

УДК 661.33

ОГЛЯД ОБРИСКУВАЧІВ ДЛЯ ДИФЕРЕНЦІЙНОГО ВНЕСЕННЯ ЯДОХІМКАТІВ

Калюжний О. Д., к.т.н., доц., Ладний В. Ю. магістрант

Державний біотехнологічний університет

Обприскувачі, що випускаються промисловістю, діляться на самохідні і причіпні. Принцип роботи всіх обприскувачів полягає у збільшенні чи зменшенні норми внесення розчинів на одиницю поверхні поля залежно від зміни біомаси рослин на цій одиниці поверхні поля. Конструктивна складність обприскувачів полягає в тому, що норми подачі встановлюються шляхом зміни тиску розчину в магістральному трубопроводі обприскувача. При цьому форсунки обприскувачів можуть ефективно працювати лише у вузько встановленому діапазоні тисків. Вихід із цього діапазону істотно веде до зміни розміру краплі та смолоскипа розпилу, що порушує якість роботи форсунки. Розроблена система Ama Select дозволяє в автоматичному режимі здійснювати перемикання потоку розчину з форсунки на форсунку при змінах його тисків у системі. Для цього форсунки з різними технічними характеристиками згруповані в окремому блоці, який встановлюється на обприскувачі штангах. Це дозволяє змінити норму внесення розчинів до 300% протягом кількох секунд без істотної втрати якості.

Інший напрямок - встановлення флуоресцентних датчиків (Ama Spot, Weed Seeker, Wee dIT), які розпізнають пігмент хлорофілу. Такі системи дозволяють розподіляти засоби захисту рослин з максимальною ефективністю за одночасного зниження норми витрати препаратів. Принцип роботи таких систем полягає в наступному: спеціальні світлодіоди сканують поверхню в червоному та інфрачервоному діапазоні, відбите світло фіксується детектором на сенсорі. Як тільки бур'ян визначений і перебуває під розпилювачем, спрацьовує розпилювач.

Компанія AGCO пропонує самохідну машину RoGator 1300C, на якій використовується технологія диференційованого внесення добрив. Обприскувач оснащений системою автоматичного керування та новою системою обприскування Liquid Logic, яка дозволяє автоматично відключати кожен метр штанги за допомогою електроклапанів розпилювачів.

Компанія John Deere розробила систему Exact Apply з форсуночного відключення. Робота полягає в наступному - якщо частина штанги обприскувача потрапляє на оброблену ділянку це розпізнає, і дана система відключає ті форсунки, які знаходяться над вже обробленою смугою поля. Крім цього, здійснюється перемикання упорскування на різні типи форсунок в залежності від швидкості руху, що дозволяє обприскувачу рухатися в діапазоні швидкостей від 8 до 29 км/год.

Система Exact Apply, що застосовується, з пульсацією форсунок до 30 герц в секунду дозволяє плавно регулювати норму внесення, що дає можливість

компенсації розвороту, при якому норма буде дотримуватися по всій ширині штанги, гарантуючи рівномірну якість обприскування, без перелива і недоливу.

Фірма Lechler розробила аплікатор Vario Select, який забезпечує автоматичне перемикання та оптимальне регулювання об'ємної витрати за рахунок комбінації розпилювачів різного типорозміру, а також електричний клапан відсіку ESV, який працює в режимі включити/відключити. У галузі цифрових рішень компанія Kuhn розробила програму Easy Maps. Що дозволяє модулювати карти внесення з необхідною нормою, на кожній конкретній ділянці з процентною часткою зміни. Це дозволяє усувати диспропорції та контролювати зміни у межах ділянки.

Список літератури:

1. 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.

2. 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.

3. Калюжний О.Д. Експериментальне дослідження відцентрового розприскувача рідких хімікатів /О.О. Романащенко, О.Д. Калюжний, Р.В.

4. Патент на корисну модель. Україна, МПК А01М 7/00. Опрыскувач. О.Д. Калюжний, С.О. Харченко, В.Ф. Рідний, Р.В. Рідний, Р.Р. Меджидов – №85063; заявл. 29.04.13; опубл. 11.11.13. – Бюл. № 21.

5. В.І. Мельник, О.Д. Калюжний, Р.В. Рідний Дозуюче-подавальний модуль агрегату внесення рідких хімікатів. Інженерія природокористування, 2017, №1(7), с. 76 – 79

6. О.Д. Калюжний. Експериментальне дослідження відцентрового розприскувача рідких хімікатів./ О.А. Романащенко, О.Д. Калюжний, Р.В. Рідни, І.Р. Ростовський. Вісник ХНТУСГ «Механізація с.г.», 2019. Вип. № 198 Стр. 201-205.

7. Нетецький, Л.Г., Артьомов, М.П., Калюжний, О.Д., Ростовський, І.Р. Математичні дослідження траєкторія польоту краплі рідини', Інженерія природокористування, №3(17), 2020 с. 81-85

8. Експлуатація машин і обладнання. Каталог сільськогосподарської техніки. Навчальний посібник / М. П. Артьомов [та ін.] ; за ред. В. І. Мельника. 2-ге вид., перероб. і доп. – Х.: ТОВ «Планета-Прінт», 2022. - 600 с.