

УДК 006.86.664.93
© 2017

*Гавриленко О. С., кандидат ветеринарних наук,
Хоміцька О. А., завідувач сектору мікробіологічних випробувань,
Липовець О. В., старший науковий співробітник*
Український державний науково-дослідний інститут «Ресурс», м. Київ

ВІДПОВІДНІСТЬ М'ЯСНИХ ТА М'ЯСОРОСЛИННИХ КОНСЕРВІВ ВИМОГАМ НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ

Рецензент – кандидат ветеринарних наук В. М. Муковоз

У статті наведено результати досліджень 22-х зразків м'ясних та м'ясорослинних консервів українських виробників за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками. Проаналізовано показники якості та безпечності консервів, що реалізуються в торговій мережі по Україні. За результатами проведених досліджень встановлені невідповідності дослідних зразків консервів українських підприємств-виробників вимогам стандартів за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками, що свідчить про те, що м'ясо, закладене в банки було нижчого ґатунку і не зовсім якісним, а також мають місце порушення на етапах технологічних операцій виробництва та стерилізації.

Ключові слова: м'ясо, м'ясорослинні консерви, якість, безпечність, мікроорганізми, невідповідність.

Постановка проблеми. Сьогодні загострення ситуації зовнішньої політики продовжує визначатися параметрами «української кризи» та військовими діями на сході України, які почались у 2014 році та на початку 2015 року [19]. Це вимагає нових підходів до забезпечення харчовою продукцією державних ринків та військових частин. Розширюється спектр готових до вживання м'ясних продуктів. Найчастіше це консерви із м'яса та м'ясорослинні – каші з м'ясом. Вони відрізняються високою харчовою цінністю, тривалим терміном зберігання та зручністю транспортування. Проте часто під час вживання виникають сумніви щодо їх якості та безпечності. Ціни великі, а якість консерви не відповідає встановленим критеріям. Збільшилась кількість фальсифікацій – неякісна низькосортна сировина замість м'яса вищого ґатунку [16–18]. В останні роки ця проблема стає дедалі актуальнішою.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. М'ясні консерви відносяться до числа цінних харчових продуктів, «які замінюють» свіже м'ясо і є одним з основних постачальників організму людини повноцінних білків, необхідних для по-

будови тканин, органів і забезпечення фізіологічних процесів. Вони користуються великим попитом у покупців, тому що є продуктом готовим до вживання з тривалим терміном зберігання [1]. Проте з розвитком ринкової економіки, проблем з якістю консерв стало більше. Недостатня якість сировини, недотримання технологічного процесу виробництва та рецептури, порушення умов зберігання – все це впливає на зниження якісних показників готового продукту [16].

Забезпечити контроль якості м'ясних та м'ясорослинних консервів можливо завдяки комплексному дослідженню мікробіологічних, органолептичних та фізико-хімічних показників для встановлення відповідності вимогам чинних нормативних документів, орієнтованими на міжнародні та європейські стандарти. Це є складовою частиною системи технічного регулювання та забезпечення якості продукції, що реалізовується на ринках України [15, 17, 18].

Мета досліджень – провести випробування м'ясних та м'ясорослинних консервів на відповідність вимогам національних стандартів України за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками.

Завдання дослідження:

1. Провести дослідження на якість і безпечність м'ясних та м'ясорослинних консервів згідно з нормативною документацією національних стандартів [12, 13].

2. Визначити основні причини невідповідностей критеріїв безпеки для досліджених консервів згідно з діючими стандартами.

Матеріали і методи досліджень. Об'єктами досліджень були 22 зразки м'ясних та м'ясорослинних консервів: «М'ясо тушковане. Яловичина» та «Сніданок туриста. Яловичина» по 5 зразків, «Яловичина тушкована», «Свинина тушкована», «Каша перлова з яловичиною» та «Каша гречана з яловичиною» по 3 зразки та по одному зразку «Каша рисова з яловичиною», «Паштет печінковий любительський» та «Паштет печінковий із свинячим жиром» різних виробників.

Зразки були відібрані згідно з актом випадкового відбору харчових продуктів і доставлені в лабораторію УкрНДІ «РЕСУРС», де і проводились експертні дослідження. Лабораторія акредитована Національним агентством з акредитації України на технічну компетентність та незалежність згідно зі стандартом ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 [11], що дає їй право проводити випробування харчових продуктів та продовольчої сировини на відповідність вимогам чинної нормативної документації.

