

## ВСТУП

Розвиток харчової промисловості, використання сучасної сировини та створення новітніх технологій у виробництві харчових продуктів зумовили виникнення нового напрямку хімії – харчова хімія. Харчова хімія – це фундаментальний напрям хімії, що вивчає хімічний склад продуктів харчування та його зміни в процесі їх перероблення. Одночасно, з розвитком харчової промисловості, значно зросла кількість природних і синтетичних речовин, які використовують у харчових виробництвах. У певних умовах вони можуть бути токсичними. Разом з тим, у зв'язку із забрудненням навколишнього середовища, неухильно зростає рівень забруднення харчових продуктів та продовольчої сировини важкими металами, поліхлорованими біфенілами та діоксинами, поліциклічними ароматичними вуглеводнями, пестицидами, анаболічними гормонами та антибіотиками, нітратами, нітритами, нітрузоамінами, радіонуклідами тощо. Реальну небезпеку для здоров'я людей становлять також забруднювачі продуктів природного походження: мікотоксини, бактерії та бактеріальні токсини, деякі віруси та сполуки, що містяться у природних джерелах. Такі проблеми досліджують та вирішують учені токсикологи, спеціалісти з гігієни харчування та фахівці з харчових технологій.

Безпечності харчових продуктів, санітарним та фітосанітарним заходам, зважаючи на їхню важливість, присвячена дотатньо велика за обсягом частина Угоди про асоціацію щодо вільної торгівлі з Європейським Союзом. Відповідно до Угоди схвалено графік наближення нашого законодавства до європейського – Всеохоплююча стратегія імплементації Глави 4 (Санітарні та фітосанітарні заходи) Розділу IV Угоди. За нею, Україна має впровадити в національне законодавство понад 250 актів Європейського Союзу у сфері безпеки харчових продуктів. В Україні має бути запроваджена європейська модель контролю безпеки, побудована за принципом “від лану до столу”. Він передбачає контроль на всіх етапах виробництва та обігу харчових продуктів. Має бути враховано та задокументовано те, в яких умовах утримують тварин, чим їх годують, у який спосіб забивають, як виробляють та перевозять харчову продукцію, в якій упаковці вона потрапляє та як зберігається на полицях крамниць.

Також законодавчо передбачено поступовий перехід виробників харчової продукції на обов'язкове використання процедур “НАССР”. Це – англійська аббревіатура, вона читається українською як “ХАССП” і розшифровується як Hazard Analysis and Critical Control Point, тобто система аналізу небезпечних факторів і контролю у критичних точках. В її основі – організація процесів під час виробництва та продажу продукції у такий спосіб, щоби контролювати всі фактори, здатні зіпсувати продукт. У 2017 році система НАССР стала обов'язковою для першої групи підприємств – що виробляють харчові продукти із непереробленими інгредієнтами тваринного походження. Це – молокозаводи, бійні та підприємства з перероблення м'яса. Від осені 2018 р. НАССР стане обов'язковою ще для 867 великих виробників (кондитерські вироби і соки тощо), а 20 вересня 2019 року ці процедури повинні бути впроваджені на всіх малих підприємствах. Треба підкреслити, що поточним контролем за принципом НАССР має опікуватися сам виробник, і саме він відповідає за безпечність продукції.

Якісний та сучасний рівень підготовки фахівців з хімічних технологій, спеціалістів і харчових технологій та токсикології і гігієни харчування потребує сучасного лабораторного практикуму з токсикології продуктів харчування. З іншого боку, наявна матеріальна база не завжди дає можливість виконувати лабораторні роботи з використанням дороговартісного обладнання. Автори зробили спробу створити такий лабораторний практикум, який би поєднав сучасні загальноприйняті методики якісного та кількісного виявлення токсичних, шкідливих або спеціальних речовин у харчових продуктах з наявними технічними можливостями. В його основу покладено матеріали праць фахівців у галузі харчової токсикології в таких сучасних журналах, як “Проблеми харчування”, “Сучасні проблеми токсикології”, “Food Toxicology”, методики Держстандарту України, комісії об'єднаного комітету експертів ФАО/ВООЗ, Європейської комісії тощо.

У запропонованому практикумі наведено основні дані про традиційні та сучасні методи дослідження продуктів харчування та шкідливих речовин, які містяться у них. Кожну роботу супроводжує необхідний мінімум теоретичної інформації, перелік засобів вимірювання, обладнання, матеріалів та реактивів, рекомендації з практичного застосування наведених методів, а також детально сформульовані завдання для їх практичної реалізації у навчальній лабораторії. Лабораторний практикум складається з 13 розділів, які містять 42 лабораторні роботи.

Навчальний посібник створювали для студентів спеціальностей “Хімічні технології та інженерія” та “Харчові технології”, спеціалізації “Хімічні технології харчових добавок та косметичних засобів” та “Технологічна експертиза та безпека харчової продукції”, але автори мають сподівання, що він буде корисний для науковців та спеціалістів у галузях хімічних та харчових технологій, медичних працівників, а також усіх, хто цікавиться токсикологією продуктів харчування.

Автори будуть вдячні за критичні, конструктивні зауваження і побажання щодо змісту та оформлення навчального посібника.