

СОРТОВИВЧЕННЯ ТА СОРТОЗНАВСТВО

УДК 633.1: 631.5

РЕАКЦІЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ ПІСЛЯ ПОПЕРЕДНИКА ЧОРНИЙ ПАР ЗАЛЕЖНО ВІД РОКУ ВИРОЩУВАННЯ У СХІДНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

С. І. Попов, С. В. Авраменко, М. І. Непочатов
Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН

Наведено результати вивчення сортової реакції пшениці озимої на сівозмінний фактор та системи органічного й органо-мінерального удобрення після попередника чорний пар в довгоротаційній сівозміні в роки з різним рівнем вологозабезпечення. За різних систем удобрення визначено найбільш урожайні сорти для східної частини Лісостепу України. Встановлено, що за умови дотримання системи сівозміни потенціал урожайності сучасних сортів пшениці озимої складає 7,5-8,0 т/га.

Урожайність, пшениця озима, сорт, чорний пар, система удобрення

Надмірна та необґрунтована інтенсифікація сільського господарства впродовж останніх років призвела до загального погіршення ґрунтових ресурсів нашої країни. У зв'язку з порушенням системи сівозмін істотно знизилася родючість ґрунту, прискорилися ерозійні процеси. Внаслідок зниження погोलів'я великої рогатої худоби виник дефіцит органічних добрив, які необхідні для підтримки природного балансу поживних речовин та структури ґрунту [1, 2, 3, 4]. Державна цільова програма розвитку українського села на період до 2015 р. [5] передбачає відновлення галузі тваринництва, що у свою чергу відновить надходження органічних добрив для потреб рослинництва.

Метою наших досліджень було вивчення сортової реакції пшениці озимої на сівозмінний фон та органічну й органо-мінеральну системи удобрення впродовж років з різними погодними умовами протягом вегетаційного періоду.

Методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2003-2012 рр. після попередника чорний пар в стаціонарній дев'ятипільній сівозміні лабораторії рослинництва і сортовивчення Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. Вивчали такі варіанти системи удобрення: традиційна (без добрив, контроль), органічна (післядія гною 30 т/га) та органо-мінеральна (післядія гною + $N_{60}P_{60}K_{60}$ в основне внесення + N_{30} у весняне прикореневе підживлення). Сівбу проводили в оптимальні для зони вирощування строки.

Дослід закладено за багатофакторною схемою методом розщеплених ділянок [6]. Обліки та спостереження проводили згідно методики [7].

Об'єктами досліджень були сорти пшениці озимої: у 2004-2006 рр. – Глібовчанка, Донецька 48, Куяльник, Одеська 267, Харус; у 2007-2010 рр. – Альянс, Астет, Василина, Досконала, Харус; у 2011-2012 рр. – Статна, Білиця, Калита, Диканька, Сагайдак.

Умови проведення досліджень. У роки проведення досліджень (2003-2012 рр.) відмічені значні відхилення кількості опадів та температури повітря від середньобагаторічних показників, що дозволило одержати достовірні результати за напрямками досліджень.

Так, погодні умови 2003/2004 рр. та 2004/2005 рр. були сприятливими для росту і розвитку пшениці озимої. Вегетаційний період 2005/2006 рр. характеризувався посушливими умовами на початку появи сходів пшениці озимої, зниженим температурним режимом взимку, а також посушливими умовами в літній період. Вегетаційний період 2006/2007 рр. був досить теплим, з достатньою кількістю опадів, влітку відмічалися повітряні посухи. Умови осіннього вегетаційного періоду у 2007 р. були дуже вологими. За таких умов відмічали дружні сходи, рослини добре росли і розвивались. Гідротермічні умови в період осінньої вегетації 2008 та 2009 рр. характеризувались як посушливі та дуже посушливі. Умови весняно-літнього періоду 2008 р. в цілому були слабо посушливими, однак завдяки значним опадам в квітні рослини добре росли і розвивались. Весняно-літні періоди 2009 та 2010 рр. були дуже посушливі [8]. Посівний період 2010 р. виявився посушливим. Весняно-літній період 2011 р. був оптимальним за середньодобовою температурою повітря (18,2 °С при нормі 17,6 °С) та надмірно зволуженим за кількістю опадів (на 174,0 мм, або на 67 % більше норми). У 2011 р. внаслідок пересихання верхнього шару ґрунту сходи з'являлися нерівномірно. Вегетаційний період 2012 р. характеризувався посушливими умовами та підвищеним температурним режимом, що негативно позначилося на формуванні врожайності пшениці озимої.

