

## УДК 620.2: 639.2

Т.М. Денисенко, канд. техн. наук

О.Б. Хребтань, ст. викладач

Чернігівський державний технологічний університет, м. Чернігів, Україна

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ МОРОЖЕНОГО РИБНОГО ФІЛЕ, ЩО РЕАЛІЗУЄТЬСЯ В РОЗДРІБНІЙ ТОРГІВЛІ М. ЧЕРНІГОВА

*Досліджено якісні показники мороженого філе риб, яке реалізується в закладах роздрібною торгівлі м\* Чернігова. Зроблені висновки щодо рівня якості цих товарів та їхньої безпеки для споживачів.*

**Постановка проблеми**

Сьогодні жодне видання не обходить увагою питання якості харчових продуктів та безпеки їх споживання. В Україні діє Закон «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» [1].

Європейський Союз прийняв окрему Програму щодо захисту прав споживачів від небезпечних харчових продуктів, вмісту генно-модифікованих організмів (ГМО) в продовольчих товарах. Ця Програма фінансується з державного бюджету країн-членів ЄС і має широкі повноваження щодо контролю якості продуктів харчування в європейських країнах. На жаль, в Україні відсутня така програма і дуже мало приділяється уваги якості харчових продуктів, відсутні чіткі вимоги щодо маркування товарів, які містять ГМО, добавки, тощо.

За даними Держкомстату Україна серед країн Європи займає перше місце по смертності і останнє по довготривалості життя. На цю сумну статистику впливають не тільки оточуюче середовище, наслідки Чорнобильської катастрофи, але й, не в останню чергу, якість продовольчих товарів та харчування.

Аналіз ситуації на продовольчому ринку України показав, що за останні 10-15 років кількість низькоякісних, а іноді і просто небезпечних продуктів харчування, значно зросла.

Так, за даними Держспоживстандарту, частка фальсифікованих продовольчих товарів складає 25-35 % від усього обсягу продтоварів. Отже, першочерговою задачею державних служб з нагляду за якістю харчових продуктів та продовольчого ринку є забезпечення захисту споживачів від недоброякісних та небезпечних продуктів харчування. Це можна здійснювати шляхом проведення незалежних експертиз продтоварів, дослідження якісних показників товарів.

Рибне філе сьогодні є чи не найпоширенішим та улюбленим видом харчових продуктів українців. Швидке приготування, відсутність кісток, голів в філе, добрий смак приваблюють багатьох господинь. Також заморожені рибні продукти найбільше зберігають свої смакові та поживні якості, можуть довше зберігатися.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Свіжозаморожене рибне філе в глазури заморожується за технологією швидкого заморожування при температурі 25-35°C. Для захисту риби від псування та висихання філе глазурують [2].

Глазурування - це створення на поверхні філе шару льоду шляхом обливання його водою і замороження. Наявність великої кількості льоду на поверхні філе свідчить про порушення відповідних умов при транспортуванні та зберіганні.

Для кращого збереження м'яса риби від окислення у воду, яка використовується для глазурування, додають антиокислювачі: суміш аскорбінової та лимонної кислот у концентрації 0,2 %; суміш глютаміна натрію і лимонної кислоти в концентрації 0,24 %.

При заморожуванні пригнічується життєдіяльність мікроорганізмів; сік тканин риби перетворюється в лід, що сприяє частковому руйнуванню м'язових волокон і витіканню кліткового соку при розморожуванні; відбувається денатурація білків (хімічні процеси) в результаті підвищення концентрації речовин під час кристалізації [3].

Зарубіжні виробники розробили і використовують в глазурі для замороженої риби глазурувальну суміш, що містить протанове желе. Протанове желе виготовляється на основі альгінової кислоти та альгінату натрію з додаванням кальцієвих солей. Після сублімації протанове желе залишається на поверхні рибопродуктів у вигляді тонкої плівки без запаху, що уберігає м'язову тканину рибопродуктів від зневоднення.

Також при глазуруванні використовуються ацетильовані моногліцериди, які є високоякісними емульгаторами, пластифікаторами та стабілізаторами окисного псування жиру риби.

Неякісна свіжозаморожена риба має тьмяну та побиту поверхню, вкриту шаром замерзлого брудно-сірого слизу. Після розморожування така риба має затхлий, гнилісний запах; жирна риба має різкий запах окисленого жиру, що поширюється у товщу м'язів [4].

Спроба варіння дає бульйон з неприємним запахом, а у м'ясі виявляються ознаки розкладу.

