

УДК: 633.11:631.53.4:631:55 (477.4)

УРОЖАЙНІСТЬ НОВИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ ТА СТРОКІВ СІВБИ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Дергачов О.Л., кандидат сільськогосподарських наук
Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН, Україна

Досліджено врожайність нових сортів та перспективних ліній миронівської селекції залежно від попередників та строків сівби. Встановлено: найкращим попередником для вирощування пшениці м'якої озимої є горох, а строком сівби – період з 25 вересня по 6 жовтня, що в середньому за 2 роки сприяло отриманню максимальної середньої врожайності досліджуваних сортів (7,8–8,1 т/га).

Ключові слова: пшениця м'яка озима, сорт, урожайність, попередник, строк сівби

Вступ. Нарощування виробництва зерна пшениці в Україні є питанням продовольчої безпеки та підвищення добробуту населення країни. Ефективність зернового комплексу тісно пов'язана зі створенням високопродуктивних сортів та розробкою і впровадженням у виробництво сучасних технологій їх вирощування, що дасть змогу максимально використувати ґрунтово-кліматичні умови та генетичний потенціал сортів.

Аналіз літературних джерел, постановка проблеми. Основою технологій вирощування сільськогосподарських культур і пшениці м'якої озимої зокрема є оптимізація умов вирощування рослин на всіх стадіях росту й розвитку, а одними з основних її елементів, що суттєво впливають на кінцевий результат, – сорт, попередник, строк сівби, фон живлення тощо [1].

Сорт, як засіб виробництва, поряд із технологією є могутнім заходом впливу на природу та методом ефективного використання землі [2, 3]. Але він повинен бути адаптованим до ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування та інших факторів довкілля.

Важливою умовою одержання високих урожаїв є сівба у кращі агротехнічні строки, що залежать від цілого ряду факторів [4]. Зміни клімату (підвищення середньорічної температури на 1,3–2,5°C, сприятливі умови осіннього та скорочення тривалості зимового періодів) потребують їх уточнення.

Різноманітність сортів також потребує чіткого уявлення про особливості їх вирощування [5]. Тому вирішення цих питань є надзвичайно актуальним.

Мета і задачі досліджень – визначення потенціалу врожайності, біологічних особливостей нових сортів та перспективних ліній пшениці

м'якої озимої миронівської селекції залежно від попередників та строків сівби в умовах правобережного Лісостепу України, а також встановлення взаємозалежності між ними.

Матеріал і методика. Досліди закладали по 4 попередниках (*фактор А*): сидеральний пар (гірчиця біла), горох на зерно, озимий ріпак та кукурудза на силос. Після звільнення поля подрібнювали рослинні рештки, вирівнювали поверхню ґрунту, вносили $N_{60}P_{60}K_{60}$ (нітроамофоска), проводили передпосівну культивування на глибину 5–6 см.

У 2014–2015 рр. досліджували сорти і лінії пшениці м'якої озимої (*фактор В*): Берегиня миронівська (далі Берегиня **мир.**), Господиня мир., Горлиця мир., МП Княжна, МП Вишиванка, Трудівниця мир., Еритроспермум 54937 (далі **Ер.** 54937), Лютесценс 37090 (далі **Лют.** 37090); у 2014 р. – Мир. золотOVERX, Лют. 54533, Лют. 36756, Лют. 35354; у 2015 р. – МП Валенсія, Ер. 36802, Лют. 55002, Ер. 54995.

Насіння протруювали препаратом Юнта Квадро, т.к.с. (1,5 л/т). Норма висіву 5 млн схожих насінин на 1 га. Сіяли сівалкою СН–10ц на глибину 4–5 см у 4 строки (*фактор С*): 5, 15, 25 вересня та 5 жовтня з відхиленням ± 1 –3 дні. У 2014 р. після сівби проводили коткування. Облікова площа ділянки 10 м², повторність чотириразова. На IV та VIII етапах органогенезу (**е.о.**) вносили аміачну селітру з розрахунку N_{30} на 1 га.

