

УДК 619:614.31:637.56

БОГАТКО Н.М., ВЛАСЕНКО В.В., кандидати вет. наук;

ГОЛУБ О.Ю., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНИЙ КОНТРОЛЬ ПРЕСЕРВІВ ІЗ РИБИ СПЕЦІАЛЬНОГО ПОСОЛУ

Встановлені органолептичні, фізико-хімічні і мікробіологічні показники, а також вміст токсичних елементів, радіонуклідів у пресервах із риби спеціального посолу, що реалізуються в супермаркетах м. Біла Церква. У пресервах із риб салаки, хамси, кільки чорноморської та мойви далекосхідної показники якості відповідали вимогам та нормам ДСТУ 19588:2009. Досліджувані пресерви із риби спеціального посолу відповідають регламентованим показникам безпеки згідно з нормативною документацією.

Ключові слова: ветеринарно-санітарний контроль, пресерви, риба-сирець, спеціальний посол, показники якості, показники безпеки.

Постановка проблеми. Риба та рибні продукти мають велике значення у харчуванні людини і складають значну частину її харчового раціону [1]. У багатьох країнах світу риба є основним об'єктом харчової промисловості [2, 3]. У нашій державі діє Закон України «Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них», який визначає основні правові й організаційні засади забезпечення якості та безпеки риби, інших водних живих ресурсів, виготовленої з них харчової продукції для життя і здоров'я населення та запобігання негативному впливу на довкілля у разі вилову, переробки, фасування й переміщення через митний кордон України [4].

Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України, що здійснює контроль і нагляд за якістю та безпекою продовольчої сировини і харчових продуктів, повинна виконувати вимоги нової Європейської регламентації щодо харчових продуктів, Комісії Кодексу Аліментаріус, FAO/ВОЗ, основних положень торгових Угод SPS і TBT та організувати свою роботу на основі оцінки ризиків із санітарної безпеки харчових продуктів [5]. Найефективнішим методом забезпечення безпеки харчової продукції нині у світі визнано систему НАССР, що ґрунтується на виконанні вимог ДСТУ 4161–2003 [6], який включив загальні принципи функціонування системи, а також вимоги Регламенту Європейського Парламенту і Ради № 852/2004 [7].

Рибна промисловість постачає для населення широкий асортимент продукції. Так, в Україні виготовляють пресерви із риби спеціального посолу згідно з вимогами ДСТУ 19588:2009 [8] за технологічною інструкцією з дотриманням Державних санітарних правил і норм [9].

Мета роботи – провести ветеринарно-санітарний контроль пресервів із риби спеціального посолу за показниками якості та безпеки.

Матеріал і методи дослідження. В супермаркетах м. Біла Церква «Фуршет», «Наш край», «Сільпо» були відібрані одиниці упаковки пресервів із риби спеціального посолу: «Салака спеціального посолу», «Тюлька спеціального посолу», «Хамса спеціального посолу» (виробник ТОВ «Рибопереробний завод «Плеяди»), «Мойва жирна спеціального посолу» (виробник «Аквамарин», м. Севастополь), «Кілька чорноморська спеціального посолу» (виробник ТОВ «Водный мир», Одеська обл.), «Мойва далекосхідна спеціального посолу» (виробник ТОВ «Аквафрост», Одеська обл.). Органолептичні та фізичні показники пресервів із риби спеціального посолу визначали згідно з ГОСТ 7631–85 [10]; хімічні показники – згідно з ГОСТ 7636–85 [11]; вміст КМАФАнМ – згідно з ГОСТ 10444.15–94 [12]; наявність БГКП (коліформні бактерії) – згідно з ГОСТ 30518–97 [13]; наявність сульфиторедуруючих клостридій у 1 г продукції – згідно з ГОСТ 29185–91 [14]; наявність стафілококів у 1 г продукції – згідно з ГОСТ 10444.2–94 [15]; наявність патогенних мікроорганізмів: сальмонел у 25 г продукції – згідно з ДСТУ EN 12824–2004 [16], лістерій – ДСТУ ISO 11290-2–2003 [17]. Вміст радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у пресервах із риби визначали згідно з ГН 6.6.1.1-130–2006 [18]; токсичних елементів – згідно з чинною нормативною документацією в міській лабораторії ветеринарної медицини (м. Біла Церква).

