

- С.З. Гжицького. Серія «Сільськогосподарські науки». Львів, 2019. Т. 21, № 91. С. 54–59.
5. Matsuska O. The ability of peat in adsorbition of biogenic elements from water environment / Matsuska O., Suchorska O., Gumnitsky J. *Journal of Ecological Engineering*. 2020. V. 21(4). P. 224–230.
 6. Методика фотометричного визначення амоній-іонів з реактивом Неслера в стічних водах. КНД 211.1.4.030-95.
 7. Методика фотометричного визначення фосфатів у стічних водах. КНД 211.1.4.043-95.
 8. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод. За загальною редакцією проф. Запольського А.К. Київ, «Лібра», 2000. 988 с.

А.П. Михалевич, О.М. Салавор

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

ДОСВІД КРАЇН ЄС ЩОДО АЛЬТЕРНАТИВНОГО ПАКОВАННЯ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Стрімкий розвиток харчової галузі; прагнення виробників випускати конкурентноспроможну продукцію в пакуванні, що приверне увагу споживача та забезпечить тривале зберігання; імпорт матеріалів для пакування неналежної якості; відсутність в Україні комплексу дій зі зберігання, утилізації та вторинної переробки відходів пакування, – усе це призводить до загрози екологічній безпеці держави.

Головними завданнями пакування для харчових продуктів є: захист продукту від псування та контамінації; інформування споживача про основні властивості продукту; простежуваність продукту (номер партії, дата та час виробництва); можливість утилізації або повторного перероблення.

Процес виготовлення пакування і тари потребує використання великої кількості ресурсів, що в умовах їх дефіциту спонукає до переосмислення поточної ситуації, проведення наукових досліджень та подальшого впровадження альтернативних технологій в даній сфері задля збереження навколишнього середовища від забруднення.

Для виробництва таких пакувальних матеріалів як дерев'яна тара, картон, папір щороку витрачають мільйони тонн деревини, задля чого вирубуються ліси, що в свою чергу призводить до порушення екологічної рівноваги Землі [1].

Кожна тонна переробленого паперу зберігає від вирубування 17 дерев, дає змогу заощадити 4100 кВт енергії та 26000 л води, а також запобігає викиду в атмосферне повітря 27 кг різноманітних забруднюючих речовин.

Виклики сьогодення змушують виробників пакувальних матеріалів у країнах ЄС ставити питання захисту навколишнього середовища та раціонального використання сировини на перше місце.

На території країн ЄС запобігання будь-якому впливу відходів пакування на навколишнє середовище здійснюється відповідно до Директив 94/62/ЄС, 2004/12/ЄС та 2015/720/ЄС (завдяки останній Директиві переглянули використання поліетиленових одноразових пакетів) [2]. Вони містять вимоги щодо створення умов для забезпечення зниження утворення відходів за допомогою впровадження національних програм, проектів та встановлюють відповідальність виробника за створення заходів щодо мінімізації впливу пакування на довкілля.

Прикладом національних систем поводження з відходами, що забезпечують ефективну утилізацію пакувальних матеріалів в ЄС, є ARA в Австрії, Еко-Emballages у Франції, Duales System Deutschland у Німеччині. Зазвичай в основі таких систем є рециклінг.

Так німецька компанія «the pu company» з Дрездена виробляє веганські шоколадні батончики в пакуванні з сумішей целюлози і паперу, що повністю компостується в домашніх умовах. Інший німецький виробник «Ritter Sport» виготовив експериментальну партію шоколаду у паперовому пакуванні, що підлягає біорозкладанню [3].

В Іспанії винайшли метод перероблення шкірки цитрусових у пакувальний матеріал [4]. З волокон і целюлози, які складають основу шкірки цитрусових, створюють матеріал, що за своїми властивостями схожий на пластик і може використовуватися для виготовлення пляшок для соків.

Вчені Мерілендського університету (США) розробили прозору деревину для заміни скла та пластику [5]. Поки виготовлено лише фрагмент матеріалу розміром не більше 12×12 см, проте найближчим часом планується налагодити процес отримання прозорої деревини у промислових масштабах.

Науковці Осацького університету (Японія) розробили з целюлозних нановолокон і крохмалю рослинного походження прозорий пластик, який розкладається у морській воді [6]. Слід зазначити, що новий біопластик коштує у два рази дешевше вже існуючих видів пластику, що підлягає біорозкладанню.

В Україні ж екологічне регулювання збору, сортування і утилізації використаної упаковки здійснюється відповідно до закону «Про відходи» [7]. Верховною Радою України ухвалено у першому читанні законопроект 2051-1 від 18.09.2019 р. «Про обмеження обігу пластикових пакетів на території України» [8].

Процеси екологізації тари і пакувальних матеріалів знаходять відгук і у вітчизняних підприємців. Так, завдяки шотландським інвесторам, планується виробництво біопакування з картопляного крохмалю в українському селі Великосілки Львівської області [9].

Заслужує уваги і український виробник ТМ «Моршинська», що одним з перших запровадив ряд заходів із сортування, переробки та економії пластику. Так при виробництві мінеральної води у пластиковій тарі знижено використання пластику шляхом модернізації тари. Кожен вид пластику, що використано при пакуванні, відтепер підлягає маркуванню, завдяки чому споживачу набагато зручніше його сортувати та здавати на переробку. Також на сайті виробника розміщено мапу локацій прийому пластику по всій Україні [10].

Таким чином, на сучасному етапі система поводження з пакувальною тарою та її відходами в Україні потребує вдосконалення для гармонізації з європейськими вимогами та нормами. Досягти бажаних змін можливо лише за допомогою чіткого правового, економічного та організаційного визначення засад щодо введення в обіг пакування товарів та управління відходами пакування шляхом їх повторного використання і відновлення в якості вторинної сировини та енергетичних ресурсів, що забезпечить повернення в економічний обіг ресурсоцінних компонентів та зменшення негативного впливу цих відходів на здоров'я людей і навколишнє природне середовище.

Література

1. Пакувальні матеріали / О.В. Романенко, О.В. Кобилінська, В.М. Ковбаса та ін. К.: НУХТ, 2003. 52 с.
2. European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on packaging and packaging waste. Amended by: Directive 2004/12/EC of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004, Directive 2015/720/EC of the European Parliament and of the Council of 29 April 2015. <http://eur-lex.europa.eu/> Access to European Union law.
3. Німецькі компанії розробили упаковку, яка компостується в домашніх умовах [Електронний ресурс]. Альтернативна енергетика в Україні: EcoTown. 2020. URL: <https://ecotown.com.ua/news/Nimetski-kompanii-rozrobili-upakovku-yaka-kompostu-tsya-v-domashnikh-umovakh/>.
4. Іспанський стартап винайшов метод переробки цитрусової шкірки у пакувальний матеріал [Електронний ресурс]. Альтернативна енергетика в Україні: EcoTown. 2020. Режим URL: <https://ecotown.com.ua/news/Ispanskiy-startap-vinayshov-metod-pererobki-tsitrusovoi-shkirki-u-pakuvalniy-material/>.
5. Американські вчені розробили прозору деревину для заміни пластику [Електронний ресурс]. Альтернативна енергетика в Україні: EcoTown.