

Тренди інноваційного пакування кондитерських виробів

Божко А.Ю., аспірантка, Усатюк С.І., к.т.н.

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

Вступ. Кондитерська галузь є однією з найрозвинутіших у харчовій промисловості України, не зважаючи на те що кондитерські вироби не є продуктами першої необхідності. Кількість операторів ринку з виробництва кондитерських виробів сягає близько 800, а найбільші виробники входять до щорічного світового рейтингу кондитерських компаній топ-100 Candy Industry. У 2023 році до світового рейтингу ввійшли дві українські кондитерські корпорації – кондитерська корпорація «Roshen» (23 місце), Шоколадна фабрика «Millennium» (77 місце) [1].

Під час вибору кондитерських виробів, споживачі звертають увагу на смак, зовнішній вигляд, ціну та пакування. Пакування кондитерських виробів зазвичай відіграє важливу роль у сприйнятті споживачами зовнішнього вигляду виробу саме завдяки його дизайну. Але в нинішніх умовах потрібно звертати увагу на матеріал пакування, тобто його безпечність для споживача.

Матеріали та методи. Для дослідження інноваційних методів пакування кондитерських виробів використано аналітичні підходи оцінки вітчизняної та закордонної інформації.

Результати та обговорення. Актуальність розвитку пакувальних технологій пов’язана із отриманням нових знань та закордонного досвіду, а також вимогами економіки та екології.

Кондитерські вироби безпосередньо контактують із пакуванням, яке повинне мати багатофункціональні властивості:

- захищати вироби від механічних пошкоджень, забруднення, утворення крихт та дії сонячних променів;
- захищати вироби від злипання, висихання, зволоження та окиснення;
- забезпечувати тривалий термін зберігання із збереженням їх смаку та аромату;
- мати здатність утворювати необхідні форми пакування;
- забезпечувати стійкість до вологи та жиру;
- забезпечувати технологічність під час процесу пакування [2].

Полімерні плівки є лідерами українських операторів ринку для пакування кондитерських виробів (рис. 1, а), оскільки характеризуються волого- та жиронепроникністю, не прилипають, легко відділяються від виробів, захищають від забруднень та пошкоджень, мають антиадгезійні властивості.

Також є досить популярним пакування типу «Flow-pack» (рис. 1, б) – це полімерні матеріали з герметично звареними швами, з високими бар’єрними властивостями, які зберігають аромат, запобігають висиханню, окисненню, черствінню, розвитку мікрофлори, поглинанню сторонніх запахів.

Паперове пакування (рис.1, в) користується попитом для пакування кондитерських виробів, таких як цукерки, печиво, вафлі, пряники. Воно є одноразовим, нешкідливим та легко утилізується.

Нині важливими характеристиками функціонального пакування є гнучкість, стабільність, підвищена механічна міцність, бар’єрні властивості, здатність до біорозкладання, мінімальна кількість відходів та екологічність.

Важливість екологічної упаковки пояснюється, тим що її виготовлення, експлуатація, зберігання та утилізація не завдають шкоди природі. Існує кілька типів упаковки, які можна вважати більш безпечними для природи:

1) Біорозкладна упаковка, яку виготовляють з кукурудзяного крохмалю або інших біорозкладних матеріалів. У вологому середовищі під дією сонячних променів та мікроорганізмів вона має здатність розкладатися на біомасу: вуглекислий газ, воду та органічні речовини.



Рисунок 1 – Приклади пакування кондитерських виробів в Україні:
а) полімерні плівки; б) «Flow-pack»; в) паперове пакування

2) Упаковка, яку можна переробити та використати для пакування нових продуктів. Як правило, вона виготовляється зі скла, металу, паперу, а також деяких видів пластику, перевага якої полягає в тому, що використання її дозволяє зменшити кількість відходів.

3) Упаковка, у складі якої відсутній пластик. Використання інших матеріалів у якості екологічного пакування: скла, картону, металу, паперу, біопластику та інших є досить актуальною сьогодні тому, що сприяє вирішенню проблеми захисту навколишнього середовища [3].

Оператор ринку з виробництва картону Sappi Europe та компанія пакувальних технологій Syntegon Technology [4] використовують сертифікований бар'єрний папір, створюючи пакування для кондитерських виробів, щоб гарантувати повну безпеку продукції. Розроблене паперове пакування безпечне, має інтегровані бар'єри проти кисню, водяної пари, жиру, ароматизаторів та олії. Використання бар'єрного паперу виключає потребу у додаткового ламінуванні пакувального матеріалу та полегшує подальше його перероблення. Природний вигляд паперу забезпечує якісний зовнішній вигляд пакування кондитерських виробів та приємність дотику для споживачів.

