



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Назва магістерської роботи «Оцінка поживного режиму за застосування no-till у Київській області»

Спеціальність 201 - «Агрономія»

Навчальна програма «Агрохімія і ґрунтознавство»

Виконавець: Назаренко Д.Є.

Науковий керівник: Тонха О.Л.

Метою роботи є оцінка поживного режиму за застосування no-till у Київській області.

З урахуванням визначеної мети в роботі необхідно вирішити наступні завдання:

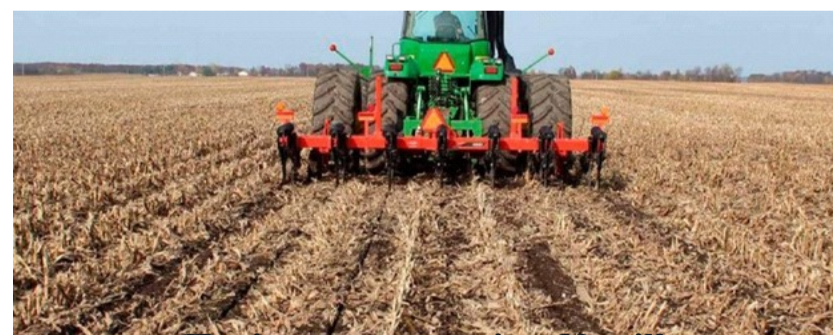
- дослідити сучасні технології обробітку ґрунту;
- визначити вплив no-till обробки на фізичні показники ґрунту;
- вивчити зміну властивостей ґрунтів і урожайності сільськогосподарських культур за використання ґрунтозахисних обробітків;
- скласти програму, методику та навести умови проведення досліджень;
- дослідити погоднокліматичні умови в роки проведення досліджень;
- навести ґрунтові умови проведення дослідів;
- визначити запаси доступної вологи в ґрунті;
- дослідити зміни щільності ґрунту за нульового обробітку;
- дослідити зміни активної кислотності ґрунту за нульового обробітку;
- дослідити зміни вмісту рухомого фосфору і обмінного калію за застосування різних обробітків ґрунту;
- визначити урожайність пшениці озимої;
- дослідити зміни економічна ефективність вирощування пшениці озимої.

Об'єкт дослідження – процеси і закономірності зміни агрофізичних, агрохімічних властивостей чорнозему типового, формування продуктивності вирощування пшениці озимої.

Предмет дослідження – пшениця озима, показники родючості ґрунту, урожайність, продуктивність, економічна ефективність обробітку ґрунту та удобрення.

Система основного обробітку ґрунту в польовому досліді

Обробіток ґрунту	Дискування БДТ-7	Культивація КПН-4 до основного обробітку	Оранка ПЛН-5-35	Обробіток SalfordRTS I-2100	Культивація КПН-4 Після основного заходу
1. Традиційний (контроль)	8-10 (2р)	-	+	-	5-6 (2р)
2. No-till	-	-	-	-	-



Посів за технологією No-till



За останні роки в різних регіонах України набуває великої популярності економічно та екологічно вигідна технологія ресурсозберігаючого землеробства – прямого посіву. Технології обробітку ґрунтів Київської області включають відвальну оранку і технологію прямого посіву. Якщо при традиційному обробітку ґрунту відбувається втрата вологи, то при мінімальній обробці запас вологи у верхньому шарі ґрунту зберігається. Поживні залишки на поверхні ґрунту сприятливо впливають на вміст органічної речовини в агроценозах зернових культур. Крім цього, прями́й посів сприятливо впливає на фізичні властивості ґрунтів та стимулює активність ґрунтових ферментів. При нульовій обробці ґрунту відбувається збереження вологості ґрунту мульчуючого шару поживних залишків, збільшення супресивності та зниження еродованості ґрунтів.

Програма, методика та умови проведення досліджень

Дослідження по темі дипломної роботи проводились в польовому досліді шестипільній сіво́зміні в умовах ТОВ «Агропромисловий комплекс Насташка», розташованого за адресою: вул. Центральна, 37а, с. Насташка, Київська обл., Україна.

Чергування культур в сіво́зміні наступне: ріпак – ярий ячмінь – озимий ячмінь – озима пшениця – кукурудза – соняшник.

У стаціонарному досліді вивчаються різні заходи основного обробітку ґрунту:

- 1) традиційний (контроль);
- 2) no-till.

Варіанти польового досліді розміщені методом розщеплених ділянок. Ділянки мають посівну площу 100,6 м² (8 м на 12,6 м), а облікову – 98,2 м² (6 м на 16,4 м).

