

УДК 633.12:631.5

О.С. Власюк, кандидат с.-г. наук, науковий співробітник,

Д.П. Кирилюк, О.Д. Войтов, наукові співробітники,

О.О. Нараєвська, молодший науковий співробітник Хмельницької державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кормів і сільського господарства Поділля НААН України

УРОЖАЙНІСТЬ ТА ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ І НОРМ ВИСІВУ

Представлені результати дворічних досліджень щодо впливу строків сівби, норм висівання і умов року на урожайність, кількість та масу бур'янів, а також ураження хворобами пшениці озимої сортів Антонівка і Турунчук.

Ключові слова: пшениця озима, строк сівби, норма висіву, урожайність, бур'яни, септоріоз листків, кореневі гнилі пшениці

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. В умовах змін клімату, що відбуваються останніми роками, ріст врожайності та підвищення якості насіння неможливі без врахування тенденцій і швидкості цих змін. Крім того, за економічної та екологічної кризи стало необхідним вивчення строків сівби, норм висіву, реалізації біологічного потенціалу сорту як елементів удосконалення технології вирощування пшениці озимої [10].

Оптимальний строк сівби належить до чинників, які не можна замінити чи компенсувати іншими, як, наприклад, внесення добрив або застосування пестицидів. Він безпосередньо впливає на морозо- та зимостійкість рослин пшениці озимої, на стійкість до вилягання й, відповідно, на рівень зернової продуктивності культури та показники якості урожаю [4].

Також численними дослідниками і виробничою практикою встановлено, що для кожного сорту існує оптимальний строк сівби, при якому найбільш повно задовольняються біологічні потреби сорту при вирощуванні. При цьому існує сортова реакція на строки сівби. Важливим фактором підвищення продуктивності пшениці озимої є густина стеблостою, яка, крім строку сівби, також залежить від норми висіву. Із метою управління процесами формування урожаю необхідно мати чітке уявлення про взаємодію всіх факторів, які істотно впливають на урожайність [2, 8].

Основним завданням для сільського господарства України є підвищення урожайності сільськогосподарських культур і, водночас, здешевлення їх вирощування. Визначення оптимальних строків сівби та норм висіву сортів пшениці озимої різних груп стиглості сприятиме підвищенню урожайності та зменшенню забур'яненості посівів без відчутного підвищення затрат.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій свідчать, що тільки за оптимальних строків сівби рослини пшениці озимої здатні повністю використовувати всі необхідні чинники для свого росту та розвитку і забезпечити найвищий урожай культури. Як за ранніх, так і за пізніх строків сівби продуктивність рослин знижується.

Проте існують значні протиріччя у питанні впливу певних строків сівби та норм висіву на продуктивність пшениці озимої як у різних зонах вирощування, так і в межах окремого регіону за різних років досліджень. Так, у північному Лісостепу у 50-х роках найвищу урожайність було одержано за сівби 25 серпня, у 70-х роках – 5-15 вересня, 80-90-х – 15-25 вересня, а в останні два десятиріччя – від 20 вересня до 10 жовтня залежно від сорту [11]. На Поліссі за строків сівби 10 і 20 вересня визначальним критерієм у процесі вегетації є сума ефективних температур, 10 жовтня – вологість ґрунту [3]. Для південного Лісостепу за 1984-1990 рр. оптимальний строк сівби для пшениці озимої був визначений у межах 25 серпня-10 вересня, але починаючи з 2001 р. максимальна врожайність культури одержана за сівби 10-20 вересня [1]. Дане явище пояснюється, передусім, змінами клімату.

Реакція сортів пшениці озимої на різні строки сівби також неоднакова. Наприклад, визначено, що Перлину Лісостепу найкраще висівати у період 10-20 вересня, а Подолянку – 20-30 вересня [5].

Під впливом різних строків сівби у рослин пшениці озимої включається багато генетичних і фізіологічних систем адаптації та формування продуктивності, які визначають стійкість рослин до біотичних і абіотичних факторів, темпи росту і розвитку рослин, що реалізуються у певному рівні урожайності. Знаючи їх реакцію на умови середовища, можна рекомендувати виробництву елементи сортової агротехніки [8, 9].

