

6. Internet resources : <http://echo.msk.ru/news/511753-echo.html>.
7. Internet resources : <http://ru.wikipedia.org/wiki>.
8. Гидрологический словарь / Под ред. В.М. Котлякова. – Л.: Гидрометиздат, 1984. – 527 с.
9. Мачерет Ю.П. Радиозондирование ледников / Ю.П. Мачерет. – М.: Научный мир, 2006. – 392 с.
10. Bentley R.W. "Глобальное истощение нефти и газа: обзор" / R.W. Bentley // Energy Pochy. – 2002. – V. 30. – P. 189-205.
11. Internet resource : <http://enrin.grida.no/htmls/tadjik/ntalgraphics/rus/html/climate.htm>.
12. Internet resources : <http://www.zn.ua/3000/3320/63430/>
13. Internet resources : <http://www.ukrindustrial.com/news/index.php?newsid=219087>.
14. Internet resources : <http://www.podrobnosti.ua/health/2008.08.22/548886.html>.
15. Internet resources : <http://www.ukragroconsult.com/contentview/46301/61/>
16. Internet resources : <http://www.referatik.com.ua/subject/97/41350/?page=2>.
17. Internet resources : <http://imm.org.ua/se/news/index.php?action=show&nid=4163>.
18. Internet resources [http://www.grida.no/climate/ipcc\\_tor/vol14/russian/083.htm](http://www.grida.no/climate/ipcc_tor/vol14/russian/083.htm).
19. Internet resources: <http://www.d0%94%d0%9e%d0%9a...>
20. Айдаров И.П. Обустройство агроландшафтов России // И.П. Айдаров. – М., 2010. – 138 с.
21. Иванов Н.Н. Показатель биологической эффективности климата / Н.Н. Иванов // Известия Всесоюзного географического общества. – 1962. – Т. 94. – Вып. 1. – С. 65-70.
22. <http://www.watervd.od.ua/index.php?mod=pages&page=%20melio-ration%20ukr>.

УДК 632:631.582:631.6

## **ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ ТА ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ В СІВОЗМІНАХ КОРОТКОЇ РОТАЦІЇ НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ**

**А.М. КОВАЛЕНКО** – кандидат с.-г. наук

**Г.М. КУЦ** – кандидат с.-г. наук

**О.А. КОВАЛЕНКО** – кандидат с.-г. наук

Інститут зрошуваного землеробства

**Постановка проблеми.** Зрошення істотно змінює умови росту і розвитку як культурних рослин, так і бур'янів. Не завжди застосування гербіцидів призводить до повного знищення бур'янів внаслідок того, що різні їх види мають неоднакову чутливість.

Зміна умов зволоження ґрунту при зрошенні та застосування більш високих доз мінеральних добрив порівняно з неполивними землями істотно змінюють інтенсивність і спрямованість ґрунтових процесів. На них впливають також і культури, які вирощуються, та їх співвідношення у сівозмінах.

Визначення цих процесів у сівозмінах на зрошуваних землях півдня України є актуальною проблемою для підвищення їх продуктивності.

**Стан вивчення проблеми.** З появою нових форм власності і господарювання, розвитком ринкових відносин на селі, зросла кількість господарств, що мають невеликі площі землекористування і вузьку спеціалізацію. У зв'язку з цим виникла потреба у розробці оптимальних форм організації землекористування і запровадження спеціалізованих сівозмін короткої ротації, в яких чергування культур повинно сприяти високій і сталій їх продуктивності [1, 2].

Науково обґрунтоване чергування культур у таких сівозмінах передбачає, з одного боку, правильний вибір сприятливих для вирощування культур попередників, а з іншого – оптимальне насичення сівозмін однорідними культурами, яке враховує допустиму періодичність вирощування їх у полях сівозмін. При такій побудові сівозміна максимально виконує основну біологічну функцію – фітосанітарну, і позбавляє посіви сільськогосподарських культур від зайвого застосування хімічних засобів захисту врожаю, зменшуючи при цьому забур'яненість посівів і ураженість рослин хворобами та шкідниками [3, 4].