Варіанти удобрення:

1. Тверде азотне добриво Карбамід підвищеної концентрації призначене для широкого спектру сільськогосподарських культур та сульфат амонію кристалічний – Сірковмісне азотне кристалічне добриво, вживане на всіх типах ґрунтів (на кислих ґрунтах передбачають проведення вапнування) і для всіх сільськогосподарських культур.

2. Складнозмішане добриво NPK 10-25-15+9(SO₃)+1Zn+0,5 B.

3. Складнозмішане добриво РКД BlauPhos 5:20:5 – високоякісне рідке комплексне добриво виготовлене за технологією кислотного синтезу. Містить три діючих речовини азот, фосфор та калій. Найбільш ефективне на ґрунтах з дефіцитом доступного калію.

Динаміка запасів доступної вологи в чорноземі типовому в посівах пшениці озимої, мм (вегетація з 2022 по 2023 рік)

Варіант обробітку ґрунту	Варіант удобрення	Шар ґрунту, см	Дослідження показника	
			на початку вегетації, жовтень	в період збирання врожаю, червень
Традиційний (контроль)	1. Карбамід + сульфат амонію	0-10 10-20 20-30	18,4 17,4 16,8	9,9 10,1 9,3
	2. NPK 10-25-15+9(SO ₃)+1Zn+0,5 B	0-10 10-20 20-30	20,2 19,5 17,6	12,0 9,2 8,0
	3. РКД BlauPhos 5:20:5	0-10 10-20 20-30	20,2 20,1 18,1	12,1 8,9 8,0
no-till	1. Карбамід + сульфат амонію	0-10 10-20 20-30	25,2 23,7 21,3	12,4 15,3 12,4
	2. NPK 10-25-15+9(SO ₃)+1Zn+0,5 B	0-10 10-20 20-30	27,6 24,8 23,0	16,3 15,3 14,0
	3. РКД BlauPhos 5:20:5	0-10 10-20 20-30	27,5 25,1 22,9	17,2 15,8 14,1
НР ₀₉₅			1,1	0,8

Динаміка щільності складення в чорноземі типовому в посівах пшениці озимої, г/см³ (вегетація з 2022 по 2023 рік), Білоцерківського району Київської області

Варіант обробітку ґрунту	Варіант удобрення	Шар ґрунту, см	Дослідження показника	
			на початку вегетації, жовтень	в період збирання врожаю, червень
Традиційний (контроль)	1. Карбамід + сульфат амонію	0-10 10-20 20-30	1,09 1,12 1,16	1,20 1,20 1,26
	2. NPK 10-25-15+9(SO ₃)+1Zn+0,5 B	0-10 10-20 20-30	1,10 1,12 1,18	1,18 1,24 1,25
	3. РКД BlauPhos 5:20:5	0-10 10-20 20-30	1,10 1,13 1,17	1,18 1,25 1,25
No-till	1. Карбамід + сульфат амонію	0-10 10-20 20-30	1,16 1,20 1,30	1,22 1,30 1,34
	2. NPK 10-25-15+9(SO ₃)+1Zn+0,5 B	0-10 10-20 20-30	1,14 1,17 1,22	1,18 1,32 1,26
	3. РКД BlauPhos 5:20:5	0-10 10-20 20-30	1,13 1,18 1,23	1,18 1,22 1,28
НР ₀₉₅			0,02	0,03

Динаміка активної кислотності в чорноземі типовому в посівах пшениці озимої, рН Н₂O, 2022 рік, Білоцерківського району Київської області

Варіант обробітку ґрунту	Варіант удобрення	Шар ґрунту, см	Дослідження показника	
			на початку вегетації	в період збирання врожаю
Традиційний (контроль)	1. Карбамід + сульфат амонію	0-10 0-30	6,5±0,15 6,4±0,15	6,5±0,15 6,5±0,15
	2. NPK 10-25-15+9(SO ₃)+1Zn+0,5 B	0-10 0-30	6,2±0,15 6,4±0,15	6,8±0,15 6,8±0,15
	3. РКД BlauPhos 5:20:5	0-10 0-30	6,2±0,15 6,2±0,15	6,4±0,15 6,4±0,15
no-till	1. Карбамід + сульфат амонію	0-10 0-30	6,3±0,15 6,2±0,15	6,7±0,15 6,7±0,15
	2. NPK 10-25-15+9(SO ₃)+1Zn+0,5 B	0-10 0-30	6,2±0,15 6,2±0,15	6,6±0,15 6,7±0,15
	3. РКД BlauPhos 5:20:5	0-10 0-30	5,9±0,15 6,0±0,15	6,7±0,15 6,4±0,15

