

Список використаних джерел

1. Grella, M.; Gioelli, F.; Marucco, P.; Zwervaeagher, I.; Mozzanini, E.; Mylonas, N.; Nuytens, D.; Balsari, P. Field Assessment of a Pulse Width Modulation (PWM) Spray System Applying Different Spray Volumes: Duty Cycle and Forward Speed Effects on Vines Spray Coverage. *Precis. Agric.* 2022, 23, 219–252.
2. Virk, S.; Prostko, E.; Kemerait, R.; Abney, M.; Rains, G.; Powell, C.; Carlson, D.; Jacobs, J.; Tyson, W. On-Farm Evaluation of Nozzle Types for Peanut Pest Management Using Commercial Sprayers. *Peanut Sci.* 2021, 48, 87–96.
3. Shan C.; Wang G.; Wang H.; Xie Y.; Wang, H.; Wang, S.; Chen, S.; Lan, Y. Effects of Droplet Size and Spray Volume Parameters on Droplet Deposition of Wheat Herbicide Application by Using Uav. *Int. J. Agric. Biol. Eng.* 2021, 14, 74–81.

УДК 631.3.62-93

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЯКІСТЬ РОБОТИ ОБПРИСКУВАЧІВ

Курда О.О., Курса В. В., Трикаш Е.С. магістранти

Сумський національний аграрний університет

Метою публікації є проведення аналізу факторів, що впливають на якісні показники роботи обприскувачів, зокрема таких як площа покриття, відхилення від норми, знос крапель.

Застосування пестицидів є невід'ємною частиною вирощування просапних культур. Використання пестицидів для боротьби з бур'янами, комахами та хворобами неухильно зростало протягом багатьох років. Комплексне дослідження, проведене щодо використання пестицидів для 20 вибраних культур з 1990 по 2020 рік, показало, що використання пестицидів різко зросло більш ніж у три рази за перші два десятиліття, з 88,7 мільйонів кг активного інгредієнта пестицидів у 1990 р. до 286,7 млн кг у 2001 р., а потім дещо знизився до 236,1 млн кг у 2008 р. Ця тенденція збільшення використання пестицидів зберігається до сьогодні і показує, що застосування пестицидів було основним компонентом витрат на виробництво просапних культур [1].

Наразі спостерігається зростаюча тенденція використання сільсько-господарських обприскувачів із ширшими штангами (ширина внесення $\geq 26,4$ м) разом із застосуванням на швидкості, що перевищує номінальну ($\geq 19,3$ км/год), щоб охопити більше гектарів та заощадити час. Однак загальним занепокоєнням при збільшенні швидкості руху є зменшення норми внесення через загальну зменшену кількість загальних крапель спрею, які досягають цілі [2].

Зміна швидкості руху під час внесення пестицидів також впливає на продуктивність сопла та розподіл крапель за розміром. Збільшення швидкості руху призводить до збільшення утворення більш дрібних крапель, тим самим збільшуючи потенціал розпилення. Кілька досліджень повідомляють про більший дрейф пестицидів і зменшення охоплення, пов'язані зі збільшенням швидкості застосування. Якість розпилення є важливою характеристикою розпилення, яка використовується для класифікації типу насадки на основі

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 року розміру краплі. Якість розпилення також впливає на покриття та дрейф частинок. Як правило, звичайні форсунки з плоским соплом (такі як Teejet або XRC), які створюють дрібні краплі спрею, використовуються для нанесення контактних пестицидів, оскільки необхідне більш широке покриття поверхні ґрунту чи листя. Однак підвищений дрейф пестицидів, пов'язаний із більш дрібними краплями, призвів до впровадження сопел Вентурі (таких як Teejet або ТТІ). Ці форсунки зі штучним інтелектом виробляють більш грубі краплі розпилення, які більше підходять для застосування системних пестицидів, мінімізуючи при цьому ризик дрейфу частинок розпилення [3].

Зміна швидкості руху в поєднанні з іншими експлуатаційними помилками робить підтримку цільової норми під час застосування пестицидів складним завданням. Однак підтримка цільової норми внесення (л/га) має вирішальне значення для застосування бажаної кількості пестициду (кг/га), а також для досягнення адекватного покриття та ефективності. Таким чином, різні технології точного розпилення були розроблені протягом багатьох років і доступні для використання на сільськогосподарських обприскувачах для підтримки точності внесення. Серед них контролер норми є однією з поширених технологій розпилення, яка допомагає у вирішенні проблем, пов'язаних із помилками внесення, пов'язаними з традиційними обприскувачами, шляхом контролю швидкості потоку та підтримки бажаної норми, незважаючи на зміни швидкості руху. Однак ці налаштування швидкості потоку здійснюються шляхом зміни тиску розпилення в системі, і будь-які зміни тиску розпилення також впливають на якість розпилення. Тому для сопла з фіксованим отвором збільшення тиску розпилення призводить до утворення великої кількості більш дрібних крапель. Таким чином, незважаючи на те, що зміни тиску розпилення допомагають підтримувати цільову норму внесення та можуть покращити покриття за рахунок збільшення виробництва дрібніших крапель, це збільшує потенціал дрейфу.

