

ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

УДК 633:11.631:8.631:9

Л.М. Кононюк, кандидат сільськогосподарських наук

Л.В. Пальонко, молодший науковий співробітник

ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН»

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО ЛІСОСТЕПУ

Збільшення валових зборів зерна пшениці озимої та поліпшення його якості є найважливішим завданням сільськогосподарського виробництва. Результати вітчизняних та зарубіжних наукових установ, передовий виробничий досвід свідчать про наявність невикористаних резервів для подальшого збільшення виробництва зерна пшениці озимої, а саме: впровадження у виробництво нових зональних цільових енергозберігаючих технологій вирощування, розроблених з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов, попередників, біологічних особливостей нових сортів інтенсивного типу. Для одержання стабільних і високих валових зборів зерна озимої пшениці необхідно розробляти та удосконалювати нові технології вирощування, які б забезпечували економічну, енергетичну, екологічну доцільність з урахуванням не тільки потреб ринку, спеціалізації господарств, але й обов'язкового відновлення ефективної і потенційної родючості ґрунту [1, 2]. В зв'язку з кризовими явищами сучасного сільськогосподарського виробництва значно зменшилось поголів'я худоби і знизилось виробництво гною. На гектар сівозмінної площі вноситься менше 1т органічних добрив, що зумовлює зниження родючості ґрунтів і урожайності сільськогосподарських культур. Виникає необхідність пошуків шляхів поповнення органічної речовини ґрунту за рахунок застосування альтернативних органічних добрив. Одним із заходів збільшення надходження органічної речовини в ґрунт є заорювання післяживних решток і, перш за все, соломи пшениці озимої. У Канаді, США, Європейських державах при відсутності гною використовують зелену масу парозаймаючих культур на сидерат. Систематичне заорювання в ґрунт 15-20 т/га зеленої маси рослин сидератів

© Л.М. Кононюк, Л.В. Пальонко, 2009

забезпечує ефект, рівноцінний внесенню 20 т/га гною [3]. Поєднання соломи із сидератами посилює гумусотвірну здатність ґрунту внаслідок того, що сидерат посилює розвиток бактерій і, як наслідок, прискорює мінералізацію соломи. Широке співвідношення С:N у соломі компенсується вузьким співвідношенням даних елементів у сидераті [4]. На ріст продуктивності короткоротаційних сівозмін має внесення повного мінерального добрива в помірних нормах. Внесення соломи і сидерату як добрива посилює цей процес. Приріст на варіантах з мінеральним живленням становив 11,4 ц/га з.од., тоді як за сумісного внесення мінеральних і органічних добрив (солома, сидерат) він сягав 12,2 ц/га з.од. порівняно до контролю (без добрив) [5]. Отже, питання вдосконалення існуючих і розроблення нових елементів технології вирощування пшениці озимої, які б забезпечували широкий їх вибір для виробника з урахуванням цінової політики ринку, залишається актуальним.

Мета досліджень – вивчення ефективності впливу елементів технології вирощування (попередника, системи удобрення, системи захисту) на продуктивність пшениці озимої в умовах Північного Лісостепу.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводились протягом 2004-2008 рр. у дослідному господарстві «Чабани» в довготривалому стаціонарному досліді лабораторії інтенсивних технологій зернових колосових культур і кукурудзи ННЦ «Інститут землеробства УААН» у восьмипільній зерно-просапній сівозміні.

Ґрунт темно-сірий опідзолений крупнопилуватий легкосуглинковий з умістом гумусу 1,87-2,01 %, лужногідролізованого азоту 7,7-8,9 мг на 100 г ґрунту, рухомого фосфору 15,8-19,5, обмінного калію 13,8-17,0 мг на 100 г ґрунту, рН сол. – 5,9-6,3. Схема досліду представлена в табл. На дози мінеральних добрив, які застосовували у технологіях, накладались дві системи захисту: мінімальна (лише протруювання насіння) та інтегрована, яка, крім протруювання насіння, передбачала захист рослин від шкідників, хвороб, бур'янів та вилягання. У досліді вивчалися інтенсивні технології, які передбачали комплексне внесення різних доз мінеральних добрив та інтегровану систему захисту рослин; ресурсозберігаючі – внесення добрив та пестицидів у мінімально можливій кількості і побічної продукції попередника; альтернативні (біологізовані), в яких частково або повністю виключалось застосування засобів хімізації, а використовувалась

Таблиця. Урожайність зерна пшениці озимої залежно від попередника, системи удобрення та захисту, т/га (середнє за 2005 – 2008 рр.)

