

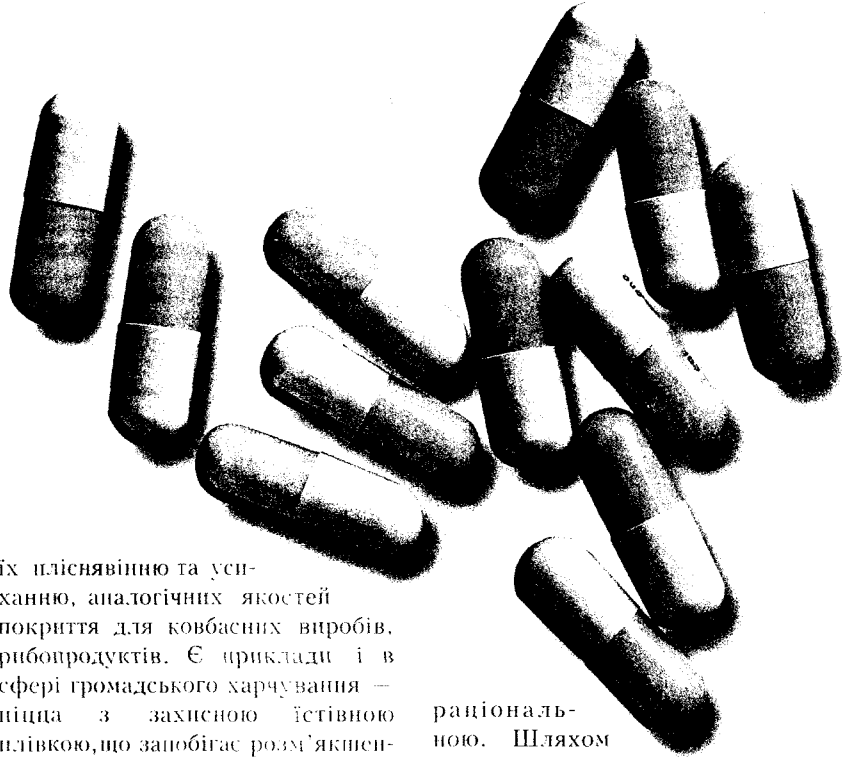
Їстівна упаковка

О.О.Гавва, А.П.Беспалько,
УДУХТ, м. Київ

Інтенсивний розвиток таропакувальної індустрії останніми роками в Україні і за кордоном дає змогу задовольнити найвибагливіші вимоги споживачів продовольчих товарів, запобігти втратам продукції під час її зберігання, транспортування та реалізації. Поряд з цим потребує вирішення надзвичайно актуальна проблема — переробка використаної упаковки чи її утилізації. Щодо упаковки харчових продуктів, то одвічна наша нікола — природа — вирішує проблеми її переробки чи утилізації двома шляхами: перший і найнадійніший — упаковка є частиною самої продукції, що засвоюється організмом, (овочі, плоди, фрукти) і нерідко буває чи не ціннішою навіть за вмістом та складом корисних речовин, мікроелементів тощо. Другий — упаковка під дією факторів навколишнього середовища розпадається, розкладається і її складові повертаються знову в лоно природи.

Природному рециклінгу присвячено достатню кількість досліджень, публікацій і виводжень, у той час як принципи суміщення упаковки з харчовим компонентом поки що в продовольчих галузях в розумінні широкого застосування залишається на узбіччі.

Відзначимо, однак, що люди здавна використовують цей принцип: кірка твердих сирів, глазування кондитерських виробів тощо. Цим же шляхом розвивається ряд харчових технологій, де створюються їстівні покриття продовольчих виробів зі специфічними і дуже важливими для зберігання властивостями: кірки сирів, що запобігають



їх пліснявінню та усиханню, аналогічних якостей покриття для ковбасних виробів, рибопродуктів. Є приклади і в сфері громадського харчування — піцца з захисною їстівною плівкою, що запобігає розм'якшенню хрусткої скорини під дією соусу. Розвиток цього напрямку триває.

Їстівна упаковка вживається разом з харчовим продуктом і має бути бездоганною в екологічному аспекті. Вона виготовляється з легко засвоюваних організмом людини харчових компонентів (білки, гліцериди, ліпіди, вуглеводи) або з водорозчинних нешкідливих (нервних) речовин (ефірів целюлози, поліспиртів тощо). Найчастіше як покриття "їстівної" групи застосовують амілозний крохмаль, зеїн, метилцелюлозу, полівінілін, проледон, пектин, воскові композиції.

Ці захисні покриття, які формуються безпосередньо на поверхні харчових продуктів, забезпечують більш надійний захист продукту харчування в порівнянні з упаковкоюю полімерну плівку від окисного та мікробіального псування за рахунок відсутності просторію повітря між продуктом і плівкою, роблять технологію пакування і зберігання більш економічною і

раціональною. Шляхом підбору відповідних компонентів покриття можна досягти необхідного ступеня газо- та вологонепроникності для того, щоб збільшити термін зберігання продукту в звичайних умовах або в холодильнику. Під час використання такого захисного покриття відпадає потреба в додаткових картонних коробках, полімерних пакетах або металевих банках. Але, незважаючи на те, що багато з таких покриттів не поступаються за киснепроникністю таким полімерам як поліетилен, всі вони неводостійкі і тому для широкого застосування мало придатні.

