

УДК 658.5

Довгошия Н. – ст.гр. БМ-41

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **СХЕМИ ОЦІНКИ ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНИХ ОРГАНІЗМІВ**

Науковий керівник: к. е. н., доцент Зяйлик М.Ф.

Для уніфікації методики перевірки генетично модифікованих організмів у країнах Євросоюзу прийнята схема, яка передбачає загальні характеристики організму-донора та організму-реципієнта, оцінку композиційної еквівалентності, оцінку безпеки білків, що кодуються цільовими генами (токсичність, алергенність), оцінку харчової якості на лабораторних тваринах. У США стандартна схема передбачає аналогічні етапи перевірки, але визначення харчової цінності проводиться більш розширено з використанням різних видів тварин (шурі, курчата, риби, корови).

Схема, затверджена до використання у Російській Федерації, складається з медико-генетичної, медико-біологічної і технологічної оцінки генетично модифікованих продуктів. Медико-генетична оцінка передбачає використання полімеразної ланцюгової реакції для визначення цільових генів, маркерних генів, промоторів, термінаторів і їх біохімічної та експресійної стабільності. Для цього виділену ДНК ампліфікують (помножують) та досліджують методом електрофорезу. Перевага оцінки генетично модифікованих організмів за полімеразною реакцією полягає у можливості відбору для досліджень зразків ДНК з будь-якої частини організму (новий білок синтезується не всіма органами і тканинами, а ДНК всіх органів і тканин ідентична). Крім того, ДНК стабільніша за білки, що дає змогу визначати наявність генетичної модифікації після технологічної та кулінарної обробки.

Основну інформацію, що характеризує якість та безпечність генетично модифікованих продуктів, отримують у процесі проведення медико-біологічної оцінки, яка включає у себе визначення композиційної еквівалентності, хронічної токсичності харчового продукту (згодовування генетично модифікованих продуктів лабораторним тваринам протягом 6-ти місяців) та проведення спеціальних досліджень (алергенність, нейротоксичність, генотоксичність, мутагенність, канцерогенність, вплив на імунний статус і репродуктивну функцію). У комплексі досліджень хронічної токсичності визначають біохімічні, гематологічні та морфологічні показники, вміст дієвих кон'югатів, малонового альдегіду, а також, активності ферментів 1-ї і 2-ї фази біотрансформації ксенобіотиків (цитохром Р450, цитохром b5, ацетилестераза, епоксигідролаза, глюкуронозилтрансфераза, глутатіонтрансфераза), лізосомальних ферментів (арилсульфатази А і В, β-галактозидаза, β-глюкуронідаза) і ферментів системи антиоксидантного захисту (глутатіонредуктаза, глутатіонпероксидаза, каталаза, супероксиддисмутаза).

При технологічній оцінці досліджують фізико-хімічні та органолептичні властивості, технологічні параметри продукції.

Якщо модифікований продукт харчування або корм для тварин передбачається використовувати у значних кількостях (більше 15% раціону), додатково можуть проводитися дослідження харчової та кормової цінності продукту, перетравності, впливу на мікрофлору кишечника.

Грамотна оцінка генетично модифікованих організмів дозволить визначити, наскільки безпечними вони є для пересічних споживачів і який вплив вони можуть здійснювати як на організм людини, так і на органи тварин, яких годують кормами, що містять ГМО.