Содержание

Введение

1. Литературный обзор

1.1 Историческая справка

1.2 Пищевая ценность

1.3 Сырье, применяемое для производства. Требования стандартов

1.4 Технология производства

1.5 Ассортимент

1.6 Показатели качества икры в соответствии со стандартом

1.7 Дефекты качества

1.8 Методы исследования качества икры в соответствии с установленными стандартами

1.9 Фальсификация икры

1.10 Условия транспортирования и хранения

1. Собственные исследования

2.1 Материал для исследования. Отбор проб

2.2 Методы исследования в соответствии со стандартами

2.3 Результаты собственных исследований

1. Экономическая оценка деятельности предприятия и эффективность сбыта красной икры

3.1 Организационно-экономическая характеристика магазина "Экономная семья №12"

3.2 Анализ товарооборота красной икры

3.3 Оценка покупательских предпочтений

1. Выполнение требований защиты окружающей среды при оказании услуг торговли в магазине "Экономная семья №12"
2. Безопасность жизнедеятельности

5.1 Анализ состояния охраны труда

5.2 Анализ травматизма на предприятии

5.3 Организационно-технические мероприятия по снижению травматизма

5.4 Техника безопасности при работе с торговым оборудованием

Выводы

Библиографический список

ассортимент икра фальсификация товарооборот

Введение

Трудно найти более питательный и вкусный продукт, чем натуральная лососевая красная икра. Ведь, если вдуматься, то икринка - это "яйцо" рыбы, из которого вылупятся мальки. Дом для маленькой рыбки должен содержать все необходимое для продолжительного роста и развития в изолированном пространстве. В икре содержится большое количество легкоусвояемых питательных веществ, минералов, витамины А, С и D, фолиевая кислота. Икра калорийнее мяса, рыбы, молока и других продуктов, ее особенно рекомендуют нуждающимся в усиленном питании, при истощении, беременным женщинам.

Икра лососевых рыб готовится из икры-сырца тихоокеанских дальневосточных лососевых рыб: кеты, горбуши, симы и реже нерки, кижуча и чавычи посолом с применением уротропина, сорбиновой кислоты и глицерина. Шанс попробовать икру совсем без консервантов есть только у жителей вблизи мест добычи; икра, вообще говоря, довольно нежный, требующий бережного хранения, продукт.

Есть икру каждый день, да ещё ложками было мечтой многих советских граждан. Как чёрная, так и красная икра были страшным дефицитом. Убогость советского прилавка сменилась роскошью российского. К примеру, красная икра продаётся во многих магазинах и чуть ли не в каждом коммерческом киоске. Покупай - да ешь ложками, были бы деньги. Однако, не все так просто, как кажется на первый взгляд.

Многие породы рыб, из которых добывается икра, находятся на грани исчезновения и квоты на их вылов или сильно ограничены, или вовсе прекращены. Но высокая стоимость килограмма икры и широкий спрос на нее как на внутреннем, так и на внешнем рынках ежегодно привлекает огромное количество браконьеров, из-за деятельности которых государство теряет популяцию ценных пород рыбы и огромные денежные потоки.

Специалисты оценивают объем российского рынка промышленно переработанной (расфасованной в тару) красной икры лососевых пород рыб в 6000-8000 тонн в год в зависимости от количества выловленной в путину рыбы. Еще 2000-3000 тонн икры продается в нерасфасованном (весовом) виде. Объем рынка икры, переработанной непромышленным способом (черный рынок), по данным различных источников, колеблется в пределах 3000-6000 тонн в год.

Около 90% лососевой икры поставляется на российский рынок из Дальневосточного района. Приморский, Хабаровский края, Камчатская, Магаданская и Сахалинская области - остаются традиционными производителями и поставщиками рыбной продукции в целом и этого деликатесного продукта в частности. Лидирует по производству икры Приморский край (45,13% в 2000 г.), Сахалинская (24,15%) и Камчатская (22,53%) области.

Основными поставщиками контрабандной икры являются некоторые регионы Южного федерального округа, а также страны СНГ, граничащие с Россией на юге.

Икра - продукт сезонного потребления. Цены на нее могут в течение года меняться. Средняя цена килограмма лососевой (красной) марочной икры составляет 1088 рублей. Самая высокая стоимость килограмма красной лососевой икры отмечена у "Северной компании": средняя цена икры марки "Алый жемчуг" - 1930 рублей. Самая дешевая икра - у "Киржачского икорного завода" икру марки "Киржач" можно купить всего за 535 рублей.

Спрос этого продукта имеет достаточно ровный характер со снижением в мае-августе, ростом - в осенние и зимние месяцы, пики продаж этого продукта - предпраздничные дни, следует особенно выделить предновогодний период, когда показатели продаж вырастают буквально в несколько раз.[33]

Одной из актуальных и острых проблем рынка красной икры является проблема качества продукции. Как уже было отмечено, икра - привлекательный продукт для черного рынка, благодаря своей высокой цене. По мнению экспертов, около 40% продукции на этом рынке является некачественной и не соответствующей требованиям.

Основываясь на описание качественных характеристик продукции в соответствии с требованиями ГОСТа, икринки должны легко отделятся друг от друга, быть упругими, сочными, ровными, однородного цвета, с приятным рыбным запахом. Однако большое количество этой продукции на российском рынке не соответствует данным требованиям. Среди распространенных показателей некачественной продукции - большое количество поврежденных зерен, неупругая или жесткая поверхность икорного зерна, большое количество соли, острый запах, выдающий истечение срока годности продукции, негерметичная упаковка, отсутствие маркировки на упаковке. Более того, некачественная рыбная продукция несет непосредственную угрозу здоровью граждан, приобретение поддельной продукции может привести к возникновению острых желудочных отравлений и кишечных инфекций.

Исходя из выше сказанного, изучение потребительских свойств красной икры и определение ее качества является актуальным.

Целью дипломной работы является изучение потребительских свойств красной икры и экспертиза качества икры разных производителей, реализуемой в магазине "Экономная семья № 12".

Для достижения поставленной цели установлены следующие задачи:

* Провести аналитический обзор литературы в соответствии с темой дипломной работы с целью выявления основных факторов, определяющих качество и пищевую ценность продукта;
* Провести экспертизу качества и сопоставительный анализ полученных результатов образцов красной икры разных производителей;
* Дать организационно - экономическую характеристику деятельности магазина "Экономная семья № 12, оценить уровень спроса на красную икру;
* Рассмотреть выполнение требований по охране окружающей среды в процессе деятельности магазина;
* Проанализировать уровень травматизма на предприятии и предложить организационно-технические мероприятия по его снижению.

1. Литературный обзор

1.1 Историческая справка

Икра (по-английски Caviar) по-персидски означает "вынашивать яйца". Об этом загадочном продукте с богатым и не всегда благополучным прошлым написано немало.

Икра в давности была всего лишь… продуктом питания русских рыбаков и охотников еще с IX века. Сушеную красную икру брали в поездки, так как этот продукт давал долгое ощущение сытости.

Приготавливать лососевую икру паюсным переделом, стали первые русские землепроходцы Камчатки и Америки. Знаменитый английский мореплаватель Джеймс Кук на своих кораблях посетил в 1778 году русское поселение на острове Уналашка и записал: "Я ел приготовленное русскими китовое мясо, а икра, сбитая вроде сухого пудинга, служит им вместо хлеба; настоящего хлеба имеют очень мало и им лишь лакомятся". Местное население - нанайцы и удэгейцы, по свидетельству знаменитых путешественников, отваривали икру кеты и других рыб с чумизной кашей и почитали это блюдо за лакомство. Икра осенней кеты, в самом деле, была одним из любимых блюд народов Амура. Ее варили с кашей, жарили, сушили, а с XIX века — солили.

Что интересно, в Россию красной икры поступало совсем мало: хотя железная дорога начала действовать в 1899 году, но на новый для России продукт совершенно не было рекламы. К тому же местные купцы старались "не пущать" чужой товар на свои рынки. Кета под названием "амурская семга" еще находила сбыт, но красная икра покупалась совсем плохо. В некоторых петербургских пивных в рекламных целях кетовую икру отпускали желающим бесплатно.

Поэтому до 1905 года лососей с Дальнего Востока вывозила в основном лишь Япония. Крепко соленая рыба с несоленым отварным рисом являлась традиционной и дешевой пищей большинства японцев. Спрос же на икру у них был невысок. Причиной, вероятно, был способ посола: в первое время русские ее солили, как и черную осетровую, паюсным переделом, то есть с отжимкой под прессом. Японцы поступали еще проще: ястыки слоями выкладывались на соломенные циновки и слой за слоем пересыпались солью: получалось подобие паюсной икры, но низкого качества. Зная, что на икру не существует спроса ни в России, ни в Японии, русские рыбопромышленники ее не приготавливали, ограничиваясь маленькими партиями для местного потребления. Укупоренная в деревянные бочонки без полотна и пергамента, красная икра поступала на рынки Сибири и Харбина, где ее продавали даже в мерзлом виде, вырубая покупателю из бочонка требуемое им количество. Дома икру оттаивали и ели.

Спрос на икру в России резко увеличился с 1908 года с появлением нового способа посола. Русские икрянщики двинулись в Охотско-Камчатский край скупать на японских промыслах икру-сырец. В отличие от японцев теперь они производили посол этого продукта в растворе поваренной соли: икра очищалась от пленок и пробивалась через грохот - специальную сетку. Такой товар назывался зернистой икрой.

В 1909 году японцы продавали русским икру по 50 копеек за керосиновую банку (около 15 кг). В 1910 году цена поднялась до 1 руб. 50 коп. за банку. Икра, приготовленная новым для японцев способом, пришлась им очень по вкусу, а главное - быстро нашла спрос в Японии. Предприимчивые японцы начали учиться у русских икрянщиков новому методу посола.

По историческим сведениям, в семидесятые-восьмидесятые годы на внутренний рынок Советского Союза ежегодно поступало около 2400 тонн красной икры. Но в Союзе тогда создавалось мнение, что вся икра идет за границу, но Франция, Япония и некоторые другие страны покупали ее у нас ежегодно лишь около 20 тонн. Остальную икру благополучно съедали в Союзе, покупая ее в основном в спецбуфетах или в магазинах с черного хода.[22]

С начала 90-х годов икра привлекает интерес бизнеса, зачастую, противозаконного, и появляется в продаже по весьма изрядным ценам, в больших количествах, и, зачастую, сомнительного качества. Верхом достижений в этой области стал выпуск в Иркутске партии (8000 стеклянных банок) икры, изготовленной из пластиковых шариков соответствующего цвета и размера…

К сожалению, таковой ситуация остается и до сих пор. И главными проблемами этой отрасли являются снижение популяции дальневосточных лососей, огромные масштабы браконьерства и активная деятельность фальсификаторов. Решение этих проблем значительно облегчит жизнь не только любителям красной икры, но и государству в целом.

1.2 Пищевая ценность

Икра - один из самых питательных продуктов, она имеет большую пищевую ценность. По калорийности икра превосходит мясо, молоко и другие продукты. Рыбная икра содержит большое количество ценных питательных веществ, это - жиры, витамины и минералы, белок, который легко усваивается организмом. В 100 г красной икры содержится 270 калорий. Для сравнения: такое же количество мяса средней жирности дает всего 120 калорий. В 100 г молока всего 70 калорий.

Влажность свежей икры 53…66%, соленой – 12…38%.

В икре содержится много белка - около 30%, он почти полностью усваивается организмом, что является редкостью для продукта животного происхождения. Белки икры являются полноценными, в основном относятся к типу альбуминов (2…4%) и глобулинов (11…37%) и содержат полный спектр заменимых и незаменимых аминокислот. Сложные белки представлены в основном таким специфическим белком, как ихтулин (10…25%), в состав входят также гликопротеиды и липопротеиды.[28]

Красная икра не содержит углеводов и вредных жиров. Для икры характерно резкое колебание количества жира, что связано с процессом созревания икринок. Массовая доля липидов тем больше, чем меньше степень созревания икринок. В среднем в красной икре содержится до 12% жира. В жире икры имеется большое количество "хорошего" холестерина: от 1,5 до 14%, лецитина: от 1,0 до 43%. Икорный жир имеет довольно высокое йодное число: 204…240.

В икре содержатся также полиненасыщенные жирные омега-3-кислоты. Они улучшают деятельность мозга, повышают иммунитет, снижают чувствительность организма к аллергенам, снижают вероятность сердечно-сосудистых заболеваний, так как уменьшают риск образования тромбов, способствуют улучшению кровообращения в мелких сосудах, нормализации кровяного давления и повышения гемоглобина.[34]

Красная икра богата микроэлементами (до 2%). Натрий, калий, кальций, магний, цинк, фосфор, железо, селен, йод повышают питательную и биологическую ценность икры.

