

**БАЗАЛІЙ В.В.<sup>1✉</sup>, БОЙЧУК І.В.<sup>1</sup>, БАБЕНКО Д.В.<sup>1</sup>, ЛАВРИНЕНКО Ю.О.<sup>2</sup>, БАЗАЛІЙ Г.Г.<sup>2</sup>**<sup>1</sup> ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»,

Україна, 73006, м. Херсон, вул. Стрітенська, 23, e-mail: V.bazaliy@ukr.net

<sup>2</sup> Інститут зрошуваного землеробства НААН України,

Україна, 73483, м. Херсон, смт. Наддніпрянське, e-mail: izz.ua@ukr.net

✉ V.bazaliy@ukr.net

## **РЕАЛІЗАЦІЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ РІЗНОГО ТИПУ РОЗВИТКУ ЗА РІЗНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ**

Головною метою при вирощуванні пшениці м'якої є збільшення врожайності, підвищення якості продукції, ріст її конкурентної здатності у виробництві. Управління цим процесом ведеться в двох напрямках. По перше: за рахунок інтенсифікації технології вирощування, що є ефективним, але і більш затратним для підвищення врожайності і якості зерна. По друге: створення і використання сортів, які володіють високим потенціалом продуктивності й адаптивності до умов довкілля [1–4].

У Південному Степу України створення високопродуктивних сортів пшениці озимої зі слабко вираженою фотоперіодичною чутливістю і короткою стадією яровизації сприяє активному весняному відростанню рослин при скороченому дні, що своєю чергою забезпечує добре використання вологи й інтенсивне формування біологічного врожаю [5–8].

Деякі сорти пшениці озимої, які характеризуються цінними ознаками в окремі роки при відповідних умовах довкілля, поводяться як «умовні дворучки», це дає можливість з успіхом використовувати їх при різних строках сівби, коли «типово» озимі сорти пшениці значно знижують свою потенційну продуктивність.

Використання позитивного ефекту цієї взаємодії у виробничих умовах шляхом приведення наявного сортового складу пшениці до конкретних агротехнічних умов і впровадження у виробництво сортів дворучок пшениці буде слугувати підвищенню конкурентної здатності культури пшениці озимої [9–11].

Вирощування сортів пшениці різного ступеня інтенсивності, генетично і біологічно різноманітних, дозволяє більш ефективно використовувати агрокліматичний потенціал кожної зони, кожного поля і в кінцевому підсумку збі-

льшити врожайність, стабілізувати валовий збір зерна. Для вирішення проблеми екологічної стійкості необхідно впровадити агротехнології, завдання яких полягають у максимальному задоволенні специфічних потреб сорту [12].

### **Матеріали і методи**

Дисперсійний аналіз даних дослідів проводили відповідно до методичних вказівок Рокницького П.Ф. [13]. Параметри пластичності і стабільності визначалися за методичними вказівками Eberhart S.A., Russel W.A. [14] і за методичними рекомендаціями Літуна П.П., Проскуріна М.В. та ін. [15].

У дослідженнях використовували сорти пшениці озимої та пшениці альтернативного типу, які занесені в Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

### **Результати та обговорення**

Метою наших досліджень було провести порівняльну оцінку сортів пшениці м'якої з різним типом розвитку за рівнем пластичності, стабільності та екологічної стійкості. Вивчення сортів пшениці при різних строках сівби і за конкретних умов довкілля, які перевищують за розмахом мінливості врожайності у виробничих умовах, дозволяє підвищити надійність розроблених у дослідженнях рекомендацій.

За наших досліджень у межах оптимальних строків сівби (10.09, 20.09, 30.09) «типово» озимі сорти Одеська 267, Херсонська безоста, Дріада 1 і сорт «умовної» дворучки Знахідка мали вищу стійкість до мінливих умов довкілля, порівняно з іншими сортами. Сівба в пізні строки і «лютневі вікна» виявила значну перевагу у сортів дворучок Соломія, Зимоярка, Хуторянка до умов зовнішнього середовища.

Аналогічне підвищення стійкості до несприятливих умов у цих сортів спостерігалось при сівбі весною (порівняно з ярою м'якою пшеницею Недра).

Стійкі сорти до стресових ситуацій відрізнялися відносно низькою нормою реакцій на зміну умов вирощування, коефіцієнт регресії у них менший одиниці, і з подальшим зниженням його стійкість до несприятливих умов збільшувалася. Такими сортами були дворучки Соломія, Зимоярка, Хуторянка ( $b_1=0,86-0,95$ ).

Перевага сортів дворучок у пізні строки сівби восени над «типово» озимими сортами і «умовних» дворучок за врожайністю, в основному, спостерігалася у сприятливі за погодними умовами роки, а в несприятливі – знижувалася, а в деяких випадках повністю нівелювалася, що призводило до збільшення розриву між максимальною і мінімальною врожайністю.

