



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет біоресурсів і природокористування України

БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ЛУЧНО-ЧОРНОЗЕМНОГО КАРБОНАТНОГО ҐРУНТУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ

Виконавець: Васюков Іван Романович

Науковий керівник: доктор с/г. наук, доцент Тонха Оксана Леонідівна



Метою роботи було оцінити біологічну активність і азотний режим лучно-чорноземного карбонатного ґрунту за різних варіантів удобрення.

Методи дослідження. Визначення чисельності різних груп ґрунтових мікроорганізмів проводилось згідно з методикою Д.Г. Звягінцева [75] посівом ґрунтової суспензії на тверді поживні середовища. На м'ясопептонному агарі (МПА) визначалась загальна чисельність мікроорганізмів, що розкладають органічні сполуки, які містять азот. На крохмало-аміачному середовищі (КАА) визначали мікроорганізми, що асимілюють мінеральні форми азоту.

Основним чинником, який визначає спрямованість та інтенсивність процесів мінералізації органічної речовини і є ефективним засобом регулювання вуглецевого і азотного балансу ґрунтів, а отже і рівня їх потенційної родючості є система удобрення сільськогосподарських культур і обробток ґрунту. Виходячи з цього, визначали оптимальних співвідношень між органічними і мінеральними добривами з урахуванням різних типів ґрунтів і його способів обробітку є однією з передумов сталого землеробства.

Показники інтенсивності мінералізаційних процесів у лучно-чорноземному карбонатному ґрунті за різних варіантів удобрення, мнв. КУО/г ґрунту

Варіант удобрення	Шар ґрунту, см	Коефіцієнт мінералізації – іммобілізації
Без добрив (контроль)	0-20	0,06
	20-40	0,02
N ₂₀ P ₁₀ K ₂₀	0-20	0,03
	20-40	0,17
Посіяні органіки+ N ₂₀ P ₁₀ K ₂₀	0-20	0,06
	20-40	0,05
Посіяні органіки+ N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	0-20	0,05
	20-40	0,02
Посіяні органіки+ N ₁₀ P ₁₀ K ₁₀	0-20	0,03
	20-40	0,03

Мікробіологічні процеси у лучно-чорноземному ґрунті

Кількість амоніфікуючих і амліолітичних мікроорганізмів у лучно-чорноземному карбонатному ґрунті за різних варіантів удобрення, мнв. КУО/г ґрунту

Варіант удобрення	Шар ґрунту, см	Амоніфікатори	Амліолізатори
Без добрив (контроль)	0-20	5,75±1,28	0,26±0,06
	20-40	28,11±2,48	0,50±0,02
N ₂₀ P ₁₀ K ₂₀	0-20	12,37±0,10	0,41±0,02
	20-40	2,01±0,10	0,51±0,02
Посіяні органіки+ N ₂₀ P ₁₀ K ₂₀	0-20	7,00±0,78	0,42±0,00
	20-40	20,32±1,00	1,02±1,41
Посіяні органіки+ N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	0-20	8,68±0,61	0,45±0,12
	20-40	28,58±2,01	0,67±0,01
Посіяні органіки+ N ₁₀ P ₁₀ K ₁₀	0-20	27,88±1,02	0,91±0,02
	20-40	20,85±1,60	0,28±0,00

Більша кількість мікроорганізмів, що розкладають органічні і синтезують мінеральні форми азоту отримана в шарі 20-40 см, за виключенням варіанту N₂₀P₁₀K₂₀. Рівняч порівняно з 0-20 см шаром становила 10-80%. Найбільша чисельність амоніфікуючих мікроорганізмів в шарі 20-40см за внесених N₁₀P₁₀K₁₀ на фоні посівної органіки, а шайментів – за застосування тільки мінеральної системи удобрення N₂₀P₁₀K₂₀. З цього ми можемо зробити висновок про негативний вплив лише мінеральних добрив на органічну речовину ґрунту.

Мінеральний азот в лучно-чорноземному ґрунті за різних варіантів удобрення

Вивчаючи різні варіанти удобрення на вміст підратного азоту в лучно-чорноземному карбонатному ґрунті

Варіант	Глибина, см	Вміст підратного азоту, мг/г		
		Травень	Червень	Серпень
1. Без добрив (контроль)	0-20	15,5±1,88	11,0±1,28	18,8±1,51
	20-40	14,0±1,2	10,2±1,88	15,5±1,01
2. N ₂₀ P ₁₀ K ₂₀	0-20	21,0±2,57	17,7±1,58	21,7±2,28
	20-40	19,5±2,20	18,1±2,18	22,8±2,29
3. Посіяні органіки+ N ₂₀ P ₁₀ K ₂₀	0-20	21,5±2,84	19,1±2,28	23,1±2,41
	20-40	20,6±2,48	18,7±2,24	20,7±2,28
4. Посіяні органіки+ N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	0-20	27,7±2,20	19,5±2,1	28,2±2,18
	20-40	22,7±2,12	19,6±1,82	28,2±2,02
5. Посіяні органіки+ N ₁₀ P ₁₀ K ₁₀	0-20	25,8±2,28	24,2±2,18	28,7±2,28
	20-40	28,7±1,04	22,2±0,88	27,7±0,92

Урожайність гороху (сорту Мадонна) залежала від удобрення, стаціонарний досвід «Агроекономіка дослідн. станція», т/га

Варіанти удобрення ¹	Урожайність культури, т/га	± до удобрення
Без добрив (контроль)	2,4	-
2. N ₂₀ P ₁₀ K ₂₀	2,77	0,36
3. Посіяні органіки+ N ₁₀ P ₁₀ K ₁₀	3,05	0,64
4. Посіяні органіки+ N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	3,21	0,8
5. Посіяні органіки+ N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	3,34	0,93
НП ₂₀		0,19

Дослідження дають можливість стверджувати, що урожай зерна у варіанті без добрив (контроль) був значно меншим у порівнянні, де вносились добрива, та був на рівні 2,77-3,34 т/га

Використання мінеральних добрив (N₃₀P₃₀K₃₀) сприяло отриманню більшого урожаю зерна гороху – 2,77 т/га на 0,36т/га. Найбільш врожайні зерна отримали у варіанті 5 з післязимо органіки+ N₄₅P₄₅K₄₅ – 3,34 т/га, що на 0,93 т/га більше порівняно з контролем. Післязимо органіки на фоні мінерального удобрення збільшували урожайність гороху на 0,64-0,93 т/га порівняно з контролем.

Економічна ефективність вирощування гороху на зерно в залежності від різних варіантів удобрення

Варіанти удобрення	Урожайність культури, т/га	Вартість органіки з 1га, грн	Вартість добрив з 1га, грн	Собівартість 1т продукції, грн	Урахований дохід з 1га, грн	Планова рентабельність, %
1. Без добрив (контроль)	2,41	12878	8830	2872	5128	100
2. N ₂₀ P ₁₀ K ₂₀	2,77	18088	12880	4321	2818	78
3. Посіяні органіки+ N ₁₀ P ₁₀ K ₁₀	3,05	17890	10880	2837	8810	192
4. Посіяні органіки+ N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	3,21	18618	12880	4002	8788	184
5. Посіяні органіки+ N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	3,34	19272	14880	4286	1822	111