

Сучасні тенденції в упаковці м'ясних продуктів як ключовий аспект безпечності

Л.В. Баль-Прилипка*, к.т.н., Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Контроль та забезпечення безпеки і якості харчових продуктів є однією з вирішальних складових загальноекономічного добробуту держави та важливим фактором сталого розвитку країни загалом. Ураховуючи економічний, екологічний та соціальний стан, в Україні проблему безпечності і якості харчової продукції слід розглядати як найактуальнішу проблему збереження здоров'я нації. **Безпека харчового продукту** — це відсутність у ньому шкідливих для організму людини речовин. Харчові продукти, у яких відсутні шкідливі речовини, називають екологічно чистими. Продукти, які містять незначну кількість шкідливих речовин, вважаються нешкідливими. Максимально допустимі рівні шкідливих речовин визначаються спеціальними документами Міністерства охорони здоров'я. **Небезпечним (шкідли-**

вим) вважається продукт, у якому вміст шкідливих речовин вище норм, наведених у цих документах. Безпеку м'ясної сировини та готової продукції у першу чергу оцінюють за кількісним вмістом і якісним складом чужорідних, потенційно небезпечних речовин і з'єднань антропогенного або природного походження. Відповідно до міжнародної термінології, їх називають контамінантами, ксенобіотиками або чужорідними хімічними речовинами (рис. 1).

На відміну від інших виробництв, під час виробництва м'ясних продуктів неможливо реалізувати стратегію повної відсутності відхилень технологічного процесу. Цьому перешкоджає не лише біологічна мінливість сировини, а й застосування людської робочої сили, яка завжди є фактором ненадійності. Згідно з українським законодавством,

контроль безпечності та якості готової продукції обмежується вибірковими пробами, що є не виправданим ризиком. Важливо розуміти, що забезпечити належну якість та безпеку м'ясного виробу неможливо без контролю усього його життєвого циклу, тобто, якщо хоч на одній з ланок циклу підприємство знехтує контролем, гарантувати якість у такому випадку буде неможливо. Тому кожна стадія життєвого циклу м'ясного продукту включає процеси, які необхідно контролювати. Як видно з рис. 2, стадія пакування м'ясних продуктів — завершальна ланка забезпечення стабільної безпеки та якості.

Контроль готової продукції — це важлива функція із забезпечення якості, оскільки це остання можливість для постачальника перевірити відповідність м'ясного виробу стандартам якості та

