

5. Розробка капустяного нектару на основі біохімічно модифікованого пектину [Текст] / Г. І. Палвашова, С. А. Магарь, Т. І. Нікітчина // «Развитие науки в XXI веке»: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 14 апреля 2015 г., Харьков, Украина / Научно-информационный центр «Знание». – Д. : Научно-информационный центр «Знание», 2015. – С. 86–90.
6. Щеникова, Н. В. Технология кулинарной продукции из нерыбного сырья водного происхождения [Текст] / Н. В. Щеникова, И. В. Кизеветтер. – М.: Агропромиздат, 1989. – 166 с.

УДК 006.83:639.38-046.48

ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ ЗАМОРОЖЕНИХ МОРЕПРОДУКТІВ, ЩО ПРЕДСТАВЛЕНІ НА СУЧАСНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Памбук С. А., канд. техн. наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У статті розглянуто вимоги до якості таких заморожених морепродуктів як креветки варено-морожені, кальмари заморожені і заморожені крабові палички, які регламентуються національними нормативними документами і стандартами Codex Alimentarius; стисло представлено результати товарознавчої оцінки заморожених морепродуктів, що реалізуються в торговельній мережі м. Одеси. Показана необхідність вдосконалення українських національних стандартів.

The article considers the quality requirements for frozen seafood such as frozen-cooked shrimps, frozen squids and frozen crab sticks, which are regulated by national regulations and standards of Codex Alimentarius; the results of trade analysis of frozen seafood sold in the trade network of Odessa are briefly presented. Among the main problems of frozen seafood quality the following problems are identified: a large number of ice cover, incorrect labeling, the discrepancy of organoleptic characteristics, and imperfection of the current regulatory documents.

Ключові слова: якість, товарознавча оцінка, заморожені морепродукти, нормативний документ.

Риба та морепродукти завжди були і залишаються для людини одним з основних джерел повноцінних білків, жирів, вітамінів, макро- та мікроелементів та ряду інших важливих поживних речовин. Саме тому морепродукти повинні займати значну частину в раціоні людей різного віку і питання якості продуктів щоденного харчування повинно знаходитись під пильною увагою.

Історично склалося так, що Україна на сьогодні більшу частину морепродуктів, особливо океанічного промислу, отримує в замороженому стані. Заморожування як спосіб консервування має низку переваг у порівнянні з іншими способами подовження строків зберігання продуктів: при дотриманні технології заморожування зберігається більшість нутрієнтів в порівнянні з тепловою стерилізацією, заморожена продукція має довші строки зберігання в порівнянні з охолодженою і т.д. [1, 2]. Крім того, значна частина ринку морепродуктів в Україні представлена саме замороженою продукцією [3]. Тому представляється актуальним вивчення проблем якості саме заморожених морепродуктів.

Метою досліджень було виявлення проблем якості заморожених морепродуктів шляхом проведення огляду та критичного аналізу діючої нормативної документації на заморожені морепродукти, а також проведення товарознавчої оцінки заморожених морепродуктів, представлених на ринку України.

Для проведення досліджень обрано найбільш популярні серед споживачів різного віку заморожені нерибні морепродукти, а саме: креветки варено-морожені, кальмари заморожені, а також імітований продукт на основі сурімі — заморожені крабові палички.

Для всіх обраних продуктів в Україні розроблена відповідна нормативна документація: ДСТУ 4440:2005 «Креветки морожені. Технічні умови», ДСТУ 4381-2005 «Кальмар заморожений. Технічні умови» та ДСТУ 5097:2008 «Продукція з сурімі імітована». Аналіз нормативної документації проводили порівнюючи вимоги національних стандартів з вимогами стандартів Codex Alimentarius, а також міжнародними вимогами до якості і безпечності морепродуктів [4–9].

Результати проведеного огляду і критичного аналізу вище переліченої нормативної документації викладені нижче.

ДСТУ 4440:2005 «Креветки морожені. Технічні умови» встановлює вимоги до розмірів креветок, вимоги до органолептичних показників та наявності сторонніх домішок. Вимог до фізико-хімічних показників в даному нормативному документі не вказано, однак регламентується маса глазури яка повинна

бути не менше ніж 2 % по відношенню до маси глазурованих креветок, максимально допустима межа маси глазури не вказана.

