



Стандартизация зернистой лососевой икры

DOI: 10.36038/0131-6184-2024-1-105-113

Научная статья
УДК 664.951

Чупикова Елена Станиславовна – Кандидат технических наук, заведующая лабораторией нормирования, стандартизации и технического регулирования, Владивосток, Россия

E-mail: elena.chupikova@tinro.vniro.ru

Антосюк Анна Юрьевна – ведущий специалист лаборатории нормирования, стандартизации и технического регулирования, Владивосток, Россия

E-mail: anna.antosyuk@tinro.vniro.ru

Тихоокеанский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»)

Адрес: Россия, 690091, г. Владивосток, пер. Шевченко, 4

Аннотация. В статье представлена хронология стандартизации зернистой лососевой икры, относящейся к деликатесным продуктам и являющейся традиционным российским брендом. Показаны изменения в требованиях стандартов к качеству готовой продукции с 1942 года по настоящее время.

Определены современные показатели к качеству зернистой лососевой икры, в соответствии с которыми в действующих стандартах будут актуализированы требования к зернистой лососевой икре, обеспечивающие ее качество и безопасность для жизни и здоровья потребителей. Разработанные документы будут использоваться в качестве доказательной базы для соблюдения обязательных требований технических регламентов Таможенного союза и Евразийского экономического союза. Отмечено, что модернизация стандартов на зернистую лососевую икру на основе современных требований безопасности и потребительских свойств – это ключевой фактор повышения её качества и конкурентоспособности. Регламентируя в документе

органолептические характеристики зернистой лососевой икры разных сортов, отличающихся привлекательностью для покупателя, стандарты ориентируют производителей на выпуск высококачественной продукции.

Ключевые слова: стандартизация, безопасность, качество, межгосударственный стандарт, зернистая лососевая икра

Для цитирования: Чупикова Е.С., Антосюк А.Ю. Стандартизация зернистой лососевой икры // Рыбное хозяйство. 2024. № 1. С. 105-113. DOI: 10.36038/0131-6184-2024-1-105-113

STANDARDIZATION OF GRANULAR SALMON ROE

Elena S. Chupikova – Candidate of Technical Sciences, Head of the Laboratory of Standardization, Standardization and Technical Regulation, Vladivostok, Russia

Anna Yu. Antosyuk – leading specialist of the Laboratory of standardization, standardization and technical regulation, Vladivostok, Russia

Pacific Branch of VNIRO (TINRO)

Address: Russia, 690091, Vladivostok, lane. Shevchenko, 4

Annotation. The article presents the chronology of standardization of granular salmon caviar, which is classified as a gourmet product and is a traditional Russian brand. Changes in the requirements of standards for the quality of finished products from 1942 to the present are shown.

Modern indicators for the quality of granular salmon caviar have been determined in accordance with which the current standards will update the requirements for granular salmon caviar, ensuring its quality and safety for the life and health of consumers. The developed documents will be used as an evidence base for compliance with the mandatory requirements of technical regulations of the Customs Union and the Eurasian Economic Union. It is noted that the modernization of standards for granular salmon caviar based on modern safety requirements and consumer properties is a key factor in increasing its quality and competitiveness. By regulating in the document the organoleptic characteristics of granular salmon caviar of different varieties that are distinguished by their attractiveness to the buyer, the standards guide manufacturers to produce high-quality products.

Keywords: standardization, safety, quality, interstate standard, granular salmon roe

For citation: Chupikova E.S., Antosyuk A.Yu. Standardization of granular salmon roe // Fisheries. 2024. No. 1. Pp. 105-113. DOI: 10.36038/0131-6184-2024-1-105-113

*Таблицы составлены автором, рисунки – авторские /
The tables are compiled by the author, the drawings were made by the author*

Зернистая лососевая икра, известная как «красная икра», обладая уникальными вкусовыми качествами и высокой питательной ценностью, относится к деликатесным продуктам и является традиционным российским брендом. Обеспечение качества зернистой лососевой икры являлось приоритетной задачей с начала её промышленного производства, актуальна она и сейчас. Требования по безопасности продукции установлены Техническим регламентом Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 040/2016 «О без-