У період виходу у трубку (**Ve.o.**) посіви пшениці обробляли баковою сумішшю гербіцидів Пойнтер 75, в.г. (25 г/га) і Пума супер 7,5, в.м.е. (1 л/га) та фунгіциду Амістар Екстра 280 SC, к.с. (0,5 л/га) + прилипач Тренд 90 (200 мл/га).

Сівбу, фенологічні спостереження та облік проводили за загальноприйнятими методиками польових дослідів [6, 7]. Стандарт – сорт Подолянка.

Метеорологічні умови 2013/14 та 2014/15 вегетаційних років були контрастними. Кількість опадів за період з серпня попереднього по липень наступного року становила 647 і 547 мм опадів (120 і 102% від багаторічної кількості). Надмірна кількість опадів у вересні 2013 р. (287%) ускладнила сівбу пшениці в перші три строки, а у травні 2014 р. (311%) – викликала сильне вилягання пшениці. Осінь 2014 р. характеризувалася посушливими умовами – у вересні та листопаді випало лише 49 і 46% опадів від середньобагаторічних. Злива 2 червня 2015 р. (32 мм) зі шквалистим вітром призвела до часткового вилягання посівів пшениці по попередниках горох та сидеральний пар. Вилягання пшениці по кукурудзі на силос та озимому ріпаку не спостерігалось.

Середні температури повітря цього періоду перевищували багаторічну (8,1) на 1,7 і 1,3°C, але у вересні 2013 р. та жовтні 2014 р. були нижчими на 1,5 та 1,1 і становили 12,7 і 7,1°C. Аномально теплими були листопад 2013 р., лютий, березень 2014 р. (+4,6; +3,0; +5,4°C відповідно до багаторічних), січень, лютий, березень 2015 р. (+3,8; +2,5; +3,6°C).

Обговорення результатів. У 2014 р. середня врожайність сортів пшениці за всіма строками сівби варіювала по попередниках від 6,17 до 6,94 т/га (табл. 1).

Таблиця 1

Середня врожайність сортів та ліній пшениці м'якої озимої залежно від умов року, попередника та строку сівби (МПП, 2014–2015 рр.), т/га

Рік (D)	Попередник (A)	Строк сівби (C)				Середня за попередником
		5.09	15.09	25.09	5.10	
2014	Сидеральний пар	6,01	6,28	6,27	6,13	6,17
	Горох	6,39	6,83	7,12	7,43	6,94
	Кукурудза	6,17	6,62	6,74	7,41	6,74
	Озимий ріпак	6,15	6,30	6,35	6,17	6,24
	<i>Середня за строком сівби</i>	<i>6,18</i>	<i>6,51</i>	<i>6,62</i>	<i>6,79</i>	<i>6,52</i>
	NIP ₀₅ (A)–0,17; NIP ₀₅ (C)–0,17; NIP ₀₅ (AC)–0,34					
2015	Сидеральний пар	6,84	8,11	7,19	8,98	7,78
	Горох	7,69	7,60	8,48	8,68	8,11
	Кукурудза	7,18	7,22	6,91	6,65	6,99
	Озимий ріпак	6,37	6,38	6,51	7,21	6,62
	<i>Середня за строком сівби</i>	<i>7,02</i>	<i>7,33</i>	<i>7,27</i>	<i>7,88</i>	<i>7,38</i>
	NIP ₀₅ (A)–0,10; NIP ₀₅ (C)–0,10; NIP ₀₅ (AC)–0,21					
2014–2015	Сидеральний пар	6,42	7,19	6,73	7,55	6,97
	Горох	7,04	7,22	7,80	8,06	7,53
	Кукурудза	6,68	6,92	6,83	7,03	6,86
	Озимий ріпак	6,26	6,34	6,43	6,69	6,43
	<i>Середня за строком сівби</i>	<i>6,60</i>	<i>6,92</i>	<i>6,95</i>	<i>7,33</i>	<i>6,95</i>
	NIP ₀₅ (D)–0,09; NIP ₀₅ (A)–0,12; NIP ₀₅ (C)–0,12; NIP ₀₅ (AC)–0,25; NIP ₀₅ (ACD)–0,35					

При зміщенні сівби пшениці з 5 вересня по 5 жовтня врожайність збільшувалась (з 6,18 до 6,79 т/га). Максимальну середню врожайність сортів (7,43 т/га) отримано за сівби 5 жовтня по попереднику горох/зерно. Дещо поступився за врожайністю варіант з цим строком сівби по попереднику кукурудза/силос (7,41 т/га).