№ варіанта	Добрива під культуру, кг/га					Урожайність зерна, т/га		Приріст урожаю зерна, т/га, від:				Окупність добрив зерном, кг	
	основне удобрення		підживлення азотом за етапами органогенезу			2005-2008 рр. (середнє)		добрив та побічної продукції		засобів хімізації	інтегрованого захисту	добрив зерном, кг	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	II	IV	VIII	1	2	1	2			1	2
Попередник - горох													
1.	45	45		45	-	6,33	6,98	1,71	1,86	2,36	0,65	12,7	13,8
2.	90	9		60	30	6,63	7,56	2,01	2,44	2,94	0,93	7,44	9,04
4.	90	90		-	-	5,51	6,17	0,89	1,05	1,55	0,66	4,94	5,83
5.	135	135		80	55	6,80	7,99	2,18	2,87	3,37	1,19	5,38	7,09
10.	Побічна продукція попередника					5,28	5,98	0,66	0,86	1,36	0,70	-	-
11.	90	90		60	30	6,51	7,25	1,89	2,13	2,63	0,74	7,00	7,89
12.	Контроль – без добрив					4,62	5,12	-	-	0,50	0,50	-	-
Попередник – ріпак ярий на сидерат													
1.	45	60	20	40	-	6,30	6,97	1,54	1,86	2,21	0,67	9,33	11,27
2.	90	120	30	60	30	6,56	7,36	1,80	2,25	2,60	0,80	5,45	6,82
4.	90	120	-	-	-	5,38	6,04	0,62	0,93	1,28	0,66	2,95	4,43
5.	135	180	30	90	60	6,76	7,36	2,00	2,25	2,60	0,60	4,04	4,55
10.	Побічна продукція попередника					5,14	5,57	0,38	0,46	0,81	0,43	-	-
11.	90	120	30	60	30	6,23	6,94	1,47	1,83	2,18	0,71	4,45	5,55
12.	Контроль – без добрив					4,76	5,11	-	-	0,35	0,35	-	-

НІР₀₅ за факторами: удобрення - 0,06; система захисту – 0,04; для любих середніх – 0,26

Примітки: 1) 1 - мінімальний захист, 2 – інтегрований захист; 2) - побічна продукція попередника, заорана на всіх варіантах крім 11 і 12.

лише побічна продукція попередника. Висівали сорт пшениці озимої Перлина Лісостепу після гороху і ріпаку ярого на сидерат. Погодні умови за період проведення досліджень були в основному сприятливими для росту і розвитку рослин пшениці озимої.

Результати досліджень та їх обговорення. Результати досліджень показали, що після гороху середня врожайність пшениці озимої по досліді становила за мінімальної системи захисту 5,95 т/га, інтегрованої – 6,72, а прирости від добрив та побічної продукції становили: за мінімальної системи захисту – від 0,66 до 2,18, інтегрованої – від 0,86 до 2,87, засобів хімізації 0,50-3,37 т/га, інтегрованого захисту 0,50-1,19, окупність добрив зерном за інтегрованої системи захисту 5,83-13,80 кг (табл.1). Після ріпаку ярого на сидерат ці показники відповідно дорівнювали: 5,88 та 6,48 т/га; 0,38-2,00 і 0,46-2,25; 0,35-2,60; 0,43-0,80; 4,43-11,27 кг. Після обох попередників найвищу врожайність зерна забезпечили інтенсивні моделі технології, які передбачали застосування засобів хімізації - добрив, пестицидів і ретардантів. Максимальну продуктивність пшениці озимої забезпечила технологія: після гороху, яка базувалась на внесенні 1,5 дози мінеральних добрив ($P_{135}K_{135}+N_{80(IV)}+N_{55(VIII)}$) і мінімального захисту 6,80 т/га, інтегрованого 7,99 т/га, приріст від застосування добрив та побічної продукції відповідно становив 2,18 і 2,87 т/га, окупність добрив зерном – 5,38 і 7,09 кг, інтегрованого захисту – 1,19 т/га. Після ріпаку ярого на сидерат за внесення 1,5 дози мінеральних добрив ($P_{135}K_{135}+N_{80(IV)}+N_{55(VIII)}$) і одинарної дози добрив ($P_{90}K_{120}+N_{30(II)}+N_{60(IV)}+N_{30(VIII)}$) врожайність була на однаковому рівні і становила 7,36 т/га, але приріст від інтегрованого захисту і окупність добрив зерном були вищими за внесення одинарної дози добрив. Ці технології забезпечили отримання зерна II-III класу.

Технології вирощування з обмеженим використанням добрив ($N_{45}P_{45}K_{45}$) забезпечили урожайність зерна після гороху на рівні 6,33 т/га, за мінімальної системи захисту – 6,98 т/га за інтегрованої після ріпаку ярого на сидерат і ($N_{45}P_{20}K_{40}$) відповідно 6,30 і 6,97 т/га. Зниження врожайності відмічено після обох попередників за дефіциту азоту в ґрунті (вар.4), що становило за інтегрованого захисту після гороху 6,17, ріпаку ярого на сидерат – 6,04 т/га.

