

Н.И. БАРАНОВ, А.Г. ВЕРШИНИНА, И.Г. ДРАГИЛЕВ

## ВЛИЯНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ИКРЫ НА ВЫБОР ПОКУПАТЕЛЯ

*В данной статье рассматриваются вопросы определения качества лососевой икры потребителем по результатам оценки ее органолептических показателей. Рассмотрены основы производства. В статье анализируются основные нормативные документы в области качества лососевой икры. На основе анализа сделан вывод о практической пользе нормативных документов при оценке качества лососевой икры потребителем. Также разработаны рекомендации.*

**Ключевые слова:** потребитель, качество, лососевая икра, органолептические показатели, нормативные документы.

Одной из наиболее важных проблем является обеспечение потребителя безопасной продукцией гарантированного качества. Не последнюю роль в этом вопросе играет фальсификация. Самым большим рискам из-за применения такой продукции подвергаются в первую очередь потребители: некачественный фальсифицированный продукт может представлять угрозу для здоровья человека. Неоднократные исследования показывают, что повышенное внимание следует уделить проблеме оценке качества и подлинности икры рыб семейства лососевых. Фальсификация лососевой икры из года в год не утихает. Так в 2022 г. только в Камчатском крае (главного региона по добыче диких лососей) всего с начала проведения операции по выявлению незаконного вылова лососей «Путина 2022» полицейские изъяли из незаконного оборота более 60 тонн незаконно добытых водных биологических ресурсов. В числе потенциально опасных продуктов более 60 тонн рыб лососевых пород и почти 10 тонн лососевой икры [1].

Существует множество других способов фальсификации икры. Например, производители и продавцы смешивают натуральную икру с искусственной для получения выгоды. Только во Владивостоке в 2021 г. известны несколько подобных ситуаций [2]. Также установлен случай, когда вместо икры в таре оказались шарики из несъедобного полимерного материала [3]. Поэтому так важно чтобы потребитель умел определять качественный продукт.

Целью данной работы является разработка рекомендаций потребителям при выборе соленой зернистой лососевой икры. Исходя из цели были поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть основы производства лососевой икры.
2. Провести анализ основных нормативных документов, контролирующих качество соленой зернистой лососевой икры.
3. Разработать методическое пособие для потребителей на основе дескрипторно-профильного метода.

Актуальность данной работы следует из неоднократных исследований, которые показывают, что повышенное внимание следует уделить проблеме оценке качества и подлинности икры рыб семейства лососевых. Научная новизна заключается в создании методического пособия на основе дескрипторно-профильного метода для внедрения производителями в торговых точках. Практическая значимость работы состоит в упрощении возможности потребителей определить качественный товар на основе методического пособия, а для производителей – быть заинтересованным в качественном товаре.

В первой части работы рассмотрены основы производства лососевой икры.

Икра многих видов рыб – исключительно нежный, вкусный и питательный продукт. Высокие пищевые достоинства икры обусловлены значительным содержанием в ней полноценных белков, жиров, минеральных веществ и витаминов А, D, группы В, РР, а также лецитина, вкусовых и ароматических веществ. Особенно ценна икра лососевых рыб, содержащая в среднем: белков – 27-31%, жира – 13-15%, минеральных веществ – 1,2-1,9% [4].

В зависимости от метода обработки продукт подразделяют на икру зернистую, паюсную, пастеризованную, ястычную соленую, ястычную вяленую, ястычную копченую. Икру лососевых рыб вырабатывают из дальневосточных лососей. Лучшими вкусовыми свойствами

характеризуется икра кеты и горбуши. Икра нерки и чавычи имеет незначительный привкус горечи. Лососевую икру изготавливают в основном зернистой (98-99%), а остальную – ястычной.

Посол ястыков и пробитой икры производят сухим и тузлучным способами. При тузлучном способе икру солят в специальной ёмкости (посольный чан, выполненный из нержавеющей стали) в тузлуке плотностью 1,2 г/см<sup>3</sup> и температурой не выше 100°С [5].

В ёмкость первичного посола наливают тузлук, использованный при втором посоле (50% от нормы), и доливают свежий тузлук. Затем из носилок пробитая икра вручную переносится в первую посольную ёмкость, наполненную тузлуком. Соотношение тузлука и икры 3:1. Для обеспечения равномерного просаливания икры проводят перемешивание икры вручную с помощью весла, следя за тем, чтобы икра была погружена под «зеркало» тузлука. Образующаяся во время посола пена на поверхности тузлука и всплывающие пленки удаляют сачком. Фиксируется время начала и окончания посола икры икорным мастером.

По истечении заданного времени посола незамедлительно икру корзинками перемещают во вторую посольную ёмкость, в которую предварительно налит заданной порцией свежий тузлук. Второй посол производят аналогично первому. Продолжительность посола от 3 до 22 мин. в зависимости от вида икры, её качества и размера зёрен, а также от температуры солевого раствора и требуемой массовой доли соли в готовой зернистой икре. Конкретные указания о необходимой продолжительности выдерживания икры в тузлуке дает икорный мастер. Окончание посола икры определяют по следующим признакам:

1. При раздавливании икринки между пальцами содержимое её не должно расплываться по пальцу, а должно держаться в виде капли.
2. Содержимое раздавленных икринок не должно иметь кровавой цвет.
3. Слегка сжатые в кулаке зерна икры после разжатия пальцев должны свободно отделяться одно от другого – рассыпаться.

