



Технология переработки водных биоресурсов

Обоснование требований к актуализации стандарта на консервы из печени, икры и молок рыб «По-мурмански» в целях повышения конкурентоспособности продукции

Л.А. Шаповалова, М.В. Федотова, В.А. Мухин

Полярный филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ПИНРО») им. Н.М. Книповича, ул. Академика Книповича, 6, г. Мурманск, 183038, Россия
E-mail: shapoval@pinro.ru

Цель работы: обосновать требования к актуализации действующего национального стандарта ГОСТ Р 56418–2015 «Консервы из печени, икры и молок рыб «По-мурмански». Технические условия» с учетом результатов испытаний по показателям качества консервов из свежей измельченной печени трески.

Методы исследования: применены методы сенсорного анализа продукции и титриметрический метод измерения с визуальной индикацией. Обобщены результаты измерений кислотного числа жира консервов, изготовленных в соответствии с ГОСТ Р 56418–2015 в морских условиях в период с 2016 по 2021 гг. Проведена оценка обоснования сроков годности для двух температурных режимах хранения консервов. Определены основные положения стандарта, подлежащие актуализации.

Результаты: доказана целесообразность обновления стандарта ГОСТ Р 56418–2015 путем изменения сроков годности консервов из печени трески (или пикши) «По-мурмански» с введением нового температурного режима хранения, применения для контроля кислотного числа жира стандартизованного инструментального метода определения, использования в маркировке современного вида индивидуализации товара – географическое указание. Представлена динамика показателя «Кислотное число жира» в процессе хранения консервов, изготовленных из свежей измельченной печени трески при двух температурных режимах. Показана корреляция значений кислотного числа жира с органолептическими показателями консервов, изготовленных в соответствии с различными документами по стандартизации из свежего и мороженого рыбного сырья.

Практическая значимость: результаты исследований будут использованы для осуществления актуализации ГОСТ Р 56418–2015. После проведения необходимых этапов публичного обсуждения проекта и утверждения в установленном порядке стандарт будет востребован в производственной практике изготовителей.

Ключевые слова: консервы, «По-мурмански», актуализация, стандарт, качество, кислотное число жира, органолептические показатели.

Justification for requirements applicable to updating the standard for canned fish liver, caviar and milt «Po-Murmanski» in order to enhance products' competitiveness

Ludmila A. Shapovalova, Maria V. Fedotova, Vyacheslav A. Mukhin

Polar branch of VNIRO (N.M. Knipovich «PINRO»), 6, Academician Knipovich St., Murmansk, 183038, Russia

This aims to justify the requirements for updating the current national standard GOST R56418–2015 «Canned fish liver, caviar and milt «Po-Murmanski». Specifications», taking into consideration the results from quality measurements of canned fresh minced cod liver.

Research methods: Sensory analysis of food and the titrimetric method with visible indication was applied. This paper summarizes the results from measurements of the fat acidity value in canned food that was made in compliance with GOST R56418–2015 in marine environments from 2016 to 2021. We made an assessment to justify the expiry dates and storage requirements for canned food under the two temperature conditions. The paper defines the main provisions of the standard that require updating.

Results: This paper proves the practicability of updating the standard GOST R56418–2015 by such ways as follows: changing the expiry dates of canned cod (haddock) liver «Po-Murmanski» under different storage conditions, applying the standard instrumental procedure to estimate the fat acidity value, using a geographical indication in labeling as a modern way of product differentiation. The paper shows dynamics in the fat acidity value during the storage of canned food made of fresh minced cod liver under the two temperature conditions. The paper demonstrates correlations between the fat acidity value and the organoleptic properties of canned food that was made of fresh and frozen fish in compliance with the existing various reference documents on standardization.

Practical relevance: The results from this study will be used to update GOST R56418–2015. After public discussions and approval under the established procedure, the updated national standard will be demanded by factories and companies.

Keywords: canned food, «Po-Murmanski», updating, standard, quality, fat acidity value, organoleptic properties.