опасности рыбы и рыбной продукции» [1]. Однако качество пищевой продукции – это совокупность характеристик, соответствующих заявленным требованиям и включающих ее безопасность, потребительские свойства, энергетическую и пищевую ценность, аутентичность, способность удовлетворять потребности человека в пище при обычных условиях использования в целях обеспечения сохранения здоровья [2]. Именно такие характеристики качества как внешний вид, вкус, запах, консистенция, содержание пова-

ренной соли и многие другие, помимо требований безопасности, регламентируются в документах по стандартизации. В связи с этим модернизация стандартов на зернистую лососевую икру, на основе современных требований к безопасности и потребительским свойствам, – это ключевой фактор повышения её качества и конкурентоспособности.

Целью работы являлось изучение хронологии стандартизации зернистой лососевой икры и актуализация действующих стандартов с современными требованиями безопасности и качества.

История стандартизации зернистой лососевой икры длительная. Первый документ под привычным ныне названием «ГОСТ» был утверждён 27.06.1942 г. Всесоюзным Комитетом Стандартов при Совнарком СССР, взамен общесоюзного стандарта Народного Комиссариата Рыбной Промышленности СССР ОСТ НКРП 29, и назывался ГОСТ 1629–42 «Икра зернистая лососевая». Стандарт размещался всего на двух страницах и состоял из 5 разделов: определение; классификация; технические условия; упаковка, маркировка и паспортизация; правила приемки и методы испытаний. Документ распространялся на икру тихоокеанских лососей (кеты, горбуши, симы, нерки, кижуча и чавычи), зерна которой отделены от оболочек соединительной ткани ястыка и обработаны раствором поваренной соли без добавления или с добавлением антисептиков и растительного масла. В качестве консервантов были регламентированы борные препараты и уротропин. В готовой продукции содержание борных препаратов в пересчёте на буру ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \times 10\text{H}_2\text{O}$), согласно требованиям стандарта, не должно было превышать более 0,3%, уротропина ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4$) – 0,1%.

Икра подразделялась на три сорта – икра зернистая лососевая из кеты, горбуши и симы могла быть высшего, первого и второго сорта, а икра зернистая лососевая из нерки, кижуча и чавычи – только первого и второго сорта. У готовой продукции высшего сорта зерна икры должны были быть от одного вида рыбы, целые, чистые, упругие, легко отделяющиеся друг от друга, без кусочков плёнки, сгустков крови и лопанца – оболочек раздавленных икринок, образующиеся в результате повреждения зёрен при пробивке, и отсутствия тщательного отделения лопнувших оболочек при посоле. Содер-

жание поваренной соли допускалось не более 4,5%. У икры первого сорта могло быть не только небольшое количество лопанца, но и наблюдаться незначительная вязкость. Вязкость икры обуславливается появлением жидкостной части, образующейся из остатков тузлука, в случае его недостаточного стекания после посола икры, и из желточной массы поврежденных зёрен. В случае незначительного содержания желточной массы у икры появляется вязкость за счёт склеивания икринок. При значительном увеличении желточной массы или недостаточном стекании тузлука после посола в готовой продукции появляется не только вязкость икры, но и отстой. Для икры первого сорта допускалось смешение зерна нерки и кижуча, содержание соли не более 6,0%.

Второсортная зернистая икра могла включать слабые зёрна – ухудшение качества зернистой лососевой икры, возникающего при переработке задержанного сырья, кроме того допускалось смешение икры разных видов рыб, наличие отстоя, кусочков плёнки, лопанца, привкус горечи и остроты и слабый кисловатый запах. Содержание соли могло достигать 10,0%.

