

А.В. Бучель, к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», г. Троицк, Челябинская обл., Россия

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА И БЕЗОПАСНОСТЬ СОЛЕННОЙ РЫБЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В С. НИКОЛАЕВКА, ВАРНЕНСКОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ассортимент соленых рыбных товаров в с. Николаевка представлен сельдью, скумбрией и мойвой. Потребительские предпочтения селян складываются из вкусовых предпочтений, свежести продукта, его внешнего вида и стоимости. В ходе проведенных исследований было установлено, что качество и безопасность реализуемой соленой рыбы соответствовало требованиям нормативно-технической документации.

Посол рыбы является одним из древнейших способов ее консервирования. На протяжении нескольких тысячелетий поваренная соль была по существу единственным и надежным консервирующим средством, в связи, с чем соленая рыба занимала доминирующее место среди рыбных товаров.

Развитие частных форм собственности и постоянное наращивание объемов производства соленых рыбных товаров нередко приводит к снижению ее качества. Поэтому целью настоящих исследований было изучение потребительских свойств и безопасности соленой рыбы, реализуемой на потребительском рынке с. Николаевка, Варненского района.

Для достижения поставленной нами были определены следующие задачи: изучить ассортимент и выявить потребительские предпочтения соленых рыбных товаров в с. Николаевка, Варненского района; установить соответствие качества соленой рыбы требованиям нормативно-технической документации.

Исследования проводили в 2014 г на базе лаборатории кафедры товароведения продовольственных товаров и ветеринарно-санитарной экспертизы и в межкафедральной лаборатории

ФГБОУ ВПО «УГАВМ».

Объектами исследований была соленая рыба, вырабатываемая следующими предприятиями-изготовителями:

1. Образец № 1 – сельдь норвежская, слабосоленая, жирная (ИП Марусев А.Ю., г. Копейск);
2. Образец № 2 – сельдь тихоокеанская жирная, слабосоленая (ИП Марусев А.Ю., г. Копейск);
3. Образец № 3 – скумбрия атлантическая пряного посола слабосоленая (ИП Морозов А.В., г. Челябинск);
4. Образец № 4 – мойва жирная слабосоленая (ИП Мещериков Н.А., Челябинск).

Согласно ГОСТ 7631-08, отбор проб производили из разных мест каждой вскрытой транспортной тары с продукцией, отбирали 3 точечные пробы и составляли объединенную пробу массой не более 3,0 кг. Из объединенной пробы выделяли среднюю пробу в количестве 1,5 кг.

Потребительские предпочтения потребителей определяли посредством анкетирования в различных торговых предприятиях с. Николаевка.

Внешним осмотром оценивали состояние упаковки и полностью маркировки исследуемых образцов соленой рыбы. Органолептически устанавливали цвет и прозрачность тузлука, внешний вид рыбы, цвет мяса и кожных покровов, консистенцию, запах и вкус.

Из физико-химических и физических показателей определяли массу, длину рыбы и количество поваренной соли, жирность и буферную емкость – по общепринятым методикам исследования.

Из показателей безопасности устанавливали содержание токсичных элементов: свинца и кадмия по ГОСТ 301780-96.

Также визуальным осмотром устанавливали в пробах наличие личинок анизакид (*Anisacidosis*).

Результаты исследования. Изучение потребительских предпочтений соленых рыбных товаров мы проводили на базе торговых предприятий с. Николаевка: магазин «Фарс» ИП Стародубцева Ф.З., магазин «Копеечка», магазин «Продукты». Методом анкетирования по репрезентативной выборке проводили опрос, в котором приняло участие 50 респондентов.

Согласно полученным данным наибольшую долю в ассорти-

тименте соленых рыбных товаров занимала сельдь соленая (63,0 %), на втором месте скумбрия соленая (27,0 %), удельный вес мелкой соленой рыбы (мойвы) составлял 9,0 % от общего числа наименований исследуемой группы товаров.

Анализ поведения потребителей позволяет утверждать, что при покупке рыбы они, прежде всего, ориентируются на вкус продукта, его свежесть и внешний вид.

Вкус продукта имеет решающее значение для 38,5 % респондентов, на дату изготовления обращает внимание 27,4 %. Кроме того, при выборе рыбы сельчане обращают внимание на вид рыбы и ее внешний вид – 11,5 % и стоимость продукта – 10,7 %. 60 % покупателей не могут назвать продукцию какого производителя они предпочитают, оставшиеся 40 % опрошенных перечислили порядка 3 производителей. Так, продукцию ИП Марусева А.Ю. знают – 47,4 %, ИП Мещерикова Н.А – 24,9 %, ИП Морозова А.В. – 19,2 %.

