

ОЦІНКА ВПЛИВУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ ЦИФРОВОГО МОНІТОРИНГУ

*Валенко О. С., студ. (гр. БС-11, ФБМІ КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Корнієнко Г. А., ст. вик. (каф. БМК КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Демчук Г. В., к.т.н., доц. (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

Анотація. У статті розглядаються потенційні ризики для здоров'я людини, пов'язані з вживанням харчових добавок, а також аналізуються цифрові інструменти, що дозволяють здійснювати швидку оцінку їхньої безпечності. Наведено приклади міжнародних сервісів, які вже функціонують, та підкреслено необхідність створення національного додатку для українського ринку. Особлива увага приділена порівнянню сучасних підходів до маркування продуктів у різних країнах та інтеграції цифрових рішень у державні політики.

Ключові слова: харчові добавки, Е-коди, цифрові додатки, безпечність харчування, законодавче регулювання.

Abstract. The paper examines potential health risks associated with food additives and explores digital tools that enable quick safety assessment. Examples of existing international services are provided, and the necessity of creating a national solution for the Ukrainian market is emphasized. Special attention is paid to comparing modern labeling practices in different countries and integrating digital solutions into public policy.

Keywords: food additives, E-numbers, digital applications, food safety, regulatory framework.

Вступ. Харчові добавки це речовини які призначені і використовуються для збереження продуктів, покращення їхнього смаку, вигляду та консистенції. Більшість з них класифікуються за системою Е-кодів. Хоча значна частина добавок є безпечною, деякі з них можуть викликати, у чутливих до них людей, алергічні реакції, метаболічні розлади, а при тривалому вживанні – хронічні захворювання [1, 2]. Це актуалізує необхідність підвищення обізнаності населення щодо складу продуктів, які вони споживають.

Аналіз стану питання. Проблема використання харчових добавок є доволі складною і неоднозначною. Оскільки самі по собі харчові добавки не належать до медичних препаратів, вони не передбачають ретельного алгоритму затвердження, а отже фактично не проходять фундаментальних лабораторних досліджень. Тим не менше, багато з цих речовин при надходженні до організму людини, можуть здійснювати негативний вплив на його органи і системи, особливо за умови комбінованого впливу [3].

У випадку акумуляції цих речовин в організмі можна говорити про складну залежність між біологічною активністю речовини, дозою та діапазоном часу потрапляння до організму [4].

Метою роботи є дослідження впливу основних груп харчових добавок на здоров'я людини, порівняти практики і процедури маркування їх у різних країнах

та проаналізувати можливості застосування цифрових сервісів для їхньої оперативної ідентифікації та оцінки.

Методики, матеріали і результати досліджень.

Класифікація та вплив добавок. Згідно прийнятої в країнах членах Європейського Союзу кодифікації найбільш поширеними групами харчових добавок є:

- барвники (E100-E199) – змінюють колір продуктів забезпечуючи їх більшу привабливість серед споживачів;
- консерванти (E200-E299) – подовжують термін придатності продуктів;
- підсилювачі смаку (E600-E699) – покращують смакові якості продуктів;
- цукрозамінники (E950-E969) – використовуються у дієтичних продуктах.

Але в свою чергу деякі з них несуть певні негативні впливи на певну категорію людей. Наприклад, барвник тартразин (E102) асоціюється з гіперактивністю у дітей. У дослідженнях McCann (2007) встановлено зв'язок між споживанням барвників і поведінковими розладами в дітей. Консервант дебензоат натрію (E211) здатен посилювати алергічні реакції. Також зафіксовано кореляцію між тривалим споживанням консервантів і порушенням мікробіоти кишечника [5]. Підсилювачі смаку глутамат натрію (E621) може викликати головний біль, «синдром китайського ресторану» та інші нейрологічні симптоми. Дослідження показують, що цукрозамінник аспартам (E951) може впливати на когнітивні функції та рівень інсулінової чутливості [6].

