

2. Дудкіна О., Каплун А. Урожай формує листя // Пропозиція. – К., 2010. - № 6. – с. 80 – 82.
3. Зінченко О.І. Рослинництво. К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
4. Куперман Ф.М. Биология развития культурных растений / Куперман Ф.М., Ржанова Е.И., Мурашев В.В. – М.: Высшая школа, 1982. – 343 с.
5. Ничипорович А.А. Основы фотосинтетической продуктивности растений // Современные проблемы фотосинтеза. – М.: МГУ, 1973. – с. 5 – 28.
6. Носатовский А.Я. Пшеница. Биология. – М.: Колос, 1965. – 568 с. Горянский М. М. Методика полевых опытов на орошаемых землях. – К.: Урожай, 1970. – 261 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

**УДК 631.03:632.52:631.6(477.72)**

## **ВПЛИВ УМОВ ЗВОЛОЖЕННЯ ТА ФОНУ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ВОДОСПОЖИВАННЯ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ТВЕРДОЇ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**БАЗАЛІЙ В.В.** – д.с.-г.н., професор,  
**КОКОВІХІН С.В.** – д.с.-г.н., с.н.с.,  
*Херсонський державний аграрний університет,*  
**ПИСАРЕНКО П.В.** – к.с.-г.н., с.н.с.,  
**ГРАБОВСЬКИЙ П.В.** – н. с.,  
*Інститут землеробства південного регіону НААН України*

**Постановка проблеми.** У світовому рослинництві зернові культури займають найбільші посівні площі, що свідчить про їх винятково важливе продовольче, кормове та сировинне значення в народному господарстві. В Україні площа зернових культур сягає 15,5-16,5 млн. га, або 45-50% загальної посівної площі. Найпоширенішою зерною культурою в Україні є озима пшениця, посіви якої займають, залежно від року, 6,4-7,3 млн. га. До 90% площ її зосереджено у степовій і лісостеповій зонах і лише близько 10% – у поліській [1-3].

Найбільш поширені два види озимої пшениці: м'яка і тверда. Зокрема зерно твердої пшениці, порівняно з м'якою, багатше на білок (16-18%) [4]. Борошно твердих пшениць є незамінною сировиною для макаронної промисловості. Їх клейковина дає змогу виготовляти макарони, які добре зберігають форму при варінні. Також їх використовують для виробництва особливого сорту борошна – крупчатки та виготовлення вищої якості манної крупи. Завдяки широкому впровадженню у виробництво інтенсивної технології вирощування озимої пшениці за останні роки значно зросла її середня врожайність, яка становить 40,2 ц/га [5]. Це свідчить про великі біологічні можливості озимої пшениці, максимальна реалізація яких є головним завданням землеробів. Проте, в роки з несприятливими погодними умовами спостерігається істотне падіння продуктивності рослин твердої пшениці, що обумовлено недосконалістю технології вирощування та невизначені-

стю сортового складу для умов зрошення південного Степу України. Для вирішення цих актуальних проблем і обумовлено необхідність проведення досліджень у цьому напрямі.

**Стан вивчення проблеми.** Істотною перевагою озимої пшениці на поливних землях є те, що вона використовує зрошуване поле в осінній, зимовий і ранньовесняний періоди, чим забезпечує раціональне споживання рослинами природних запасів ґрунтової вологи, опадів і тепла. Достигаючи в першій половині літа, вона є добрим попередником проміжних культур, які вирощують на зеленому кормі, силосі і зерні. Наприклад, урожайність зеленої маси післяжнивної кукурудзи в загущених посівах на поливних землях може досягати 60,0-70,0 т/га і більше. Крім того, озиму пшеницю в зрошуваних сівозмінах вирощують і на зеленому кормі та силосі, а звільнену після неї площу використовують під післяукісні посіви зернових, овочевих і кормових культур. При високій культурі землеробства врожаї післяукісних культур практично не поступаються рівню продуктивності, порівняно з весняними посівами [6].

