

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РІЗНИХ СПОСОБІВ ДЕФРОСТАЦІЇ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ.

Станков М.М., *магістрант, 2 курс;*

Коренєва Ж.Б., *к.вет.н., доцент;*

Головнова А.І., *асистент*

Одеський державний аграрний університет

Актуальність проблеми. Ключовою проблемою будь-якої галузі є максимальне збереження виготовленої продукції, а підвищення конкурентоспроможності продукції є актуальним завданням в боротьбі за споживача. За аналітичними даними «Продовольчої і сільськогосподарської організації ООН (FAO)» імпорт м'яса в Україну в період з січня по березень 2018 року виявився найбільшим за останні п'ять років. За підсумками першого кварталу 2018 імпорт свинини в Україну склав 1,8 тис. тон (+ 17,1% до 1 кварталу 2017), імпорт м'яса птиці - 30,8 тис. тон (+ 26%), імпорт субпродуктів - 8,4 тис. тон (+ 44%); імпорт сала - 14,1 тис. тон (+ 58%). На українському споживчому ринку з кожним роком збільшується асортимент м'ясних продуктів, але як свідчать фахівці більше половини імпорту м'ясної сировини надходить в нашу країну в блоках. Сюди відносять: морожену м'ясну сировину без кісток, обвалену, жиловану I і II сорту, обріз з різних частин туші, що містить до 80% пісного м'яса, пащину та ін. Основними країнами постачальниками мороженої м'ясної сировини є: Бразилія, Аргентина, Німеччина, Іспанія (8%), Італія%, Монголія (4%) та інші країни (10%). Крім основних видів м'яса і дешевої сировини, в Україну постачають сало і субпродукти. В основному ці види сировини використовують в переробній галузі для виготовлення ковбас та інших м'ясопродуктів. Імпортне сало і субпродукти дозволяють виробникам істотно знизити витрати. М'ясна продукція завозиться в замороженому стані, що дозволяє тривалий час зберігати сировину. Головною проблемою майже всіх м'ясопереробних підприємств є швидке і якісне розморожування сировини, з метою запобігання втрати її якості [1-5].

Мета роботи проведення порівняльної оцінки якості м'ясної сировини, за різними способами дефростації.

Матеріал і методи досліджень. Для проведення досліджень ми використали свіжу м'ясну сировину (15 курячих філе). На початку досліджу філе зважували, розкладали по 5 шт у стерильні пакети та відправляли на заморожування, терміном на 1 місяць (при температурі не вище -18 °С). Після місячного зберігання проводили розморожування курячих філе різними способами: атмосферне повітря, вода (температура 8°C) та за допомогою мікрохвильовка.

Результати досліджень. При швидкому заморожуванні філе утворюються дуже дрібні чисельні кристали льоду як в самих м'язових волокнах, так і у просторі між волокнами. Такі кристали утворюються і розподіляються рівномірно по всьому об'єму м'ясної сировини. М'ясні волокна травмуються незначно, а після розморожування втрати також незначні. При повільному заморожуванні філе в його товщі починають утворюватися великі кристали льоду, починаючи з просторів між м'язевими волокнами. Такі кристали поступово збільшуються в розмірі і значно травмують м'язеві волокна, тому структура тканини значно порушується.

Як показали наші дослідження процес розморожування м'ясної сировини не є на стовідсотково повністю зворотнім процесом по відношенню до процесу заморожування сировини. Чим довше проводиться процес розморожування, тим більше структура тканин буде відрізнятися за якістю від початкового стану. Розморожування м'ясної сировини можливо проводити багатьма способами: з використанням теплової енергії та без теплової енергії, за допомогою способів перетворення енергії поля в теплову енергію. Ми спостерігали, що чим довше проводиться процес розморожування, тим більше структура м'ясної сировини відрізнялася за якістю від початкового продукту. В першу чергу це пов'язано з інтенсивною втратою соку, який утворюється внаслідок руйнування м'язових волокон. Швидка дефростація сприяє збереженню якості і структури тканин. Деякі отримані нами показники ми наводимо в таблиці 1.

Таблиця 1.- Порівняльна характеристика різних способів дефростації.

