

14. Визначення вмісту токсичних елементів зерна пшениці і жита

Маргарита Лабжинська, Наталія Володченко

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Для виявлення небезпек на робочих місцях і у технологічних процесах використовують стандарти з ризик-менеджменту серії ISO. Визначення та оцінювання виробничих ризиків упередить виникнення професійних захворювань, що забезпечить збереження здоров'я і життя як робітників, так і благополуччя споживачів продукції, а також дозволить підвищити якість готової продукції.

Матеріали і методи. Визначення небезпек обраного елементу технологічного процесу підготовки зерна проводили методом HACCP (Hazard analysis and critical control points) – дослідження ризиків та критичні контрольні точки. Зерновою сировиною, у якій проводили дослідження вмісту токсичних елементів, було обрано зерно пшениці та жита продовольчого. Дослідження вмісту токсичних елементів проводили на спектрометрі атомно-емісійному багатоканальному (АЕМС).

Результати: визначення елементу технологічного процесу за вищезгаданим методом дало змогу поділити виробничий процес на складові. Для даного дослідження було обрано показники безпеки зерна, зокрема вміст токсичних речовин, які є обов'язковими для дослідження сировини перед використанням його у роботу. Небезпека хімічних елементів полягає у тому, що вони завдають непоправної шкоди організму та не виводяться із плином часу. В рослину сировину вони потрапляють в процесі розвитку рослини із навколишнього середовища.

У таблиці 1 наведено вимоги НТД щодо вмісту токсичних елементів для зерна пшениці та жита продовольчого, а також фактичний вміст досліджуваних показників безпеки у зразках.

Таблиця 1 – Вміст токсичних елементів у зерна пшениці та жита (у мг/кг)

№ з/п	Назва токсичного елемента	Пшениця		Жито продовольче	
		Максимально допустимий рівень відповідно НТД	Фактичний вміст	Максимально допустимий рівень відповідно НТД	Фактичний вміст
1	Свинець	0,5	0,25	0,5 (0,3 для дитячого харчування)	0,21
2	Кадмій	0,1	0,08	0,1 (0,03 для дитячого харчування)	0,03
3	Миш'як (арсен)	0,2	0,17	0,2	0,16
4	Ртуть	0,03	0,02	0,03	0,03
5	Мідь	10,0	7,4	10,0	8,7
6	Цинк	50,0	21,2	50,0	36,4

Висновки. Визначення ризиків методом HACCP дає змогу детально та комплексно дослідити технологічний процес, що, в свою чергу, створює передумови для всебічної оцінки ризику, в тому числі дозволяє виявити критичні контрольні точки. В даному випадку у досліджуваних зразках вміст токсичних елементів не перевищував максимально допустимих рівнів, що свідчить про те, що зерно є безпечним та може бути використано для промислової переробки у харчові продукти, тож ймовірності виникнення відповідних небажаних наслідків відсутні.