Комплексне дослідження консервів проводили на відповідність ДСТУ 4607:2006 «Консерви м'ясо-рослинні. Каші з м'ясом. ЗТУ» [13], ДСТУ 4450:2005 Консерви м'ясні «М'ясо тушковане. ТУ» [12], ГОСТ 8756.1-2015 [10], ДСТУ 4939:2008 [14] за органолептичними показниками: зовнішній вигляд, колір м'яса, колір та вигляд м'ясного соку у нагрітому стані, консистенція, запах та смак, фізико-хімічними показниками: масова частка кухонної солі, масова частка жиру, сторонні домішки.

За мікробіологічними показниками промислової стерильності досліджували згідно з ГОСТ 30425-97 [7]. У цьому стандарті подано методики дослідження на промислову стерильність всіх видів консервів. Згідно зі стандартом проводили визначення зовнішнього вигляду і герметичності консервів, дослідження загальної кількості життєздатних мікроорганізмів, бактерій груп *B. subtilis*, *B. cereus* і *B. polymyxa*, мезофільних клостридій *C. botulinum* і *C. perfringens*, неспороутворюючих бактерій, коків, дріжджів, пліснявих грибів та термофільних мікроорганізмів в 1 г продукту. В стандарті є посилання на нормативні документи – ГОСТ 10444.7-86, ГОСТ 10444.8-2013, ГОСТ 10444.9-88, ГОСТ 10444.12-2013, ГОСТ 10444.15-94, ГОСТ 30518-97, ГОСТ 31746-2012 [2–6, 8, 9], згідно з якими встановлюється відсутність перелічених мікроорганізмів.

Результати досліджень. За результатами проведених випробувань у двох із трьох консервів «Каша перлова з яловичиною» за перевіреним фізико-хімічним показником: масова частка кухонної солі, % – продукт не відповідає вимогам ДСТУ 4607:2006 [13]. Під час дослідження виявлено невідповідність – % солі значно перевищує норму (від 1,0 до 1,7) – 1,9 % і 2,0 %. В одній консерві із трьох «Сніданок туриста. Яловичина» масова частка кухонної солі нижче норми – 0,9 % (за норми – від 1,0 до 2,0 %).

Консерви м'ясні стерилізовані «М'ясо тушковане. Яловичина» за перевіреними органолептичними показниками: зовнішній вигляд, колір м'яса, колір та вигляд м'ясного соку у нагрітому

стані, консистенція, та фізико-хімічним показником – масова частка жиру, % – три зразки із п'яти не відповідали вимогам стандарту. Шматочки м'яса, в основному, масою менші ніж 30 г, колір м'яса та м'ясного соку у нагрітому стані червоний (в нормі колір м'яса та м'ясного соку у нагрітому стані сірий з коричневим та рожевим відтінками різної інтенсивності з наявністю завислих білкових речовин у вигляді пластівців). М'ясо переварене, фаршоподібне, що не допускається для вищого сорту (повинно бути соковите, не переварене під час обережного виймання з банки шматочки не розпадаються). Масова частка жиру 22,3–22,8 %, що перевищує норму (для вищого сорту 17,0 %).

В одній із трьох консервів «Яловичина тушкована» за перевіреними органолептичними показниками: зовнішній вигляд, консистенція, запах та смак теж були невідповідності вимогам стандарту. М'ясо шматочками, в основному, масою меншою ніж 30 г, переварене, під час обережного виймання з банки шматочки розпадалися, запах кислий, смак без аромату прянощів, зі стороннім присмаком, притаманним зіпсованому м'ясу.

Під час дослідження консерви «Сніданок туриста (яловичина)» у двох із п'яти зразків не відповідали вимогам стандарту за органолептичними показниками (зовнішній вигляд, консистенція, колір). Шматочки м'яса з наявністю виплавленого жиру без желе (в нормі обов'язково желе жовтуватого кольору ніжної консистенції). М'ясо темно червоне з жиром жовтого кольору, що являється ознакою не зовсім свіжого м'яса, що закладувалося у банки. В наявності шматочки сполучної тканини, що не допускається.

За мікробіологічними показниками промислової стерильності всі консерви, крім «Паштету печінкового із свинячим жиром», відповідали вимогам ГОСТ 30425-97 [7]. З паштету було виявлено патогенний стафілокок. Таку консерву вживати в їжу не можна. Патогенний стафілокок (*S. aureus*), небезпечний тим, що може стати причиною харчового отруєння продуктом, харчової інтоксикації, загострення хронічних захворювань.

Під час дослідження зразків консервів «Свинина тушкова», «Каша гречана з яловичиною», «Каша рисова з яловичиною», «Паштет печінковий любительський» та одного зразку «Каші перлової з яловичиною» порушень не виявлено. Всі зразки за перевіреними органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками – відповідали вимогам національних стандартів.

