

УДК: 619.614.31:639.2.052.34:339.1 (477.7)

ЗМІНА ЯКОСТІ МОРОЖЕНОЇ РИБИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТРИВАЛОСТІ ТА УМОВ ЇЇ ЗБЕРІГАННЯ

Артюшин О.П., здобувач*

Одеський державний аграрний університет

Встановлено, що необхідно контролювати температуру та вологість на всіх етапах товароруху мороженої риби від виробника до кінцевого споживача з метою попередження псування мороженої риби.

Ключові слова: морожена риба, органолептичні та фізико – хімічні показники, термін зберігання.

Збільшення виробництва продуктів харчування та підвищення їх якості – одна із основних проблем, що стоїть в сучасних умовах перед агропромисловим комплексом України. Вирішення поставленої проблеми не можливе тільки збільшенням виробництва продукції рослинництва та тваринництва, для цього необхідно використовувати додаткові джерела. Одним із таких джерел є біологічні ресурси моря, які містять повноцінні білки, жири, вітаміни, мінеральні та інші біологічно активні речовини, необхідні для організму людини. Серед таких біологічних ресурсів є морська риба [1].

Україна імпортує рибу в охолоджену та морожену стані з багатьох країн світу. Більша частина імпорту (до 80%) становить морожена риба, яка надходить з Норвегії, Естонії, Ісландії, США, Іспанії, та інших країн. Сьогодні ринок рибної продукції динамічно розвивається, тому актуальність ветеринарно-санітарного контролю якості риби не викликає сумніву. Крім того в сучасних умовах, система контролю риби в Україні не відповідає міжнародній системі самоконтролю (НАССР), схваленої новими вимогами Європейської регламентації по харчовим продуктам та кодексам міжнародних організацій, відповідно яким контроль показників по безпеці харчових продуктів необхідно проводити не тільки в процесі їх виробництва, але і на етапах їх: отримання, переробки, транспортування, зберігання та реалізації [2].

Рибу відносять до продуктів що швидко псуються, тому з моменту вилову до закінчення обробки вона повинна знаходитися в умовах, які гальмують автолітичні та бактеріальні процеси [3].

Метою досліджень було визначити зміну органолептичних та фізико-хімічних якісних показників мороженої риби в залежності від тривалості та умов її зберігання.

Матеріали та методи дослідження. Матеріалом для проведення досліджень була морожена риба, яка надходила на забезпечення особового складу військових частин та установ ЗС України в Одесі та Одеській області. На протязі 2010 року були перевірені на якість та безпеку 4014кг мороженої риби в тому числі: ставрида

* Науковий керівник: д.вет.н., професор Ковбасенко В.М.

– 300кг., аргентина – 2976кг., путасу – 140кг., хек – 598кг.

Проби відбирались у відповідності до нормативно-правових актів [4].

Дослідження проводилися загально прийнятими методами на визначення наступних показників: зовнішній вигляд, зовнішні пошкодження, консистенція після розморожування, запах після розморожування [5], визначення аміаку та визначення сірководню [6]. Паралельно з загальноприйнятими методиками були проведені дослідження з використанням нового, для ЗС України, методу визначення загальної токсичності з використанням *Colpoda stenii* у відповідності до методичних рекомендацій [7].

Результати дослідження. В умовах 179 – ої ветеринарної лабораторії Тилу ЗС України були проведені лабораторні дослідження по визначенню органолептичних та фізико-хімічних показників мороженої риби у відповідності до діючого ДСТУ 4378:2005 [8]. Всього було перевірено 16 зразків різноманітної мороженої риби, яка була різної дати вилову (табл.1). Дата вилову мороженої риби визначалась по маркуванню на тарі та за наданими документами, що засвідчували її якість та безпеку. Під час досліджень були отримані негативні показники по органолептичним та фізико-хімічним параметрам наступних зразків.

Таблиця 1

Розподіл кількості зразків мороженої риби, яку відбирали для досліджень, в залежності від терміну зберігання

Найменування виду риби	Термін зберігання (місяців) та кількість зразків			
	1-2міс	3-4міс	5-6міс	7-8міс
Ставрида	-	-	1	1
Аргентина	-	2	4	5
Путасу	-	-	1	-
Хек	-	1	-	1

Зразок №1 (табл. 2)

Назва продукції: риба свіжоморожена «Аргентина» нерозібрана з головою

Дата відбору зразка: 10.06.10р.

Виробник продукції: «Фреш Кеч Лімітед», країна Шотландія.

Дата виготовлення продукції: 11.09р.

Маса (обсяг) партії, з якої відібраний зразок: 240кг.

Термін зберігання: 8місяців.

Таблиця 2

Зміна якісних показників зразку №1

Показники	Максимально допустимий вміст	Вміст за результатами досліджень	Відмітка про відповідність
1	2	3	4
Органолептичні та фізико-хімічні показники			
Зовнішній вигляд	Поверхня чиста, по кольору відповідає даному виду риби	Поверхня чиста, по кольору відповідає даному виду риби	Відповідає

Продовження таблиці 2

1	2	3	4
Зовнішні пошкодження	Проколи, порізи, зриви шкіри в одній упаковці одиниць, % <10	Поодинокі	Відповідає
Консистенція після розморожування	Щільна, відповідає даному виду риби	Не щільна	Не відповідає
Запах після розморожування	Свіжої риби, без сторонніх запахів	Свіжої риби, без сторонніх запахів	Відповідає
Визначення аміаку (якісна реакція)	Реакція відсутня	Реакція відсутня	Відповідає
Визначення сірководню (з підігріванням проби)	Реакція негативна	Реакція негативна	Відповідає

Зразок №2 (табл. 3)

Назва продукції: риба океанічного промислу заморожена «Хек обезголовлений»

Дата відбору зразка: 09.02.10р.