На урожайність пшениці озимої істотно впливає і фітосанітарний стан посівів, який значно залежить від строку сівби. Так, ранні посіви сильніше уражувались личинками шкідників та хворобами, сильніше заростали бур'янами, а пізні – сприяли масовому пошкодженню весняним поколінням злакових мух, личинками турунів і пильщиків, клопами шкідливої черепашки, збільшувалось ураження твердою сажкою [7]. Так, науковцями Полтавської ДАА досліджено, що посіви ранніх строків накопичували більшу кількість вуглеводів, але перерослі рослини навесні повільніше відростали і сильніше уражувались хворобами. Найбільшу врожайність отримували переважно при сівбі пшениці 30 вересня [6].

Отже, питання оптимального строку сівби та норми висіву, особливо стосовно нових сортів пшениці озимої, залишається відкритим.

Формулювання цілей статті. Метою статті є встановлення оптимальних і допустимих строків сівби та норм висіву для сучасних сортів пшениці озимої в умовах західного Лісостепу, а також вплив даних факторів на фітосанітарний стан посівів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Упродовж 2011-2012 рр. на Хмельницькій ДСГДС ІКСГП проводилися дослідження щодо впливу строків сівби та норм висіву двох контрастних сортів на продуктивність озимої пшениці. Результати обліку показали, що середньостиглий сорт озимої пшениці Антонівка значно активніше реагував на відхилення від оптимального строку висіву, ніж ранній сорт Турунчук. Найбільшу врожайність 2011 р. отримано при сівбі обох сортів 20 вересня (33,1-44,3% у сорту Турунчук та 52,3-66,3% у сорту Антонівка). 2012 р. найбільш продуктивним строком при сівбі сорту Антонівка було 10 жовтня (73,1-86,2%), сорту Турунчук – 30 вересня (51,1-59,2%). При цьому найменшу врожайність 2011 р. сорт Турунчук показав при сівбі 10 вересня, Антонівка – 20 жовтня, тоді як 2012 р. найменш продуктивним для обох сортів була сівба за 10 вересня (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність озимої пшениці залежно від строків сівби та норми висіву, 2011-2012 рр.

Строки сівби	Урожайність, т/га					
	сорт Антонівка			сорт Турунчук		
	2011 р.	2012 р.	середнє	2011 р.	2012 р.	середнє
5,0 млн. схожих зерен на 1 га						
10.09	4,72	3,04	3,88	4,17	2,86	3,51
20.09	7,85	3,98	5,92	5,55	3,44	4,50
30.09	7,15	4,99	6,07	5,62	4,53	5,08
10.10	5,20	5,66	5,43	5,20	4,31	4,26
20.10	4,18	3,76	3,97	5,00	3,00	4,00
5,5 млн. схожих зерен на 1 га						
10.09	5,08	3,53	4,31	4,46	3,29	3,88
20.09	8,08	4,49	6,29	6,22	3,82	5,02
30.09	7,77	5,31	6,54	5,81	4,97	5,39
10.10	5,60	6,11	5,86	5,31	4,70	5,00
20.10	4,67	4,50	4,59	5,18	3,51	4,35
6,0 млн. схожих зерен на 1 га						
10.09	5,39	3,77	4,58	4,72	3,43	4,08
20.09	8,21	4,72	6,47	6,81	4,05	5,43
30.09	8,01	5,57	6,79	6,08	5,46	5,77
10.10	6,06	6,62	6,64	5,66	5,00	5,33
20.10	4,72	5,03	4,88	5,21	3,77	4,49
НІР ₀₅ , т/га: А (сорт) – 0,03; В (строк сівби) – 0,05; С (норма висіву) – 0,04; АВ – 0,07; АС – 0,06; ВС – 0,09						

Також встановлено, що 2011 р. підвищення норм висіву за строків від 10 по 30 вересня значно інтенсивніше збільшувало урожайність сорту Турунчук, ніж у сорту Антонівка, тоді як при сівбі 10 і 20 жовтня – навпаки, приріст від збільшення норми висіву був більш відчутним у сорту Антонівка. 2012 року спостерігалась прямо протилежна картина: від підвищення норми висіву приріст врожайності у сорту Турунчук був інтенсивнішим при сівбі його у жовтні, а у Антонівки – у вересні (у процентному відношенні).