Маркування харчових добавок: міжнародні практики. У країнах ЄС діє обов'язкове маркування з повним переліком Е-добавок, включаючи зазначення їхніх функцій. У Франції та Німеччині діють додаткові позначки для речовин з потенційно негативним впливом. У США існує маркування «Generally Recognized As Safe» (GRAS), однак список дозволених речовин часто переглядається. У Японії та Південній Кореї спостерігається тенденція до повного виключення штучних барвників із дитячого харчування.

Цифрові інструменти моніторингу. З огляду на розгалуженість різноманітність маркування, користувачам потрібні зручні інструменти для ідентифікації харчових добавок. Це дозволить конкретному споживачу відмовитись від тих продуктів в складі яких будуть наявні харчові добавки які будуть впливати на стан його здоров'я. До найпопулярніших цифрових сервісів ідентифікації харчових добавок належать:

- Yuka (Франція) – дозволяє сканувати штрих-код і надає оцінку безпечності продукту. Оцінювання базується на потенційній шкоді інгредієнтів і рівні їх впливу [7].
- Open Food Facts – міжнародна відкрита база даних, що містить інформацію про десятки тисяч продуктів з різних країн.
- EWG's Food Scores (США) – платформа, що ранжує продукти за рівнем безпеки, враховуючи екологічний та здоров'я – збережувальний вплив [8].

● Chemical Maze – застосунок, який детально описує дію кожного Е-коду та містить кольорову індикацію ризиків.

Проблеми локалізації. Незважаючи на популярність цих рішень, в Україні вони не мають локалізованої бази, підтримки української мови чи повного охоплення вітчизняних брендів. Часто штрих-коди не розпізнаються або відсутня інформація про склад. Відтак, виникає потреба створити національний застосунок, синхронізований з українськими нормами, реєстрами та національними стандартами. Доцільним є також створення API-доступу для інтеграції з касовими апаратами та eHealth.

Перспективи впровадження в Україні. Створення цифрового рішення з українською мовною підтримкою, локальною БД Е-кодів, механізмами скарг та сповіщень, а також з можливістю щоденного моніторингу вмісту добавок у раціоні – дозволить зробити харчування більш безпечнішим та свідомішим. Такий сервіс також може стати основою для:

- навчальних програм у школах та ВНЗ;
- інтеграції з держорганами (МОЗ, Держпродспоживслужба);
- формування рейтингів виробників і продуктів;
- відстеження алергенів і складання персоналізованих дієт;
- створення системи харчових щоденників.

Висновки. Впровадження цифрових сервісів для ідентифікації харчових добавок є перспективним напрямком у сфері громадського здоров'я. Міжнародний досвід свідчить про ефективність таких рішень у зміні харчової поведінки населення. В Україні створення власного локалізованого застосунку сприятиме інформованості споживачів, профілактиці захворювань та вдосконаленню контролю за якістю харчових продуктів.

Література

1. WHO. Food additives: facts and health risks. – 2023. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>.
2. Regulation (EC) No 1333/2008 on food additives. – EU. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R1333>.
3. Смоляр В.І. Сучасні проблеми використання харчових добавок. Проблеми харчування. 2009. № 1-2. С. 5–10.
4. Малєєв В. О., Безпальченко В. М., Семенченко О. О. Харчові добавки: визначення, ризики, аналіз споживання //Вчені записки ТНУ імені ВІ Вернадського. Серія: технічні науки. 2020. Т. 31. №. 70. С. 7-12.
5. McCann D. et al. Food additives and hyperactive behavior in children. The Lancet, 2007.
6. Suez J. et al. Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota. Nature, 2014. URL: <https://www.nature.com/articles/nature13793>.
7. Yuka App. Official Website. – URL: <https://yuka.io/en/>.
8. EWG Food Scores – <https://www.ewg.org/foodscores/>.