

УДК 631.147:631.165.2:631.86

© 2014

*О.О. Вінюков,**кандидат
сільсько-
господарських
наук**В.Д. Орехівський,**О.Б. Бондарева,**кандидати
технічних
наук**О.Б. Вінюкова,**Е.І. Мамедова**Донецька державна
сільськогосподарська
дослідна станція
НААН*

ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ВИРОБНИЦТВО СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ ЕЛЕМЕНТІВ ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯРИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР

Мета. Установити ефективність використання органічного добрива біогумус та біодобрива айдар за вирощування ячменю та пшениці ярих в умовах східної частини Північного Степу України. **Метод.** Лабораторно-польовий. **Результати.** Органічне добриво біогумус та біодобриво айдар забезпечили приріст урожаю зерна ячменю ярого 0,59 т/га порівняно з контролем (без добрив), але поступилися варіанту, що передбачав мінеральне живлення (на 0,07 т/га). Поєднане застосування біогумусу та біодобрива айдар за вирощування пшениці ярої дало змогу отримати приріст урожаю щодо контролю 0,32 т/га. **Висновки.** Використання елементів біологізації вирощування ячменю ярого сприяло зниженню собівартості продукції на 35,8 грн/т, підвищенню чистого прибутку і рентабельності відповідно на 802 грн/га та 11,5% порівняно з контролем. Показники пшениці ярої становили відповідно 63,8 грн/т, 422 грн/га та 11,7% щодо контролю.

Ключові слова: ячмінь ярий, пшениця яра, урожайність, органічне добриво, собівартість, прибуток, рентабельність.

Виробництво екологічно безпечної продукції рослинництва є важливим аспектом роботи аграрного сектору донецького промислового регіону [1, 6, 8]. Господарський комплекс Донецької області характеризується значною перевагою промисловості над сільським господарством. Потужний промисловий потенціал спричиняє значне техногенне навантаження на агроландшафти.

На території Донецької області, яка становить 4,4% від загальної площі України, розміщена 5-та частина промислового потенціалу держави, 78% якої — це екологічно небезпечне виробництво металургії і добувної галузі, електроенергії та коксу. За даними

Державного комітету статистики України, на Донецьку область припадає 33,9% загальної кількості викидів забруднювальних речовин, накопичено 31% промислових і токсичних відходів. Тому для регіонів з високим рівнем техногенного навантаження на агроценози проблема відповідності сільгосппродукції сучасним стандартам якості і безпеки є надзвичайно актуальною. Її розв'язання потребує дослідження механізму формування такої продукції в умовах індустріальних регіонів, визначення ступеня ризиків, що виникли внаслідок забруднення навколишнього природного середовища. Показники якості і безпеки продукції значною мірою залежать

1. Елементи структури врожаю зерна ярих зернових культур (середнє за 2011 – 2013 рр.)

Варіант	Довжина колосу, см	Кількість зерен у колосі, шт.	Маса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л
<i>Ячмінь ярий (Степовик)</i>				
Без добрив (контроль)	6,6	15,8	29,7	666,1
Фон N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	7,4	16,7	30,0	664,3
Біогумус, 250 кг/га	7,3	17,3	29,1	665,7
Біогумус + айдар	7,5	17,0	30,6	666,8
Айдар — насіння + посіви	7,4	16,6	29,1	664,7
НІР ₀₅	0,4	0,6	0,2	0,3
<i>Пшениця яра (Спадщина)</i>				
Без добрив (контроль)	5,3	26,3	22,9	770,9
Фон N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	5,7	26,7	22,8	768,3
Біогумус, 250 кг/га	5,8	26,2	24,7	773,5
Біогумус + айдар	5,9	26,4	24,0	775,0
Айдар — насіння + посіви	5,6	25,0	25,5	769,1
НІР ₀₅	0,2	0,11	0,1	1,3

від агроекологічного стану сільгоспугідь [3, 4].

Відновлення природної ефективності агроценозів можливе за зниження пестицидного навантаження, відмови від нульового обробітку ґрунту та збільшення відсотка використання органіки, регуляторів росту і мікродобрив під час вирощування сільськогосподарських культур [5, 10].

Мета досліджень — установити ефективність використання гранульованого органічного добрива біогумус і рідкого біодобрива айдар за вирощування ячменю та пшениці ярих в умовах східної частини Північного Степу.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили лабораторно-польовим методом у польовій сівозміні лабораторії землеробства, рослинництва та механізації. Повторність дослідів — 3-разова. Розміщення ділянок — систематичне.