Результати досліджень та їх обговорення. Пресерви з риби спеціального посолу були виготовлені із нерозробленої або обезглавленої риби-сирцю, пересипаної сумішшю солі, цукру, харчової добавки (консерванту), укладені в банки з додаванням або без додавання сольового розчину. Супермаркети м. Біла Церква реалізують різноманітні пресерви з риби спеціального посолу. Насамперед важливо встановити зовнішній вигляд пресервів із риби в упаковці та самих виробів:

скляні банки, банки із полімерних матеріалів, поліетиленові відерця та рибна сировина для виготовлення пресервів не нижче першого гатунку, чиста, без пошкоджень. У таблиці 1 представлено органолептичні та фізичні показники пресервів із риби спеціального посолу.

Таблиця 1 – Органолептичні та фізичні показники пресервів

Назва показника продукції	Характеристика продукції
Зовнішній вигляд риби та заливки: «Салака спеціального посолу»	Цілі, поверхня чиста. Наявність виділення жиру і білкового нальоту. Незначні пошкодження шкіри (3%). Заливка рідка з наявністю частинок білкового походження, окремих лусок і жиру на поверхні.
«Тюлька спеціального посолу»	Цілі, поверхня чиста. Злипання окремих риб, коли роз'єднання їх можливо без пошкодження шкіри. Заливка рідка з наявністю частинок білкового походження.
«Хамса спеціального посолу»	Цілі, поверхня чиста. Наявність виділення білкового нальоту. Заливка рідка з наявністю частинок білкового походження, луски і жиру на поверхні.
«Мойва жирна спеціального посолу»	Цілі, поверхня чиста. Без виділення жиру. Незначні пошкодження шкіри (2%). Заливка рідка з наявністю жиру на поверхні.
«Кілька чорноморська спеціального посолу»	Цілі, поверхня чиста. Без виділення жиру та білкового нальоту. Незначні пошкодження шкіри (4%). Заливка рідка з наявністю частинок білкового походження.
«Мойва далекосхідна спеціального посолу»	Цілі, поверхня чиста. Виділення жиру. Злипання окремих риб, коли роз'єднання їх можливо без пошкодження шкіри. Заливка рідка з наявністю луски і жиру на поверхні
Характеристика розробки риби	Салака, мойва – обезголовлені, оставлені ікра, молоки та частково внутрішні органи. Інші види риб не розроблені
Колір риби	Властивий даному виду риби
Наявність луски	Подекуди зустрічаються залишки луски у всіх видів пресервів
Запах	Приємний, властивий дозрілій рибі спеціального посолу, без стороннього запаху
Консистенція	У всіх видів пресервів ніжна, соковита, інколи щільна (хамса, тюлька)
Смак	Приємний, властивий дозрілій рибі спеціального посолу, без стороннього присмаку
Наявність сторонніх домішок	Не виявлено

Важливим органолептичним показником пресервів є порядок вкладання риби у споживчій тарі. Салака та мойва вкладена в полімерні банки паралельними рядами, у ряду кожна рибина стосовно сусідньої – головною частиною до хвостової. Тюлька, хамса, кілька вкладені у скляні банки вертикально по висоті банки, боковою стороною до стінки так, щоб хвостові частини риб прикривали головні частини нижче лежачих риб. Також була встановлена довжина риби: салаки – $9,1 \pm 0,4$ см; тюльки – $4,5 \pm 0,5$ см; хамси – $6,8 \pm 0,5$ см; мойви жирної та далекосхідної – $9,5 \pm 0,6$ см; кільки чорноморської – $6,7 \pm 0,4$ см.

