

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



III МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«Інноваційні технології та перспективи
розвитку м'ясопереробної галузі»

ПРОГРАМА ТА ТЕЗИ МАТЕРІАЛІВ

18 жовтня 2022р.

КИЇВ НУХТ 2022

Інноваційні технології та перспективи розвитку м'ясопереробної галузі : Програма та тези матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції, 18 жовтня 2022 р., м.Київ.–К.:НУХТ,2022р.–169с.

ISBN978-966-612-285-1

У даному виданні представлено програма та тези матеріалів доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології та перспективи розвитку м'ясопереробної галузі», яка проводиться Національним університетом харчових технологій і присвячена 55-й річниці створення кафедри технології м'яса і м'ясних продуктів.

Проведення конференції направлене на обговорення сучасних трендів і стратегії розвитку харчової промисловості та крафтових виробництв, зокрема в м'ясопереробній галузі та переробки продуктів тваринництва, актуальних технологій та інновацій м'ясопереробної галузі, світового та регіонального ринку харчових виробництв, використання харчових добавок, інноваційних складових створення пакувального обладнання, способів консервування і зберігання сировини та продукції в харчовій галузі, їх адаптації сфері гостинності та туристичному бізнесу, визначення перспективних інновацій з харчових технологіях та продукції для HoReCa в туризмі в Україні та світі, розвитку економіки т аменеджменту індустрії гостинності.

Конференція направлена на обмін думками щодо тенденцій розвитку та перспектив м'ясопереробної галузі, крафтових виробництв, налагодження шляхів співпраці наукових установ, регіональних крафтових і високопродуктивних виробництв для формування науково-практичних засад розвитку харчових виробництв, їх взаємодії з сферою гостинності та екотуризму.

В програмі та матеріалах конференції представлено світові та регіональні тенденції, інновації, перспективи м'ясопереробної галузі та харчових виробництв різної продуктивності в сфері гостинності та розроблення нішової продукції для HoReCa в туризмі в Україні та світі.

*Рекомендовано Науковою радою НУХТ
Протокол № 3 від «27» жовтня 2022р.*

Друкується в авторській редакції

ISBN978-966-612-285-1

© НУХТ, 2022

УДК 636.4.3

**5. ІННОВАЦІЙНІ СКЛАДОВІ СТВОРЕННЯ ПАКУВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ,
СПОСОБІВ КОНСЕРВУВАННЯ
ТА ЗБЕРІГАННЯ СИРОВИНИ І ПРОДУКЦІЇ В ГАЛУЗІ**

Данилевич І.О., Пасічний В.М., професор, д.т.н

Національний університет харчових технологій (НУХТ), м. Київ, Україна

В наш час при виборі м'яса переважна більшість покупців надає перевагу охолодженому продукту, цінуючи його свіжість та відсутність можливого багаторазового заморожування, що негативно впливає на його якісні показники. При цьому багато з них довіряють продукту, який виготовлений та запакований безпосередньо на м'ясопереробному підприємстві, розуміючи, що саме так можна отримати якісний продукт з стабільними споживчими властивостями. На сьогодні відомо два варіанти пакування охолодженого м'яса та напівфабрикатів з нього з застосуванням багат шарових полімерних матеріалів, а саме: під вакуумом та в модифікованому газовому середовищі (МГС), кожен з яких має свої особливості, оскільки не існує одного універсального способу пакування для всього асортименту зазначеної продукції. Якщо розрізняти за термінами зберігання м'ясопродуктів, то без сумніву, перевагу отримає пакування під вакуумом, а якщо за зовнішнім виглядом та презентабельністю продукту – найкраще підходить МГС. В обох випадках можливість регулювання умов зберігання значно підвищує їх ефективність (Іванов, С. В., Пасічний, В. М., Олішевський, В. В., Маринін, А. І., & Желуденко, Ю. В., 2014).

Слід зауважити, що пакування охолодженого м'яса під вакуумом доцільне для великошматкових напівфабрикатів, відрубів (в тому числі, як транспортне пакування), а в модифікованому газовому середовищі – для сімейної або порційної упаковки, де важливий привабливий зовнішній вигляд та зберігання первинної форми і текстури продукту, а також відсутність помітного виділення вологи. Тому при виборі системи пакування важливо приймати до уваги наступні фактори: бажані терміни зберігання, тип продукту, що підлягає пакуванню, систему транспортування від підприємства до місця реалізації та їх віддаленість між собою (Пасічний, В. М., Українець, А. І., Храпачов, О. В., & Маринін, А. І., 2017).

Пакування під вакуумом. Для отримання гарантованих термінів зберігання охолодженого

м'яса та напівфабрикатів з нього окрім санітарногігієнічних вимог слід дотримуватись чітких температурних режимів на стадіях підготовки, розробки, знежилювання та пакування напівфабрикату, а також мінімізувати час проведення даних операцій (В. М. Пасічний, О. В. Храпачов, А. І. Маринін, Р. С. Святненко, А. М. Гередчук., 2018).