Для спрямованого регулювання поживного режиму необхідне таке чергування культур у сівозмінах, за якого складаються оптимальні умови для діяльності ґрунтових мікроорганізмів. На ці процеси впливає декілька чинників, і не всі вони в достатній мірі вивчені [5].

Отже, чергування в сівозміні культур, які мають різний вплив на хід ґрунтових процесів, а також створюють різний фітосанітарний стан посівів є визначальним у використанні зрошуваних земель. Однак, не всі питання цих процесів визначено, тому і були проведені дослідження в цьому напрямку.

Завдання і методика досліджень. Ставилось за мету вивчити вплив чергування та співвідношення культур у сівозмінах на забур'яненість посівів та поживний режим ґрунту. Дослідження проводилися на темно-каштановому ґрунті дослідного господарства ІЗЗ НААН. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту 2,2%, польова вологоємність 21,5%, вологість в'янення 9,5%. Ґрунтові води залягають глибше 10 м.

Дослід агротехнічний, супроводжувався польовими спостереженнями та лабораторними аналізами ґрунту і рослин. Закладка дослідів здійснювалась згідно існуючих у зрошуваному землеробстві методик.

Польовий дослід та супутні дослідження і спостереження проводилися згідно загальноприйнятих в землеробстві методик, та методик, викладених у відповідних Держстандартах.

Дослідження проводилися в польовому довготривалому досліді, закладеному в 2007 році. Полив проводився водою Інгулецької зрошувальної системи за допомогою ДДА-100 МА.

Повторність у досліді триразова, посівна площа ділянки 280 м<sup>2</sup>, облікова – 50-100 м<sup>2</sup>.

Схема дослідів:

1. Соя – пшениця озима – соя – кукурудза на зерно.
2. Соя – пшениця озима – кукурудза на зерно – кукурудза на зерно.
3. Соя – пшениця озима – ріпак озимий – кукурудза.
4. Пшениця озима – ріпак озимий.
5. Пшениця озима – соя.
6. Соя – кукурудза.
7. Люцерна (вивідне поле) – кукурудза.

**Результати досліджень.** Наші дослідження показали, що засміченість посівів змінювалась від місця розміщення культур у сівозмінах. Так, найбільша кількість бур'янів – 15,6 шт./м<sup>2</sup> та їх маса – 28,5 г/м<sup>2</sup> у посівах пшениці озимої була в двопільній сівозміні з ріпаком озимим (табл. 1). При розміщенні пшениці озимої

після сої кількість бур'янів зменшувалась у 2,1-5,8 рази порівняно з варіантом, де попередником був ріпак. Найменша їх кількість у посівах пшениці озимої після сої була в сівозміні соя – пшениця озима – ріпак озимий – кукурудза (2,68 шт./м<sup>2</sup>), що в 2,1-2,8 рази менше, ніж в інших сівозмінах.

**Таблиця 1 – Забур'яненість озимих зернових культур, залежно від їх місця в сівозміні (середнє за 2008-2010 рр.)**

Сівозмiна, №	Поле, №	Культура	Всього бур'янів на 1 м <sup>2</sup> , шт	В тому числі:			
				ярі		озимі та зимуючі	багаторічні
				ранні	пізні		
1	2	озима пшениця	<u>7,55</u> 13,07	<u>3,33</u> 0,02	-	<u>4,22</u> 13,05	-
2	2	озима пшениця	<u>5,57</u> 4,35	<u>3,33</u> 0,02	-	<u>2,24</u> 4,33	-
3	2	озима пшениця	<u>2,68</u> 8,36	-	-	<u>2,24</u> 6,23	<u>0,44</u> 2,13
4	1	озима пшениця	<u>15,61</u> 28,53	<u>4,69</u> 4,97	-	<u>3,81</u> 14,32	<u>7,11</u> 9,24
5	1	озима пшениця	<u>5,77</u> 14,36	<u>2,20</u> 1,80	-	<u>2,91</u> 11,47	<u>0,66</u> 1,09

Серед бур'янів, які засмічували посіви пшениці озимої після сої, найбільшу частку склали озимі та зимуючі види – 40,2-83,6%. Найбільше поширення мали сухоребрик Льюзелей (Sicymlium Loeseliv) та грицики (Carpella bursa-pastoris). В двопільній сівозміні при чергуванні пшениці озимої з ріпаком озимим найбільшу частку 45,5% мали багаторічні бур'яни, які були представлені, в основному, осотом польовим (Sanehus avrensis).

