УДК 633.11”324”: 631.526.3 /. 559. 001. 3

ЛОЗІНСЬКИЙ М.В., канд. с.-г. наук

ПОРІВНЯННЯ ЗА АДАПТИВНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ТА УРОЖАЙНІСТЮ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Викладено результати досліджень з вивчення сортів пшениці озимої за стійкістю до несприятливих факторів навколишнього середовища та урожайністю.

В забезпеченні людства продуктами харчування пшениця займає провідну роль. Зокрема в роду *Triticum* важливе місце належить пшениці м’якій – *T. Aestivum.*

У світовому виробництві зерна частка пшениці м'якої становить більше 90 % [1]. Пшениця озима, як потенційно високоврожайна, є головною продовольчою культурою в Україні.

Відомо, що найдешевшим інструментом інтенсифікації сільськогосподарського виробництва є сорт і насіння. Аналіз показує, що лише за рахунок сорту можливо підвищити урожайність на 20-30 %. За найбільш скромним підрахунком за рахунок ефективного використання сортових ресурсів можна додатково отримати близько 3 млн. тонн високоякісного зерна [2].

Основним напрямом в селекції сортів рослин є збільшення їх урожайності. Проте на сьогодні час біологічний потенціал урожайності сортів використовується у виробництві не повною мірою.

Вирощування озимої пшениці безпосередньо пов’язано з умовами навколишнього середовища, серед яких своєю особливістю виділяються фактори абіотичного характеру (умови зимівлі у вигляді низьких температур, літа – високих температур та опадів). Кожен із цих чинників по-особливому впливає на ріст і розвиток рослинного організму пшениці, і за критичної дії вони пригнічують процеси їх життєздатності [3]. У зв'язку з цим впевнено можна стверджувати, що перспективним напрямом вирішення цієї проблеми є селекція на адаптивність, яка забезпечується поєднанням досліджень селекційного, сортовипробувального та насінницького характеру [4].

Створення сортів, які поєднують високий потенціал продуктивності з генетичними механізмами захисту урожаю від лімітуючих факторів навколишнього середовища конкретних регіонів – одне з головних завдань в адаптивному землеробстві [5].

Метою наших досліджень було вивчити та порівняти сорти пшениці м'якої озимої за адаптивним потенціалом та урожайністю.

Матеріал і методика проведення досліджень. Експериментальна частина досліджень виконувалась впродовж 2004-2006 рр. в умовах дослідного поля Білоцерківського державного аграрного університету (БДАУ) Київської області, яке знаходиться у центрі північної частини правобережного Лісостепу України. Матеріалом для досліджень були сорти пшениці озимої м'якої української і зарубіжної селекції, а саме Поліська 90, Миронівська 65, Лада одеська, Вікторія одеська, Ніконія, Перлина Лісостепу, Збруч, Фішт, Віта, Ларс.

Польові досліди і фенологічні спостереження у польовій дослідній сівозміні проводили згідно з Методики державного сортовипробування сільськогосподарських культур [6]. Зимостійкість і стійкість до вилягання визначали за дев'ятибальною шкалою. Вміст пророслих зерен визначали за двома наважками по 50 г. Виділені пророслі зерна зважували і визначали середнє з двох наважок у відсотка з точністю до 0,1 % [6]. Попередник горох. Агротехніка у дослідах загальноприйнята для вирощування озимої пшениці в зоні досліджень. Сівбу проводили сівалкою СН – 16. Повторність чотирикратна. Облікова площа ділянок 32 м^2.

Стійкість сортів до несприятливих факторів оцінювали за станом посівів одночасно для всього досліджуваного матеріалу в усіх повтореннях.

Результати експериментальних даних обробляли статистичним методом за програмою "Statistica", версія 5.0.

Результати досліджень. Підвищення стійкості пшениці озимої до несприятливих факторів перезимівлі є одним з головних напрямів реалізації потенціалу культури, тому створення сортів, які б мали високу зимостійкість є актуальним напрямом селекційних досліджень [7].

