

РЕАКЦІЯ РІЗНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПІСЛЯ РІПАКУ ЯРОГО НА УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Подана оцінка впливу строків сівби та норм висіву на формування елементів структури та врожайності різних сортів пшениці озимої при вирощуванні після ріпаку ярого в умовах Північного Степу України.

Ключові слова: пшениця озима, сорт, строк сівби, норма висіву, урожайність.

Дана оценка влияния сроков сева и норм высева семян на формирование элементов структуры и урожайности различных сортов озимой пшеницы при выращивании после рапса ярового в условиях Северной Степи Украины.

Ключевые слова: пшеница озимая, сорт, срок сева, норма высева, урожайность.

The article features estimation of influence seeding date and seeding rate on forming of elements of yield structure and harvest of different sorts of winter wheat grown after spring rape under the Northern Steppe of Ukraine.

Key words: winter wheat, sort, seeding date, seeding rate, harvest.

Вступ. У зерновому балансі господарств степової зони України провідне місце посідає основна продовольча культура – пшениця озима, за рахунок збільшення виробництва зерна якої можливо суттєво поліпшити економічний стан сільськогосподарських підприємств. Стабільне підвищення продуктивності та збільшення виробництва високоякісного зерна пшениці озимої полягає в підборі оптимальних агротехнічних прийомів, дотримання чіткого та якісного їх проведення.

Останнім часом відмічаються зміни в загальній структурі посівних площ господарств степового регіону, які полягають у збільшенні посівів олійних культур, зокрема ріпаку ярого. За рахунок цього, пшеницю озиму в сівозміні часто розміщують після таких попередників, не маючи науково обґрунтованих рекомендацій із вирощування.

З метою стабілізації виробництва зерна в зоні Північного Степу великої актуальності набуває вивчення реакції різних сортів пшениці озимої на строки сівби та норми висіву насіння при вирощуванні після ріпаку ярого.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Уже тривалий період часу науковцями ведуться дослідження з вивчення впливу агротехнічних прийомів вирощування на зернову продуктивність пшениці озимої. При цьому багато дослідників зазначають, що в умовах зони Степу отримання високих врожаїв зерна при вирощуванні озимини після непарових попередників є можливим за умови достатнього рівня вологозабезпе-

ченості [1; 2]. Необхідною умовою підвищення рівня врожайності та якості зерна при вирощуванні після непарових попередників вчені вважають внесення потрібної норми добрив [3].

Величина і якість врожаю зерна пшениці озимої суттєво залежать від сорту, вибір якого має проводитись на основі спадкових особливостей з урахуванням зони районування [4].

Генетичний потенціал сучасних сортів пшениці озимої, за умови створення сприятливих умов вирощування, здатний забезпечувати урожайність на рівні 11,0-12,0 т/га [5]. На думку дослідників, раніше створені сорти реалізували свій генетичний потенціал у виробництві лише на 30-50 % [6]. В. П. Гудзь [7] зазначає, що впровадження у виробництво нових високоінтенсивних сортів пшениці озимої забезпечує збільшення виробництва зерна на 15-20 %.

Продуктивність різних сортів пшениці озимої істотно залежить від умов вирощування, зокрема від елементів погоди, строків сівби, попередників, норми висіву насіння [8].

Норма висіву насіння повинна диференціюватися залежно від сорту, строків сівби, якості насіння, зволоження ґрунту та вмісту поживних у ньому речовин. Залежно від зазначених параметрів діапазон кількості висіяних схожих насінин становить 400-700 шт./м² [9; 10].

Отже, при вирощуванні пшениці озимої елементи агротехніки потрібно коригувати з розрахунку великої кількості факторів. Недослідженим залишається питання

визначення оптимальних строків сівби, норм висіву насіння сучасних сортів пшениці озимої при вирощуванні після ріпаку ярого в умовах північного Степу України.