Спостереження за поживним режимом ґрунту показали, що у весняний період вміст нітратів в чотиріпільних сівозмінах був на 0,34-2,92 мг/100 г вищий, ніж у двопільних (табл. 2). При цьому в чотиріпільних сівозмінах найбільша їх кількість була в ґрунті посівів кукурудзи – 4,22-8,17 мг/100 г і на 0,88-4,72 мг/100 г менша в посівах сої. Найменша кількість нітратів була в ґрунті в посівах пшениці і ріпаку озимого – 0,85-2,20 мг/100 г. Проте, нітрифікаційна здатність ґрунту в посівах озимих культур, навпаки, була вищою.

**Таблиця 2 – Поживний режим ґрунту під культурами сівозмін в шарі 0-30 см, мг/100 г (середнє за 2007-2010 рр.)**

Сівозмiна №	Культура	NO <sub>3</sub>		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		Нітрати після компостування	
		травень	червень	травень	червень	травень	червень
1	соя	2,76	2,41	6,92	6,00	8,12	10,95
	озима пшениця	0,85	1,13	5,83	6,04	9,15	7,60
	соя	3,34	5,48	6,90	7,14	6,77	13,90
	кукурудза зернова*	4,22	2,34	6,61	6,69	8,45	10,20
середнє по сівозміні		2,79	2,84	6,56	6,47	8,12	10,51
2	соя	3,28	2,20	7,08	5,77	6,72	9,77
	озима пшениця	2,00	1,23	6,33	6,39	10,07	5,73
	кукурудза зернова	8,17	1,37	6,55	6,30	6,68	9,67
	кукурудза зернова*	5,27	2,68	5,36	6,14	7,85	11,35
середнє по сівозміні		4,68	1,87	6,33	6,15	7,83	9,13
3	соя	4,51	1,39	7,48	6,43	8,88	9,61
	озима пшениця	2,08	2,22	5,99	6,30	11,33	6,10
	озимий ріпак	2,20	1,47	5,33	5,15	9,93	8,40
	кукурудза зернова*	5,78	2,32	5,70	5,52	9,30	11,10
середнє по сівозміні		3,64	1,85	6,12	5,85	9,60	8,80
4	озима пшениця*	2,00	1,41	6,10	5,48	10,60	6,87
	озимий ріпак	1,51	3,47	5,50	5,48	10,92	8,20
середнє по сівозміні		1,76	2,44	5,80	5,48	10,76	7,54
5	озима пшениця*	1,69	1,68	6,44	6,22	10,58	8,39
	соя	3,25	2,34	6,72	6,51	8,15	9,93
середнє по сівозміні		2,47	2,01	6,58	6,36	9,36	9,16
6	соя*	2,36	3,30	7,48	8,06	6,90	10,60
	кукурудза зернова	2,53	0,91	7,30	7,45	6,70	10,57
середнє по сівозміні		2,44	2,10	7,39	7,76	6,80	10,58
7	люцерна	1,96	2,79	7,51	8,02	8,92	9,53
	кукурудза зернова	1,49	1,53	4,96	5,12	7,65	10,67
середнє по сівозміні		1,72	2,16	6,24	6,57	8,28	10,10

Примітки:

\* – середнє за 2007-2010 роки  
всі інші середнє за 2008-2010 роки

В двопільних сівозмін вміст нітратів також був меншим в ґрунті посівів озимих культур. У ґрунті посівів сої і кукурудзи він був дещо вищим, але кукурудза, на відміну від чотиріпільних сівозмін, не мала істотних переваг над соєю.

В червні-липні вміст нітратів по всіх сівозмінах вирівнявся і становив 1,85-2,84. Чотиріпільні сівозміни не мали вже переваги над двопільними. Слід відмітити, що найвищий вміст нітратів – 2,84 мг/100 г був у сівозміні з двома полями сої. Під окремими культурами стійкої залежності на їх вміст не спостерігається.