Результати досліджень. У 2004 р. серед досліджуваних сортів пшениці озимої найбільшу врожайність (незалежно від системи удобрення) мали Донецька 48 (5,93-6,54 т/га) та Куяльник (6,01-6,52 т/га); у 2005 р. на контролі та за органічної системи удобрення – сорти Донецька 48 (відповідно 5,88 т/га та 6,73 т/га) й Харус (відповідно 5,24 т/га та 6,97 т/га), за органо-мінеральної системи удобрення – сорти Куяльник (7,43 т/га) та Харус (6,98 т/га). В екстремальних умовах 2006 р. серед досліджуваних сортів пшениці озимої найбільшу врожайність мали сорти Одеська 267 та Харус: на контролі – відповідно 0,80 та 1,74 т/га, за органічної системи удобрення – 0,73 та 1,33 т/га, за органо-мінеральної – 0,68 та 1,52 т/га. У 2004 р. за органо-мінеральної системи удобрення врожайність досліджуваних сортів пшениці озимої істотно знижувалася (в середньому на 0,76 т/га) порівняно з контролем. Причиною такого зниження врожайності було надмірне зволоження в період вегетації, що призвело до вилягання посівів перед збиранням. У 2005

р. урожайність досліджуваних сортів пшениці озимої була вищою, ніж на контролі, в середньому на 1,17 т/га за органічної та 1,26 т/га за органо-мінеральної систем удобрення. У 2006 р. внаслідок несприятливих умов осіннього та весняно-літнього періодів вегетації урожайність сортів пшениці озимої була значно меншою, ніж у попередні роки. У 2006 р. урожайність сортів пшениці озимої істотно не відрізнялася за фонами живлення (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність сортів пшениці озимої залежно від системи удобрення,
т/га, 2004-2006 рр.

Система удобрення (А)	Сорт (В)	Рік			Середня
		2004	2005	2006	
без добрив (контроль)	Глібовчанка	5,90	5,05	0,12	3,69
	Донецька 48	6,54	5,88	0,71	4,38
	Куяльник	6,52	4,79	0,64	3,98
	Одеська 267	6,25	5,00	0,80	4,02
	Харус	5,97	5,24	1,74	4,32
	середня	6,24	5,19	0,80	4,08
органічна (післядія гною)	Глібовчанка	5,88	5,90	0,09	3,96
	Донецька 48	6,31	6,73	0,64	4,56
	Куяльник	6,20	6,49	0,52	4,40
	Одеська 267	6,17	5,71	0,73	4,20
	Харус	5,64	6,97	1,33	4,65
	середня	6,04	6,36	0,66	4,35
органо- мінеральна (післядія гною + N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀)	Глібовчанка	5,54	5,14	0,12	3,60
	Донецька 48	5,93	6,56	0,53	4,34
	Куяльник	6,01	7,43	0,61	4,68
	Одеська 267	5,48	6,16	0,68	4,11
	Харус	5,05	6,98	1,52	4,52
	середня	5,60	6,45	0,69	4,25
НІР ₀₅	А – 0,23; В – 0,12; АВ – 0,39				

У 2007 р. на контролі на контролі серед досліджуваних сортів пшениці озимої достовірної різниці за врожайністю одержано не було, за органічної системи удобрення найбільш врожайними були сорти Астет (7,70 т/га), Василина (7,74 т/га) та Харус (7,70 т/га), за органо-мінеральної – відповідно Василина (7,42 т/га) та Харус (8,01 т/га). За органічної та органо-мінеральної систем удобрення сорти пшениці озимої мали більшу врожайність, ніж на контролі, в середньому на 0,56 т/га та 0,22 т/га відповідно.

У 2008 р. на контролі найбільшу врожайність мали сорти Альянс (8,09 т/га) та Василина (8,29 т/га), на фоні післядії гною – Астет (7,34 т/га) та Василина (7,57 т/га), за органо-мінеральної системи – Альянс (7,17 т/га) та Василина (7,22 т/га). У вологому 2008 р. за органічної та органо-

мінеральної систем удобрення відбувалося зниження врожайності сортів пшениці озимої в середньому на 0,65 т/га та 0,53 т/га відповідно порівняно з контролем.

У 2009 р. на контролі найбільшу врожайність мали сорти Василина (7,42 т/га) й Харус (7,48 т/га), за органічного та органо-мінерального удобрення – сорти Альянс й Харус – 7,42 т/га й 7,37 т/га та 7,44 т/га й 7,69 т/га відповідно. Достовірної різниці в урожайності сортів пшениці озимої залежно від фону живлення у 2009 р. не було.

