

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 розпрыскувача 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 розпылювачів обпрыскувачів 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 обпрыскувачем, 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.

Амонійна форма азоту зв'язується твердою фазою ґрунту та поглинається тільки кореневою системою.

Нітратна форма азоту швидко і повністю поглинається кореневою системою із ґрунтового розчину.

Амідна форма (карбамід) азоту досить легко поглинається через листову поверхню, а також, при попаданні в ґрунт після низки процесів переходить в амонійну, а потім у нітратну форми.

Добриво вносять за допомогою польового обприскувача або при ґрунтовій обробці (культиватором - підживлювачем).

При внесенні рідких добрив обприскувачами, розпилювачі повинні виробляти дуже велику краплю розчину, щоб добриво не затримувалося на листі. Дрібні краплі потрібно виключити. Найкраще підходять струменеві форсунки. Які дають змогу здійснювати живлення рослин через кореневу систему всіма формами азоту. Дане добриво найбільш доцільно застосовувати при вирощуванні злакових культур та соковитих кормів.

При розрахунках норми внесення добрива та доборі необхідної продуктивності агрегату, потрібно робити поправки на щільність розчину.

РКД (рідкі комплексні добрива) належать до складних добрив і мають у своєму складі кілька хімічних елементів: азот, фосфор, калій та мікроелементи. РКД більшою мірою можна віднести до вискоєфективного фосфорного добрива з наявністю у складі інших добрив та мікроелементів. РКД застосовують для культур чуйним на фосфор, як при основному внесенні добрива, так і у фазі підживлення, коли актуальне підживлення фосфором. Найбільш ефективно застосовувати РКД у посівах просапних культур та в овочівництві.

Технологія внесення добрива полягає в поширенні його в кореневій зоні рослин із закладенням або без закладення. Це визначає технологія обробітку рослин та наявність достатньої кількості вологи у ґрунті. Якщо РКД застосовують як основне добриво, його, як правило, вносять з механічною обробкою культиваторами-підживлювачами. Підживлення з вегетації рослини часто проводять за допомогою обприскувачів, при цьому застосовують також струменеві розпилювачі.

Розпилювачі поділяються на такі категорії: семи струменеві; семи струменевих з широким діапазоном і трьох струменевих.

Семи струменеві розпилювачі підходять для суцільного та рівномірного розподілу добрив по всій площі посівів з малим інтервалом (рис.1).



Рис 1. Семи струменеві розпилювачі

Такі розпилювачі дозволяють отримати:

- однорідні, рівномірно розташовані струмені з утворенням широкого захвату;
- безперервний і збалансований струмінь, який дозволяє знижувати

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024
утворення та розліт дрібних крапель від ударів об поверхню рослин;

- широкий і стабільний струм «парасолькою» завдяки розташованим перпендикулярно поверхні ґрунту вихідним отворами.

При цьому добре підходять як для внесення добрив у ґрунт, так і для проведення підживлення.

Семи струменеві розпилювачі з широким діапазоном норми внесення добрив (рис.2).



Рис. 2. Семи струменеві розпилювачі з широким діапазоном норми внесення

Робота таких розпилювачів заснована на використанні конструкції пристрою діафрагми з отвором, що змінює свій діаметр в залежності від тиску, що дозволяє отримати широкий діапазон норми внесення рідких добрив. Дані розпилювачі рекомендовані для застосування з картами розпоряджень і призначені для використання тільки для систем на основі показань витратоміра.

Три струминні розпилювачі (рис.3).



Рис. 3 Три струменеві розпилювачі

Такі розпилювачі добре підходять для внесення стрічкових рідких добрив. Суцільний спрямований потік мінімізує опік листя та практично усуває відхилення струменя.

Існує стандартна модель, а також версія для роботи з диференційованим внесенням.

Список використаних джерел

1. Янговський Є.І., Головка Д.Б., Ментковський Ю.Л. Загальні основи фізики: термодинаміка, молекулярна фізика: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 1993. – 112 с.
2. 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.
3. Калюжный, О. Д. та ін. Дослідження роботи дозуючого пристрою для внесення малих доз рідких хімікатів, Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. – 2012. с. 48–52.
4. 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.

- Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024
5. Калюжний О.Д. Експериментальне дослідження відцентрового розприскувача рідких хімікатів /О.О. Романащенко, О.Д. Калюжний, Р.В. Рідний, І.Р. Ростовський, // Вісник ХНТУСГ «Механізація», Вип 198, 2019.
 6. Калюжний, 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

ВИМОГИ ДО ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

Калюжний О.Д., к.т.н., доц., Німець О. М., магістрант

Державний біотехнологічний університет

В роботі наведено умови та вимоги до внесення мінеральних добрив технічними засобами.

Внесені поживні речовини з мінеральними добривами повинні максимально засвоюватися рослинами, надходити до рослин протягом усієї вегетації, особливо у критичні періоди найбільшої їхньої потреби. При внесенні мінеральних добрив слід уникати вимивання їх із ґрунту та переходу в недоступні форми. У ґрунті з підвищеною вологістю існує ризик вимивання елементів, занадто сухий вони стають недоступними. Будова кореневої системи оброблюваної культури визначає спосіб внесення добрив. Застосовують три прийоми внесення добрив – основне, передпосівне, підживлення. При цьому дозування внесення добрив має розподілятися на всіх рівнях ґрунту, що створює найкращі умови живлення рослин. Щоб визначитися з методом внесення, потрібно знати джерела втрат добрива та як зберегти елементи у ґрунті у доступній рослинам формі. Одні краще вносити ближче до сівби, деякі, навпаки, завчасно. За наявності вологи рослини користуються ними протягом усього періоду зростання. На важких ґрунтах закладення може бути більш поверхневим. На легких можливість вимивання вища, тому і їх загортання відбувається на більшу глибину. Дифузне -мінеральні речовини практично не переміщуються, але активно зсуваються струмами води. З глинистих ґрунтів може бути вимито від 6 до 16 кг/га нітратного азоту, з легень понад 20 кг/га. В основному це відбувається навесні при масовому таненні снігу та восени, коли землі порожні та йдуть дощі. З зв'язку з небезпекою азотовмісних добрив час для їх використання має бути вибрано правильно. Втрати азоту в ґрунті можуть статися внаслідок накопичення нітратів у землі, та їх нітрифікації, а оскільки вони активно мігрують, то відбувається їхнє винесення в розташовані нижче по схилу водойми, що викликає забруднення вод і знижує коефіцієнт використання мінеральних добрив. Більш стійкими є аміачні форми, нітратні більше піддаються нітрифікації. Попереджають цей процес внесенням азоту безпосередньо перед сівбою. Доза твердих амід них та амонійних добрив при поверхневому внесенні, а також вологість та кислотність ґрунту визначають можливі втрати. Рідкі добрива в ґрунті зберігаються краще, а при глибокому