Найбільш вірогідно, що такі розбіжності спричинені кардинально різними умовами під час осінньої вегетації. Так, у жовтні 2010 р. температура повітря була значно нижчою, а кількість опадів удвічі більшою середніх багаторічних показників, до того ж листопад був порівняно теплим. Восени 2011 р. відмічалась аномальна посуха, а у першій декаді листопада озимина вже увійшла у зиму.

Фітосанітарний стан посівів, який істотно впливає на урожайність культури, також значно залежав від строків сівби. 2011 року як у період весняного відновлення вегетації, так і перед збиранням врожаю відхилення строків сівби у напрямку більш пізніх суттєво зменшувало кількість бур'янів та ще сильніше – їх вагу. Кількість бур'янів на ділянках, засіяних у межах від 30 вересня до 20 жовтня, була меншою на 42,0-86,4%, а їх маса – на 82,6-95,5%, ніж за сівби 10 вересня.

В умовах весни 2012 року не спостерігалась такої різкої різниці по забур'яненості між варіантами строків сівби, яка була 2011 року. Все ж у даний період за сівби пшениці 10 вересня маса бур'янів були дещо вищою, ніж за інших варіантів, а за строку сівби 20 жовтня – найбільш низькою (табл. 2).

Таблиця 2

Забур'яненість пшениці озимої залежно від строків сівби і норми висіву, 2011-2012 рр.

Строки сівби	5,0 млн. шт. на 1 га				5,5 млн. шт. на 1 га				6,0 млн. шт. на 1 га			
	кількість бур'янів, шт./м ²		маса бур'янів, г/м ²		кількість бур'янів, шт./м ²		маса бур'янів, г/м ²		кількість бур'янів, шт./м ²		маса бур'янів, г/м ²	
	2011 р.	2012 р.	2011 р.	2012 р.	2011 р.	2012 р.	2011 р.	2012 р.	2011 р.	2012 р.	2011 р.	2012 р.
Третя декада квітня												
10.09	44,0	38	132	74	34	38	69	65	34	30	58	46
20.09	52,5	39	118	69	36	40	72	59	21	28	49	39
30.09	25,5	42	23	70	21	40	32	53	7,9	26	20	36
10.10	9,5	38	21	52	6,6	30	14	38	10	28	10	22
20.10	6,0	34	6	50	2	38	2	34	0	30	0	20
Перед збиранням врожаю												
10.09	16,0	78	42,2	201	12	71	25,2	137	8	53	7,1	95
20.09	16,0	62	41,0	104	12	64	20,4	92	6	65	7,2	83
30.09	13,0	69	14,3	66	8	59	16,8	42	4	50	4,5	36
10.10	10,0	45	11,6	26	8	41	12,8	25	3	37	6	21
20.10	0	70	0	190	0	42	0	95	0	34	0	87

Навесні 2012 р. кількість бур'янів за збільшення норми висіву до 6,0 млн. зерен на 1 га зменшилась з 34-42 до 26-30 шт./м², а маса – з 50-74 до 20-46 г/м². Цього року збільшення норми висіву більш інтенсивно знизило кількість і вагу бур'янів, ніж строк сівби.

Зниженню забур'яненості також сприяє підвищення норми висіву. Зокрема, 2011 року при збільшенні норм з 5,0 до 5,5 і 6,0 млн. схожих зерен на 1 га при сівбі 10 вересня кількість бур'янів зменшуються на 22,7-52,3%, їх маса – на 47,7-56,1%. На ділянках озимої пшениці, засіяних 10-20 жовтня, кількість бур'янів була незначною, особливо при підвищених нормах висіву.

У період перед збиранням врожаю вплив строку сівби на кількість та масу бур'янів суттєво збільшився, але на цих показниках вагомніше позначилася густина стеблостою пшениці озимої. Так, 2012 р. посіви за першого та останнього строків були суттєво зрідженими, тому найбільш забур'яненіми. На таких посівах підвищення норми висіву з 5,0 до 5,5 і 6,0 млн. схожих зерен на 1 га більш ніж у 1,5-2 рази зменшувало кількість і масу бур'янів.