Витамин А укрепляет сосуды, повышает зрение, способен накапливаться. Поэтому икра полезна всем, кто хочет укрепить свой иммунитет, быстрее поправится после болезни и укрепить зрение.

Витамин D принимает участие в формировании и укреплении костей. Особенно он полезен беременным женщинам и кормящим матерям для профилактики рахита у детей.

Витамин Е нормализует обмен веществ в половых железах, а кроме этого, омолаживает клетки и выводит шлаки из жировой ткани. Поэтому витамин Е полезен при половой слабости.

Пищевая ценность икры кеты и горбуши представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Пищевая ценность икры

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вещества | | Икра зернистая горбуши | Икра зернистая кеты |
| Вода, % | | 49,7 | 46,9 |
| Белки, % | | 30,6 | 31,5 |
| Жиры, % | | 11,5 | 13,2 |
| Минеральные вещества, мг/100 г: | |  |  |
| Натрий | | 2245 | 2284 |
| Калий | | 85 | 90 |
| Кальций | | 75 | 90 |
| Магний | | 141 | 129 |
| Фосфор | | 426 | 490 |
| Железо | 2,0 | | 1,8 |
| Витамины, мг/100 г: |  | |  |
| А | 0,25 | | 0,45 |
| В1 | 0,50 | | 0,55 |
| В2 | 0,40 | | 0,42 |
| РР | 1,4 | | 1,5 |
| С | 2,5 | | 2,4 |
| Энергетическая ценность, ккал/100 г | 230 | | 249 |

[30]

1.3 Сырье, применяемое для производства. Требования стандартов

Зернистую икру получают из икры-сырца дальневосточных (тихоокеанских) лососевых рыб: горбуши, кеты, кижуча, нерки, симы, чавычи. Используют рыбу, пойманную в прибрежной зоне при выходе на нерест, живую или только что уснувшую, без признаков посмертного окоченения соответствующую требованиям нормативной документации.

Икра у рыб находится в яичниках – ястыках. Ястыки имеют вид сплющенных валиков, симметрично расположенных в брюшной полости вдоль позвоночника. Основу ястыка составляет соединительная ткань, на которой располагаются икринки и отложения жира. По мере развития икры отложения жира в ястыке уменьшаются. Снаружи ястык покрыт тонкой прозрачной пленкой.[19]

Незрелая икра довольно плотно соединена с тканью ястыка, но к моменту созревания икринки легко отделяются от соединительной ткани. Размеры ястыка зависят от вида и размера рыбы и степени зрелости икры. Масса зрелого ястыка составляет в среднем у лососевых 10% от массы рыбы. На переработку направляют только ястыки с достаточно развитой икрой.

Снаружи икринки покрыты тонкой полупрозрачной оболочкой. Внутри икринок заключена полужидкая желточная масса, представляющая коллоидный раствор белковых веществ, в котором взвешены капли жира и клеточное ядро.

Икринки разных видов рыб отличаются по размеру. Наиболее крупной является икра тихоокеанских лососей – кеты и чавычи (5…7 мм), затем горбуши (4…5,5 мм), нерки и кижуча (3…4 мм).

Икру-сырец характеризует еще один показатель – прочность оболочки икринок и сопротивляемость ее на разрыв. Этот показатель зависит от стадии развития икры и степени ее свежести. Свежая, зрелая икра имеет плотную, упругую, крепкую оболочку. Недозрелая икра имеет слабую, непрочную оболочку и легко раздавливается пальцами. Такая икра непригодна для производства зернистой икры и ее обрабатывают в виде целых ястыков. При сортировке в зависимости от прочности оболочки икру разделяют на крепкую, слабоватую и слабую.[26]

Зернистую баночную икру получают также фасованием в потребительскую тару бочоночной зернистой икры со сроком хранения не более месяца по ГОСТ 1629-97 "Икра лососевая зернистая бочковая. Технические условия".

Дополнительным сырьем при производстве икры являются растительные масла: подсолнечное рафинированное по ГОСТ 1129-93 "Масло подсолнечное. Технические условия", кукурузное рафинированное по ГОСТ 8808-2000 "Масло кукурузное. Технические условия" и глицерин Е422 по ГОСТ 6259-75 "Глицерин. Технические условия". Их добавляют для предотвращения склеивания икринок.

Для повышения стойкости икры при хранении используют консервирующие материалы.

Основным консервирующим веществом, применяемым при обработке икры, является соль поваренная пищевая. Качество соли оказывает большое влияние при процессе просаливания и вкусовые качества готового продукта. Нежелательно присутствие в соли примесей кальция, магния, так как они замедляют процесс просаливания икры и придают готовому продукту горьковатый привкус. Наличие нерастворимых примесей в соли ухудшает внешний вид икры. Поэтому при производстве икры используют соль сорта "Экстра" или высшего сорта по ГОСТ 13830-97 "Соль поваренная пищевая. Общие технические условия".[7]

Кроме соли в готовый продукт добавляют антисептики: уротропин (гексаметилентетрамин) – бесцветные кристаллы или белый порошок, являющийся продуктом реакции между формалином (формальдегидом) и аммиаком – марки С высшего сорта Е239 по ГОСТ 1381-73 "Уротропин технический. Технические условия" и сорбиновую кислоту Е200.

Сырье и материалы, используемые для изготовления зернистой икры, по показателям безопасности должны соответствовать санитарным правилам, нормам и гигиеническим нормативам, действующим на территории Российской Федерации, и быть разрешены к применению органами и учреждениями Госсанэпидслужбы.

1.4 Технология производства икры

Технологическая схема производства икры представлена в Приложении А.

Весь технологический процесс приготовления икры можно разбить на три стадии: подготовительная, собственно посол и упаковка.

Подготовительная стадия охватывает следующие операции: сортировку, мойку и пробивку ястыков.

Ястыки вынимают из рыбы по возможности до наступления ее окоченения. Если время с момента вылова рыбы до ее разделки превышает два часа, то рыбу обязательно хранят на льду.

Извлеченные ястыки промывают холодной водой t0 0…50С для удаления сгустков слизи и крови и помещают в сетчатые корзины или ящики вместимостью 6…8 кг, высотой слоя не более 6 см.

Емкости с икрой немедленно подают в икорный цех и сортируют по цвету и состоянию в них зерна. Для приготовления икры высшего сорта используют светло-оранжевые ястыки, для первого сорта – темно-оранжевые. По состоянию зерна ястыки делят на три вида. У первого вида ястыков зерно рассыпчатое с упругими оболочками, у второго – зерно менее рассыпчатое, но оболочки упругие, у третьего вида – зерно слабо рассыпчатое, оболочки ослабевшие.

Отсортированные по качеству и видам рыб ястыки при последующей обработке не смешиваются друг с другом.

Ястыки после сортировки направляют на охлаждение до 0…30С для закрепления зерна. Для этого используют солевой раствор с температурой -2…-30С в течение 3 минут. Охлажденные ястыки укладывают в перфорированные лотки, выдерживают 5…10 минут для стекания воды и направляют на пробивку.

Ястыки пробивают для отделения соединительной ткани-пленки. Пробивку ведут на так называемой бутаре. Существует много конструкций бутар, но все они, в общем, представляют собой стол с двумя грохотками и наклонной поверхностью. Наклонная сетчатая поверхность расположена под углом в 40-500, служит для отделения икринок от воды, пленок и других примесей. Для пробивки ястыков икры кеты, имеющей самую крупную икру, пользуются грохотками с ячеей размером 8\*8 и 10\*10 мм, а для пробивки ястыков других лососей – 7\*7 и 8\*8 мм.[23]

Вторая стадия – собственно посол.

Он проводится в чистом, прокипяченном насыщенном растворе соли с удельным весом 1,2, при температуре не выше 150С. Раствор наливают посолочную ванну емкостью от 0,5 до 1 м3 примерно на 2/3 высоты и добавляют чистую крупную соль в количестве 5…6% от массы соляного раствора, затем кладут икру. Соотношение икры и раствора должно быть 1:3. Икру солят порциями по 25 кг.

Посол икры, с постоянным осторожным перемешиванием, продолжается от 8 до 18 минут в зависимости от вида и качества зерна и требуемого содержания соли в готовой продукции.

Признаками окончания посола являются:

1. при раздавливании икринок между пальцами содержимое их не разбрызгивается и не растекается, сохраняет форму капелек и не имеет кровяного цвета;

2. икринки, сжатые в руке, после разжатия горсти свободно рассыпаются. У недосоленных икринок их содержимое разбрызгивается и растекается. Пересоленная икра имеет воскообразный вид и при сжатии в руке слипается в сплошную массу.

По окончании посола икру быстро выгружают в корзины или сита небольшими порциями, чтобы толщина слоя не превышала 10 см. В них из икры удаляется тузлук и происходит досаливание – выравнивание содержания соли во всей массе икры. Икру таким образом выдерживают от 3 до 10 часов в зависимости от качества зерна, направленного на посол.

После стекания икру переносят в ванны и добавляют растительное масло (0,6%) и глицерин (0,015% массы икры), чтобы не допустить склеивания икринок. Кроме того, добавляется антисептик (уротропин, триполифосфат натрия, сорбиновая кислота, бензойно-кислый натрий) в количестве до 0,2%. Антисептик равномерно просеивают через сито по всей поверхности ванны, после чего тщательно перемешивают. На 100 кг икры используют 400 г антисептика, 600 г масла и 15 г глицерина. Соленость приготовленного продукта должна быть не выше 6,0%.[25]

Третья стадия – упаковка и маркировка.

Готовую икру упаковывают в 25-60-литровые бочки, которые предварительно парафинируют, выстилают смоченной в тузлуке бязью и пергаментом. Перед укупоркой бочки держат открытыми для осадки 10…12 ч.

Икру фасуют в потребительскую тару:

* металлические банки вместимостью не более 270 см3;
* банки из стекла вместимостью не более 270 см3, укупоренные металлическими литографированными крышками.

Банки должны соответствовать требования нормативных документов. Поверхность банок должна быть гладкой (без вмятин, скобок, перегибов, пузырей полуды, точек коррозии). Продольные и закаточные швы должны быть плотными и гладкими.

Внутренняя поверхность лакированных и эмалированных банок и крышек должна быть покрыта устойчивым консервным лаком или эмалью.

Лаковое или эмалевое покрытия на наружной и внутренней поверхностях банок и крышек должно быть равномерным, сплошным, гладким, без трещин, царапин и пузырей.

Банки с икрой художественно оформляются путем литографирования. Рисунки и надписи наносятся на корпус. Литографические оттиски должны быть четкими.

Допускается отклонение массы нетто в отдельных упаковочных единицах ±2% для продукции массой нетто свыше 0,06 до 0,27 кг.

Икру в потребительской таре упаковывают в дощатые ящики или ящики из гофрированного картона с прокладкой по рядам картона или плотной бумаги.

В каждой упаковочной единице должна быть зернистая икра одного сорта, одного способа консервирования, в банках одного типа и одной вместимости, одной даты изготовления.

Маркируют банки с зернистой икрой по #M12291 1200022228ГОСТ 11771-93 "Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Упаковка и маркировка".

Маркировка должна быть четкой и содержать следующую информацию:

* наименование и местонахождение предприятия-изготовителя;
* товарный знак предприятия;
* наименование продукции;
* сорт;
* масса нетто;
* обозначение нормативно-технической документации на продукцию;
* срок хранения с даты изготовления; рядом наносится надпись: "дата изготовления указана на крышке";
* информационные данные о пищевой и энергетической ценности 100 г продукта: белки, жиры, углеводы (г), калорийность (ккал);
* указание вида рыбы, из которой изготовлена икра.

На крышки банок методом выдавливания наносят знаки условных обозначений в три ряда.

Первый ряд - дата изготовления (число, месяц, год);

число – две цифры (до цифры девять включительно впереди ставится нуль);

месяц – две цифры (до цифры девять включительно впереди ставится нуль);

год – две последние цифры.

Второй ряд – ассортиментный знак – слово "икра" (для внутреннего рынка) и буква "С" (на экспортной продукции).

Третий ряд:

номер завода – до трех знаков;

номер смены – одна цифра;

индекс рыбной промышленности – буква "Р" (на литографических банках допускается не наносить).[6]

1.5 Ассортимент

Икру красную зернистую баночную вырабатывают первого и второго сорта.

В зависимости от вида рыбы вырабатывают:

Икра горбуши – самая обычная, чаще всего встречающаяся разновидность икры. Имеет светло-оранжевые, блестящие и круглые зерна размером 4…5 мм.