Поверхня розрізу м'язової тканини в ділянці спинних м'язів має характерний для цього виду рибного продукту однорідний колір. М'язова тканина після розморожування не повинна мати сторонніх запахів. При тривалому зберіганні жирної риби в холодильнику допускається наявність на її поверхні нерізкого запаху окисленого жиру [4]. Основні органолептичні показники якості наступні [5].

1. Вірність розділки перевіряють тільки у тієї риби, яка у відповідності з вимогами стандарту поступає для реалізації у розділеному вигляді

2. Консистенцію риби визначають після її відтаювання на повітрі У філе з послабленою консистенцією ямка, що з'являється від натискання на м'язи пальцями, відновлюється.

3. Запах мороженої риби треба визначати також після відтаювання. Однак у товарознавчій практиці визначають запах безпосередньо у мороженій рибі Для цього використовують спеціальну шпильку або ніж. Цей інструмент, попередньо нагрітий в теплій воді або диханням, вводять в м'язову тканину, а потім виймають і визначають запах.

### **Мета статті**

Метою роботи є дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників якості мороженого філе мінтая та хека, що реалізуються в торгівельній мережі м. Чернігова.

### **Виклад основного матеріалу**

Для проведення дослідження нами було обрано філе морожене мінтая та хека сріблястого.

Мінтай відноситься до морських риб сімейства тріскових. М'ясо мінтая відрізняється білим кольором, малокісткове, присмної соковитої консистенції, маложирне.

Хек сріблястий - морська риба сімейства мерлузових, поверхня сріблясто-сірого кольору, м'ясо біле, ніжне, нежирне, бет кісток.

Зразки філе були придбані в роздрібному торгівельному підприємстві - супермаркеті «Союз». Філе було запаковано в поліетиленову плівку з маркувальним ярликом у вигляді паперового листка, наклеєного на полімерну плівку. На ярлику було зазначено:

штрихове кодування, назва філе, назва виробника, позначення виду обробки (заморожування), вага, 1-й сорт, вартість 1-го кг та фактична вага філе з ціною. Не було вказано терміну придатності, умови зберігання, позначення нормативного документу з якості. В таблиці 1 дана характеристика упакування мороженого рибного філе.

Дослідження показників якості рибного мороженого філе перевіряли за ГОСТ 1168 ~ 86[6], який є чинним в Україні.

Органолептичні показники якості рибного філе перевіряли за вимогами ГОСТ 3948 - 90[7].

Таблиця 1

*Характеристика упакування дослідних видів рибного філе*

Характеристики рибного мороженого філе	Філе мінтая	Філе хека сріблястого
Виробник	Китай	Росія, ООО «Шапіро»
Маса, г	400	400
Ціна, грн.	28-55	28-70
Маркування етикетки	Відсутня інформація про термін придатності, умови зберігання, стандарт з якості, присутність вологоутримуючих та інших добавок	Відсутня інформація про термін придатності, умови зберігання, стандарт з якості, присутність вологоутримуючих та інших добавок

Якість мороженого глазурованого філе оцінювали за: зовнішнім виглядом; якістю форми філе; консистенцією; запахом; якістю, складом і товщиною поливи (глазурі).

1. Зовнішній вигляд оцінювали за чистотою поверхні філе, відсутністю пошкоджень.

2. Якість форми зразків філе встановлювали, вимірюючи розміри філе, перевіряли акуратність розрізання вздовж хребта, враховували наявність Хребтових кісток, залишків нутрощів, тощо.

3. Консистенцію риби визначали після відгаювання (дефростації) при температурі 15-20°C. У філе мінтая, з послабленою консистенцією ямка, що з'явилася від натискання на м'язи пальцями, відновлювалася дуже повільно і не до кінця.

4. Запах філе визначали в замороженому вигляді та після відгаювання. Для цього використовували ніж. Ніж, попередньо нагрітий на вогні, вводили в м'язову тканину філе, а після виймання визначали запах.

5. Глазур перевіряли на щільність прилягання до поверхні рибного філе, відсутність помутніння поливи, бульбашок повітря, тріщин, шорсткості

Товщину глазури перевіряли, зішкрябаючи її з поверхні філе, і вимірювали з використанням штангенциркуля.

Крім зазначених досліджень, проводили пробну варку філе. Варили рибу в несолоній воді при співвідношенні риби і води 1:2. Перевіряли запах пари, рибного бульйону, запах і смак вареної риби.

В таблиці 2 наведені органолептичні характеристики дослідних зразків мороженого глазурованого рибного філе.