У 2015 р. середня врожайність сортів і ліній пшениці всіх строків сівби варіювала по попередниках від 6,62 (озимий ріпак) до 8,11 т/га (горох/зерно). Зміщення сівби пшениці з 5 вересня по 5 жовтня також збільшувало середню по попередниках урожайність (з 7,02 до 7,88 т/га), однак по попереднику кукурудза/силос вона зменшилась (з 7,18 до 6,65 т/га).

Максимальну середню врожайність сортів (8,98 т/га) отримано за сівби 5 жовтня по попереднику сидеральний пар. Дещо поступився за врожайністю варіант з цим строком сівби по попереднику горох/зерно (8,68 т/га).

Середня врожайність сортів і ліній пшениці (усі варіанти) у 2015 р. становила 7,38 т/га, перевищивши рівень 2014 р. на 0,86 т/га.

Результатами підтверджено, що найкращим попередником для вирощування пшениці є горох, про що свідчить середня за 2014–2015 рр. урожайність сортів і ліній (7,53 т/га). Добрими попередниками є сидеральний пар (гірчиця) та кукурудза/силос, але після них урожайність менша на 0,56 і 0,67 т/га, ніж по гороху. Найменшу врожайність отримано по попереднику озимий ріпак (6,43 т/га). Слід відмітити, що при зміщенні сівби пшениці на більш пізній строк приріст урожайності в середньому за два роки становив 0,73 т/га.

Дисперсійні аналізи отриманих даних виявили істотну різницю за досліджуваними елементами технології. У 2014 р. вплив на врожайність пшениці біологічних особливостей сорту, попередника, а також взаємодій факторів «А*В» та «А*В*С» становив 11,0; 8,5; 10,5 і 11,8% відповідно. Максимальний внесок у дисперсію врожайності був за попередником (48,1%), значний – за строком сівби і сортом (19,7 та 15,6% відповідно).

На рівень урожайності 2015 р. найбільше впливали попередник та взаємодія факторів «А*С» (30,6 і 15,0%). Вплив біологічних особливостей сорту, строку сівби та взаємодій факторів «А*В» та «А*В*С» становив 7,0–9,2%, а найменшим був від взаємодії «В*С» (2,8%). Максимальний внесок у дисперсію врожайності був за попередником (64,3%), значний – за строком сівби та їх взаємодією (17,8 та 10,5% відповідно).

Урожайність 9 сортів і ліній пшениці, що досліджувалися два роки, на 11,4–7,8% залежала від попередника, умов року та сорту. Значним (4,5–5,0%) був вплив строків сівби та взаємодій «А*С*D», «А*D», «А*В*С» і «А*В*С*D». Максимальний внесок у дисперсію врожайності встановлено за умовами року (52,6%), а внесок попередника, строку сівби та взаємодії «А*D» – 18,5; 8,2 та 7,7% відповідно.

У 2014 р. середня врожайність сортів та ліній пшениці (усі попередники і строки сівби) варіювала від 5,96 (стандарт Подолянка) до 7,31 т/га (Лют. 37090) (табл. 2). На рівні сорту-стандарту Подолянка за врожайністю були сорти МПП Княжна, Мир. золотоверха та лінії Ер. 54937 і Лют. 54533. Решта сортів і ліній істотно перевищили Подолянку.

