



Міністерство освіти і науки Національний університет біоресурсів і природокористування України

Тема магістерської роботи:

«Оцінка ґрунтових умов і продуктивність сумісних посівів за застосування різних елементів технологій вирощування»

Виконавець: Танасюк.С.М, 201 «Агрономія» ОПП «Агрохімія і ґрунтознавство»

Науковий керівник: доктор с.-г. наук, професор Тонха.О.Л

АНОТАЦІЯ РОБОТИ

Мета дослідження: Дослідна програма спрямована на вивчення впливу різних елементів технології вирощування сумісних посівів (3-х компонентних посівів) на ґрунтові умови, урожайність культур.

Об'єкт дослідження: Дослідження проводилось в 2024 році у ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція» Київська область, Васильківського району, село Пшеничне.Об'єктом дослідження є сумісні посіви сільськогосподарських культур та ґрунт.

Предметом дослідження є три важливі культури сумісні культури, а саме ячмінь (*Hordeum vulgare*), горох (*Pisum sativum*) та кормові боби *Vicia faba*.

Ключовими завданнями дослідження є:

- Оцінити вплив ґрунтових умов (текстура, вологість та реакція середовища ґрунту) на врожайність сумісних посівів;
- Вивчити вплив різних аспектів технології вирощування, а саме видів добрив на врожайність сумісних посівів;
- Порівняти врожайність та якість ячменя, бобів, гороху в сумісних посівах за різними технологічними елементами;
- Розроблення рекомендацій для сільськогосподарських виробників щодо оптимальних методів вирощування сумісних посівів в залежності від конкретних ґрунтових умов

Таблиця 1. Проростання ячменю, гороху та кормових бобів за різних варіантів удобрення

Варіант досліду	Сходи ячменю, рослин/м ²	Сходи гороху, рослин/м ²	Сходи кормових бобів, рослин/м ²
Без добрив	124	30	23
N ₅₀ -аміачна селітра	126	31	22
N ₅₀ -компост	130	28	23
N ₂₅ компост+N ₂₅ мінеральне добриво	127	29	23
N ₅₀ -вермикомпост	126	28	22
N ₂₅ -вермикомпост+N ₂₅ мінеральне добриво	124	30	23

Рисунок 1. Сходи гороху на варіанті без добрив



Таблиця 2. Вологість ґрунту

Дата відбору	Культура	Варіант удобрення	Глибина, см	W, %		
				середнє	±	
Після збирання	Тріо	Без добрив	0-10	8,05	0,13	
			10-20	12,11	0,37	
	Тріо	N ₅₀ -аміачна селітра	0-10	8,15	0,32	
			10-20	13,11	0,35	
	Тріо	N ₅₀ -компост	0-10	8,39	0,19	
			10-20	13,37	0,21	
	Тріо	N ₂₅ компост+N ₂₅ мінеральне добриво	0-10	8,23	0,22	
			10-20	13,21	0,47	
	Тріо	N ₅₀ -вермикомпост	0-10	8,55	0,27	
			10-20	13,56	0,60	
	Тріо	N ₂₅ -вермикомпост+N ₂₅ мінеральне добриво	0-10	8,47	0,33	
			10-20	13,78	0,35	
	Тріо	N ₅₀ -вермикомпост	0-10	8,55	0,27	
			10-20	13,56	0,60	
	Тріо	N ₂₅ -вермикомпост+N ₂₅ мінеральне добриво	0-10	8,47	0,33	
			10-20	13,78	0,35	
	Перед посівом	-	-	0-10	25,77	1,55
		-	-	10-20	28,41	0,46
	-	-	-	20-30	29,33	0,69

Таблиця 3. Вміст мінерального азоту

Дата відбору	Культура	Варіант удобрення	Глибина, см	N _{min} , мг/кг сухого ґрунту		
				±	середнє	
Після збирання	Тріо	Без добрив	0-20	2,1	28,9	
			20-40	6,0	22,3	
	Тріо	N ₅₀ -аміачна селітра	0-20	1,5	24,6	
			20-40	1,0	22,2	
	Тріо	N ₅₀ -компост	0-20	1,5	20,1	
			20-40	1,6	19,4	
	Тріо	N ₂₅ компост+N ₂₅ мінеральне добриво	0-20	2,5	21,9	
			20-40	4,0	20,6	
	Тріо	N ₅₀ -вермикомпост	0-20	2,2	22,3	
			20-40	2,2	17,7	
	Тріо	N ₂₅ -вермикомпост+N ₂₅ мінеральне добриво	0-20	1,3	19,0	
			20-40	4,1	16,8	
	Перед посівом	-	-	0-20	1,1	19,8
		-	-	20-40	1,7	18,5