За органолептичними та фізичними показниками пресерви із риби спеціального посолу відповідали вимогам ДСТУ 19588:2009.

Хімічні показники пресервів із риби представлені у таблиці 2.

Таблиця 2 – Хімічні показники пресервів із риби спеціального посолу

Назва продукції	Найменування показника			
	масова частка складових частин: риби/заливки, у процентах	масова частка жиру, у процентах	масова частка натрію хлориду, у процентах	масова частка натрію бензоату, у процентах
«Салака спеціального посолу», n=6	90,1/10,0	4,2±0,34	6,2±0,62	0,05±0,004
«Тюлька спеціального посолу», n=8	85,2/8,9	3,2±0,14	4,6±0,02	0,07±0,003
«Хамса спеціального посолу», n=7	85,3/10,1	9,2±1,08	6,8±0,33	0,45±0,004
«Мойва жирна спеціального посолу», n=6	85,5/6,7	6,6±0,39	7,4±0,82	0,065±0,002
«Кілька чорноморська спеціального посолу», n=8	86,0/10,3	3,3±0,16	6,5±0,42	0,09±0,002
«Мойва далекосхідна спеціального посолу», n=8	88,9/7,2	6,3±0,48	5,9±0,62	0,075±0,003

Із даних табл. 2 видно, що найменший вміст натрію хлориду було виявлено у «Тюльці спеціального посолу» – 4,6 % (за норми згідно з ДСТУ 19588:2009 – 6–8 %). Масова частка складових у пресервах риби/заливки дещо порушена. Так у «Тюльці спеціального посолу» – 8,9 % складає заливка (за норми не менше 10 %); у «Мойві жирній спеціального посолу» – 6,7 % складає заливка (за норми не менше 7 %). Особливо важливий показник у пресервах із риби спеціального посолу консервант – натрію бензоат був у межах норми згідно з ДСТУ 19588:2009 – не більше 0,1 %.

Мікробіологічні показники, вміст токсичних елементів та радіонуклідів у пресервах із риби спеціального посолу представлено у таблицях 3 і 4.

Таблиця 3 – Мікробіологічні показники пресервів із риби

Назва продукції	Найменування показника	
	вміст КМАФАНМ, КУО/г*	БГКП (коліформні бактерії); сульфіторедуючі клостридії, стафілококи, сальмонели, лістерії
«Салака спеціального посолу», n=6	$7,66 \cdot 10^2 \pm 30,1$	не виявлені
«Тюлька спеціального посолу», n=8	$3,21 \cdot 10^2 \pm 52,6$	не виявлені
«Хамса спеціального посолу», n=7	$4,43 \cdot 10^2 \pm 29,6$	не виявлені
«Мойва жирна спеціального посолу», n=6	$7,52 \cdot 10^2 \pm 28,8$	не виявлені
«Кілька чорноморська спеціального посолу», n=8	$5,20 \cdot 10^2 \pm 35,2$	не виявлені
«Мойва далекосхідна спеціального посолу», n=8	$3,86 \cdot 10^2 \pm 28,9$	не виявлені

Примітка. * – допустимий рівень КМАФАНМ складає $1,0 \cdot 10^3$ КУО/г.

Найменший вміст КМАФАНМ було виявлено у пресервах «Тюлька спеціального посолу» – $3,21 \cdot 10^2 \pm 52,6$ КУО/г, «Мойва далекосхідна спеціального посолу» – $3,86 \cdot 10^2 \pm 28,9$ та «Хамса спеціального посолу» – $4,43 \cdot 10^2 \pm 29,6$ КУО/г. У продукції інших видів пресервів вміст КМАФАНМ був дещо збільшеним, особливо у «Салаці спеціального посолу» – $7,66 \cdot 10^2 \pm 30,1$ КУО/г та «Мойві жирній спеціального посолу» – $7,52 \cdot 10^2 \pm 28,8$ КУО/г.