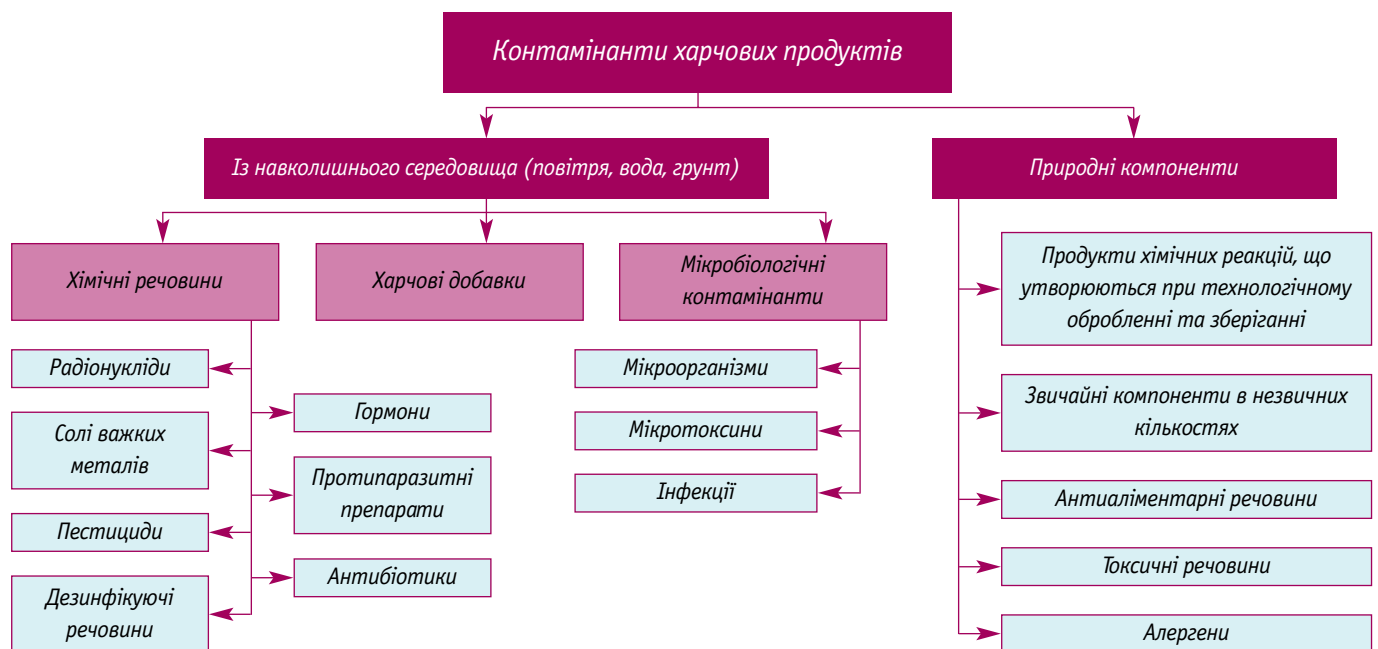


Рис. 1. Основні типи контамінантів м'ясних продуктів та сировини

* Л.В. Баль-Прилипка є доцентом та деканом факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК, НУБіП України.

безпеки. Згідно з вимогами, контроль здійснюється на всіх основних стадіях життєвого циклу м'ясного продукту, включаючи стадію пакування.

Відповідно до вищезазначеного, упаковка для м'ясних продуктів є пріоритетною складовою комплексного підходу до подовження терміну зберігання та забезпечення безпеки і якості продукції. Процес виробництва та подальшого зберігання м'яса та м'ясопродуктів трудомісткий і вимагає дуже делікатного ставлення для забезпечення якості та стабільності під час зберігання, а також досягнення необхідного рівня безпеки. Під час зберігання у м'ясі і відбуваються складні біохімічні і мікробіологічні процеси, які не тільки знижують якість продуктів, погіршують їхній зовнішній вигляд, але й можуть викликати в людей харчові отруєння, дисбактеріоз, алергічні реакції, порушення обміну речовин і часто роблять продукти непридатними для вживання в їжу. Збереження якості продуктів із м'яса, а також подовження термінів їхньої реалізації — сьогодні найбільш гострі питання. Звичайно, головний чинник — це висока якість сировини, адекватні термічні режими зберігання, гігієна на виробництві, на-

лагоджена система логістики. На другому місці стоять бар'єрні властивості пакувальних матеріалів та надійне високотехнологічне обладнання для пакування. Отже, упаковка відіграє важливу роль у формуванні якості та безпечності м'ясних продуктів. Першочергове — це збільшення терміну придатності. Реально досягаються терміни зберігання за температури близько 0 °С для яловичини — 15 днів, свинини — 45 днів, курятини — 90 днів. Під час вибору упаковки для м'яса потрібно враховувати, що у першу чергу вона має забезпечити захист від небажаних факторів навколишнього середовища, а саме володіти тим набором оптимальних властивостей, який дасть можливість зберегти початкову якість продукту — пакувальний матеріал повинен мати достатню механічну міцність, герметичність, хімічну стійкість, оптимальні показники бар'єрних властивостей (аромапроникність, проникність по відношенню до газів, води, парів і жирів).

