

УДК 631.582.874

М. Д. НАУМЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук
О. Ф. МИХАЛЕВИЧ, І. А. ПАНАСЮК, Т. С. ПЕТРЕНКО, наукові співробітники
Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН
вул. Шкільна, 2, смт Рокіні Луцького р-ну Волинської обл., 45626,
e-mail: viarv@mail.ru

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

У процесі досліджень вивчали ефективність різних фонів добрив у комплексі з сидератами і мікробіологічними препаратами, а також їхній вплив на біологічну активність ґрунту, урожайність, ріст і розвиток культур сівозміни.

Встановлено, що використання сидератів під кукурудзу і озиме жито забезпечує підвищення родючості, зменшення засміченості, зростання біологічної активності ґрунту і урожайності сільськогосподарських культур.

Ключові слова: *фони добрив, сидерати, мікробіологічні препарати, біологічна активність ґрунту, урожайність, озиме жито, кукурудза, однорічні трави, енергетична ефективність.*

Органічне виробництво сільськогосподарської продукції є новим напрямом в аграрному секторі. Зростаючий попит на високоякісні екологічно чисті продукти харчування зумовлює потребу наукового обґрунтування їх освоєння в сучасних умовах [1, 2].

Термін «органічне землеробство» поєднує широке коло питань, що стосуються технології вирощування сільськогосподарських культур без застосування агрохімікатів, при компенсації дефіциту біогенних елементів за рахунок природних джерел. Лідерами в розвитку органічного землеробства в Європі вважають Данію, Швейцарію, Францію, Норвегію, Англію і Німеччину [3, 6].

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

© Науменко М. Д., Михалевич О. Ф.,
Панасюк І. А., Петренко Т. С., 2014

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2014. Вип. 56 (II).

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 зерно-просапна 3-пільна, типова для зони Полісся з таким чергуванням культур: 1 – однорічні трави, 2 – озиме жито, 3 – кукурудза.

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 вперек 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 суміші при дворазовому внесенні планризу (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 планризу 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) найбільш активною ґрунтова біота була на фоні без мінеральних добрив, але із сидератами (вар. 6) і меншою активність була на мінеральному фоні без сидерації (вар. 3, 4).

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

№ вар.	Варіант	Маса аплікацій, г						% до вихідного		
		на початку 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, планриз (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	74	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

Аналогічну закономірність позитивної дії сидератів і мікробіологічних препаратів встановлено для озимого жита і однорічних трав.

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).

2. Вплив фонів добрив, сидератів і мікробіологічних препаратів на урожайність культур сівозміни (середнє за 2011–2013 рр.)

№ вар.	Варіант	Урожайність, т/га		
		Куку-руза	Озиме жито	Одно-річні 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	1,75	26,5
3	Гній, N ₈₀ P ₅₀ K ₅₀ , без мікробіологічних препаратів	51,4	2,31	39,6
4	Гній, N ₈₀ P ₅₀ K ₅₀ , планриз (1 л/га), триходермін (2 л/га)	55,8	2,47	41,6
5	Гній, сидерат без мікробіологічних препаратів	48,4	2,01	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	1,80	29,8
8	Сидерат, планриз (1 л/га), триходермін (2 л/га)	41,4	1,92	31,5
НП _{0,5} , т/га		19,7	0,85	11,8

На всіх варіантах з внесенням мікробіологічних препаратів (планриз, 1 л/га + триходермін, 2 л/га) також одержано суттєві 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 163–167 ц/га порівняно з контролем.

За даними досліджень, на кукурудзі встановлено приріст урожаю зеленої маси на мінеральному фоні удобрення в поєднанні з гном (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.

Найбільш ефективним 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. Сидеральні добрива (пелюшка) сприяють підвищенню 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. Органічні системи удобрення сільськогосподарських культур у сівозміні, які поєднують використання гною (10 т/га сівозмінної площі), сидератів (16–20 т), обробку вегетуючих культур мікробіологічними препаратами та періодичне вапнування, забезпечують продуктивність сівозміни в межах 3,0–3,5 т/га зернових одиниць і якість продукції, що відповідає вимогам органічного землеробства, а також сприяють зниженню затрат енергоресурсів на 20 % при вирощуванні сільськогосподарських культур.

Список використаної літератури

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 // Сталій 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.
6. Сайко В. Ф. Сівозміни в інтенсивному землеробстві / В. Ф. Сайко, П. І. Бойко. – К. : Аграрна наука, 2002. – С. 12–70.

Отримано 05.09.2014