Матеріал і методика досліджень. Польові досліді проводили у 2007-2010 рр. в умовах дослідного поля Дніпропетровського державного аграрного університету відповідно до загальноприйнятих методик [11; 12]. Мета роботи полягала у вивченні окремих елементів технології вирощування пшениці озимої після ріпаку ярого. З'ясували вплив строків сівби та норм висіву насіння на врожайність і якість зерна різних сортів пшениці озимої. Ґрунтовий покрив дослідних ділянок представлений чорноземами звичайними мало гумусними та повнопрофільними. У досліді вирощували такі сорти пшениці озимої, як Золотоколоса, Селянка, Подолянка, після ріпаку ярого. Норми висіву становили 4, 5, 6 млн схожих насінин/га. Сіяли в чотири строки: 5, 15, 25 вересня і 5 жовтня сівалкою СН-16. Досліді розміщували систематичним методом у трикратній повторності. Облік урожаю проводили методом суцільного обмолоту всієї площі облікової ділянки комбайном Samro-500 (пряме комбайнування) за повної стиглості зерна. Статистичну обробку даних урожайності пшениці озимої проводили на ПК методом дисперсійного аналізу за Б. О. Доспеховим [13].

Результати досліджень. Урожайність зерна пшениці озимої є результатом росту і розвитку рослин упродовж усього онтогенезу, починаючи з появи сходів і закінчуючи повною стиглістю зерна. Її розміри зумовлюються реалізацією адаптивного і продуктивного потенціалів сортів, які, у свою чергу, визначаються поєднанням прийомів технології вирощування культури та погодних умов під час вегетації озимини.

Формування урожаю пшениці озимої відбувається в результаті комплексної взаємодії елементів продуктивності. Головними з них є кількість продуктивних стебел на одиниці площі, маса зерна з колосу, озерненість колосу та маса 1000 зернин. У наших дослідженнях відмічали мінливість у формуванні величини вказаних показників різних сортів пшениці озимої під впливом погодних умов, строків сівби та норм висіву насіння.

Встановлено, що найбільший вплив на урожайність зерна сортів, які вивчалися, у досліді мала взаємодія елементів продуктивності пшениці озимої, зокрема густоти продуктивного стеблостою та продуктивності колосу. Дія кожного із зазначених елементів продуктивності на врожайність окремо була незначною.

Проведені дослідження переконливо свідчать про залежність кількості сформованого продуктивного стеблостою від умов вирощування різних сортів пшениці озимої (табл. 1).

Таблиця 1

Кількість продуктивних стебел у рослин різних сортів пшениці озимої (шт./м²) залежно від умов вирощування (середнє за 2008-2010 рр.)

Строк сівби	Норма висіву, млн/га	Сорти		
		Золотоколоса	Селянка	Подолянка
5 вересня	4,0	280,6	291,3	259,6
	5,0	294,4	306,9	280,2
	6,0	311,7	325,6	287,8
15 вересня	4,0	356,3	371,3	329,8
	5,0	371,3	388,7	349,8
	6,0	384,2	402,5	368,2
25 вересня	4,0	392,6	408,5	360,5
	5,0	413,7	432,7	377,7
	6,0	428,2	448,5	399,7
5 жовтня	4,0	394,6	412,9	363,1
	5,0	412,5	432,3	385,3
	6,0	434,3	441,1	407,5

Формування найбільшої кількості продуктивних стебел рослинами різних сортів пшениці озимої відмічали на варіантах досліді, де сівбу проводили 25 вересня та 5 жовтня, нормою висіву насіння 6,0 млн шт. схожих насінин/га. У середньому за 2008-2010 рр. у рослин сорту Селянка кількість стебел була найвищою і становила на зазначених ділянках 448,5 та 441,1 шт./м² відповідно. У сортів Золотоколоса та Подолянка кількість колосоносних стебел була меншою і складала, відповідно, 428,2 і 434,3 шт./м² та 399,7 і 407,5 шт./м².

Найменше продуктивних стебел сформували рослини раннього строку сівби (5 вересня). Діапазон, у якому коливалась їх кількість на час збирання пшениці озимої, залежно від норми висіву насіння, становила у сорту Золотоколоса 280,6-311,7 шт./м², у сорту Селянка – 291,3-325,6 шт./м², сорту Подолянка – 259,6-287,8 шт./м².

