

ВДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІЗУ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ МАНДИПРОПАМІДУ МЕТОДОМ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ

Коршун О.М., Аврамчук А.О., Ліпавська А.О.

*Інститут гігієни та екології Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця*

Вдосконалення контролю за вмістом пестицидів в сільськогосподарській продукції, що обумовлено гармонізацією вітчизняних нормативів з європейськими, вимагає на самперед більш чутливих методик визначення діючих речовин препаратів.

Мета роботи: підвищення чутливості визначення мандипропаміду в картоплі, томатах та цибулі-ріпці до 0,01 мг/кг.

Мандипропамід – фунгіцид з класу амідів для захисту овочевих культур. Згідно з затвердженими в Україні методичними вказівками № 900-2009 межі кількісного визначення мандипропаміду методом обернено-фазової вискоєфективної рідинної хроматографії в картоплі, томатах та цибулі-ріпці становлять 0,05; 0,1 та 0,2 мг/кг відповідно, тобто чутливість нижча за необхідну у (5–20) разів.

Для вирішення поставленого завдання, враховуючи фізико-хімічні властивості мандипропаміду, і на тепер оптимальним залишається застосування методу обернено-фазової вискоєфективної рідинної хроматографії з ультрафіолетовим детектуванням. Тому аналіз проводили на рідинному хроматографі фірми Шимадзу (Японія) з ультрафіолетовим детектором при довжині хвилі детектування 230 нм. Хроматографічне розділення здійснювали на колонці 250/4,6 Nucleosil C₁₈(100-5) з найпоширенішою в рідинній хроматографії нерухомою оберненою фазою C₁₈ при ізократичному елююванні сумішшю ацетонітрил + 0,1% водний розчин ортофосфорної кислоти. Виходячи з того, що суттєвих змін в умовах хроматографічного визначення не передбачалося, необхідно було винайти шляхи для підвищення чутливості методики на етапах пробопідготовки.

Екстрагування мандипропаміду в існуючому методі проводили з проб картоплі та томатів ацетоном, з проб цибулі-ріпки – сумішшю ацетон+гексан. Очищення екстрактів картоплі та томатів здійснювали за допомогою перерозподілу у системі розчинників, що не змішуються (для томатів використовували 2 системи рідина–рідина). Очищення екстрактів цибулі-ріпки за допомогою перерозподілу у системі розчинників, що не змішуються, проводили після етапу коагуляції.

Застосування дихлорметану для вилучення пестициду з проб та більш сучасного методу очищення екстрактів за допомогою адсорбційної хроматографії з використанням для екстрактів картоплі картриджів NH₂, для екстрактів томатів – колонки з флоризилом PR, для екстрактів цибулі-ріпки – колонки з флоризилом PR та картриджів Alumina-N дозволили вирішити наше завдання.