

Зупинити безумство в обприскуванні пестицидами

(Статтю опубліковано 2011 року в жовтневому номері журналу «Насінництво»
та в скороченому варіанті в журналі «Карантин і захист рослин»)

Після знайомства з обприскуванням щілинними розпилювачами боляче защеміло серце. Переді мною постала мама, яка у важкі повоєнні роки, проклинаючи жука зі штату Колорадо, пов'язувала мені ганчірку для захисту голих ніг і зі сльозами на очах відправляла на обприскування картоплі. "Віник візьми у коморі. Вибирай з тонкими кінчиками – менше витратиш хлорофосу. Не вистачить хлорофосу, знищить жук картоплю, що їсти будемо?". Це зовсім не риторичне питання залишилося в пам'яті на все життя.

Багато років пройшло з того часу. Людина облетіла Землю, вийшла у відкритий космос, пізнала таємниці ДНК, а в обприскуванні господарює все той же віник у вигляді щілинного розпилювача, який створює полосу з краплин аналогічно вінику, нажалі не з тонкими кінчиками.

Перше враження від побаченого: а до чого тут обприскування? Це звичайнісіньке дощування рослин і ґрунту.

Струменеві розпилювачі, до яких відноситься і щілинний, з погляду спеціаліста, непридатні для обприскування. Внаслідок великої швидкості краплини при зіткненні з рослиною розплескуються і зісковзують на ґрунт. Допустимою є швидкість, при якій кінетична енергія краплини менша за поверхневу. Лише за такої умови краплина осаджується на рослину. Часткою осаджених краплин і визначається ефективність обприскування. За оцінками німецьких спеціалістів Д. і Ф. Гассен під час обприскування щілинним розпилювачем на рослини попадає 5 % пестициду. Згідно даним з вимірювання швидкості та розподілу краплин, наприклад інжекторного розпилювача, частка об'єму краплин, які осаджуються на рослини не перевищує 8 %. Потужна індустрія обприскування пестицидами із застосуванням щілинних розпилювачів працює на забруднення ґрунту.

У каталозі продукції *Spraying Sistem* (США) щілинний розпилювач пропонується як "не вічний", правда без зазначення віку. А цей вік занадто малий через зношення закрайок щілини. При цьому збільшується витрата робочої рідини та розміри краплин. Уже через 50 – 70 годин роботи витрата зростає на 10 %, а таке зростання, як засвідчує каталог, призводить до збитків 300 \$ на гектар. Тому щілинні розпилювачі потребують контролю із заміною зношених на нові. Для виконання цієї вимоги поле перетворюється на лабораторію з дослідження та вивчення зношення щілинних розпилювачів. Десятки заводів у світі працюють на поповнення запасів такої "продукції".

Щілинні розпилювачі ненадійні. Через малу ширину щілини для захисту від засмічення перед розпилювачами встановлені індивідуальні фільтри з вічками втричі меншими від щілини. Фільтри також засмічуються, тому і рекомендується їх щоденне очищення. Засмічування фільтра призводить до неконтрольованого зменшення витрати рідини. Очищення фільтра і щілини небезпечно для обслуговуючого персоналу, оскільки пов'язане з безпосереднім контактом людини з пестицидом.

Феноменом безумства, вартим занесення до книги рекордів Гінесса, є застосування неефективного недовговічного, ненадійного і небезпечного в обслуговуванні щілинного розпилювача для обприскування уже більше 50-ти років на всіх континентах. Високу ціну платить людство за своє безумство.

На закономірне питання, чи є альтернатива щілинному розпилювачу? Відповідь ствердна – альтернатива є!

За пропозицією директора обласного державного підприємства «Дніпроагрохім» Лемішка М.В.: "Зробити розпилювач, щоб люди не мучилися", на зломі тисячоліть в Україні створено ефективний, довговічний, надійний та безпечний в експлуатації відцентровий розпилювач РОса[®] (Розпилення з Осаджуванням). У 1997 році цей розпилювач пройшов лабораторні випробовування в Інституті кукурудзи та на обприскувачах у Васильковському «Райагрохімі». На Дніпровському машинобудівному заводі було виготовлено 10000 розпилювачів для широкомасштабних польових випробувань.

