

УДК 633.11;633.16

В.І.Оничко, кандидат сільськогосподарських наук
СУМСЬКИЙ ІНСТИТУТ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА НААНУ

ОПТИМАЛЬНІ СТРОКИ СІВБИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ПІВНІЧНОМУ ЛІСОСТЕПУ

Одним з основних заходів вирощування зернових культур, особливо озимих, є правильний вибір строків сівби, оскільки сівба – перший і найвідповідальніший період, який значною мірою зумовлює час та повноту появи сходів, подальший ріст і розвиток рослин в осінній період вегетації, продовження фаз загартування, морозо- та зимостійкість, стійкість до інших стресових явищ, (хвороб, шкідників, бур’янів), які в кінцевому результаті є визначальним фактором отримання високих врожаїв озимих культур, особливо пшениці озимої. За результатами досліджень, проведених науково-дослідними установами України, відхилення строків сівби від оптимальних на 15-20 діб призводить до зниження урожайності на 15-45 % унаслідок одержання або перерослих, загущених чи слабких нерозкущених рослин до припинення осінньої вегетації. За несприятливих умов перезимівлі такі рослини можуть загинути повністю.

Важлива роль у підвищенні врожайності та поліпшенні якості зерна належить підбору стабільних за продуктивністю, й екологічно пластичних до умов вирощування сортів [3, 4]. На сьогодні в Україні створені сорти пшениці озимої, генетичний потенціал яких перевищує 10,0 т/га, проте у виробництві він реалізується не повністю, оскільки рівень адаптивності сортів і сортової агротехніки ще недостатні для отримання гарантовано стабільних високих урожаїв даної культури [7, 9].

Загальновідомо, що високопродуктивні сорти виносять з ґрунту велику кількість поживних речовин. Тому такі сорти вимагають особливого підходу до формування системи удобрення [2]. Актуальною залишається і проблема визначення ефективності застосування елементів інтегрованої системи захисту рослин пшениці від бур’янів, хвороб і шкідників.

Враховуючи вищесказане, у сучасних економічних і екологічних умовах й установлення оптимальних строків сівби з урахуванням сортових особливостей та різних доз мінерального живлення є достатньо актуальним.

Методика досліджень. Дослідження з визначення оптимальних

© В.І.Оничко, 2010

строків сівби сучасних сортів пшениці озимої в умовах Північно-східного Лісостепу проводилися у зернопросапній сівозміні лабораторії рослинництва Сумського інституту агропромислового виробництва НААНУ.

Ґрунт – чорнозем типовий малогумусний слабовилугуваний середньосуглинковий з такими агрохімічними показниками (в шарі ґрунту 0-40 см): вміст гумусу – 4,0-4,4 %, рН_{KCl} – 6,5-6,8, сума ввібраних основ та гідролітична кислотність – 35,0-35,1 і 5,2-5,4 мг-екв. відповідно, уміст рухомих форм фосфору й обмінного калію за Чириковим – 13,8-14,1 та 6,2-8,3 мг на 100г ґрунту.

Погодні умови в роки проведення досліджень суттєво різнилися між собою як за температурним режимом, так і кількістю та часом випадання опадів, що сприяло об'єктивнішій оцінці сортів на реакцію строків сівби.

Методи дослідження – польові, лабораторні та комбіновані на основі методик, розроблених провідними науковими установами [5]. Облік, вимірювання, супутні спостереження проводилися відповідно до методики польових досліджень [1]. Вивчення особливостей росту і розвитку рослин з визначенням фенологічних фаз проводилися згідно з “Наставлений гидрометеорологическим станциям и постам, 1973”.

Результати досліджень. У 2001-2005 рр. досліджувались вісім сортів пшениці озимої селекцій різних наукових установ України при сівбі 1, 10, 25 вересня за двох систем захисту рослин: мінімальна (тільки протруювання насіння вітаваксом 200ФФ, 3 л/т); інтегрована (протруювання насіння + оброблення посіву гербіцидами і фунгіцидами згідно з економічними порогами шкідливості) (табл. 1).

За результатами польових досліджень встановлена чітка закономірність зниження рівня врожайності при відхиленні строків сівби від оптимальних (10-20 вересня). Застосування елементів інтегрованого захисту рослин сприяло отриманню суттєвого рівня приросту врожаю за сортами і строками сівби. Вищі прирости врожайності від цього технологічного фактора отримано за ранньої сівби (1 вересня) по сортах Білоцерківська напівкарликова (0,61), Ятрань 60 (0,62 т/га); 10 вересня – Білоцерківська напівкарликова та Миронівська 65 (0,49 т/га кожна); 25 вересня – Ятрань 60 (0,47 т/га).

