	КА (1)	28,9±13,5	13,3 (6,7; 24,1)	Н-тест=4,69 <i>p</i> =0,096 <i>p</i> ₁₋₂ =0,950 <i>p</i> ₁₋₃ =0,067 <i>p</i> ₂₋₃ =0,359
	ОА (2)	58,4±7,6	13,3 (6,7; 85,7)	
	МЕ (3)	63,6±11,7	26,7 (6,7; 42,9)	
Колбаса варёная	КА (1)	29,6±12,2	13,3 (6,7; 38,9)	Н-тест=4,7 <i>p</i> =0,050 <i>p</i> ₁₋₂ =1,109 <i>p</i> ₁₋₃ =0,066 <i>p</i> ₂₋₃ =0,309
	ОА (2)	58,8±7,5	14,3 (6,7; 80,0)	
	МЕ (3)	67,9±13,1	42,9 (7,1; 42,9)	
Мороженые полуфабрикаты (пельмени и др.)	КА (1)	19,9±3,9	5,0 (2,5; 26,7)	Н-тест=23,5 <i>p</i> < 0,001 <i>p</i>₁₋₂=0,045 <i>p</i> ₁₋₃ =2,275 <i>p</i>₂₋₃ < 0,001
	ОА (2)	23,5±2,0	10,7 (5,0; 26,8)	
	МЕ (3)	15,7±2,1	5,0 (2,5; 20,0)	
Сосиски, сардельки	КА (1)	6,1±1,4	3,3 (3,3; 3,3)	Н-тест=14,6 <i>p</i>=0,001 <i>p</i>₁₋₂=0,015 <i>p</i>₁₋₃ < 0,001 <i>p</i> ₂₋₃ =0,442
	ОА (2)	10,2±1,2	3,3 (3,3; 14,3)	
	МЕ (3)	11,8±1,0	3,3 (3,3; 14,3)	

Примечание. КА — кочующее аборигенное население; ОА — оседлое аборигенное население; МЕ — местное европейское население; полужирный шрифт — статистически значимые различия (*p* < 0,05).

Note. Bold font — statistically significant differences (*p* < 0.05).