Икра форели имеет зерна среднего размера, цвет – красный, икринки – упругие. Обычно немного липкая и довольно соленая, поэтому ее часто используют в рецептах со сливочными или кисломолочными продуктами: сливками, сыром или сметаной.

Икра кеты считается наиболее качественной и вкусной из всех видов лососевой икры. Имеет крупные зерна (5…7 мм), скорее красноватого, чем оранжевого цвета, но не такая темная, как у нерки, кижуча или форели.

Икра нерки, самой ценной породы дальневосточных лососевых рыб, ценится за особый пикантный вкус, нежное зерно и яркий цвет.

Икра кижуча отличается ярко красным цветом, икринки более мелкие (3…4 мм), чем у кеты. Цвет икринок зависит от зрелости рыбы, времени сбора и прочих временных факторов.[35]

1.6 Показатели качества икры в соответствии со стандартом

Согласно ГОСТ 18173-2004 "Икра лососевая зернистая баночная. Технические условия" (Приложение Б) икру делят на 1-й и 2-й сорта.

По органолептическим, физическим и химическим показателям лососевая зернистая баночная икра должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 – Требования к качеству икры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Характеристика и норма для сорта | |
| первого | второго |
| Внешний вид | Икра одного вида рыбы. Икринки чистые, целые, однородные по цвету, без пленок и сгустков крови. | |
| Могут быть: | |
| неоднородность цвета для икры нерки (красной) и кижуча; | |
| незначительное количество оболочек икринок - лопанца | наличие кусочков пленки и оболочек икринок - лопанца; |
| смешение икры двух видов рыб, неоднородный цвет; |
| незначительный отстой |
| Консистенция и состояние | Икринки упругие, со слегка влажной или сухой поверхностью, разбористые - отделяются одна от другой. | |
|  | Могут быть: |
|  |  | икринки слабые, влажные; |
| вязкость икры в пределах сохранения зернистой структуры |
| Запах | Свойственный икре данного вида рыбы, без постороннего запаха | |
| Вкус | Свойственный икре данного вида рыбы, без постороннего привкуса. | |
| Могут быть: |  |
| привкус горечи для икры нерки (красной) и кижуча; | |
| слабые привкусы горечи и остроты | привкусы горечи и остроты |
| Массовая доля поваренной соли, % | 4-6 | 4-7 |
| Массовая доля консервантов, %, не более: |  | |
| сорбиновой кислоты | 0,1 | |
| Уротропина (гексаметилен-тетрамина) | 0,1 | |
| Наличие посторонних примесей | Не допускается | |

[8]

По микробиологическим показателям и показателям безопасности икра должна соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2 1078-01 "Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов", указанным в таблицах 3 и 4.[17]

Таблица 3 – Микробиологические показатели качества икры

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Икра лососевых рыб зернистая |
| КМАФАнМ, КОЕ/г, не более | 1⋅105 |
| Масса продукта (г), в которой не допускается: |  |
| БГКП (колиформы) | 1,0 |
| S. aureus | 1,0 |
| Сульфитредуцирующие клостридии | 1,0 |
| Патогенные, в том числе сальмонеллы | 25 |
| Плесени, КОЕ/г, не более | 50 |
| Дрожжи, КОЕ/г, не более | 300 |

Таблица 4 – Показатели безопасности икры

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Икра лососевых рыб зернистая |
| Токсичные элементы, мг/кг, не более: |  |
| Свинец | 1,0 |
| Мышьяк | 1,0 |
| Кадмий | 1,0 |
| Ртуть | 0,2 |
| Пестициды, мг/кг, не более: |  |
| гексахлорциклогексан (α, β, γ-изомеры) | 0,2 |
| ДДТ и его метаболиты | 2,0 |
| Радионуклиды, Бк/кг, не более: |  |
| Цезий-137 | 130 |
| стронций-90 | 100 |

1.7 Дефекты качества

Слабое зерно - оболочка зерна слабая, легко лопается, помятый вид зерна. Возникает при задержке ястыков до обработки, либо при использовании мороженых или перезрелых ястыков.

Наличие посторонних примесей, пленок, сгустков крови в икре - при нарушении санитарного и технологического режима производства.

По этой же причине возникает хруст - загрязнение икры песком.

Лопанец. Это икринки с лопнувшими оболочками. Причинами возникновения могут быть: повреждение икринок при пробивке ястыков, нарушение температурного режима хранения икры (замораживание), задержка сырца до обработки.

Острота, окись - едва уловимый кисловатый привкус, вызывающий при употреблении икры неприятное ощущение - возникает при нарушении технологии обработки икры и несоблюдении режима хранения.

Горечь - при употреблении во рту появляется горечь или горько-щиплющий привкус. Причиной возникновения являются естественные свойства икры-сырца (нерка и кижуч), хранение в условиях повышенной температуры, либо порча жиров в икре, неравномерное распределение уротропина, применение поваренной соли с повышенным содержанием солей магния и кальция, развитие кокков и микроскопических грибков.

Скисание возникает в результате сильного бактериального загрязнения икры, несвоевременного консервирования, отсутствия или недостатка антисептика, нарушения условий хранения.[27]

Белые включения - между зернами икры появляются белые кристаллы без запаха. Дефект образуется при продолжительном хранении икры, особенно в условиях повышенной температуры в результате гидролиза белка.

Отстой - наличие жидкости, состоящей из остатков тузлука и желточной массы икринок. Возникает при недостаточном удалении тузлука при посоле икры, посоле икры с незрелым зерном, подмораживании, посоле икры из задержанных ястыков, нарушении технологии обработки.

Запах и привкус металла. Дефект образуется при длительном хранении в металлической таре с нарушенным лаковым покрытием.

Запах с оттенком сероводорода. Возникает в икре с низким содержанием поваренной соли или длительное хранение неохлажденной икры. Дефект устраняют проветриванием икры в тонком слое или промыванием в растворе соли с последующей немедленной реализацией

Перезрелая икра - слишком крупное зерно оранжевого цвета с желтоватым оттенком. Возникает при использовании икры-сырца из нерестовой рыбы (выловленной на местах нереста).

Плесень - беловатый или серо-зеленый с различными оттенками налет, издающий неприятный затхлый запах. Причиной возникновения является фасовка зерна в недоброкачественную тару, нарушение технологии обработки.

Изменение цвета - цвет икринок меняется до коричневого и черного - сопровождающееся скисанием икры и выделением сероводорода. Возникает при нарушении технологии обработки икры, температурного режима хранения, отсутствии консервантов.

Затеки - участки из недопрессованных верхних зерен на зеркале икры. Образуются при недостаточном отжатии воздуха из банки. Икра в месте затека вскоре ослабевает, становится мокрой и плесневеет. При вскрытии банки в ней появляются лужицы икорной жидкости.

Икорная корка образуется при снижении закладки растительного масла по сравнению с нормой или его отсутствии.[25]

В процессе хранения органолептические показатели икры изменяются. Эти изменения выражаются в появлении кислого или горького вкуса и ослаблении консистенции икры за счет того, что оболочки теряют прочность и эластичность. В результате выделяется густая клейкая жидкость, скапливающаяся на дне емкости (отстой).

Причиной изменения органолептических свойств икры является распад белков, липидов и гликогена под действием ферментов и микроорганизмов.

При этом в икре накапливаются небелковые азотистые вещества, в том числе летучие основания. Установлено, что при содержании азота летучих оснований в икре более 30 мг на 100 г она становится недоброкачественной. Липиды икры при хранении гидролизуются, а при длительном хранении способны окисляться.

Изменение органолептических свойств для различных видов икорных продуктов протекает с различной скоростью, чем объясняется различие в сроках хранения икорных продуктов. Стойкость икры при хранении зависит от способа ее приготовления, упаковки, санитарно-микробиологических условий ее производства.[31]

1.8 Методы исследования качества икры в соответствии с установленными стандартами

Для определения качества икры проводят исследования согласно следующей нормативной документации:

ГОСТ 7631-85 "Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний". Стандарт устанавливает правила приемки по качеству и количеству, органолептические методы оценки качества и методы отбора проб для лабораторных испытаний;

ГОСТ 7636-85 "Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа". Стандарт устанавливает следующие методики исследований:

* определение величины вакуума в банках с икрой с помощью вакуумметра;
* определение массовой доли воды высушиванием при 100-1050C. Метод основан на выделении (испарении) воды из продукта при тепловой обработке и определении изменения массы его взвешиванием;
* определение массовой доли поваренной соли аргентометрическим методом. Метод основан на взаимодействии хлористого натрия с азотнокислым серебром в присутствии хромовокислого калия с образованием красного осадка - хромовокислого серебра;
* определение азота летучих оснований титриметрическим методом. Свободные и связанные летучие основания отгоняют с паром. Образующийся аммиак взаимодействует с серной кислотой. Избыток серной кислоты оттитровывают щелочью;
* определение уротропина титрованием. Метод основан на разложении уротропина в кислой среде до формальдегида, окислении его йодом в муравьиную кислоту в щелочной среде с последующим титрованием избытка йода тиосульфатом натрия;
* определение сорбиновой кислоты колориметрическим методом. Метод основан на способности малонового альдегида, в который окисляется сорбиновая кислота в кислой среде, образовывать окрашенный комплекс с тиобарбитуровой кислотой.
* определение наличия песка. Метод основан на термохимической минерализации (сжигание, обработка соляной кислотой) навески икры и весовом определении песка;[4]

ГОСТ 8756.18-70 "Продукты пищевые консервированные. Метод определения внешнего вида, герметичности тары и состояния внутренней поверхности металлической тары";

ГОСТ 11771-93 "Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Упаковка и маркировка" Стандарт определяет требования к упаковке и маркировке икры;

ГОСТ 26664-85 "Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Методы определения органолептических показателей, массы нетто и массовой доли составных частей";

ГОСТ 26927-86 "Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути" Содержание ртути определяют атомно-абсорбционным методом, который основан на окислении ртути, содержащейся в образце, в двухвалентный ион в кислой среде, восстановлении ее в металлическую форму и определении атомно-абсорбционным спектрофотометром;[10]

ГОСТ 26930-86 "Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка" Стандарт устанавливает определение мышьяка колориметрическим методом, основанным на измерении интенсивности окраски раствора комплексного соединения мышьяка с диэтилдитиокарбаматом серебра в хлороформе;[11]

ГОСТ 26932-86 "Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца" Метод основан на сухой минерализации (озолении) пробы с использованием в качестве вспомогательного средства азотной кислоты и количественном определении свинца полярографированием в режиме переменного тока;[12]

ГОСТ 26933-86 "Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия" Метод основан на сухой минерализации (озолении) пробы с использованием в качестве вспомогательного средства азотной кислоты и количественном определении кадмия полярографированием в режиме переменного тока;[13]

ГОСТ 30178-96 "Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов". Метод основан на минерализации продукта способом сухого или мокрого озоления и определении концентрации элемента в растворе минерализата методом пламенной атомной абсорбции;

ГОСТ 30538-97 "Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом". Метод основан на измерении интенсивности линий отделяемых элементов в спектре излучения, получаемом при испарении анализируемого вещества под действием электрического разряда. Количественное содержание элемента определяется сравнением интенсивности линий в спектрах излучения образцов и испытуемой пробы.

1.9 Методы фальсификации

Икра - продукт достаточно дорогой; он способен как поднять престиж магазина и принести ему прибыль, так и стать причиной массы проблем, вызывая нарекания контролирующих органов и покупателей. Причина одна - недостаточно высокое качество имеющейся в продаже икры и участившиеся случаи ее фальсификации.

По данным лаборатории Центра контроля качества продовольственных и парфюмерно-косметических товаров, в 2005 году было забраковано 30% икры, протестированной специалистами лаборатории. За первое полугодие 2006 года эта цифра возросла уже до 40%. Наиболее распространенными нарушениями являются несоответствие количества продукта указанной на упаковке массе нетто, превышение установленного содержания соли, а также различные нарушения по органолептическим показателям. Тем не менее, это не единственные виды фальсификации, в последнее время также участились случаи использования чужой торговой марки некими компаниями, которые в лучшем случае представляют собой кустарных производителей.

Виды фальсификации.

1. Ассортиментная фальсификация икорных товаров может происходить за счет пересортицы (подмена одного сорта икры на другой, менее ценный), подмены одного вида сырья другим.