За результатами статистичної обробки даних обліку урожаю пшениці озимої встановлено, що рівень врожайності зерна на 45,2 % залежав від строків сівби, 31,3 % – від особливостей

Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Землеробство”

досліджуваних сортів, на 12,6 % – від системи захисту.

Таблиця 1. Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від строку сівби та системи захисту рослин, т/га (середнє за 2001-2005 рр.)

Фон захисту	Сорт	Строк сівби								
		1 вересня			10 вересня			25 вересня		
		т/га	± до строку	± до фону	т/га	± до строку	± до фону	т/га	± до строку	± до фону
Мінімальний	Білоцерківська напівкарликова	4,93	-0,25	к о н т р о л ь	5,18	к о н т р о л ь	к о н т р о л ь	4,47	-0,71	к о н т р о л ь
	Київська 8	4,85	-0,25		5,10			4,01	-1,09	
	Миронівська 65	4,74	-0,01		4,75			4,33	-0,42	
	Одеська 267	4,28	-0,47		4,75			4,57	-0,18	
	Олеся	4,42	-0,33		4,75			4,10	-0,65	
	Селянка	4,58	-0,41		4,99			4,22	-0,77	
	Українка полтавська	4,52	-0,17		4,69			4,33	-0,36	
	Ятрань 60	4,80	-0,43		5,23			4,51	-0,72	
Інтегрований	Білоцерківська напівкарликова	5,54	-0,13	0,61	5,67	к о н т р о л ь	0,49	4,64	-1,03	0,17
	Київська 8	5,12	-0,27	0,27	5,39		0,29	4,39	-1,00	0,38
	Миронівська 65	5,10	-0,14	0,36	5,24		0,49	4,63	-0,61	0,30
	Одеська 267	4,77	-0,38	0,49	5,15		0,40	4,81	-0,34	0,24
	Олеся	4,63	-0,31	0,21	4,94		0,19	4,49	-0,45	0,39
	Селянка	4,88	-0,49	0,30	5,37		0,38	4,61	-0,76	0,39
	Українка полтавська	4,96	-0,13	0,44	5,09		0,40	4,77	-0,32	0,44
	Ятрань 60	5,42	-0,07	0,62	5,49		0,26	4,98	-0,51	0,47

НІР₀₅ загальна \bar{n} 0,288 т/га

НІР₀₅ фон захисту \bar{n} 0,041 т/га

НІР₀₅ строк сівби \bar{n} 0,053 т/га

НІР₀₅ сорт \bar{n} 0,108 т/га

НІР₀₅ строк сівби + сорт \bar{n} 0,200 т/га

НІР₀₅ строк сівби + фон захисту \bar{n} 0,080 т/га

НІР₀₅ фон захисту + сорт \bar{n} 0,160 т/га

Таким чином, за результатами досліджень 2001-2005 рр. оптимальними строками сівби досліджуваних сортів для умов північно-східної частини Лівобережного Лісостепу були 10-20 вересня.

Продовження польових досліджень щодо вивчення строків сівби сортів пшениці озимої у наступні роки показало зміщення оптимальних строків сівби. У першу чергу, це пояснюється деякою зміною кліматичних умов. Так, за даними кліматологів протягом минулого століття відбулося підвищення середньорічної температури повітря у середньому на 0,5-0,7°C [6]. В Україні на

фоні підвищення температури, значного зменшення кількості опадів не відмічається, проте прогнозується і навіть прослідковується посилення контрастності між окремими зонами, роками та періодами року за кліматичними умовами [3].

За трирічними дослідними даними 2007-2009 рр. встановлено, що сівба пшениці озимої 1 вересня призводить до суттєвого недобору врожайності зерна внаслідок переростання рослин, істотного загущення посівів, ураження рослин хворобами і пошкодження шкідниками (табл. 2). Особливо негативно відреагували на ранній строк сівби сорти Подолянка і Білоцерківська напівкарликова незалежно від рівня мінерального живлення.

Сівба 10-20 вересня сприяла отриманню достатнього рівня врожайності у межах 5,59-7,95 т/га залежно від сорту та удобрення посівів. Рослини такого строку сівби гарантовано перед входом у зиму проходять 2-й етап органогенезу, формують достатню кількість стебел. Такі посіви найстійкіші до несприятливих умов перезимівлі.

Посіви, сортів проведені 25 вересня, особливо Подолянка, Дальницька, Сирена одеська, забезпечили найвищий рівень продуктивності порівняно з іншими строками сівби.

