

ВПЛИВ ФОНІВ ДОБРІВ, МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ І СИДЕРАТІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

Науменко М. Д., к. с.-г. н., Михалевич О. Ф., Панасюк І. А.
Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН

Інтенсифікація землеробства за рахунок механізації і хімізації сприяє росту урожайності сільськогосподарських культур [1]. Разом з тим, наукові дослідження і практичний досвід показують, що систематичне, інтенсивне застосування засобів хімізації сприяє виникненню негативних наслідків, а саме деградації і зниженню родючості ґрунту, погіршення якості продукції рослинництва і забруднення навколишнього середовища. Тому на даному етапі розвитку землеробства, гостро постає питання про зменшення внесення агрохімікатів в ґрунт. При цьому захист рослин слід проводити агротехнічними і біологічними методами, а родючість ґрунту підвищувати за рахунок збільшення норм внесення органічних добрив і сидератів. Ведення землеробства на таких принципах буде сприяти інтенсивному розвитку його і забезпечувати екологічну рівновагу в агроландшафтах [2,3].

Отже, органічне землеробство розвивається і поступово стає вагомим чинником сільськогосподарського виробництва. Для його підтримки уряди європейських країн виділяють субсидії. Так, у Німеччині їх розмір для органічної ферми становив 470, а для звичайної – 357 євро/га [4, 5].

Є всі підстави визнати очевидними перспективи органічного землеробства і в Україні для виробництва екологічно чистої сільськогосподарської продукції. Досвід, накопичений у європейських

країнах, потребує ретельного вивчення і адаптації до ґрунтових, економічних і соціальних особливостей України.

Враховуючи викладене вище, для вирішення даної проблеми поставлено завдання розробити і впровадити органічну систему землеробства для умов Західного Полісся.

Дослідження проводили в довготривалому стаціонарному досліді на дерново-підзолистих глинисто-піщаних ґрунтах з такими показниками родючості: вміст гумусу 0,93–0,95 %, кислотність 4,5–5,0, рухомих форм фосфору 16–17 мг і калію 8–9 мг на 100 г ґрунту. Сівозміна кормова 3-пільна, типова для зони Полісся з послідуємим чергуванням культур: 1 – однорічні трави, 2 – озиме жито, 3 – кукурудза на силос.

Вирощування культур сівозміни проводили на чотирьох фонах добрив у поєднанні з сидератами під кукурудзу і озиме жито. Сидеральна культура – пелюшка. Гній – 30 т/га під кукурудзу.

Площа посівної ділянки – 153 м², облікової – 92 м². Обробіток ґрунту – полицевий, різноглибинний, під озиме жито і однорічні трави оранка на глибину 18–20 см, кукурудзу – 20–22 см.

На всіх культурах впоперек фонів добрив вносили мікробіологічні препарати планриз (1 л/га) і триходермін (2 л/га). Сумісне застосування їх по вегетуючих рослинах сприяло кращому росту і розвитку культур сівозміни.

Так, середня висота вівса у пелюшко-вівсяній сумішці при дворазовому внесенні планриз (1 л/га) і триходерміну (2 л/га) була на 15 см більшою порівняно з контролем. А середня кількість зерен у волоті вівса збільшилася на 2,1 шт. Висота пелюшки була на 10 см більшою при внесенні згаданих вище мікробіологічних препаратів. На озимому житі також менше спостерігали ураження хворобами, особливо фузаріозом і септоріозом колосу.

Таким чином, застосування суміші планриз і триходерміну позитивно вплинуло на ріст і розвиток культур сівозміни.

Дослідженнями встановлено, що активність ґрунтової мікрофлори суттєво залежала від фонів удобрення, сидерації і мікробіологічних препаратів. На культурах сівозміни більша біологічна активність ґрунту була на фонах без мінеральних добрив, а також з сидератами і мікробіологічними препаратами.

Так, на кукурудзі (табл. 1) найактивнішою ґрунтова біота була на фоні без мінеральних добрив, але із сидератами (вар. 6) і менша активність була на мінеральному фоні без сидерації (вар. 3, 4). Аналогічну закономірність позитивної дії сидератів і мікробіологічних препаратів встановлено для озимого жита і однорічних трав.

Таблиця 1

Біологічна активність ґрунту залежно від фонів добрив, сидератів і мікробіологічних препаратів

№ вар.	Варіант	Маса аплікацій, г						% до вихідного		
		на поч. вегетації			в кінці вегетації			кукурудза	озиме жито	однорічні трави
		кукурудза	озиме жито	однорічні трави	кукурудза	озиме жито	однорічні трави			
1	Без добрив і мікробіологічних препаратів (контроль)	20,1	10,6	10,0	15,3	8,5	8,1	76	80	81
2	Без добрив, планриз (1 л/га), триходермін (2 л/га)	19,7	10,7	9,3	14,6	8,2	7,2	74	77	77
3	Гній, N ₈₀ P ₅₀ K ₅₀ , без мікробіологічних препаратів	19,1	11,0	9,0	15,5	8,7	7,1	81	79	79
4	Гній, N ₈₀ P ₅₀ K ₅₀ , планриз (1 л/га), триходермін (2 л/га)	19,4	11,2	9,9	14,8	8,1	7,2	76	72	73
5	Гній, сидерат без мікробіологічних препаратів	20,3	10,8	20,0	15,3	8,2	15,0	75	76	75
6	Гній, сидерат, план-риз (1 л/га), триходермін (2 л/га)	20,0	11,2	19,6	14,2	7,6	14,1	71	68	72
7	Сидерат без мікробіологічних препаратів	19,5	10,9	18,6	14,4	8,0	13,7	4	73	74
8	Сидерат, планриз (1 л/га), триходермін (2 л/га)	19,2	11,4	20,6	12,8	7,6	13,8	67	67	67

На основі згаданих вище даних слід відзначити, що сидеральна культура пелюшка, а також мікробіологічні препарати планриз і триходермін сприяють підвищенню активності ґрунтової мікрофлори.