ВВЕДЕНИЕ

Повышение качества пищевой рыбной продукции, расширение её ассортимента и увеличение объёма производства – наиболее животрепещущие современные проблемы отечественной рыбной отрасли [Батраченко и др., 2017; Daniela et al., 2018; Чупикова и др., 2021; Бетин и др., 2021], включая сегмент рыбных консервов [Малеев, Беспальченко, 2017; Карпушин, 2018]. Не исключением является и группа консервов «По-мурмански», объединяющая продукцию из печени, икры и молок тресковых видов рыб – трески, пикши, сайды. Наибольшим предпочтением у потребителя пользуются консервы «Печень трески «По-мурмански»». Требования к этим консервам, которые изготавливаются в морских условиях на борту рыбопромысловых судов, стандартизированы на национальном уровне. Выпуск продукции осуществляется преимущественно субъектами Северного рыбохозяйственного бассейна в соответствии с ГОСТ Р 56418–2015 «Консервы из печени, икры и молок рыб «По-мурмански». Технические условия». Накоплен достаточно обширный материал, связанный с результатами испытаний продукции, проводимых в рамках производственного контроля предприятий, а также осуществляемых при её приёмке и декларировании соответствия. Получены результаты исследований по установлению пролонгированного срока годности в рамках действующего температурного режима хранения и нового срока годности при новом температурном режиме хранения консервов из свежей измельчённой печени трески (или пикши). Необходимость установления данных сроков годности диктуется созданием условий для конкурентного преимущества изготовителей при прочих одинаковых возможностях, в том числе для наращивания объёмов закупки консервов торговыми сетями и увеличению их продаж. Хранение консервов при более высокой температуре хранения – до 30 °С – расширяет возможности реализации продукции за счёт исключения дополнительных затрат для соблюдения существующего режима хранения (до 20 °С). Осуществляются работы по стандартизации инструментального метода определения кислотного числа жира, установленного для консервов из измельчённой печени трески (или пикши).

Всё это требует внесения изменений в действующий стандарт путём проведения его актуализации. При этом для подтверждения оправданности предусмотренного стандартом объективного показателя качества «Кислотное число жира» поставлена задача проанализировать результаты испытаний производственных партий консервов «Печень трески «По-мур-

мански»». Данный показатель направлен на решение вопроса идентификации продукции в зависимости от используемого свежего или мороженого рыбного сырья, а также – на установление необходимости индивидуализации продукции.

Таким образом, целью настоящей работы является обоснование требований к актуализации национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 56418–2015 на консервы из печени, икры и молок «По-мурмански» для расширения условий выпуска качественной конкурентоспособной рыбной продукции.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Отбор и подготовку проб для определения органолептических и химических показателей осуществляли согласно ГОСТ 8756.0–70 «Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию». Выборку консервов из измельчённой свежей печени трески, изготовленных в условиях промысла на судах рыбопромыслового флота, составляли после их доставки на берег методом случайного отбора из разных партий с различным сроком хранения, не превышающим установленный срок годности (24 мес.) при температуре хранения 0–20 °С. Количество банок одного ассортимента при проведении дегустации составляло от 3 до 5 штук в зависимости от вида банки и массы нетто содержимого (110 г, 190 г и 230 г). Консервы «Печень трески «По-мурмански»», изготовленные из мороженой печени на береговых предприятиях, приобретали в магазинах розничной торговли г. Мурманска и использовали по 3 банки каждого наименования для проведения дегустации. Консервы из мороженой печени трески использовали в исследованиях для установления необходимости индивидуализации консервов, изготовленных по традиционной технологии из свежей печени трески (или пикши), и доказательства объективности показателя кислотного числа жира в части подтверждения вида обработки рыбного сырья. Оценку органолептических показателей консервов проводили на заседаниях Дегустационного совета Полярного филиала ФГБНУ «ВНИРО» с помощью сенсорного метода с последующим составлением словесных описаний.

Определение кислотного числа жира в консервах различных дат изготовления проводили в испытательном центре продукции, сырья и материалов ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Мурманской области» в соответствии с «Методикой выполнения измерений кислотного числа жира рыбной продукции титриметрическим методом с визуальной индикацией

№ 2420/72–98». Суть методики заключается в экстрагировании жира хлороформом из пробы продукции и кислотно-основном титровании хлороформенного экстракта раствором гидроксида калия в присутствии индикатора фенолфталеина. Разработку и аттестацию обновлённой методики осуществляли в соответствии с ГОСТ Р 8.563–2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений».

Исследования по установлению пролонгированного и нового сроков годности консервов из измельчённой свежей печени трески (или пикши) проводили согласно МУК 4.2.1847–04 «Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов» на базе лаборатории физико-химических методов контроля качества и инструментальной идентификации гидробионтов АО «Гипрорыбфлот». Исследования проводили на образцах консервов, отобранных от шести партий различных дат изготовления применительно к двум рассматриваемым температурам хранения – 20 °С и 30 °С (по три партии на каждую температуру хранения). При этом на каждом этапе хранения консервов осуществляли контроль органолептических показателей.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Консервы из печени, икры и молок «По-мурмански» – это консервы из сырца (свежих) печени, икры и молок тресковых рыб в виде однородной тонкоизмельчённой массы с добавлением пищевой соли. Их изготавливают в морских условиях на судах рыбопромыслового флота в следующем ассортименте: печень трески (или пикши) «По-мурмански», ассорти из икры и печени трески (или пикши) «По-мурмански», ассорти из икры и молок трески (или пикши) «По-мурмански».

