

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024

4. Калюжний О.Д. Оцінка розмірних та якісних параметрів роботи горизонтального дискового дозатора М./М.П.Артёмов, О.Д. Калюжний, О.А. Романащенко, І.О. Колодяжний // Інженерія природокористування, 2020, №317), с. 76 – 80 3. С
5. Патент на корисну модель. UA 153252 U. Агрегат для розкидання мінеральних добрив 07.06.2023, Бюл. № 23
6. Калюжний А.Д. Пристрій для внесення рідких мінеральних добрив із гравітаційним дозуванням / О.Д. Калюжний, Р.В. Рідний, Р.Р. Меджидов // Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. - 2010. - №103. - С.108-111.
7. Калюжний О.Д. Дослідження роботи дозуючого пристрою для внесення малих доз рідких хімікатів / О.Д. Калюжний, В.Ф. Рідний, Р.В. Рідний, Р.Р. Меджидов // Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. – 2012. – №124 – С. 48–52.
8. Калюжний О.Д. Експериментальне дослідження відцентрового розприскувача рідких хімікатів /О.О. Романащенко, О.Д. Калюжний, Р.В. Рідний, І.Р. Ростовський, // Вісник ХНТУСГ, Вип 198, 2019.
9. Електронний ресурс: [https://rauch.de/fileadmin/downloads/prospekte/-AXIS/20200907\\_XProsp\\_AXIS-5800191-a-ru.pdf](https://rauch.de/fileadmin/downloads/prospekte/-AXIS/20200907_XProsp_AXIS-5800191-a-ru.pdf).

**УДК 661.33**

## **НАПРЯМКИ ПЕРСПЕКТИВНИХ РОЗРОБОК ОБПРИСКУВАЧІВ**

**Калюжний О.Д. к.т.н., доцент, Жавко Д. С. магістрант**

*Державний біотехнологічний університет*

*В роботі наведено основні напрямки використання обприскувачів та результати якості роботи при обприскуванні.*

Щорічні втрати у всьому світі від бур'янів та шкідників становлять 34 відсотки від потенційного обсягу врожаю. Тому виробництво рослинницької продукції немислимо без її захисту від різних патогенних організмів. У всьому світі перевагу надають хімічним способам боротьби, заснованим на технологічному процесі обприскування рослин. Але при обприскуванні пестицидів тисячі тон розчинів відносяться до навколишнього середовища. Таким чином, велика кількість дорогого та небезпечного для навколишнього середовища препарату не використовується за призначенням.

Обприскування розчинів проводять за допомогою різних літальних засобів, аерозольних генераторів та вентиляторних обприскувачів. Кожен із цих способів має недоліки. Але загальна нестача перерахованих способів це від 20 до 60 відсотків пестицидів зноситься за межі поля і поширюється у навколишньому середовищі, що призводить до неекономного витрачання хімічних речовин та погіршення екології.

Технологічна та екологічна проблема найбільшою мірою вирішується застосуванням штангових обприскувачів. Однак вони також мають недоліки. Наприклад, як підвищена концентрація крапель у смолоскипах рідини, що розпилюється, що обумовлює їх коагуляцію і значне зменшення кількості, що

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 вимагає збільшеної в десятки разів витрати робочої рідини на одиницю оброблюваної площі. Через поєднання дрібних крапель у смолоскипах нераціонально витрачаються препарати, а дрібно крапельне поширення рідини призводить до знесення шкідливих речовин у довкілля. Для вирішення цієї проблеми розробляються різні розпилювачі. Так, експериментально було встановлено, що без зменшення біологічної та господарської ефективності можна зменшити норму витрати робочої рідини з 200 до 10 куб. дм/га, а також у 1,2–2 рази скоротити дози пестицидів за допомогою обертових розпилювачів. Однак при їх використанні зберігається значне знесення крапель розчинів у навколишнє середовище. Вплив повітряних струменів на аерозольні смолоскипи щілинних розпилювачів в обприскувачі також не вирішує екологічну проблему. При паралельному напрямі смолоскипів та повітря широкий діапазон розмірів крапель, що становить від 10 до 600 мкм, та їх коагуляція прискорюють повітряний потік. При цьому великі частинки рідини, тобто більше 300 мкм., на частку яких припадає близько 20 відсотків від усього об'єму, погано утримуються на рослинах, а краплі розміром менше 80 мкм. забираються за межі поля. Для вирішення існуючої проблеми були розроблені пневмомеханічні пристрої з дисковими розпилювачами та пневмогідролічними – з щілинними форсунками. У даних агрегатах потік крапель рідини, що розповсюджується, обмежується краями повітряного струменя і не виходить за межі цього простору, що забезпечує екологічну безпеку при використанні агрохімічної продукції. Аналогічний принцип дії мають пневмомеханічний розпилювач розчинів пестицидів з плоскими соплами, що сходяться, і пневматичний агрегат, в конструкції якого замість дисків були встановлені пневмогідролічні щілинні форсунки.