Завдяки наполегливості Мележика О.І. розпилювачі РОса[®] працюють практично на всіх типах обприскувачів вітчизняного та зарубіжного виробництва в Україні, країнах близького та далекого зарубіжжя. На Дніпропетровщині переважна більшість господарств працюють тільки з розпилювачами РОса[®]. За покращення дисперсності розпилення пестицидів йому присуджено вчену ступінь кандидата технічних наук.

Розпилювачі РОса[®] створено на основі нових ідей та досягнень гідродинаміки закручених потоків. Відцентрове розпилення забезпечує якісно новий рівень обприскування за рахунок зменшення розмірів краплин майже вдвічі, порівняно зі щілинним та примусового осаджування краплин повітрям, що всмоктує факел. Частка об'єму краплин, осаджених на рослини при витраті рідини 47 л/га сягає 80 – 85 %, забезпечуючи покриття понад 200 шт/см², тоді як рекомендованими є для гербіцидів 30 – 40 шт/см², інсектицидів – 30, фунгіцидів – 50 – 70. Кількість осаджених краплин розпилювачем РОса[®] дозволяє зменшити витрату рідини до 20 л/га.

Використання пестициду з концентрацією в робочій рідині, рекомендованою виробником пестициду, наприклад, 2 л в 300 л води на гектар, має залишатися такою і для розпилювачів РОса[®]. За такої умови, витрата пестициду на гектар зменшиться у 6 разів. Подальше зменшення витрати потребує додаткових досліджень, але передумову переходу на таку витрату створено.

"Щоб люди не мучилися" розпилювач має бути довговічним, надійним та безпечним в обслуговуванні, осаджувати рекомендовану кількість краплин під час обприскування в умовах вітру, малої вологості та високої температури.

Характеристики розпилювача (витрата рідини, кут розпилення і дисперсність краплин) не повинні змінюватися за весь період експлуатації обприскувача. Це можливо за відсутності зношування проточного тракту розпилювача через корозію, ерозію та кавітацію. Завдяки захисту від зношування поверхонь, від яких залежать гідравлічні характеристики, забезпечено строк служби розпилювача РОса[®] понад 7000 годин, що є достатнім для обприскування протягом 5 років. Такий строк служби підтверджено експлуатуванням обприскувачів вітчизняного та зарубіжного виробництва, починаючи з 1999 року.

Надійність розпилювача РОса[®] забезпечено більшими, у порівнянні зі щілинним, розмірами каналів та конструктивною схемою проточного тракту, що передбачає захист від попадання в канали механічних домішок з рідини, а також відсутність індивідуальних фільтрів. Фільтрація води під час заповнення бака та перед насосом через вічка 0,3 мм є достатньою.

Розпилювач РОса[®] не потребує очищення та контролю витрати рідини, чим досягається безпечно обслуговування. Єдиним методом контролю залишається візуальний огляд суцільності факелів з кабіни оператора.

Основна характеристика обприскувача – кількість осаджених краплин на одиницю площі, що визначається під час державних випробувань, залежить від швидкості вітру, вологості та температури повітря. Розпилювач РОса[®] дозволяє працювати за швидкості вітру до 9 м/с, вологості повітря – до 30 % та його температури до 30 °С. За таких умов у щілинного розпилювача втрати перевищують 50 % розпиленої рідини і обприскування забороняється. Для розпилювача РОса[®] в умовах меншого вітру, більшої вологості та нижчої температури необхідно використовувати поправку на зменшення гектарної витрати робочої рідини.

Як же покінчити з безумством в обприскуванні пестицидами?

1. Щілинні розпилювачі, які є в господарствах, зібрати в ганчірку і викинути на смітник.
2. Замовити по комплекту розпилювачів РОса[®] на кожен обприскувач, виходячи з витрати робочої рідини 50 л/га.
3. Пестициди вносити з дотриманням концентрації робочої рідини рекомендованої виробником.

Феномен безумства став можливим, тому що рівень техніки розпилення фірм виробників щілинних розпилювачів, які вважають себе за провідні, відповідає періоду розвитку людства, коли вважали, що Земля плоска і плаває на трьох китах. Технічна політика в обприскуванні, нажаль, визначається менеджерами з продажу, а виробники пестицидів та щілинних розпилювачів зацікавлені в збільшенні об'ємів продажу.

Розпилювач РОса[®] – це майбутнє в обприскуванні пестицидами. Скористайтесь можливістю зменшити витрату пестицидів та забруднення ґрунту!

Коваль В.П., професор, д.т.н.
м. Дніпропетровськ
15 липня 2011 року