Таблиця 4 – Вміст токсичних елементів та радіонуклідів у пресервах із риби

Назва продукції	Показники безпеки					
	Свинець, мг/кг	Кадмій, мг/кг	Миш'як, мг/кг	Ртуть, мг/кг	^{137}Cs , Бк/кг	^{90}Sr , Бк/кг
«Салака спеціального посолу», n=6	$0,45 \pm 0,02$	$0,14 \pm 0,01$	$4,46 \pm 0,14$	$0,21 \pm 0,02$	$76,5 \pm 4,6$	$27,2 \pm 2,6$
«Тюлька спеціального посолу», n=8	$0,58 \pm 0,02$	$0,09 \pm 0,01$	$3,42 \pm 0,18$	$0,28 \pm 0,04$	$66,5 \pm 4,2$	$18,5 \pm 4,2$
«Хамса спеціального посолу», n=7	$0,42 \pm 0,01$	$0,11 \pm 0,01$	$2,57 \pm 0,16$	$0,26 \pm 0,04$	$58,4 \pm 3,8$	$21,4 \pm 4,4$
«Мойва жирна спеціального посолу», n=6	$0,29 \pm 0,01$	$0,12 \pm 0,01$	$3,16 \pm 0,20$	$0,31 \pm 0,02$	$52,2 \pm 4,0$	$26,2 \pm 4,5$
«Кілька чорноморська спеціального посолу», n=8	$0,68 \pm 0,02$	$0,17 \pm 0,01$	$4,22 \pm 0,18$	$0,21 \pm 0,04$	$81,1 \pm 3,8$	$34,8 \pm 3,8$
«Мойва далекосхідна спеціального посолу», n=8	$0,42 \pm 0,01$	$0,15 \pm 0,01$	$2,44 \pm 0,14$	$0,24 \pm 0,02$	$74,9 \pm 4,2$	$22,4 \pm 3,3$
Норма	1,0	0,2	5,0	0,4	130	100

Вміст токсичних елементів у досліджуваних пресервах із риби спеціального посолу був у межах допустимих рівнів згідно з ДСТУ 19588:2009, а радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr – не перевищував допустимих рівнів, установлених ГН 6.6.1.1-130–2006 [18].

Висновок. У пресервах із риби «Салака спеціального посолу», «Хамса спеціального посолу» (виробник ТОВ «Рибопереробний завод «Плеяди»), «Кілька чорноморська спеціального посолу» (виробник ТОВ «Водний мир», Одеська обл.) та «Мойва далекосхідна спеціального посолу» (виробник ТОВ «Аквафрост», Одеська обл.) органолептичні, фізико-хімічні показники відповідали вимогам та нормам ДСТУ 19588:2009. Показники безпеки (вміст КМАФАНМ, токсичних елементів, радіонуклідів) досліджуваних пресервів із риби спеціального посолу усіх виробників відповідали вимогам, встановленим нормативним документам та гігієнічним нормативам.