За температурним режимом зимові періоди 2003-2004 рр. і 2004-2005 рр. були теплішими за середньобагаторічні показники, що сприяло добрій перезимівлі рослин пшениці озимої, тому істотних відмінностей за зимостійкістю між сортами не спостерігається (табл. 1). Зима 2005-2006 рр. виявилась суворішою. Особливо прохолодним був січень 2006 р., коли середня місячна температура становила –8,1 ºС, що на –2,2 ºС нижче за середньобагаторічні показники. У третій декаді січня середня температура становила –13,5 ºС, що на –7,8 ºС нижче середньобагаторічної. Холоднішим виявився і лютий 2006 р. Середня температура першої декади лютого становила –9,0 ºС, за середньобагаторічних показників –4,6 ºС. Таким чином умови зимівлі, що склалися в цей період дали можливість більш достовірно оцінити зимостійкість досліджуваних сортів і сортозразків.

Таблиця 1 – **Зимостійкість сортів пшениці озимої**

Сорти і сортозразки	Ступінь перезимівлі, %				± до стандарту, %
	2004 р.	2005 р.	2006 р.	Середнє	
Ларс	99,1	98,6	95,0	97,6	-1,7
Миронівська 65	99,4	99,5	98,0	99,0	-0,3
Фішт	99,2	98,8	96,2	98,1	-1,2
Віта	99,4	98,9	96,4	98,2	-1,1
Ніконія	99,4	99,3	99,1	99,3	-
Лада одеська	99,4	99,3	98,2	99,0	-0,3
Вікторія одеська	99,3	99,6	98,0	99,0	-0,3
Збруч	99,4	99,7	98,1	99,1	-0,2
Поліська 90	99,5	99,3	99,0	99,3	-
Перлина Лісостепу (St)	99,3	99,5	99,0	99,3	-
НІР $_{05}$				1,2	-

Аналізуючи стан перезимівлі рослин пшениці озимої в 2005-2006 рр. ми бачимо, що сорти Ніконія, Поліська 90 і Перлина Лісостепу (сорт-стандарт) мали найвищу зимостійкість, кількість рослин, що вийшла із зими становила 99,0 %. У сорту Ларс в зимовий період загинуло 5,0 % рослин. У інших сортів і сортозразків кількість живих рослин коливалася від 96,2 (Фішт) до 98,2 % (Лада Одеська). В середньому за три роки досліджень всі досліджувані сорти і сортозразки мали зимостійкість на рівні 9 балів.

Для оцінки сортів за їх придатністю до механізованого збирання для зернових культур, в тому числі для пшениці озимої, стійкість рослин до вилягання відіграє важливу роль. Вилягання призводить до втрат врожаю та погіршення насінних властивостей. Збирання полеглих посівів потребує додаткових затрат праці, технічних засобів і пального. Зерно, зібране з полеглих посівів, має низьку технологічну якість.

Випадання у 2004 р. більшої кількості опадів (78,8 мм) у липні порівняно з середньобагаторічною (72 мм) та значної кількості (111,9 мм) їх у першій декаді серпня за норми 16 мм, яке супроводжувалося сильними поривчастими вітрами, здвинуло строки збирання пшениці озимої в сторону більш пізніх і значно вплинуло на стійкість рослин до вилягання (табл. 2).

Таблиця 2 – **Стійкість рослин пшениці озимої до вилягання, 2004 р.**

Сорти і сортозразки	Відсоток полеглих рослин					Оцінка в балах
	Повторення				Середнє	
	I	II	III	IV		
Ларс	5,0	4,0	5,0	4,0	4,5	9
Миронівська 65	-	-	-	-	-	9
Фішт	-	-	-	-	-	9
Віта	20,0	25,0	15,0	20,0	20,0	8
Ніконія	40,0	60,0	55,0	45,0	50,0	4
Лада одеська	35,0	40,0	70,0	50,0	48,8	5
Вікторія одеська	30,0	70,0	55,0	45,0	50,0	4
Збруч	-	5,0	-	5,0	2,5	9
Поліська 90	10,0	5,0	5,0	10,0	7,5	9
Перлина Лісостепу (St)	-	-	-	-	-	9

Результати наших досліджень свідчать, що шість сортів з одинадцяти, що досліджувались, мали стійкість до вилягання на рівні 9 балів. У сортів Миронівська 65, Фішт і Перлина Лісостепу полеглих рослин зовсім не спостерігалось. Таку ж стійкість (9 балів) мали сорти Збруч, Ларс і Поліська 90, хоча у них відмічалась незначна кількість полеглих рослин 2,5, 4,5 і 7,5 % відповідно.