Аналіз урожайності озимого жита (табл. 2) в середньому за три роки показав, що вищою вона була на фонах, де вносили мінеральні добрива з післядією гною (вар. 3, 4), і нижчою – на контролі (вар. 1, 2).

Таблиця 2

Вплив фонів добрив, сидератів і мікробіологічних препаратів на урожайність культур сівозміни (середнє за 2012–2014 рр.)

№ вар.	Варіант	Урожайність, т/га		
		Кукуруза	Озиме жито	Однорічні трави
1	Без добрив і мікробіологічних препаратів (контроль)	35,3	1,6	24,3
2	Без добрив, планриз (1 л/га), триходермін (2 л/га)	35,8	1,7	26,5
3	Гній, N ₈₀ P ₅₀ K ₅₀ , без мікробіологічних препаратів	51,4	2,3	39,6
4	Гній, N ₈₀ P ₅₀ K ₅₀ , планриз (1 л/га), триходермін (2 л/га)	55,8	2,5	41,6
5	Гній, сидерат без мікробіологічних препаратів	48,4	2,0	34,7
6	Гній, сидерат, планриз (1 л/га), триходермін (2 л/га)	49,8	2,1	36,3
7	Сидерат без мікробіологічних препаратів	39,8	1,8	29,8
8	Сидерат, планриз (1 л/га), триходермін (2 л/га)	41,4	1,9	31,5
	НІР _{0,5} , т/га	7,7	0,35	6,2

На всіх варіантах з внесенням мікробіологічних препаратів (планриз, 1 л/га + триходермін, 2 л/га) також одержано прирости урожайності порівняно з варіантами, де не застосовували дані препарати. Урожайність зеленої маси однорічних трав (пелюшко-вівсяна сумішка) була вищою на фонах з мінеральними добривами в поєднанні з післядією гною (вар. 3, 4), приріст становив 15,3–17,3 т/га порівняно з контролем.

За даними досліджень, на кукурудзі встановлено приріст урожаю зеленої маси на мінеральному фоні удобрення в поєднанні з гноєм (вар. 3, 4), який дещо перевищував варіанти, де були сидерати. Також встановлено тенденцію до підвищення урожайності зеленої маси кукурудзи на варіантах з внесенням мікробіологічних препаратів.

Таким чином, сидеральні культури і мікробіологічні препарати планриз і триходермін сприяють зростанню урожайності культур сівозміни.

Важливою складовою частиною оцінки різних фонів добрив є визначення їх енергетичної ефективності. При проведенні енергетичного аналізу різних фонів добрив кінцевим результатом є визначення коефіцієнта енергетичної ефективності (K_{ee}), або співвідношення енергії, яка міститься у вирощеній продукції, до кількості енергії, витраченої на формування урожаю з одиниці площі. Коефіцієнт енергетичної ефективності органо-мінерального фону добрив становить 4,20, а органічного – 6,88.

Найефективнішим з енергетичної точки зору є застосування органічних добрив у поєднанні з сидератами, що забезпечує стабільну продуктивність культур сівозміни і на 20 % знижує витрати енергоресурсів на вирощування урожаю.

Висновки 1. Встановлено, що використання сидератів під кукурудзу і озиме жито забезпечує підвищення родючості, зменшення засміченості, зростання біологічної активності ґрунту і урожайності культур сівозміни на 15–20 %.

2. Мікробіологічні препарати планриз і триходермін забезпечують підвищення біологічної активності ґрунту, а також позитивно впливають на продуктивність сільськогосподарських культур (приріст урожаю на 6–8 %).

3. Застосування органічних добрив в поєднанні з сидератами забезпечує зниження витрат енергоресурсів на вирощування сільськогосподарських культур на 20–25 %.

Література

1. Гриник І. В. Біологізація землеробства в Поліссі / І. В. Гриник, Ю. О. Бакун // Зб. наук. пр. Інституту землеробства УААН. – 2004. – Спец. випуск. – С. 187–192.

2. Зубець М. В. Розвиток і наукове забезпечення органічного землеробства в європейських країнах / М. В. Зубець, В. В. Медведєв, С. А. Балюк // Вісник аграрної науки. – 2010. – № 10. – С. 5–8.

3. Патица В. П. Біологічне землеробство як фактор сталого розвитку агроєкосистем / В. П. Патица, В. П. Лобас // Сталий розвиток агроєкосистем: матеріали Міжнар. конф., Вінниця, 17–20 верес. 2002 р. – Вінниця, 2002. – С. 5–9.

4. Сдобников С. С. Роль органических удобрений в повышении плодородия почвы в интенсивном земледелии / С. С. Сдобников // Сб. «Плодородие почвы и пути его повышения». – М. : Колос, 1983. – С. 146–153.

5. Сайко В. Ф. Землеробство на шляху до ринку / В. Ф. Сайко. – К. : Преса України, 1997. – С. 6–16.