Икру сайды допускается добавлять к икре трески или пикши при изготовлении консервов ассорти из икры и печени, икры и молок трески (или пикши). Сайда является приловом при добыче трески и пикши, её объём вылова, как правило, незначителен и не сопоставим с таковым трески и пикши, поэтому использовать её самостоятельно для производства консервов нерентабельно. Молоки и печень сайды в производстве консервов «По-мурмански» не используют.

Производство перечисленных консервов предполагает применение специальной технологической линии, устанавливаемой на борту судна. Ранее эта линия была разработана для выпуска консервов «Печень трески «По-мурмански», но впоследствии её стало возможно использовать и для изготовления консервов из измельчённой печени пикши, ассорти из икры и печени, икры и молок трески (или пикши) «По-мур-

мански». Это, в свою очередь, способствовало формированию однородной группы консервов «По-мурмански», требования к которым были стандартизированы на национальном уровне путём разработки ГОСТ Р 56418–2015.

Конструктивные особенности оборудования, обеспечивающие мягкое дробление сырья и полное удаление посторонних включений – гельминтов (паразитические черви), плёнок, желчных протоков, крупных кровеносных сосудов, остатков внутренностей рыбы – позволили решить вопрос чистоты конечного продукта как одного из критериев, обеспечивающих высокие потребительские свойства консервов. Другим определяющим фактором получения качественных рыбных консервов из печени, икры и молок является качество используемого сырья и пищевых ингредиентов. Предельный срок хранения сырца свежей трески (или пикши, или сайды), выловленной без нарушений режимов траления, выливания улова и требований по охлаждению, не превышающий 12 ч при достижении температуры в толще рыбы от минус 1 °С до 5 °С, способствуют сохранению качества рыбы-сырца (свежей), в том числе всех её составляющих частей, включая печень, икру или молоки [Шаповалова и др., 2019].

Ранее проведённые исследования доказали, что консервы из измельчённой мороженой и свежей печени, реализуемые в розничной торговой сети, отличаются по своим качественным характеристикам. В настоящее время мороженую печень трески и пикши можно использовать для выпуска консервов «По-мурмански» в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 13272–2009 «Консервы из печени рыб. Технические условия». Данный стандарт не нормирует уровень кислотного числа жира, поэтому при разработке национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 56418–2015 для устранения возможности использования мороженой печени и, как следствие, изготовления продукции с более низкими потребительскими свойствами, был предложен объективный качественный показатель «Кислотное число жира» и установлена его норма – не более 4,0 мг КОН/г. Для подтверждения правильности выбора показателя и предельного его значения проведены испытания образцов рыбных консервов «Печень трески «По-мурмански»», изготовленных в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56418–2015, а также реализуемых в розничной торговой сети г. Мурманск под аналогичным наименованием, изготовленных из мороженого сырья.

Результаты мониторинга значений кислотного числа жира в консервах из измельчённой печени

трески «По-мурмански», вырабатываемых на судах рыбопромыслового флота Северного бассейна в различных районах промысла трески в период с 2016 по 2021 гг., свидетельствуют о соответствии продукции по уровню кислотного числа жира. При этом значения показателя не превышали 1,5 мг КОН/г, что составляет менее половины предельного уровня, установленного в стандарте (табл. 1).

В условиях отсутствия стандартизованного инструментального метода определения кислотного числа жира в рыбных консервах при проведении их испытаний на соответствие требованиям ГОСТ Р 56418–2015 используют методику измерения данного показателя титриметрическим методом с визуальной индикацией. Поскольку методика не отвечает всем метрологическим требованиям, предъявляемым к измерениям (отсутствуют показатели повторяе-

мости, воспроизводимости, правильности, точности; контроль точности результатов измерений ограничен только контролем их сходимости), не стандартизована, возникают проблемы её применения при проведении испытаний консервов на соответствие стандарту.