В умовах південного Степу використання зрошення створює оптимальні умови для росту й розвитку пшениці, підвищує її зимостійкість, що забезпечує добру перезимівлю рослин. Багато господарств регіону, які освоїли інтенсивні технології вирощування озимої пшениці, одержують на поливних землях високі й стабільні врожаї в межах 50-60 ц/га і більше. Розроблена в Інституті зрошувального землеробства (у теперішній час – Інститут землеробства південного регіону) технологія вирощування цієї культури забезпечує урожайність 60-70 ц/га, що в середньому на 10-15 ц/га вище, ніж при традиційних технологіях. Максимальний урожай зерна в досліді інституту досягав 92,4 ц/га [7].

Проте, певне наукове й практичне значення для зони зрошення України має проблема одержання високого рівня продуктивності культури, оскільки, наприклад, за допомогою використання сучасних інтенсивних технологій у країнах Європейського Союзу вирощують у середньому по 80-100 ц/га пшениці, а за сприятливої метеоситуації і підвищеному фоні мінеральних добрив – до 120-150 ц/га [2].

При плануванні й оперативному управлінні режимами зрошення сільськогосподарських культур, зокрема, озимої пшениці, велике наукове й практичне значення має встановлення ефективності різних видів та термінів зрошення, які можуть суттєво змінюватися залежно від генетичних особливостей рослин, фаз росту й розвитку, типу ґрунтів, способів іригації та інших природних та техногенних чинників [8]. Слід зауважити, що в умовах зрошення важливим питанням, крім підвищення урожайності, є покращення якості зерна, особливо при вирощуванні твердої озимої пшениці.

**Завдання і методика досліджень.** Завданням досліджень було вивчити вплив строків припинення вегетаційних поливів та диференціації фону живлення на водоспоживання та продуктивність різних сортів твердої озимої пшениці в умовах зрошення південного Степу.

Польові й лабораторні дослідження проведені протягом 2008-2010 рр. шляхом постановки польового трифакторного досліді в зрошувальній сівозміні лабораторії зрошення Інституту землеробства південного регіону НААН України за схемою:

*Фактор А (сорт):* 1. Кассіопея, 2. Дніпряна.

*Фактор В (режим зрошення):* 1. Вологозарядковий полив (фон), 2. Фон + поливи до колосіння (70% НВ; р.ш. 0,5 м), 3. Фон + поливи до початку наливу

зерна (70% НВ; р.ш. 0,5 м), 4. Фон + поливи до молочної стиглості (70% НВ; р.ш. 0,5 м).

*Фактор С (добрива):* 1. Без добрив – контроль, 2. Розрахункова норма добрив під запланований урожай 70 ц/га, 3. Розрахункова норма + N<sub>30</sub> (підживлення).

Площа ділянок першого порядку: 1560 м<sup>2</sup>, площа ділянок другого порядку: 195 м<sup>2</sup>, площа ділянок третього порядку: 65 м<sup>2</sup>, площа облікової ділянки – 52 м<sup>2</sup>. Повторність досліду – чотириразова. Дослід закладено за методом розщеплених ділянок [9, 10].

Агротехніка в дослідях була загальноприйнята для озимих колосових культур в умовах півдня України з коригуванням технологічних факторів, що вивчалися.

**Результати досліджень.** У 2007-2008 рр. осінньо-зимовий період вегетації пшениці твердої озимої (жовтень – березень) за показниками температурного режиму був сприятливий для отримання сходів, розвитку і закалювання рослин. За цей період випало 159,6 мм опадів.

Весняно-літній період характеризувався значною кількістю опадів (130,1 мм), помірною температурою повітря в квітні (вище норми на 1,4°C), травні (нижче норми на 1,1°C) та червні (вище норми на 1,5°C). Літо було жарке з опадами, які мали злизовий характер.

На час з'явлення сходів вологість двометрового шару ґрунту становила 94,7, при вході в зиму – 94,2 та при відновленні вегетації – 98,6% НВ. Помірні температури повітря, вологозапаси, які було створено за рахунок проведення вологозарядкового поливу, та значна кількість опадів сприяли формуванню значних запасів доступної вологи у розрахунковому шарі ґрунту (табл. 1).