Середня врожайність сортів та ліній пшениці (усі попередники і строки сівби) у 2015 р. варіювала від 6,84 до 7,89 т/га. Істотно перевищили стандарт за врожайністю (+0,55–0,21 т/га) лінії Ер. 36802 і Лют. 37090 та сорти Трудівниця мир. і МПП Валенсія. На рівні стандарту Подолянка були сорти Господиня мир., Горлиця мир., МПП Вишиванка та лінії Лют. 55002 і Ер. 54937. Сорти Берегиня мир., МПП Княжна та лінія Ер. 54995 істотно поступилися стандарту.

Таблиця 2

**Параметри врожайності сортів пшениці м'якої озимої
(МПП, 2014–2015 рр.)**

Сорт, лінія	Урожайність, т/га			± до стандарту			max		V, %	
	2014	2015	x	2014	2015	x	2014	2015	2014	2015
Подільнка – ст.	5,96	7,34	6,65	0,00	0,00	0,00	7,24	9,30	11,5	10,7
Лют. 37090	7,31	7,81	7,56	1,35	0,47	0,91	8,921	9,922	11,2	13,8
Трудівниця мир.	7,07	7,78	7,42	1,11	0,44	0,80	8,08	9,53	8,6	11,5
Господиня мир.	6,62	7,44	7,03	0,66	0,10	0,38	9,602	9,51	21,4	15,4
Горлиця мир.	6,69	7,35	7,02	0,72	0,02	0,37	8,57	9,38	13,2	11,9
МПП Вишиванка	6,54	7,19	6,87	0,57	-0,15	0,22	7,60	9,11	8,7	11,3
Ер. 54937	6,25	7,40	6,83	0,29	0,06	0,18	7,59	9,18	12,2	9,4
Берегиня мир.	6,54	7,00	6,77	0,58	-0,34	0,12	7,44	8,57	12,3	13,0
МПП Княжна	6,25	6,85	6,55	0,29	-0,49	-0,10	7,21	8,55	6,8	13,5
Лют. 35354	6,88			0,91			7,95		8,8	
Лют. 36756	6,30			0,34			8,39		13,5	
Лют. 54533	6,24			0,27			7,50		9,4	
Мир. золотOVERXА	6,14			0,18			7,67		10,1	
МПП Валенсія		7,55			0,21			9,963		18,0
Ер. 36802		7,89			0,55			10,013		14,2
Лют. 55002		7,44			0,10			8,75		10,9
Ер. 54995		6,84			-0,49			7,85		10,2
			НІР₀₅	0,31	0,18	0,18				

Примітка: 1 – горох, сівба 25.09; 2 – горох, сівба 5.10; 3 – сидерат, сівба 5.10.

У 2014 р. найстабільнішими за врожайністю у варіантах дослідів були сорти МПП Княжна, Трудівниця мир., МПП Вишиванка та лінії Лют. 35354 і Лют. 54533, коефіцієнти варіювання (V) врожайності яких становили 6,8–9,4%. Найбільшим варіюванням урожайності характеризувалися у 2014 р. сорт Господиня миронівська (V = 21,4%), у 2015 р. – МПП Валенсія (V = 18,0%), різниця між максимумами і мінімумами становила 4,0 та 4,7 т/га.

У середньому за два роки сорт-стандарт Подільнка істотно перевершили за врожайністю лінія Лют. 37090 (+0,91 т/га) та сорти Трудівниця мир., Господиня мир., Горлиця мир. і МПП Вишиванка (+0,8; +0,38; +0,37; +0,22 т/га відповідно). Решта були на рівні сорту Подільнка.

Максимальні рівні врожайності пшениці за окремими варіантами досліджень (8,92–10,01 т/га) підтверджують значення сорту і оптимальних параметрів елементів технології, а саме попередника та строку сівби, як потужних засобів впливу на природу і ефективного використання наявних ресурсів. Ці складові технології сприятимуть не тільки збільшенню валових зборів зерна, а й зростанню ефективності його виробництва.

Висновки. 1. Встановлено потенціал урожайності нових сортів і ліній пшениці м'якої озимої залежно від попередників та строків сівби у правобережному Лісостепу України. Високоврожайними є сорти Трудівниця миронівська, Господиня миронівська, Горлиця миронівська, МП Валенсія та лінії Лютесценс 37090 і Еритроспермум 36802.