Подмена ценных видов икры суррогатами широко используется в нашей стране после того, как была разработана технология получения искусственной красной икры. Этот вид белковой икры специально разрабатывался как изделие, приближенное по внешнему виду к натуральному продукту и предполагалось накормить всю Россию этим видом икры. Ученые стремились настолько тонко ее подделать, чтобы обычный потребитель не смог отличить суррогат от натурального продукта. Им удалось все, кроме консистенции и аромата, поскольку даже неискушенный потребитель может сразу же отличить натуральный продукт от подделки по следующим идентификационным признакам:

* натуральная икра имеет слабый запах рыбы (искусственная икра ароматизирована селедочным тузлуком, у которого резкий запах селедки);
* натуральная икра при раздавливании разбрызгивается и лопается во рту, а искусственная прилипает к зубам наподобие желатина;
* в натуральной икринке всегда есть зародыш, который хорошо виден невооруженным глазом, а в искусственной икре его нет,
* натуральная красная икра ярко-оранжевого либо розово-красного цвета с небольшой флюоресценцией на свету, а искусственная красная имеет тусклые оттенки красно-коричневого цвета (при этом на поверхности видны потеки оболочки, окрашена она равномерно).[36]

2. Качественная фальсификация достигается нарушением рецептурного состава; введением чужеродных добавок; нарушением технологических процессов и режимов хранения.

При выработке красной икры рецептурный состав нарушается дополнительным введением уротропина, борной кислоты или буры (используются в качестве антисептика), либо растительного масла и глицерина (используются для предотвращения слипания и высыхания икринок и снижения естественной горечи).

В натуральную икру могут вводить частично искусственную, таким образом, разбавляя натуральный продукт. Если вводится до 15-20% искусственной икры, то распознать такую фальсификацию достаточно сложно по органолептическим показателям, а выявить ее можно только с применением инструментальных методов экспертизы.

Часто под видом икры продают некачественную или засохшую и сдобренную растительным маслом икру. Не спасают даже стеклянные баночки: их стенки изнутри промазываются качественной икрой, а середина наполняется чем-либо иным, не всегда даже являющимся икрой. Словом, все зависит от фантазии и наглости фальсификатора.

Качественная икра в банке не содержит жидкости, а при переворачивании банки, видно, что она как бы движется внутри. Если в стеклянной банке между икринками видны жировые образования, то продукт имеет просроченный срок хранения. Слишком плотная или слабая оболочка икринок, а также наличие лишней жидкости свидетельствуют о низком качестве икры.

На продовольственном рынке России может реализовываться также браконьерская икра, выработанная не на заводах, а частным образом и нет никакой гарантии качества такой продукции.

Признаками натуральной нефальсифицированной икры, изготовленной на специализированном предприятии, являются: заполненная до краев баночка; поверхность икры напоминает зеркало; крышка сухая без прилипших икринок. [37]

3. Количественная фальсификация – это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров банки (массы), отвеса, превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Например, вес нетто банки с икрой меньше, чем написано на самой упаковке или уменьшен отвес реализуемой весовой икры. Выявить такую фальсификацию достаточно просто, измерив предварительно массу нетто банки икры поверенными измерительными мерами веса.

4. Информационная фальсификация – это обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре. Осуществляется путем искажения информации в товарно-сопроводительных документах, маркировке. Чаще всего искажаются или указываются неточно следующие данные: наименование товара, производитель, количество товара, вводимые пищевые добавки. Подделывают также сертификат качества, таможенные документы, штриховой код, дату выработки.[29]

Икорные товары могут изготавливаться только из свежего сырья. Не допускается использование замороженной икры, поэтому изготовлением икры занимаются предприятия, расположенные на побережье или плавучие заводы. Вся красная икра производится только на предприятиях дальневосточного региона. Если же на маркировке указан производитель, расположенный в Москве, Московской области, Санкт-Петербурге и т.п., то это говорит о фальсификате с нарушенными технологическими параметрами. Такая икра произведена либо из замороженного сырья, либо разбавлена искусственной.

Каждый производитель икры зарегистрирован под определенным номером, и обязан проставлять на баночке соответствующую рельефную маркировку. Если цифры напечатаны, точнее, продавлены снаружи, а не изнутри - это стопроцентная подделка. Все линии и рисунки на упаковке должны быть четкими, не расплываться и не стираться. Также должно насторожить упоминание на упаковке одновременно ГОСТа и ТУ, по которым якобы изготовлена икра: это может быть либо ГОСТ, либо ТУ, но никак не то и другое вместе.[37]

1.10 Условия транспортирования и хранения

Транспортируют зернистую икру всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов температуре от -4 до -60С.

Хранят икру в холодильниках при температуре от -2 до -60С и относительной влажности воздуха 80…85%. Срок хранения зависит от вида икры, способа ее обработки и при строгом соблюдении указанных режимов может колебаться от 4 до 12 месяцев.

Таблица 5 – Условия и сроки хранения икры

|  |  |
| --- | --- |
| Температура хранения, 0С | Сроки хранения, мес., не более |
| -4…-6 | Баночная:  без консервантов – 4;  с консервантами – 12 |

[15]

2. Собственные исследования

2.1 Материал для исследования. Отбор проб

Для проведения исследований произвели закупку пяти образцов красной икры, изготовленных по ГОСТ 18173-2004 "Икра лососевая зернистая баночная". Все пять образцов имеют одинаковое наименование "Икра лососевая зернистая". Более подробная информация об образцах представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Исследуемые образцы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Производитель | Дата выработки | Масса нетто, г | Вид икры | Сорт | Цена, руб. |
| 1 | ЗАО "Рыбокомбинат Островной", Сахалинская обл. | 25.08.07 | 140 | горбуша | первый | 208,00 |
| 2 | ЗАО "Северо-Восточная компания ЛТД", г. Москва | 30.08.07 | 95 | не указан | первый | 159,00 |
| 3 | ООО "Фаворит", Московская обл, д. Львово | 03.09.07 | 140 | горбуша | первый | 190,30 |
| 4 | ООО "Сарма", Камчатская обл, г. Елизово | 26.08.07 | 140 | не указан | первый | 181,60 |
| 5 | ИП Шкудов, Сахалинская обл, г. Холмск | 09.08.07 | 140 | горбуша | первый | 225,00 |

Отбор проб красной икры производили согласно ГОСТ 7631-85 "Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний".

Для определения качества икры из разных мест партии отобрали случайным образом выборку из неповрежденной транспортной тары, по возможности каждой даты выработки, в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7.

|  |  |
| --- | --- |
| Количество транспортной тары с продукцией в партии, шт. | Объем выборки, шт. (количество отбираемой транспортной тары с продукцией) |
| 2-25 | 2 |
| 26-90 | 3 |
| 91-150 | 5 |
| 151-280 | 8 |
| 281-500 | 13 |
| 501-1200 | 20 |
| 1201-3200 | 32 |
| 3201-10000 | 50 |
| 10001-35000 | 80 |
| 35001-150000 | 125 |

Партией считают определенное количество продукции одного наименования, способа обработки и сорта, одного предприятия-изготовителя, не более пяти ближайших дат выработки, выработанное одним мастером и оформленное одним документом, удостоверяющим качество.

Масса нетто банок с икрой менее 0,15 кг, поэтому согласно ГОСТ 7631-85 для органолептической оценки качества икры из отобранной транспортной тары осмотру подвергли 3 единицы потребительской тары. Точечные пробы не отбирали, исследовали все содержимое банок.

Каждую отобранную пробу замаркировали этикетками с указанием наименования продукта, предприятия-изготовителя, номера партии, даты отбора проб, цели исследования. Отобранные пробы запломбировали и опечатали печатью организации, отвечающей за контролируемую продукцию, и направили в лабораторию. Пробы транспортировали в соответствии с условиями транспортирования икры.

По органолептическим, физико-химическим показателям и по показателям безопасности икра должна соответствовать требованиям нормативных документов.[3]

2.2 Методы исследования в соответствии со стандартами

Перед оценкой качества икры согласно ГОСТ 8756.18-70 "Продукты пищевые консервированные. Метод определения внешнего вида, герметичности тары и состояния внутренней поверхности металлической тары" проводят осмотр каждой из отобранной единицы с продукцией. Определяют внешний вид тары, отмечая наличие и состояние литографского оттиска, содержание надписей, а также дефекты тары: деформацию корпуса, донышек и крышек, ржавые пятна и степень их распространения, дефекты продольного и закаточного швов, нарушение герметичности, потеки, "птички" (деформация донышек и крышек в виде уголков у бортиков банки).

Герметичность тары определяют погружением банок с икрой в теплую воду. Банки предварительно моют и помещают в один ряд в предварительно нагретую до кипения воду так, чтобы после погружения банок температура воды была не ниже 850С. Воду берут в четырехкратном количестве по отношению к массе банок, чтобы слой воды над банками был высотой не менее 25 мм. Появление струйки пузырьков воздуха в каком-либо месте банки указывает на ее негерметичность. Банки выдерживают в горячей воде по 5…7 минут установленными в вертикальном положении на донышки, а затем на крышки. Дальнейшие испытания проводят только у герметичных банок.[5]

Согласно ГОСТ 7631-85 "Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний" органолептическая оценка качества икры, упакованной в потребительскую тару, массой менее 0,15 кг проводится по всему содержимому банки. Цвет и внешний вид икры в потребительской таре определяют просмотром всего содержимого упаковки.

Консистенцию зернистой икры лососевых рыб при температуре 18-200С определяют:

* внешним осмотром икры и установлением степени отделения икринок одна от другой;
* осторожным надавливанием шпателем на поверхность икры для установления степени упругости и прочности оболочек икринок;
* наблюдая за скоростью и степенью отставания икры от стенок при наклоне банки с икрой;
* при разжевывании икры (одновременно с определением вкуса).

Запах и вкус икры определяют во всем содержимом банки.[3]

Для более точного определения органолептических показателей используют таблицу балловой оценки лососевой зернистой икры.

Таблица 8 – Балловая оценка лососевой зернистой икры

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Качественные уровни | | | | | |
| 5 баллов | 4 балла | 3 балла | | 2 балла | 1 балл |
| Внешний вид | Икринки чистые, целые, однородные по цвету, без пленок и сгустков крови | Незначительное количество оболочек икринок – лопанца | Наличие лопанца, неоднородный цвет, незначительный отстой | | Значительный отстой, незначительное количество целых икринок, посторонние примеси | Нет целых икринок |
| Консистенция | Икринки упругие, слегка влажные, разбористые | Икринки упругие, но сухие | Икринки слабые, влажные | | Икра вязкая, но в пределах сохранения зернистой структуры | Однородная, вязкая масса |
| Запах | Свойственный, без постороних | Свойственный слабый | | Запах сероводорода | Выраженный металлический | Запах протухшей рыбы |
| Вкус | Свойственный, без постороннего привкуса | Слабый привкус горечи и остроты | | Выраженный привкус горечи и остроты | Посторонние привкусы | Привкус протухшей рыбы |
|  | Первый сорт | | | Второй сорт | | Брак |

Массу нетто продукта определяют по ГОСТ 26664-85 "Консервы и пресервы из рыбы и морепродуктов. Методы определения органолептических показателей, массы нетто и массовой доли составных частей" по разности между массой брутто и массой потребительской тары или прямым измерением объема в отдельности для каждой упаковочной единицы.[9]

Состояние внутренней поверхности металлических банок определяют в освобожденных от содержимого, промытых водой и досуха протертых банках, при этом отмечают: наличие и степень распространения темных пятен, ржавых пятен, наличие и размер наплывов припоя внутри банок, степень сохранности лака.[5]

Физико-химические показатели красной зернистой икры определяют согласно ГОСТ 7636-85 "Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа"

Определение массовой доли хлористого натрия (поваренной соли) аргентометрическим методом (используется при разногласиях в оценке качества продукции).

Метод основан на взаимодействии хлористого натрия с азотнокислым серебром в присутствии хромовокислого калия с образованием красного осадка - хромовокислого серебра.

Навеску исследуемого образца 2…5 г, взвешенную с абсолютной погрешностью не более 0,01 г, помещают в мерную колбу вместимостью 200…250 см3 и заливают на 3/4 объема дистиллированной водой, нагретой до 600С. Содержимое колбы настаивают в течение 15…20 мин, периодически сильно взбалтывая. По окончании настаивания жидкость в колбе охлаждают до комнатной температуры, объем доводят водой до метки.

Содержимое мерной колбы тщательно взбалтывают и фильтруют через сухой бумажный фильтр, вату или двойной слой марли, причем первые 20…30 см3 фильтрата отбрасывают.

В две конические колбы отбирают по 10…25 см фильтрата и титруют раствором азотнокислого серебра 0,1 моль/дм в присутствии 3…4 капель раствора хромовокислого калия 100 г/дм (10%-ного) или 1 капли насыщенного раствора до получения неисчезающей красновато-бурой окраски.