**Таблиця 1 – Динаміка продуктивних запасів та дефіциту вологи озимої пшениці на ділянках без вегетаційних поливів, м<sup>3</sup>/га (2007-2008 рр.)**

Фаза	Продуктивна волога у шарі ґрунту, см		Дефіцит вологи у шарі ґрунту, см	
	0-50	0-100	0-50	0-100
Сходи	724	1396	185	254
Кущіння	689	1382	220	268
Припинення вегетації	682	1368	227	282
Відновлення вегетації	809	1537	107	113
Трубкування	817	1565	92	85
Колосіння	135	550	774	1100
Молочна стиглість	36	155	873	1495
Повна стиглість	774	1199	135	451

Проведення двох вегетаційних поливів зрошувальною нормою 1000 м<sup>3</sup>/га сприяло покращенню водного режиму ґрунту та дало можливість рослинам пшениці нормально проходити фази розвитку.

В умовах 2008 р. показники сумарного водоспоживання в шарі ґрунту 0-200 см становили 3428 м<sup>3</sup>/га у варіанті з вологозарядковим поливом і 4371 м<sup>3</sup>/га у варіанті з вологозарядковим поливом та вегетаційними поливами до молочної стиглості (табл. 2).

У балансі водоспоживання за весняно-літній період вегетації у варіанті з вологозарядковим поливом у шарі ґрунту 0-50 см питома вага ґрунтової вологи становить 1,2%.

У шарах 0-100; 0-150 та 0-200 см ґрунтова волога становить 10,3-14,2% сумарного водоспоживання. Вегетаційні поливи до молочної стиглості підвищили питому вагу ґрунтової вологи у балансі водоспоживання до 3,5% в шарі ґрунту 0-50 см і до 6,7-9,8% у більш глибоких шарах, подібна закономірність спостерігається і по інших складових сумарного водоспоживання.

У 2008 р. осінь характеризувалася теплою з опадами погодою. Зима була загалом теплою з достатньою кількістю опадів. За цей період найхолоднішими були третя декада грудня та перша декада січня. Максимальне промерзання ґрунту спостерігалось до глибини 44-46 см. Стійкого снігового покриву не спостерігалось. Припинення вегетації озимих відмічено 12.12.08.

**Таблиця 2 – Пошарове сумарне водоспоживання озимої пшениці та його складові, 2008 р.**

Шар ґрунту, см	Режим зрошення	Сумарне водоспоживання, м <sup>3</sup> /га	Дольова участь у балансі водоспоживання					
			вегетаційні поливи		ґрунтова волога		опад	
			м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%
0-50	Вологозарядковий полив (фон)	2978	–	–	36	1,2	2942	98,8
	Фон+поливи до колосіння	–	–	–	–	–	–	–
	Фон+поливи до налива зерна	3549	500	14,1	107	3,0	2942	82,9
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4084	1000	24,5	142	3,5	2942	72,0
0-100	Вологозарядковий полив (фон)	3280	–	–	338	10,3	2942	89,7
	Фон+поливи до колосіння	–	–	–	–	–	–	–
	Фон+поливи до налива зерна	3795	500	13,2	353	9,3	2942	77,5
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4224	1000	23,7	282	6,7	2942	69,6
0-150	Вологозарядковий полив (фон)	3432	–	–	490	14,3	2942	85,7
	Фон+поливи до колосіння	–	–	–	–	–	–	–
	Фон+поливи до налива зерна	3847	500	13,0	405	10,5	2942	76,5
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4304	1000	23,2	362	8,4	2942	68,4
0-200	Вологозарядковий полив (фон)	3428	–	–	486	14,2	2942	85,8
	Фон+поливи до колосіння	–	–	–	–	–	–	–
	Фон+поливи до налива зерна	3900	500	12,8	458	11,7	2942	75,4
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4371	1000	22,9	429	9,8	2942	67,3

У цілому осінньо-зимовий період вегетації (жовтень – березень) звітного року за показниками температурного режиму був сприятливий для отримання сходів, накопичення цукрів, розвитку і закалювання рослин. Протягом цього періоду випало 115,1 мм опадів.

Весна була теплою з опадами. 6.03.09 відмічено відновлення вегетації озимих. Останній приморозок спостерігався 23.04.