Документ предусматривал упаковывание зернистой лососевой икры в новые липовые, кедровые, осиновые, лиственничные и еловые бочки ёмкостью до 100 л, а также – в стеклянные и жестяные банки, предельная вместимость которых не регламентировалась. Бочки внутри должны были быть парафинированы и выстланы бязью, бязь по доньям бочки покрывалась двумя кружками пергамента. С такими требованиями к упаковке зернистой икры процесс подготовки бочек был длительный и трудоёмкий. Бочки прогревали горячим воздухом, тем самым облегчая покрытие внутренней поверхности расплавленным парафино-восковым составом, состоящим, как правило, из 80-90% парафина и 10-20% воска, одновременно просушивая клёпку и дезинфицируя внутреннюю поверхность остова. Бязь предварительно вываривали в течение 30-40 минут, а затем вымачивали в течение нескольких часов в солевом растворе и только после этого сушили и раскраивали. Бочки с икрой высшего сорта дополнительно обшивали мешковиной, рогожей или другим аналогичным материалом.

В 1955 г. Государственным комитетом СССР по стандартам взамен действующего документа был утверждён Государственный стандарт Союза ССР ГОСТ 1629-55 «Икра зернистая лососевая». В новом документе введены требования об изготовлении икры зернистой лососевой по технологической инструкции, согласованной с Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР и утвержденной в установленном порядке. В отличие от ранее разработанного документа, в этом стандарте зернистая икра подразделялась только на два сорта: первый и второй. Первый сорт – это икра, состоящая из упругого зерна, хорошо отделяющегося друг от друга, без плёнок и сгустков крови; может содержать незначительное количество лопанца, кроме того допускались незначительная вязкость икры, слабый присущий икре привкус горечи и остроты, а также неоднородность цвета и более выраженный характерный для икры нерки и кижуча привкус горечи; содержание поваренной соли могло варьировать от 4 до 6%. Требования к органолептическим характеристикам икры второго сорта допускали смешение икры разных видов рыбы, неоднородный цвет, слабое зерно, наличие лопанца, кусочков пленки и незначительного отстоя, а также слабый кисловатый запах, привкус горечи и остроты. Содержание поваренной соли могло варьировать в пределах 4-8%. В качестве консервантов остались те же требования: содержание в готовой икре борных препаратов в пересчёте на буру ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \times 10\text{H}_2\text{O}$) не должно было превышать более 0,3%, а уротропина ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4$) – не более 0,1%.

Консервирующее действие борной кислоты и боратов основано на нарушении метаболизма и интенсивном блокировании декарбоксилирования аминокислот в микроорганизмах. Однако в 60-х годах XX в. гигиенистами было установлено, что тетраборат натрия соль (бура или боракс, или натрий тетраборнокислый) обладает острой токсичностью, накапливается в организме и приводит к кумулятивному эффекту и патологиям, обладает канцерогенными свойствами. Экспертный комитет ФАО ВОЗ по пищевым добавкам в 1962 г. и Комиссия «Кодекс алиментарий» в 1973 г. указали, что применение борных препаратов для консервирования пищевых продуктов является небезопасным

для здоровья, в связи с их токсичными свойствами и их использование было запрещено [3]. В связи с запретом использования тетрабората натрия в производстве зернистой лососевой икры отраслевыми научно-исследовательскими институтами ТИНРО и ВНИРО были проведены исследования и поиск нового консерванта. По результатам комплексных исследований были выбраны E239 Гексаметилентетрамин и E200 Сорбиновая кислота, как самые эффективные, на тот период времени, консерванты, абсолютно не ухудшающие органолептические характеристики солёной икры лососевых рыб и наименее опасные в токсиколого-гигиеническом аспекте для здоровья человека [4].

В 1972 г. специалистами И.В. Кизеветером, В.С. Гордиевской, А.С. Богдановым и В.П. Никитиным был разработан документ на баночную икру – государственный стандарт ГОСТ 18173-72 «Икра лососевая зернистая баночная. Технические условия», в соответствии с которым в качестве консервантов стали использовать сорбиновую кислоту ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2$) и уротропин ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4$), массовая доля каждого в готовой продукции составляла не более 0,1%. Данный документ регламентировал требования к качеству зернистой лососевой икры в удобной для потребителя упаковке, исключающей сдавливание икринок под своей массой и перевалку готового продукта из бочек в тару меньшего объема, что несомненно оказало влияние на её качество. В связи с запретом использования в качестве консервантов борных препаратов вышло также изменение к документу ГОСТ 1629-55 «Икра зернистая лососевая», а стандарт был переименован и стал называться «Икра лососевая зернистая бочковая. Технические условия». Стандарты на зернистую лососевую икру стали состоять из следующих разделов: технические требования, правила приёмки, методы испытаний, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение. Раздел «Технические требования» стал включать не только требования к готовому продукту, но и требования к сырью и материалам, которые использовались для изготовления зернистой икры, а именно – к растительному маслу, глицерину, уротропину, сорбиновой кислоте, поваренной соли и рыбе. Дополнительно, к регламентированным ранее требованиям по органолептическим характеристикам продукта,