Висновки:

1. За мікробіологічними показниками всі зразки консервів, окрім «Паштету печінкового із свинячим жиром», відповідали вимогам промислової стерильності. З паштету під час дослідження було виявлено патогенний стафілокок, що свідчить про порушення санітарно-гігієнічних вимог технологічного процесу підготовки, фасування в банки та недостатню стерилізацію.

2. За результатами проведених випробувань органолептичних показників: зовнішній вигляд, колір м'яса, колір та вигляд м'ясного соку у нагрітому стані, консистенція, колір, запах та смак консерви та за перевіреним фізико-хімічним показником: масова частка жиру, % масова частка кухонної солі консерви не відповідають вимогам нормативних стандартів, що свідчить про те, що м'ясо, закладене в банки було нижчого гатунку замість вищого і не зовсім свіжим. Також були порушення на етапах технологічних операцій виробництва – підготовки і обробки, порціювання і фасування сировини.

3. Результати досліджень дали змогу виявити явні порушення закону України «Про захист

прав споживачів» і можна зробити висновок, що треба проводити частіше маркетингові дослідження якості м'ясних консервів, щоб український споживач знав, що він купує і які проблеми можуть бути в разі вживання такого продукту.

Перспективи подальших досліджень. Попередити можливі негативні наслідки під час виробництва м'ясної продукції можна лише за умови здійснення комплексних досліджень на етапах виробництва, зберігання, транспортування та реалізації. Під час виробництва слід застосовувати систему НАССР, засновану на аналізі ризиків та контролю в критичних точках етапів виробництва.

Встановлення в організації-виробника постійного контролю під час виробництва м'ясних консервів з урахуванням маркетингових досліджень якості харчової продукції та оцінки ризиків системи НАССР, що відповідає сучасним міжнародним принципам і сприяє гарантії безпечності для споживача. Це є гарантією отримання готової м'ясної продукції, яка відповідає стандартам якості і дасть можливість попереджати порушення технологічних режимів виробництва.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Березін О. В. Проблеми формування продовольчого ринку України / О. В. Березін – К. : Вища школа, 2002. – 212 с.
2. ГОСТ 10444.7-86 Продукты пищевые. Методы выявления ботулинических токсинов и Clostridium botulinum (Дата последнего изменения: 13.07.2017).
3. ГОСТ 10444.8-2013 Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Горизонтальный метод подсчета презумптивных Bacillus cereus. Метод подсчета колоний при температуре 30 <град>С.
4. ГОСТ 10444.9-88 Продукты пищевые. Метод определения Clostridium perfringens.
5. ГОСТ 10444.12-2013 Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Метод выявления и подсчета количества дрожжей и плесневых грибов.
6. ГОСТ 10444.15-94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (Дата последнего изменения: 13.07.2017).
7. ГОСТ 30425-97 Консервы. Метод определения промышленной стерильности.
8. ГОСТ 30518-97 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных

- бактерий).
9. ГОСТ 31746-2012 (ISO 6888-1:1999, ISO 6888-2:1999, ISO 6888-3:2003) Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества коагулазоположительных стафилококков и Staphylococcus aureus.
10. ГОСТ 8756.1-2015 Консервы мясные и мясосодержащие. Методы определения органолептических показателей, массы нетто и массовой доли составных частей.
11. ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій (ISO/IEC 17025:2005, IDT).
12. ДСТУ 4450:2005 Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия.
13. ДСТУ 4607:2006 Консервы мясорастительные. Каши с мясом. Общие технические условия.
14. ДСТУ 4939:2008 Продукты переработки фруктов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Методы определения содержания хлоридов.
15. Литвина Л. А., Анфилофьева И. Ю. Микробиологическое исследование мяса: метод. указания / Л. А. Литвина, И. Ю. Анфилофьева // Новосибир. гос. аграр. ун-т. Биол.-технолог. фак. – Новосибирск, 2016. – 24 с.

16. *Клив де В. Блэкберн* Микробиологическая порча пищевых продуктов / Клив де В. Блэкберн. – СПб. : Профессия, 2008.

17. Наказ МОЗ України № 1140 від 29.12.2012 Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Медичні вимоги до якості та безпечності харчових продуктів та продовольчої сировини».

18. Наказ МОЗ України № 548 від 19.07.2012 Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів.

19. *Rajan Menon, Eugene B. Rumer*. Conflict in Ukraine. The Unwinding of the Post-Cold War Order / *Menon Rajan, B. Eugene*. – The MIT Press, 2015. – ISBN 978-0262029049.