Літо було жарким з опадами, які мали зливовий характер і випадали нерівномірно по інтенсивності. Гідротермічний коефіцієнт для літнього періоду 0,5 (дуже посушливі умови). Місяць червень був жаркий з істотними опадами в третій декаді. У цілому весняно-літній період характеризувався значною кількістю опадів (195,6 мм) та сприятливими показниками температурного режиму.

На момент появи сходів у 2009 р. вологість двометрового шару ґрунту становила 88,4%, при вході в зиму – 90,3 та при відновленні вегетації – 96,0% НВ. Помірні температури повітря та значні опади сприяли підтриманню вологості ґрунту розрахункового шару та продуктивних запасів вологи (табл. 3).

**Таблиця 3 – Динаміка продуктивних запасів та дефіциту вологи озимої пшениці на ділянках без вегетаційних поливів, м<sup>3</sup>/га (2008-2009 рр.)**

Фаза	Продуктивна волога у шарі ґрунту, см		Дефіцит вологи у шарі ґрунту, см	
	0-50	0-100	0-50	0-100
Сходи	788	1452	121	197
Кущіння	710	1396	199	254
Припинення вегетації	689	1340	220	310
Відновлення вегетації	824	1537	85	113
Трубкування	667	1325	241	324
Колосіння	547	832	362	818
Молочна стиглість	43	155	866	1495
Повна стиглість	525	649	383	1001

Проведення вегетаційних поливів зрошувальною нормою 1500 м<sup>3</sup>/га також підвищувало вологість ґрунту.

У 2009 р. показники сумарного водоспоживання у варіанті без вегетаційних поливів у шарі ґрунту 0-200 см склали 3214 м<sup>3</sup>/га, а у варіанті з вегетаційними поливами до молочної стиглості – 4257 м<sup>3</sup>/га, відповідно (табл. 4).

У балансі водоспоживання за весняно-літній період вегетації у варіанті без поливів у шарі ґрунту 0-50 см питома вага ґрунтової вологи становить 13,5 %. У шарах 0-100; 0-150 та 0-200 см вона становить 32,2, 37,0 та 39,1 %, відповідно у варіанті з поливами до молочної стиглості питома вага ґрунтової вологи у балансі водоспоживання в шарах 0-50 см, 0-100 см, 0-150 см та 0-200 см складала – 3,0, 15,5, 16,9 та 18,8 %, відповідно.

2010 рік характеризувався значною кількістю опадів (188,9 мм) та спекотним літом – середня за сезон температура повітря була 24,5°C, що вище норми на 3,5°C, з максимумом до 40,7°C (табл. 5).

**Таблиця 4 – Пошарове сумарне водоспоживання озимої пшениці та його складові (2009 р.)**

Шар ґрунту, см	Режим зрошення	Сумарне водоспоживання, м <sup>3</sup> /га	Дольова участь у балансі водоспоживання					
			вегетацийні поливи		ґрунтова волога		опад	
			м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%
0-50	Вологозарядковий полив (фон)	2261	-	-	305	13,5	1956	86,5
	Фон+поливи до колосіння	2626	500	19,0	170	6,5	1956	74,5
	Фон+поливи до налива зерна	2999	1000	33,3	43	1,4	1956	65,2
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	3563	1500	42,1	107	3,0	1956	54,9
0-100	Вологозарядковий полив (фон)	2887	-	-	931	32,2	1956	67,8
	Фон+поливи до колосіння	3232	500	15,5	776	24,0	1956	60,5
	Фон+поливи до налива зерна	3520	1000	28,4	564	16,0	1956	55,6
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4091	1500	36,7	635	15,5	1956	47,8
0-150	Вологозарядковий полив (фон)	3106	-	-	1150	37,0	1956	63,0
	Фон+поливи до колосіння	3478	500	14,4	1022	29,4	1956	56,2
	Фон+поливи до налива зерна	3765	1000	26,6	809	21,5	1956	52,0
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4159	1500	36,1	703	16,9	1956	47,0
0-200	Вологозарядковий полив (фон)	3214	-	-	1258	39,1	1956	60,9
	Фон+поливи до колосіння	3571	500	14,0	1115	31,2	1956	54,8
	Фон+поливи до налива зерна	3814	1000	26,2	858	22,5	1956	51,3
	Фон+поливи до молочної стиглості зерна	4257	1500	35,2	801	18,8	1956	45,9