У досліді вивчали економічну ефективність припосівного внесення гранульованого органічного добрива біогумус у поєднанні з рідким органічним біодобривом айдар за вирощування ячменю ярого сорту Степовик та пшениці ярої сорту Спадщина.

Урожайні дані перерахували до стандартної вологості з урахуванням засміченості зернової маси.

Статистичну обробку врожайних даних проведено за Б.А. Доспеховим [2].

Економічну ефективність розраховували за допомогою типових технологічних карт вирощування зернових культур [9] та «Методичних рекомендацій оперативного визначення

витрат виробництва та формування цін на продукцію сільського господарства і переробної промисловості в умовах інфляції», розроблених науковцями Інституту аграрної економіки НААН [7] за цінами 2013 р.

Результати досліджень. Отримані результати експериментальних досліджень свідчать про те, що внесення біогумусу та препарату айдар окремо і в поєднанні позитивно впливало на структурні показники врожайності зерна ярих зернових культур (табл. 1).

Так, довжина колосу ячменю ярого сорту Донецький 14 була найбільшою за поєднаного використання припосівного внесення органічного добрива біогумус та обробки насіння й 2-х обприскувань посівів біодобривом айдар. Цей показник перевищив контрольний варіант на 1 см.

Найбільша кількість зерен у колосі ячменю ярого сорту Донецький 14 була у варіантах, де застосовували припосівне внесення біогумусу, — 17,3 шт. (органічне добриво) та органічне добриво в поєднанні з препаратом айдар — 17 шт.

Найбільшу масу 1000 зерен ячменю ярого було отримано за використання біогумусу та препарату айдар. У середньому за роки досліджень різниця між варіантом, де в поєднанні використовували біогумус та айдар, і мінеральним фоном становила 0,6 г, з контрольним варіантом — 0,9 г.

Підвищення показника натури зерна відповідно до контрольного варіанта спостерігалось лише за поєднаного використання

2. Урожайність ярих зернових культур (2011 – 2013 рр.)

Варіант	Урожайність, т/га				Приріст	
	2011	2012	2013	середня	т/га	%
<i>Ячмінь ярий (Степовик)</i>						
Без добрив (контроль)	2,26	3,40	3,97	3,21	–	–
Фон N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	2,76	4,12	4,73	3,87	0,66	20,6
Біогумус, 250 кг/га	2,51	3,89	4,61	3,67	0,46	14,3
Біогумус + айдар	2,64	4,04	4,71	3,80	0,59	18,4
Айдар — насіння + посіви	2,34	3,86	4,19	3,46	0,25	7,8
NIP ₀₅ , т/га	0,05	0,33	0,20			
P, %	0,72	2,13	1,71			
<i>Пшениця яра (Спадщина)</i>						
Без добрив (контроль)	1,90	2,24	2,35	2,16	–	–
Фон N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	2,24	2,54	2,65	2,48	0,32	14,8
Біогумус, 250 кг/га	2,16	2,44	2,64	2,41	0,25	11,6
Біогумус + айдар	2,23	2,51	2,69	2,48	0,32	14,8
Айдар — насіння + посіви	2,10	2,46	2,49	2,35	0,19	8,8
NIP ₀₅ , т/га	0,12	0,16	0,07			
P, %	1,34	1,51	0,84			

органічного добрива біогумус та препарату айдар (666,8 г/л).

Найкращі показники структури врожайності пшениці ярої одержано за поєднаного використання біогумусу та біодобрива айдар. Довжина колосу була більшою за довжину в контрольному варіанті на 0,5 см. Маса 1000 зерен — вищою за масу в контрольному варіанті та варіанті з використанням мінеральних добрив на 1,1 г та 1,2 г відповідно.

Показник натурності зерна пшениці ярої лише за внесення біогумусу окремо і в поєднанні з препаратом айдар перевищував показник контрольного варіанта на 2,6 та 4,1 г/л відповідно.

Одержані результати досліджень свідчать про значний позитивний вплив органічного живлення окремо і в поєднанні з препаратом айдар на показники структури врожайності ярих зернових колосових культур, що сприяло підвищенню продуктивності рослин.

Найвищий рівень урожайності ячменю ярого було відзначено за припосівного внесення мінеральних добрив — 3,87 т/га (табл. 2). У варіанті з унесенням біогумусу отримано приріст урожаю щодо контролю 0,46 т/га.

За обробки насіння та 2-х обприскування посівів ячменю біодобривом айдар приріст урожаю становив 0,25 т/га щодо контрольного варіанта, за поєднаного використання

біогумусу з біодобривом айдар одержано найбільший приріст урожаю — 0,59 т/га.

