

СПОСОБИ ЗМЕНШЕННЯ ЗНОСУ КРАПЛИН ПРИ ОБПРИСКУВАННІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Гусаренко М.П. к.т.н., доц., Вакуленко В.С. магістрант

(Державний біотехнологічний університет)

У системі застосування хімічних засобів захисту рослин вирішальне значення має не лише кількість робочого розчину, а й перш за все якість внесення, екологічність і економічна ефективність самого процесу застосування пестицидів. Це стає зрозумілим, якщо проаналізувати сучасні технології вирощування основних сільськогосподарських культур наприклад, зернових, де для забезпечення пристойного врожаю (50 ц/га) потрібно провести щонайменше п'ять обприскувань засобами хімічного захисту рослин.

Важливим недоліком обприскування є знос дрібних краплин робочої рідини, це явище небажано з точки зору забруднення навколишнього середовища не ефективного використання пестицидів та збільшення витрат на вирощування сільськогосподарських культур.

При обприскуванні рослин відбувається знос мілких крапель подрібненої робочої рідини. Як відомо, менше підлягають знесенню ті краплини, які мають більший розмір. Але такі краплини менше покривають оброблювальну поверхню, гірше утримуються на ній і тому не здатні повною мірою забезпечити активну біологічну дію препарату.

Знос крапель робочої рідини можна звести до мінімуму наступними способами: установка відповідного розпилювача; підбирання висоти розташування штанги над рослинами; регулювання тиску в роботі обприскувача; урахування погодних умов; використання різних засобів конструкцій обприскувача.

Сучасні обприскувачі комплектуються гідравлічними розпилювачами, пневмогідравлічними, дисковими. Показник полідисперсності становить гідравлічних 4,6...5 пневматичних 5,5...9, дискових 1,78...2,17.

Знесення крапель робочої рідини залежить від висоти розташування штанги над рослинами, відхилення цього показника на 10 см від заданого параметру втрата препарату збільшуються в 2 рази. Установка розташування штанги визначається кроком установки розпилювача, фактичним кутом розпилювача більше кут, менше висота положення штанги, менше знос пестициду повітряними потоками. Штанга шириною 36 м та кроком розташування 25 см між розпилювачами дозволяє працювати максимально низько розташуванням штанги, зменшує до абсолютного мінімуму знос пестициду. На кафедрі оптимізації технологічних систем в рослинництві проводили випробування пристрою для штангового обприскувача, за допомогою якого робоча рідина краще потрапляє у рослинний покрив, висота

штанги розташовувалась мінімально низько над рослинами, а знос мілких крапель зменшувався.

Розмір крапель сильно залежить від робочого тиску. При збільшенні тиску спектр зміщується в сторону мілких крапель. У певних умовах роботи мілкі краплі корисні - рівномірно покривають поверхню листя рослин, але є і недолік, наприклад, погано осідають в глибину хлібостою присутній знос та випаровування це приводить до втрати робочої рідини. Великі за розміром краплини не зносяться, але погано утримуються на поверхні листя стікають з них потрапляють на ґрунт, забруднюють навколишнє середовище.

У кожного типу розпилювача є рекомендований інтервал робочого тиску. Працювати не в рамках інтервалу заборонено, так як результати в таких винятках невідомі. Кращий підхід – це працювати в середині діапазону рекомендованого виробником.

Ще один фактор якості роботи обприскувача це погода, температура, вологість, повітря напрямом та швидкість. Висока температура та низька вологість приводить до підвищення випаровування пестициду.

При напрямку зустрічного вітру відбувається складання швидкості потоків повітря за рахунок швидкості потоків повітря за рахунок швидкості вітру та швидкості руху агрегату. При цьому швидкість крапель збільшується і відповідно зростає знос. При попутному вітру відбувається взаємокомпенсація потоків повітря, швидкості, повітря та швидкості руху агрегату. Це ідеальний варіант більшість краплин осідає на рослини. Всі варіанти бокового вітру приводять до підвищення зносу краплин. Мінімальна втрата робочої рідини відбувається при температурі повітря +25 °C вологості більше 60 % та слабкому вітру не більше 5 м/с.

Швидкість вітру, яка вимірюється на метеостанції : на висоті 10 м, не відповідає даним на надземному слої 1...1,5 м. А якщо вітру не має? Тоді дрібні краплини зависають над полем створюють аерозольну хмару (таку картину можливо бачити у ранці в вигляді туману), яка може пересушуватися з появою вітру на сусіднє поле, ліс, пасіку, тощо. В таких випадках потрібно використовувати інжекторні розпилювачі або обприскувачі, «повітряний рукав».

Аналізуючи всі наведені показники, які направлені на зменшення зносу якісного використання обприскувача, можна зробити висновки: при підготовці обприскувача до роботи і виконання технологічного процесу., потрібно дотримуватися рекомендацій виробників обприскувачів. Вирішити питання припинення зносу краплин повністю технічно процесу практично не можливо. Рішення цієї задачі потребує проведення подальших досліджень.

Список літератури

1. Гусаренко М.П. Покращення якості технологічного процесу роботи обприскувача / М.П. Гусаренко, Н.О. Любимова // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва, Вип. 2. 2015. С.160-164.