В целях решения этой проблемы в настоящее время с учётом требований этой методики и на основе экспериментальных исследований пищевой рыбной продукции, включая рыбные консервы, Полярным филиалом ФГБНУ «ВНИРО» разработана и Уральским научно-исследовательским институтом метрологии аттестована, новая методика. В результате установлены показатели измерений, которые отсутствуют в действующей методике. Утверждённая и аттестованная методика № 241.0009/RA.RU.311866/2022 предназначена для включения в национальный стандарт ГОСТ Р «Продукция рыбная пищевая. Титриметриче-

Таблица 1. Результаты мониторинга показателя качества «Кислотное число жира» консервов «Печень трески «По-мурмански», изготовленных в соответствии с ГОСТ Р 51418–2015

Table 1. Results from monitoring on the quality index “fat acidity value” of canned cod liver “Po-Murmanski” made in compliance with GOST R56418–2015

№	Район промысла трески	Дата изготовления продукции	Размер партии (количество банок, шт)	Результат измерения (мг КОН/г)
Изготовитель: АО «Стрелец» (г. Мурманск), судно М-0269 «Стрелец»				
1		02.11.2016	4020	0,94±0,10
2	Зона Архипелаг Шпицберген (подзона Баренцево море)	31.12.2016	3248	0,74±0,13
3		19.11.2016	968	0,46±0,11
4		23.12.2018	1448	0,37±0,14
5	Зона Архипелаг Шпицберген (подзона Норвежское море)	04.05.2016	548	0,75±0,10
6		01.01.2019	6008	0,55±0,28
7		09.01.2020	6000	0,91±0,18
8	Зона Норвегия (континентальная) (подзона Норвежское море)	08.02.2017	6008	0,40±0,10
9		08.02.2017	6008	0,70±0,10
10		10.03.2019	6008	0,83±0,10
11		23.04.2021	1620	1,06±0,09
Изготовитель: АО «Таурус» (г. Мурманск), судно МК-0411 «Таурус»				
1		24.11.2016	12120	0,83±0,10
2	Зона Архипелаг Шпицберген (подзона Баренцево море)	11.10.2016	1028	0,44±0,11
3		26.11.2017	4440	0,27±0,14
4		04.12.2018	960	0,41±0,10
5	Зона Норвегия (континентальная) (подзона Норвежское море)	14.03.2016	780	0,70±0,10
6		17.03.2017	8400	0,40±0,10
7		13.01.2019	3600	0,61±0,31
8		11.03.2019	6480	0,94±0,10
9		22.01.2020	3000	0,74±0,28
10		21.03.2021	3000	1,41±0,11

Примечание: температура хранения консервов – 0–20 °С

ский метод определения кислотного числа жира», разработка которого осуществляется техническим комитетом ТК 300 «Рыбные продукты пищевые, кормовые, технические и упаковка» и входящим в его состав подкомитетом ПК 5 «Северный рыбохозяйственный бассейн». Введение в действие этого стандарта позволит исключить трудности, связанные с отсутствием методики в области аккредитации лабораторий, осуществляющих испытания консервов из измельчённой печени трески (или пикши) «По-мурмански».

Для доказательства объективности кислотного числа жира как качественного показателя, тождественного результатам органолептического анализа, а также необходимости индивидуализации стандартизированной продукции проведена сенсорная оценка консервов из измельчённой печени трески с одновременным определением в них кислотного числа жира. Испытаниям подвергнуты консервы из свежего и мороженого сырья разных изготовителей, в том числе производство которых находится за пределами Мурманской области и которые используют не предусмотренные технологией пищевые ингредиенты, но маркирующие свою продукцию под наименованием «Печень трески «По-мурмански» (табл. 2).

Согласно данным, представленным в табл. 2, видно, что консервы № 1 – № 3 изготовлены с использованием пищевых ингредиентов, которые не установлены технологией рыбных консервов «Печень трески «По-мурмански» – печени минтая, молок лососёвых рыб, воды, муки, крахмала, соевого белка, сахара, мускатного ореха, перца душистого. В связи с этим не вызывает вопросов тот факт, что консервы выпущены по документам изготовителей – техническим условиям или стандартам организаций. Четвёртый образец рыбных консервов, несмотря на то что изготовлен в соответствии с межгосударственным стандартом и содержит необходимый перечень пищевых ингредиентов, по показателю кислотного числа превышает более чем в 5,5 раза норму, регламентированную для этих же консервов из свежей печени. При этом для всех консервов, изготовленных из мороженого рыбного сырья, значения кислотного числа превысило 20 мг КОН/г. Для консервов, которые произведены на борту рыбопромысловых судов из свежей печени по ГОСТ Р 56418–2015 (консервы № 5 и № 6), значения кислотного числа – менее 1 мг КОН/г. Это в очередной раз доказывает объективность показателя в оценке качества консервов, значения которого очень чётко коррелируют с характеристиками органолептических показателей.