	Показники	Види дефростації		
		атмосферним повітрям	вода	мікрохвильовка
1.	Маса 1 філе, кг	0,648 ± 0,052	0,648 ± 0,052	0,648 ± 0,52
2.	Маса 5 філе, кг	3,526 ± 0,39	3,526 ± 0,39	3,526 ± 0,39
3.	Час дефростації, хв	354	168	73
4.	Маса 5 філе після дефростації, кг	3,431±0,27	3,452±0,46	3,496±0,34
5.	Втрата,%	2,77	1,92	0,87
6.	Санітарний стан	може погіршуватися розвитком МО	може погіршуватися розвитком МО	добрий

Як видно з даних таблиці на початку досліду середня маса 1 філе коливалась в межах $0,648 \pm 0,052$ кг, відповідно 5 філе $3,526 \pm 0,39$ кг. Після місячного заморожування та при різних методах дефростації маса м'ясної сировини дещо змінилась. Так, при розморожуванні 5 філе під дією атмосферного повітря, повне відтаювання відбулося через 354 хвилини, втрата становила 2,77%. При розморожуванні 5 філе у воді, повне відтаювання відбулося через 168 хвилини, втрата становила 1,89%. При розморожуванні сировини за допомогою

мікрохвильовки, повне відтаювання відбулося через 73 хвилини, втрата становила 0,87%.

Такі результати свідчать про те, що розморожування філе перебігає з меншою швидкістю, ніж заморожування, оскільки вода гірше проводить тепло, ніж лід. Шар льоду, що утворюється при заморожуванні на зовнішній поверхні курячих філе, дозволяє швидко відводити енергію від води, що залишилася в рідкому вигляді у внутрішніх шарах сировини, і в результаті вода кристалізується з досить високою швидкістю. При розморожуванні вода спочатку утворюється на поверхні філе, а саме в зовнішніх шарах. Так як, вода має низьку теплопровідність, то тепло дуже повільно проникає крізь поверхневий шар, що містить воду, і досягає льоду, що знаходиться у внутрішніх шарах філе. Тому ми відмітили більш повільне розморожування, ніж заморожування. Це пояснює і значні втрати рідини так, як при розморожуванні основна частина води в більшості ділянок вже знаходиться в рідкому стані, але в центрі сировина залишається замороженою досить довго, оскільки навколишнє вода діє як бар'єр на шляху проникнення тепла. При розморожуванні в мікрохвильовці відмічаються менші втрати рідини, тому що м'ясні волокна пошкоджуються незначно, а дрібні краплі води, що утворилися при швидкому розморожуванні легко адсорбуються неушкодженими клітинами внутрішнього шару і міжклітинного простору.

Висновки

1. Швидка дефростація дозволяє краще зберегти природній стан структури тканин сировини.

2. Чим довше проводиться процес розморожування, тим більше структура тканин буде відрізнятися за якістю від початкового стану. Філе починає інтенсивніше втрачати сік і структура тканини змінюється.

3. На виробництві перед подальшою переробкою сировини, розморожування припиняється на межі температури замерзання або близькою до неї, щоб призупинити активний розвиток мікроорганізмів.

4. Тому час дефростації стає одним з найважливіших показників процесу, що характеризують ефективність самого способу.

Література

1. Любовецкая А. Качество продукта как основа здорового питания. Адреса доступу: <http://fullref.ru/jobdcbf444e892972f4e5c5d0b6c855cd9e.html>.

2. Жарикова Г. Г., Козьмина А. О. Микробиология, санитария и гигиена пищевых продуктов: Практикум. – М.: Издательство ГЕЛАН, 2001. 256 с.

3. Жарикова Г.Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: учебник для вузов / Г.Г. Жарикова. – 3-е изд., стер. М.:Изд.центр «Академия», 2008. 304 с.

4. Лисицын А.Б., Липатов Н.Н., Кудряшов Л.С., Алексахина В.А., Чернуха И.М. Теория и практика переработки мяса. М.: Эдиториал сервис, 2008. 308 с.

5. Хамнаева Н.И. Особенности санитарно-микробиологического контроля сырья и продуктов питания животного происхождения: Учебное пособие. – Улан-Удэ: Издательство ВСГТУ, 2006. 136 с.