Перспективи подальших досліджень – визначити буферність пресервів та недопустимих дефектів (ознак мікробіологічного псування) під час приймання та зберігання згідно з ДСТУ 4740:2007.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Schillinger U. Hygiene control of the fish preserve in reservoirs / U. Schillinger, F. Lucke // Food microbiology. – 2008. – Vol. 3, № 4. – P. 98–102.
2. Seward S. Application of HACCP in food service / S. Seward // Irish. J. agr. Food Res. – Vol. 21, № 3. – P. 221–227.
3. Senokuchi Y. / The integrated sanitation management system including HACCP in the Japanese exporting fish / Y. Senokuchi, K. Iki // J. Japan Vet. Med. Assn. – 2007. – Vol. 43, № 3. – P. 127–134.
4. Закон України «Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них». Затв. ВР України за № 486-IV від 06.02. 2003 р.
5. Регламент (ЄС) Європейського Парламенту і Ради від 28.01 2002 р. № 178/2002, що встановлює загальні принципи та вимоги законодавства щодо харчових продуктів, створює Європейський орган з безпеки харчових продуктів і встановлює процедури у питаннях, пов'язаних із безпекою харчових продуктів.
6. Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги: ДСТУ 4161–2003. – К., Держспоживстандарт України, 2003. – 13 с. – (Національний стандарт України).
7. Регламент (ЄС) Європейського Парламенту і Ради від 29.04. 2004 р. № 852/2004 про гігієну харчових продуктів.
8. Пресерви з риби спеціального посолу. Технічні умови: ДСТУ 19588:2009. – К., Держспоживстандарт України, 2009. – 7 с. – (Національний стандарт України).
9. Державні санітарні правила і норми для підприємств і суден, що виробляють продукцію з риби та інших водних живих ресурсів, затвержені Міністерством охорони здоров'я за № 197 від 06.05. 2003 р.
10. Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний: ГОСТ 7631–85. – Госпотребнадзор СССР, 1985. – 19 с. – (Межгосударственный стандарт).
11. Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа: ГОСТ 7636–85. – Госпотребнадзор СССР, 1985. – 56 с. – (Межгосударственный стандарт).
12. Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов: ГОСТ 10444.15–94. – К., Госстандарт Украины, 1996. – 8 с. – (Межгосударственный стандарт).
13. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий): ГОСТ 30518–97. – К., Госстандарт Украины, 1998. – 14 с. – (Межгосударственный стандарт).
14. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества сульфитредуцирующих клостридий: ГОСТ 29185–91. – К., Госстандарт Украины, 1992. – 14 с. – (Межгосударственный стандарт).
15. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества *Staphylococcus aureus*: ГОСТ 10444.2–94. – К., Госстандарт Украины, 1996. – 12 с. – (Межгосударственный стандарт).
16. Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення *Salmonella*: ДСТУ EN 12824–2004. – К., Держспоживстандарт України, 2004. – 18 с. – (Національний стандарт України).
17. Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення та підрахування *Listeria monocytogenes*. Частина 2. Метод підрахування: ДСТУ ISO 11290-2–2003. – К., Держспоживстандарт України, 2003. – 16 с. – (Національний стандарт України).
18. ГН 6.6.1.1-130–2006 «Гігієнічний норматив «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді», затвержені Міністерством охорони здоров'я України 03.05. 2006 р., № 256.

Ветеринарно-санитарный контроль пресервов из рыбы специального соления

Н.М. Богатко, В.В. Власенко, О.Ю. Голуб

Установлены органолептические, физико-химические, микробиологические показатели, а также содержание токсических элементов, радионуклидов в пресервах из рыбы специального соления, которые реализуются в супермаркетах г. Белая Церковь. В пресервах из рыб салаки, хамсы, кильки черноморской и мойвы дальневосточной показатели качества отвечали требованиям и нормам ДСТУ 19588:2009. Исследованные пресервы из рыбы специального соления отвечают требованиям, регламентированным показателям безопасности в соответствии с нормативной документацией.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарный контроль, пресервы, рыба-сырец, показатели качества, показатели безопасности.

Veterinary-sanitary control of fish preserves of special salt

N. Bogatko, V. Vlasenko, O. Golub

Determined organoleptic, physical and chemical, microbiological indexes and content of toxic elements, radionuclides, are set in preserves of special salt, that will be realized in the supermarkets of t. Bila Tserkva. In preserves of special salt with fish of herring, engraulis ponticus, sprattus of black sea and capelins flathead the indexes of quality answered requirements and norms of DSTU 19588:2009. Probed preserves of special salt answers the regulated indexes of safety in obedience to a normative documents.

Key words: veterinary-sanitary control, preserves of special salt, fish-raw, indexes of quality, indexes of safety.