Во всех консервах из мороженого сырья (№ 1 – № 4) отмечено явное изменение свойственного про-

дукту запаха, ярко выраженные рыбные, прогорклые или очень резкие отталкивающие запахи и вкус, не свойственный консервам данного вида, рыхлая, мусообразная или уплотнённая консистенция. В то же время в консервах из свежей печени (№ 5, № 6) отмечен свойственный консервам данного вида запах, без признаков окислившегося жира, светло-бежевый с бледно-розовым оттенком цвет печёночной массы, обладающей нежной, сочной, мажущейся консистенцией. Вкус приятный, свойственный консервам данного вида, без постороннего привкуса с приемлемым уровнем пищевой соли. Выделившийся при стерилизации рыбный жир прозрачного, светло-соломенного цвета. Наличие рыбного жира в консервах не является дефектом или нарушением технологии. Это естественный процесс, сопутствующий стерилизации, на который, в свою очередь, оказывает влияние количество жировых фракций в печени, варьирующих в широком диапазоне в зависимости от района и сезона вылова трески, её размеров и возраста. При этом печёночная масса и выделившийся рыбный жир составляют единое целое содержимого консервов.

Полученные данные доказывают целесообразность применения для консервов, выпускаемых из свежего сырья по традиционной технологии в производственных условиях рыбопромыслового судна, средства индивидуализации продукции для защиты регионального бренда «По-мурмански» за счёт исключения возможности его использования для продукции, не отвечающей требованиям стандарта ГОСТ Р 56418, изготовленной на береговых предприятиях, в том числе за пределами Мурманской области. Для этого предлагается предусмотреть возможность отражения в маркировке (в виде допуска) такого вида индивидуализации товара, как географическое указание. С его введением изготовители получают правовую охрану обозначений, предназначенных для маркировки местной продукции, подчёркивая географические особенности её происхождения. Использование данного вида индивидуализации товара также способствует привлечению покупателей, которые приобретают возможность отличить его от товара, произведённого в других регионах. Потребитель, покупая продукт, который сопровождается географическим указанием, будет уверен в высоких потребительских свойствах, отвечающих его запросам и ожиданиям. Для изготовителя это может влиять на успешное продвижение продукта на рынке и увеличение и развитие производства [Солод, 2019; Географические указания ..., 2020; Щекочихина, 2022].

В настоящее время отдельные рыбодобывающие компании Северного бассейна, занимающиеся

Таблица 2. Сравнительный анализ качественных характеристик консервов «Печень трески «По-мурмански»
Table 2. Comparative analysis of qualitative characteristics of canned cod liver «Po-Murmanski»

№	Изготовитель*	Состав консервов*	Вид обработки рыбного сырья*	Документ по стандартизации*	Органолептические показатели						
					Запах	Цвет печёночной массы	Состояние продукта	Консистенция	Вкус	Наличие выделенного жира	Кислотное число жира, мг/кон
1	ООО «Стекланный мир», торговая марка «Ультрамарин», г. Калининград	Печень трески, молотая, вода, мука, крахмал, соевый белок, соль, сахар, мускатный орех, перец душистый	Замораживание	Технические условия	Рыбный, ярко выраженный, прогорклый, не свойственный консервам данного вида	Бежевый с серым оттенком, однородный	Масса пористая, наличие следов выхода воздуха, вкраплений, припекание массы к крышке и донышку банки	Рыхлая, мажущаяся, мусообразная	Не свойственный консервам данного вида, наличие горечи, присутствующей в послевкусии, приемлемый уровень пищевой соли	Отсутствует	21,35±1,71
2	ООО «БАЛТ-ОСТ», торговая марка «Красная цена», г. Рязань	Печень трески атлантической, измельчённые молотые лососёвых рыб (горбуша, кета), крахмал, соль	Замораживание	Стандарт организации	Рыбный, умеренно выраженный	Бледно-розовый с бежевым оттенком, однородный	Масса пористая, наличие следов выхода воздуха, вкраплений, припекание массы к крышке и донышку банки	Рыхлая, мажущаяся, уплотнённая	Не свойственный консервам данного вида, наличие горечи, присутствующей в послевкусии, сильно солёные	То же	25,15±2,01
3	ООО «НОРД СИФУД», торговая марка «Вкусные консервы», г. Мурманск	Печень трески, молотые лососёвых рыб (измельчённые), соль	Замораживание	Стандарт организации	Рыбный, умеренно выраженный	Розовый, однородный	Масса пористая, наличие следов выхода воздуха, вкраплений, припекание массы к крышке и донышку банки	Нежная, мягкая	Не свойственный консервам данного вида, наличие горечи, присутствующей в послевкусии, приемлемый уровень пищевой соли	То же	20,81±1,67
4	ООО «ПОЛИ-НЕТ», г. Мурманск.	Печень трески, соль	Замораживание	ГОСТ 13272–2009	Рыбный, ярко выраженный, прогорклый, очень резкий, оттапливающий, не свойственный консервам данного вида	Светло-коричневый с серым оттенком, неоднородный	Масса пористая, наличие следов выхода воздуха, вкраплений, припекание массы к крышке и донышку банки	Рыхлая, Уплотнённая	Не свойственный консервам данного вида, оттапливающий, прогорклый	Наличие незначительного количества водно-жировой составляющей	22,30±1,78
5	АО «Стрелец», судно М-0269 «Стрелец», г. Мурманск	Измельчённая печень трески, соль	Сырце (свежее)	ГОСТ Р 56418–2015	Свойственный консервам данного вида, без признаков окислившегося жира	Светло-бежевый с бледно-розовым оттенком	Тонкоизмельчённая однородная масса, незначительное припекание массы к донышку банки	Нежная, сочная, мажущаяся	Свойственный консервам данного вида, приятный, без постороннего привкуса, приемлемый уровень пищевой соли	Менее ¼ банки, прозрачный, светло-жёлтого цвета	менее 1,0
6	АО «Таурис», судно МК-0411 «Таурис», г. Мурманск	Измельчённая печень атлантической трески, соль	Сырце (свежее)	ГОСТ Р 56418–2015	Свойственный консервам данного вида, без признаков окислившегося жира	Светло-бежевый с бледно-розовым оттенком	Тонкоизмельчённая однородная масса, незначительное припекание массы к донышку банки	Нежная, сочная, мажущаяся	Свойственный консервам данного вида, приятный, без постороннего привкуса, приемлемый уровень пищевой соли	Менее ¼ банки, прозрачный, светло-жёлтого цвета	менее 1,0

