

УДК 330.341.1

ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ І ХІМІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ

Ушкалова Є.М.

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Сучасні технології швидкими темпами вливаються в потік сільського господарства України. Здається, ще вчора ми тільки навчилися користуватися комп'ютером, а сьогодні - комп'ютери (в тому чи іншому вигляді) дають нам підказки і допомагають керувати полем і контролювати зростання і розвиток культур. Поступово господарства впроваджують інновації. Можливо, причиною цьому стала важка економічна ситуація і необхідність пошуку шляху оптимізації виробництва, зменшення собівартості вирощеної продукції.

Один з елементів точного землеробства - диференційоване застосування ресурсів по полю. Диференційоване внесення добрив - ключова технологія так званого «розумного» землеробства. Що це таке, і як можуть використовувати цю технологію господарства?

Диференційоване внесення добрив - інструмент для реалізації даних аналізу ґрунту або рослин шляхом індивідуального підходу до харчування культур на кожній ділянці поля. Чи то посівний матеріал, чи засоби захисту рослин, меліоранти або добрива. Основна мета диференційованого внесення - не економія ресурсів, а **отримання більшого економічного ефекту** з кожної ділянки поля. Іншими словами: застосувати стільки ресурсу на конкретних ділянках, скільки потрібно для оптимізації умов росту і розвитку сільськогосподарських культур. Хоча в більшості випадків при впровадженні технології диференційованого внесення, додаткове збереження ресурсів також відбувається.

Строкатість можна оцінити по картах врожайності або за допомогою моніторингу (супутникового або безпілотного) протягом вегетації культур. Для цього знадобляться індекси NDVI або RGB-зображення. Іноді навіть візуально в поле виділяються ділянки, які щороку вимокають. Можливість отримати урожай невисока, проте ці ділянки засіваються посівним матеріалом, обробляються пестицидами, удобрюються. Такі заходи можуть бути за площею від декількох квадратних метрів до декількох гектар.

На строкатість картини має прямий і непрямий вплив безліч факторів: умови зволоження, рельєф, властивості ґрунтоутворення порід, агрофізичні та агрохімічні властивості ґрунтів. І відповідно, чуйність культур на внесенні з добривами поживні речовини по полю відбувається нерівномірно. Тоді як прийнятий в більшості господарств підхід з єдиною нормою внесення добрив для всієї території полів тільки посилює нерівномірність, приводячи до перевитрати речовин на одних ділянках і дефіциту харчування на інших.

Ключова позиція для диференційованого внесення добрив - аналіз ґрунту. Без аналізу, правильно підбраного методу інтерполяції даних і практично обґрунтованою інтерпретації даних неможливо отримати ефект від технології. Кожен з перерахованих факторів є критично важливим:

1. достовірні дані з лабораторії = коректні норми добрив;
2. вірний метод інтерполяції = коректні кордони зон внесення;
3. практично обґрунтована рекомендація = висока продуктивність культури.

Диференційоване внесення добрив дозволяє врахувати нерівномірність родючості ґрунтів, а також інші умови для точного дозування добрива на окремих ділянках поля.

Схожа ситуація складається і з засобами захисту рослин: до цих пір багато господарств працюють з фунгіцидами та гербіцидами широкого спектру дії на всій площі посівів з однаковою нормою внесення. І відповідно, ефективність застосування ЗЗР в даному випадку також сильно різниться в залежності від маси факторів.

Якщо немає техніки для диференційованого внесення добрив, це також не є великою проблемою. Можна орієнтовно розбити поле на ділянки і розробити маршрут техніки для наближення фактичного внесення за потребою по зонам. Це може дати певний економічний ефект.

Диференційоване внесення добрив - це вже не інновація. Це життєва необхідність для отримання максимальної економічної віддачі від вкладеного в поле ресурсу. Її ефективність підтверджується результатами у виробництві. На жаль, диференційоване внесення добрив істотно залежить від інструменту диференційованого внесення дощу. Так нехай Ваша планова врожайність підтверджується можливостями поля і погоди.

Список літератури:

1. «Агротехника и технологии» №05 від 2019
<https://www.agroinvestor.ru/agrotechnika/75/>
2. Впровадження технологій точного землеробства в Україні
<https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2011/01/49.pdf>
3. Можливості точного внесення міндобрив <http://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/15888-mozhlyvosti-tochnoho-vnesennia-mindobryv.html>
4. Диференційне внесення добрив (змінна норма) <https://tech-farming.com/dyferentsijne-vnesennya-dobryv/>
5. Технологічні трансформації в агропромисловому виробництві України: тенденції та результати <https://core.ac.uk/download/pdf/149240184.pdf>
6. Експлуатація та сервіс техніки. Частина I. Трактори. Навчальний посібник. / С.О. Харченко, О.В. Адамчук, О.І. Анікеєв, К.Г. Сировицький, Є.А.Гаєк, І.С. Тіщенко, Д.О. Харченко. За ред. С.О. Харченка. – Х.: ТОВ «Планета-Прінт», 2020. - 140 с.