По истечении заданного времени второго посола таймер издает звуковой сигнал и незамедлительно просолившуюся икру выгружают в перфорированные корзинки, подают на центрифугирование. Соленость готового продукта составляет от 3 до 7%. Такая соленость недостаточна для торможения микробиологических процессов, поэтому икру хранят при температуре от -6°С до -4°С. Для увеличения сроков хранения добавляют антисептики (бензойнокислый натрий, сорбиновую кислоту и др.).

По окончании посола в икру вносят глицерин (600 г на 100 кг икры) и растительное масло (15 г на 100 кг икры). Глицерин предотвращает подсыхание икринок, а масло – слипание. Глицерин смягчает привкус горечи, присущий икре лососевых.

Зернистая икра кеты и горбуши отличается лучшими гастрономическими достоинствами. Она составляет основную массу (до 92%) икры лососевых. Уступая икре осетровых по аромату, вкусу, консистенции, по содержанию жира и минеральных веществ, она приравнивается к ней, а по количеству белка лососевая икра даже превосходит первую. Диаметр икринок разных видов рыб неодинаков. Колебания размеров икринок зависят также от величины самой рыбы, места расположения в ястыке, биологической стадии зрелости икры. В головной части ястыка икринки мельче [5].

Далее был произведен анализ нормативных документов, контролирующих качество зернистой лососевой икры. Чтобы удостовериться в качестве той или иной икры, потребители могут обратиться к нормативным документам. Для контроля качества соленой зернистой лососевой икры на территории Российской Федерации действуют различные стандарты – ГОСТ 1629-2015 Икра лососевая зернистая в транспортной упаковке, ГОСТ 31794-2012 Икра зернистая лососевых рыб и ГОСТ 18173-2004 Икра лососевая зернистая баночная [6, 7, 8].

Проанализировав данные нормативных документов, составлены основные требования, применяемые ко вкусу, запаху, цвету, внешнему виду, консистенции и состоянию, массовой доле консервантов, массовой доле поваренной соли и наличию примесей (таблица 1). Как видно из таблицы, потребителю не всегда удастся правильно интерпретировать данные документы. Например, показатель запаха во всех стандартах регулируется как свойственный, что непрофессионалу не дает понятной информации. Также они содержат специальную лексику и некоторые показатели не регламентируются в том или ином документе.

Проведя анализ Технического регламента Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (ТР ЕАЭС 040/2016) можно сделать вывод, что

данный документ не устанавливает требования к органолептическим показателям соленой зернистой лососевой икры [9].

Таблица 1 – Требования к качеству соленой зернистой лососевой икры

Наименование показателя	ГОСТ 1629-2015 Икра лососевая зернистая в транспортной упаковке	ГОСТ 31794-2012 Икра зернистая лососевых рыб	ГОСТ 18173-2004 Икра лососевая зернистая баночная
Внешний вид	Икра одного вида рыбы. Икринки чистые, целые, без пленок и сгустков крови. Для I-го сорта допускаются незначительное количество оболочек икринок – лопанца и незначительный отстой после размораживания. Для II-го сорта допускаются смешанные икры разных видов рыб; наличие кусочков пленки и оболочек икринок – лопанца и незначительный отстой	Икра одного вида рыбы, однородного цвета. Икринки чистые, целые, без пленки и сгустков крови. Для I-го сорта допускаются незначительное количество оболочек икринок-лопанца и неоднородность цвета для икры кижуча и нерки. Для II-го сорта допускаются неоднородный цвет; наличие кусочков пленки и оболочек икринок-лопанца и незначительный отстой	Икра одного вида рыбы. Икринки чистые, целые, однородные по цвету, без пленок и сгустков крови. Допускается неоднородность цвета для икры нерки (красной) и кижуча. Для I-го сорта допускаются незначительное количество оболочек икринок – лопанца. Для II-го сорта допускаются наличие кусочков пленки и оболочек икринок – лопанца, смешение икры двух видов рыб, неоднородный цвет и незначительный отстой
Цвет	Однородный, свойственный икре данного вида рыбы. Для I-го сорта допускаются неоднородность цвета для икры кижуча и нерки. Для II-го сорта допускаются неоднородность цвета для икры всех видов рыб	Отдельно не указано	Отдельно не указано
Консистенция и состояние	Икринки упругие, со слегка влажной или сухой поверхностью, отделяющиеся одна от другой (разбористые). Для I-го сорта допускаются незначительная вязкость. Для II-го сорта допускаются слабые влажные икринки и вязкость икры (в пределах сохранения зернистой структуры)	Икринки упругие, со слегка влажной или сухой поверхностью, отделяющиеся одна от другой (разбористые). Для I-го сорта допускаются незначительная вязкость. Для II-го сорта допускаются слабые влажные икринки и вязкость икры (в пределах сохранения зернистой структуры)	Икринки упругие, со слегка влажной или сухой поверхностью, разбористые – отделяются одна от другой. Для II-го сорта допускаются икринки слабые, влажные и вязкость икры в пределах сохранения зернистой структуры
Запах	Свойственный данному виду продукции, без постороннего запаха	Приятный, свойственный данному виду продукции, без порочащих признаков	Свойственный икре данного вида рыбы, без постороннего запаха
Вкус	Свойственный икре данного вида рыбы, без постороннего привкуса. Для I-го сорта допускаются слабый привкус горечи и остроты и привкус горечи у икры кижуча и нерки. Для II-го сорта допускаются привкус горечи и остроты для икры всех видов рыб	Приятный, свойственный икре данного вида рыба, без постороннего привкуса. Допускается незначительный, естественный привкус горечи и остроты	Свойственный икре данного вида рыбы, без постороннего привкуса. Допускается привкус горечи для икры нерки (красной) и кижуча. Для I-го сорта допускаются слабые привкусы горечи и остроты. Для II-го сорта допускаются привкусы горечи и остроты
Массовая доля поваренной соли, %	Для I-го сорта от 3,0 до 6,0. Для II-го сорта от 3,0 до 7,0	От 3,0 до 5,0	Для I-го сорта от 4,0 до 6,0. Для II-го сорта от 4,0 до 7,0
Массовая доля консервантов (% , не более)	Сорбиновая кислота (0,1) и бензоат натрия (0,1) ИЛИ Сорбиновая кислота (0,2)	Сорбиновая кислота, в составе пищевой добавки «Варэкс-2» (0,2)	Сорбиновая кислота (0,1) и уротропин (0,1) ИЛИ Сорбиновая кислота (0,1) и бензоат натрия (0,1)
Наличие посторонних примесей	Не указано	Не допускается	Не допускается