Примечание: * – сведения представлены в маркировке потребительской упаковки консервов

выпуском из свежей печени трески рыбных консервов «Печень трески «По-мурмански»», получили положительное решение об использовании географического указания в маркировке своей продукции. При этом, учитывая, что право на использование географического указания – это коллективное право – открывается реальная возможность ограничить потенциальных изготовителей только региональными «морскими». Таким образом, планируется снижение уровня производства некачественной продукции с одновременным повышением конкурентоспособности консервов, изготов-

ленных из свежего сырья на судах рыбопромыслового флота согласно требованиям ГОСТ Р 56418.

Стабильность уровня кислотного числа жира относительно предельно допустимого показана и в ходе проведения исследований по установлению пролонгированного и нового сроков годности рыбных консервов из измельченной печени трески при температуре хранения 20 °С и 30 °С (рис. 1, 2). Учитывая ранее опубликованные результаты исследований [Шаповалова, Греков, 2016], а также принимая во внимание вновь полученные результаты испытаний, показана

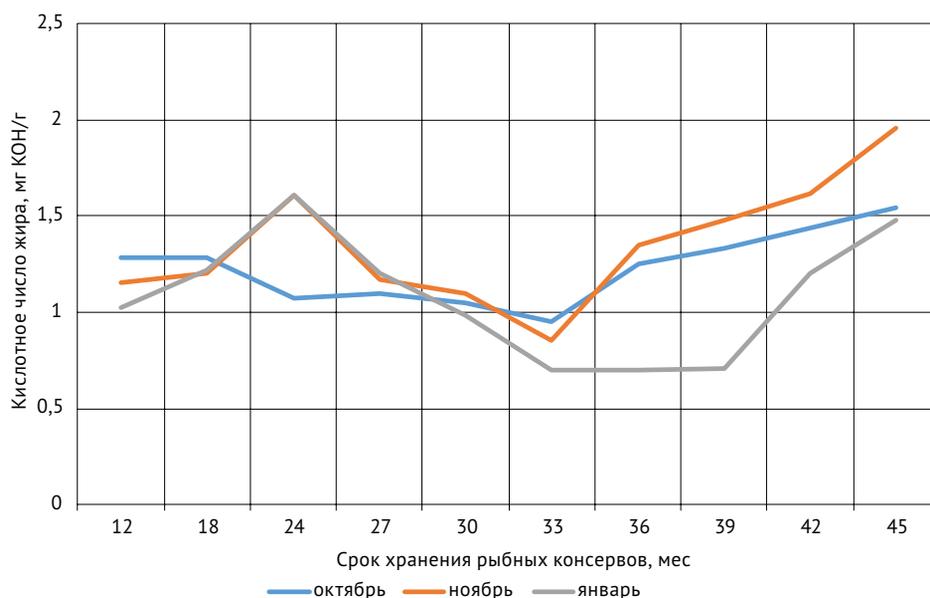


Рис. 1. Динамика кислотного числа жира в консервах «Печень трески «По-мурмански» при температуре их хранения 20 °С

Fig. 1. Dynamics in the fat acidity value in canned cod liver «Po-Murmanski» at a storage temperature of 20 °C



Рис. 2. Динамика кислотного числа жира в консервах «Печень трески «По-мурмански» при температуре их хранения 30 °С

Fig. 2. Dynamics in the fat acidity value in canned cod liver «Po-Murmanski» at a storage temperature of 30 °C

динамика кислотного числа жира по этапам хранения консервов.