Вміст рухомого фосфору в ґрунті дво- і чотиріпільних сівозмін відрізнявся менше, ніж вміст нітратів у цих же сівозмінах. Слід відмітити, що в сівозмінах з

насиченням 50% соєю він був на 0,25-1,22 мг/100г вищим, порівняно з іншими сівозмінами.

Визначення кількості мікроорганізмів, які приймають участь у перетворенні азотистих сполук ґрунту показало, що воно в деякій мірі залежить від культури та її місця в сівозміні. Так, загальна кількість мікроорганізмів у весняний період у двопільних сівозмінах з соєю найнижча – 15,37-15,38 млн шт./га (табл. 3). Це пов'язано з досить низькою їх чисельністю в цей період у ґрунті під соєю. найвища загальна кількість мікроорганізмів спостерігається в двопільних сівозмінах люцерна – кукурудза та пшениця озима – ріпак озимий.

**Таблиця 3 – Кількість мікроорганізмів під культурами сівозмін у шарі ґрунту 0-30 см, (середнє за 2008-2010 рр.)**

Сівозміна	Культура	Загальна кількість, млн шт.		Амоніфікуючі, млн шт.		Олігонітрофільні, млн шт.		Нітрофікуючі, тис шт.	
		травень	червень	травень	червень	травень	червень	травень	червень
1	соя	15,32	12,69	25,45	16,39	16,33	17,49	6,19	7,90
	озима пшениця	21,47	23,71	21,51	21,12	20,99	18,68	7,99	7,19
	соя	22,49	22,44	26,45	26,18	17,83	22,76	6,44	8,22
	кукурудза на зерно	11,78	16,80	19,62	19,05	12,89	12,76	5,26	5,60
	середнє	17,76	18,91	23,26	20,68	17,01	17,92	6,47	7,23
2	соя	14,11	16,50	21,62	20,86	16,60	13,89	5,92	7,45
	озима пшениця	21,88	21,10	20,14	26,85	20,48	20,86	7,06	6,81
	кукурудза на зерно	19,71	20,85	25,44	24,93	19,88	21,53	6,67	7,42
	кукурудза на зерно	14,34	12,65	13,88	15,58	16,49	16,22	6,40	6,06
	середнє	17,51	17,77	20,27	22,05	18,36	18,12	6,51	6,93
3	соя	17,36	13,72	21,57	20,05	20,54	14,79	6,61	6,81
	озима пшениця	24,38	19,41	26,29	17,68	24,49	16,13	8,65	7,14
	озимий ріпак	18,97	21,21	21,92	21,85	20,48	18,72	9,02	7,10
	кукурудза на зерно	10,27	16,36	24,61	18,24	19,41	15,53	7,38	6,08
	середнє	17,74	17,67	23,60	19,46	21,23	16,29	7,91	6,78
4	озима пшениця	21,07	20,18	23,88	26,51	20,50	24,85	8,01	7,92
	озимий ріпак	25,86	15,22	29,13	18,92	23,64	18,05	9,04	7,92
	середнє	23,46	17,70	26,50	22,71	22,07	21,45	8,52	7,92
5	озима пшениця	17,28	19,20	21,36	24,29	19,14	20,34	7,92	8,19
	соя	13,48	21,55	22,43	24,44	16,10	18,11	7,59	8,13
	середнє	15,38	20,37	21,89	24,36	17,62	19,22	7,75	8,16
6	соя	15,94	22,88	22,34	25,50	18,08	20,15	7,13	7,96
	кукурудза на зерно	14,81	18,52	23,71	19,23	17,64	16,73	7,41	8,08
	середнє	15,37	20,70	23,02	22,36	17,86	18,44	7,27	8,02
7	люцерна	25,50	17,88	28,12	22,27	24,26	21,87	9,18	7,31
	кукурудза на зерно	21,80	19,68	23,64	24,61	19,93	20,59	8,29	6,21
	середнє	23,65	18,78	25,88	23,44	22,09	21,23	8,73	6,76

Примітка: – середнє за 2009-2010 роки

Серед культур, у більшості випадків, найбільша загальна кількість мікроорганізмів спостерігається під озимими культурами (пшениця та ріпак), а також під люцерною, тоді як під соєю вона була найменшою.