Наприклад, для отримання високоякісного пакування свинини під вакуумом, основними вимогами є:

1. Використовувати м'ясо протягом 24 год після забою (максимум до 36 годин), що зберігалось при температурі від 0 до 1 °С.
2. Перед пакуванням витримувати сировину до досягнення значення рН нижче 6,1.
3. Обмежити тривалість технологічного процесу (розробка, знежилювання, вакуумне пакування) – протягом години при температурі 7 °С.
4. Підтримувати температуру в центрі продукту не вище 3 °С.
5. Не складувати продукти до та після обвалювання і після вакуумування.
6. Використовувати тільки те вакуумне обладнання та матеріали, що підходять для даного продукту.
7. Зберігати запакований продукт при температурі від 0 до 2 °С, виключаючи відхилення від рекомендованих значень. Збільшення температури зберігання продукту, що запакований під вакуумом, на 4 °С призводить до збільшення виділення м'ясного соку та зменшення терміну придатності в два рази.

В свою чергу, процес виділення м'ясного соку пов'язаний з такими показниками, як активність води (a_w) та рН. Встановлено, що від рівня a_w залежить інтенсивність життєдіяльності мікроорганізмів, швидкість окислення, неферментативного потемніння, ферментація, структурні та структурномеханічні властивості продукту. Чим нижче значення a_w , тим тривалішим є термін придатності продукту (Usatenko and Kryzhyska, 2012). Колір м'яса залежить, в основному, від наявності пігменту міоглобін. В охолодженому м'ясі присутні три різні форми пігменту (див. схему). Окислення міоглобіну є зворотнім процесом, і після відкриття вакуумної упаковки м'ясо вступає в контакт з киснем повітря та знову набуває свого звичайного яскраво-червоного кольору (Пасічний, В. М., Українець, А. І., Храпачов, О. В., & Маринін, А. І., 2017).

Основні гази, що використовують в МГС технології пакування, це – двооксид вуглецю, кисень та азот (іноді замість азоту використовується аргон), кожен з яких відіграє визначену роль в суміші, яку в свою чергу, розрізняють на двох- або трьохкомпонентну (Українець, А. І., Пасічний, В. М., Маринін, А. І., & Храпачов, О. В., 2016). Двооксид вуглецю (CO_2) володіє сильними інгібіторними властивостями та уповільнює розвиток мікроорганізмів, в тому числі і найбільш поширених – *Pseudomonas*. При взаємодії CO_2 з водою, що входить до складу продукту, утворюється вугільна кислота, яка призводить до деякого зниження рН. Але при великих концентраціях CO_2 та високій вологості продукту можливе утворення на його поверхневому шарі кислого присмаку.

Азот (N_2) – практично інертний газ, малорозчинний у воді та жирі. Використання даного газу здійснюється з метою максимально можливого видалення залишків кисню, тим самим протидіючи розвитку анаеробних бактерій, а також запобігаючи окисленню жирів. Кисень (O_2) відповідає за процеси окислення та прогрівання жирів та псування продуктів в результаті росту аеробних бактерій, тому необхідно уникати його присутності в упаковках. Але іноді наявність кисню в газовій суміші – вимушена необхідність, наприклад, при пакуванні охолодженого м'яса в МГС.

Зберігання яскраво-червоного кольору яловичини, що асоціюється з її свіжістю і є наслідком окислення міоглобіну з його перетворенням в оксиміоглобін, потребує присутності O_2 в упаковці в кількості до 80%.

Висновки. Обізнаність кожного споживача стимулює виробників виготовляти якісний та конкурентний продукт, що користується широким попитом, тим самим підвищуючи рівень довіри до м'ясопереробних підприємств. Виготовлення якісних м'ясопродуктів нерозривно пов'язане з використанням новітніх технологій та систем пакування, що дозволяє зберегти якісні споживчі властивості продукту протягом всього терміну його зберігання. А от яким буде даний

термін – залежить від правильного підходу до вивчення процесів, що проходять (або можуть проходити) в продукті, так як деякі небажані з них можна попередити, а необхідні – підтримати. Вивчення даних процесів допомагає вдосконаленню технології виробництва охолодженого м'яса та напівфабрикатів з нього з врахуванням оптимальних умов та систем пакування.

Література

1. Іванов, С. В., Пасічний, В. М., Олішевський, В. В., Маринін, А. І., & Желуденко, Ю. В. (2014). Перспективні елементи активного пакування. *Упаковка*, (6), 16-18.
2. Пакування під вакуумом, як спосіб подовження термінів зберігання охолодженого м'яса та напівфабрикатів з нього. / В. М. Пасічний, О. В. Храпачов, А. І. Маринін, Р. С. Святненко, А. М. Гереччук // Харчова промисловість. - 2018. - № 23. - С. 88-94.
3. Пасічний, В. М., Українець, А. І., Храпачов, О. В., & Маринін, А. І. (2017). Перспективи використання пакувальних матеріалів для термічної обробки м'яса та м'ясопродуктів. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*, (2), 71-75.
4. Usatenko, N.F., Kryzhsjka, T.A. (2012). Zberighannja ta pererobka produkciji. Vykorystannja pokaznyka «ak-tyvnistj vody» v tekhnologhiji vyrobnyctva m'jaso-produktiv. *Visnyk aghrarnoji nauky*. 5, 62–65 (in Ukrainian).
5. Українець, А. І., Пасічний, В. М., Маринін, А. І., & Храпачов, О. В. (2016). Інновації в технології зберігання і пакування харчових продуктів. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*, (2), 58-62.