За сівби культури 10 жовтня забур'яненість була найнижчою, хоч підвищення норми висіву тут досить слабо знизило кількість і масу бур'янів. Так, якщо за збільшення норм висіву на ділянках сівби 10 вересня кількість і маса бур'янів зменшувалась з 78 шт. і 201 г до 53 шт. і 95 г

(на 32,% та 52,7%), то при сівбі 10 жовтня – з 45 шт. і 26 г до 37 шт. і 21 г (на 17,% та 19,6%). Таким чином, при підвищенні норми висіву вага бур'янів зменшується більш інтенсивно, ніж їх кількість (табл. 2).

Також проводилися дослідження вплив строку сівби та норми висіву на ураження пшениці озимої хворобами.

Слід зазначити, що у нашому регіоні септоріоз листків майже щорічно набуває епіфітотійного розвитку, а поширення його практично досягло 100%. У той же час ураження фузаріозно-гельмінтоспоріозною гниллю коренів не перевищувало 1 бала розвитку (окремі дрібні плями) при поширенні у 7-10%.

Із результатів обліку захворювань випливає, що сорт Турунчук дещо більше уражувався септоріозом листків та кореневими гнилями, ніж Антонівка. Також спостерігається слабка тенденція до сильнішого ураження рослин септоріозом за найбільш продуктивних строків висіву пшениці (30 вересня та 10 жовтня), тоді як кореневі гнилі тут поширені рідше, ніж за сівби 10-20 вересня (табл. 3).

Таблиця 3

Ураження хворобами пшениці озимої залежно від строків сівби і норми висіву, 2012 рік

Строки сівби	5,0 млн. шт. на 1 га		5,5 млн. шт. на 1 га		6,0 млн. шт. на 1 га	
	розвиток септоріозу листків, %	поширення корневих гнилей, %	розвиток септоріозу листків, %	поширення корневих гнилей, %	розвиток септоріозу листків, %	поширення корневих гнилей, %
Антонівка						
10.09	48	8,8	48	9,7	51	9,8
20.09	46	7,1	48	9,0	50	9,5
30.09	53	5,8	50	5,9	54	6,7
10.10	56	6,5	56	5,6	57	6,5
20.10	52	6,0	52	6,1	52	6,5
Турунчук						
51	9,4	53	9,8	54	10,0	
51	8,0	55	7,7	57	8,2	
58	7,0	60	7,0	63	7,6	
62	5,8	64	6,3	66	7,0	
63	6,2	63	6,5	64	7,2	

Висновки і перспективи подальших розвідок. Отже, при сівбі різних сортів пшениці озимої слід уникати як ранніх, так і пізніх строків. При цьому за вказаних строків сівби підвищення норми висіву більш ефективно (у відсотковому значенні), ніж за близьких до оптимального строків. Проте і за оптимального терміну строків сівби збільшення норми висіву від 5,0 до 5,5-6,0 млн. схожих зерен на 1 га за безвідносними показниками приросту урожайності (у т/га) не менш ефективно. Більший вплив на масу бур'янів мала густина стеблостою культури, ніж строк висіву. При зміщенні строків висіву незначно збільшується ураження пшениці озимої септоріозом листків і дещо зменшується поширення корневих гнилей.

Перспективи подальших досліджень полягають в удосконаленні сортової технології та підвищенні еколого-економічної ефективності вирощування пшениці озимої за умов західного Лісостепу, що забезпечить отримання врожаю якісного зерна на рівні 7,0-9,0 т/га.

Список використаних джерел

1. Базалій В.В. Оптимізація сортового складу озимої пшениці за параметрами екологічної стійкості в умовах південного Степу України / В.В. Базалій, О.В. Ларченко, Г.Г. Базалій // Основи формування продуктивності с.-г. культур за інтенсивних технологій вирощування: зб. наук. пр. Уманського держ. аграр. ун-ту. – К., 2008. – С. 355-363.
2. Білітюк А. П. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність пшениці озимої в умовах західного Полісся України / А. П. Білітюк, Л. А. Гарбар, С. М. Циганчук // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2012. – № 3. – С. 68-71.

