

УДК 633.111:633.1:631.527

**ПОСУХОСТІЙКІСТЬ РІЗНИХ БІОТИПІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ  
ЗАЛЕЖНО ВІД ФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ РОСЛИН**

В.В.БАЗАЛІЙ – д. с. -г. н.,

О.В.ЛАРЧЕНКО – пошукувач, Херсонський ДАУ,

Г.Г.БАЗАЛІЙ – к. с. -г. н., ІЗПР УААН

**Вступ.** Проблема посухостійкості озимої пшениці за умов півдня України завжди була актуальною: в посушливі роки врожайність зернових культур знижується в декілька разів порівняно з сприятливими роками [1]. Шкідлива дія посухи деякою мірою може змінюватися механізмами водоутримання або захисно-компенсаторними реакціями організму.

Для оцінки ступеня посухостійкості озимої пшениці й інших зернових культур використовують, як відомо, поряд з польовим методом і ряд фізіологічних властивостей [2-5]. Найбільша стійкість сортів до водяного стресу зумовлена здатністю рослин зберігати наявність у них води [6-8].

**Вихідний матеріал і методика досліджень.** Як вихідний матеріал були використані сорти і форми озимої пшениці різного екологічного і генетичного походження. Деякі сорти і форми, що спрямовано використовувались у програмі адаптивної селекції, всебічно вивчались за різних умов вирощування (зрошення, без зрошення).

Усі необхідні обліки, оцінки та спостереження виконувались згідно з загальноприйнятими методами державного сорто випробування.

Фізіологічні показники посухостійкості вивчали на матеріалі, що вирощувався у природних умовах поля за методичними рекомендаціями ВІРа [3].

Статистичний аналіз даних проводили з застосуванням комп'ютерних програм "Costat", "Statistica 5.0".

**Результати досліджень.** З нашої точки зору особливе значення має водоутримуюча здатність рослин, зокрема кількість води, яка витрачена листями і яка залишилася після їх зав'ядання (табл. 1).

Сорти озимої пшениці, які показали найвищу водоутримуючу здатність в посушливі роки, в незрошуваних умовах формували у фазу колосіння найбільшу суху масу рослин в цілому ( $r = 0,508 - 0,691$ ) і суху масу листків головного стебла ( $r = 0,406 - 0,518$ ). Також спостерігалась позитивна кореляційна залежність між водоутримуючою здатністю рослин і загальним вмістом води в листях.

У наших дослідженнях водоутримуюча здатність листків озимої пшениці змінювалась залежно від фази розвитку рослин і генотипу (табл.2).

**Таблиця 1 – Кореляційна залежність між водоутримуючою здатністю листків і сухою масою окремих частин рослин озимої пшениці в незрошуваних умовах (дані посушливих років)**

Ознака	Коефіцієнт кореляції, r	
	кількість води, втраченої при зав'яданні, % від вмісту загальної води в листях	кількість води, яка залишалася після зав'ядання, % від вихідної сирової маси листків
Суха маса:		
рослин у цілому	- 0,448 - / - 0,516	0,508 – 0,691
головного стебла	- 0,462 - / - 0,498	0,496 – 0,564
бокових пагонів	- 0,398 - / - 0,516	0,218 – 0,395
листоків головного стебла	0,148 - / - 0,218	0,406 – 0,518
Загальний вміст води в листях:		
відсоток від сухої маси листків	- 0,644 - / - 0,714	0,348 – 0,546
відсоток від сирової маси листків	- 0,581 - / - 0,619	0,196 – 0,480

Примітка. Коефіцієнти кореляції вірогідні при  $r > 0,39$ .

**Таблиця 2 – Втрата води листями у різних сортів озимої пшениці залежно від фаз розвитку рослин за умов зрошення, %**

Сорт	Фази розвитку рослин				Середнє
	кущіння	вихід в трубку	колосіння	налив зерна	
1994 р. - посушливий					
Херсонська 404	9,6	30,6	42,4	36,8	29,9
Спартанка	14,5	34,8	46,8	38,4	33,6
Херсонська 643	7,8	26,8	38,4	30,6	25,9
Мрія Херсона	11,2	34,8	40,9	36,7	30,9
Херсонська 86	9,9	28,4	39,4	29,6	26,8
Херсонська остиста	8,4	22,5	36,8	28,4	24,0
Обрій	10,9	28,6	40,4	32,1	28,0
Альбатрос одеський	6,8	24,4	38,8	29,2	24,8
Середнє	11,1	29,0	40,5	32,7	
НІР <sub>05</sub>	2,1	1,8	2,8	1,6	
1997 р. – сприятливий					
Херсонська 404	10,8	36,8	48,8	36,4	33,0
Спартанка	19,8	44,2	54,6	48,2	41,7
Херсонська 643	10,9	30,8	39,6	31,8	28,3
Мрія Херсона	14,1	34,8	40,8	36,5	32,6
Херсонська 86	9,6	30,6	36,8	28,4	26,4
Херсонська остиста	8,4	28,6	35,2	24,4	24,2
Обрій	12,6	29,4	39,2	29,8	33,8
Альбатрос одеський	9,8	24,8	36,7	24,1	23,9
Середнє	12,0	32,5	41,5	32,5	
НІР <sub>05</sub>	1,8	2,8	3,4	2,0	

Втрата води рослинами була найменшою в фазу кущіння в різні за погодними умовами роки для всіх сортів, але вже в цей період розвитку рослин спостерігалась диференціація генотипів за водоутримуючою здатністю. Вона була найбільшою у сортів Альбатрос одеський, Херсонська 404, Херсонська 643, Херсонська 86, Херсонська остиста. Така тенденція (менша втрата води) зберігалася у різних сортів протягом всього періоду вегетації як в посушливий, так і в сприятливий роки вирощування (див. табл.2).