**Таблиця 5 – Динаміка продуктивних запасів та дефіциту вологи озимої пшениці без вегетацийних поливів, м<sup>3</sup>/га**

Фаза	Продуктивна волога у шарі ґрунту, см				Дефіцит вологи у шарі ґрунту, см			
	0-50		0-100		0-50		0-100	
	2010р.	2008-2010рр.	2010р.	2008-2010рр.	2010р.	2008-2010рр.	2010р.	2008-2010рр.
Сходи	490	667	649	1166	419	241	1001	484
Кущіння	781	727	1100	1293	128	182	550	357
Припинення вегетації	767	712	1086	1264	142	196	564	385
Відновлення вегетації	895	840	1650	1575	14	69	0	75
Трубкування	540	675	1170	1354	369	234	479	296
Колосіння	92	258	226	536	817	651	1424	1114
Молочна стиглість	64	47	113	141	845	861	1537	1509
Повна стиглість	568	622	677	841	341	286	973	808

Запаси продуктивної вологи в шарах 0-50 та 0-100 см як у 2010 р., так і в середньому за три роки, були найбільшими на момент відновлення вегетації і становили 895, 840, 1650 та 1575 м<sup>3</sup>/га відповідно. Найменшими ці показники були в молочній стиглості: 64, 47, 113 та 141 м<sup>3</sup>/га. Щодо дефіциту вологи, то він був найменшим на час відновлення вегетації, а найбільшого значення набував у фазі молочної стиглості зерна.

Згідно зі схемою досліду в 2010 р. проведено 2 поливи до початку настання повної фази колосіння зрошувальною нормою 1000 м<sup>3</sup>/га, 3 поливи зрошувальною нормою 1500 м<sup>3</sup>/га до початку повної фази наливу зерна та 4 поливи зрошувальною нормою 2000 м<sup>3</sup>/га до настання молочної стиглості.

У середньому за роки досліджень зрошувальна норма по варіантах складала: з поливами до настання повної фази колосіння – 750 м<sup>3</sup>/га, до наливу зерна – 1000 та до молочної стиглості – 1500 м<sup>3</sup>/га, відповідно.

У показниках сумарного водоспоживання з двометрового шару ґрунту просліджується залежність від величини зрошувальної норми, тобто воно зростало за мірою збільшення зрошувальної норми, яка залежала від строків припинення вегетаційних поливів і становило: 3262 та 3301 м<sup>3</sup>/га – з вологозарядковим поливом, 3890 та 3787 м<sup>3</sup>/га – з вегетаційними поливами до настання повної фази колосіння, 4390 та 4035 м<sup>3</sup>/га – з вегетаційними поливами до настання повної фази наливу та 4747 та 4458 м<sup>3</sup>/га – з вегетаційними поливами до настання повної фази молочної стиглості зерна, відповідно. І навпаки, чим менша зрошувальна норма, тим більше ґрунтова волога використовується рослинами.

Аналіз дольової часті складових сумарного водоспоживання показує, що ці показники також залежать від величини зрошувальної норми. Чим більша зрошувальна норма, тим менша дольова участь поливів у балансі водоспоживання і навпаки (табл. 6).

Слід відмітити, що основна доля складових балансу сумарного водоспоживання – 51,0-56,6% у середньому за три роки та, відповідно, 39,8-48,6% за 2010 рік належить атмосферним опадам.

Таким чином, у середньому за роки проведення досліджень, на момент весняного відростання рослин пшениці озимої вихідні запаси вологи були досить високими і забезпечували нормальний розвиток рослин на цей момент, що обумовлено за рахунок опадів осінньо-зимового періоду при найменших показниках випаровування.

Показники сумарного водоспоживання пшениці озимої істотно змінювалися залежно від погодних умов у роки проведення досліджень та досліджуваних режимів зрошення.

За результатами досліджень встановлено, що питома вага окремих елементів сумарного водоспоживання за весняно-літній період істотно відрізнялася за варіантами режимів зрошення (рис. 1).