Виробник продукції: США.

Дата виготовлення продукції: липень 2009.

Маса (обсяг) партії, з якої відібраний зразок: 318кг.

Термін зберігання: 8 місяців.

Таблиця 3

Зміна якісних показників зразку №2

Показники	Максимально допустимий вміст	Вміст за результатами досліджень	Відмітка про відповідність
Органолептичні та фізико-хімічні показники			
Зовнішній вигляд	Поверхня чиста, по кольору відповідає даному виду риби	Іржавий наліт на поверхні риби, пов'язаний з окисленням жиру. Підшкірне пожовтіння, що проникло в товщу м'язів.	Не відповідає
Зовнішні пошкодження	Проколи, порізи, зриви шкіри в одній упаковці од., % <10	Поодинокі	Відповідає
Консистенція після розморожування	Щільна, відповідає даному виду риби	Не щільна	Не відповідає
Запах після розморожування	Свіжої риби, без сторонніх запахів,	Запах зіпсованої риби	Не відповідає
Визначення аміаку(якісна реакція)	Реакція відсутня	Реакція позитивна	Не відповідає
Визначення сірководню (з підігріванням проби)	Реакція негативна	Реакція позитивна	Не відповідає

Зовнішній вигляд – іржавий наліт на поверхні шкіри та підшкірній жировій тканині з'являється, в наслідок окислювальних процесів у жировій

тканині (прогрікання жирів), це призводить до псування смаку, зміну кольору та появи неприємного запаху. Особливо швидко прогрікають оселедцеві та лососеві тому, що жирові відкладення у них концентруються безпосередньо на поверхні під шкірою.

Консистенція (після розморожування) – м'ясо не щільне, в'яле та сухе. Це виникає під час коливання температури при зберіганні. Внаслідок цього зменшується кількість кристалів, але збільшується їх розмір, що призводить до порушення цілісності м'язових волокон та денатурації білків. Частково денатуровані білки погано утримують вологу, тобто зменшуються вологоутримуючі властивості м'язової тканини, що призводить до витікання тканинного соку під час розморожування риби.

Запах (після розморожування) – запах зіпсованої риби виникає як внаслідок дії мікроорганізмів (утворюється сірководень та аміак), так і внаслідок прогрікання жирів.

Одночасно були проведенні лабораторні дослідження з використанням *Colpoda stenii*. Отримані наступні результати загальної токсичності мороженої риби:

- 6% з загально досліджених зразків мороженої риби виявились токсичними;
 - 48% - слаботоксичними;
 - 46% - не токсичними.
- Загальна кількість мороженої риби яка була не допущена на забезпечення особового складу становить – 558кг.

Висновки

1. Результати дослідження зразку №1 свідчать про те, що нещільна, в'яла консистенція м'яса риби виникає внаслідок витікання м'ясного соку. Таке явища відбувається при перекристалізації води в м'язовій тканині внаслідок незначних коливання температури під час зберігання та транспортування рибної продукції.

2. Результати дослідження зразку №2 свідчать про те, що в процесі виробництва, зберігання в холодильнику порту, під час транспортування до продовольчих складів та зберігання на складах існують технологічні недоліки, які необхідно усувати з метою попередження зниження в ветеринарно-санітарному відношенні якості мороженої рибної продукції.

3. Вважаємо за доцільне впровадити методику визначення загальної токсичності мороженої риби з використанням *Colpoda stenii*, як основного біологічного експрес методу в установах ветеринарної медицини ЗС України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Філіпенко А.С. Світова економіка: навчальний посібник/ А.С. Філіпенко, О.І. Рогач. - К.: Либідь, 2000.- 481-496с.
2. Сейменис А.М. Роль ветеринарних служб в пищевой цепочке «От фермы к столу» / А.М. Сейменис, П.А. Экономидис. Финляндия, 2002. – 34с.
3. Белогурова А.Н., Васильева М.С. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы / А.Н. Белогурова, М.С. Васильева. - М.: Т.1., 1992.- 256с.
4. Наказ директора департаменту ресурсного забезпечення МО України від 24.06.04 №113 «Про затвердження інструкції про порядок та норму відбору, транспортування та передачу

зразків продуктів харчування в установи ветеринарної медицини МО України для лабораторних досліджень щодо їх якості та безпеки» - К.:2004.- 4-6с.

5. ГОСТ 7631-85 Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приема, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний

6. ГОСТ 7636-85 Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа.

7. «Методичної рекомендації визначення токсичності продуктів тваринництва і кормів (мікробіологічний експрес-метод)» затверджена Державним департаментом ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України 26.12.2002р.

8. ДСТУ 4378:2005 Рыба океаничного промыслу заморожена. Технічні умови.

Артюшин А.П. Изменения качества мороженой рыбы в зависимости от длительности и условий хранения

Установлено, что необходимо контролировать температуру и влажность на всех этапах товародвижения мороженой рыбы от производителя до конечного потребителя с целью предотвращения порчи мороженой рыбы.

Ключевые слова: мороженая рыба, органолептические и физико-химические показатели, срок хранения.

Artyushin A. Quality changes of frozen fish according to its duration and storage conditions

It has been established that it is necessary to control the temperature and humidity at all stages of frozen fish: from the producer to the consumer. With the aim of preventing the frozen fish from spoilage.

Key words: frozen fish, organoleptical and physical-chemical indices, expire date.