

УДК 631.681.5

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

Соколік С.П., ст. викладач

(Сумський національний аграрний університет)

Система внесення добрив є важливою складовою вирощування будь-якої сільськогосподарської культури. До того ж операції по внесенню добрив складають істотну частку собівартості всієї агротехнології та, як наслідок - вартості кінцевої продукції. Внесення мінеральних добрив впливає на баланс елементів живлення в ґрунті, його родючість, розвиток рослин протягом всього періоду вегетації. Тому правильний розрахунок дози добрив відіграє важливу роль у виробництві продукції рослинництва.

Останнім часом все більше аграріїв починають цікавитися елементами точного землеробства, покликаного підвищити ефективність технологічних операцій. Одним з таких елементів є диференційоване внесення добрив. Це відносно новий, але дієвий метод, який дозволяє поліпшити живлення культур і вивести технологію на новий рівень.

Введення в сільськогосподарське виробництво точного землеробства і, зокрема, технологій диференційованого застосування засобів хімізації вимагає збільшення додаткових витрат. Це може стати однією з головних причин, що стримують застосування даної технології у нас в країні, особливо при низьких закупівельних цінах на продукцію.

Дослідженнями встановлено, що основними перешкодами до широкого впровадження точного землеробства є додаткові витрати, недостатнє усвідомлення економічного ефекту, складність адаптації існуючих технологій до точного землеробства, брак професіоналізму.

Витрати, в першу чергу, пов'язані з необхідністю придбання додаткового технологічного обладнання та послуг, таких, наприклад, як системи моніторингу врожайності, системи позиціонування GPS, математичного забезпечення (GIS) для збору інформації про параметри родючості поля, стан посівів, зберігання, обробки і прийняття оптимальних управлінських рішень. Головна перешкода для впровадження технології диференційованого застосування добрив - висока вартість отримання інформації, необхідної для складання електронних карт розподілу елементів живлення на оброблюваному полі. Витрати пов'язані також з обробкою даних і складанням електронних карт диференційованого внесення добрив. Більшість товаровиробників не мають достатньої кваліфікації і часу для

застосування даної технології. Диференційоване внесення добрив також вимагає певних витрат. У тому випадку, коли товаровиробники самі планують вносити добрива, вони повинні модернізувати машини або купувати нові.

Практика показала, що застосування елементів точного землеробства, таких як моніторинг врожайності, сітковий відбір проб для аналізу вмісту елементів живлення на окремих ділянках поля, система прийняття оптимальних управлінських рішень, дозволяє товаровиробникам значно підвищити ефективність свого виробництва за рахунок підвищення врожайності і якості продукції, зниження забруднення навколишнього середовища. При цьому вони зіткнулися зі складнощами, зумовленими відставанням агрономічної науки. Зокрема, відсутністю рекомендацій щодо диференційованого застосування добрив, ґрунтових карт необхідного масштабу.

Першочерговим завданням в усуненні цих недоліків є розробка нових методів складання ґрунтових карт, які базуються на використанні сучасних технологій, таких як GIS, GPS, дистанційне зондування, моделювання рельєфу поля з метою створення карт.

Дослідження щодо точного землеробства показали, що дані про рельєф місцевості мають велике значення, особливо при визначенні зон впливу. Існує сильна кореляційна залежність між рельєфом місцевості, дозами внесення добрив, розподілом бур'янів і урожайністю. Топографічні карти необхідного масштабу відсутні. При розробці цих карт повинні бути використані сучасне топографічне обладнання, високоточні системи позиціонування DGPS і дорогі системи дистанційного зондування.

Використання існуючих рекомендацій щодо застосування добрив не дозволяють оптимізувати дози при диференційованому їх внесенні. Рекомендації щодо диференційованого застосування добрив з урахуванням строкатості параметрів родючості, рельєфу місцевості і оброблюваної культури відсутні. Для розробки таких рекомендацій необхідно проведення експериментальних досліджень в конкретному господарстві, на конкретному полі. На жаль, більшість товаровиробників не володіють знаннями для проведення таких досліджень.

Для вирішення цієї проблеми слід внести відповідні зміни в програмах навчальних закладів, ввести проведення семінарів з навчання агрономів, консультантів методам проведення таких досліджень.

Технологія диференційованого внесення добрив базується на використанні великого обсягу інформації при прийнятті рішень. Це є основною проблемою для товаровиробників, які вирішили використовувати нову технологію, так як вони звикли приймати рішення на основі обмеженої інформації і спрощених правил.

Деякі товаровиробники, які усвідомлюють важливість інформації, накопичували її протягом декількох років, але не знають, як правильно її використовувати. Інші, навпаки, негайно використовують обмежені дані без відповідного їх аналізу. Наприклад, дуже часто карти врожайності неправильно використовуються при визначенні доз внесення добрив, так як низька врожайність може бути зумовлена іншими факторами, а не дефіцитом елементів живлення.

Тому при прийнятті рішень необхідно враховувати просторову мінливість параметрів родючості, точність дозуючих і розподіляють робочих органів машин для диференційованого внесення добрив і посіву, точність калібрування датчиків, природно-кліматичні умови і т.д.

Список літератури:

1. Тарасенко О. Диференційоване внесення добрив — інструмент реалізації даних аналізу ґрунту [Електронний ресурс] / О. Тарасенко // Агробізнес сьогодні. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <http://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/11724-dyferentsiiovane-vnesennia-dobryv-instrument-realizatsii-danykh-analizu-gruntu.html>.

2. Диференційоване внесення добрив: Основні етапи [Електронний ресурс] // АгроГео. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.agrogeo.com.ua/uk/diferencijovane-vnesennya-dobriv-osnovni-etapi>.

3. Преимущества дифференцированного внесения удобрений [Електронний ресурс] // Agroexpert. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://agroexpert.md/rus/agromenedzhment/preimushchestva-differentsirovannogo-vneseniya-udobreniy>.

4. Тарасенко О. Дифференцированное внесение удобрений: что, как, зачем и сколько? [Електронний ресурс] / О. Тарасенко // Agrilab. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.agrilab.ua/ru/dyferentsijovane-vnesennya-dobryv-shho-dlya-chogo-yak/>.