Виробник кондитерських виробів Fazer [5] зменшує використання пластику на 1200 кг щорічно, завдяки заміні картонного пакування із поліетиленовим покриттям для адвент-календарів із солодощами, на використання легкого картону з дисперсійним покриттям. Даний картон виготовлений з чистового волокна та має нейтральні сенсорні властивості, що не впливає на виріб впродовж терміну його зберігання. Пакування адвент-календаря повністю піддається переробці, легкість та ефективність використання матеріалу зменшує викиди вуглецю на чверть.

У роботі [6] проаналізовано використання пакувальних матеріалів, що виготовлені методами нанотехнологій для збільшення терміну придатності, покращення якості та безпечності харчових продуктів. Нанотехнології інтелектуального пакування зосереджують на захисті харчового продукту від окиснення та вологості, збагачення продуктів мінералами, вітамінами, антиоксидантами та ефірними оліями, покращення органолептичних властивостей (підвищення смаку або кольору), подовження терміну придатності та антимікробного пакування. Потенційне застосування в пакуванні кондитерських виробів мають наноемульсії (100...500 нм), які додають у функціональні харчові інгредієнти. Нанокompозити, що мають наночастинову структуру, взаємодіючи із наноглиною, діють як бар'єр для вологи та газів.

Наноламінати, що складаються із двох або більше шарів матеріалу, можуть містити їстівні компоненти, на основі полісахаридів, білків та ліпідів. Наноламінати можуть бути носіями функціональних компонентів – ароматизаторів, антиоксидантів, барвників, антимікробних сполук та поліпшувати текстурні властивості харчових продуктів. Дане покриття є бар'єром для вологи, газу, ліпідів та використовується для покриття цукерок, шоколаду, різних хлібобулочних виробів.

Компанія ІС Packaging [7] розробляє високоякісну упаковку для кондитерських виробів та інших харчових продуктів із дотриманням принципу «Скорочення-Повторне використання-Вторинна переробка». Виробництво пластикових контейнерів із заміною матеріалу тримача на трав'яний папір (рис.2, а), знижує використання пластику на 40...80 %. Використання трав'яного паперу (рис. 2, б) для виробництва пакувальних матеріалів скорочує викиди CO₂ на 25 %, та є придатним для вторинної переробки. Пакування із відновлювальної сировини (рис. 2, в), такої як цукрова тростина, кукурудза, маніок та насіння оливок, є на 100 % екологічним та досить практичним для реалізації кондитерських виробів.



Рисунок 2 – Пакування компанії ІС Packaging:

а) із зменшеним вмістом пластику; б) із трав'яного паперу; в) із відновлювальної сировини

Перевагами екологічної упаковки є:

- альтернативні матеріали;
- ресурсна та екологічна чистота;
- можливість перероблення;
- можливість багаторазового використання;
- інноваційне та унікальне виробництво.

Висновки. Кондитерські вироби є популярним харчовим продуктом, тому необхідно звертати увагу і на пакування виробів для зменшення шкідливих відходів та забезпечення безпечності продукції. Використання пластику та поліетиленових пакувальних матеріалів щороку зменшується. Провідні компанії світу розвивають напрямок альтернативного пакування. Інноваційними матеріалами для виробництва пакувальних матеріалів є трав'яний папір та відновлювальна сировина.

Література

1. 2023 Global Top 100 candy companies. URL: <https://www.snackandbakery.com/candy-industry/2023/global-top-100-candy-companies> (дата звернення 25.07.2023).
2. Пакування та зберігання товарів. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/book/tool/print/index.php?id=315087> (дата звернення 25.07.2023).
3. Яка упаковка екологічніша? URL: <https://wellpacks.ua/blog/kakaya-upakovka-ekologichnee> (дата звернення 27.07.2023).
4. Creating sustainable packaging solutions for confectionery goods. URL: <https://www.paperfirst.info/creating-sustainable-packaging-solutions-for-confectionery-goods/> (дата звернення 27.07.2023).
5. Innovative processing and packaging in confectionery industry. URL: <https://packagingsouthasia.com/application/confectionery-industry/> (дата звернення 27.07.2023).
6. Цехмістренко С.І., Цехмістренко О.С., Бітюцький В.С. Перспективи використання наноматеріалів у харчовій промисловості. *Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Біла Церква, 20 жовтня 2022 р.* / БНАУ, Біла Церква, 2022. С. 57-59.
7. Sustainable Food Packaging. URL: <https://www.iic-ag.com/packaging/products/sustainable-packaging/> (дата звернення 27.07.2023).