В той же час встановлено, що посіви, сівба яких проведена на початку жовтня, вегетують не більше 30-35 днів. Такі рослини для свого росту і розвитку отримують у 2 рази менше необхідної кількості активних температур (на рівні 250-270°C), а тому значно відстають за біометричними показниками у відповідні фази розвитку і входять у зиму у фазі 2-3 листків. При умові суттєвих знижень температури у зимовий період такі посіви можуть повністю загинути. У весняний період за достатнього температурного режиму і вологозабезпечення посіви жовтневого строку сівби можуть продовжити фазу кущення, але створити достатньої кількості стебел не вдається. Тому отримана врожайність є найнижчою. Недобір врожайності становить 1,2-2,14 т/га порівняно з оптимальним строком сівби (10 вересня).

За результатами статистичної обробки даних обліку врожаю озимої пшениці з використанням пакету прикладних програм Statistica for Windows 6,0 за схемою трифакторного експерименту встановлено, що врожайність у посушливий 2007 р. на 20,1 % залежала від строку сівби і на 22,7 % – від сорту. З достатнім вологозабезпеченням (2008-2009 рр.), у ранньовесняний і літній періоди створювались сприятливі умови проходження всіх етапів

Таблиця 2. Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від удобрення та строку сівби, т/га (середнє за 2007-2009 рр.)

Сорти	Врожайність, т/га				± від:							
	без добрив (фон 1)	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀ (фон 2)	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ (фон 3)	N ₁₈₀ P ₁₀₀ K ₁₂₀ (фон 4)	системи удобрення				строку сівби			
					фон 1	фон 2	фон 3	фон 4	фон 1	фон 2	фон 3	фон 4
Строк сівби - 1 вересня												
Білоцерківська н/к	5,24	5,80	6,17	6,62	контроль	0,56	0,93	1,38	-0,79	-0,87	-0,80	-0,74
Дальницька	5,24	5,50	5,78	6,01		0,26	0,54	0,78	-0,65	-0,63	-0,73	-0,57
Сирена одеська	5,18	5,80	6,12	6,40		0,62	0,93	1,22	-0,80	-0,62	-0,35	-0,36
Подільянка	5,50	6,08	6,47	6,80		0,58	0,97	1,30	-1,03	-0,92	-0,79	-0,87
10 вересня												
Білоцерківська н/к	6,03	6,67	6,97	7,36	контроль	0,64	0,94	1,33	контроль	контроль	контроль	контроль
Дальницька	5,89	6,13	6,51	6,58		0,24	0,62	0,69				
Сирена одеська	5,99	6,42	6,46	6,76		0,44	0,48	0,77				
Подільянка	6,53	7,00	7,26	7,67		0,47	0,73	1,14				
20 вересня												
Білоцерківська н/к	6,09	6,76	7,20	7,95	контроль	0,68	1,11	1,86	0,06	0,10	0,23	0,59
Дальницька	5,59	5,92	6,27	6,73		0,32	0,68	1,14	-0,30	-0,21	-0,23	0,15
Сирена одеська	5,93	6,10	6,34	7,07		0,17	0,41	1,14	-0,06	-0,32	-0,12	0,31
Подільянка	6,21	6,59	7,07	7,82		0,39	0,86	1,61	-0,32	-0,40	-0,19	0,15
25 вересня												
Білоцерківська н/к	6,02	6,56	7,13	7,65	контроль	0,54	1,11	1,63	-0,01	-0,11	0,16	0,29
Дальницька	6,11	6,61	7,11	7,36		0,50	1,00	1,25	0,22	0,48	0,61	0,78
Сирена одеська	6,28	6,74	7,00	7,11		0,46	0,72	0,82	0,30	0,32	0,54	0,35
Подільянка	6,53	7,19	7,63	7,91		0,66	1,10	1,38	0,00	0,19	0,37	0,24
Початок жовтня												
Білоцерківська н/к	4,10	4,72	5,02	5,28	контроль	0,62	0,92	1,18	-1,93	-1,95	-1,95	-2,08
Дальницька	4,41	4,90	5,31	5,36		0,49	0,90	0,96	-1,48	-1,23	-1,20	-1,22
Сирена одеська	3,84	4,58	4,55	4,64		0,73	0,71	0,80	-2,14	-1,85	-1,91	-2,11
Подільянка	5,05	5,53	5,77	5,85		0,48	0,72	0,80	-1,48	-1,47	-1,49	-1,82

Випуск 82

онтогенезу рослин озимої пшениці, тому фактор сівби був менш впливовим і становив 15,7 і 6,9 %.

Домінуючим при цьому фактором був рівень мінерального живлення (23,2-27,7%). Досить стабільною часткою впливу стало поєднання факторів строку сівби і сорту – 14,4, 18,8 і 14,1%, що підтверджує суттєву реакцію досліджуваних сортів на зміну строків сівби (табл. 3).

