

УДК 664.8/9+669-1

**Т.М. Артюх докт. техн. наук, проф., О.О. Круліковський**  
Національний університет харчових технологій, Україна

## **ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ МЕТАЛЕВОЇ ТАРИ ДЛЯ ПАКУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

**T.M. Artyuh Dr., Prof., O.O. Krulikovskiy**  
**SAFETY ASSESSMENT OF METAL CONTAINERS FOR FOOD PACKAGING**

Безпечність споживання (використання) товару - це споживна властивість товару, за якої ризик заподіяння шкоди здоров'ю людини та довкіллю в разі споживання товару, обмежений допустимим рівнем. Особливу небезпеку становлять токсичні хімічні речовини, які потрапляють до харчової продукції як під час власне його виробництва, так і під час зберігання та транспортування. Суттєву шкоду організму може завдати як пошкоджена металева тара, в яку пакують харчову продукцію, так і токсичність самого продукту. Більшість видів металевої тари для зберігання харчових консервів виготовляють з жерсті (бляхи), на яку наносять тонкий шар олова гарячим або електролітичним лудженням, що дає змогу покращити її зовнішній вигляд, підвищити корозійну стійкість, забезпечити наступне паяння упаковок. Бляха - тонкий листовий метал, виготовлений зі сталі чи алюмінію, покритий оловом. Тара має бути стійка до корозії. Тому для запобігання отруєнь і збереження аскорбінової кислоти харчового продукту внутрішні стінки бляшанки мають бути покриті олов'яною полудою. Бляшанка, луджена оловом з домішками свинцю є джерелом надходження свинцю в організм людини. Надходження свинцю в організм у кількості 1 мг на добу може спричинити хронічне отруєння через кілька місяців, а 10 мг на добу — через короткий термін. Тому заборонено використовувати для лудження оловом, яке містить понад 1% свинцю. Загроза здоров'ю людини полягає ще й у тому, що продукти із високою кислотністю можуть викликати вилугування важких металів із металевих ємкостей (наприклад олово, свинець), що посилюється під час пошкодження. Відомо, що олово, яким вкривається бляшанка – міститься і в деяких продуктах, переважно тваринного походження в кількості від 0,003 до 0,63 мг/кг. У таких пропорціях він не шкодить організму людини. Проте надмірний вміст нітритів у харчових продуктах може спричинити активне виділення олов'яної полуди, що призводить до надмірного вмісту в продуктах олова. Отже, дана тема є актуальною і потребує детального вивчення. Експериментальні дослідження показників зовнішнього виду зразків металевої тари, яка зазнала пошкодження та корозії та зразків харчових продуктів, що зберігалися в них проведені за допомогою мікроскопу. Час появи іржі на бляшанці, яка зазнала ударів різної сили при транспортуванні визначено органолептичним та вимірвальним методом. Вміст свинцю та інших важких металів в зразках металевої тари та харчових продуктах встановлено колориметричним та спектральним методом. Встановлено, що вміст свинцю та деяких інших важких металів перевищував допустимі рівні в досліджуваних зразках металевої тари, що використовується для зберігання харчових консервів у 1,5 рази. Органолептичними дослідженнями виявлено, що навіть незначні деформації металевої тари, які отримані під час транспортування харчових консервів, викликали швидку корозію в місцях неякісно полуджених ділянок. Визначено, що вміст свинцю та олова в харчових продуктах, що зберігалися в пошкоджених бляшанках, перевищував допустимі межі. Встановлено, що корозія руйнує покриття банки, зумовлює перехід у харчовий продукт іонів важких металів, спричинює отруєння консервів токсичними елементами під час тривалого зберігання. Отже, металева тара виготовлена по нинішніх технологіях, може призвести до отруєнь, та тяжких захворювань у людей. Лише мінімальне відхилення від норми використання олова призводить до погіршення самопочуття людини. Дана тема є дуже актуальною і потребує детального вивчення з метою вдосконалення технології виробництва металевої тари, впровадження більш сучасних видів покриттів та технологій.

### **Література**

1. Mithal G., Magan A. New generation of advanced technologies in packaging made // Union of Illinois packag. 2013, Vol. 34, p. 19-34.