Таблиця 4. Щільність складення

Варіанти досліду	Глибина, см	Щільність складення, г/см ³	
		До посіву	Після збору врожаю
1. Без добрив	0-10	0,98	1,26
	10-20	0,98	1,26
	20-30	1,16	1,22
2. N ₅₀ -аміачна селітра	0-10	0,90	1,29
	10-20	0,95	1,31
	20-30	1,13	1,28
3. N ₅₀ -компост	0-10	0,82	0,98
	10-20	0,87	0,96
	20-30	0,91	0,98
4. N ₂₅ компост+N ₂₅ мінеральне добриво	0-10	0,90	1,06
	10-20	0,98	1,08
	20-30	0,97	1,07
5. N ₅₀ -вермикомпост	0-10	0,91	0,99
	10-20	0,94	0,91
	20-30	0,84	0,98
6. N ₂₅ -вермикомпост+N ₂₅ мінеральне добриво	0-10	0,89	0,98
	10-20	0,91	1,06
	20-30	1,06	1,08
НІР 0,5		0,08	0,09

Рисунок 2. 90 день вегетації



Таблиця 5. Врожайність ячменю, гороху та кормових бобів у сумішці, 2024 р., ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція»

Варіант досліду	Врожайність, т/га							
	Ячмінь		Горох		Боби		Сумішка	
	т/га	±	т/га	±	т/га	±	т/га	±
Без добрив	3,07	-	1,37	-	0,89	-	5,33	-
N ₅₀ -аміачна селітра	3,39	0,32	1,63	0,26	0,99	0,1	6,01	0,68
N ₅₀ -компост	4,13	1,06	1,49	0,12	0,95	0,06	6,57	1,24
N ₂₅ компост+N ₂₅ мінеральне добриво	4,41	1,34	1,41	0,04	0,75	-0,14	6,57	1,24
N ₅₀ -вермикомпост	3,35	0,28	1,1	-0,27	0,71	-0,18	5,16	-0,17
N ₂₅ -вермикомпост+N ₂₅ мінеральне добриво	3,79	0,72	1,12	-0,25	1,26	0,37	6,17	0,84
НІР 0,5	0,21		0,11		0,09		0,26	

Таблиця 6. Економічна ефективність по сумішці

Культура	Варіант удобрення	Урожайність зерна, т/га	Вартість продукції
		19180	19180
Горох	Без добрив	1,37	2280
	N ₅₀ -аміачна селітра	1,63	20860
	N ₅₀ -компост	1,49	19740
	N ₂₅ компост+N ₂₅ мінеральне добриво	1,41	15400
	N ₅₀ -вермикомпост	1,1	15680
	N ₂₅ -вермикомпост+N ₂₅ мінеральне добриво	1,12	15680
Ячмінь	Без добрив	3,07	21480
	N ₅₀ -аміачна селітра	3,39	23730
	N ₅₀ -компост	4,13	28910
	N ₂₅ компост+N ₂₅ мінеральне добриво	4,41	30870
	N ₅₀ -вермикомпост	3,35	23450
	N ₂₅ -вермикомпост+N ₂₅ мінеральне добриво	3,79	28530
Кормові боби	Без добрив	0,89	5963
	N ₅₀ -аміачна селітра	0,99	6633
	N ₅₀ -компост	0,95	6365
	N ₂₅ компост+N ₂₅ мінеральне добриво	0,75	5025
	N ₅₀ -вермикомпост	0,71	4757
	N ₂₅ -вермикомпост+N ₂₅ мінеральне добриво	1,26	8442

Рис. 3. Потрійна сумішка в день збирання



Таблиця 8. Ціна 1 т потрійної сумішки

Ціна 1 т	
Горох	14000
Ячмінь	7000
Кормові боби	6700

Висновок

- Найбільший вплив на зменшення щільності ґрунту спостерігається при використанні компосту (варіант 3) та вермикомпосту з мінеральними добривами (варіанти 5, 6), особливо у верхніх шарах ґрунту де різниця порівняно з контролем становила 11-27%.
- Після збирання культури Тріо у всіх варіантах удобрення спостерігається значне зниження вологості ґрунту в кожному шарі порівняно з даними перед посівом. Найбільше зниження вологості відбулося у верхньому шарі (0-10 см), що може свідчити про інтенсивне випаровування води з поверхневого шару.
- Використання органічних добрив (компосту та вермикомпосту) має більш виражений позитивний ефект на зниження твердості ґрунту, особливо на поверхневих шарах.
- Всі варіанти удобрення, за винятком N₅₀-вермикомпост на глибині 20-40 см, показали деяке підвищення рівня N_{min} порівняно з передпосівним станом. Це може свідчити про позитивний ефект від застосування добрив і компостів, які сприяють збільшенню доступного азоту в ґрунті.
- Варіанти удобрення мали суттєвий вплив на урожайність кожного компоненту суміші та продуктивність сумішки.
- За застосування варіанту N₅₀-компост відбулося суттєве збільшення урожайності ячменю, що склало 1,06 т/га, для гороху 0,12 т/га, а для кормових бобів різниця була не суттєва. На цьому варіанті удобрення урожайність сумішки була найвищою і становила 6,57 т/га.
- В варіанті N₂₅ компост+N₂₅ мінеральне добриво показник врожайності ячменю досяг найбільшого значення 4,41 т/га, для гороху цей варіант не приніс суттєвого підвищення. Урожайність бобів на даному варіанті зменшилася незначно. На цьому варіанті удобрення урожайність сумішки була найвищою і становила 6,57 т/га.
- В умовах 2024 року застосування вермикомпосту призвело до зменшення продуктивності сумішки несуттєво порівняно з контролем, а порівняно з компостом на 1,24 т/га