

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ МЕЛКИХ ВИДОВ РЫБ ГОРЯЧЕГО КОПЧЕНИЯ

И.Ю. Киб, магистрант

Научный руководитель – **И.В. Бубырь**, к.т.н., доцент

Полесский государственный университет

Введение. Рыба всегда являлась тем продуктом, который был популярен для потребителей многими свойствами, а именно, высокой полезностью при относительно невысокой цене. Заинтересованность в рыбных продуктах стимулировала людей на создание различных способов их производства. Наибольшей популярностью среди рыбных продуктов пользуется копченая продукция.

В соответствие с ТР ЕАЭС 040/2016, пищевая рыбная продукция горячего копчения – пищевая продукция, изготовленная из предварительно посоленных рыбы, водных беспозвоночных, водных млекопитающих и других водных животных в процессе горячего копчения и обладающая цветом, запахом и вкусом копченой продукции, полностью проваренная [1, с. 12].

Всегда, одной из проблем человечества была и до сих пор остается проблема производства и доставки безопасных по микробиологическим критериям пищевых продуктов. В отчете Министерства здравоохранения Республики Беларусь отмечено, что зарегистрированные пищевые отравления населения страны были вызваны такими микроорганизмами, как *Salmonella*, *Shigella*, *Vibriocholera*, *Cl. Botulinum*, при этом причиной 9,8 % указанных случаев пищевых заболеваний являлись промышленно произведенные продукты питания.

В качестве обязательного оценочного критерия экспертами ФАО / ВОЗ определен контроль количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (МАФАнМ) и колиформных бактерий в рыбной продукции горячего копчения, а также отсутствие патогенных микроорганизмов (рода *Salmonella*).

В Республике Беларусь микробиологические показатели безопасности продовольствия регламентированы «Гигиеническими требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов» (СанПиНиГН № 52 от 21.06.2013) [2], а также стандартами и техническими условиями на группу пищевой продукции.

Полученные результаты и их обсуждение. Определение микробиологических показателей проводили в специализированной лаборатории УО «Полесский государственный университет» и лабораторном отделе ГУ «Минский зональный центр гигиены и эпидемиологии» г. Минска.

Методы отбора проб осуществляли по ГОСТ 31904-2012 [3], культивирование микроорганизмов – по ГОСТ 26670-91 [4], определение микробиологических показателей – по ГОСТ 32031-2012, ГОСТ 10444.2-94 [5], ГОСТ 10444.15-94 [6], ГОСТ 31747-2012 [7],

Для проведения испытаний была выбрана пищевая рыбная продукция горячего копчения пяти ведущих производителей России, Республики Беларусь и Латвии, представленная на рисунке 1:



Рисунок – Образцы пищевой рыбной продукции горячего копчения

а, в – «СПК «Петротрал 2», б – ООО «ПРОФИШ», г – «Baltijas RENGĒ».

Результаты проведенных микробиологических исследований представлены в таблице 1.

Таблица – Микробиологические показатели рыбы горячего копчения

Показатели, допустимые уровни	ТНПА на методы исследований	Полученные значения			
		«Салака» РФ	«Корюшка» РФ	«Салака» РБ	«Салака» Латвия
1	2	3	4	5	6
КМАФАнМ КОЕ/г, не более $1,0 \cdot 10^4$	ГОСТ 10444.15-94	$5.5 \cdot 10^4$	$5.6 \cdot 10^4$	$4.3 \cdot 10^3$	$4.7 \cdot 10^3$
БГКП (колиформы) не допускается в 1,0 г	ГОСТ 31747-2012	н/о	о	н/о	н/о
Патогенные микроорганизмы, в т.ч Salmonella, не допускается в 25,0 г	ГОСТ 31659-2012	о	н/о	н/о	н/о
S.aureus, не допускается в 1,0 г	ГОСТ 31746-2012	н/о	н/о	н/о	н/о
Listeria monocytogenes, не допускается в 25,0 г	ГОСТ 32031-2012	н/о	н/о	н/о	о

Примечание: н/о – не обнаружено; о – обнаружено.

Исследования пищевой рыбной продукции горячего копчения из мелких видов рыб на соответствие требованиям безопасности по микробиологическим показателям проводили после осмотра упаковки и маркировки рыбной продукции, органолептического контроля.

Анализ полученных данных свидетельствует о доброкачественности пищевой рыбной продукции горячего копчения из мелких видов рыб ООО «ПРОФИШ», у других производителей выявлено:

- превышение КМАФАнМ – «СПК «Петротрал 2»;
- обнаружение БГКП – «СПК «Петротрал 2»;
- обнаружение патогенных микроорганизмов – «СПК «Петротрал 2»;
- обнаружение Listeria monocytogenes – «Baltijas RENGĒ», что не соответствует требованиям ТНПА и делает готовую продукцию опасной для потребителей.

Вывод. Качество пищевой рыбной продукции горячего копчения и стойкость ее при хранении во многом зависят от исходной степени обсеменения микробами рыбы-сырца, а также от соблюдения технологического режима, условий производства и режимов хранения продукции на предприятиях.

Список использованных источников

1. О безопасности рыбы и рыбной продукции: ТР ЕАЭС 040/2016: принят в 24.04.2017: вступ. силу 01.09.2017 / Евраз. экон. комис. – Минск: Госстандарт, 2017. – 76 с.
2. Требования к продовольственному сырью и пищевым продуктам. Показатели безопасности и безвредности для человека продовольственного сырья и пищевых продуктов: СанПиН и ГН: утв. постановлением М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 21 июня 2013 г. № 52. – Минск, 2013. – 430 с.
3. Продукты пищевые. Методы отбора проб для микробиологических испытаний: ГОСТ 31904-2012. – Введ. 01.07.2013. – Минск : Госстандарт, 2012. – 8 с.
4. Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов: ГОСТ 26670-91. – Введ. 25.12.1991. – Минск: Госстандарт, 1991. – 17 с.
5. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества *Staphylococcus aureus*: ГОСТ 10444.2-94 – Введ. 01.01.1996. – Минск: Госстандарт, 1994. – 10 с.
6. Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов: ГОСТ 10444.15-94. – Введ. 01.01.1996. – Минск: Госстандарт, 1994. – 7 с.
7. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий): ГОСТ 31747-2012. – Введ. 01.07.2013. – Минск: Госстандарт, 2012. – 20 с.
8. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*: ГОСТ 31659-2012. – Введ. 01.07.2013. – Минск: Госстандарт, 2012. – 25 с.