Ця проблема потребує вирішення шляхом комплексних наукових досліджень з залученням спеціалістів як з харчових технологій, так і з гігієни харчування. Перевагами такого способу захисту харчової продукції є використання екологічно безпечних водних систем на основі полівінілового спирту, латексів синтетичних каучуків або сополімерів вініліденхлориду, при-

родних полісахаридів), а також порівняна простота технічних рішень, пов'язаних з нанесенням на поверхню продукту поліфункціонального покриття без застосування високих температур, які негативно впливають на властивості продукту.

Нанесення захисного покриття може здійснюватися нанисненням, набризкуванням або зануренням в рідкий розчин. Після висихання утворюється плівка, яка захищає продукт від висихання та псування. Такі методи забезпечують щільне та всестороннє облягання поверхні продукту, за рахунок чого гарантується відсутність мікропорожин — ділянок потенційного розвитку небажаної мікрофлори. У цьому разі є можливість варіювання функцій покриття введенням добавок різної природи, які забезпечують формування антимікробних, вологостійких їстівних покриттів. Після приготування блюда, наприклад, в мікрохвильовій печі, таку плівку можна не відокремлювати, бо вона є їстівною.

Використання водних розчинів полівінілового спирту (ПВС) для отримання покриттів найбільш ефективно під час зберігання заморожених продуктів харчування, так як процес формування покриття за низької температури виключає стадію сушіння. Покриття, яке утворюється поряд з низькотемпературним консервуванням, сприяє скороченню втрат маси та збереженню їх харчової цінності, що є важливим фактором в процесі створення раціональної упаковки.

Великий інтерес викликає також перспектива застосування композицій, які містять ПВС або природні поліцукри, для покриття плодів та овочів. Вони дають змогу зменшити в 1,5-2 рази втрати маси продукції в процесі зберігання, при цьому значно зменшується кількість поверхневої мікрофлори. Також дуже перспективними є їстівні покриття, які формуються з природної відтвореної біосировини, зокрема з поліцукрів (целюлози, крохмалю тощо) на деяких продуктах харчування (фрукти, хлібобулочні та кондитерські вироби, м'ясопродукти і ін.). Поліцукри виконують як захисну, так і інші функції.

Однією з них є, наприклад, фізіологічна функція: покриття виконують роль баластних речовин, виступають як ресорбенти, а також беруть участь у формуванні органолептичних властивостей виробу (смак, запах).

Поліцукри мають яскраво виражену здатність виводити з організму іони важких металів (цинку, свинцю, стронцію тощо), а також продукти реактивного розпаду.

Останнім часом розвиваються і знайшли практичне застосування покриття з екологічно безпечних синтетичних полімерів (каучуків, сополімерів вініліденхлориду, вінілацетату в формі водяних дисперсій), які формуються на м'ясних продуктах і твердих сирих сирах. Такі покриття дають змогу забезпечити скероване регулювання масообмінних та біохімічних процесів і отримати сир високої якості за одночасного зниження втрат білкового продукту та зниження трудозатрат з догляду за сиром (виключається необхідність миття головок сиру).

Деякі з видів їстівних упаковок потребують додаткової упаковки, проте вони досить

широко застосовуються завдяки тому, що додають виробові специфічного смаку, калорії, є зручними в користуванні і в той же час зникає необхідність утилізації. Яскравим представником цієї групи виробів є морозиво у вафельних стаканчиках.

Однією з галузей, де інтенсивного розвитку набуло застосування їстівної упаковки є також фармацевтична. Останнім часом велику увагу приділяють упаковці ліків в желатинові капсули з твердою оболонкою, що дає змогу:

- збільшити ефективність препарату за рахунок потрапляння його безпосередньо в шлунково-кишковий тракт, виключивши часткове всмоктування в стравохід і ротовій порожнині;
- виключити неприємні відчуття під час прийому ліків;
- покращити технологічність всього подальшого процесу упаковування ліків;
- зробити упаковку ліків естетичною та привабливою.

Першими в Україні таким вид упаковки лікарських препаратів заволоділи на Борщагівському хіміко-фармацевтичному заводі.

В останнє десятиріччя в Україні прогресивно розвиваються технології виробництва харчових продуктів профілактичного та лікувального призначення. Для таких виробів їстівна упаковка є просто незамінною.

Відмічені вище факти застосування різноманітності типів і видів цих упаковок, безсумнісний переваги в процесі захисту харчової продукції, дають змогу стверджувати, що така упаковка має право на незалежне існування поряд із відомими і потребує подальшого глибокого теоретичного і практичного вивчення, дослідження і впровадження.

У ряді країн світу створено десятки науково-виробничих лабораторій, які займаються цією проблемою. Сподіваємось, що і в Україні цим питанням буде приділено належну увагу.