Особое место среди пищевой продукции занимает имитированная продукция, которая может официально производиться согласно определению, данному в техническом регламенте.

Кроме того, в последнее время наблюдается тенденция упаковки искусственной икры в металлические и стеклянные банки, на которых нанесена маркировка с адресом производителя Дальнего Востока. Необходимо обдумать вопрос о целесообразности существования понятия «имитированная икра» как объекта технического регулирования ТР ЕАЭС 040/2016, так как это понятие дает возможность выпуска подделанной продукции, которая вводит в заблуждение потребителя и по содержанию нутриентов не может быть отнесена к пищевой рыбной продукции [10]. Все это свидетельствует, что потребитель не может в полной мере использовать нормативную базу для определения качества икры того или иного производителя.

На третьем этапе работы была произведена разработка рекомендаций при выборе зернистой лососевой икры.

Прежде всего потребитель при выборе того или иного товара будет отдавать предпочтение на основании анализа восприятий органов чувств: зрения, обоняния, слуха, осязания, вкуса, т.е. определяет показатели качества с помощью органолептического способа. Он имеет преимущества за счет быстроты определения, не требует специальных приборов. Однако, многие показатели, определенные с помощью органолептики, имеют субъективность и за счет нехватки должного опыта и знаний могут быть неверны [11]. Чтобы устранить данную проблему, для потребительской оценки соленой зернистой лососевой икры в данной работе разработана градация уровней качества и применен дескрипторно-профильный метод. ДПМ – метод количественного отображения совокупности наиболее значимых органолептических признаков пищевого продукта: внешнего вида, запаха, вкуса, консистенции и состояния в виде графических профиллограмм с использованием предварительно выбранных дескрипторов. Дескриптор – индивидуальная характеристика пищевого продукта, наиболее ярко отражающая его заданные свойства, позволяющая отличать конкурирующие продукты друг от друга [12].

Так как у каждого вида икры органолептические показатели отличаются, рассматривается икра горбуши 1-го сорта, изготовленная с использованием различных консервантов и пищевых добавок, так как горбуша – самый многочисленный, наиболее мелкий и быстрорастущий вид среди тихоокеанских лососей, что обуславливает ее распространенность [13]. Для каждого профиля отобраны оцениваемые дескрипторы по пятибалльной шкале с описанием.

Каждый профиль рассмотрен отдельно, по каждому составлена профилограмма и даны примечания. Для профиля вкуса выбраны следующие дескрипторы: соленый, горький, окись (окисленный жир), сладкий, острый, привкус нефтепродуктов, химический привкус, металлический привкус, привкус растительного масла, вкус протухшей рыбы, другие посторонние вкусы. Градация уровней качества для профиля вкуса представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Градация уровней качества для профиля вкуса

Дескрипторы	Градация
Соленый	0 – пресный, 1 – почти несоленый, 2 – слегка солоноватый, 3 – малосоленый, 4 – среднесоленый, 5 – сильносоленый. Эталон – 3 (малосоленый)
Горький	0 – горький (присутствует горечь), 5 – не горький (горечь отсутствует). Эталон – 5 (горечь отсутствует)
Окись (окисленный жир)	0 – кислый (присутствует окись), 5 – не кислый (окись отсутствует). Эталон – 5 (окись отсутствует)
Сладкий	0 – очень сладкий, 1 – умеренно сладкий, 2 – сладкий, 3 – слегка сладкий, 4 – почти несладкий (практически не ощущается), 5 – не сладкий. Эталон – 4 (почти несладкий)
Острый	0 – острый (присутствует острота), 5 – не острый (острота отсутствует). Эталон – 5 (острота отсутствует)
Привкус нефтепродуктов	0 – присутствует, 5 – отсутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Химический привкус	0 – присутствует, 5 – отсутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Металлический привкус	0 – присутствует, 5 – отсутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Привкус растительного масла	0 – присутствует, 5 – отсутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Вкус протухшей рыбы	0 – присутствует, 5 – отсутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Другие посторонние вкусы	0 – присутствует, 5 – отсутствует. Эталон – 5 (отсутствует)

Для более подробного разъяснения тех или иных дескрипторов предложены примечания:

1. Для икры I-го сорта вкус остроты и горечи присущ только икре нерки и кижуча, поэтому они не являются нормой.

2. Окисленный вкус сообщает, что количество молочной кислоты в икре около 0,5%. Такая икра считается нестандартной.

3. Почти несладкий, практически не ощутимый сладкий вкус обусловлен применением глицерина при посоле икры. Излишне выраженный сладкий вкус сигнализирует о нарушении технологии производства и использовании уротропина, который запрещен при производстве икры.