У ряду випадків збільшення пластичності сортів – дворучок призводило до зменшення їх пристосованості до умов довкілля і стабільності прояву врожайності. Тому не слід збільшувати фенотипову пластичність, оскільки це підвищує реакцію сорту не лише до сприятливих умов, але і до несприятливих. Причина такої залежності вірогідно, знаходиться в генетичній детермінації норми реакції, фенотиповий прояв якої залежить від дії чинників довкілля і їх напруги.

В агрономічному відношенні екологічно стійкі сорти – це сорти середньої інтенсивності, здатні формувати не дуже високу, але стабільну врожайність у сприятливих і несприятливих умовах. Досягти поєднання в одному сорті бажаних ознак лише методами селекції дуже важко через негативні генетичні кореляції. Тому у вирішенні проблеми екологічної стійкості необхідно залучати сортові агротехнології, завдан-

ням яких є максимальне задоволення специфічних потреб сорту.

У Південному Степу, залежно від попередників, оптимальними строками сівби вважається період з 10.09 до 10.10, а навесні яра пшениця і сорти альтернативного типу, висіваються в період з першої декади березня до першого квітня.

Із даних таблиці видно, що сорти пшениці озимої Дріада 1 при сівбі в пізні строки поступово зменшують урожайність із 6,29 т/га при сівбі 10 жовтня до 4,01 т/га при сівбі 10 листопада.

У сортів альтернативного типу Кларіса, Соломія при більш пізніх строках сівби врожайність поступово зростала. При цьому сорт пшениці дворучки Кларіса формував стабільно високий урожай зерна при сівбі в третій декаді жовтня, перевищуючи в середньому врожайність «типово» озимого сорту пшениці Дріада 1 на 1,26 т/га.

Аналізуючи характер формування врожайності сортів дворучок при сівбі навесні, необхідно засвідчити імовірне їх використання лише в «лютневій» вікна і не пізніше першої декади березня. Більш пізні строки сівби навесні значно знижують їх врожайність, а сорт Кларіса при сівбі в третій декаді березня зовсім не вступає в фазу колосіння.

Сорти дворучок (Зимоярка, Хуторянка), які створені для зони Лісостепу України, формують значно нижчу врожайність при сівбі восени порівняно з сортами озимої пшениці і сортами альтернативного типу степового еко типу (Кларіса, Соломія). Але сорт дворучки Хуторянка більш придатний до сівби навесні, при ранній сівбі (10,03) він перевищував за врожайністю сорт пшениці ярої Недра на 0,24 т/га.

Таблиця. Урожайність сортів пшениці різного типу розвитку за різних строків сівби (т/га).

Сорт (А)	Строки сівби восени (2012–2014 рр.) (В)				Строки сівби весною (2013–2015 рр.) (В)		
	10.10	20.10	30.10	10.11	10.03	20.03	30.03
Дріада	6,39	6,10	4,68	4,01	-	-	-
Кларіса	5,71	5,91	5,94	5,16	0,94	0,19	0,0
Соломія	5,28	5,62	5,41	4,47	2,27	2,20	1,59
Зимоярка	4,06	4,22	3,71	3,11	2,74	2,30	1,45
Хуторянка	4,36	4,44	4,00	3,53	3,30	2,85	1,85
Недра	-	-	-	-	3,06	2,86	2,29
НіР05т/га	А-0,18-0,25				А-0,05-0,08		
	В-0,16-0,22				В-0,06-0,07		
	АВ-0,35-0,49				АВ-0,09-0,14		

## Висновки

1. Досліджені сорти пшениці дворучки Кларіса і Соломія володіють підвищеною регенеративною здатністю при значному пошкодженні морозами листового апарату, але не пошкодженному вузлу кушіння. Щоб запобігти переростанню рослин, їх необхідно сіяти в кінці оптимальних строків, а за можливості в «лютневі вікна», які в зв'язку з глобальним потеплінням все частіше проявляються в південному регіоні України.

2. Для сівби навесні слід використовувати сорт пшениці ярої Недра і сорт альтернативного типу Хуторянка.

3. Використання наявного сортового складу пшениці в конкретних агротехнічних умовах і впровадження у виробництво сортів пшениці альтернативного типу, безумовно, буде слугувати підвищенню конкурентної здатності культури.

