

УДК 631.348

## СПОСОБИ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ І МАШИНИ ДЛЯ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ

**Грабра І.Г. д.т.н., професор, Божок А.В.**

*Поліський національний університет, м. Житомир*

Існує кілька методів внесення рідких добрив, таких як поверхневе внесення і внутрішньо ґрунтове. При внутрішньогрунтовому внесенні добриво подається безпосередньо в кореневу систему, що сприяє швидкому засвоєнню поживних речовин рослинами. Внесення рідких добрив у ґрунт можна проводити різними способами.

1. Добрива вносять під час обробітку ґрунту ґрунтообробним агрегатом з одночасним загортанням у ґрунт.

2. Добрива вносять під час посіву разом із посівними комплексами.

3. Точкове внесення рідких мінеральних добрив. При точковому внесенні можливість механічного ушкодження рослини робочим органом агрегату мала, а витрата рідини невелика, тому цей спосіб перспективний.

Внесення рідких мінеральних добрив дає змогу якнайповніше задовольнити потребу в елементах живлення рослин за рахунок пролонгованої дії по вегетації. Унаслідок цього виникає потреба розроблення агрегатів для комбінованого їх внесення як спільно з сівбою, так і окремо.

Нині промислові підприємства пропонують різні комплекси машин для внесення рідких мінеральних добрив. Проаналізуємо основні з них.

Агрегат для внесення аміачної води (рис. 1) поєднує основний і передпосівний обробіток ґрунту із внесенням добрив. Агрегат для внесення аміачної води (рис. 1) поєднує основний і передпосівний обробіток ґрунту із внесенням добрив. Агрегат призначений для внесення рідких добрив за одночасного загортання в ґрунт.



Рис. 1 – Агрегат для внесення аміачної води АВА-8

У разі використання рідких добрив знижуються витрати на придбання добрив, а ефективність засвоєння азоту рослинами підвищується на 10-20 %

порівняно з твердими добривами.

Причіпний універсальний агрегат (рис. 2) призначений для внесення рідких комплексних добрив і КАС-32 у процесі сівби та обробітку ґрунту за допомогою посівних і ґрунтообробних агрегатів різних виробників.

Причіп рідин густиною 4000, 6000 і 8000 літрів. Ємність спеціально розроблена для рідин густиною до 1,44 г/см<sup>3</sup>. Норма внесення 60-250 л/га.

Насос приводиться в дію гідравлічним, опціонально механічним приводом (ліниве колесо). Система працює спільно з комп'ютером Bravo 180. Висока точність дозування ( $\pm 1\%$  від бажаної норми) незалежно від швидкості руху.

Алтайська техніка ВЖУ агрегується з усією лінійкою посівної техніки: Amazone, John Deere, Horsch, може використовуватися з культиваторами для внесення ґрунтового гербіциду.

Дає змогу одночасно з посівом, вносити в ґрунт гранульовані та рідкі мінеральні добрива (рис. 2-3).



Рис. 2 – Причіпний універсальний агрегат для внесення рідких добрив (ВРД)

Коефіцієнт засвоєння поживних речовин вищий від 0,8, ніж у сухих добрив до 0,4. Заощаджуйте 50% наявних витрат з такою ж ефективністю. Рідкі добрива рівномірно розподіляються в шарах ґрунту, маючи більш засвоєвані для рослини форми. Рідке добриво проникає в ґрунт, навіть у суху погоду. Рідкі добрива вносяться в посівне ложе і стають більш доступними для рослин.

Обприскувач застосовується для захисту рослин від хвороб і шкідників, а також внесення невеликих доз добрив у рідкому вигляді (підживлення "по листу"). Усе обладнання розміщене на окремій рамі з двома колесами. Обприскувачі бувають самохідні, причіпні та навісні. Причіпний обприскувач переміщується за допомогою трактора. Приводиться від вала відбору потужності трактора. При цьому можливо вносити добрива разом із хімікатами розпиленням через форсунки під тиском.



Рис. 3 – Модернізована сівалка EDX-6000, обладнана для внесення рідких добрив

Нині під час вирощування сільськогосподарських культур застосовуються комбіновані агрегати, коли рідкі та гранульовані добрива вносяться одночасно. Під час посіву використовується універсальний причіп для внесення рідких добрив разом із посівним комплексом. У результаті підвищується врожайність оброблюваних культур за рахунок кращого використання вологи та поживних речовин.



Рис. 4 – Обприскувач причіпний "Амазоне"

Принцип роботи причіпного обприскувача: з бака рідина подається у форсунки за допомогою насоса, через фільтр. Насос приводиться в дію валом відбору потужності трактора або мотопомпою. Під час обприскування рослин рідина в ємності перемішується гідравлічним насосом. Завдяки цьому робочий розчин зберігає ту саму концентрацію.