Для підвищення якості роботи мало об'ємних обприскувачів на основі конструкцій пневмогідролічного пристрою необхідно, щоб переріз конуса виконувався таким чином, щоб робоча частина сектора сопла формувала повітряний потік з урахуванням сумарних кутів факелів розкриття щілинних розпилювачів. У цьому випадку масова витрата повітря виявляється більшою за витрати рідини. При цьому повітряно-краплинний потік відповідно до закономірності плоского струменя транспортується для обробки об'єктів, а зовнішня частина маси запобігає винесенню крапель у навколишнє середовище.

Результати агротехнічної оцінки роботи таких пристроїв показали, що відбувається зниження витрати робочої рідини та пестицидів у середньому від 12 до 3 разів у порівнянні зі звичайним агрегатом. Зменшення розміру крапель, тобто збільшення ступеня розпилення, призводить до скорочення витрат розчинів. У цьому діапазоні розміру крапель контролюється з допомогою режимом роботи устаткування. Зменшення витрат робочої рідини досягається за рахунок екранування повітрям повітряно-краплинного потоку від його винесення в навколишнє середовище, максимального цільового осадження діапазону частинок рідини на об'єктах обробки, а також нешкідливої кількості великих крапель, що осідають на ґрунт. Крім цього, можливість практичної реалізації екологічних технологій застосування пестицидів обумовлена тим, що обприскувачі з пневмогідролічними пристроями мають просту конструкцію та

### Список використаних джерел

1. Калюжный А.Д. Устройство для внесения жидких минеральных удобрений с гравитационным дозированием / А.Д. Калюжный, Р.В. Ридный, Р.Р. Меджидов // Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. – 2010. – №103. – с.108–111.
2. Калюжный, О. Д. та ін. 'Дослідження роботи дозуючого пристрою для внесення малих доз рідких хімікатів', Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка, 124, -2012. с. 48–52.
3. Патент на корисну модель. Україна, МПК А01М 7/00. Опрыскувач. О.Д. Калюжный, С.О. Харченко, В.Ф. Рідний, Р.В. Рідний, Р.Р. Меджидов - № 85063; заявл. 29.04.13; опубл. 11.11.13. Бюл. № 21.
4. Калюжный О.Д. Экспериментальне дослідження відцентрового розприскувача рідких хімікатів /О.О. Романащенко, О.Д. Калюжный, Р.В. Рідний, І.Р. Ростовський, // Вісник ХНТУСГ «Механізація», Вип 198, 2019.
5. Калюжный, О.Д., Математичні дослідження траєкторія польоту краплі рідини, //Нетецький, Л.Г., Артьомов, М.П., Ростовський, І.Р.//, Інженерія природокористування-2020.- №3(17), с. 81-85.

### УДК 661.33

## ВНЕСЕННЯ РІДКИХ ДОБРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ОБПРИСКУВАЧА

**Калюжный О.Д. к.т.н., доцент, Юркевич А.В., Жавко Д. С. магістранти**

*Державний біотехнологічний університет*

*Проведено аналіз використання розпилювачів обприскувачів при внесенні різних за складом рідких комплексних добрив.*

При підвищенні культури землеробства та рослинництва дуже важливо використовувати ефективні методи та інструменти для досягнення поставлених результатів. Постійно зростаючі можливості технічної, хімічної та генетичної складових дають можливість отримувати якісний та високий урожай сортів та гібридів культур практично у всіх регіонах, головне ув'язати та адаптувати всі компоненти та правильно вибудувати процес.

З найбільш доступних і простих у використанні рідких добрив широкого поширення набули азотні (КАС) та комплексні (РКУ). Їх вносять звичайним обприскувачем, а також при ґрунтовій обробці полів. Як основного внесення добрив, так і при проведенні підживлення рослин. Обидва різновиди добрив застосовні і дуже ефективні під час обробітку польових культур. Вони добре засвоюються рослинами і ефективніші ніж гранульовані.

КАС (карбаміде-аміачна суміш) – це просте азотне добриво в рідкому вигляді, що містить три форми азоту: нітратну, амонійну та амідну. Застосовується в будь яких кліматичних зонах, не токсично для рослин, швидко проникає у ґрунт без обов'язкового закладення. Можливий точний контроль дозування та рівномірності при внесенні до диференційованого внесення.