Упаковка для м'ясних продуктів виконує ряд важливих функцій (рис. 3):

- виступає технологічним засобом для зберігання форми м'ясних виробів під час термооброблення;

- захищає продукт від зовнішніх дій, хімічних змін, мікробіологічного забруднення, і таким чином дає змогу у 1,5–2 рази подовжити термін зберігання, гарантує високий санітарний стан продукту, підвищує стійкість під час зберігання;
- запобігає випаровуванню вологи з відкритої поверхні, скорочує величину усушки продукту під час зберігання, транспортування і реалізації;
- герметичне пакування м'ясопродуктів під вакуумом або в середовищі газових сумішей (вуглекислий газ, азот) попереджає або затримує окисні перетворення, утворює підґрунтя для кількісного зменшення дозування нітриту натрію і отримання яскравого і стабільного кольору;
- покращує сприймання продукту, надає йому привабливості, забезпечує споживача необхідною інформацією про виріб, спрощує процес реалізації.

Необхідність подовження терміну придатності м'ясних продуктів протягом тривалого періоду стимулювала пошуки методів пакування, що відповідають представленим вимогам.

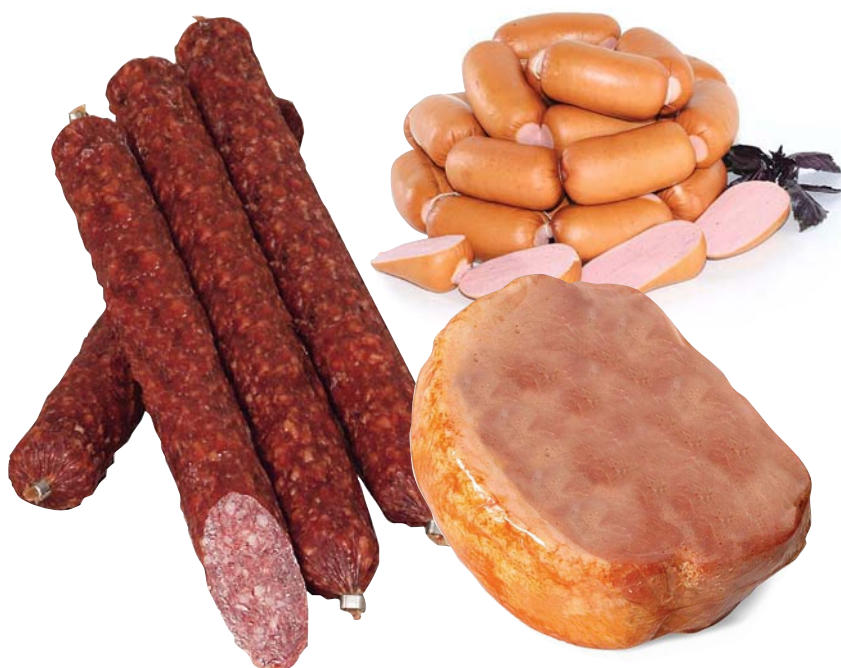


Рис. 2. Стадії життєвого циклу м'ясного продукту

КОМПАНІЯ «КМВ» - ПОСТАВЩИК ЕКОЛОГІЧЕСКИ ЧИСТОЙ БУМАГИ

Силиконизированная бумага для выпечки Thinbake 39,41 г/м²

- двухсторонняя силиконизированная бумага
- водо- и жиронепроницаемая
- жаростойкая, в зависимости от температурных режимов до 250 °С
- в листах 600x420 мм и рулонах

Thintwist 38 г/м²

- основное свойство – сохранять «замок» при скручивании (твист-эффект)
- используется для упаковки конфет, жвачки, косметики

Фольга – широкий ассортимент алюминиевой фольги различных видов для упаковки кондитерской, молочной, медицинской продукции (шоколад, конфеты, жевательная резинка, бульонные кубики, дрожжи, масло, мороженое, плавные сырки, кофе, рис, специи, кетчупы, чипсы и т. д.)

