

УДК 631.1

**ДИФЕРЕНЦІЙНЕ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ ЯК ЕЛЕМЕНТ СИСТЕМИ
ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА****Циганенко М.О. к.т.н., доц., Савченко М.Р.***Державний біотехнологічний університет*

Система диференційного внесення добрив передбачає внесення добрив або засобів захисту рослин виключно на тих ділянках поля та в об'ємах, яких вони дійсно потребують. При диференційному внесенні середня норма внесення, в розрахунку на один гектар, суттєво зменшується. При цьому відбувається перерозподіл добрив на користь ділянок, які цього потребують і тим самим, оптимізується внесення добрив. Технології змінного або диференційованого внесення добрив здійснюються на підставі електронних карт полів, космічних знімків, аналізу стану ґрунтів, тощо. Диференційне внесення передбачає врахування всіх неоднорідностей поля з подальшим їх вирівнюванням по периметру всього поля для забезпечення стабільного врожаю.

Дані про урожайність культури з кожної елементарної ділянки поля — відправна точка в розрахунку доз внесення мінеральних добрив. Концепція точного землеробства розглядає сільськогосподарське поле як неоднорідний майданчик, а отже, при виконанні агротехнічних операцій виникає потреба в диференціації. Це стало передумовою появи режиму внесення мінеральних добрив off-line, застосування якого потребує попередньо підготовленої карти-завдання, що містить прив'язані за допомогою GPS географічні координати елементарних ділянок поля з відповідними дозами внесення агропрепаратів. Щоб отримати карту-завдання, заздалегідь збираються дані про конкретне поле, на основі яких розраховують відповідні дози добрив для кожної елементарної ділянки.

Диференційоване внесення рідких і твердих добрив по полю у відповідності з технологічною картою з метою зменшення витрати добрив і збільшення врожайності забезпечується системами диференційованого внесення, що включають: бортовий комп'ютер зі вбудованим приймачем DGPS, антену EGNOS GPS, чіп-карту для обміну із зовнішніми системами й програмне забезпечення.

Позитивний ефект від впровадження системи: зменшення кількості добрив і хімікатів, що розкидають, і збільшення врожайності. Приклад новітніх систем та агрегатів для диференційованого внесення добрив наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Системи та агрегати для диференційованого внесення добрив

Назва	Функції та опис
GreenSeeker RT200	- сенсор сканує рослину з допомогою променів СВД; - оптично розпізнає стан культури; - призначає оптимальну норму внесення азоту для певної зони; - надає змінну норму внесення; - розмір зони 0,1...0,2 гектара.

AGROCOM VRA	- бортовий комп'ютер AGROCOM CEBIS MOBILE з інтегрованими приймачем DGPS; - антена EGNOS GPS; - чіп-карта; - програмне забезпечення для персонального комп'ютера AGRO-NET NG або AGRO-MAP. Впровадження системи надає переваги: - збільшення врожайності; - зменшення кількості внесення добрив.
PMU-8000	Розкидач мінеральних добрив PMU-8000 призначений для транспортування та поверхневого внесення мінеральних добрив, вапнякових матеріалів. Повністю електрогідравлічне регулювання норми внесення добрив. Використання екологічно раціонального розкидаючого механізму з дисками, оснащеними лопатями, що запобігають кришінню гранул, для досягнення більшої робочої ширини захвату.

Для того щоб зробити диференційне внесення добрив потрібно спочатку виконати наступні операції, а саме: - зробити відбір ґрунту та його аналіз; - картографування врожайності.

Список використаних джерел:

1. <https://www.agroone.info/publication/diferencijovane-vnesennja-dobriv-odin-z-najvazhlivishih-elementiv-tochnogo-zemlerobstva>
2. Аникеев А.И. К вопросу повышения эффективного процесса уборки урожая путем внедрения элементов агрологистики / А.И. Аникеев, М.А. Цыганенко, К.Г. Сыровицкий, А.Р. Коваль // Motrol. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. Vol. 18, № 7. Polish Academy of Sciences. 2016. – 49 - 54.
3. Экономическая эффективность элементов системы точного земледелия / [Текст] В.И.Мельник, М.А.Цыганенко, А.И. Аникеев, К.Г.Сыровицкий Motrol. Vol 17, №7 ISSN 1730-8658, 2015.
4. Цыганенко М.О. Система точного землеробства экономит ваши гроші / М. Цыганенко, М. Макаренко // Пропозиція. – 2017. – №2. – с. 10.