

УДК 631.841

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ РОЗКЛАДАННЯ МІКРОКАПСУЛЬОВАНИХ ФОРМ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

М.І. Лепешкіна

ДП «Науковий токсикологічний центр ім. Л.І.Медведя МОЗ України

Наук. керівник доц. Н.М. Березненко

Київський національний університет технологій та дизайну

Захист вирощеного врожаю від шкідників і хвороб є основою підвищення продуктивності сільськогосподарського виробництва. Втрати врожаю основних с/г культур в Україні вимірюються в млн. тонн. Але, як показують розрахунки, без застосування ХЗЗР (хімічних засобів захисту рослин) врожай може загинути повністю. Останнім часом витрати на розробку нових препаративних форм пестицидів склали більше 20% у загальній структурі витрат на виробництво пестицидів. Це пов'язано головним чином з тим, що при визначенні сучасного асортименту пестицидних препаратів домінуючими стають питання безпеки для людини і навколишнього середовища. Сучасні препаративні форми дозволяють знизити несприятливий вплив пестицидів на нецільові об'єкти і навколишнє середовище.

Основою захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів залишаються пестициди (інсектициди, фунгіциди, гербіциди). Актуальною задачею зі створення полімерних формуляцій хімічних засобів захисту рослин (ХЗЗР) з пролонгованим часом вивільнення діючої речовини є розробка технологічного процесу отримання мікрокапсульованої полімерної композиції.

Проведено дослідження динаміки вмісту лямбда-цигалотрину в зернових злакових культурах в ході випробувань препарату на основі лямбда-цигалотрину. Проби зелених рослин та зерна відбирали в динаміці на 0,3,7,14,28 добу після останньої обробки.

Отримані результати щодо залишкового вмісту лямбда-цигалотрину в зелених рослинах, колосі та зерні пшениці свідчать про те, що вміст лямбда-цигалотрину в зелених рослинах пшениці після другої обробки знаходився на достатньо низькому рівні 0,031, що може бути обумовлено особливостями препаративної форми.

Цей рівень підтримувався достатньо довгий час - 14 діб без схильності до зменшення. В колосі пшениці через 21 добу після обробки та в зерні в період збору врожаю кількість лямбда-цигалотрину знаходилась на межі чутливості хіміко-аналітичного методу визначення - менше 0,01 мг/кг.

Як свідчать результати визначення залишкових кількостей лямбда-цигалотрину, при застосуванні традиційних препаративних форм (концентратів емульсії) з аналогічними нормами витрат, після обробки цими формами спостерігається швидке зменшення залишків яке пов'язане як з фотодеградацією діючої речовини так і випаровуванням розчинника. Криву «концентрація-час» можливо математично описати моноекспоненціальною функцією. В першу добу після обробки залишки становлять 0,16 мг/кг, наприкінці тижня знаходяться на межі чутливості хіміко-аналітичного методу визначення - менше 0,01 мг/кг.

Результати досліджень свідчать про істотні переваги досліджуваної препаративної форми ДП-1 над традиційними концентратами емульсії. У вигляді мікрокапсульованої суспензії діюча речовина більш тривало та на більш низькому рівні визначається в рослинах пшениці. На цих рівнях забезпечується максимальна інсектицидна дія, а беручи до уваги вибіркочувливість, безпека для корисних комах. Вагомою перевагою нової форми є також менший вміст залишкових кількостей лямбда-цигалотрину в рослинах пшениці у порівнянні з традиційними формами, що при можливому суттєвому зменшенні строків очікування (внаслідок техногенних аварій) не приведе до перевищення максимально допустимих рівнів (MRL Codex Alimentarius -0,05мг/кг).