В усіх досліджуваних варіантах максимальну участь у сумарному водоспоживанні відігравали атмосферні опади, оскільки їх питома вага коливалася від 51,0 до 90,2. Найвища питома вага поливної води (34,4%) відмічена у варіанті з поливами до молочної стиглості зерна. Також у цьому варіанті відмічено мінімальний вплив ґрунтової вологи (15,6%) на формування сумарного водоспоживання, порівняно з ділянками, де проводили вегетаційні поливи – 19,0 і 28,5%.

**Таблиця 6 – Показники сумарного водоспоживання пшениці озимої та його складові елементи залежно від умов вологозабезпечення (середнє за 2008-2010 рр.)**

Варіант	Шар ґрунту, см	Сумарне водоспоживання, м <sup>3</sup> /га	Складові сумарного водоспоживання					
			поливи		ґрунтова волога		опади	
			м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%	м <sup>3</sup> /га	%
Вологозарядковий полив (фон)	0-50	2485	-	-	223	9,8	2262	90,2
	0-100	3010	-	-	747	25,5	2262	74,5
	0-150	3221	-	-	958	30,3	2262	69,7
	0-200	3301	-	-	1039	31,8	2262	68,2
Фон + поливи до фази колосіння	0-50	3118	750	25,4	217	7,4	2262	67,2
	0-100	3582	750	21,2	797	23,0	2262	55,7
	0-150	3710	750	20,3	980	26,9	2262	52,8
	0-200	3787	750	19,9	1058	28,5	2262	51,7
Фон + поливи до фази наливу зерна	0-50	3397	1000	29,6	130	3,7	2262	66,7
	0-100	3808	1000	25,9	559	14,6	2262	59,5
	0-150	3958	1000	24,8	710	17,8	2262	57,4
	0-200	4035	1000	24,4	772	19,0	2262	56,6
Фон + поливи до фази молочної стиглості зерна	0-50	3937	1500	38,2	175	4,4	2262	57,4
	0-100	4270	1500	34,9	508	11,9	2262	53,2
	0-150	4366	1500	34,2	604	13,8	2262	52,0
	0-200	4458	1500	33,4	696	15,6	2262	51,0

За результатами досліджень встановлено, що залежно від погодних умов періоду вегетації у першій половині (сходи – ухід в зиму) волога найбільш інтенсивно використовується з шару ґрунту 0-30 см. У подальшому її використання спостерігається з більш глибоких шарів ґрунту. Пізніше, у другій половині вегетації (весняне відростання – повна стиглість) рослини пшениці озимої, що вирощуються на фоні вологозарядкового поливу, використовують вологу з більш глибоких шарів ґрунту і знаходяться в межах 0-60 та 0-70 см. У варіантах з проведенням вегетаційних поливів рослини використовують вологу з менш глибоких шарів ґрунту, оскільки немає потреби в її використанні з більш глибоких шарів.

Такі умови покращують продукційні процеси рослин, дозволяють сформувати потужний листковий апарат і, як результат, суттєво збільшити витрати води на транспірацію рослин.

За результатами наших досліджень встановлено, що в середньому три роки сорт Кассіопея мав перевагу над сортом Дніпряна за врожайними показниками на 0,38 т/га або на 6,9% (табл. 7). За роки проведення досліджень вегетаційні поливи до настання повної фази колосіння, наливу зерна та молочної стиглості зерна підвищували врожайність, у середньому по фактору В, на 0,53, 1,05, 1,54 т/га.