Зазначено, що маса нетто глазурованих креветок на маркуванні повинна бути вказана без урахування маси глазури, при цьому, у самому нормативному документі відсутній опис визначення маси нетто і маси глазури, є посилання на ГОСТ 7631 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний». У той же час у європейському нормативному документі CODEXSTAN 92 Standard for Quick Frozen Shrimps or Prawns, який регламентує вимоги до якості креветок, більш детально та повно описано методику визначення маси нетто глазурованих креветок з вказаними умовами і режимами проведення визначень [8].

Проведена нами товарознавча оцінка п'яти зразків креветок варено-морожених показала, що більшість виробників вказують на упаковках масу нетто із урахуванням глазури, що є грубим порушенням вимог нормативного документу, а дійсна маса нетто продукту менша ніж зазначена маса на упаковці майже в два рази [10].

Іншою проблемою якості заморожених морепродуктів, окрім недосконалої нормативної документації, є проблема безпечності. Відомо, що морепродукти, особливо креветки, здатні акумулювати деякі важкі метали. Нормативним документом передбачено контроль за вмістом токсичних елементів в продукті, але слід звернути увагу, що допустимі норми вмісту цих елементів в різних країнах відрізняються. Огляд європейських та українських норм вмісту токсичних елементів в креветках показав, що різниця між ними досить велика. Так, українські норми вмісту деяких елементів на один і навіть два порядки вище європейських норм, що знову дає можливість вважати сучасну нормативну документацію невдосконаленою (табл. 1).

Однак, не дивлячись на відсутність в діючому нормативному документі жорстких вимог щодо якості і безпечності креветок варено-морожених, огляд асортименту креветок варено-морожених в торговельній мережі м. Одеси показав, що жоден з виробників, представлених на українському ринку не виготовляє продукцію на основі діючого ДСТУ 4440:2005 «Креветки морожені. Технічні умови». В якості нормативного документу всі виробники використовують технічні умови України, які розробляють самостійно.

Таблиця 1 — Європейські та українські норми вмісту токсичних елементів [4, 5]

Токсичні елементи	Максимальний вміст, мг/кг	
	європейські норми	українські норми
Свинець	0,50	10,0
Кадмій	0,50	2,0
Ртуть	0,50	0,2
Миш'як	—	2,0

Огляд нормативного документу ДСТУ 4381-2005 «Кальмар заморожений. Технічні умови» також показав необхідність його вдосконалення, доповнення і гармонізації з європейськими нормами і регламентами.

Так, на вітчизняному ринку зустрічається продукція з видами розбирання, які навіть не визначено в українському нормативному документі (туби, трубки та ін.). Також у документі відсутні чіткі і жорсткі вимоги щодо фізико-хімічних показників якості, а саме, не регламентується максимальна кількість глазури, відсутнє розподілення по гатункам.

Що стосується якості продукції представленої на українському ринку, то проблема надмірної кількості намороженої води зберігається, як і в креветках. Проведена нами товарознавча оцінка показала, що в двох з трьох досліджуваних зразках заморожених кальмарів маса нетто вказана на маркуванні не відповідає фактичним даним і зазначена з урахуванням глазури.

Так, на одному зразку заявлена маса нетто складала 1000 г, а фактична 850 г, в іншому зразку заявлена маса нетто — 750 г, фактична 620 г. Тобто маса глазури в цих зразках складала 15 % і більше і не була вказана на маркуванні. При цьому глазур була нанесена нерівномірно, місцями спостерігалось значне зневоднення і пожовтіння поверхні, тобто своєї головної функції — захисту продукції від усихання, глазур не виконує, а лише додає зайву вагу продукту.

Продукція на основі сурімі вже набула достатнього розповсюдження серед вітчизняних споживачів і зайняла своє місце на українському ринку [11]. До продукції на основі сурімі відносять: «Крабові палички», «Крабові рулетики», «Крабове м'ясо», «Сніговий краб», «Крабова локшина», «Крабовий рулет», «Креветкові шийки», «Ракові шийки» та ін. [7].

Основою, як крабових паличок, так і інших імітованих продуктів, являється сурімі. Згідно ДСТУ 5097:2008 «Продукція з сурімі імітована» сурімі — це тонко подрібнений фарш з філе риб, бага-

торазово промитий з метою видалення кісток, чорних плівок, пігментів, жирових речовин і частини білків.