4. Металлический, химический привкус, привкус нефтепродуктов, протухшей рыбы и другие посторонние вкусы также информируют о нарушении технологии производства, недоброкачественного сырья, неправильной упаковки, несоблюдении условий хранения и транспортировки.

На основе таблицы 2 построена профилограмма с указанием эталона, представленная на рисунке 1. Как видно из рисунка, такие дескрипторы как горький, окись (окисленный жир), острый, привкус нефтепродуктов, химический привкус, металлический привкус, привкус растительного масла, вкус протухшей рыбы, другие посторонние вкусы являются недопустимыми дефектами (градация ограничена только наличием и отсутствием) и поэтому критически влияют на качество продукции.

Для профиля внешнего вида отобраны следующие дескрипторы: однородность икры по размерам, однородность икры по цвету, оранжевый цвет, наличие пятнышка, форма икринок, размер икринок, блеск, наличие кристаллов между икринками, наличие сухой корки на поверхности, наличие затеков, чистота икры, наличие лопанца, наличие отстоя. Результаты рассмотрения профиля внешнего вида представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Градация уровней качества для профиля внешнего вида

Дескрипторы	Градация
Однородность икры по размерам	5 – однородная (одинаковая), 0 – неоднородная (неодинаковая). Эталон – 5 (однородная)
Однородность икры по цвету	5 – однородная (одинаковая), 0 – неоднородная (неодинаковая). Эталон – 5 (однородная)
Оранжевый цвет	5 – ярко-оранжевый или максимально близкий к нему цвет, 0 – другой цвет. Эталон – 5 (ярко-оранжевый или максимально близкий к нему цвет)
Наличие пятнышка	5 – наличие потемневшего пятнышка ближе к оболочке икринки, 0 – без пятнышка. Эталон – 5 (наличие потемневшего пятнышка ближе к оболочке икринки)
Форма икринок	5 – идеальная шарообразная форма, 3 – слегка неровная шарообразная форма, 0 – неровная шарообразная форма и другая форма икринки. Эталон – 3 (слегка неровная шарообразная форма)
Размер икринок	5 – более 7 мм, 4 – 6-7 мм, 3 – 4-5 мм, 2 – 3-4 мм, 1 – 2-3 мм, 0 – менее 2 мм. Эталон – 3 (4-5 мм)
Блеск	5 – сильно блестящая, 3 – слегка блестящая, 0 – неблестящая. Эталон – 3 (слегка блестящая)
Наличие кристаллов между икринками	5 – отсутствует, 0 – присутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Наличие сухой корки на поверхности	5 – отсутствует, 0 – присутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Наличие затеков	5 – отсутствует, 0 – присутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Чистота икры	5 – чистая, без примеси кусочков ястыка, сгустков крови и др. включений, 0 – с примесью кусочков ястыка, сгустков крови и др. включений. Эталон – 5 (чистая, без примеси кусочков ястыка, сгустков крови и др. включений)
Наличие лопанца	5 – незначительное количество лопанца, 0 – значительное количество лопанца. Эталон – 5 (незначительное количество лопанца)
Наличие отстоя	5 – отсутствует, 0 – присутствует. Эталон – 5 (отсутствует)

Для более подробного разъяснения тех или иных дескрипторов предложены примечания:

1. Потемневшие пятна в каждой икринке, расположенные ближе к оболочке – это норма, жиры, из которых впоследствии образуется малек. Отсутствие пятнышка сигнализирует о попытке представить искусственную икру как натуральную.

2. Размер рыбы никоим образом не влияет на размер икринок и у горбуши довольно крупная икра по сравнению с большинством лососевых.

3. Лопанец – оболочка икринки. Значительное количество лопанца информирует о нарушении технологии производства, транспортировки и хранения.

4. Ястык – мешочек, в котором хранится икра в теле рыбы. Его наличие в икре сообщает о нарушении технологии производства.

5. Отстой – жидкое содержимое лопнувшей икринки в смеси с водой, солью и др. веществами. Его наличие сообщает о нарушении технологии производства, транспортировки и хранения.

6. Затеки – участки из недопрессованных верхних икринок на поверхности 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.

7. Неоднородность икры по размерам и цвету, а также не ярко-оранжевый или максимально близкий к нему цвет сигнализирует о ассортиментной фальсификация (пересортица и подмена одного вида икры другим).

8. Блеск икре придает незначительное количество растительного масла, которое используется в процессе производства. Чрезмерный блеск информирует о нарушении технологии производства.

9. Наличие белых кристаллов и сухой икорной корки – это дефекты в красной икре, указывающие на длительное хранение икры при повышенной температуре. В результате такого хранения происходит гидролиз белка, что и приводит к появлению белых кристаллов между икринками и сухой икорной корки на поверхности.

На основе таблицы 3 построена профилограмма с указанием эталона, представленная на рисунке 2. Как видно из рисунка, такой дескриптор, как форма икринок, не должен быть с максимальным баллом по градации (5 – идеальная шарообразная форма), т.к. натуральные икринки изредка представляют собой идеальный шарик, чаще всего они с слегка неровной шарообразной формой. Идеальная шарообразная форма нередко сигнализирует о попытке представить искусственную икру как натуральную.