Гострий дефіцит вологи в критичні фази росту й розвитку призвів до значного зниження врожайності сортів пшениці озимої у 2010 р. порівняно з попередніми роками. При цьому на усіх фонах живлення найбільшу врожайність сформували сорти Астет й Василина: 3,73 т/га й 3,71 т/га на контролі відповідно (без добрив), 3,69 т/га й 4,10 т/га – на фоні післядії гною та 3,48 т/га й 3,62 т/га – за органо-мінерального удобрення. У 2010 р. відмічено зниження врожайності сортів пшениці озимої (в середньому на 0,22 т/га) за органо-мінеральної системи удобрення порівняно з контролем (табл. 2).

Таблиця 2

Урожайність сортів пшениці озимої залежно від системи удобрення,
т/га, 2007-2010 рр.

Система удобрення (А)	Сорт (В)	Рік				Середня
		2007	2008	2009	2010	
без добрив (контроль)	Альянс	6,89	8,09	7,20	3,22	6,35
	Астет	7,04	6,95	7,29	3,73	6,25
	Василина	6,92	8,29	7,42	3,71	6,59
	Досконала	7,10	6,86	6,69	3,34	6,00
	Харус	7,04	7,64	7,48	3,44	6,40
	середня	7,00	7,57	7,22	3,49	6,32
органічна (післядія гною)	Альянс	7,26	6,56	7,42	3,43	6,17
	Астет	7,70	7,34	7,25	3,69	6,50
	Василина	7,74	7,57	7,21	4,10	6,66
	Досконала	7,41	6,11	6,77	3,59	5,22
	Харус	7,70	7,04	7,37	3,48	6,40
	середня	7,56	6,92	7,20	3,66	6,19
органо- мінеральна (післядія гною + N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀)	Альянс	7,15	7,17	7,44	3,16	6,23
	Астет	7,17	6,87	7,15	3,48	6,17
	Василина	7,42	7,22	7,21	3,62	6,37
	Досконала	7,36	6,99	6,80	2,82	5,74
	Харус	8,01	7,04	7,69	3,26	6,50
	середня	7,22	7,06	7,26	3,27	6,20
НІР ₀₅		А – 0,19; В – 0,10 ; АВ – 0,28				

У вологому 2011 р. врожайність сортів пшениці озимої на сівозмінному фоні (без добрив) становила в середньому 6,85 т/га. На фоні післядії гною вона зростає на 0,49 т/га і становила 7,34 т/га. Середня урожайність досліджуваних сортів пшениці озимої за органо-мінеральної системи удобрення становила 7,52 т/га, що на 0,67 т/га вище, ніж на контролі.

В умовах посушливого 2012 р. досліджувані сорти пшениці озимої дали достовірні приростки врожайності на удобрених фонах порівняно з контролем. Так, за органічної системи удобрення урожайність сортів пшениці становила в середньому 4,89 т/га, що на 0,41 т/га вище, ніж на фоні без добрив. За органо-мінеральної системи удобрення у 2012 р. урожайність сортів пшениці становила в середньому 5,43 т/га, що на 0,95 т/га вище порівняно з контролем.

За вирощування пшениці озимої на сівозмінному фоні без добрив у вологому 2011 р. найбільшу врожайність формували сорти пшениці озимої Статна, Білиця та Диканька – 7,04; 6,98 та 7,18 т/га відповідно, а у посушливому 2012 р. найбільш врожайними були Статна, Калита та Диканька – 4,37; 4,75 та 4,83 т/га відповідно.

За органічної системи удобрення у 2011 р. найвищу врожайність сформували сорти Статна та Білиця – 7,76 та 7,70 т/га відповідно, у 2012 р. – сорти Диканька (5,18 т/га) та Сагайдак (5,02 т/га) відповідно.

За органо-мінеральної системи удобрення у 2011 р. найвищою серед досліджуваних була врожайність у сортів Статна (8,12 т/га) та Білиця (7,92 т/га), а у 2012 р. – у сортів Диканька та Сагайдак – 5,93 та 5,72 т/га відповідно (табл. 3).

Таблиця 3

Урожайність пшениці озимої залежно від системи удобрення,
т/га, 2011-2012 рр.