Урожайність пшениці озимої, т/га

Варіант обробітку ґрунту	Варіант удобрення	Середнє, т/га
Традиційний (контроль)	1. Карбамід + сульфат амонію	6,21
	2. NPK 10-25-15+9(SO ₃)+1Zn+0,5 B	7,12
	3. РКД BlauPhos 5:20:5	7,54
No-till	1. Карбамід + сульфат амонію	6,82
	2. NPK 10-25-15+9(SO ₃)+1Zn+0,5 B	8,18
	3. РКД BlauPhos 5:20:5	8,81
НР ₀₉₅		0,18

Економічна ефективність вирощування пшениці озимої в залежності від різних систем основного обробітку ґрунту

Варіант обробітку ґрунту	Варіант удобрення	Врожайність, т/га	Вартість продукції з 1 га, грн	Виробничі затрати на 1 га, грн	Собівартість 1 т продукції, грн	Умовно чистий дохід з 1 га, грн	Рівень рентабельності, %
Традиційний (контроль)	1. Карбамід + сульфат амонію	6,21	34155	26106	4204	8049	30,8
	2. NPK 10-25-15+9(SO ₃)+1Zn+0,5 B	7,12	39160	30862	4335	8298	26,9
	3. РКД BlauPhos 5:20:5	7,54	41470	32312	4285	9158	28,3
no-till	1. Карбамід + сульфат амонію	6,82	37510	23937	3510	13573	56,7
	2. NPK 10-25-15+9(SO ₃)+1Zn+0,5 B	8,18	44990	26467	3236	18523	70,0
	3. РКД BlauPhos 5:20:5	8,81	48455	28161	3197	20294	72,1

ВИСНОВКИ

1. За технології no-till вологість ґрунту була вищою порівняно із контролем у всіх шарах як на час посіву, так і на період збирання урожаю пшениці озимої. У період посіву не залежно від варіанту удобрення збільшення вмісту вологи у шарі 0-10 см за застосування нульового обробітку становило 35-37% порівняно з оранкою, в шарі 10-20 см становить 20-25%, в шарі 20-30 см – 19-21%. У період збирання врожаю різниця між обробітками була меншою і становила до 12%.

2. За технології no-till спостерігалось достовірне підкислення ґрунту на 0,2-0,4 од. рН порівняно з оранкою.

3. У шарі 0-30 см вміст рухомого фосфору за застосування нульового обробітку збільшився на 28-33%. Застосування РКД BlauPhos 5:20:5 збільшило вміст рухомих фосфатів за нульового обробітку на 13%, за традиційного обробітку різниця не перевищувала 5%.

4. Підвищення вмісту рухомого калію за нульового обробітку становило на варіанті удобрення 1 становило 17%, варіант 2 становило 21, варіант 3 -16%.

5. Найвищу урожайність пшениці озимої отримано за використання no-till та РКД BlauPhos 5:20:5 і він становив 8,81 т/га, що 1,27 т/га більше порівняно з оранкою. Найменшу урожайність отримано за використання оранки за внесення Карбаміду та сульфат амонію і становив 6,21 т/га. Використання no-till на цьому ж варіанті удобрення порівняно з оранкою збільшило урожайність на 0,27 т/га.

6. Обробіток ґрунту і норми добрив мали суттєвий вплив на урожайність пшениці озимої. Опіраючись на отримані нами результати по вивченню фізичних параметрів родючості ґрунту, можна зробити висновок, що саме вищевказана система основного обробітку ґрунту створює оптимальні умови для росту і розвитку пшениці озимої і цим самим сприяє одержанню найвищого врожаю даної культури.

7. Найбільш економічно доцільною виявилася нульовий обробіток, що призвело до збільшення рентабельності виробництва на 25,9 за внесення карбаміду і сульфату амонію, 43,1% за використання варіанту удобрення №2 (NPK 10-25-15+9(SO₃)+1Zn+0,5 B), 43,8% за використання варіанту удобрення №3 (РКД BlauPhos 5:20:5). Зниження собівартості виробництва за цього обробітку становило 694-1088 грн/т продукції.

8. Найбільший умовно чистий дохід отримано за нульового обробітку на варіанті РКД BlauPhos 5:20:5 і становив 20294 грн/га, що на 11136 грн більше, ніж за традиційного.