содержанию поваренной соли и консервантов, были внесены требования о недопустимости посторонних примесей в продукте и нормы по микробиологическим показателям. Уменьшилась допустимая вместимость деревянных бочек со 100 кг до 50 кг, что способствовало уменьшению выделения жидкой части (отстоя) при сильном сдавливании икринок под собственной массой.

Документ на икру лососевую зернистую бочковую ещё раз был актуализирован в 1997 году. В стандарте появился раздел «Нормативные ссылки», разработанный в соответствии с последними изменениями в области стандартизации, изложенный в виде актуализированного перечня межгосударственных стандартов, расположенных в порядке возрастания их регистрационных номеров, и примечания. По упаковке зернистой икры осталось тоже требование – деревянные заливные бочки.

В последнее время в рекомендациях ВОЗ по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, согласно современным требованиям здорового питания, отмечается тренд на снижение потребления пищевой поваренной соли. Повышенное потребление натрия ассоциируется с рядом заболеваний, включая гипертензию, сердечно-сосудистые заболевания и инсульт. Сокращение потребления натрия может снизить кровяное давление и риск связанных с ним заболеваний [5]. Если в первых документах на зернистую лососевую икру содержание пищевой поваренной соли могло достигать 10%, то разработанный и впервые введённый в 2009 г. стандарт ГОСТ Р 53353-2009 на зернистую лососевую, изготавливаемую без консервантов в замороженном виде, предусматривал содержание NaCl в количестве от 2,5% до 5,0%. Органолептические и химические показатели после размораживания зернистой лососевой икры, согласно требований этого стандарта, приведены в таблице 1.

Позже на основе национального стандарта был разработан межгосударственный документ ГОСТ 31793-2012 «Икра лососевая зернистая замороженная. Технические условия».

Дальнейшие исследования воздействия консервантов на здоровье человека показали, что уротропин приводит к появлению токсичных веществ в готовой продукции. 1 июля 2010 г. в России вступил в силу запрет

на использование уротропина при производстве зернистой икры лососевых рыб и других пищевых продуктов. В результате совместной работы специалистов ФГУП «ТИНРО-Центр» и ФГУП «ВНИРО» были подобраны смеси консервантов, в действующие документы были внесены изменения, касающиеся требований к консервантам, а 18.06.2009 г. был подписан Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии о введении в действие с 1 июля 2010 г. для добровольного применения в Российской Федерации изменения №1 ГОСТ 1629-97 «Икра лососевая зернистая бочковая. Технические условия» и изменения №1 ГОСТ 18173-2004 «Икра лососевая зернистая баночная. Технические условия», с правом досрочного применения. Таким образом, рыбопромышленные предприятия получили актуализированные с современными требованиями к безопасности и качеству документы на зернистую лососевую икру. Кроме того, Обществом с ограниченной ответственностью «Веста-ВАР» был разработан стандарт ГОСТ Р 52336-2005 «Икра зернистая лососевых рыб», позже пересмотренный в межгосударственный документ ГОСТ 31794-2012 «Икра зернистая лососевых рыб».

В 2015 году стандарт ГОСТ 1629-97 «Икра лососевая зернистая бочковая. Технические условия» был ещё раз актуализирован и переименован на ГОСТ 1629-2015 «Икра лососевая зернистая в транспортной упаковке. Технические условия». В документе изменили требования к упаковке готовой продукции, в частности были предусмотрены:

- пакеты многослойные полимерные из барьерной или фольгированной пленки предельной массой продукта 10 кг;
- мешки-вкладыши плёночные предельной массой продукта не более 10 кг;
- контейнеры (куботейнеры) из полимерных материалов (далее – контейнеры) предельной массой продукта 25 кг;
- бочки деревянные заливные вместимостью не более 50 дм³.