Із представлених даних видно, що реакція сортів пшениці озимої на умови вирощування була різною. Внаслідок своїх біологічних особливостей сорт Селянка за різних строків сівби формував більшу кількість продуктивних стебел, порівняно із сортами Золотоколоса та Подолянка. Натомість, найменшою густотою продуктивного стеблостою вирізнявся сорт Подолянка.

За результатами досліджень, збільшення норми висіву насіння сприяло зростанню кількості продуктивних стебел у рослин за різних строків сівби.

Серед елементів продуктивності колоса чи не найбільш вагомими показниками є маса зерна з колосу та маса 1000 зерен. Величина цих показників у наших досліді істотно залежала від сортових особливостей рослин, строків сівби, норм висіву насіння та впливу погодних умов протягом періоду проведення досліджень (табл. 2).

Таблиця 2
Маса зерна з колосу (г) та маса 1000 зерен (г) сортів пшениці озимої залежно від строку сівби та норми висіву насіння (середнє за 2008-2010 рр.)

Строк сівби	Норма висіву, млн шт./га	Сорти					
		Золотоколоса		Селянка		Подольянка	
		1*	2	1	2	1	2
5 вересня	4,0	1,18	36,8	1,17	36,6	1,15	35,9
	5,0	1,15	35,9	1,16	36,4	1,13	35,4
	6,0	1,11	34,8	1,13	35,3	1,10	34,5
15 вересня	4,0	1,10	34,5	1,16	36,1	1,05	32,8
	5,0	1,08	33,6	1,13	35,3	1,02	31,9
	6,0	1,05	32,8	1,09	34,1	1,00	31,3
25 вересня	4,0	1,04	32,5	1,10	34,4	1,00	31,3
	5,0	1,01	31,6	1,13	35,3	0,98	30,5
	6,0	0,97	30,2	1,04	32,4	0,92	28,8
5 жовтня	4,0	1,01	31,6	1,06	33,1	0,98	30,5
	5,0	0,98	30,8	1,04	32,5	0,94	29,3
	6,0	0,97	30,2	1,03	32,2	0,92	28,8

* Примітка: 1 – маса зерна з колосу (г); 2 – маса 1000 зерен (г)

Максимальні значення маси зерна з колосу були відмічені на варіантах ранніх строків сівби (5 вересня). В середньому за роки досліджень сівби в цей термін, залежно від норми висіву насіння, у сорту Золотоколоса цей показник становив 1,11-1,18 г, у сорту Селянка – 1,13-1,17 г, у сорту Подольянка – 1,10-1,15 г. Зміщення строків сівби до більш пізніх призводило до зменшення маси зерна з колосу. Найнижчі значення показника відмічалися за сівби 5 жовтня і становили, залежно від норми висіву насіння, у сортів Золотоколоса, Селянка, Подольянка – 0,97-1,01 г, 1,03-1,06 г, 0,92-0,98 г відповідно.

Порівняння маси зерна з колосу пшениці озимої, сівбу якої проводили однаковою нормою висіву 5,0 млн шт. схожих насінин/га, за різних строків сівби – 5 вересня (ранній строк) та 5 жовтня (пізній строк) показало, що зменшення маси зерна із зміщенням строків сівби до пізніх у сорту Золотоколоса становило 14,8 %. У сортів Селянка та Подольянка зниження

маси зерна з колосу становило 10,3 та 16,8 % відповідно.

Серед сортів найменшою масою зерна з колосу характеризувався сорт Подольянка, який поступався за значеннями цього показника сортам Золотоколоса та Селянка, залежно від варіанта досліду на 1,2-10,7 %.

За результатами досліджень, у середньому за 2008-2010 рр., найвищими значеннями показника маси 1000 зерен характеризувались посіви раннього строку сівби (5 вересня). Залежно від норми висіву насіння, маса 1000 зерен сорту Золотоколоса за цього терміну сівби становила 34,8-36,8 г, сорту Селянка – 35,3-36,6 г, сорту Подольянка – 34,5-35,9 г. Найнижчою масою 1000 зерен була у рослин пізнього строку сівби (5 жовтня) і становила д зазначених сортів 30,2-31,6 г, 32,2-33,1 г, 28,8-30,5 г відповідно.