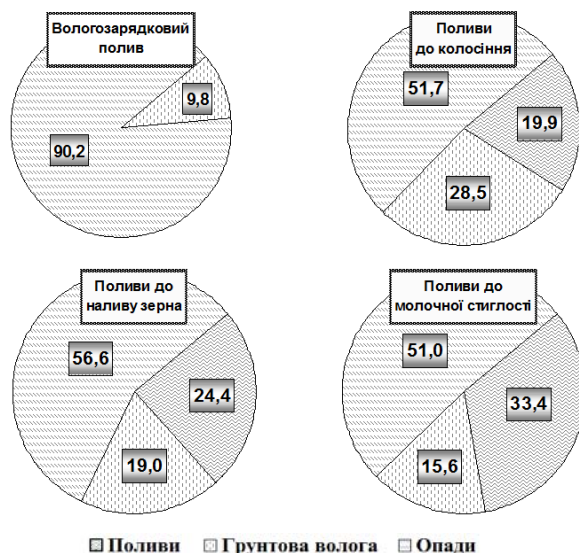


Рисунок 1. Питова вага складових елементів сумарного водоспоживання пшениці твердої озимої у весняно-літній період з шару ґрунту 0-50 см, % (середнє за 2008-2010 рр.)

Таблиця 7 – Урожайність зерна пшениці твердої озимої залежно від досліджуваних факторів, т/га (середнє за 2008-2010 рр.)

Фактор А (сорт)	Фактор В (режим зрошення)	Фактор С (добрива)			Середнє по фактору А	Середнє по фактору В
		без добрив	на врожай 70 ц/га	на врожай 70 ц/га + N <sub>30</sub>		
Кассіопея	Вологозарядковий полив (фон)	3,95	4,88	5,14	5,45	4,48
	Фон + поливи до колосіння	4,35	5,54	5,84		5,01
	Фон + поливи до наливу зерна	4,75	6,03	6,36		5,53
	Фон + поливи до молочної стиглості зерна	5,27	6,53	6,80		6,02
Дніпряна	Вологозарядковий полив (фон)	3,69	4,51	4,70	5,07	
	Фон + поливи до колосіння	4,09	5,05	5,22		
	Фон + поливи до наливу зерна	4,41	5,66	5,98		
	Фон + поливи до молочної стиглості зерна	4,76	6,23	6,49		
Середнє по фактору (С)		4,41	5,55	5,82		

НІР<sub>05</sub>, т/га – по фактору А – 0,02

НІР<sub>05</sub>, т/га – по фактору В – 0,09

НІР<sub>05</sub>, т/га – по фактору С – 0,05

Основне внесення аміачної селітри згідно зі схемою досліду підвищило врожайність, у середньому по фактору С, на 1,14 т/га, позакореневе підживлення рослин у період вегетації сечовиною сприяло збільшенню цього показника на 0,27 т/га.

Найвищий урожай за три роки було отримано у варіанті з вегетаційними поливами до настання повної фази молочної стиглості основним внесенням розрахованої дози добрив та підживленням сечовиною ( $N_{30}$ ), який становив 6,80 т/га.

Дисперсійний аналіз даних дав можливість встановити відмінність дії та взаємодії досліджуваних факторів на врожайність зерна. Частка впливу досліджуваних факторів, у середньому за 2008-2010 рр., була такою: фактор А – 5%, фактор В – 44, фактор С – 49%, взаємодія факторів була відсутньою або несуттєвою – від 0 до 1%. Звідси можна зробити висновок, що в умовах Південного Степу України найбільший вплив на врожайність зерна пшениці твердої озимої мають мінеральні добрива та зрошення.

**Висновки.** Дефіцит продуктивної вологи в ґрунті мінімальний на початкових фазах розвитку рослин, а максимальних значень досягає у фазу молочної стиглості. За результатами спостережень за вологістю ґрунту можна зробити висновок, що максимальний дефіцит продуктивної вологи у метровому шарі відмічено від фази колосіння до молочної стиглості зерна. Одержані дані слід урахувати для формування режиму зрошення твердої озимої пшениці та його оптимізації для забезпечення рослин вологою у фазу молочної стиглості зерна.

За результатами досліджень встановлено, що питома вага окремих елементів сумарного водоспоживання за весняно-літній період істотно відрізнялася за варіантами режимів зрошення. В усіх досліджуваних варіантах максимальну участь у сумарному водоспоживанні відігравали атмосферні опади, а найвища питома вага поливної води (34,4%) відмічена у варіанті з поливами до молочної стиглості зерна. Також у цьому варіанті відмічено мінімальний вплив ґрунтової вологи (15,6%) на формування сумарного водоспоживання.