Низькою стійкістю до вилягання (4 бали) характеризувалися сорти Ніконія і Вікторія одеська, кількість полеглих рослин у них становила 50 %. Лада одеська, у якої вилягло 48,8 % рослин мала стійкість до вилягання на рівні

5 балів, а сорт Віта маючи 20 % полеглих рослин характеризувався стійкістю до вилягання на рівні 8 балів.

Більш пізнє збирання врожаю досліджуваних сортів у 2004 р., яке було спричинене випаданням великої кількості опадів спровокувало проростання зерна на пні (табл. 3).

Найвищу кількість пророслих зерен (9,2 %), що на 4,42 г перевищує сорт стандарт мав сорт Ніконія. У сорту стандарту вміст пророслих зерен становив 0,13 г, що відповідає 0,3 %. Сорти Поліська 90 і Вікторія одеська мали кількість пророслих зерен на рівні сорту стандарту. У інших досліджуваних сортів вміст пророслих зерен коливався від 0,4 (Ларс) до 3,6 % (Миронівська 65).

Таблиця 3 – Вміст пророслих зерен в досліджуваних сортів пшениці озимої (2004 р.)

Сорти і сортозразки	Вміст пророслих зерен, г			Відсоток пророслих зерен, %	± до стандарту, г
	Повторення		Середнє		
	I	II			
Ларс	0,20	0,15	0,18	0,4	+0,05
Миронівська 65	1,90	1,65	1,78	3,6	+1,65
Фішт	1,30	1,20	1,25	2,5	+1,12
Віта	1,00	0,90	0,95	1,9	+0,82
Ніконія	4,40	4,80	4,60	9,2	+4,42
Лада одеська	1,60	1,75	1,63	3,3	+1,50
Вікторія одеська	0,15	0,10	0,13	0,3	-
Збруч	1,40	1,30	1,35	2,7	1,22
Поліська 90	0,15	0,15	0,15	0,3	0,02
Перлина Лісостепу (St)	0,15	0,10	0,13	0,3	-

Урожайність є основним показником, який характеризує господарську цінність сорту. В середньому за три роки досліджень сорт Лада одеська мав найвищу урожайність (60,7 ц/га), що на 3,5 ц/га більше ніж у сорту-стандарту Перлина Лісостепу. Сорти Збруч, Ларс і Миронівська 65 характеризувались дещо нижчою урожайністю, яка становила 60,2; 59,9 і 59,6 ц/га відповідно (табл. 4).

Найнижчу урожайність (53,5 ц/га), в середньому за три роки, мав сорт Поліська 90. У інших сортів урожайність коливалася від 54,4 (Фішт) до 58,6 ц/га (Віта).

Порівнюючи урожайність сортів по роках можна відмітити, що вона варіювала у всіх сортів. Найбільш сприятливим видався 2004 р., урожайність коливалася від 71,6 (Ніконія) до 84,7 ц/га (Ларс). Найменш урожайним був 2006 р., урожайність коливалася від 29,6 (Поліська 90) до 42,4 ц/га (Перлина Лісостепу). Середня урожайність за 2004 р. по всіх сортах становила 77,6 ц/га. У 2005 і 2006 рр. середня урожайність по сортах була на рівні 57,3 та 38,4 ц/га відповідно.

Таблиця 4 – **Урожайність сортів пшениці озимої, ц/га**

Сорти і сортозразки	2004 р.	2005 р.	2006 р.	Середня	Розмах варію-вання max-min	± до стандарту, г
Ларс	84,7	59,9	35,1	59,9	49,6	+2,7
Миронівська 65	78,4	60,5	40,0	59,6	38,4	+2,4
Фішт	74,1	51,5	37,7	54,4	36,4	-2,8
Віта	83,5	55,0	37,3	58,6	46,2	+1,4
Ніконія	71,6	53,2	41,4	55,4	30,2	-1,8
Лада одеська	77,8	62,3	42,0	60,7	35,8	+3,5
Вікторія одеська	76,1	58,9	38,9	58,0	37,2	+0,8
Збруч	78,3	62,5	39,8	60,2	38,5	+3,0
Поліська 90	76,6	54,2	29,6	53,5	47,0	-3,7
Перлина Лісостепу (St)	74,5	54,7	42,4	57,2	32,1	-
Середня урожайність по сортах	77,6	57,3	38,4	-	37,3	-
НІР $_{05}$				6,4		

Значний розмах варіювання урожайності по роках (2004-2006 рр.) спостерігався у сортів Ларс, Віта і Поліська 90. За роки проведення досліджень він становив у них 49,6; 46,2 і 47,0 ц/га відповідно. У сорту Перлина Лісостепу цей показник сягав 32,1 ц/га.