Встановлено, що збільшення норми висіву насіння призводило в наших дослідах до зниження маси 1000 зерен. Так, наприклад, при збільшенні норми висіву з 4,0 до 6,0 млн шт. схожих насінин/га у сорту Золотоколоса за сівби 5 вересня маса 1000 зерен знижувалась на 2 г (5,4 %), 15 вересня – на 1,7 г (4,9 %), 25 вересня – на 2,3 г (7,1 %), 5 жовтня – на 1,4 г (4,4 %). Аналогічну тенденцію відмічали також у сортів Селянка та Подольянка.

Урожайність різних сортів пшениці озимої за період проведення досліджень залежала від взаємодії багатьох факторів, зокрема біологічних особливостей рослин, строків сівби, норм висіву насіння, погодних умов протягом вегетації.

Максимальні показники врожайності, в середньому за 2008-2010 рр., всі поставлені на вивчення сорти забезпечили за сівби 25 вересня та 5 жовтня. Серед сортів найбільш урожайним виявився сорт Селянка. Діапазон, у якому коливалась зернова продуктивність цього сорту в середньому за роки досліджень складав 3,41-4,89 т/га. Максимальною в цього сорту (4,89 т/га) вона була за сівби 25 вересня нормою висіву 5,0 млн шт. схожих насінин/га (табл. 3).

Таблиця 3

Урожайність сортів пшениці озимої (т/га) залежно від строків сівби та норм висіву насіння (середнє за 2008-2010 рр.)

Строк сівби (фактор В)	Норма висіву, млн шт./га (фактор С)	Сорти (фактор А)		
		Золотоколоса	Селянка	Подольянка
5 вересня	4,0	3,30	3,41	2,99
	5,0	3,39	3,57	3,17
	6,0	3,47	3,67	3,18
15 вересня	4,0	3,93	4,29	3,46
	5,0	4,00	4,39	3,57
	6,0	4,03	4,40	3,69
25 вересня	4,0	4,08	4,49	3,62
	5,0	4,19	4,89	3,68
	6,0	4,14	4,65	3,68
5 жовтня	4,0	3,99	4,38	3,54
	5,0	4,06	4,50	3,62
	6,0	4,20	4,54	3,75

НІР₀₅, т/га: А – 0,09-0,12; В – 0,11-0,15; С – 0,08-0,10; АВС – 0,14-0,17

Сорт Золотоколоса формував урожайність дещо нижчу (3,30-4,20 т/га) порівняно із сортом Селянка. Найбільш врожайними виявилися варіанти досліду, де

сівбу пшениці озимої проводили 5 жовтня нормою висіву 6,0 млн шт. схожих насінин/га (4,20 т/га) та 25 вересня нормою 5,0 млн шт. схожих насінин/га (4,19 т/га).

Урожайність сорту Подолянка виявилася найнижчою серед сортів і коливалась у середньому за роки досліджень від 2,99 до 3,75 т/га. Найбільшу зернову продуктивність (3,75 т/га) рослини сорту формували за сівби 5 жовтня нормою висіву насіння 6,0 млн шт. схожих насінин/га.

Слід зазначити, що найнижчу врожайність сорти пшениці озимої формували за сівби в ранній строк (5 вересня). Залежно від норми висіву насіння у сорту Золотоколоса вона становила 3,30-3,47 т/га, у сортів Селянка та Подолянка – 3,41-3,67 та 2,99-3,18 т/га відповідно.

Встановлено, що найнижчу врожайність у ці строки сівби сорти формували за мінімальної норми висіву 4,0 млн шт. схожих насінин/га. Її збільшення сприяло підвищенню врожайності зерна.

