

УДК 631.3:632.22

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕННЯ РІДКИХ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ

Демченко М.О., ЗВО 22 МБ АІ

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна

Сучасне сільськогосподарське виробництво неможливо уявити без використання мінеральних добрив. Їх застосування дає можливість збільшити врожайність і покращити якість продукції рослинництва. Також у результаті внесення добрив підвищується стійкість рослин до хвороб, рослини швидше дозрівають, краще використовують вологу, тощо [1].

Органічні добрива: гній, перегній, торф, компост (Суміш твердих і рідких виділень с/г тварин. Повне добриво), Пташиний послід (Швидкодійне добриво, речовини якого добре засвоюються рослинами), Сапропель (Відкладена в прісноводних водоймах суміш землі з напів-розкладеними рослинними і тваринами залишками), Зелене добриво (Зелена маса рослин-сидератів, що заорюється в ґрунт для збагачення поживними речовинами).

Виробництво добрив в Україні. У нашій країні найбільше виробляють азотних добрив. Як сировину використовують азот, що входить до складу повітря. Виробництво азотних добрив зосереджено на Донбасі й Придніпров'ї. Сировиною для виробництва калійних добрив є природні калієві солі вітчизняних родовищ [2]. Промислове виробництво калійних добрив сконцентроване в Західній Україні, оскільки там найбільші родовища калійних солей: Калусько - Глинське, Стебницьке й Бориславське. Видобувають калійні солі й на Донбасі, поблизу міст Слов'янська та Артемівська [3,4].

Український ринок почали полонити машини з новим типом внесення рідких добрив, а саме, так званим «ін'єкційним методом підживлення» або як ще його називають - технологія «CULTAN».

Технологія CULTAN та машини для внесення рідких міндобрив. Назва цієї технології походить від перших букв англійського виразу «Controlled Uptake Long Term Ammonium Nutrition», що в перекладі означає: «контрольоване засвоєння під час тривалого амонійного підживлення».

Тривале амонійне підживлення відбувається завдяки амонію, який зберігається в ґрунті після внесення рідких добрив. Він, на відміну від нітрату, залишається в ґрунті і не вимивається, а також має сорбентні властивості та може поглинати пари й гази та зберігати їх у собі.

Сьогодні засвідчує: багато господарств повертається до внесення саме рідких добрив.

Причому за її допомогою можна використовувати всі види рідких добрив, зокрема й карбамідно-аміачну суміш (КАС). Внесення добрив за допомогою інжекторної техніки дає можливість економити близько 20% добрив.

Конструкція підвіски робочих дисків дає змогу маневрувати: в разі попадання на сторонні предмети інжекторне колесо може зміщуватися як угору-вниз, так і вліво-вправо. Робоча суміш подається через клапани, які відкриваються тільки за створення рівномірного тиску в усій системі. І, навпаки, якщо тиск падає, що вказує на пошкодження системи внесення, то всі клапани закриваються, тим самим унеможлиблюються витікання добрив на ґрунт і нерівномірне їхнє внесення. Робочий тиск машини – від 1,5 до 5 атм. Отвори для внесення добрив містяться збоку інжектора,



що запобігає їхньому забиванню, і навіть потрапляння в отвори землі не створить проблем під час роботи: робочого тиску цілком достатньо для самостійного їхнього очищення. За допомогою цієї техніки можна підживлювати навіть картоплю. Для цього кронштейни ставлять під кутом 45 градусів, і добрива вносяться безпосередньо в рядок.

Такі машини виробляє, зокрема, вітчизняне приватне підприємство «Агрореммаш Плюс» із Кропивницького є виробником такої машини. Підприємство пропонує аграріям навісні та причіпні ін'єкційні підживлювачі, які мають ширину захвату від 1 до 12 м та комплектуються баками для рідких добрив об'ємом від 600 до 3000 л. Машини агрегуються з тракторами потужністю 80–100 к. с.

ПрАТ «Богуславська сільгосптехніка» представляє підживлювач для внесення рідких добрив ПЖУ-5000-01, завдяки якому відбувається внесення рідких добрив ін'єкційним методом. Машина напівпричіпна, має раму, на якій змонтовані робочі органи. Робоча ширина становить 10–12 м, об'єм бака – 5000 л. Унесення рідких добрив у ґрунт забезпечується за допомогою інжекторного робочого органу. Агрегатується з тракторами потужністю 170 к. с.

Голландська компанія Duport BV пропонує аграріям свої ліквілайзери для внесення рідких мінеральних добрив. Машина напівпричіпного типу. Складається з бочки для рідких добрив, яка може бути виготовлена зі спеціального поліетилену або нержавіючої сталі (об'ємом 5000, 6000 або 8500 л). За бочкою розташована рама, на якій встановлено ін'єкційні колеса. Ширина захвату може становити від 2,3 до 15,5 м. Агрегатується машина з тракторами потужністю до 200 к. с.

Німецький виробник Gustrower також пропонує аграріям машини такого призначення. Підживлювачі можуть мати ширину захвату 3, 6, 12 та 15 м. За конструкційним виконанням це машини навісного та причіпного типу. Навісні машини комплектуються баками від 400 до 1000 л, а причіпні мають бак на 8000 л. Агрегуються з тракторами потужністю від 80 до 200 к. с.

Висновки. Технологія CULTAN, або «ін'єкційне підживлення», набуває досить широкої популярності як серед фермерів, так і у великих агрохолдингах. Завдяки цьому методу забезпечується чудова рівномірність розподілу мінеральних добрив полем. Коренева система рослини активніше розвивається, рослина стає стійкішою до посухи. Наявність мінеральних добрив біля коріння рослин забезпечує її поживними речовинами протягом усього вегетаційного періоду. Під час унесення рідких мінеральних добрив не відбувається опіків рослин, значно зменшуються втрати діючої речовини, порівняно з поверхневим унесенням добрив, а це означає, що можна відчутно зменшити обсяги внесеного добрива та, завдяки економії, збільшити прибутки господарства.

Список використаних джерел.

1. Журавель Д. П. та ін. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи: підручник для здобувачів вищої освіти. Київ: ЦП «Компринт», 2021. 448 с., іл.
2. Дідур В. А., Журавель Д. П. Технічна механіка рідини і газу. Підручник. Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2019. 468 с.
3. Дідур В.А., Журавель Д.П., Палішкін М.А. та ін. Гідравліка. Підручник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 624 с.
4. Дідур В.А., Савченко О.Д., Журавель Д.П., та ін. Гідравліка та її використання в агропромисловому комплексі. Підручник. 2008. 577 с.

Науковий керівник: Журавель Д. П., д.т.н., проф.