В технології сурімі видаляють водорозчинні білки саркоплазми і залишають міофібрилярні білки, які зумовлюють основні функціональні властивості фаршу сурімі. В результаті фарш набуває світлого кольору, високої желуючої здатності і еластичності, не має вираженого рибного запаху і смаку. В сурімі обов'язково додають крохмаль, яєчний білок, сіль, цукор, рослинну олію і стабілізатори. Крабового смаку надають за допомогою підсилювачів смаку та ароматизаторів, а колір створюють карміном, паприкою або іншими барвниками [12].

Основною проблемою якості цього виду продукції є те, що на сьогодні в Україні жодне підприємство не виробляє основний компонент крабових паличок, тобто сурімі, а отримують сировину з Азії.

Також не існує національного нормативного документа, який би регулював вимоги до якості та безпечності сурімі, не відомий повний хімічний склад сурімі, тобто крабові палички на сьогодні складаються з основної сировини невідомого складу та широкого спектру харчових добавок.

Проведена нами порівняльна оцінка якості імітованих продуктів на основі сурімі, а саме крабових паличок, вітчизняних та закордонних виробників різної цінової категорії показала відповідність всіх досліджуваних зразків вимогам нормативного документа і даним зазначеним на маркуванні за фізико-хімічними показниками, а саме за масовою часткою вологи, кухонної солі і білків, однак виявила невідповідність за органолептичними показниками в зразку з найнижчою ціною.

При проведенні товарознавчої оцінки цього зразка відзначали неприємний смак, присутність неприємного запаху, занадто яскравий, не властивий колір поверхні паличок, сухувату і недостатньо пружну консистенцію, що може бути обумовлена низкою причин: тривале зберігання білкової сировини, недостатнє введення в рецептуру води, повторне заморожування продукції, що сприяє втраті частини вологи при відтаванні і її подальшій перекристалізації.

Дослідження маркування виявило, що виробники використовують в рецептурі білий барвник діоксид титану, хоча вказують, що для виготовлення крабових паличок використовують рибу з білим м'ясом (минтай, тріска, хек, путасу, навага тощо), отже не зовсім зрозуміло, з якою метою до складу введений цей барвник, або ж виробники використовують фарш з інших видів риб, тоді це може бути інформаційна фальсифікація. Крім того, великі побоювання викликає той факт, що жоден нормативний документ не регламентує вимоги до якості основної сировини крабових паличок, тобто сурімі, і повний склад цієї сировини не наводиться на маркуванні.

В результаті проведеного критичного аналізу діючої нормативної документації на заморожені морепродукти, а також проведеної товарознавчої оцінки креветок варено-морожених, кальмарів заморожених і заморожених крабових паличок виявили такі основні проблеми і можливі причини їх виникнення:

1. Найчастішою проблемою заморожених глазурованих морепродуктів залишається велика кількість льодової глазури, яка іноді не виконує основної своєї функції — захисту продукції від зневоднення, усихання, а лише додає надмірну масу.

2. Другою проблемою, яка тісно пов'язана з надмірним глазуруванням морепродуктів є некоректне маркування. У нормативній документації хоча і не нормується максимальна межа нанесення глазури, однак вказано, що на маркуванні повинна зазначатися маса нетто без урахування глазури. Дотримання цієї вимоги виробниками дозволило б споживачеві не порівнювати візуально кількість намороженої води в різних продуктах, адже незалежно від кількості глазури він би сплачував за масу основного продукту.

3. Ще однією проблемою заморожених морепродуктів представлених на сучасному українському ринку є те, що основна сировина для їх виготовлення є імпортованою. При цьому необхідно максимально посилити вимоги до такої сировини, особливо це стосується сурімі — сировини для виробництва крабових паличок, повний склад якої не надається на маркуванні і, в найкращому випадку, лише вказується на основі яких видів риб він виготовлений.

4. Важливою проблемою заморожених морепродуктів також залишається невідповідність за органолептичними показниками, яка зустрічалась хоча б в одному зразку всіх груп досліджуваних морепродуктів. Найбільш імовірною причиною виникнення цієї проблеми якості для заморожених морепродуктів може бути порушення безперервного холодильного ланцюга під час транспортування, зберігання, реалізації продукції, що може призвести до розморожування і повторного заморожування продукції і, як наслідок — подальшій перекристалізації вологи з утворенням крупних кристалів льоду, які порушують структуру продукту.