Показатели кислотного числа жира при 20 °С хранения были на низком уровне, близком к исходному значению, что свидетельствует о незначительной скорости окислительно-гидролитических процессов липидов консервов и о стабильности при их хранении в течение 42 мес. (без учёта резервного срока). При 30 °С в ходе хранения консервов кислотное число максимально возросло до 3,5 мг КОН/г в конце периода с учётом резервного срока по сравнению с исходными значениями, что следует рассматривать как начинающийся процесс окисления при сохранении нормативных значений показателя, в связи с чем срок годности был ограничен 30 мес. В течение всех периодов хранения консервов характеристики органолептических показателей соответствовали таковым, установленным в действующем стандарте и представленным в табл. 2 применительно к образцам № 5, № 6. На основании полученных результатов, в том числе – по показателям безопасности, были установлены пролонгированные сроки годности и расширен температурный режим хранения для выработанных в морских условиях консервов из свежей измельчённой печени трески «По-мурмански»: при температуре хранения 20 °С не более 42 мес., при температуре хранения 30 °С не более 30 мес. Эти сроки превышают значения, установленные в действующем национальном и межгосударственном стандартах: не более 24 мес. при температуре от 0 °С до 20 °С. Учитывая аналогичные с печенью трески химический состав, органолептические свойства, технологические способы обработки, результаты возможно распространить и на рыбные консервы из измельчённой печени пикши.

ВЫВОДЫ

Показана необходимость актуализации национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 56418–2015 «Консервы из печени, икры и молок рыб «По-мурмански». Технические условия» и определены основные его положения, которые подлежат обновлению. Обоснованы требования по внесению в стандарт пролонгированного срока годности консервов из измельчённой печени трески (или пикши) не более 42 мес. при температуре хранения 20 °С и нового срока годности не более 30 мес. при температуре хранения 30 °С. С учётом современных требований разработана, аттестована и утверждена методика определения кислотного числа жира в пищевой рыбной продукции с содержанием жира не менее 8%, включая рыбные консервы, для последующей подготовки на её основе национального стандарта в целях стандартизации

указанного инструментального метода. Наличие ссылки на данный стандарт в перечне методов контроля будет способствовать его применению при проведении испытаний консервов из измельчённой печени трески (или пикши) на соответствие ГОСТ Р 56418 в любых аттестованных для этих целей лабораториях. Дана сравнительная характеристика органолептических показателей указанных консервов, изготовленных различными предприятиями из мороженого и свежего рыбного сырья, и показана их корреляция с уровнем кислотного числа жира для доказательства его объективности при проведении органолептической оценки и обоснования необходимости индивидуализации продукции. Значения кислотного числа жира в рыбных консервах из свежей печени трески не превышали и половины предельного уровня, составляющего 4,0 мг/КОН г, и соответствовали по органолептическим показателям требованиям ГОСТ Р 56418–2015. В маркировке дополнительно по решению изготовителя предложено использовать в качестве средства индивидуализации консервов географическое указание, предоставляющее преимущества местным изготовителям, занимающимся выловом и переработкой рыбы в морских условиях, а также повышающее доверие покупателей, уверенных в высоких потребительских свойствах, отвечающих их запросам и ожиданиям.

Введение всех вышеперечисленных изменений и дополнений будет способствовать созданию стандарта, обеспечивающего выпуск качественной конкурентоспособной пищевой рыбной продукции.

Благодарности

Авторы выражают огромную благодарность главному технологу ОП АО «Архангельский траловый флот» (ранее – главному технологу АО «Стрелец», АО «Таурус») (г. Мурманск) Грекову Игорю Евгеньевичу за предоставление образцов консервов и протоколов испытаний для проведения дегустационных совещаний, активное участие в работе этих совещаний, а также организацию работ по пролонгации сроков годности и возможности использования результатов этих исследований для внесения в проект актуализированного стандарта ГОСТ Р 56418.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Соблюдение этических норм

В процессе исследований все этические нормы были соблюдены.

Финансирование

Исследования выполнялись в рамках государственной работы «Проведение прикладных научных исследований» государственного задания ФГБНУ «ВНИРО» № 076–00007–22 ПР.