У наших дослідженнях доведено перевагу за рівнем урожайності сорту Касіопея над сортом Дніпряна. Найвищий приріст урожайності був у варіанті з фоновим вологзарядковим поливом та вегетаційними поливами до фази молочної стиглості зерна. На цьому режимі зрошення продуктивність рослин була на 0,53, 1,05, 1,54 т/га вищою за інші варіанти. Основне внесення аміачної селітри згідно зі схемою досліду підвищило врожайність, у середньому по фактору С, на 1,14 т/га, позакореневе підживлення рослин у період вегетації сечовиною сприяло збільшенню продуктивності рослин на 0,27 т/га.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Григоров М. С. Водосберегающие технологии выращивания с.-г. культур. – Волгоград: ВГСХА, 2001.-169 с.
2. Тарарико Ю.А. Формирование устойчивых агроэкосистем. – К.: ДИА, 2007. – 560 с.
3. Дергач І. В. Розвиток зернового виробництва та його адаптивної інтенсифікації в умовах ринку / Дергач І. В. // Економіка АПК.- 2007.- № 5.- С. 102-104.
4. Петин Н.С. Физиология орошаемой пшеницы. - М., 1959. - 325 с.
5. Ярчук І.І. Біоенергетична ефективність мінеральних та органічних добрив під озиму пшеницю // Збірник наукових праць Інституту землеробства УА-АН.- К., 2001.- Вип. 1/2.- С. 102-105
6. Лисогоров К.С., Писаренко В.А. Наукові основи використання зрошуваних

земель у степовому регіоні на засадах інтегрального управління природними і технологічними процесами // Таврійський науковий вісник. – 2007. – Вип. 49. – С 49-52.

7. Писаренко В.А., Мішукова Л.С., Коковіхін С.В., Присяжний Ю.І. Ефективність різних схем режимів зрошення пшениці озимої в умовах південного Степу України // Зрошуване землеробство. – 2008. – Вип. 50. – С. 31-37.
8. Писаренко В.А., Коковіхін С.В., Мішукова Л.С., Щербина З.В. Статистичне моделювання продуктивності зрошуваної пшениці озимої залежно від умов вологозабезпеченості // Зрошуване землеробство. – 2008. – Вип. 49. – С. 195-199.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.: ил.
10. Ушкаренко В.О., Нікішенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві: Навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2008. – 272 с.

УДК 633.11.:631.527.8

## СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА ПРОЯВОМ ОЗНАК В $F_1$ І $F_2$ ГІБРИДІВ ДІАЛЕЛЬНИХ СХРЕЩУВАНЬ

*БАЗАЛІЙ В.В.* - д. с.-г. наук, професор,  
*БОЙЧУК І.В.* - асистент, Херсонський ДАУ

**Постановка проблеми.** У селекційних програмах при створенні більш урожайних і адаптивних сортів пшениці озимої важливо вже на початкових етапах селекційного процесу добору біотипів мати відомості про мінливість і характер прояву успадкування господарсько-цінних ознак. У діалельних схрещуваннях, як відомо, сумісна оцінка гібридів  $F_1$  і вихідних форм дає генетичну інформацію, яка за аналізом, згідно з законами Менделя, може бути одержана лише в  $F_2$ , тому це дозволяє скоротити час і цілеспрямовано проводити добір необхідних генотипів [1].

Аналіз результатів діалельних схрещувань може дати важливу інформацію про генетичну природу батьківських форм [2,3]. Схема діалельних схрещувань не завжди може бути повною, часто при гібридизації материнські форми схрещують з різними наборами батьківських форм і навпаки.

Підвищення ефективності гібридизації в одержанні гетерозисних нащадків можливе при використанні в схрещуваннях батьківських форм з високою комбінаційною здатністю. Комбінаційна цінність, як правило, визначається двома способами: загальна комбінаційна здатність (ЗКЗ) і специфічна комбінаційна здатність (СКЗ) [4,5].

У системі топкросів також можливо визначити ЗКЗ і СКЗ у генетично різноякісних наборах батьківських форм [6].

Таким чином, визначення параметрів загальної і специфічної комбінаційної здатності призначено для оцінки здатності селекційного матеріалу створювати