Массовую долю хлористого натрия (Х1) в процентах вычисляют по формуле

Х1=,



где - объем водной вытяжки в мерной колбе, см;



- объем раствора азотнокислого серебра 0,1 моль/дм, израсходованный на титрование исследуемого раствора, см;



- объем водной вытяжки, взятый для титрования, см;



- навеска исследуемого образца, г;



0,00585 - количество хлористого натрия, соответствующее 1 см раствора 0,1 моль/дм азотнокислого серебра, г;



- коэффициент пересчета на точный раствор 0,1 моль/дм азотнокислого серебра.



За окончательный результат принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,2%.

Вычисление проводят до первого десятичного знака.

Определение уротропина (гексаметилентетрамина) титрованием

Метод основан на разложении уротропина в кислой среде до формальдегида, окислении его йодом в муравьиную кислоту в щелочной среде с последующим титрованием избытка йода тиосульфатом натрия.

Перед определением воду в колбе-парообразователе отгонного аппарата доводят до интенсивного кипения, которое поддерживается до окончания анализа.

К холодильнику отгонного аппарата присоединяют приемную коническую колбу со шлифом, в которую предварительно наливают 5 см дистиллированной воды.



В колбу Кьельдаля помещают 5…6 г тщательно измельченной икры, взвешенной с абсолютной погрешностью не более 0,01 г, добавляют 200 см дистиллированной воды и энергично перемешивают. Через 30 мин в колбу с навеской прибавляют 10 см раствора фосфорной кислоты 250 г/дм, перемешивают содержимое и немедленно закрывают тщательно пригнанной пробкой, соединяющей колбу с парообразователем с одной стороны, с другой - холодильником через каплеуловитель (во избежание переброса кислоты).



Образовавшийся в кислой среде формальдегид отгоняют с водяным паром через холодильник и собирают в приемной колбе со шлифом. Отгонку проводят до получения 100…200 см дистиллята.



После получения 100 см дистиллята проводят пробу на полноту отгонки формальдегида. Для этого 5 см дистиллята смешивают с 1 см концентрированной серной кислоты и прибавляют 5 см раствора фуксинсернистой кислоты. В присутствии формальдегида жидкость окрашивается в фиолетовый цвет.



Отгонку прекращают после получения отрицательной реакции на формальдегид.

К дистилляту в приемной колбе прибавляют 20 см раствора йода в йодистом калии 0,05 моль/дм, 10 см раствора гидроксида натрия 1 моль/дм; колбу, плотно закрыв пробкой, взбалтывают и оставляют на 15 мин.



По истечении указанного времени содержимое колбы подкисляют 11 см раствора серной кислоты 0,5 моль/дм, избыток йода оттитровывают раствором серноватистокислого натрия (тиосульфата) 0,1 моль/дм в присутствии раствора крахмала 10 г/дм.



Параллельно проводят контрольный анализ со свежеперегнанной дистиллированной водой.

Массовую долю уротропина (Х2) в процентах вычисляют по формуле

Х2=,



где - объем раствора серноватистокислого натрия 0,1 моль/дм, израсходованный на титрование йода в контрольном анализе, см;



- объем раствора серноватистокислого натрия 0,1 моль/дм, израсходованный на титрование йода, в рабочем анализе, см;



- коэффициент пересчета на точный раствор серноватистокислого натрия 0,1 моль/дм;



0,00117 - количество уротропина, эквивалентное 1 см точного раствора серноватистокислого натрия 0,1 моль/дм, г;



- навеска икры, г.



За окончательный результат принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,01%.

Вычисление проводят до второго десятичного знака.

Определение сорбиновой кислоты колориметрическим методом

Метод основан на способности малонового альдегида, в который окисляется сорбиновая кислота в кислой среде, образовывать окрашенный комплекс с тиобарбитуровой кислотой.

В высокий стакан вместимостью 150 см отвешивают с абсолютной погрешностью не более 0,001 г, 1 г тщательно измельченной икры и растирают ее стеклянной палочкой с резиновым наконечником, постепенно приливая небольшими порциями 25 см дистиллированной воды. Полученную смесь выдерживают 25 мин при периодическом перемешивании.



Далее в стакан добавляют 10 см водного раствора трихлоруксусной кислоты 200 г/дм и осторожно, во избежание вспенивания, нагревают содержимое до кипения при непрерывном помешивании. После 10 мин спокойного кипения горячую смесь фильтруют через смоченный водой бумажный фильтр в мерную колбу вместимостью 500 см. При фильтровании применяют воронку с обогревом или поддерживают температуру фильтруемой смеси, помещая стакан в горячую водяную баню. Стакан и осадок на фильтре промывают 6…7 раз кипящей дистиллированной водой, собирая промывные воды в ту же мерную колбу.



Фильтрат проверяют на полноту осаждения белков, добавляя несколько капель 200 г/дм трихлоруксусной кислоты. При помутнении раствора проводят повторное осаждение белков трихлоруксусной кислотой и горячее фильтрование



Жидкость должна занимать не более 1/2 объема колбы.

В колбу с фильтратом приливают 10 см раствора двухромовокислого калия 0,02 моль/дм и 15 см раствора тиобарбитуровой кислоты 0,02 моль/дм.



После тщательного перемешивания колбу помещают в кипящую водяную баню и выдерживают 30 мин. Уровень воды в бане должен быть выше уровня жидкости в колбах. По истечении указанного времени колбу охлаждают на воздухе или в проточной воде, объем раствора доводят дистиллированной водой до метки, жидкость перемешивают. Одновременно проводят контрольный анализ, используя все реактивы без вытяжки из икры.

Оптическую плотность окрашенного раствора измеряют спектрофотометром или фотоэлектроколориметром при длине волны 532 нм в кюветах с рабочей длиной 10 мм по отношению к контрольному раствору. Содержание сорбиновой кислоты, соответствующее определенной оптической плотности, рассчитывают по градуировочному графику.

Окраска раствора устойчива и сохраняется в течение нескольких часов.

Построение градуировочного графика.

В мерные колбы вместимостью 500 см последовательно вносят из бюретки основной стандартный раствор сорбиновой кислоты в количествах, указанных в таблице 9.



Таблица 9.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер колбы | Количество основного стандартного раствора, см | Количество сорбиновой кислоты, мг |
| 1 | 5 | 0,5 |
| 2 | 10 | 1,0 |
| 3 | 15 | 1,5 |
| 4 | 20 | 2,0 |
| 5 | 25 | 2,5 |
| Контрольный анализ | 0 | 0 |

В каждую колбу приливают по 10 см раствора трихлоруксусной кислоты 200 г/дм, разбавляют содержимое дистиллированной водой до 1/2 объема колбы и проводят все дальнейшие операции как с пробой.



Оптическую плотность окрашенных растворов измеряют спектрофотометром или фотоэлектроколориметром при длине волны 532 нм.

Подготовку серии растворов для построения градуировочного графика проводят три раза, начиная каждый раз с приготовления основного раствора сорбиновой кислоты. Для каждого раствора одинаковой концентрации берут среднее значение оптической плотности трех измерений.

По полученным данным строят градуировочный график, откладывая на оси абсцисс количество сорбиновой кислоты, на оси ординат - соответствующие оптические плотности.

Массовую долю сорбиновой кислоты в продукте (Х3) в процентах вычисляют по формуле

Х3=,



где - масса икры, взятая для приготовления вытяжки, г;



- содержание сорбиновой кислоты, найденное по градуировочному графику, мг;



1000 - коэффициент пересчета миллиграммов в граммы.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,02%.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний, хотя бы по одному показателю качества, проводят повторные испытания икры такого же объема выборки, как и первый. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.[4]

2.3 Результаты собственных исследований

Представленные образцы подверглись тщательному внешнему осмотру на соответствие упаковки и маркировки требованиям стандартов.

Все образцы герметично укупорены, банки не деформированные, без ржавчины и деформации боковых и закаточных швов. Рисунки и надписи четкие.

Маркировка первого, третьего и пятого образцов содержит всю необходимую информацию. У второго и четвертого образцов не указан вид икры, что является нарушением требований стандарта.

Масса нетто всех образцов соответствует массе нетто, заявленной на упаковке.

Внутренняя поверхность банок чистая, без ржавых, темных пятен с ровным слоем лака. Фотографии образцов представлены в Приложении В.

Для проведения органолептической оценки закупленных образцов была составлена экспертная комиссия из 5 человек, прошедших испытание на сенсорную чувствительность. Оценка образцов осуществлялась по 5-ти бальной шкале. Дегустационные листы представлены в Приложении Г.

Подробная характеристика органолептических показателей исследуемых образцов в сравнении с ГОСТ 18173-2004 представлена в таблице 10.

По органолептическим показателям согласно ГОСТ 18173-2004 образцы под № 1,3 и 5 соответствуют требованиям для первого сорта, а образцы под №2 и 4 – требованиям для второго сорта.

Данные анализа дегустационных листов с учетом коэффициента весомости по каждому образцу представлены в таблицах 11 - 15.

Таблица 11 - Результаты органолептических исследований по образцу №1 (ЗАО "РК Островной")

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Показатели | Коэффициент значимости (весомости), К | Оценка в баллах, Х | Произведение коэффициента весомости и балловой оценки, КХ |
| 1. | Вкус | 7 | 4,8 | 33,6 |
| 2. | Запах | 4 | 5 | 20 |
| 3. | Внешний вид | 5 | 4,6 | 23 |
| 4. | Консистенция | 4 | 4,8 | 19,2 |
|  |  | ΣК=20 |  | 4,8 |

Образец №1 по результатам экспертизы с учетом коэффициента весомости получил 4,8 балла, что оценивается как отлично.

Таблица 12 – Результаты органолептических исследований по образцу №2 (ЗАО "Северо-Восточная компания ЛТД")

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Показатели | Коэффициент Значимости (весомости), К | Оценка в баллах, Х | Произведение коэффициента весомости и балловой оценки, КХ |
| 1. | Вкус | 7 | 4 | 28 |
| 2. | Запах | 4 | 4,8 | 19,2 |
| 3. | Внешний вид | 5 | 3 | 15 |
| 4. | Консистенция | 4 | 3,2 | 12,8 |
|  |  | ΣК=20 |  | 3,8 |

Образец №2 получил 3,8 балла, что оценивается как хорошо.

Таблица 13 – Результаты органолептических исследований по образцу №3 (ООО "Фаворит")

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Показатели | Коэффициент Значимости (весомости), К | Оценка в баллах, Х | Произведение коэффициента весомости и балловой оценки, КХ |
| 1. | Вкус | 7 | 4,8 | 33,6 |
| 2. | Запах | 4 | 5 | 20 |
| 3. | Внешний вид | 5 | 4 | 20 |
| 4. | Консистенция | 4 | 4 | 16 |
|  |  | ΣК=20 |  | 4,5 |

Образец №3 получил 4,5 балла, что оценивается как отлично.

Таблица 14 – Результаты органолептических исследований по образцу №4 (ООО "Сарма")

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Показатели | Коэффициент Значимости (весомости), К | Оценка в баллах, Х | Произведение коэффициента весомости и балловой оценки, КХ |
| 1. | Вкус | 7 | 3,6 | 25,2 |
| 2. | Запах | 4 | 4,8 | 19,2 |
| 3. | Внешний вид | 5 | 3 | 15 |
| 4. | Консистенция | 4 | 2,2 | 8,8 |
|  |  | ΣК=20 |  | 3,4 |

Образец №4 получил 3,4 балла, что оценивается как хорошо.

Таблица 15 – Результаты органолептических исследований по образцу №5 (ИП Шкудов А. В.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Показатели | Коэффициент Значимости (весомости), К | Оценка в баллах, Х | Произведение коэффициента весомости и балловой оценки, КХ |
| 1. | Вкус | 7 | 4,6 | 32,2 |
| 2. | Запах | 4 | 4,8 | 19,2 |
| 3. | Внешний вид | 5 | 4,8 | 24 |
| 4. | Консистенция | 4 | 4,8 | 19,2 |
|  |  | ΣК=20 |  | 4,7 |

Образец №5 получил 4,7 балла, что оценивается как отлично.

Результаты оценки качества икры на соответствие требованиям ГОСТ 18173-2004 и результаты органолептической оценки дегустаторами совпали по каждому образцу. Так образцы под №1, 3 и 5, соответствующие требованиям стандарта для первого сорта, получили у дегустаторов оценку отлично, а образцы под №2 и 4, соответствующие второму сорту, – оценку хорошо.

Для проведения физико-химических испытаний образцы были направлены в Кировскую областную ветеринарную лабораторию. Протоколы испытаний представлены в приложении Д.

Рассмотрим полученные результаты.