Висновок.

Ефективне та розумне використання пестицидів є важливим для продовження корисності та довговічності пестицидів у сільському господарстві. Підтримання точності внесення пестицидів при мінімізації помилок і нецільового руху пестицидів має вирішальне значення для забезпечення безпечного та ефективного застосування пестицидів.

Поряд із дотриманням найкращих практик управління одним із шляхів досягнення цього є ефективне використання доступних технологій розпилення, таких як контролер норми, автоматична секція штанги, індивідуальне керування форсунками. На покриття обприскування та ефективність застосування пестицидів може впливати багато обладнання та факторів, пов'язаних із застосуванням. Серед них швидкість руху та тип сопла/розмір краплі є важливими параметрами, оскільки вони можуть впливати на покриття, якість, ефективність та дрейф.

Список використаних джерел

1. Toraman, M.C. Effects of Leaf Surface Energy on Pesticidal Performance. Tarim Bilim. Derg. 2019, 25, 174–180.

2. Shan C.; Wang G.; Wang H.; Xie, Y.; Wang H.; Wang, S.; Chen, S.; Lan, Y. Effects of Droplet Size and Spray Volume Parameters on Droplet Deposition of Wheat Herbicide Application by Using Uav. Int. J. Agric. Biol. Eng. 2021, 14, 74–81.
3. Virk, S.; Prostko, E.; Kemerait, R.; Abney, M.; Rains, G.; Powell, C.; Carlson, D.; Jacobs, J.; Tyson, W. On-Farm Evaluation of Nozzle Types for Peanut Pest Management Using Commercial Sprayers. Peanut Sci. 2021, 48, 87–96.

УДК 631.3.62-93

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ПАРАМЕТРІВ РОЗПИЛУ

Трикаш Е. С., Курда О. О., Курса В. В., магістранти

Сумський національний аграрний університет

Метою публікації є проведення аналізу факторів, що впливають на показники роботи форсунок обприскувачів, зокрема таких як площа покриття, продуктивність сопла, розподіл крапель за розміром, знос крапель.

Основні вимоги до параметрів розпику з метою досягнення найкращих результатів ґрунтуються на наступних показниках: здатності утримуватися; площі покриття і розподілу.

Ці параметри залежать як від препарату, так і від цільового об'єкта. Дуже дрібні і дрібні краплі, а також середні - найефективніші краплі, краще утримуються на поверхні рослин, ніж великі краплі, які мають тенденцію скочуватися з поверхні. Переважання дрібних крапель у факелі розпику необхідно при обробці таких бур'янів, як вівсюг, види просянок на злакових культурах, при обробці бур'янів на гороху, в сім'ядольні стадії на цукровому буряку, інших культурах, а також при застосуванні контактних фунгіцидів і інсектицидів. Але дрібні краплі дуже сильно схильні до зносу і випаровуванню. Тому дуже важливо строго дотримуватися швидкісного режиму обприскувача, дотримуватися оптимальної зовнішньої температури повітря і мінімальних показників вітру. Великі краплі, проте, на диво добре підходять для культур, легко утримують краплі, наприклад, квасоля або олійні культури (через похилість листя, що не дає їм скочуватися або при ударі відлітати, як наприклад на капустяному листі) [1].

Значний вплив на здатність краплі утримуватися на оброблюваній поверхні надають прилипачі (ад'юванти), що містяться в препаратах або додані в робочий розчин при обробках. Знижуючи динамічний поверхневий натяг розпилюються крапель, дані кошти можуть скоротити непродуктивні втрати. Великі краплі легко проникають в стеблостій злакових культур, менше схильні до зносу і випаровуванню, але їх ефективність, особливо з контактними препаратами, може бути низькою. Найчастіше такі краплі краще підходять для внесення системних і ґрунтових гербіцидів [2].

При заданому обсязі рідини зменшення розміру розпилюваних частинок вдвічі, призводить до восьмиразового збільшення кількості утворюваних крапель, при цьому площа покриття плоскої поверхні листа або ґрунту може