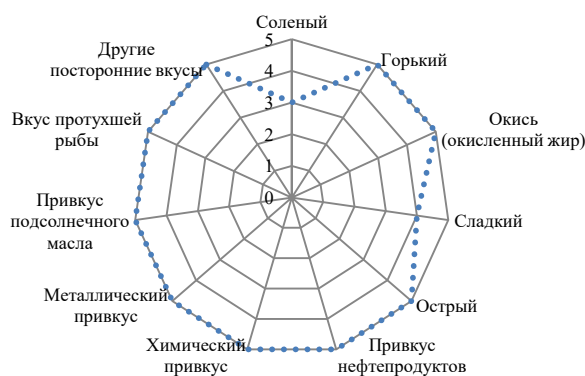


Рисунок 1 – Профилограмма вкуса



Рисунок 2 – Профилограмма внешнего вида

Для профиля консистенции и состояния выбраны следующие дескрипторы: прочность икринок, хруст при разжевывании, влажность поверхности икры, разбористость, однородность консистенции, липкость икринок, вязкость икры, желеобразная консистенция. Результаты рассмотрения профиля консистенции и состояния представлены в таблице 4.

Для более подробного разъяснения тех или иных дескрипторов предложены примечания:

1. Разбористость – способность икринок отделяться друг от друга. Икринки, прилипнувшие друг к другу, сообщают о нарушении технологии производства, транспортировки и хранения.

2. Неоднородность консистенции служит сигналом о неправильном хранении или транспортировании икры.

3. Хруст при разжевывании информирует, что в икре содержится песок.

4. Очень прочные икринки сигнализируют о нарушении технологии производства или об искусственном происхождении икры.

На основе таблицы 4 построена профилограмма с указанием эталона, представленная на рисунке 3. Как видно из рисунка, зернистая лососевая соленая икра должна быть со слегка

густой консистенцией. По всеобщему заблуждению икра ни в коем случае не должна «плавать» в жидкости – это является дефектом и сигнализирует о нарушении технологии производства, транспортировки и хранения.

Для профиля запах отобраны следующие дескрипторы: запах пищевых добавок и консервантов, окись (окисленный жир), запах нефтепродуктов, химический запах, металлический запах, запах чая, запах протухшей рыбы, запах свежей рыбы, запах горького миндаля или яблочных косточек, другие посторонние запахи. Результаты рассмотрения профиля запаха представлены в таблице 5.

Таблица 4 – Градация уровней качества для профиля консистенции и состояния

Дескрипторы	Градация
Прочность икринок	5 – очень прочные (приходится сильно сдавливать, чтобы икринка лопнула) 3 – умеренно прочные (упругие, икринка не лопается при прикосновении) 0 – непрочные (икринка лопается при малейшем контакте). Эталон – 3 (умеренно прочные)
Хруст при разжевывании	5 – отсутствует, 0 – присутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Влажность поверхности икры	5 – чрезмерно влажная (ощущение, что икра «плавает» в жидкости) 3 – слегка влажная или сухая поверхность 0 – чрезмерно сухая (покрытие поверхности икры прочной сухой «коркой») Эталон – 3 (слегка влажная или сухая поверхность)
Разбористость	5 – икринки отделяются одна от другой, 0 – икринки, прилипнувшие друг к другу Эталон – 5 (икринки отделяются одна от другой)
Однородность консистенции	5 – однородная консистенция в различных участках тары 0 – неоднородная консистенция в различных участках тары Эталон – 5 (однородная консистенция в различных участках тары)
Липкость икринок	5 – чрезмерно липкие икринки, 3 – слегка липкие икринки, 0 – нелипкие, сухие икринки. Эталон – 3 (слегка липкие икринки)
Вязкость икры	5 – чрезмерно густая, 4 – очень густая, 3 – умеренно густая, 2 – слегка густоватая, 1 – жидкая (как мед), 0 – жидкая (как вода). Эталон – 3 (умеренно густая)
Желеобразная консистенция	5 – четко различимые отдельные икринки, 0 – однородная желеобразная масса Эталон – 5 (икринки отделяются одна от другой)

Таблица 5 – Градация уровней качества для профиля запаха

Дескрипторы	Градация
Запах пищевых добавок и консервантов	5 – отсутствует, 0 – присутствует, Эталон – 5 (отсутствует)
Окись (окисленный жир)	5 – отсутствует, 0 – присутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Запах нефтепродуктов	5 – отсутствует, 0 – присутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Химический запах	5 – отсутствует, 0 – присутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Металлический запах	5 – отсутствует, 0 – присутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Запах чая	5 – отсутствует, 0 – присутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Запах протухшей рыбы	5 – отсутствует, 0 – присутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Запах свежей рыбы	5 – отсутствует, 4 – слегка уловимый, 3 – слабый, 2 – умеренно выраженный, 1 – сильно выраженный, 0 – чрезмерно выраженный. Эталон – 4 (слегка уловимый)
Запах горького миндаля или яблочных косточек	5 – отсутствует, 0 – присутствует. Эталон – 5 (отсутствует)
Другие посторонние запахи	5 – отсутствует, 0 – присутствует. Эталон – 5 (отсутствует)

Для более подробного разъяснения тех или иных дескрипторов предложены примечания:

1. Свойственный икорный запах похож на запах свежей рыбы, но ни в коем случае на запах гнили и другие запахи.

2. Добавки, использующиеся в производстве, практически не дают запаха, а их количество настолько мало, что он не чувствуется. Также запах горького миндаля или яблочных косточек свойственен бензоату натрия, который используется при производстве икры. Наличие данного запаха информирует о нарушении технологии производства.

3. Окисленный запах сообщает, что количество молочной кислоты в икре около 0,5%. Такая икра считается нестандартной.