За весняно-літній період загальна кількість мікроорганізмів у ґрунті чотиріпільних сівозмін практично не змінилась. У той же час в двопільних сівозмінах з соєю вона на 32,4-34,7% збільшилась за рахунок підвищення мікробіологічної активності ґрунту під соєю, а в двопільних сівозмінах з люцерною і ріпаком, навпаки, на 20,4-24,7% зменшилась.

Чисельність амоніфікуючих мікроорганізмів протягом весняно-літнього періоду у ґрунті практично всіх сівозмін не мала істотних відмінностей. Можна відмітити лише їх зменшення в чотиріпільній сівозміні з насиченням кукурудзою до 50% за рахунок

більш низької мікробіологічної активності при повторній сівбі кукурудзи. Кількість амоніфікуючих мікроорганізмів тут зменшилась на 39,4-45,3% порівняно з першим полем кукурудзи.

Кількість нітрифікуючих бактерій у ґрунті двопільних сівозмін була на 11,7-34,9% більшою, ніж в чотиріпільних сівозмінах з насиченням до 50% соєю або кукурудзою. Також досить високою була чисельність нітрифікуючих мікроорганізмів у чотиріпільній сівозміні з ріпаком за рахунок збільшення їх кількості під ним.

Відмінності умов для росту і розвитку рослин в залежності від місця в сівозміні призвели до деякої різниці в рівні врожаю. Так, кукурудза сформувала найвищу врожайність при розміщенні її після ріпаку в чотиріпільній сівозміні – 6,82 т/га і на 0,27-0,42 т/га менше після сої (табл. 4).

Таблиця 4 – Продуктивність культур та сівозмін, т з 1 га (середнє за 2007-2010 рр.)

Сіво-зміна	Поле	Культура	Вихід			Приходить перетр. протеїну на 1 к.од., г
			зерна	кормових одиниць	перетр. протеїну	
1	1	соя	1,52	1,99	0,444	223
	2	пшениця озима	3,36	4,00	0,403	100
	3	соя	1,36	1,78	0,40	223
	4	кукурудза	6,55	8,65	0,51	59
В середньому за сівозміну			3,20	4,10	0,44	107,3
2	1	соя	1,52	1,99	0,444	223
	2	пшениця озима	3,61	4,30	0,43	100
	3	кукурудза	6,09	8,04	0,475	59
	4	кукурудза	6,15	8,12	0,48	59,1
В середньому за сівозміну			4,14	5,61	0,457	86,1
3	1	соя	1,52	1,99	0,444	223
	2	пшениця озима	4,65	5,53	0,558	100,9
	3	ріпак	1,82	2,33	0,261	112
	4	кукурудза	6,82	9,00	0,532	59,1
В середньому за сівозміну			3,25	4,72	0,449	95,1
4	1	пшениця озима	3,19	3,80	0,383	100,8
	2	ріпак	1,84	2,33	0,261	112,1
В середньому за сівозміну			1,59	3,07	0,322	104,9
5	1	пшениця озима	4,70	5,59	0,564	100,9
	2	соя	1,49	1,95	0,435	223,0
В середньому за сівозміну			3,10	3,77	0,499	132,4
6	1	соя	1,39	1,82	0,41	225,3
	2	кукурудза	6,40	8,45	0,499	59,0
В середньому за сівозміну			3,90	5,14	0,455	88,5
7	1	люцерна	31,30	4,70	0,106	225,5
	2	кукурудза	6,25	8,25	0,488	59,2
В середньому за сівозміну			3,12	6,48	0,774	119,4

Пшениця озима, навпаки, після ріпаку озимого в двоїлійній сівозміні формувала нижчу врожайність зерна – 3,19 т/га, що майже в 1,5 рази менше, ніж після сої в двоїлійній сівозміні, де вона була найвищою – 4,70 т/га.

На відміну від кукурудзи та пшениці озимої соя та ріпак озимий не реагували на місце розміщення їх у сівозміні і врожайність їх була практично однаковою.

Різна врожайність окремих культур та їх співвідношення у сівозмінах забезпечили різну продуктивність останніх.