Таблиця 3. Вплив строку сівби, удобрення, сортових особливостей та їх поєднання на врожайність зерна пшениці озимої, % (2007-2009 рр.)

Умови вирощування	n, %		
	2007 р.	2008 р.	2009 р.
Строк сівби	20,1	15,7	6,9
Удобрення	10,4	23,2	27,7
Сорт	22,7	13,6	21,8
Строк сівби + удобрення	1,1	5,2	0,7
Строк сівби + сорти	14,4	18,8	14,1
Удобрення + сорт	0,9	1,4	3,4
Строк сівби + удобрення + сорт	2,5	4,0	5,0

Висновки. Таким чином, за результатами восьмирічних досліджень встановлена чітка закономірність зниження рівня врожайності при відхиленні строків сівби від оптимальних як убік ранніх (початок вересня), так і пізніх (жовтень). Абсолютні відхилення врожайності вищі за сівбу у пізніші строки.

Зміни кліматичних умов, які відбулися в останні роки, зумовлені підвищенням температури, посиленням контрастності між окремими роками та періодами року за кліматичними умовами вплинули і на корегування строків сівби. Результати багаторічних досліджень засвідчили, що оптимальними для Північно-східного Лісостепу України строками сівби слід вважати 10-25 вересня, що дає змогу рослинам пшениці озимої перед входом у зиму пройти 2-й етап органогенезу, сформувати по 2-3, а у сильнокущистих сортів – 3-4 стебла і загартуватися. За таких умов формуються найстійкіші до несприятливих умов перезимівлі посіви, що забезпечують отримання максимально можливого рівня врожайності.

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.

2. Жужа, О.О. Вплив агроекологічних факторів і сортових особливостей на врожайність, якість зерна та насіння м'якої озимої пшениці в умовах півдня України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук:

Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Землеробство”

- 06.01.09 “Рослинництво”. / О.О. Жужа. – Херсон, 2002. – 18 с.
3. Комобакін, В. Кліматичні зміни та їх наслідки. / В. Комобакін. // *Farmer*. – К., 2008. – №2 (11). – С. 11-12.
4. Литвиненко, М.А. Селекційне вдосконалення зернових культур. / М.А. Литвиненко. // *Вісник аграрної науки*. – 2006. – № 12. – С. 30-32.
5. Методичні вказівки щодо проведення польових досліджень і вивчення технології вирощування зернових культур. – Чабани: Інститут землеробства УААН, 2001. – 22 с.
6. Просянко, В.М. Як впливатиме зміна клімату на рослинництво (прогноз вчених). / В.М. Просянко. // *Селекція і насінництво*. – Харків, 2006. – № 93. – С. 3-9.
7. Уліч, Л.І. Сорти пшениці озимої для інтенсивних технологій. / Л.І. Уліч, В.М. Лисікова. // *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. – К.:Алефа, 2006. – С. 103-107.
8. Ширинян, М. Х. Пути увеличения производства высококачественного зерна озимой пшеницы на Кубани. / Ширинян М. Х., Нечаев В.И., Тхатель М. М. // *Сборник научных трудов КНИИСХ*. – Краснодар, 2000. – С. 97-120.
9. Яшовський, І.В. Основні біологічні фактори інтенсифікації виробництва зерна. / І.В. Яшовський. // *Наукові основи ведення зернового господарства*. – К.: Урожай, 1994. – С. 101-120.

Встановлена чітка закономірність зниження рівня врожайності пшениці озимої при відхиленні строків сівби від оптимальних як у бік ранніх (початок вересня), так і пізніх (жовтень). Оптимальними строками сівби для умов Північно-східного Лісостепу України слід вважати 10-25 вересня.

Ключові слова: пшениця озима, строки сівби, врожайність, системи захисту рослин, сорт.

Установлена четкая закономерность снижения уровня урожайности при отклонении сроков сева от оптимальных как в сторону ранних (начало сентября), так и поздних (октябрь). Оптимальными для условий Северо-восточной Лесостепи Украины сроками сева нужно считать 10-25 сентября.

Ключевые слова: пшеница озимая, сроки сева, урожайность, системы защиты растений, сорт.

A clear regularity of the decrease in winter wheat yield level when deviating sowing terms from optimum ones is determined both in the direction of early (beginning of September), and late ones (October). Optimum sowing terms for the conditions of the north-eastern Forest-Steppe of Ukraine it should be considered 10-15 September.

Key words: winter wheat, sowing terms, productivity, plant protection systems, variety.