тел. (044) 459 00 37 кмв.paper@gmail.com
 моб. (050) 443 73 73 www.kmv-paper.com.ua

Системою такого роду виявилось пакування в газовій суміші, назване пакуванням у модифікованій атмосфері (МА). Ця система пакування полягає в заміні повітря в упаковці сумішшю газів з відповідним чином підібраним складом залежно від виду пакованого продукту (таблиця).

Спеціально підібраний склад газів гальмує деградаційні процеси, що відбуваються у м'ясному продукті, завдяки цьому можливе збереження його натуральних властивостей. Склад газів, уведених в упаковку, під час зберігання продукту зазнає деяких змін внаслідок їхньої проникності через ма-

теріал упаковки або в результаті процесів, що відбуваються у продукті, таких як, наприклад, розчинення CO₂ у свіжому м'ясі (для пакування червоного м'яса використовується МА із 70 % вмістом кисню). Обов'язковою умовою використання системи МА є застосування пакувальних матеріалів з високими бар'єрними властивостями по відношенню до газів і зовнішніх чинників. Переваги пакування в модифікованій атмосфері представлені на рис. 4.

Для пакування свіжого м'яса виділяють три основних види споживчої упаковки: пакет з подальшим вакуумуванням, лоток термоформований і заздалегідь підготовлений контейнер. Пакування у вакуумі в звичайні вакуумні пакети в основному використовується для великих шматків м'яса для транспортування. Через те що курятина – продукт недорогий, виробники дуже стурбовані збільшенням її вартості за рахунок упаковки. Тому для пакування курятини традиційно використовується особливий вид упаковки – полімерний пакет із кліпсаторами. Це досить дешевий тип упаковки. У разі використання кліпсаторів не відбувається значного ва-

кумування, такого як на машинах із зварюванням, але це не має значення, якщо курятину відразу заморозити. Ще один вид упаковки – це упаковка, виготовлена на спеціальних термоформерах: в одній лінії, що працює на плівкових рулонних матеріалах, з нижньої плівки формується піддон, потім відбувається процес вакуумування і заповнення модифікованим газовим середовищем. Термоформери зазвичай працюють на досить тонких плівках, за рідкісним винятком – на напівжорстких, до 400–500 мкм. Принцип роботи «трейслера»: контейнери з продуктом розташовуються в камері машини (вручну або автоматично), вакууюються, заповнюються модифікованим газовим середовищем, запаюються і обрізуються по периметру/діаметру контейнера. Після закінчення циклу відбувається вивантаження пакованих контейнерів вручну або автоматично. Основний позитив такої упаковки, порівняно з термоформерами, полягає в тому, що виробник готового контейнера може зробити його набагато жорсткішим за рахунок використання жорстких плівок, форми і точного розрахунку ребер жорсткості. На думку фахівців



- Технологічна:**
 - виступає технологічним засобом
 - попереджає або затримує окисні перетворення
- Стабілізаційна:**
 - скорочує величину усушки
 - підвищує стійкість під час зберігання
- Інформаційна:**
 - забезпечує споживача необхідною інформацією про виріб
 - покращує сприймання продукту (імідж)

Рис. 3. Функції упаковки м'ясних продуктів

Таблиця.

Склад суміші газів для пакування м'ясопродуктів

Вид продукту	Склад суміші газів, %		
	O ₂	CO ₂	N ₂
Свіжа яловичина, свинина	70	20	10
Порційне свіже м'ясо	65–75	25–35	—
Ковбасні вироби із свіжого м'яса	80	20	—
М'ясний фарш	33,3	33,3	33,3
Січене м'ясо:			
• заморожене	70	30	—
• незаморожене	80	20	—
Курятина свіжа	20	30	50
Домашня птиця	—	75	25