4. Металлический, химический запахи, запах нефтепродуктов, протухшей рыбы и другие посторонние запахи также информируют о нарушении технологии производства, не-

доброкачественного сырья, неправильной упаковки, несоблюдении условий хранения и транспортировки.

5. Запах чая может сообщать, что икру промыли в чайном растворе. Так делают, если икра уже испортилась. Промывка ее в чае и повторное соление позволяет придать товарный вид.

На основе таблицы 5 разработана профилограмма с указанием эталона, представленная на рисунке 4. Как видно из рисунка, такие дескрипторы как запах пищевых добавок и консервантов, окись (окисленный жир), запах нефтепродуктов, химический запах, металлический запах, запах чая, запах протухшей рыбы, запах горького миндаля или яблочных косточек, другие посторонние запахи при исследовании зернистой лососевой соленой икры являются недопустимыми дефектами (градация ограничена только наличием и отсутствием) и поэтому критически влияют на качество продукции.



Рисунок 3 – Профилограмма консистенции и состояния

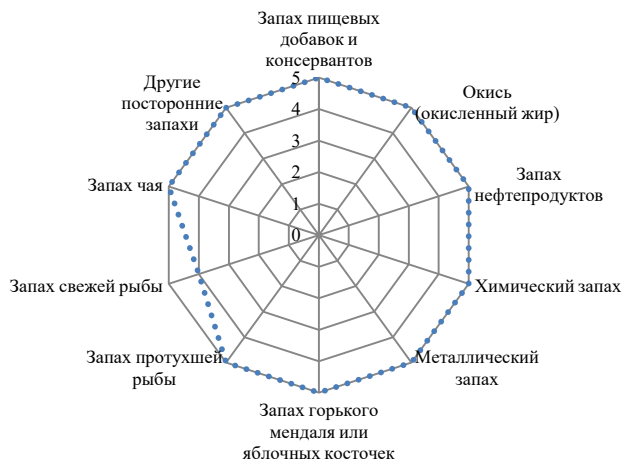


Рисунок 4 – Профилограмма запаха

Далее на основании профилограмм вкуса, запаха, консистенции и состояния, внешнего вида разработан методический материал для потребителя. В методическом пособии представлена инструкция при определении качества икры:

1. Возьмите исследуемый образец.
2. Оцените его по одному из дескрипторов, представленному в таблице.
3. Если у Вас возникли трудности, обратите внимание на примечания.
4. Отметьте точку на рисунке.
5. Повторите со всеми дескрипторами.
6. Соедините все Ваши отмеченные точки.

7. Оцените лососевую икру по профилю «Консистенция и состояние» (чем точнее Ваш график совпадает с эталоном, тем качественнее икра).

Прототип представлен на рисунке 5. Для примера отображен профиль консистенции и состояния.

Как видно из рисунка 5, в методическом пособии оценка качества зернистой лососевой икры будет происходить в легкой форме игры с подробными градациями по каждому дескриптору и подробными примечаниями к ним при возникновении трудностей. Методическое пособие будет представлено в формате брошюры на 10 страниц в размере А5, чтобы потребителем было удобно взять и использовать его либо в магазине, либо у себя дома.

Чтобы найти ресурсы для поддержания проекта, можно обратиться к добросовестным производителям, которые также заинтересованы в уменьшении доли фальсифицированной продукции на рынке. Если потребитель будет осведомлен в области качества зернистой лососевой икры, то перестанет приносить прибыль производителям некачественной продукции, а значит будет приобретать товар у добросовестных производителей.

В ходе данной работы была достигнута ее цель – разработка рекомендаций потребителям при выборе соленой зернистой лососевой икры. А также задачи, поставленные на основании цели. В работе описан ассортимент икорных товаров и выделены основы производства икры. Проведя анализ ГОСТ и ТР ЕАЭС, был сделан вывод, что ни один из основных



нормативных документов, представленных в данной статье, не может дать четкого понимания потребителю о качестве соленой зернистой лососевой икры по причинам содержания в них специальной лексики, отсутствия контроля некоторых показателей в том или ином документе, а также информации, недоступной непрофессионалу.