У середньому за 3 роки досліджень на посівах пшениці ярої за припосівного внесення мінеральних добрив та поєднаного використання біогумусу і препарату айдар приріст урожаю щодо контрольного варіанта становив 0,32 т/га. Припосівне внесення біогумусу підвищувало рівень урожайності до 0,25 т/га. Обробка насіння та 2 обприскування посівів у фазі куштиння та колосіння сприяли отриманню приросту врожаю 0,19 т/га.

Отже, застосування біологічних способів вирощування ярих культур істотно впливало на підвищення їхньої врожайності: 7,8–18,4% (ячмінь ярий) та 8,8–14,8% (пшениця яра).

Дослідженнями з вивчення впливу органічного та мінерального живлення на продуктивність ярих колосових культур було встановлено, що припосівне внесення мінеральних добрив і біогумусу сприяло підвищенню показників структури врожаю. Так, у рослин ячменю ярого довжина колосу та кількість зерен у ньому збільшилася щодо контролю на 1 см та 1,5 шт. відповідно. Істотно також зросла маса 1000 зерен ярих колосових: у ячменю ярого — на 0,9 г, пшениці ярої — на 1,8 г порівняно з контролем.

Слід зазначити, що припосівне внесення мінеральних і органічних добрив сприяло

3. Виробничі витрати на 1 га посіву ярих колосових культур (2011 – 2013 рр.)

Варіант	Урожайність	Приріст урожаю	Вартість урожаю	Вартість приросту	Витрати	
					виробничі	додаткові
	т/га	грн		грн/га		
<i>Ячмінь ярий (Степовик)</i>						
Без добрив (контроль)	3,21	–	6420	–	2591	–
Фон N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	3,87	0,66	7740	1320	3286	695
Біогумус, 250 кг/га	3,67	0,46	7340	920	2891	300
Біогумус + айдар	3,80	0,59	7600	1180	2969	378
Айдар — насіння + посіви	3,46	0,25	6920	500	2669	78
<i>Пшениця яра (Спадщина)</i>						
Без добрив (контроль)	2,16	–	5400	–	2591	–
Фон N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	2,48	0,32	6200	800	3286	695
Біогумус, 250 кг/га	2,41	0,25	6025	625	2891	300
Біогумус + айдар	2,48	0,32	6200	800	2969	378
Айдар — насіння + посіви	2,35	0,19	5875	475	2669	78

підвищенню рівня врожайності ярих культур. Найкращим варіантом за використання органіки було поєднане застосування біогумусу та препарату айдар (+0,59 т/га — ячмінь ярий та +0,32 т/га — пшениця яра порівняно з контролем).

У табл. 3 наведено виробничі витрати на 1 га посіву ярих колосових культур за використання досліджуваних факторів.

Найвищу вартість урожаю ячменю ярого було отримано за використання мінеральних добрив. Через високу вартість мінеральних добрив значно підвищуються виробничі витрати порівняно з іншими варіантами.

На посівах пшениці ярої найвищу вартість

урожаю отримано за використання мінеральних добрив і за поєднаного застосування біогумусу та препарату айдар. За однакової вартості врожаю в цих варіантах виробничі витрати значно різнилися через високу вартість мінеральних добрив. Додаткові витрати за внесення мінеральних добрив були на 317 грн/га більшими порівняно з варіантом, де використовували біогумус у поєднанні з препаратом айдар.

Наступним кроком розрахунку економічної доцільності застосування елементів органічної технології вирощування ярих колосових культур було визначення основних показників економічної ефективності: собівартості, чистої прибутку та рентабельності (табл. 4).

4. Економічна ефективність вирощування ярих зернових колосових культур на різних фонах живлення (середнє за 2011 – 2013 рр.)

Варіант	Урожайність, т/га	Собівартість 1 т зерна, грн	Чистий прибуток, грн/га	Рівень рентабельності, %
<i>Ячмінь ярий (Степовик)</i>				
Без добрив (контроль)	3,21	807,2	3829	147,8
Фон N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	3,87	849,1	4454	135,5
Біогумус, 250 кг/га	3,67	787,7	4449	153,9
Біогумус + айдар	3,80	781,0	4631	156,0
Айдар — насіння + посіви	3,46	771,4	4251	159,3
<i>Пшениця яра (Спадщина)</i>				
Без добрив (контроль)	2,16	1199,5	2809	108,4
Фон N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	2,48	1325,0	2914	88,7
Біогумус, 250 кг/га	2,41	1199,5	3134	108,4
Біогумус + айдар	2,48	1197,2	3231	108,8
Айдар — насіння + посіви	2,35	1135,7	3206	120,1

Застосування біогумусу та препарату айдар окремо і в поєднанні на посівах ячменю ярого зменшило собівартість 1 т зерна. Найвищий чистий прибуток (4011 грн) було отримано за поєданого застосування біогумусу та біодобрива айдар.