Документ предусматривал возможность замораживания готовой продукции.

В настоящее время Технический комитет по стандартизации МТК/ТК 300 «Рыбные продукты пищевые, кормовые, технические и упаковка» продолжает работу по стандартизации икры зернистой лососевой с учетом современных требований к качеству про-

Таблица 1. Органолептические и химические показатели замороженной зернистой лосося икры / **Table 1.** Organoleptic and chemical parameters of frozen granular salmon roe

Наименование показателя	Характеристика и норма
Внешний вид после размораживания	Икра одного вида рыбы, однородного цвета. Икринки чистые, целые, без пленок и сгустков крови. Допускается наличие кусочков пленки и оболочек икринок – лопанца; незначительный отстой; неоднородность цвета – для икры нерки и кижуча.
Консистенция после размораживания	Икринки упругие, со слегка влажной или сухой поверхностью, отделяющиеся одна от другой (разбористые). Допускается: незначительное количество слабых, влажных икринок; вязкость икры (в пределах сохранения зернистой структуры).
Запах после размораживания	Свойственный данному продукту, без постороннего запаха
Вкус после размораживания	Свойственный икре данного вида рыбы, без постороннего привкуса. Допускается слабый привкус горечи и остроты
Массовая доля поваренной соли, %	2,5 – 5,0

дукта и в соответствии с требованиями технических регламентов: Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции» [1], Технического Регламента Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [6], Технического регламента Таможенного союза 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» [7], Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» [8].

При пересмотре документов решаются такие задачи как:

- установление единых требований к продукции, обеспечивающих качество и безопасность для жизни и здоровья;
- устранение технических барьеров в производстве продукции и торговле на территории Евразийского экономического союза, Таможенного союза;
- содействие повышению конкурентоспособности продукции на внутреннем и внешнем рынках;
- совершенствование нормативно-методической базы отрасли, приведение ее в соответствие с требованиями действующего технического законодательства;
- пополнение доказательной базы для соблюдения обязательных требований технических регламентов Евразийского экономического и Таможенного союза.

В результате проделанной работы в проектах документов актуализированы нормативные ссылки. В разделе «Технические требования» определены требования к сырью, готовой продукции, маркировке, упаковке,

которые обеспечат выпуск безопасной продукции высокого качества.

В стандарте на баночную икру снято ограничение по сроку хранения в 1 месяц икры в транспортной упаковке, предназначенной для фасования в банки. В этом случае срок годности фасованной из транспортной упаковки баночной зернистой икры считают с даты её изготовления в транспортной упаковке.

Актуализированы органолептические характеристики зернистой лосося икры первого и второго сорта (табл. 2).

По химическим показателям зернистая икра должна соответствовать нормам, указанным в таблице 3.

Кроме сорбиновой кислоты и бензоата натрия предусмотрена возможность использования других консервантов.

В проектах регламентировано размещение на этикетке полной и достоверной информации и не введения потребителя в заблуждение; в правилах маркирования и упаковывания предусмотрены соответствующие положения технических регламентов на маркировку и упаковку. Дополнительно на банке, при использовании в качестве сырья, замороженной зернистой икры, изготовленной по требованиям стандарта ГОСТ 1629, должна быть надпись: «Изготовлено из замороженной зернистой икры». Кроме того, на зернистую икру без консервантов может быть нанесена надпись: «Без консервантов». При маркировании банок с зернистой икрой, фасованной из транспортной упаковки, должны быть указаны дата изготовления и дата фасования. Введено требование по соответствию пределов допускаемых отрицательных и положительных

Таблица 2. Органолептические показатели зернистой лососевой икры /
Table 2. Organoleptic characteristics of granular salmon roe