Таблица 16 – Результаты определения массовой доли поваренной соли

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п.п. | Фактическое содержание поваренной соли, % | Допустимое содержание по ГОСТ 7636-85, % |
| Образец № 1 | 4,5 | 4 – 6 для первого сорта и 4 – 7 для второго сорта |
| Образец № 2 | 5,7 |
| Образец № 3 | 5,3 |
| Образец № 4 | 6,6 |
| Образец № 5 | 4,8 |

По результатам исследований в образцах № 1, 2, 3 и 5 массовая доля поваренной соли соответствует допустимым значениям для первого сорта. В образце № 4 большее содержание соли, но в пределах допустимых значений для второго сорта.

Таблица 17 – Результаты определения массовой доли уротропина

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п.п. | Фактическое содержание уротропина, % | Допустимое содержание по ГОСТ 7636-85, %, не более |
| Образец № 1 | 0,07 | 0,1 |
| Образец № 2 | 0,1 |
| Образец № 3 | 0,09 |
| Образец № 4 | 0,1 |
| Образец № 5 | 0,09 |

Содержание уротропина во всех образцах не превышает допустимых значений. Наименьшее количество этого консерванта содержится в образце № 1, что говорит о более высоком качестве продукта.

Таблица 18 – Результаты определения массовой доли сорбиновой кислоты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п.п. | Фактическое содержание сорбиновой кислоты, % | Допустимое содержание по ГОСТ 7636-85, %, не более |
| Образец № 1 | 0,09 | 0,1 |
| Образец № 2 | 0,1 |
| Образец № 3 | 0,1 |
| Образец № 4 | 0,1 |
| Образец № 5 | 0,1 |

Сорбиновая кислота во всех образцах содержится в пределах допустимых значений. Меньше всего ее в образце № 1.

По результатам проведенных испытаний можно сделать следующие выводы.

Лососевая икра ЗАО "Рыбокомбинат Островной", ООО "Фаворит" и ИП Шкудов А.В. полностью соответствует требованиям ГОСТ18174-2004 и по качеству относится к первому сорту: икринки однородные по цвету, чистые целые, упругие, легко отделяющиеся друг от друга, без постороннего запаха и с допустимыми отклонениями вкуса. Фальсификации этих образцов выявлено не было.

Икра ЗАО "Северо-Восточная компания ЛТД" и ООО "Сарма" по качеству относится ко второму сорту. Данные образцы получили низкие оценки дегустаторов по внешнему виду (в икре имелся значительный отстой жидкости из остатков тузлука и содержимого лопнувших икринок), консистенции (икринки были слабые, икра вязкая) и вкусу (присутствовал привкус горечи и остроты). У образцов выявлена информационная фальсификация - не указан вид икры (нарушение требований ГОСТ) и качественная фальсификация – сорт икры не соответствует сорту, указанному на маркировке.

3. Экономическая оценка деятельности предприятия и эффективность сбыта красной икры

3.1 Организационно-экономическая характеристика магазина "Экономная семья №12"

Магазин "Экономная семья №12" расположен по адресу: г. Киров, ул. Физкультурников 18. Магазин принадлежит ЗАО "Продторг". Основным видом деятельности, согласно Устава, является розничная торговля продуктами питания.

Показатели размера предприятия представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Показатели размера предприятия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2007 в % к 2005 |
| Товарооборот, тыс. руб. | 22790 | 30509 | 41460 | 181.9 |
| Среднесписочная численность работников, чел. | 22 | 19 | 20 | 90,9 |
| Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб. | 23955 | 23600 | 24420 | 101,9 |
| Площадь торговых залов, м2 | 242 | 242 | 260 | 107,4 |

Товарооборот магазина за анализируемый период увеличился на 81.9 %. Численность работников в 2007 году увеличилась на одного человека, по сравнению с 2006 годом. Произошло увеличение стоимости основных средств на 820 тыс. руб. по сравнению с 2006 годом, что связано с модернизацией магазина и закупкой нового оборудования. Данные о составе и структуре товарооборота магазина приведены в таблице 20.

Таблица 20 – Состав и структура товарооборота

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 2005 г. | | 2006 г. | | 2007 г. | |
| тыс. руб. | % | тыс. руб. | % | тыс. руб. | % |
| Товарооборот, всего | 22790 | 100 | 30509 | 100 | 41460 | 100 |
| В том числе: |  |  |  |  |  |  |
| Хлебобулочные изделия | 5538,0 | 24,3 | 7292,7 | 23.9 | 9328,5 | 22,5 |
| Мясо и мясопродукты | 5127,8 | 22,5 | 6803,5 | 22,3 | 8350,0 | 20,1 |
| Рыба и рыбопродукты | 2165,1 | 9,5 | 3082,0 | 10,1 | 4695,2 | 11,3 |
| Молочная продукция | 4238,9 | 18,6 | 5710,2 | 18,7 | 7960,3 | 19,2 |
| Алкогольная продукция | 5720,2 | 25,1 | 7620,6 | 25,0 | 11126,0 | 26,9 |

В структуре товарооборота примерно одинаковый удельный вес занимают алкогольная продукция, хлебобулочные изделия и мясопродукты.

Состав и структура основных средств представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Состав и структура основных средств

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды фондов | 2005 г. | | 2006 г. | | 2007 г. | |
| тыс. руб. | % | тыс. руб. | % | тыс. руб. | % |
| Здания и сооружения | 12540 | 52,4 | 12565 | 53,2 | 12939 | 52,9 |
| Машины и оборудование | 10756 | 44,9 | 10440 | 44,2 | 10848 | 44,4 |
| Транспортные средства | 659 | 2,7 | 595 | 2,6 | 633 | 2,7 |
| Всего основных фондов | 23955 | 100 | 23600 | 100 | 24420 | 100 |

За анализируемый период произошло увеличение стоимости основных средств на 465 тыс. руб., что связано с покупкой нового оборудования и ремонтом здания. Структура основных средств в целом является стабильной. Наибольший удельный вес занимают здания, а также оборудование.

Для определения обеспеченности и эффективности использования основных средств рассмотрим таблицу 22.

Таблица 22 – Показатели обеспеченности и эффективности использования основных средств

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2007 в % к 2005 |
| Фондовооруженность, тыс. руб. | 1088.9 | 1242.1 | 1221,0 | 112,1 |
| Фондообеспеченность на 1 м2 торговой площади, тыс. руб. | 98.9 | 97.5 | 93,9 | 94,9 |
| Фондоотдача, руб. | 0.95 | 1,29 | 1,7 | 178,9 |
| Фондоемкость, руб. | 1,05 | 0,77 | 0,59 | 56,2 |
| Товарооборот на 1 м2 торговой площади, тыс. руб. | 94,2 | 126,1 | 159,5 | 169,3 |
| Прибыль на 1 м2 торговой площади, тыс. руб. | 5,7 | 6,8 | 7,7 | 135,1 |
| Рентабельность ОПФ, % | 5,8 | 6,9 | 8,2 | +2,4 п.п. |

Фондовооруженность увеличилась на 12,1%, что связано с увеличением стоимости основных средств и сокращением численности работников. Фондоотдача выросла на 78,9%, а фондоемкость, как обратный показатель, сократилась. Это говорит о том, что основные средства используются эффективно. Данный вывод подтверждается ростом остальных показателей, в том числе рентабельностью ОПФ.

Данные о составе и структуре персонала предприятия представлены в таблице 23.

Таблица 23 – Состав и структура персонала предприятия

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категории персонала | 2005 г. | | 2006 г. | | 2007 г. | |
| чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| Среднесписочная численность работников, всего | 22 | 100 | 19 | 100 | 20 | 100 |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |
| управленческий персонал | 4 | 18,2 | 4 | 21,1 | 4 | 20,0 |
| Торгово-оперативный персонал |  |  |  |  |  |  |
| из него: |  |  |  |  |  |  |
| Продавцы | 12 | 54,5 | 10 | 52,6 | 10 | 50,0 |
| вспомогательный персонал | 6 | 27,3 | 5 | 26,3 | 6 | 30,0 |

Численность работников в 2007 году сократилась на два человека, по сравнению с 2005 годом. В структуре персонала наибольший удельный вес занимают продавцы.

Таблица 24 – Экономическая эффективность использования персонала предприятия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2007 в % к 2005 |
| Товарооборот на одного продавца, тыс. руб. | 1899,2 | 3050,9 | 4146,0 | 218,3 |
| Товарооборот на одного работника, тыс. руб. | 1035,9 | 1605,7 | 2073,0 | 200,1 |

Товарооборот на одного продавца и на одного работника значительно вырос, что говорит об эффективном использовании персонала предприятия.

Таблица 25 – Финансовые результаты деятельности предприятия.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 2005 г. | 2006 г. | 2007 г. | 2007 в % к 2005 |
| Товарооборот, тыс. руб. | 22790 | 30509 | 41460 | 181,9 |
| Покупная стоимость товаров, тыс. руб. | 12565 | 19328 | 27580 | 219,5 |
| Валовой доход, тыс. руб. | 3940 | 5073 | 7480 | 189.8 |
| Издержки обращения, тыс. руб. | 2350 | 3576 | 5055 | 87.4 |
| Прибыль от продаж, тыс. руб. | 1388 | 1640 | 2005 | 144.5 |
| Рентабельность продаж, % | 6,1 | 5,4 | 4,8 | -1,3 п.п. |

За анализируемый период товарооборот магазина увеличился на 81,9%, прибыль от продаж выросла на 44,5%, предприятию удалось снизить издержки обращения. Но показатель рентабельности продаж отрицательный, что связано со значительным увеличением покупной стоимости товаров. В целом можно сказать, что магазин эффективно осуществляет свою деятельность.

3.2 Анализ товарооборота красной икры

Объектом исследования данной дипломной работы является красная икра. Икра – это продукт "для особых" случаев, спрос на который сильно зависит от уровня доходов населения. Магазин "Экономная семья №12" ориентирован на покупателей со средним и низким уровнем доходов, поэтому имеет узкий ассортимент икры и закупает ее небольшими партиями, что сказывается на показателе товарооборота. Для анализа товарооборота красной икры рассмотрим таблицу 26.

Таблица 26 – Товарооборот красной икры за 2007 год

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид товара | 1 квартал 2007 г. | 2 квартал 2007 г. | 3 квартал 2007 г. | 4 квартал 2007 г. | Итого за 2007 г. |
| Икра красная всего, руб. | 3758,5 | 1060,4 | 1191,2 | 6064,6 | 12074,7 |
| в том числе: |  |  |  |  |  |
| Икра красная в железной банке, руб. | 2820,1,0 | 747,6 | 565,6 | 4657,0 | 8790,3 |
| Икра красная в стеклянной банке, руб. | 938,4 | 312,8 | 625,6 | 1407,6 | 3284,4 |

В структуре товарооборота больший удельный вес занимает красная икра в железной банке. Наибольшее количество икры реализовано за 1 и 4 квартал.

Данные о составе и структуре продаваемой икры в зависимости от производителя представлены в таблице 27.

Таблица 27 – Состав и структура продаваемой икры в зависимости от производителя

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид товара | 1 квартал 2007 г. | | 2 квартал 2007 г. | | 3 квартал 2007 г. | | 4 квартал 2007 г. | |
| руб. | % | руб. | % | руб. | % | руб. | % |
| Икра красная всего | 3758,5 | 100 | 1060,4 | 100 | 1191,2 | 100 | 6064,6 | 100 |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ООО "Морозко", г. Петропавловск-Камчатский. | 938,4 | 25,0 | 312,8 | 29,5 | 625,6 | 52,5 | 1407,6 | 23,2 |
| ЗАО "РК Островной", Сахалинская область | 416,0 | 11,1 | 208,0 | 19,6 | - | - | 1065,0 | 17,6 |
| ЗАО "Северо-Восточная компания ЛТД", г. Москва | 795,0 | 21,2 | 159,0 | 15,0 | 159,0 | 13,3 | 489,0 | 8,1 |
| ООО "Фаворит", Московская обл. | 570,9 | 15,2 | 380,6 | 35,9 | - | - | 975,0 | 16,1 |
| ООО "Сарма", Камчатская обл. | 363,2 | 9,7 | - | - | 181,6 | 15,2 | 744,4 | 12,3 |
| ИП Шкудов, Сахалинская обл. | 675,0 | 17,8 | - | - | 225,0 | 19,0 | 1383,6 | 22,7 |

Наибольший удельный вес в структуре продаваемой икры занимает икра следующих производителей: ООО "Морозко", ЗАО "РК Островной", ООО "Фаворит" и ИП Шкудов.