5. Також слід виділити проблему недосконалості нормативної документації на заморожені морепродукти. Адже можливість виникнення проблем якості закладена ще на стадії розробки продукції, якщо нормативний документ не вказує жорсткі вимоги щодо фізико-хімічних показників якості, містить вимоги лише до розбирання, розмірів і деяких органолептичних показників, то навіть при умові дотримання всіх вимог нормативного документа виробник випускає продукцію, яка не в змозі конкурувати на міжна-

родному ринку і не може бути якісною. На сьогоднішній день заморожена рибна продукція знеособлена, повністю відсутні розподілення за гатунками. Недосконалість діючих стандартів, відсутність певних методів аналізу, які характеризують показники свіжості продукту, викликає необхідність переробки чинних нормативних документів, їх доповнення і гармонізації зі світовими стандартами.

Література

1. Технология продуктов из гидробионтов [Текст] / С. А. Артюхова, В. Д. Богданов, В. М. Дацун и др. Под редакцией Т.М. Сафроновой и В.Н. Шендерюка. – М.: Колос, 2001. – 496 с.
2. Технология рыбы и рыбных продуктов [Текст]: учебник для вузов / В. В. Баранов, И. Э. Бражная, В. А. Гроховский и др.; Под ред. А.М. Ершова. – С-Пб.: ГИОРД. – 2006. – 944 с.
3. Аналіз ринку риби, імпортованої в Україну [Текст] / О. Є. Шевченко, С. В. Сорокіна, В. О. Акмен // Прогресивна техніка та технології харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі: тези допов. Міжнародної наук.-практ. конференції, присвяченої 45-річчю ХДУХТ, 18 жовтня 2012 р., м. Харків. – Харків : ХДУХТ, 2012. – 478 с.
4. Commission Regulation (EC) № 1881/2006 of 19 December 2006 setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs [Electronic resource] / Official Journal of the European Union. – Mode of access: Published on the web: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:364:0005:0024:EN:PDF> (viewed on June 19, 2015). – Title from the screen.
5. Креветки морожені. Технічні умови [Текст]: ДСТУ 4440:2005. – [Чинний від 2005-07-15]. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. – 11 с. – (Національний стандарт України).
6. Кальмар заморожений. Технічні умови [Текст]: ДСТУ 4381:2005. – [Чинний від 2006-01-01] / – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 11 с. – (Національний стандарт України).
7. Продукція із сурми імітована. Технічні умови. [Текст]: ДСТУ 5097:2008. – [Чинний від 01.07.2009] – К.: Держспоживстандарт України, – 18 с. – (Національний стандарт України).
8. CODEXSTAN 92 — 1981 Standard for Quick Frozen Shrimps or Prawns [Electronic resource] / Mode of access: Published on the web: http://www.codexalimentarius.org/input/download/standards/107/cxs_092e.pdf. (viewed on June 19, 2015). – Title from the screen.
9. CODEX STAN 191 — 1995 Standard for Quick Frozen Raw Squid [Electronic resource] / Mode of access: Published on the web: http://www.codexalimentarius.org/input/download/standards/116/CXS_191e.pdf. (viewed on June 19, 2015). – Title from the screen.
10. Деякі аспекти безпечності креветок варено-морожених [Текст] / М. Р. Мардар, С. А. Памбук, Ю. О. Ляшенко // Харчова наука і технологія – 2014. – № 2 (27) – С. 61–64.
11. Маркетингові дослідження ринку продукції з сурми [Текст] / І. А. Устенко, М. Р. Мардар, С. А. Памбук // Агросвіт – № 9 – 2015. – С. 37–43.
12. Товарознавство риби та рибних товарів [Текст]: навчальний посібник / А. А. Дубініна [та ін.]. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 336 с.

УДК [639. 38:951. 2]:579

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ЗАМОРАЖИВАНИЯ НА КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ МИКРООРГАНИЗМОВ МОРОЖЕНОГО ТОЛСТОЛОБИКА

¹Герасим А. С., канд. техн. наук, доцент, ²Паламарчук В. В., преподаватель-методист высшей категории

¹Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

²Белгород-Днестровский морской рыбопромышленный техникум, г. Белгород-Днестровский

Микробиологическая характеристика является одним из основных критериев как качества, так и безопасности продуктов из гидробионтов. В данной работе приведены данные по исследованию влияния способов замораживания, наличия защитных покрытий на трансформацию качественного и количественного состава микроорганизмов мороженого толстолобика, а также изменение продолжительности хранения готовой продукции.

A microbiological characteristic is one of the main criteria of both quality and safety of hydrobiont products. This paper presents data on study of the effect of freezing methods, and presence of protective coverings on