2. Найкращим попередником для їх вирощування є горох, про що свідчить середня за 2014–2015 рр. врожайність сортів і ліній пшениці (7,53 т/га).

3. У посушливих умовах осіннього періоду сидеральний пар також є хорошим попередником. У 2014 р. за сівби пшениці 5 жовтня по цьому попереднику середня врожайність сортів і ліній була максимальною (8,98 т/га), по попереднику горох/зерно – 8,68 т/га. По попереднику кукурудза/силос у таких умовах найкращим строком сівби пшениці виявився період з 5 по 15 вересня, а врожайність становила 7,18 і 7,22 т/га, що на 0,53–0,57 т/га більше порівняно із сівбою 5 жовтня.

4. Зміщення сівби пшениці з 5.09 по 5.10 сприяло збільшенню середньої врожайності сортів і ліній у 2014–2015 рр. з 7,04 до 8,06 т/га по попереднику горох та з 6,60 до 7,33 т/га по всіх попередниках у досліді.

Список використаних джерел

1. Фактори підвищення рівня продовольчої безпеки / П. А. Лайко, М. Ф. Бабієнко, Т. Д. Іщенко [та ін.] // Економіка АПК. – 2006. – № 8. – С. 20–28.
2. Технологія вирощування та захисту зернових культур: Практичні рекомендації з технології вирощування зернових колосових культур у зонах Лісостепу та Полісся / В. Ф. Сайко, І. М. Свидинюк, В. Ф. Каменський, М. С. Корнійчук / під ред. Сайка В. Ф. – К. : Колоб'їг, 2006. – 28 с.
3. Флагман вітчизняної селекції пропонує // Насінництво. – 2011. – № 7. – С. 2–3.
4. Уліч О. Л. Вплив строків сівби на реалізацію потенціалу продуктивності сучасних сортів пшениці м'якої озимої в умовах зміни клімату / О. Л. Уліч // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2014. – № 4 (25). – С. 58–62.
5. Громько Е. В. Ученые Краснодарского края – агропромышленному комплексу / Е. В. Громько // Вестник РАСХН. – 2010. – № 1. – С. 19–22.

6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
7. Методичні вказівки щодо проведення польових дослідів з вивчення технологій вирощування зернових культур; ІЗ УААН. – К., 2003. – С. 4–11.

References

1. Laiko PA, Babiienko MF, Ishchenko TD, Buzovskyi YeA, Hoichuk OI, Kulaiets MM. Factors of increasing level of food security. *Ekonomika APK*. 2006; 8:20-28.
2. Saiko VF, Svydyniuk IM, Kaminskyi VF, Korniiichuk MS. Growing technology and protection of cereal crops: Practical Recommendations for the Technology of Growing Cereals in the Forest-Steppe and Polissia; ed. by Saiko VF. Kyiv: Kolobih; 2006. 28 p.
3. The flagship of the domestic breeding offers. *Nasinnystvo*. 2011; 7:2-3.
4. Ulich OL. Effect of sowing dates on the realization of potential productivity in modern bread winter wheat varieties under changing climate. *Sortovyvchennia ta okhorona prav na sorty roslyn*. 2014; 4(25):58–62.
5. Gromyko YeV. Scientists of the Krasnodar Territory to agro-industrial complex. *Vestnik RASHN*. 2010; 1:19-22.
6. Dospakhov BA. Methods of Field Experiments. Moscow: Agropromizdat; 1985. 351 p.
7. Methodical Guidelines for Conducting Field Experiments to study technologies of growing grain crops. *IZ UAAN*. Kyiv. 2003. P. 4-11.

УРОЖАЙНОСТЬ НОВЫХ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ И СРОКОВ СЕВА В ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Дергачов А.Л., кандидат с.-х. наук

Мироновский институт пшеницы имени В.Н. Ремесло НААН Украины

Цель. Установить зависимость урожайности сортов и линий пшеницы мягкой озимой от предшественников и сроков сева в Лесостепи Украины.