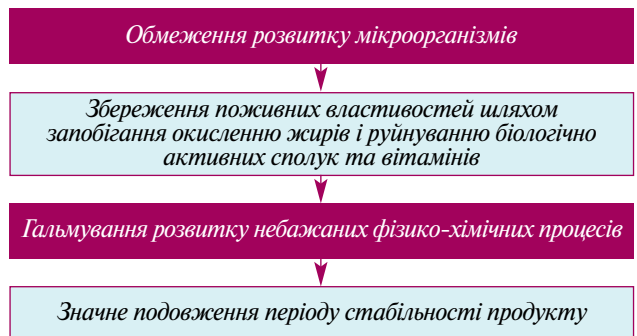


Рис. 4. Переваги пакування м'ясних продуктів у модифікованій атмосфері

галузі, ця технологія найбільш прогресивна і буде розвиватися, а її основний мінус — нерозвинений ринок готових контейнерів — з часом зникне, так само як зник дефіцит плівки для термоформерів 8–10 років тому. Зазначимо, що існує упаковка для свіжого м'яса різних видів, яка не має значних бар'єрних властивостей, — це лотки, обтягнуті стретч-плівкою. Вони використовуються не стільки для збільшення термінів зберігання, скільки для поліпшення зовнішнього вигляду і підвищення рівня гігієни. Слід зауважити, що пакування сирого м'яса та готових виробів має деякі відмінності внаслідок їхніх різних властивостей.

У підсумку слід зазначити, що безпечність м'ясних продуктів є важливою складовою виробництва та сучасних уявлень про здорове харчування. Упаковка м'ясних продуктів — невід'ємна складова інноваційного комплексного підходу до подовження терміну збе-

рігання, що на сьогоднішній день є найактуальнішою проблемою м'ясопереробної галузі. Упаковка має забезпечувати захист м'ясних виробів від несприятливих дій навколишнього середовища та бути одним з гарантів тривалого зберігання із збереженням стабільних показників безпеки та якості. *Ж*

Література

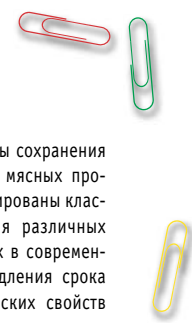
1. *Васильев Г.А.* Коммерческое товароведение и экспертиза. — М.: Банки и биржи, 2007. — 360 с.
2. *Габриелянц М.А., Козлов А.П.* Товароведство м'ясних та рибних товарів. — 2005. — 340 с.
3. *Красовский П.А.* Товар и его экспертиза / Под ред. П.А. Красовского, А.И. Ковалева, С.Т. Стрижова. — М.: Центр экономики и маркетинга, 2009. — 280 с.
4. *Федько В.П.* Упаковка и маркировка. — М.: Экспертное бюро. — М.: Инфра-М, 2008. — 370 с.

Современные тенденции в упаковке мясных продуктов как ключевой аспект безопасности
Л.В. Баль-Прилипко, к.т.н.

В статье рассмотрены основные вопросы сохранения качества и обеспечения безопасности мясных продуктов с помощью упаковки, проанализированы классификация и особенности назначения различных упаковочных материалов, используемых в современной мясной промышленности для продления срока хранения и стабильности потребительских свойств продукции.
Ключевые слова: мясные продукты; упаковывание; срок хранения; упаковочные технологии; безопасность пищевых продуктов.

Modern trends in the packaging of meat products as a key aspect of security
L.V. Bal-Prilipko, Ph.D.

Article analysis the basic questions of providing quality and safety of meat products through packaging, and classification of features assigning different packaging materials used in modern meat industry for extension of shelf life and stability of consumer's characteristics.
Key words: meat products; packaging; shelf life; packaging technology; food safety.



УПАКОВОЧНЫЕ МАШИНЫ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



ФУДПАК СЕРВИС

08300, г. Борисполь,
ул. Киевский Шлях, 1д
тел. +38 (04595) 6-86-51, факс +38 (04595) 6-95-81
E-mail: info@foodpacks.com.ua, www.foodpacks.com.ua