В целом в ситуации выбора рыбных товаров покупатели в первую очередь руководствуются потребительскими свойствами, внешним видом продукта и ее стоимостью, а в меньшей степени – производителем. Лояльность по отношению к марке определял выбор не более чем 40,0 % покупателей, остальные потребители выраженных марочных предпочтений не имели.

Все исследуемые образцы соленой рыбы были упакованы в пластиковые ведра с плотно закрывающейся крышкой по 4 кг. На крышках ведер были наклеены бумажные этикетки, маркировка которых соответствовала требованиям ГОСТ Р 51074-03 [5] и ТР ТС 022/2011.

Исследуемые образцы сельди по органолептическим показателям соответствовали требованиям ГОСТ 815-2004 [4] предъявляемым для 1-го сорта.

По внешнему виду сельдь соответствовала наименованию, указанному на маркировке, поверхность исследуемых образцов рыбы была без повреждений, чистой со свойственной окраской кожных покровов, не потускневшая, без пожелтения. У тихоокеанской сельди кожный покров был с незначительным пожелтением, не проникшим в мякоть, что допускается требованиями настоящего стандарта.

Консистенция мышечной ткани сельди при надавливании и

опробовании была нежной, сочной. Вкус и запах свойственный созревшей рыбе со специфическим ярко выраженным ароматом, малосольный, без посторонних вкусов и запахов.

Атлантическая скумбрия слабосоленая вырабатываемая в условиях предприятия ИП Морозова А.В., г. Челябинск соответствовала требованиям ГОСТ 18223-88 [2] по всем показателям качества.

По внешнему виду и разделки скумбрия была обезглавленная, поверхность чистая, без повреждений кожных покровов, по цвету свойственная данному виду рыбы, на месте разреза рыбы – тусклый цвет мышечной ткани, связанный с обезвоживанием продукта в соленом растворе тузлука.

Консистенция мяса – нежная, сочная приятная, свойственные созревшей рыбе с ароматом и вкусом пряностей, без порочащих признаков и без преобладания запаха отдельных пряностей.

Проведенные органолептические исследования мойвы жирной слабосоленой также подтвердили соответствие качества требованиям 1 сорта согласно ГОСТ 28698-90 [3].

Поверхность рыбы была чистая, без повреждений жаберных крышек и брюшка, однако были выявлены единичные срывы кожи. Цвет был свойственным для данного вида рыбы, кожные покровы не потускневшие и без признаков пожелтения. Наличие признаков омыления и сырной мухи-прыгуна – не обнаружены.

Вкус и запах мойвы – приятные, свойственные созревшей слабосоленой рыбе данного вида, без порочащих признаков.

Консистенция мышечной ткани – плотная.

Тузлук у всех образцов рыбы был прозрачный, без запаха кислот, затхлости и признаков пенообразования, что свидетельствует о его доброкачественности.

Результаты физико-химических исследований отражены в таблице 1.

Таблица 1. Физико-химические показатели качества исследуемых образцов соленой рыбы

| Показатель | норма | | Результаты для образца | | | | |
|---|----------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | для сельди ¹ | для скумбрии ² | для мелкой рыбы ³ | №1 | №2 | №3 | №4 |
| Массовая доля поваренной соли в сельди, %: - малосоленой | от 4,0 до 6,0 включ. | - | от 4,0 до 6,0 включ. | 6,5±0,01 | 7,0±0,01 | 8,0±0,01 | 10,0±0,01 |
| | от 6,0 до 8,0 включ. | от 6,0 до 9,0 включ. | от 6,0 до 9,0 включ. | | | | |
| | св. 8,0 до 12,0 включ. | св. 8,0 до 10,0 включ. | св. 9,0 до 12,0 включ. | | | | |
| - среднесоленой | св. 12,0 до 14,0 включ. | | св. 12,0 до 17,0 включ. | 15,0±0,01 | 12,3±0,01 | 13,5±0,01 | 7,0±0,01 |
| - крепосоленой | не менее 12,0 | | не менее 6,5 | | | | |
| Массовая доля жира, % | | | | | | | |
| Длина рыбы ⁴ , см : | | | | | | | |
| - мелкая | менее 18,0 | | | 20,3 | 21,0 | 18,4 | 12,1 |
| - средняя | 21,0-18,0 | не менее 17,0 | не менее 10,0 | | | | |
| - крупная | более 21,0 | | | | | | |
| Масса рыбы, кг | | | | | | | |
| - мелкая | менее 0,2 | менее 0,3 | | 0,277 | 0,286 | 0,297 | 0,006 |
| - средняя | 0,2-0,3 | - | - | | | | |
| - крупная | более 0,3 | более 0,3 | | | | | |
| Буферная емкость: | | | | | | | |
| 0 — созревания нет | до 120 | | | 240±0,1 | | | |
| I - начало созревания | 120-155 | | | | | | |
| II - активное созревание | 155-220 | не нормируется | | | | | |
| III - начало созревания | 200-230 | | | | | | |
| IV - полное созревание | Более 230 | | | | | | |
| Примечание: ¹ - ГОСТ 815-2004, ² - ГОСТ 18223-88, ³ - ГОСТ 28698-90, ⁴ - длина и масса рыбы по ГОСТ 1368-2003 | | | | | | | |