ЛИТЕРАТУРА

- Батраченко Е.А., Маньшин А.А., Рюмшина С.Ф., Стужная Т.А., Овчинникова Е.В. 2017. Пути совершенствования ассортимента и повышения качества рыбной продукции // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. № 9. С. 32–36.
- Бетин О.И., Труба А.С., Черданцев В.П. 2021. Расширение ассортимента рыбной продукции // Экономика сельского хозяйства России. № 1. С. 61–65. DOI: <https://doi.org/10.32651/211-61>.
- Географические указания – основа будущего развития российских регионов. 2020 // Патенты и лицензии. Интеллектуальные права. № 8. С. 3–5.
- Карпушин Е.С. 2018. Рыбные консервы и пресервы: критерии качества // Стандарты и качество. № 3. С. 102–105.
- Малеев В.А., Беспальченко В.М. 2017. Рыбные консервы: технологии, фальсификации, соответствие // Вестник Херсонского национального технического университета. № 2(61). С. 171–179.
- Солод В.Ю. 2019. Географическое указание – перспективы правоприменения // Юридическая наука. № 6. С. 21–28.
- Чуликова Е.С., Антосюк А.Ю., Якуш Е.В. 2019. Значение стандартизации в повышении качества пищевой рыбной продукции // Рыбное хозяйство. № 2. С. 95–99.
- Шаповалова Л.А., Греков И.Е. 2016. Новый подход в решении вопроса выпуска высококачественных рыбных консервов из печени трески и пикши «По-мурмански» // Труды ВНИРО. Т. 163. С. 149–158.
- Шаповалова Л.А., Федотова М.В., Петрова К.Н. 2019. Технологические аспекты изготовления консервов из печени, икры и молок рыб «По-мурмански» Вестник Керченского государственного морского технологического университета. Вып. 2. С. 110–120.
- Щекочихина А. 2022. Географическое указание как новое средство индивидуализации товаров // Правовая защита интеллектуальной собственности: проблемы теории и практики. Сборник материалов X Международного юридического форума (Москва 18–19 февраля 2022 г.). М.: Издательский центр Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). С. 352–355.

Daniela B., Anca I.N., Peter R. 2018. Trends in fish processing technologies New York: CRC Press, 356 p.

REFERENCES

- Batrachenko E.A., Manshin A.A., Ryumshina S.F., Stuzhnaya T.A., Ovchinnikova E.V. 2017. Ways to improve the range and quality of fish products // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. № 9. P. 32–36. (In Russ.).
- Betin O.I., Truba A.S., Cherdantsev V.P. 2021. Expanding the range of fish products // Economics of agriculture in Russia. № 1. P. 61–65. DOI: <https://doi.org/10.32651/211-61> (In Russ.).
- Geographical indications as a basis for the future development of Russian regions. 2020 // In Patents and licenses. Intellectual property rights. № 8. P. 3–5. (In Russ.).
- Karpushin E.S. 2018. Canned fish and preserves: quality criteria // Standards and quality. № 3. P. 102–105. (In Russ.).
- Maleev V.A., Bepalchenko V.M. 2017. Canned fish: technologies, falsifications, compliance // Bulletin of the Kherson National Technical University. № 2(61). P. 171–179. (In Russ.).
- Solod V.Yu. 2019. Geographical indication: prospects for legal enforcement // Legal Science. № 6. P. 21–28. (In Russ.).
- Chupikova E.S., Antosyuk A. Yu., Yakush E.V. 2019. Importance of standardization for improving the quality of fish food products // Journal of Fish Industry. № 2. P. 95–99. (In Russ.).
- Shapovalova L.A., Grekov I.E. 2016. New approach to produce «In the Murmansk style» high quality canned fish from cod and haddock liver // Trudy VNIRO. V. 163. P. 149–158. (In Russ.).
- Shapovalova L.A., Fedotova M.V., Petrova K.N. 2019. Technological aspects of producing canned food “Po-Murmanski” from fish liver, caviar and milt // Bulletin of the Kerch State Marine Technological University. V. 2. P. 110–120. (In Russ.).
- Shchekochikhina A. 2022. Geographical indication as a new way of product differentiation // In “Legal Protection of Intellectual Property. Theoretical and Practical Challenges”: Proceedings of the X International Legal Forum (Moscow 18–19 February 2022). M.: Kutafin Moscow State Law University Press (MSAL). P. 352–355. (In Russ.).
- Daniela B., Anca I.N., Peter R. 2018. Trends in fish processing technologies New York: CRC Press, 356 p.

Поступила в редакцию 13.02.2023 г.
Принята после рецензии 13.04.2023 г.