## Література

1. Созинов О.О. Нови рубежи в селекции растений // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12. – С. 22–24.
2. Гольдберг Ю.А. Стабилизация производства зерна озимой пшеницы // Зерновые культуры. – 2000. – № 4. – С. 16–17.
3. Доманов Н.М., Солнцев П.И., Доманов М.Н. Разработка технологий возделывания озимой пшеницы различной степени интенсификации // Достижения науки и техники АПК. – 2003. – № 3. – С. 27–30.
4. Литвиненко М.А. Реализация генетического потенциала проблемы продуктивности та якості зерна сучасних сортів озимої пшениці // Насінництво. – 2010. – № 6. – С. 1–6.
5. Мусіч В.Н., Пильнев В.М., Нефедов А.В., Рабінович С.В. Фотоперіодична чутливість і адаптивність різних сортів озимої пшениці на півдні України // Реалізація потенційних можливостей сортів та гібридів Селекційно-генетичного інституту в умовах України. – Одеса, 1996. – С. 76–83.
6. Стельмах А.Ф., Файт В.І. Новий «оберт спіралі» в селекції озимих пшениць України на адаптивність // Фактори експериментальної еволюції організмів. – К.: Логос, 2009. – Т. 6. – С. 87–92.
7. Стельмах А.Ф. Яровізаційна потреба та фоточутливість сучасних генотипів озимої м'якої пшениці // Зб. наук. праць СГП. – Одеса, 2004. – Вип. 8. – С. 118–127.
8. Филобок В.А., Беспалова Л.А., Гуенкова Е.А. Первые результаты селекции сортов пшеницы альтернативного образа жизни // Эволюция научных технологий в растениеводстве. – Краснодар, 2004. – Т. 1 Пшеница. – С. 110–118.
9. Базалій В.В., Базалій Г.Г., Ларченко О.В. Екологічна пластичність і стабільність сортів озимої пшениці з різним типом розвитку // Фактори експериментальної еволюції організмів. – К.: Логос, 2008. – Т. 5. – С. 17–21.
10. Беспалова Л.А., Колесников Ф.А., Пучков Ю.М. Особенности селекции сортов пшеницы альтернативного образа жизни в условиях Краснодара // Юбилейный сборник, посвященный 95-летию академика П.П. Лукьяненко. – КНИ-ИСХ. – Краснодар, 1996. – С. 65–71.
11. Базалій В.В., Ларченко О.В., Базалій Г.Г., Лазер П.Н. Селекция дворучок пшеницы для умов південного регіону України // Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла. – К., 2008. – Вип. 8. – С. 164–171.
12. Базалій В.В., Бойчук І.В., Базалій Г.Г., Ларченко О.В., Бабенко Д.В. Характер формування продуктивності у сортів пшениці різного типу розвитку за різних умов вирощування // Таврійський науковий вісник. – 2016. – № 96. – С. 3–9.
13. Рокицкий П.Ф. Введение в статистическую генетику. – Минск: Высшая школа, 1978. – 448 с.
14. Eberhart S.N., Russel W.A. Stability parameters for comparing varieties // Crop. Sci. – 1966. – V. 6, № 1. – P. 36–40.
15. Литун П.П., Проскурин Н.В., Гопций Т.И. Методика полевого селекционного эксперимента. – Харьков: ХАУ, 1996. – 271 с.

**BAZALIY V.V.<sup>1</sup>, BOICHUK I.V.<sup>1</sup>, BABENKO D.V.<sup>1</sup>, LAVRYNENKO Y.O.<sup>2</sup>, BAZALIY G.G.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> SHEI «Kherson State Agricultural University»,

Ukraine, 73006, Kherson, Stritenska str., 23, e-mail: bazaliy49@mail.ua

<sup>2</sup> Institute of irrigated agriculture of NAASU,

Ukraine, 73483, Kherson, Naddniprianske village, e-mail: izz.ua@ukr.net

## REALIZING THE GENETIC POTENTIAL OF THE PRODUCTIVITY OF WHEAT VARIETIES OF DIFFERENT TYPE OF DEVELOPMENT UNDER VARIOUS GROWING CONDITIONS

**Aim.** The cultivation of wheat varieties of varying intensity, genetically and biologically diverse, allows us to make more efficient use of the agro-climatic potential of each zone, each field, and ultimately to increase productivity and stabilize gross grain yields. **Methods.** The parameters of plasticity and stability of yield were determined according to the methodological guidelines of Eberhart S.A., Russell W.A.; variance analysis of the experimental data was carried out based on the methodological recommendations of Litun P.P. et al. **Results.** Analyzing the nature of yield formation in spring-winter varieties under spring seeding times it is necessary to note their possible

use only during 'February windows' and not later than the first ten days of March. Klarisa and Solomiia wheat varieties of the alternative type formed consistently high yields under later seeding dates, exceeding the average yield of 'typical' winter wheat variety Driada 1 by 1.26 t/ha. **Conclusions.** The use of the available varietal composition of wheat under specific agrotechnical conditions and introduction of the alternative type of wheat will certainly contribute to enhancing the competitive ability of this crop.

*Keywords:* spring-winter variety, plasticity, stability, variability, yield.