Наименование показателя	Характеристика и норма	
	для первого сорта	для второго сорта
	Икра одного вида рыб. Икринки чистые, целые, без пленок и сгустков крови.	
	Допускаются:	
Внешний вид	- незначительное количество оболочек икринок (лопанца)	- наличие фрагментов соединительной пленки ястыка и оболочек икринок (лопанца); - незначительный отстой
	Однородный, свойственный икре данного вида рыбы	
	Допускается:	
Цвет	- неоднородность цвета для икры нерки и кижуча	- неоднородность цвета для икры всех видов рыб
	Икринки упругие, со слегка влажной или сухой поверхностью, отделяющиеся одна от другой (разбористые)	
	Допускаются:	
Консистенция	- незначительная вязкость	- слабые влажные икринки; - вязкость икры с сохранением зернистой структуры
	Свойственный икре данного вида рыбы, без постороннего запаха	
Запах	Свойственный икре данного вида рыбы, без постороннего привкуса	
	Допускаются:	
Вкус	- слабый привкус горечи и остроты; - привкус горечи у икры нерки и кижуча	- привкус горечи и остроты для икры всех видов рыб

отклонений массы нетто продукта в упаковке от номинального значения. Безопасность упаковки и упаковочных материалов должна соответствовать требованиям технического регламента или нормативным правовым актам государств, на территории которых этот стандарт будет действовать.

Раздел «Правила приемки» определяет порядок и периодичность контроля показателей безопасности зернистой лососевой икры, с учетом требований санитарного законодательства. Изготовитель контролирует содержание консервантов, токсичных

элементов, полихлорированных бифенилов, пестицидов, нитрозаминов, радионуклидов, диоксинов, микробиологические и паразитологические показатели, руководствуясь требованиями ТР ТС 021/2011 [6], ТР ЕАЭС 040/2016 [1], а для других государств – действующими на их территории нормативными правовыми актами, органолептических показателей, массы нетто, правильности упаковывания и маркирования зернистой икры, согласно стандарта.

Раздел «Методы контроля» актуализирован на нормативные документы по отбору

Таблица 3. Химические показатели зернистой лососевой икры /
Table 3. Chemical parameters of granular salmon roe

Наименование показателя	Норма для сорта	
	для первого сорта	для второго сорта
Массовая доля поваренной соли (хлористого натрия), %	3,0 - 6,0	3,0 - 7,0
Содержание консервантов*:		
Консервант 1 (смесь)		
- бензоата натрия (E211) (в пересчете на бензойную кислоту), г/кг, не более		1
- сорбиновой кислоты (E200), г/кг, не более		1
или		
Консервант 2		
- сорбиновой кислоты (E200), г/кг, не более		2

* Для зернистой икры с консервантами. При установлении срока годности допускается использование других консервантов в соответствии с ТР ТС 029/2012 или нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

и подготовке проб для проведения органолептических, физических, химических и микробиологических исследований.

Проекты документов взаимосвязаны с межгосударственными стандартами, устанавливающими требования к качеству используемого сырья и материалов, со стандартами на правила приемки и методы испытаний, на маркировку, упаковку, транспортирование и хранение.

В результате проведенной работы в стандартах ГОСТ 18173 «Икра лососевая зернистая баночная. Технические условия» и ГОСТ 1629 «Икра лососевая зернистая в транспортной упаковке. Технические условия» будут актуализированы требования к зернистой лососевой икре, обеспечивающие ее качество и безопасность для жизни и здоровья потребителей, а сами документы будут использоваться в качестве доказательной базы для соблюдения обязательных требований технических регламентов Таможенного союза и Евразийского экономического союза. Таким образом, стандарты, регламентируя показатели безопасности и органолептические характеристики зернистой лососевой икры разных сортов, отвечающие современным потребительским свойствам, ориентируют производителей на выпуск высококачественной деликатесной продукции.

Авторы выражают благодарность специалистам по стандартизации Центрального института ФГБНУ «ВНИРО» и технических подкомитетов МТК/ТК 300 «Рыбные продукты пищевые, кормовые, технические и упаковка»: Полярного филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ПИНРО»), Волжско-Каспийского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»), Азово-Черноморского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), Тюменского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («Госрыбцентр»), Атлантический филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АтлантНИРО»), за отзывы с замечаниями и предложениями, которые были учтены в процессе разработки окончательных редакций межгосударственных стандартов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад в работу авторов: **Е.С. Чупикова** – идея работы, подготовка статьи и заключения, окончательная проверка статьи; **А.Ю. Антосюк** – сбор и анализ литературных данных, подготовка статьи.