3. Ворона Л.І. Продуктивність пшениці озимої на Поліссі залежно від строків сівби / Л.І. Ворона, О.В. Швайка, В.М. Дема // Землеробство: міжвід. темат. наук. зб. – К., 2008. – Вип. 80. – С. 40-47.
4. Гангур В.В. Вплив строків сівби на урожайність пшениці озимої в умовах центральної частини Лівобережного Лісостепу / В.В. Гангур, Ю.М. Гангур, М.М. Маренич // Вісник Полтавської держ. аграрної академії. – 2010. – № 2. – С. 33-34.
5. Климчук О.В. Формування зернової продуктивності сортів пшениці озимої залежно від строків сівби / О.В. Климчук, В.Д. Паламарчук // Хранение и переработка зерна. – 2010. – № 5. – С. 33-35.
6. Костромітін В.М. Вплив строків сівби на прояв зимостійкості та урожайності нових сортів пшениці озимої / В.М. Костромітін, Н.І. Рябчун, О.М. Четверик, М.І. Непочатов // Вісник Полтавської держ. аграрної академії. – 2009. – № 2. – С. 34-37.
7. Красиловець Ю.Г. Зміна клімату і оптимізація строку сівби озимої пшениці / Ю.Г. Красиловець, Н.В. Кузьменко, О.М. Четверик, К.М. Склярєвський, І.В. Гребенюк, О.О. Садовий // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 11. – С. 16-19.
8. Литвиненко М.А. Сорти універсального типу. Характеристика особливостей на фоні різних строків сівби / М.А. Литвиненко, В.Г. Чайка // Насінництво. – 2010. – № 3. – С. 1-6.
9. Лихочвор В.В. Озима пшениця / В.В. Лихочвор, Р.Р. Праць. – Львів: НВФ «Українські технології», 2002. – 88 с.
10. Ляшенко В.В., Маренич М.М., Вплив строків сівби на продуктивність посівів пшениці озимої / В.В. Ляшенко, М.М. Маренич // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2010. – № 2. – С. 46-50.
11. Уліч Л.І. Урожайність нових сортів пшениці озимої залежно від строків сівби / Л.І. Уліч, М.М. Корхова, О.А. Котиніна // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2009. – № 1. – С. 91-95.

***Аннотация.** Представлены результаты двухлетних исследований сроков сева, нормы высева и условий года на урожайность, количество и массу сорняков, а также поражение болезнями пшеницы озимой сортов Антоновка и Турунчук.*

***Ключевые слова:** пшеница озимая, срок сева, норма высева, урожайность, сорняки, септориоз листьев, корневые гнили пшеницы.*

***Abstract.** The results of two years of research planting time, seed rate and conditions of the year on the yield, number and weight of weeds and disease winter wheat varieties Antonovka and Turunchuk.*

***Key words:** winter wheat, planting time, seed rate, yield, weeds, Septoria leaf spot, root rot of wheat.*

УДК: 635.21: 631.527: 631.524: 824

***У.І. Недільська**, кандидат с.-г. наук ПДАТУ*

ОЦІНКА ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ КАРТОПЛІ НА РАННЬОСТИГЛІСТЬ

Висвітлено результати досліджень оцінки вихідного матеріалу картоплі за ранньостиглістю. Узагальнені дані потенційних можливостей міжвидових і міжсорткових гібридів картоплі за ознакою порівняно з сортом-стандартом. Встановлена особлива перспективність окремих гібридів картоплі за ранньостиглістю. У результаті отриманої оцінки ранньостиглих зразків картоплі є можливість пропонувати їх для залучення в селекційні схеми.

***Ключові слова:** картопля, гібрид, ранньостиглість, урожайність, маса бульби, кількість бульб.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. На теперішньому етапі відмічаються вагомі успіхи в селекції зі створення нових високопродуктивних, якісних, стійких до хвороб і шкідників та іншими цінними