Материал и методика. Исследования (2014–2015 гг.) проводили в Мироновском институте пшеницы. Предшественники пшеницы – сидеральный пар (горчица), горох, озимый рапс и кукуруза/силос. Сеяли протравленными семенами 5.09; 15.09; 25.09 и 5.10 с нормой высева 5 млн/га. Учетная площадь делянки 10 м², повторность четырехкратная. Весной растения подкармливали азотом, защищали от сорняков и воз-

будителей болезней. Сев и учет общепринятые для пшеницы. Стандарт – сорт Подолянка.

Метеорологические условия вегетационных лет были контрастными, с августа по июль 2013/14 и 2014/15 гг. выпало 120 и 102% осадков от многолетнего количества. В сентябре 2013 г. выпало 287% осадков, в сентябре и ноябре 2014 г. – лишь 49 и 46%. Средние температуры воздуха этого периода превышали многолетнюю (8,1) на 1,7 и 1,3°C, но в сентябре 2013 г. и октябре 2014 г. были ниже на 1,5 и 1,1°C.

Результаты. Лучшим предшественником для пшеницы является горох, хорошими – сидеральный пар и кукуруза, но после них урожайность меньше на 0,6–0,7 т/га. При смещении сева с 5.09 по 5.10 прибавка урожайности в среднем за два года составила 0,73 т/га.

Лучшими являются сорта Трудівниця миронівська, Господиня миронівська, Горлиця миронівська, МП Валенсія и линии Лютеценс 37090 и Эритроспермум 36802.

Выводы. Установлены параметры урожайности новых сортов и перспективных линий пшеницы мягкой озимой в зависимости от погодных условий, предшественников и сроков сева в Лесостепи Украины. Оптимальное сочетание исследуемых факторов даже в неблагоприятных условиях позволит получать высокие урожаи пшеницы.

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, сорт, урожайность, предшественник, срок сева

THE YIELDING CAPACITY OF NEW WHEAT VARIETIES DEPENDING ON PREDECESSORS AND SOWING DATES IN THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE

Dergachov O.L., Candidate of Agricultural Sciences
The V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS, Ukraine

Aim. To determine dependence of yielding capacity of bread winter wheat varieties and lines on predecessors and sowing dates in the Forest-Steppe of Ukraine.

Material and methods. Research (2014–2015) was carried out at Myronivka Institute of Wheat. Green manure (mustard), peas, winter rape, and maize for silage were predecessors of wheat. Treated seeds were sown on September 05, 09, 15 and October 05 with seeding rate 5 million/ha. Accounting plot area was 10 m² in four replications. In spring the plants were fertilized with nitrogen, protected from weeds and pathogens. Sowing and accounting was common for wheat. Variety Podolianka is being standard.

Meteorological conditions of vegetation years were contrasting, from August to July in 2013/14 and 2014/15 precipitation were 120 and 102% of long-term observing amount. In September 2013 rainfall was 287% while in September and November 2014 only 49 and 46% were. Average temperatures in vegetation period exceeded long-term (8.1) on 1.7 and 1,3°C, but in September 2013 and October 2014 they were lower on 1.5 and 1,1°C.

Results. Peas is revealed to be the best predecessor and green manure and maize are revealed to be good predecessors for wheat silage, but after the two last yielding capacity are 0.6–0.7 t/ha lower. While shift sowing dates from 09/05 to 10/05 on average productivity increase for two years was 0.73 t/ha. The best varieties are Trudivnytsia Myronivska, Hospodynia Myronivska, Horlytsia Myronivska, MIP Valensiia and lines Lutescens 37090 and Erythrospermum 36802.

Conclusions. Parameters of yielding capacity of bread winter wheat new varieties and promising lines depending on weather conditions, predecessors and sowing dates in the Forest-Steppe of Ukraine were defined. The optimum combination of factors studied even in unfavorable conditions will provide high wheat yields.

Keywords: *bred winter wheat, variety, yielding capacity, predecessor, sowing date*