Согласно данным таблицы 1, концентрация поваренной соли в мышечной ткани исследуемых образцов соленой рыбы соответствовала требованиям нормативно-технической документации и фактически составила для сельди атлантической и норвежской от 6,5 до 7,0 % для скумбрии атлантической – 8,0 % для мойвы – 10,0 %, что соответствует слабосоленому продукту. По показателю буферной емкости сельдь находилась на IV стадии созревания, и нуждается в срочной реализации.

Показатель массовой доли жира в исследуемых образцах соленой рыбы был в пределах нормы регламентируемых значений по ГОСТ.

Согласно требованиям ГОСТ 1368-2003 [1] сельдь атлантическая и норвежская, вырабатываемая предприятием ИП Марусев А.Ю., г. Копейск по длине и массе была отнесена к категории «средняя». Так, линейный размер сельди атлантической от вершины рыла до средних лучей хвостового плавника составил 20,3 см, норвежской сельди – 21,0 см. Масса нетто исследуемой сельди составила 0,277 и 0,286 кг соответственно.

Линейный размер скумбрии атлантической и мойвы составил 18,4 см и 12,1 см, масса нетто 0,297 кг и 0,006 кг.

В условиях активной антропогенной деятельности загрязнение морепродуктов тяжелыми металлами стало особо острой проблемой. Основным источником загрязнения природных вод тяжелыми металлами являются промышленные загрязнения. Тяжелые металлы попадают в воды мирового океана с использованными промышленными водами, содержащими химические соединения и следы элементов, с дождевой водой, фильтрующейся через отвалы, а также при авариях различных химических установок и хранилищ, танкеров, техногенных катастроф, захоронений отработанных отходов и т.д.

Содержание кадмия и свинца в исследуемой продукции колебалось от 0,007-0,013 и 0,014-0,040 мг/кг соответственно, что ниже ПДК по СанПиН 2.3.2.1078-01 и ТР ТС 021/2011 на 93,5-96,5 % и 96,0- 98,6 %.

Дополнительно нами были проведены исследования, касающиеся выявления живых личинок анизакидоза (*Anisacidosis*) – зоонозного гельминтоза, характеризующегося поражением желудочно-кишечного тракта, вызываемого паразитированием личи-

ночных стадий нематод семейства *Anisakidae* в организме человека. Результаты исследования соленой рыбы подтвердили безопасность данной продукции в паразитарном отношении, личинок нематод семейства *Anisakidae* выявлено не было.

В ходе исследований было установлено следующее:

1. Наибольшую долю в ассортименте соленых рыбных товаров в с. Николаевка занимали сельдь и скумбрия слабосоленые 63,0 % и 27,0 %, удельный вес мелкой соленой рыбы составлял 9,0 % от общего числа наименований исследуемой группы товаров.

2. При покупке рыбы потребители ориентировались на вкус продукта – 38,5 %, его свежесть – 27,4 %, внешний вид 11,5 % и стоимость 10,5 %.

3. Качество реализуемой на потребительском рынке соленой рыбы: сельди норвежской и тихоокеанской (ИП Марусев А.Ю., г. Копейск), скумбрии атлантическая (ИП Морозов А.В., г. Челябинск) и мойвы (ИП Мещериков Н.А., Челябинск) соответствовало требованиям ГОСТ 814-2014, ГОСТ 18223-88 и ГОСТ 28698-90 по органолептическим и физико-химическим показателям.

4. Исследуемые образцы соленой рыбы по содержанию кадмия, свинца и отсутствию гельминтов были безопасны согласно СанПиН 2.3.2.1078-01 и ТР ТС 021/2011.

Список литературы

1. ГОСТ 1368-2003 Рыба. Длина и масса- М.: Издательство стандартов, 2004. – 12с.
2. ГОСТ 18223-88 Скумбрия и ставрида пряного посола. Технические условия- М.: Издательство стандартов, 2004. – 6с.
3. ГОСТ 28698-90 Рыба мелкая соленая. Общие технические условия- М.: Издательство стандартов, 2004. – 8с.
4. ГОСТ 815-2004 Сельди соленые. Технические условия- М.: Издательство стандартов, 2006. – 8с.
5. ГОСТ Р 51074-2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования- М.: Издательство стандартов, 2006. – 16с.