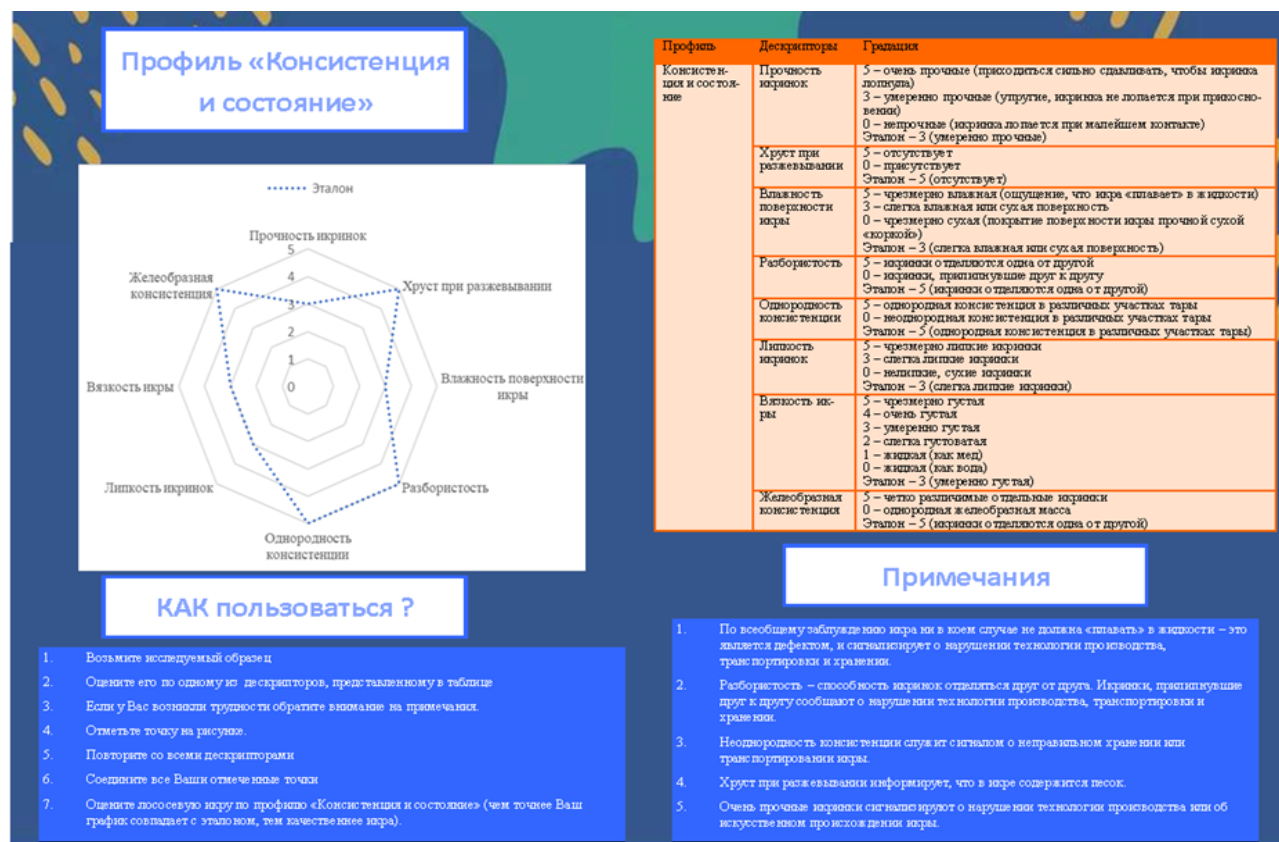


Рисунок 5 – Прототип методического пособия для потребителей

Все эти аспекты дали почву для ознакомления потребителей с органолептическими показателями, такими как вкус, запах, внешний вид, консистенция и состояние соленой зернистой лососевой икры, на основе которых с помощью дескрипторно-профильного метода они смогут отличить качественный товар от фальсифицированного. Создан прототип методического пособия с подробными градациями в форме своеобразной игры, которая будет понятна каждому. Также для более точного понимания даны краткие примечания к каждому исследуемому дескриптору.

Данное методическое пособие поможет повысить осведомленность потребителей в области качества соленой зернистой лососевой икры. Тем самым, повысит и ожидания потребителей от производителей к данному товару, что поспособствует повышению качества продукции на рынке красной икры и уменьшению доли фальсифицированного товара.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Официальный сайт МВД. Камчатские полицейские за время операции «Путина-2022» пресекли три факта дачи взятки и изъяли более 60 тонн рыбопродукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://41.mvd.rf/news/item/33880812/> (дата обращения 20.03.2023).
2. Официальный сайт Новости Владивостока. «Это полиэтиленовые шарики»: жительница Владивостока осталась без икры. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://vladnews.ru/2021-01-03/182941/polietilenovye\\_shariki](https://vladnews.ru/2021-01-03/182941/polietilenovye_shariki) (дата обращения: 20.03.2023).
3. Официальный сайт Лента.ру. Россиянин отдал 234 тыс. руб. за пластмассовые шарики вместо икры. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lenta.ru/news/2019/12/18/plasticaviar/> (дата обращения 20.02.2023).
4. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы, икры, морских млекопитающих и беспозвоночных животных: методические указания / И.Л. Васильева, И.С. Иванов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. – 52 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/158582> (дата обращения: 21.04.2022).

5. Официальный сайт Знайтиовар [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znaytovar.ru/new2846.html> (дата обращения 22.02.2023).
6. ГОСТ 1629-2015. Икра лососевая зернистая в транспортной упаковке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200123367> (дата обращения 24.04.2023).
7. ГОСТ 31794-2012. Икра зернистая лососевых рыб [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200101546> (дата обращения 24.04.2023).
8. ГОСТ 18173-2004. Икра лососевая зернистая баночная. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200037092> (дата обращения 24.04.2023).
9. ТР ЕАЭС 040/2016. О безопасности рыбы и рыбной продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/420394425> (дата обращения 24.02.2023).
10. Абрамова, Л.С. Проблема фальсификации зернистой икры лососевых рыб и пути решения / Л.С. Абрамова, А.В. Козин, Е.С. Гусева // Пищевые системы. – 2022. – Т. 5, №4. – С. 319-326.
11. Вершинина, А.Г. Применение дескрипторно-профильного метода для оценки потребительских свойств сушеного винограда / А.Г. Вершинина, А.В. Кушнир // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2019. – №4(57). – С. 71-77.
12. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200001719> (дата обращения 24.04.2023).
13. Токранов, А.М. Где крупнее лосося?: справочное пособие / А.М. Токранов, В.Ф. Бугаев. – Петропавловск-Камчатский: Изд-во «Камчатпресс», 2011. – 72 с.