The authors declare that there is no conflict of interest.

Contribution to the work of the authors: E.S. Chupikova – the idea of the work, preparation of the article and conclusion, final verification of the article; A.Y. Antosyuk – collection and analysis of literary data, preparation of the article.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. ТР ЕАЭС 040/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции». утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2016, № 162. [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/420394425?ysclid=1b2wszch75621740774/> (Дата обращения: 14.12.2023).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 года № 1364-р «Об утверждении Стратегии повышения качества пищевой продукции в российской федерации до 2030 года». [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/420363999> (Дата обращения: 14.12.2023).
3. Копыленко Л.Р. История совершенствования способов консервирования икры осетровых рыб // Труды ВНИРО. 2004. Том 143. С.45-58.
4. Копыленко Л.Р. Научное обоснование и разработка технологии консервирования икры осетровых и лососевых рыб: автореф. дис. доктор. техн. наук. – Москва: 2006. 50 с.
5. Потребление натрия для взрослых и детей. [Электронный ресурс] – URL: https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sodium_intake/ru/ (Дата обращения: 14.12.2023).
6. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции», утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011, № 880. [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320347?ysclid=1b2wyw1ue4163839672/> (Дата обращения: 14.12.2023).
7. ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 20.07.2012 № 58. [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902359401?ysclid=1b2xi5291e548688614/> (Дата обращения: 14.12.2023).
8. ТР ТС 022/2011 Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция



в части ее маркировки», утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 881. Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320347?ysclid=lb2wyw1ue4163839672/> (Дата обращения: 14.12.2023).

LITERATURE AND SOURCES

1. EAEU TR 040/2016 Technical Regulation of the Eurasian Economic Union “On the safety of fish and fish products”. approved by the decision of the Customs Union Commission dated 18.10.2016, No. 162. [Electronic resource]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/420394425?ysclid=lb2wszch75621740774/> (Date of application: 12.14.2023). (In Russ.).
2. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1364-r dated June 29, 2016 “On Approval of the Strategy for Improving the Quality of food products in the Russian Federation until 2030”. [electronic resource]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/420363999> (Date of application: 12.14.2023). (In Russ.).
3. Kopylenko L.R. 2004. The history of improving the methods of preserving sturgeon caviar// Proceedings of VNIRO. Volume 143. Pp.45-58. (In Russ.).
4. Kopylenko L.R. (2006). Scientific substantiation and development of technology for preserving caviar of sturgeon and salmon fish: abstract of the dissertation of Doctor of Technical Sciences. – Moscow: 50 p. (In Russ.).
5. Sodium intake for adults and children. [Electronic resource] – URL: https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sodium_intake/ru/ (Date of application: 12.14.2023). (In Russ.).
6. TR CU 021/2011 Technical Regulations of the Customs Union “On food safety”, approved by the decision of the Commission of the Customs Union dated 12/19/2011, No. 880. [Electronic resource]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320347?ysclid=lb2wyw1ue4163839672/> (Date of application: 12.14.2023). (In Russ.).
7. TR CU 029/2012 “Safety requirements for food additives, flavorings and technological aids”, adopted by decision of the Council of the Eurasian Economic Commission No. 58 dated 07/20/2012. [Electronic resource]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902359401?ysclid=lb2xi5291e548688614/> (Date of application: 12.14.2023). (In Russ.).
8. TR CU 022/2011 Technical Regulations of the Customs Union “Food products in terms of their labeling”, approved by the decision of the Customs Union Commission dated 09.12.2011 No. 881. Electronic resource]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320347?ysclid=lb2wyw1ue4163839672/> (Date of application: 12.14.2023). (In Russ.).

Материал поступил в редакцию / Received 14.12.2023
Принят к публикации / Accepted for publication 31.01.2024