Найбільший вихід зерна з 1 га сівозмінної площі був у чотириріпильній сівозміні з двома полями кукурудзи – 4,14 т. В ній же був і самий високий вихід кормових одиниць – 5,61 т з урахуванням лише основної продукції. Близькою до неї була двоїлійна сівозміна соя – кукурудза, в якій вихід зерна був лише на 5,8%, а кормових одиниць – на 8,4% меншим. В обох цих сівозмінах кормова одиниця не була збалансована за перетравним протеїном – 86,1 і 88,5 г відповідно.

Найменш придатна для ефективного ведення зрошуваного землеробства двоїлійна сівозміна пшениця озима – ріпак озимий, в якій вихід зерна складав лише 1,59 т, а кормових одиниць – 3,07 т з 1 га сівозмінної площі.

Розрахунок економічної ефективності в цінах 2010 року показав, що найбільший прибуток з 1 га забезпечують посіви кукурудзи – 3498-5162 грн. при рентабельності 79,7-117,6%. Хоча при вирощуванні її три роки поспіль на одному місці в сівозміні з вивідним полем люцерни спостерігається зниження врожайності та прибутку до 2151 грн./га. Найменший прибуток з 1 га спостерігається у пшениці озимої – 1294-2075 грн. за рентабельності 36-58%.

Різна прибутковість вирощування окремих культур і різне співвідношення їх у сівозмінах створюють умови для одержання різного рівня прибутку з 1 га сівозмінної площі в цілому по сівозміні. Найбільший прибуток – 3416 грн. з 1 га сівозмінної площі одержано в сівозміні соя – пшениця озима – ріпак озимий – кукурудза. На 11,7% він був меншим у чотириріпильній сівозміні з насиченням кукурудзою до 50%, а найнижчим – 1800 грн. у сівозміні з вивідним полем люцерни.

**Висновки.** Засміченість посівів змінювалась від місця розміщення культур у сівозмінах. Так, найбільша кількість бур'янів – 15,6 шт./м<sup>2</sup> та їх маса – 28,5 г/м<sup>2</sup> у посівах пшениці озимої була в двоїлійній сівозміні з ріпаком озимим. При розміщенні пшениці озимої після сої кількість бур'янів була в 2,1-5,8 рази меншою, ніж після ріпаку.

Найбільший вихід зерна з 1 га сівозмінної площі був у чотириріпильній сівозміні з двома полями кукурудзи – 41,4 ц. В ній же був і найвищий вихід кормових одиниць – 56,1 ц з урахуванням лише основної продукції. Цю сівозміну необхідно використовувати для побудови зрошуваних агроландшафтів. Близькою до неї була двоїлійна сівозміна соя – кукурудза, в якій вихід зерна був лише на 5,8%, а кормових одиниць – на 8,4% меншим. В обох цих сівозмінах кормова одиниця не була збалансована за перетравним протеїном – 86,1 і 88,5 г відповідно.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Сівозміни у землеробстві України: За ред. В.Ф. Сайка, П.І. Бойка. – К.: Аграрна наука, 2002. – 146 с.

2. Коваленко А.М., Таран В.Г. Севообороти и устойчивость земледелия в южной Степи Украины // Земледелие. – М.: Колос, 1998. – №2. – С. 18 – 19.
3. Юркевич Є.О., Коваленко Н.П. Сівозміна – основний біологічний чинник збільшення врожайності зернових та технічних культур // Бюл. ін-ту с.-г. степової зони. – Дніпропетровськ: Нова ідеологія, 2011. – С. 111 – 113.
4. Андерсон Р. Севооборот во имя экологии // Зерно. – К.: Новий друк, 2012. – №9. – С. 26 – 33.
5. Лимар А.О., Лимар В.А. Короткоротаційні сівозміни на зрошуваних землях: Навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2009. – 248 с.

УДК 633.1:633.34:631.6

## **ВОДОСПОЖИВАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР І СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ**

**С.О. ЗАСЦЬ** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**В.І. НЕТІС**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Південь України – це зона недостатнього природного зволоження, тому землеробство тут ведеться в досить складних умовах. Часті посухи не дають можливості реалізувати потенціал урожайності багатьох сільськогосподарських культур, зокрема пшениці озимої, ячменю озимого, кукурудзи і сої. Тому значні площі цих культур розміщуються на зрошуваних землях, де вони забезпечують у 2-3, а в посушливі роки 4-5 разів вищі врожаї, ніж без зрошення [1, 2, 3, 4]. Лише завдяки зрошенню південь України залишається зоною гарантованого виробництва високоякісного продовольчого і фуражного зерна.