Таблиця 2

**Характеристика органолептичних показників якості дослідних зразків мороженого глазуrowаного  
рибного філе**

Найменування показника	Нормативний показник за ГОСТ 1168-86		Зразки мороженого рибного філе	
	Першого сорту	Другого сорту	Філе мінтая	Філе хека сріблястого
Зовнішній вигляд (після розморожування)	Поверхня риби чиста, натурального пофарбування, притаманна рибі даного виду		Поверхня філе чиста, злегка жовтуватого кольору	Філе має з лицьової сторони сірий колір з темнуватими відтінками. М'ясо білого кольору.
Розділка	Розділка повинна відповідати виду риби, згідно п.1.5 - 1.9 стандарту		Філе рівномірно розділане вздовж лінії хребта, без залишків хребта, кісток, залишків внутрішніх органів	Філе має вірну розділку, кістки відсутні, коло хвостової частини розміром 1, 5 см
Консистенція (після розморожування)	Щільна, притаманна рибі даного виду.		Філе після розморожування мало рихлу, насичену великою кількістю води консистенцію. М'ясо в окремих місцях розшаровувалося на окремі волокна	Після розморожування філе мало щільну, пружну консистенцію, не розшаровувалося, волога в волокнах була помірною.
Запах (після розморожування або ваїння)	Притаманний свіжій рибі, без вад та дефектів.		Запах різкуватий, морський, з відтінком кислого	Запах чистий, без сторонніх, свіжої риби.
Стан глазури	Щільно прилягає до поверхні філе рівним прозорим шаром, без тріщин, бульбашок повітря		Глазурь товста, невисокої прозорості, з поодинокими, неглибокими тріщинами	Глазурь тонка, прозора, без значних видимих тріщин, бульбашки повітря відсутні
Запах і смак після варіння	Чистий без сторонніх запахів та смаку, притаманний данному виду риби		Запах бульйону має рвкуватий відтінок, смак філе злегка кислуватий	Бульйон має чистий запах, з легким «рибним відтінком», смак приємний, ніжний

З таблиці 2 видно, що найкращі органолептичні показники були встановлені у мороженого глазурованого філе хека сріблястого. Філе мінтая не відповідало вимогам першого сорту за показниками консистенції, запаху, смаку.

Були проведені також лабораторні дослідження філе на вміст вологоутримуючих добавок та масової частки глазури.

В якості вологоутримуючих добавок в рибній промисловості найчастіше використовують поліфосфати, які позначаються в реєстрі допустимих харчових добавок під номером Е-452. Допустима концентрація вологоутримуючих добавок складає 0,5г/кг. Вміст харчових добавок, токсичних елементів регламентований в Санітарних нормах з якості продовольчої сировини та харчових продуктів.

За ГОСТ 3948-90 [7] передбачається мінімальна кількість глазури на філе мороженої риби 2-4 %.

Результати лабораторних досліджень мороженого рибного філе наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

***Характеристика фізико-хімічних показників якості зразків мороженого рибного філе***

Показники	Філе мінтая	Філе хека сріблястого
Кількість вологоутримуючих добавок (в перерахунку на фосфорний ангидрид), г/кг	0,42	0,3
Масова доля глазури, %	28,8	2,3

Вміст вологоутримуючих добавок в дослідних зразках філе були в межах норми. Глазур в зразку філе хека сріблястого не перевищувала стандартного нормативу, розташована рівномірно по всій площі філе, прозора, без тріщин та ушкоджень.

**Висновки з даного дослідження**

- за органолептичними показниками якості з двох зразків рибного мороженого глазурованого філе найкращим виявилось філе хека сріблястого, виробництва Росії ООО «Шапіро»;
- вміст вологоутримуючих добавок був у межах нормативу в обох зразках;
- кількість глазури значно перевищувала нормативний показник у зразку філе мінтая;
- маркування філе мало недостатню інформацію: відсутні відомості про термін придатності, умови зберігання, не було позначення нормативного документу з якості;
- жоден зі зразків філе не відповідав вимогам 1-го сорту, який був зазначений на маркуванні даних виробів.

**Список літературних джерел**

1. Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини: Закон України: Постанова Верховної Ради України від 23.12.1997 р.
2. Хлебников В.И. Технология товаров (продовольственных). - МЛ: Издат. Дом «Дашков и Ко», 2000. - С. 385.
3. Минх А.А. Справочник по санитарно-гигиеническим исследованиям. - М.: Медицина, 1983. - С. 210-215.
4. Сенченко Б.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животного и растительного происхождения. - Ростов-на-Дону: Март, 2001. - С. 505.
5. Сафонова Т.М. Органолептическая оценка рыбных продуктов. - М.: Агропромиздат, 1985. - С. 14-16.
6. ГОСТ 1168 - 86 «Рыба мороженая. Технические условия».
7. ГОСТ 3948 - 90 «Филе рыбное мороженое. Технические условия»