УДК 637.5.04:664.8.03:678.067

ВАКУУМНА УПАКОВКА З АНТИМІКРОБНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ЯК ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЯКОСТІ ТВАРИННОЇ ПРОДУКЦІЇ

©Придеткевич Юлія, 2025
ЗВО «Подільський державний університет»
Кам'янець-Подільський, Україна
асистент кафедри хімії
pridetkeviculia@pdatu.edu.ua

Сучасні технології збереження якості тваринної продукції відіграють ключову роль у забезпеченні безпечності харчових продуктів, подовженні строків їх зберігання та зменшенні харчових втрат. Одним із найбільш перспективних напрямів у цій сфері є застосування вакуумної упаковки з антимікробними властивостями. Така технологія поєднує фізичне усунення кисню із внутрішнього середовища пакування та активний вплив біологічно активних компонентів, що інгібують розвиток патогенної та умовно-патогенної мікрофлори.

Основний принцип дії вакуумної упаковки полягає у зменшенні концентрації кисню в герметично запакованому об'ємі, що гальмує розвиток аеробних мікроорганізмів, знижує швидкість окислювальних реакцій і, відповідно, уповільнює псування м'ясної або молочної продукції. Однак традиційна вакуумна упаковка не є достатньо ефективною проти анаеробної мікрофлори, які можуть розмножуватися за низької концентрації кисню. У цьому контексті антимікробні упаковки нового покоління дозволяють підвищити мікробіологічну безпеку продукції, поєднуючи ефекти вакуумування та активного пригнічення мікробного росту.

Антимікробна активність упаковки досягається шляхом інтеграції природних або синтетичних антимікробних агентів у матеріал пакування. Серед таких агентів використовуються: ефірні олії (евкаліптова, орегано, чебрецю), ферменти (лізоцим, лактоферин), біополімери (хітозан), а також срібловмісні наночастинки, органічні кислоти, антибіотики та бактеріофаги. Механізм дії таких речовин полягає у порушенні клітинної мембрани мікроорганізмів, інгібуванні ферментативної активності або блокуванні процесів синтезу ДНК [1].

Наукові дослідження демонструють, що використання антимікробних компонентів у складі плівки вакуумної упаковки дозволяє значно подовжити термін зберігання м'ясної продукції без суттєвого погіршення її органолептичних та фізико-хімічних властивостей. Крім того, така упаковка ефективна у зниженні кількості загальної мікрофлори та збудників харчових отруєнь. Застосування активних компонентів у контрольованих концентраціях дає змогу уникнути появи небажаного запаху або смаку, що є важливим для прийнятності продукту споживачем.

Важливим є також аспект безпечності матеріалів, які входять до складу антимікробної упаковки. Біосумісність, відсутність токсичних залишків, стабільність упродовж усього строку зберігання, а також відповідність харчовим нормативам є ключовими критеріями для впровадження таких технологій у промислових масштабах. Значну увагу приділяють також проблемам утилізації та переробки таких упаковок, оскільки їхня складна структура може ускладнювати вторинну переробку [1].

Отже, вакуумна упаковка з антимікробними властивостями є інноваційною технологією, що забезпечує високий рівень мікробіологічної безпеки та збереження якості тваринної продукції. Її широке впровадження в харчовій промисловості дозволяє знизити харчові втрати, подовжити строки реалізації продукції, покращити умови транспортування і зберігання, а також сприяє загальному підвищенню рівня продовольчої безпеки.

1. Конспект лекцій з дисципліни «Пакування харчових продуктів» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 181 «Харчові технології» / В.М.Федорів – Кам'янець-Подільський: ПДАТУ, 2021. – 136с