**Баранов Никита Игоревич**

Владивостокский государственный университет

Студент 3 курса специальности 38.03.07 «Товароведение и экспертиза товаров в таможенной деятельности»  
690014, Россия, Приморский край, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41, E-mail: [nikita.baranov55@vvsu.ru](mailto:nikita.baranov55@vvsu.ru)

**Вершинина Анна Геннадьевна**

Владивостокский государственный университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры маркетинга и торговли

690014, Россия, Приморский край, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41, E-mail: [Anna.Vershinina@vvsu.ru](mailto:Anna.Vershinina@vvsu.ru)

**Драгилев Игорь Георгиевич**

Владивостокский государственный университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры маркетинга и торговли

690014, Россия, Приморский край, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41, E-mail: [Dragilev2012@yandex.ru](mailto:Dragilev2012@yandex.ru)

---

N.I. BARANOV, A.G. VERSHININA, I.G. DRAGILEV

## THE INFLUENCE OF ORGANOLEPTIC INDICATORS OF CAVIAR QUALITY ON THE BUYER'S CHOICE

*This article discusses the issues of determining the quality of salmon caviar by the consumer based on the results of an assessment of its organoleptic indicators. The basics of production are considered. The article analyzes the main regulatory documents in the field of salmon caviar quality. Based on the analysis, the conclusion is made about the practical use of regulatory documents in assessing the quality of salmon caviar by the consumer. Recommendations have also been developed.*

**Keywords:** consumer, quality, salmon caviar, organoleptic indicators, regulatory documents.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Oficial'nyj sajt MVD. Kamchatskie policejskie za vremya operacii «Putina-2022» presekli tri fakta dachi vzyatki i iz'yali bolee 60 tonn ryboprodukcii [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://41.mvd.rf/news/item/33880812/> (data obrashcheniya 20.03.2023).
2. Oficial'nyj sajt Novosti Vladivostoka. «Eto polietilenovye shariki»: zhitel'nica Vladivostoka ostalas' bez ikry. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [https://vladnews.ru/2021-01-03/182941/polietilenovye\\_shariki](https://vladnews.ru/2021-01-03/182941/polietilenovye_shariki) (data obrashcheniya: 20.03.2023).
3. Oficial'nyj sajt Lenta.ru. Rossiyanin otdal 234 tys. rub. za plastmassovye shariki vmesto ikry. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://lenta.ru/news/2019/12/18/plasticaviar/> (data obrashcheniya 20.02.2023).
4. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza ryby, ikry, morskikh mlekopitayushchih i bespozvonochnyh zhivotnyh: metodicheskie ukazaniya / I.L. Vasil'eva, I.S. Ivanov. – 2-e izd., pererab. i dop. – Izhevsk : Izhevskaya GSKHA, 2020. – 52 s. – Tekst: elektronnyj // Lan' : elektronno-bibliotchnaya sistema. – URL: <https://e.lanbook.com/book/158582> (data obrashcheniya: 21.04.2022).
5. Oficial'nyj sajt Znajtovar [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://znaytovar.ru/new2846.html> (data obrashcheniya 22.02.2023).

6. GOST 1629-2015. Ikra lososevaya zernistaya v transportnoj upakovke [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docs.cntd.ru/document/1200123367> (data obrashcheniya 24.04.2023).
7. GOST 31794-2012. Ikra zernistaya lososevyh ryb [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docs.cntd.ru/document/1200101546> (data obrashcheniya 24.04.2023).
8. GOST 18173-2004. Ikra lososevaya zernistaya banochnaya. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docs.cntd.ru/document/1200037092> (data obrashcheniya 24.04.2023).
9. TR EAES 040/2016. O bezopasnosti ryby i rybnoj produkcii [Elektronnyj resurs]. – Rezhim do-stupa: <https://docs.cntd.ru/document/420394425> (data obrashcheniya 24.02.2023).
10. Abramova, L.S. Problema fal'sifikacii zernistoj ikry lososevyh ryb i puti resheniya / L.S. Abramova, A.V. Kozin, E.S. Guseva // Pishchevye sistemy. – 2022. – Т. 5, №4. – S. 319-326.
11. Vershinina, A.G. Primenenie deskriptorno-profil'nogo metoda dlya ocenki potrebitel'skih svojstv sushenogo vinograda / A.G. Vershinina, A.V. Kushnir // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2019. – №4(57). – S. 71-77.
12. GOST 15467-79. Upravlenie kachestvom produkcii. Osnovnye ponyatiya. Terminy i opredeleniya. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docs.cntd.ru/document/1200001719> (data obrashcheniya 24.04.2023).
13. Tokranov, A.M. Gde krupnee lososi?: spravocnoe posobie / A.M. Tokranov, V.F. Bugaev. – Petropavlovsk-Kamchatskij: Izd-vo «Kamchatpress», 2011. – 72 s.

### **Baranov Nikita Igorevich**

Vladivostok State University

3-ed year student of specialty 38.03.07 «Commodity science and examination of goods in customs activities»

690014, Russia, Primorskij kraj, Vladivostok, Gogolya st., 41, E-mail: [nikita.baranov55@vvsu.ru](mailto:nikita.baranov55@vvsu.ru)

### **Vershinina Anna Gennad'evna**

Vladivostok State University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Marketing and Trade

690014, Russia, Primorskij kraj, Vladivostok, Gogolya st., 41, E-mail: [Anna.Vershinina@vvsu.ru](mailto:Anna.Vershinina@vvsu.ru)

### **Tilindis Tat'yana Vital'evna**

Vladivostok State University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Marketing and Trade

690014, Russia, Primorskij kraj, Vladivostok, Gogolya st., 41, E-mail: [Dragilev2012@yandex.ru](mailto:Dragilev2012@yandex.ru)

© Баранов Н.И., Вершинина А.Г., Драгилев И.Г., 2023