Система удобрення (А)	Сорт (В)	Рік		
		2011	2012	середня
1	2	3	4	5
без добрив (контроль)	Статна	7,04	4,37	5,71
	Білиця	6,98	4,24	5,61
	Калита	6,36	4,75	5,56
	Диканька	7,18	4,83	6,01
	Сагайдак	6,70	4,21	5,46
	середня по сортах	6,85	4,48	5,67
органічна (післядія гною)	Статна	7,76	4,78	6,27
	Білиця	7,70	4,75	6,23
	Калита	7,06	4,74	5,90
	Диканька	7,13	5,18	6,16
	Сагайдак	7,05	5,02	6,04
	середня по сортах	7,34	4,89	6,12

1	2	3	4	5
органомінеральна (післядія гною + N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀)	Статна	8,12	5,22	6,67
	Білиця	7,92	5,11	6,52
	Калита	7,45	5,17	6,31
	Диканька	7,00	5,93	6,47
	Сагайдак	7,10	5,72	6,41
	середня по сортах	7,52	5,43	6,48
НІР ₀₅	А – 0,19; В – 0,12; АВ – 0,33			

Висновки. У ході досліджень встановлено, що різниця в урожайності між сортами, що вивчалися, залежала від року вирощування та системи удобрення. Так, у середньому за період досліджень з 2003 по 2006 рр. найбільшу врожайність формували сорти Харус, Донецька 48 та Куяльник, у 2007-2010 рр. – сорти Василина, Харус та Альянс, у 2011-2012 рр. – Статна, Диканька та Білиця. Істотне зростання врожайності сортів пшениці озимої за органічної системи удобрення порівняно з контролем (без добрив) було у п'яти роках з дев'яти, а за органомінеральної – у чотирьох роках з дев'яти досліджуваних, що свідчить про високу реалізацію врожайності сортів пшениці озимої після чорного пару за умови дотримання довгоротаційної системи сівозміни.

Список використаних джерел

1. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В. В. Лихочвор. – 2-е вид., випр. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.
2. Будённый Ю. В. Интенсификация технологии возделывания озимой пшеницы в условиях левобережной Лесостепи УССР : дис. ... доктора с.-х. наук. : 06.01.09 / Ю. В. Будённый – Х., 1987. – С. 45-51.
3. Влияние предшественников, удобрений и обработки на свойства почвы, урожайность и качество зерна озимой пшеницы / [Веретенников В. П., Рядовой В. А., Панченко И. А., Заяц А. Н.] // Вісн. ХДАУ. – Х., 1997. – № 2. – С. 69-76.
4. Грицай А. Д. Чи є альтернатива інтенсивним технологіям вирощування сільськогосподарських культур / А. Д. Грицай, В. Ф. Камінський, П. В. Романюк // Землеробство : міжвід. темат. наук. Зб. / УААН, Ін-т землеробства. – К., 1994. – Вип. 69. – С. 23-28.
5. Про затвердження Державної програми розвитку українського села на період до 2015 р. : постанова Кабінету Міністрів України № 1158 від 19 вересня 2007 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2007. – № 36. – С. 17
6. Литун П. П. Методические рекомендации по изучению сортовой агротехники в селекцентрах / П. П. Литун, В. М. Костромитин, Л. В. Бондаренко // ВАСХНИЛ. М., 1984. – 15 с.
7. Костромітін В. М. Формування сортової структури зернових колосових

культур за агроекологічним принципом / В. М. Костромітін // Науково-технічний журнал. Вісник аграрної науки УААН. – 2002. – №4., – С. 26-29.

8. Четверик О. М. Зимостійкість та урожайність пшениці м'якої озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах східного Лісостепу України: дис. ... канд. с.-г. наук. : 06.01.09 / О. М. Четверик – Х., 2011. – С. 37-50.

Приведены результаты изучения сортовой реакции пшеницы озимой на фактор севооборота и системы органического и органоминерального удобрения после предшественника черный пар в долгоротационном севообороте в года с разным уровнем обеспечения влагой. При разных системах удобрения определены наиболее урожайные сорта для восточной части Лесостепи Украины. Установлено, что при условии соблюдения системы севооборота потенциал урожайности современных сортов пшеницы озимой составляет 7,5-8,0 т/га.

The results of the studies of high quality reaction of winter wheat are resulted on the factor of crop rotation and system of organic and organic-mineral fertilizers after a predecessor black steam in a long crop rotation in years with the different level of moisture. At the different systems of fertilizers the most productive varieties are defined for the eastern part of Forest-steppe of Ukraine. It is determined that under the condition of the crop system observance the productivity potential of modern varieties of winter wheat makes 7,5-8,0 t/ha.