У цілому водоутримуюча здатність рослин у всіх сортів знижувалась до фази колосіння, а в період наливу зерна вона знову підвищувалась. Характерно, що в середньому за різних умов вирощування водоутримуюча здатність рослин озимої пшениці у всіх сортів була практично на одному рівні, з деякою тенденцією її пониження в сприятливий рік вирощування. Порівняльна оцінка різних біотипів озимої пшениці показала, що практично всі гібридні лінії з більш високою урожайністю (на рівні стандартного сорту і вище) поступово і меншою мірою втрачали листями воду (табл. 3).

**Таблиця 3 – Урожайність різних за водоутримуючою здатністю ліній озимої пшениці в умовах зрошення**

Сорт, походження ліній	Кількість ліній	Втрата води листями за проміжок часу (годин), %			Урожайність, ц/га	
		4	8	24	lim	$\bar{x}$
1987-88 рр.						
Одеська напівкарликова	5	33,8	43,2	58,9	62,4-67,2	64,7
Мрія Херсона	5	34,5	42,1	56,5	62,9-67,4	65,2
Обрій х	16	28,8	36,4	54,8	65,0-72,4	69,4
Одеська напівкарликова	22	38,4	48,5	59,4	58,1-63,8	61,2
Санія х	14	30,8	38,6	49,8	64,4-70,8	68,4
Еритроспермум 127	12	39,4	49,1	56,8	56,2-62,4	59,6
Одеська напівкарликова х	18	26,4	35,8	50,6	64,8-69,2	67,2
Херсонська 404	22	38,4	40,6	52,8	54,8-63,9	58,4
					НІР <sub>05</sub> 1,8-3,2	
1995-96 рр.						
Альбатрос одеський, ст.	5	32,4	40,6	51,4	64,2-70,8	66,8
Пітікул х Обрій	24	30,8	38,5	48,4	68,2-72,9	71,4
	18	36,4	46,4	51,2	56,4-63,1	60,9
Юннат одеський х Обрій	26	28,4	39,4	50,8	67,4-74,4	72,4
	16	38,4	46,4	54,8	58,2-64,1	62,8
Остиста 5 х Спартанка	24	30,8	39,8	50,6	65,9-75,2	73,8
	14	38,4	48,8	52,4	62,9-68,1	65,2
Херсонська 86, стандарт	5	34,8	42,6	52,8	65,8-71,4	69,4
					НІР <sub>05</sub> 2,8-3,8	

Особливо це характерно для рослин озимої пшениці протягом 4 і 8 годин, втрата води через добу практично у всіх ліній різного походження була на одному рівні.

Так, залежно від комбінації схрещування, втрата води через 4 години у більш продуктивних ліній була меншою на 5,6- 12,0 % порівняно з менш урожайними лініями, відповідно після 8 годин на 4,8 - 12,1 %. Такої закономірності прояву водоутримуючої здатності у різних за висотою рослин не спостерігалось. Це, очевидно, пов'язано з тим, що за умов зрошення у них немає великої різниці в формуванні листової поверхні. Така залежність пов'язана, головним чином, з генотипом і здатністю рослин уникнути водяного стресу за рахунок зниження транспірації у відповідь за високу температуру і низьку вологість повітря.

Таким чином, підвищення стійкості рослин до посухи залежить від спрямованого використання відповідної фізіологічної системи. Виявлений позитивний зв'язок між водоутримуючою здатністю генотипів і урожайністю можна використати при створенні високопродуктивних сортів озимої пшениці, стійких до несприятливих умов вирощування.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Литвиненко Н.А., Лешин В.Н. Водоудерживающая способность у растений озимой мягкой пшеницы // Науч.- техн.бюлл.ВСГИ. - 1990. -№ 77. - С. 9-13.
2. Харанян Н.Н. Водоудерживающая способность листьев различных по засухоустойчивости растений при завязании // Физиология растений. -1965. - Т. 12. - № 1. - С. 170 - 172.
3. Кожушко Н.Н. Определение засухоустойчивости зерновых культур по изменению параметров водного режима. - Методические указания. - Л., 1984.
4. Кожушко Н.Н. Определение засухоустойчивости зерновых культур по изменению параметров водного режима (водоудерживающей способности, водопоглощающей способности, водного дефицита).-Методические указания. -Л., 1988.
5. Вожегова Р.А., Орлюк А.П., Писаренко З.В. Визначення посухостійкості сортів озимої пшениці на початкових етапах онтогенезу // Таврійський науковий вісник: Зб. наук. пр. - Херсон: Айлант, 1998. -В. 4. - С. 23 - 26.
6. Жученко А.А. Адаптивный потенциал культурных растений. -Кишинев.: Штиинца, 1988. - 767 с.
7. Санина Н.В., Глуховцев Н.И., Головченко А.П. Воздухоудерживающая способность листьев растений яровой мягкой пшеницы как критерий засухоустойчивости сортов при селекции // Сельскохозяйственная биология. - 1996. - № 1. - С. 80 - 85.
8. Павлов А.Н., Буракаева Б.Х. Состав белка пшеницы в зависимости от условий налива зерна // Сб. «Физиологические основы действия удобрений на урожай зерна и его качество». -М., 1990. - С. 61 - 66.