Найнижчий розмах варіювання урожайності (30,2 ц/га) мав сорт Ніконія. У інших сортів розмах варіювання урожайності коливався від 35,8 ц/га (Лада одеська) до 38,5 ц/га (Збруч). Розмах варіювання середньої урожайності по всіх сортах за роки проведення досліджень становив 37,3 ц/га.

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. В цілому умови перезимівлі у 2004-2006 рр. були сприятливими для всіх сортів, що вивчалися у досліді.

2. Високою стійкістю до вилягання (9 балів) характеризуються сорти Миронівська 65, Фішт, Перлина Лісостепу, Збруч, Ларс, Поліська 90.

3. У несприятливих умовах 2004 р., що склалися на період збирання озимої пшениці, не виявлено жодного сорту абсолютно стійкого до проростання зерна на пні.

4. В середньому за три роки досліджувані сорти мали урожайність на рівні сорту-стандарту Перлина Лісостепу.

5. Найменший розмах варіювання урожайності, за роки проведення досліджень, спостерігався в сортів Ніконія і Перлина Лісостепу, що вказує на вищу їх пластичність порівняно з іншими сортами.

Перспективою подальших досліджень є продовження вивчення сортів пшениці м'якої озимої з метою встановлення їх адаптивного потенціалу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрущенко А.В. Яровая пшеница в северо-западной зоне России // Селекция и семеноводство. – 2003 г. – № 3-4. – С. 2-7.

2. Мельник С.І. Стан національного насінництва на сучасному етапі та перспективи його розвитку / Тези доповідей науково-практичної конференції “Стан селекції і насінництва сільськогосподарських культур та завдання галузі щодо ефективного використання сортових ресурсів, поліпшення сортових властивостей насіннєвого і садивного матеріалу у 2007 році. Київ. 8 грудня 2006 р. – С. 18-30.

3. Дубовий В.І., Коломієць Л.А. Особливості використання джерел стійкості до абіотичних чинників довкілля в селекції озимої пшениці в умовах Лісостепу України / Тези доповідей науково-практичної конференції “Генетичні ресурси для адаптивного рослинництва: мобілізація, інвентаризація, збереження, використання”. Оброшино, 2005 р. – С. 3-5.

4. Каталог вихідного матеріалу зернових, зернобобових культур та соняшнику для селекції на стійкість до основних хвороб і шкідників в умовах Лісостепу України / За ред. В.П. Петренкової, В.К. Рябчуна. – Х.: Магда LTD, 2006. – 92 с.

5. Царик З.О., Воробйова Ю.В., Турчак І.Я. Особливості нагромадження сухої речовини зерна у сортів пшениці озимої різного еколого-географічного походження / Тези доповідей науково-практичної конференції "Генетичні ресурси для адаптивного рослинництва: мобілізація, інвентаризація, збереження, використання". Оброшино, 2005 р. – С. 198-199.

6. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур (Зернові, круп'яні та зернобобові культури) / За ред. В.В. Волкодава. – К., 2001. – Вип. 2. – 65 с.

7. Булавка Н.В. Донори морозостійкості для використання в селекції озимої м'якої пшениці / Тези доповідей науково-практичної конференції "Генетичні ресурси для адаптивного рослинництва: мобілізація, інвентаризація, збереження, використання". Оброшино, 2005 р. – С. 74-75.

Сравнение по адаптивному потенциалу и урожайностью сортов пшеницы мягкой озимой

Н.В. Лозинский

Изложены результаты исследований по изучению сортов пшеницы мягкой озимой по стойкости к неблагоприятным факторам окружающей среды и урожайності

Comparison of winter soft wheat varieties by adaptive potential and yield

M. Lozinsky

There are shown results of researches winter soft wheat varieties by resistance to unfavorable factors of environment by yield in this article.