Висновки. Проведені дослідження дозволили встановити вплив строків сівби та норм висіву насіння на формування елементів структури та врожайності різних сортів пшениці озимої при вирощуванні після ріпаку ярого в умовах північного Степу України. Результати досліджень показали, що найбільшу врожайність сорти пшениці озимої формували за сівби 25 вересня та 5 жовтня, які є пізнішими за раніше рекомендовані строки при вирощуванні озимини після непарових попередників. Найвищий рівень зернової продуктивності серед вивчаємих сортів забезпечував сорт Селянка (4,89 т/га), який висівали 25 вересня нормою висіву 5,0 млн шт. схожих насінин/га.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лебідь Є. Структура посівних площ і сівозміни в умовах недостатнього зволоження / Є. Лебідь, П. Бойко // Пропозиція. – 2000. – № 7. – С. 38–40.
2. Урожайність озимої пшениці при різних технологіях її вирощування в Степу України / А. В. Черенков, В. Г. Нестерець, М. М. Солодушко [та ін.] // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2009. – С. 3–10.
3. Черенков А. В. Оптимізація агротехнологічних та економічних аспектів застосування мінеральних добрив при вирощуванні озимої пшениці в умовах північного Степу України / А. В. Черенков, М. М. Солодушко, В. С. Рибка, І. І. Серета, А. О. Кулик // Ексклюзивные технологии. – 2012. – № 2 (17). – С. 10–13.
4. Уваров Г. И. Роль сорта и предшественника в повышении урожая и качества зерна озимой пшеницы / Г. И. Уваров, В. В. Смирнова, С. И. Смуров // Зерновое хозяйство. – 2006. – № 6. – С. 15–17.
5. Різник О. І. Зернові, зернобобові, круп'яні культури і кукурудза в агроєкосистемах / О. І. Різник, В. Ф. Сайко, М. Г. Лобас [та ін.] // Наукові основи ведення зернового господарства. – К. : Урожай, 1994. – С. 41–54.
6. Сайко В. Ф. Основні біологічні фактори інтенсифікації виробництва зерна / В. Ф. Сайко, М. Г. Лобас, І. В. Яшовський [та ін.] // Наукові основи ведення зернового господарства. – К. : Урожай, 1994. – С. 101–120.
7. Гудзь В. П. Шляхи підвищення продуктивності інтенсивних сортів озимої пшениці / В. П. Гудзь. – К. : Урожай, 1989. – 136 с.
8. Зінченко О. І. Строк сівби і норма висіву як фактори продуктивності різних сортів озимої пшениці / О. І. Зінченко, С. О. Третякова // Вісник БНАУ. – Біла Церква, 2007. – Вип. № 46. – С. 5–8.
9. Унтила И. П. Сроки посева и нормы высева интенсивных сортов / И. П. Унтила // Резервы производства. – Кишинев : Штиинца. – 1973. – С. 42–52.
10. Мацюк Л. С. Влияние сроков сева, норм высева на рост, развитие, густоту стеблестоя и урожай озимой пшеницы / Л. С. Мацюк, Н. С. Рябчук // Нормы высева, способы посева и площади питания с.-х. культур : (труды ВАСХНИЛ). – М. : Колос, 1971. – С. 57–61. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / [под ред. В. С. Цикова и Г. Р. Пикуша]. – Днепропетровск, 1983. – 46 с.
11. Методика державного сортопробування с.-г. культур / [за ред. В. В. Вовкодава ; випуск другий]. – Київ, 2001. – 65 с.
12. Доспехов Б. А. Методика опытного дела / Б. А. Доспехов. – М. : Колос, 1985. – 336 с.

Рецензенти: Ткаліч І. Д., д. с-г. н., професор;
Якунін О. П., д. с-г. н., професор.

© Желязков О. І., Козечко В. І., 2014

Дата надходження статті до редколегії 15.04.2014 р.

ЖЕЛЯЗКОВ Олександр Іванович – кандидат сільськогосподарських наук, провідний науковий співробітник лабораторії технології вирощування озимих зернових культур Державної установи Інститут сільського господарства степової зони Національної академії аграрних наук України, м. Дніпропетровськ.

Коло наукових інтересів: оптимізація вирощування озимих зернових культур у степовій зоні України.

КОЗЕЧКО Володимир Іванович – старший викладач кафедри загального землеробства та ґрунтознавства Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету Міністерства аграрної політики і продовольства України, м. Дніпропетровськ.

Коло наукових інтересів: оптимізація вирощування озимих зернових культур у степовій зоні України.