**Стан вивчення проблеми.** Правильне визначення водного режиму та його регулювання при зрошенні, які направлені на оптимізацію умов вологозабезпеченості рослин в процесі вегетації, базуються на інформації про потребу різних культур у волозі [5]. Тому біологічною основою режиму зрошування є сумарне водоспоживання, під яким розуміють кількість ґрунтової вологи, що витрачається рослинами на транспірацію і випаровування з поверхні ґрунту.

Найбільш сильними регулюючими чинниками водоспоживання всіх сільськогосподарських культур є кліматичні умови зони вирощування і вологозабезпеченість рослин. В межах однієї ґрунтово-кліматичної зони цей показник визначається передусім погодними умовами в період вегетації та сильно варіює за роками. У роки з високими температурами, малою кількістю опадів і суховіями величина його максимальна, а в роки із сприятливим термічним режимом і великою кількістю опадів – мінімальна. Особливо різкі зміни водоспоживання рослин відбулися в останні роки, що пов'язано з глобальними змінами клімату на планеті в бік потепління.

Крім того сумарне водоспоживання сільськогосподарських культур коливається в значних межах і обумовлюється їх біологічними особливостями, умовами вологозабезпеченості рослин, рівнем агротехніки та іншими чинниками. Зернові культури і соя позитивно відкликаються на підвищення вологозабезпеченості протягом всієї вегетації. Проте зернові культури, не дивлячись на деяку схожість ряду біологічних ознак, значно відрізняються за потребою у воді. До того ж нині вітчизняними селекціонерами створено ряд нових високопродуктивних сортів та гібридів зернових культур і сої для умов зрошення.

Все це потребувало уточнити водоспоживання нових сортів і гібридів зернових культур і сої за різної вологозабезпеченості та погодних умов року.

**Завдання і методика досліджень.** Ставилось за мету визначити водоспоживання нових сортів пшениці озимої, ячменю озимого і сої, а також гібрида кукурудзи залежно від умов зволоження.

Вивчення цього питання проводилось протягом 2011-2012 років в Інституті зрошуваного землеробства на Інгuleцькій зрошувальній системі.

Ґрунт дослідного поля темно-каштановий слабкосолонцюватий середньосуглинковий. Попередником пшениці озимої та ячменю озимого була соя, а кукурудзи і сої – пшениця озима.

Дослідження проводились на сортах: пшениці озимої Овідій, ячменю озимого – Достойний, кукурудзи Бистриця і сої – Даная, які занесенні до державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні [6]. У досліді застосовували загальноприйнятну технологію вирощування цих культур на зрошуваних землях півдня України.

Веgetаційні поливи здійснювали за допомогою дощувального агрегату ДДА-100МА.

Облікова площа ділянки – 31,0 м<sup>2</sup>, повторність чотириразова. Збирання і облік врожаю здійснювали прямим комбайнуванням, використовуючи комбайн “Sampo -130”.

**Результати досліджень.** Агрометеорологічні умови у роки досліджень були різними. Найбільш сприятливими для росту і розвитку рослин та одержання високого врожаю зерна озимих культур, кукурудзи і сої вони були в 2010/2011 роках.

Восени 2010 року в наслідок значних опадів (242,9 мм) вологозарядкові, або сходовикликаючі поливи не проводились, а запаси вологи в ґрунті були достатніми для одержання своєчасних сходів та доброго росту й розвитку рослин пшениці озимої та ячменю озимого протягом осінньої вегетації.

Весною запаси доступної вологи в метровому шарі ґрунту становили 152-168 мм, що вище норми. За весняно-літній період вегетації озимих культур опадів випало 186 мм, що також сприяло формуванню високого врожаю зерна. Такі погодні умови потребували проведення на озимих культурах лише одного веgetаційного поливу нормою 500 м<sup>3</sup>/га.

Для кукурудзи і сої сприятливими погодні умови були лише у першій половині вегетації (рис. 1).