У варіантах альтернативної технології, де мінеральне живлення рослин компенсувалось внесенням побічної продукції попередника (вар.10), досить високу врожайність становили за

інтегрованого захисту після гороху 5,98 і ріпаку ярого на сидерат – 5,57 т/га. Внесення побічної продукції на фоні мінеральних добрив було ефективним після обох попередників. Приріст зерна дорівнював після гороху – 0,12-0,31 т/га, ріпаку ярого на сидерат – 0,07-0,42.

Основним фактором, що впливав на підвищення врожайності культури, були добрива. Після гороху частка їхнього впливу становила 70,9, захисту – 16,1%; після ріпаку ярого на сидерат відповідно 65,2 і 12,6 %. Рівень використання добрив був майже однаковим після обох попередників. Мінеральні добрива підвищували ефективність інтегрованої системи захисту. Окупність добрив зерном змінювалась залежно від доз добрив. З їхнім підвищенням вона зменшувалась, а ефективність інтегрованого захисту збільшувалась.

Результати досліджень показали, що ефективність технологій вирощування пшениці озимої в стаціонарному досліді у восьмипільній сівозміні в значній мірі залежала від агротехнічної цінності попередника. За внесення невеликих доз добрив врожайність пшениці озимої після обох попередників була майже однаковою, а з їхнім підвищенням зростала і була вищою після гороху.

Отримані показники врожайності пшениці озимої дають змогу виділити найдоцільніші технології, які можна використовувати для господарств за різного ресурсного забезпечення.

Висновки. Результати досліджень показали, що найвищу врожайність пшениці озимої після гороху та ріпаку ярого на сидерат забезпечила технологія за внесення підвищених доз мінеральних добрив та інтегрованого захисту рослин від шкідників, хвороб, бур’янів і вилягання.

Встановлено, що за внесення невеликих доз мінеральних добрив врожайність пшениці озимої за обох попередників була майже однаковою і становила 6,98 після гороху і 6,97 т/га після ріпаку ярого на сидерат.

За підвищення доз добрив урожайність пшениці озимої після гороху зростала і була на рівні 7,99 т/га порівняно з попередником ріпаком ярим на сидерат, яка становила 7,36 т/га.

Технології вирощування озимої пшениці з обмеженим використанням мінеральних добрив і використанням побічної продукції попередника забезпечували сприятливий фітосанітарний стан посівів і обмежували застосування засобів захисту у період вегетації культури.

1. Сайко, В.Ф. Наукові підходи щодо раціонального землекористування в умовах здійснення аграрної реформи. /В.Ф. Сайко. //Вісник аграрної науки. – 2000. – №5. – С.5-10.
2. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України. /Редкол.: М.В. Зубець (голова) та інші – К.: Логос, 2004. – С.204-211.
3. Перспективи застосування сидеральних парів в Лісостепу України. / Під ред. В.В. Кириченка, В.М. Костромітіна. – Харків, 2007. – 66 с.
4. Тарарико, Ю.А. Формирование устойчивых агроэкосистем. / Ю.А. Тарарико. – К.: ДИА, 2007. – 560 с.
5. Смаглій, О.Ф. Особливості біологізації землеробства в Поліссі. / О.Ф. Смаглій, Б.Ф. Матвійчик. //Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН» – К.: ВД «ЕКМО», 2008. – Вип. 1. – С. 20-33.

Представлені результати чотирирічних досліджень по впливу елементів технології вирощування пшениці озимої на її урожайність. Встановлено, що впровадження біологізованих технологій з використанням побічної продукції при вирощуванні пшениці озимої після гороху та ріпаку ярого на сидерат має позитивний ефект і важливе значення для господарств з різним ресурсним забезпеченням.

Ключові слова: урожайність, пшениця озима, горох, ріпак ярий на сидерат, технологія, добрива, система захисту.

Представлены результаты четырехлетних исследований по влиянию элементов технологии выращивания пшеницы озимой на ее урожайность. Установлено, что внедрение биологизованных технологий с использованием побочной продукции при выращивании пшеницы озимой после гороха и рапса ярового на сидерат имеет положительный эффект и важное значение для хозяйств с разным ресурсным обеспечением

Ключевые слова: урожайность, пшеница озимая, горох, рапс яровой на сидерат, технология, удобрения, система защиты

The results of four-year research into an influence of the winter wheat growing technology components upon its productivity are presented. It is established that the introduction of biologized technologies with the use of by-products when growing winter wheat after peas and spring rape for green manure crop has a positive effect and great importance for the farms with different resource provision.

Key words: productivity, winter wheat, peas, spring rape for green manure crop, technology, fertilizers, protection system.