



«Діагностика живлення у критичні періоди росту і розвитку рослин ріпаку за використання методів спектрального аналізу»

Виконавець: Ковальчук Максим Юрійович 201 – Агрономія, ОПП «Агрохімсервіс у прецизійному агровиробництві»

Керівник магістерської роботи: Бордюжа Надія Петрівна, к.с.-г.н, доцент



**Актуальність магістерської роботи.** У сучасних умовах агровиробництво є надзвичайно конкурентним середовищем, цілями виробників сільськогосподарської продукції, є отримання найбільшої продуктивності зі сталої площі. Це не можливо без використання засобів точного землеробства, що досягається з розділенням полів на елементарні ділянки і диференційне підвищення їх продуктивності. Визначення стану посівів під час вегетації, регулювання їхнього росту та забезпечення елементами живлення.

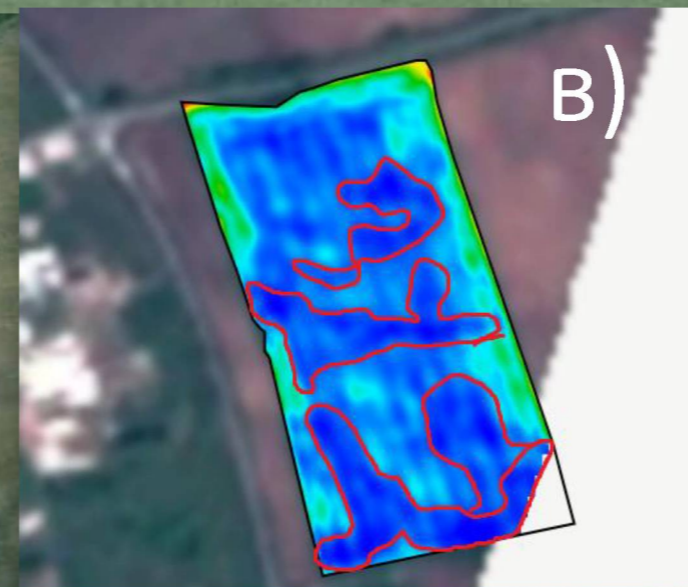
Дослідження та адаптування спектральної діагностики фітоценозів до конкретних культур, регіонів, кліматичних зон, надасть змогу з високою точністю, завчасно визначати стан посівів, правильно запланувати методи діагностики живлення рослин, і не тільки, при появі певних нестач чи проблем в картах спектрального аналізу. В Україні, дані методики є малорозвиненими в більшості господарств, не дивлячись на їх відносну доступність порівняно з іншими методами діагностики та аналізування в точному землеробстві.

Це може відбуватись також через те, що багатьом користувачам є не зрозумілим, які висновки можна робити по картам вегетаційних індексів, окрім підтвердження строкатості посівів.

**Полеві дослідження** проводилися на полі господарства «АГРО-РЕГІОН» в м. Бориспіль Бориспільського району Київської області на сірому лісовому ґрунті. Попередник – Ячмінь. **Мета досліджень** є створення гіпотез, та проведення паралелей, зв'язування масивів даних між собою, руйнування міфів і підтвердження припущень, які є навколо даних методів, щоб на власному досвіді впевнитись в результативності інформативності та корисності даних отриманих з супутникового чи безпілотного моніторингу.

**Об'єкт досліджень:** Залежність супутникових знімків від ситуації в посівах озимого ріпаку, створення наукового підґрунтя для трактування даних спектрального аналізу.

**Предмет досліджень:** вегетаційні індекси, комплексний аналіз ґрунту, критичні, структура урожайності, біологічна і фактична урожайність ріпаку озимого..



Урожайність, т	Ціна, т	Вартість врожаю, грн	Загальні витрати, грн	Дохід, грн	Рентабельність, %	Окупність 1 грн, грн
2,0	16936	33872	28000	5872	21,0	0,21
2,3	16936	38953	28000	10953	39,1	0,39
2,9	16936	49114	28000	21114	75,4	0,75
3,2	16936	54195	28000	26195	93,6	0,94
3,5	16936	59276	28000	31276	112	1,12
3,8	16936	64357	28000	36357	130	1,30
4,3	16936	72825	28000	44825	160	1,60
4,6	16936	77906	28000	49906	178	1,78
5	16936	84680	28000	56680	202	2,02
Середнє	16936	59464	28000	31464	112	1,00



Зразок	Зонування вмісту елементів живлення			
	N min	P	pH	Org.%
Загальна зона	87.7	139	6.4	2.25
Бутонізація 1	76.5	71.12	6.1	1.54
Бутонізація 2	93.83	218.4	6.9	2.96
Цвітіння 1	73.9	73.7	6.2	1.54
Цвітіння 2	87.6	205.4	7	2.96
Стручкування 1	68.7	72.2	6.1	1.54
Стручкування 2	68	212.05	6.9	2.96
	<b>Високий</b>	<b>Підвищений</b>	<b>Середній</b>	<b>Низький</b>

**Висновки:** 1. За допомогою супутникового моніторингу можна точно встановлювати зони неоднорідності ґрунтового покриття, та відстежувати напрямок зміни цих неоднорідностей. 2. Індекси вегетації NDVI прямопропорційно відображають площу листової поверхні рослин на початку вегетації, та в подальшому після їх (листіків) реутилізації, кількість стручків, та гілочок на рослині. Найбільш точніше продуктивність рослинності визначають індексні карти у фазу стручкування та наливання урожаю. Рослини зони із вищим індексом NDVI (0,89-0,70) були вищими (183 см), сформували більшу площу листової поверхні (618-2855,4 см<sup>2</sup>/1 рослина) у період бутонізації-стручкування, кількість стручків (340 шт/рослина) та інших елементів структури врожаю, що обумовило рівень врожайності 4,8 т/га.

3. Комплексна агрохімічна діагностика поля дала можливість встановити причини просторової неоднорідності розвитку рослин ріпаку озимого гібриду Фінікс КЛ: ґрунтова ділянка темно-сірого опідзоленого ґрунту зони вищого розвитку рослин характеризувалась вищим вмістом мінерального азоту (68-93,8 мг/кг ґрунту), рухомих сполук фосфору (139-218 мг/кг ґрунту) та на одиницю вищий показник pH ґрунтового розчину.

4. Просторова неоднорідність ґрунтового покриття досліджуваного поля має природний характер і обумовлена рухом потоків води у результаті змін рельєфу, що необхідно враховувати при розробці карт-завдань для відбору зразків ґрунту при агрохімічних дослідженнях.