Основной целью каждого предприятия является получение прибыли от своей деятельности. Прибыль напрямую зависит от закупочных цен и уровня наценки. Рассмотрим таблицу 28.

Таблица 28 – Цены закупки и продажи отдельных видов продукции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Производитель | Цена закупки единицы продукции, руб. | Цена реализации единицы продукции, руб. | Уровень наценки, % |
| ООО "Морозко", г. Петропавловск-Камчатский. | 125,12 | 156,4 | 20,0 |
| ЗАО "РК Островной", Сахалинская область | 167,44 | 208,0 | 19,5 |
| ЗАО "Северо-Восточная компания ЛТД", г. Москва | 124,0 | 159,0 | 22,0 |
| ООО "Фаворит", Московская обл. | 152,24 | 190,3 | 20,0 |
| ООО "Сарма", Камчатская обл. | 142,55 | 181,6 | 21,5 |
| ИП Шкудов, Сахалинская обл. | 182,3 | 225,0 | 19,0 |

Уровень наценки зависит от закупочной стоимости продукции. На более дешевую продукцию устанавливается больший процент наценки. Определим эффективность продажи икры, рассмотрим таблицу 29.

Таблица 29 – Обобщающие показатели эффективности продажи красной икры

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 1 квартал 2007 г. | 2 квартал 2007 г. | 3 квартал 2007 г. | 4 квартал 2007 г. |
| Товарооборот красной икры, руб. | 3758,5 | 1060,4 | 1191,2 | 6064,6 |
| Покупная стоимость, руб. | 2994,3 | 846,2 | 949,3 | 4760,5 |
| Валовой доход, руб. | 764,2 | 214,2 | 241,9 | 1304,1 |

По данным таблицы можно сделать вывод, что продажа красной икры является более эффективной в 1 и 4 квартале. Это связано с особенностями спроса на продукцию.

3.3 Оценка покупательских предпочтений

Оценка покупательских предпочтений проводилась в магазине "Экономная семья №12" методом анкетирования. Анкетирование проводилось в пятницу с 16.00 до 20.00. В данное время в магазине больше всего покупателей, так как люди возвращаются с работы домой, и пополняют запасы продуктов на следующую неделю. Результаты анкетирования представлены в таблице 30 (Приложение Е).

В результате анкетирования было опрошено 100 человек. В таблице 31 представлено распределение потребителей по полу, возрасту и социальному статусу.

Таблица 31 – Распределение респондентов по полу и возрасту

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст, лет | Респонденты | | Пол | Респонденты | | Социальный статус | Респонденты | |
| чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| 16-25 | 5 | 5 | Мужской | 11 | 11 | Студент | 5 | 5 |
| 25-35 | 21 | 21 | Женский | 89 | 89 | Пенсионер | 33 | 33 |
| 35-45 | 29 | 29 |  |  |  | Работник бюджетной сферы | 19 | 19 |
| 45-55 | 12 | 12 |  |  |  | Рабочий | 26 | 26 |
| больше 55 | 33 | 33 |  |  |  | Специалист | 16 | 16 |
|  |  |  |  |  |  | Безработный | 1 | 1 |

Опрошены были покупатели разных возрастных групп, но наибольшее количество покупателей приходится на старшие возрастные группы. Подавляющее количество опрошенных – женщины (89%). По социальному статусу большая часть относится к рабочим – 61%

Первый вопрос анкеты позволяет выяснить, как часто красная икра появляется на столе у потребителей.

39% опрошенных покупают икру один раз в год, 14% - чаще, чем один раз в год и 47% - не покупают икру вообще (рисунок 1).



Рисунок 1 – Распределение потребителей по ответу на вопрос " Как часто вы покупаете красную икру?"

Второй вопрос позволяет выявить предпочтения покупателей по упаковке икры. 60% потребителей предпочитают покупать икру в железной банке, 32% - в стеклянной и 8% - развесную икру.



Рисунок 2 – Предпочтения покупателей по упаковке икры.

При покупке икры 64% респондентов обращают внимание на цену продукта.



Рисунок 3 – Распределение потребителей по факторам предпочтения.

Большая часть потребителей (87%)– покупает икру по одной банке, 9% респондентов приобретают по две баночки икры и лишь 4% покупателей могут себе позволить больше. Это объясняется высокой стоимостью икры.



Рисунок 4 – Распределение потребителей по объему одной покупки.

Помимо анкетного опроса для оценки покупательских предпочтений используется метод наблюдения. Но, как уже было отмечено ранее, красная икра является дорогостоящим продуктом и покупать ее каждый день может лишь незначительная часть населения, поэтому проведение наблюдения нецелесообразно.

По результатам оценки потребительских предпочтений можно сделать следующие выводы:

1. Красная икра является специфическим продуктом и появляется на столе у потребителей редко (в основном по праздникам).
2. Высокая стоимость икры оказывает влияние на частоту покупок и на объем разовой покупки. Не каждый покупатель имеет возможность купить больше одной баночки икры за раз.
3. Цена является определяющим фактором при покупке икры.

4. Выполнение требований охраны окружающей среды при оказании услуг торговли в магазине "Экономная семья № 12"

Платить за загрязнение окружающей среды должны абсолютно все субъекты предпринимательской деятельности, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно п. 1 ст. 16 Федерального закона от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (в редакции от 31.12.2005 г.) негативное воздействие на окружающую среду является платным.

К видам негативного воздействия на окружающую среду п. 2 ст. 16 данного Закона относит:

* выбросы в атмосферный воздух загрязняющих и иных веществ;
* сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;
* загрязнение недр, почв;
* размещение отходов производства и потребления;
* загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий;
* иные виды негативного воздействия на окружающую среду.[1]

Согласно ГОСТ 51304-99 "Услуги розничной торговли. Общие требования" услуги торговли должны отвечать требованиям безопасности и охраны окружающей среды.

При проектировании, выборе места расположения, строительстве и эксплуатации предприятий торговли должны соблюдаться установленные требования:

* к месту расположения и прилегающей территории, архитектурно-планировочному и конструктивному решению
* к водоснабжению и канализации;
* к отоплению и вентиляции;
* к пожарной и охранной сигнализации.

При строительстве магазина "Экономная семья № 12" были соблюдены все необходимые требования. Магазин расположен в отдельно стоящем здании. Территория вокруг магазина заасфальтирована, имеется площадка для временной парковки транспорта посетителей. Загрузочное помещение для продуктов располагается с торца здания. Площадка для сбора мусора расположена также с торца здания на расстоянии 25 м от здания и оборудована специальными контейнерами.[18]

В ходе осуществления торговой деятельности в магазине образуются различные отходы: мусор от уборки административных и торговых помещений, картонные коробки, упаковочный материал, одноразовая тара, испорченные продукты и т.д. Деятельность магазина сопряжена с перевозками товаров или работников на собственном транспорте, который производит выбросы выхлопных газов. Все эти факторы являются одними из видов негативного воздействия на окружающую среду. И за них магазин платит согласно установленным нормативам.[2]

Система санитарной очистки и уборки территории обеспечивает рациональный сбор, быстрое удаление и утилизацию отходов от деятельности предприятия. Ежедневно дворник очищает территорию магазина от мусора и пыли. Вывоз мусора осуществляется не ранее 7 и не позднее 23 часов организацией, с которой у магазина заключен соответствующий договор. Часть отходов, а именно картон и стеклотару, магазин собирает и сдает самостоятельно, получая дополнительную прибыль.

Магазин не допускает применение способов переработки упаковки, которые могут нанести ущерб окружающей среде (сжигание древесной, бумажной, полимерной упаковки на открытых площадках, прилегающих к территории жилых домов, промышленных предприятий, транспортных и иных коммуникаций, нефтепроводов, газопроводов; выбрасывание упаковки в лесных массивах, вблизи водоемов, нефтепроводов, газопроводов).[14]

В магазине применяются моющие и дезинфицирующие средства, разрешенные органами Госсанэпидслужбы, которые используются в строгом соответствии с прилагаемыми инструкциями.

Таким образом, оказание услуг торговли фактически не вызывает ухудшения характеристик окружающей природной среды (засоренность территорий, запыленность и загазованность воздуха и т.п.). Предприятие торговли исключило возможность попадания опасных и вредных веществ в воздух, почву, водоемы, водопровод и канализацию в соответствии с установленными требованиями.[16]

5. Безопасность жизнедеятельности

5.1 Анализ состояния охраны труда

В современном мире в условиях рыночной экономики одной из самых острых социальных проблем является проблема безопасности жизнедеятельности. В первую очередь это связано с травматизмом и профессиональными заболеваниями, приводящими в ряде случаев к летальному исходу.

Безопасность профессиональной деятельности работников торговли во многом зависит от условий труда, определяемых характером трудового процесса и производственной обстановки.

Анализ показывает, что труд работников торговли сопряжен с воздействием неблагоприятных микроклиматических условий, неравномерной рабочей нагрузки в течение дня, недели, месяца, негативных факторов, связанных со статико-динамическим, физическим, психоэмоциональным напряжением, выполнением работ по перевозке, погрузке и разгрузке различных товаров.

Неблагоприятное воздействие может сопровождаться снижением работоспособности человека, развитием профессиональных заболеваний таких как: простудные заболевания, заболевания костно-суставного и опорно-двигательного аппарата, мышечной и сердечно-сосудистой систем (варикозное расширение вен, ишемическая болезнь сердца и др.)

В связи с этим на объектах торговли необходимо устранять неблагоприятные, вредные и опасные воздействия на работников, проводить мероприятия по повышению их работоспособности и уменьшению вероятности несчастных случаев и заболеваний.[20]

5.2 Анализ травматизма на предприятии

Анализом травматизма является обработка актов формы 7-Т.

Для количественной оценки травматизма применяются следующие коэффициенты:[32]

Коэффициент частоты травматизма:

КЧ= ·1000,



где Т – количество пострадавших за учетный период, чел;

Р – среднесписочное количество работников за учетный период, чел.

Коэффициент тяжести:

КТ=,



где Д – количество дней нетрудоспособности за учетный период, дни;

Т1 – число пострадавших без учета летальных случаев и случаев по инвалидности, чел.

Коэффициент потерь рабочего времени:

КП.В=1000·,



где Д – количество дней нетрудоспособности за учетный период, дни;

Р – среднесписочное количество работников за учетный период, чел.

Коэффициент летальности:

КЛ=·104,



где ТЛ – число несчастных случаев с летальным исходом, чел;

Р – среднесписочное количество работников за учетный период, чел.

Пример расчета за 2007 год:

1. коэффициент частоты травматизма

КЧ= ·1000=·1000=50



2. коэффициент тяжести травматизма

КТ===7



3. коэффициент потерь рабочего времени

КП.В=1000·=1000·=350,0



Таблица 32 – Анализ травматизма за отчетный период (2005-2007 гг.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Отчетный период | | |
| 2005 г | 2006 г | 2007 г |
| Среднесписочная численность работников, чел | 22 | 19 | 20 |
| Количество травм | 2 | 1 | 1 |
| Количество травм с летальным исходом | - | - | - |
| Число дней нетрудоспособности | 32 | 14 | 7 |
| Коэффициент частоты травматизма | 90,0 | 52,6 | 50,0 |
| Коэффициент тяжести травматизма | 16 | 14 | 7 |
| Коэффициент потери рабочего времени | 1454,5 | 736,8 | 350,0 |
| Коэффициент летальности | - | - | - |

Проанализировав данные таблицы можно проследить тенденцию к снижению травматизма работников в 2006 и 2007 годах (частота травматизма снизилась в 2 раза), по сравнению с 2005 годом. Коэффициент тяжести в 2006 году снизился на 2 по сравнению с 2005 годом, а в 2007 году снизился на 7 по сравнению с 2006 годом.

На основании актов Н-1 были установлены следующие основные причины травматизма:

* несоответствие условий труда на рабочем месте;
* травмы при погрузочно-разгрузочных работах.