У варіантах із використанням препарату айдар для обробки насіння і 2-х обприскувань посівів ячменю ярого й за поєданого застосування біогумусу та айдару було отримано найвищі показники рентабельності — 161,7 та 150,3% відповідно.

За вирощування пшениці ярої з елементами біологізації технології отримано зниження собівартості зерна порівняно з варіантом, де вносили мінеральні добрива.

Найвищий чистий прибуток (3307 грн) та рівень рентабельності (138,2%) за вирощування

пшениці ярої було одержано у варіанті з використанням біодобрива айдар для обробки насіння та 2-х обприскувань посівів.

За результатами розрахунку економічної ефективності, застосування елементів біологізації вирощування сільськогосподарських культур сприяє підвищенню економічних показників. Так, за вирощування ячменю ярого з елементами органічної технології собівартість продукції знизилася на 35,8 грн/т, чистий прибуток і рентабельність зросли на 802 грн/га та 11,5% відповідно порівняно з контрольним варіантом. Із застосуванням згаданих елементів за вирощування пшениці ярої також знизилася собівартість 1 т зерна на 63,8 грн і збільшилися показники чистого прибутку та рівня рентабельності на 422 грн/га та 11,7% відповідно порівняно з контрольним варіантом.

Висновки

Довжина колосу, кількість зерен у колосі, маса 1000 зерен та натура зерна ячменю і пшениці ярих набули найбільших значень за поєданого використання органічного добрива біогумус та біодобрива айдар.

Органічне добриво біогумус та біодобриво айдар забезпечили достовірний приріст урожаю зерна ячменю ярого на 0,59 т/га порівняно з контролем (без добрив), але поступилися варіанту, що передбачав мінеральне живлення (на 0,07 т/га). Поєдане застосування органічного добрива та біодобрива айдар за вирощування пшениці ярої дало змогу отримати

приріст урожаю щодо контролю 0,32 т/га.

Використання елементів біологізації вирощування ячменю ярого сприяло зниженню собівартості продукції на 35,8 грн/т, підвищенню чистого прибутку і рентабельності на 802 грн/га та 11,5% відповідно порівняно з контрольним варіантом. Застосування аналогічних елементів технології за вирощування пшениці ярої забезпечило зниження собівартості 1 т зерна на 63,8 грн та збільшення показників чистого прибутку і рівня рентабельності на 422 грн/га і 11,7% відповідно порівняно з контролем.

Бібліографія

1. Бурбела М. Сучасні агроекологічні і соціальні аспекти хімізації сільського господарства/ М. Бурбела//Пропозиція. — 1995. — № 1. — С. 17–18.
2. Дослехов Б.А. Методика полевого опыта/ Б.А. Дослехов. — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
3. Зінченко О.І. Рослинництво/О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко. — К.: Аграр. освіта, 2001. — 591 с.
4. Кисіль В.І. Біологічне землеробство: тенденції в світі та позиція України/В.І. Кисіль//Вісн. аграр. науки. — 1997. — № 10. — С. 9–13.
5. Ковырялов Ю.П. Интенсивные технологии в растениеводстве/Ю.П. Ковырялов. — М.: Агропромиздат, 1989. — 160 с.
6. Лихочвор В.В. Біологічне рослинництво/ В.В. Лихочвор. — Львів: НВФ «Українські технології», 2004. — 312 с.

7. Методические рекомендации оперативно-го определения затрат производства и формирования цен на продукцию сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности в условиях инфляции//Институт аграрной экономики УААН. — К., 1995. — 58 с.

8. Моисеев Ю. Технологии будущего в сельском хозяйстве/Ю. Моисеев, И. Чухляев, Н. Родина//Международ. с.-х. журнал. — 1998. — № 1. — С. 56–62.

9. Саблук П.Т. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур/ П.Т. Саблук, Д.І. Мазоренко, Г.С. Мазнева. — К.: ННЦ «ІАЕ», 2005. — 402 с.

10. Cutting N. Integrated approach could prolong life of varieties and fungicides/N. Cutting. — Arable Farming, 1982. — P. 16–22.

Надійшла 15.08.2014.