5.3 Организационно-технические мероприятия по снижению травматизма

Снижение травматизма, профессиональных заболеваний и последствий от них обеспечивается проведением следующих мероприятий:

* создание на предприятии службы по охране труда, назначение ответственных лиц за состояние и организацию работ по охране труда;
* контроль за проведением предварительных и периодических медицинских осмотров работников, с сохранением за ними на время прохождения занимаемой должности и среднего заработка;
* не допускать работников к выполнению ими трудовых обязанностей без прохождения медицинского осмотра в случае наличия медицинских противопоказаний;
* внедрение системы инструктажей по охране труда, обучения работников безопасным приемам выполнения работ и периодической проверки их знаний требованиям охраны труда;
* ведение документации по контролю за обучением по безопасности труда на рабочих местах, допуска к обслуживанию технического оборудования, аттестации специалистов;
* внедрение системы нормативно-правовых актов и отработка системы ведения документации по расследованию, учету и ответственности по состоянию травматизма, условий труда и профессиональных заболеваний;
* информирование работников об условиях труда, о существующих рисках для здоровья и компенсациях в случае травмирования, о средствах индивидуальной защиты;
* контроль за выдачей и приобретением за счет предприятия специальной одежды, обуви и средств индивидуальной защиты.[21]

5.4 Техника безопасности при работе с торговым оборудованием

Техника безопасности при эксплуатации торгового инвентаря

Неправильная эксплуатация торгового инвентаря приводит к травматизму. Поэтому к использованию инвентаря для вскрытия тары и упаковки или инвентаря для подготовки товара к продаже (это обычно механический, металлический инвентарь), а также к использованию электрического, пневматического и гидравлического инвентаря допускаются лишь лица, сдавшие техминимум и прошедшие специальный инструктаж.

При использовании электрического инвентаря необходимо:

* обращать внимание на исправность электропроводки, проверить шнур, вилку и розетку;
* неисправности может устранять только специалист-электрик;
* электрический инвентарь и пожарный инвентарь регулярно проверять, проводить профилактику, удалять с него влагу и пыль.

При вскрытии тары и упаковки товаров необходимо надевать перчатки.

При работе с использованием колющего, рубящего или режущего инвентаря:

* в помещении не должно быть посторонних;
* до и после заточки режущей поверхности инвентарь следует очистить от пыли и загрязнений деревянной лопаточкой с навернутой на нее чистой полотняной тряпкой и вымыть горячей водой;
* весь затачиваемый инвентарь надо хранить в специально отведенном месте, не допускающем возможность случайного прикосновения к нему;
* во время работы с измельчительным оборудованием запрещается проталкивать продукт руками, можно пользоваться только специальными деревянными толкателями;
* строго запрещается работать на режущих машинах при снятом верхнем кожухе, снимать щетки с дискового ножа.

Инвентарь для уборки помещений должен находиться в подсобном помещении в чистом виде. Он должен быть изолирован от непродовольственных и, тем более, от продовольственных товаров.

Доски и топчаны для разделки рыбы и мяса регулярно промывают и используют раздельно.

Неустойчивый инвентарь, который при падении может привести к травмам (стулья-колоды, топчаны, стремянки, манекены и т.п.), должен быть прочно закреплен. Во избежание травм запрещается проводить работы в торговых залах при скоплении народа.

Требования безопасности при эксплуатации контрольно-кассовых машин

1. К работе на машине допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж, аттестацию согласно требованиям Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ).
2. Рабочее место оператора должно быть оборудовано розеткой с заземляющим контактом, которая устанавливается вблизи машины, и быть легко доступным.
3. Запрещается проводить техническое обслуживание машины, включенной в сети электропитания.
4. Перед включением машины необходимо осмотреть вилку и шнур питания и убедиться в их исправности.
5. Запрещается оставлять включенную машину без присмотра.
6. Запрещается работа на контрольно-кассовой машине при снятом кожухе.
7. При работе с машиной необходимо принимать меры, исключающие удары и падения машины.
8. Запрещается укладка машины на любую поверхность в перевернутом виде с опорой на индикатор покупателя.
9. При окончании работы, в перерывах или случаях остановки по другим причинам машина должна быть отключена и отсоединена от электропитания.
10. В случае возникновения отказа необходимо немедленно отключить машину от сети.
11. Не допускается вмешательство в работу машины после ее пуска до окончания рабочего цикла.
12. Не следует допускать к работе на машине лиц, незнакомых с правилами работы и техники безопасности.

Техника безопасности при погрузо-разгрузочных работах

К погрузочно-разгрузочным работам допускаются лица, достигшие 18 лет и прошедшие медицинское освидетельствование.

При небольшом объеме работ разрешается ручное перемещение грузов. При самостоятельном подъеме и спуске груза, переносимого по горизонтальной поверхности на расстояние до 60 м, его предельная масса не должна превышать 50 кг. Двум рабочим вместе допускается переносить груз до 80 кг. Переноска груза одним человеком на расстояние более 60 м запрещается. Предельная норма переносимого груза для подростков от 16 до 18 лет и женщин составляет 20 кг, для двоих — 50 кг.

Для безопасного ведения погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать следующие правила:

1. Место проведения работ должно быть хорошо освещено;
2. Поверхность пола должна быть ровной и чистой;
3. Не допускается загромождать рабочую площадь посторонними предметами и тарой;
4. Основные проходы и проезды должны быть не менее чем на 1 м шире применяемых транспортных средств;
5. Лестницы должны иметь перила, а имеющиеся люки должны быть ограждены на высоте не менее 0,9 м;
6. Во внерабочее время люки должны быть закрыты крышками;
7. Наклонные спуски по всей длине должны иметь ограждения;
8. У нижнего основания наклонных спусков должны быть поставлены гасители скорости;

9. При укладке товаров в штабели их высота не должна превышать 2 м.;

10. Около конвейеров, лифтов и подъемников должны быть вывешены предупреждающие таблички и правила пользования.

Техника безопасности при работе с холодильным оборудованием.

Для работников торговли должен быть проведен специальный вводный инструктаж по правилам техники безопасности, эксплуатации автоматических хладоновых холодильных установок, электробезопасности и порядку оказания первой помощи при несчастном случае. Не реже одного раза в 6 мес. должен проводиться инструктаж на рабочем месте.

Вблизи холодильного агрегата на видном месте вывешивают инструкцию по эксплуатации холодильных установок.

К проведению монтажных работ и обслуживанию холодильного оборудования допускаются только лица, специально обученные, имеющие диплом мастера по холодильной технике.

Правила техники безопасности запрещают

* эксплуатировать холодильные установки, не имеющие защитного заземления электродвигателей;
* пользоваться холодильной установкой, если открыты токонесущие части ее электрических приборов, не защищены вращающиеся и движущиеся части оборудования;
* эксплуатировать оборудование при неисправных приборах автоматики;
* прикасаться к движущимся частям включенного в сеть агрегата независимо от того, находится он в работе или в периоде автоматической остановки.

Следует избегать попадания на кожу хладагентов, так как из-за низкой температуры испарения в атмосферных условиях они вызывают ожог.

Вдыхание паров-хладагентов может иметь вредное последствие для здоровья. При обнаружении значительной утечки хладагента следует немедленно включить вентиляцию или открыть окна и двери для проветривания помещения. При работе с хладагентом или оборудованием, наполненным хладагентом, нужно иметь защитные очки и резиновые перчатки. [24]

Выводы

Обзор и анализ литературных источников показал, что красная икра содержит большое количество необходимых организму веществ и обладает высокой биологической ценностью. На качество икры большое влияние оказывает качество исходного сырья, консервирующих веществ, соблюдение технологии производства и хранения. При проведении экспертизы закупленных образцов были получены следующие результаты:

Все пять образцов имеют герметично укупоренные банки без дефектов, масса нетто соответствует заявленной.

Образец № 1. Производитель ЗАО "Рыбокомбинат Островной". На маркировке имеется вся необходимая информация. Икра однородная по цвету, чистая, без посторонних включений и лопанца. Икринки слегка влажные, легко отделяются друг от друга. Запах свойственный. Во вкусе присутствует незначительная горечь. Средний балл за органолептические показатели 4,8. Массовая доля поваренной соли 4,5 %. Содержание уротропина 0,07 %, сорбиновой кислоты 0,09 %.

Образец № 2. Производитель ЗАО "Северо-Восточная компания ЛТД". На маркировке не указан вид икры, что является нарушением требований стандарта. Икринки целые, слабые, влажные. Имеются кусочки пленки и незначительное количество отстоя. Запах свойственный. При разжевывании привкус горечи и остроты. Средний балл за органолептические показатели 3,8. Массовая доля поваренной соли 5,7 %, уротропина 0,1 %, сорбиновой кислоты 0,1 %.

Образец № 3. Производитель ООО "Фаворит". Маркировка содержит всю необходимую информацию. Икра однородная по цвету, имеется незначительное количество лопанца. Икринки целые, упругие, влажные, легко отделяются друг от друга. Запах свойственный. Во вкусе – незначительная горечь. Средний балл за органолептические показатели 4,5. Массовая доля поваренной соли 5,3 %, уротропина 0,09 %, сорбиновой кислоты 0,01 %.

Образец № 4. Производитель ООО "Сарма". На маркировке не указан вид икры, что является нарушением требований стандарта. Икринки чистые, целые, имеется значительное количество отстоя. Консистенция икры вязкая, но с сохранением зернистой структуры. Запах свойственный. При разжевывании - явный привкус горечи. Средний балл за органолептические показатели 3,4. Массовая доля поваренной соли 6,6 %, уротропина 0,1 %, сорбиновой кислоты 0,01 %. Образец № 5. Производитель ИП "Шкудов". На маркировке имеется вся необходимая информация. Икринки целые, однородные по цвету, сухие, упругие, легко отделяются друг от друга. Запах свойственный. Посторонних привкусов нет. Средний балл за органолептические показатели 4,6. Массовая доля поваренной соли 4,8 %, уротропина 0,09 %, сорбиновой кислоты 0,01 %. Сравнительный анализ результатов экспертизы показал, что лучшее качество у образца № 1, так как он имеет самый высокий средний балл по органолептическим показателям и в нем самое низкое содержание соли и консервантов. Самым худшим по результатам экспертизы оказался образец № 4. По органолептическим показателям у него самый низкий средний балл и самое высокое содержание соли. Анализ организационно - экономической деятельности магазина "Экономная семья № 12 показала, что магазин осуществляет свою деятельность достаточно эффективно. Спрос на икру имеет достаточно ровный характер со снижением в мае-августе, ростом - в осенние и зимние месяцы, пики продаж приходятся на предпраздничные дни. Следует особенно выделить предновогодний период, когда показатели продаж вырастают буквально в несколько раз. Магазин выполняет все необходимые требования по охране окружающей среды. Травматизм на предприятии сведен к минимуму за счет грамотных организационно-технических мероприятий.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (в ред. от 26.06.2007 г.) – 26 с.
2. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" (в ред. от 08.11.2007 г.) – 13 с.
3. ГОСТ Р 51304-99 Услуги розничной торговли. Общие требования, М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. – 7 с.
4. Санитарные правила и нормы для предприятий торговли и общественного питания. – М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и Ко", 2003.-212с.
5. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.3.2 1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов
6. Санитарно-эпидемиологические правила. СП 2.3.6.1066-01 Санитарно-эпидемиологические требования организациям торговли и обороту в них продоврльственного сырья и пищевых продуктов.
7. Безопасность жизнедеятельности: Учебник/Под ред. проф. Э.А. Арустамова. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательский Дом Дашков и Ко, 2000. – 678 с.
8. Беляков Г. И. Безопасность жизнедеятельности на производстве (охрана труда): Учебник для вузов. – СПб.: Издательство Лань, 2006. – 512 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература)
9. Донченко Л.В. История основных пищевых продуктов (введение в специальность): Учебное пособие/Донченко Людмила Владимировна, Надыкта Владимир Дмитриевич – М.: ДеЛи принт, 2002. – 304 с.
10. Оборудование предприятий торговли: учебное пособие для студентов вузов/Арустамов Эдуард Александрович. – Изд. 5-е, перераб. и доп. – М.: Дашков и Ко, 2007. – 447 с.
11. Справочник по товароведению продовольственных товаров/Т. Г. Родина, М. А. Николаева, Л. Г. Елисеева и др.; Под ред. Т. Г. Родиной. – М.: КолосС, 2003 – 608 с.: ил.
12. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учебник/Под ред. проф. Л.Г. Елисеевой. – М.: МЦФЭР, 2006. – 800 с. – (Серия Высшая школа)
13. Чепурной И.П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров: Учебник – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация Дашков и Ко, 2004. – 460 с.
14. Шепелев А.Ф., Печенежская И.А. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров: Учебное пособие. – Москва: ИКЦ МарТ; Ростов-на-Дону: Издательский центр МарТ, 2004. – 992 с.
15. Шкрабак В.С., Луковников А.В., Тургиев А.К. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве. – М.: Колос 2002. - 512 с.: ил.- (Учебники учебные пособия для студентов высш. учебных заведений)
16. Н.Тюлюкова. Праздник, который всегда с тобой//Личный бюджет. 2008. №4. С. 122-127
17. Способы фальсификации и простейшие приемы выявления фальсифицирующих примесей в продовольственном сырье и изделиях//Товаровед продовольственных товаров. 2007. №9. С 53-67