

становлять, відповідно, 531, 513, 356 і 1453 м³ проти 640, 628, 858 і 3984 м³.

5. Соя в умовах зрошення найбільше споживає вологу на формування одиниці врожаю зерна – 1453 м³/га, а кукурудза найменше – 356 м³/т.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Адамень Ф.Ф. Агробиологические особенности возделывания сои в Украине /Ф.Ф. Адамень, В.А. Вергунов, П.Н. Лазер, И.Н. Вергунова. – К:Аграрная наука. – 2006. – 456 с.
2. Бычко О.С. Интенсивная технология выращивания озимого ячменя. // В кн.: "Научно-обоснованная система орошаемого земледелия". – К.: "Урожай", 1987. - С. 103-104).

3. Засць С.О. Озимий ячмінь (при зрошенні) //Система ведення с.-г. Херсонської області./Наукове супроводження «Стратегії економічного та соціального розвитку Херсонської області до 2011 року». – Херсон:Айлант, 2004. – С.81-84.
4. Нетіс І.Т. Озима пшениця на півдні України. – Херсон: олдї-плюс, 2011. – 460 с.
5. Писаренко В.А. Гарантированное производство зерна на орошаемых землях. / В.А. Писаренко, И.Т.Нетис, И.И.Андрусенко и др.; Под ред. В.А. Писаренко, И.Т. Нетиса. – К.: Урожай, 1990. – 192 с.
6. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. – К.:Алефа, 2010. – С.3-129.

УДК 633.34:631.6 (477.72)

ЗРОШЕННЯ СОЇ У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

Р.А. ВОЖЕГОВА – доктор с.-г. наук, с.н.с.

П.В. ПИСАРЕНКО – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

М.А. МЕЛЬНИК

Херсонська обласна державна адміністрація

Постановка проблеми. При зрошенні сільськогосподарських культур необхідно враховувати біологічні особливості рослин щодо потреби у воді, яка необхідна для отримання запланованого врожаю в конкретних природних умовах при оптимізації всіх технологічних процесів. В меліоративній практиці показник потреби рослин у воді за весь період вегетації має назву сумарне водоспоживання, а за окремі її відрізки - сумарне випаровування. Ці показники складаються з витрат води на транспірацію рослин, випаровування з поверхні ґрунту та формування біологічної маси.

Соя відноситься до культур вимогливих до умов вологозабезпеченості відзначає академік А.О. Бабич. Проте, вона дуже економно витрачає воду на формування врожаю - транспіраційний коефіцієнт її дорівнює 500-600, що менше ніж у гороху, бобів, ріпаку, соняшнику та інших культур. Така особливість сої щодо економного використання води дає підставу окремим дослідникам відносити сою до посухостійких культур. Інші вчені, навпаки, відносять її до культур нестійких до фрунтової і повітряної посухи і пояснюють це тим, що соя формувалася як рослина в умовах мусонного клімату, для якої в літні місяці характерна велика кількість опадів і висока вологість повітря.

Актуальність розробки. Багаторічні дослідження з визначення реакції сої на різні умови вологозабезпеченості протягом вегетаційного періоду у степових регіонах дозволили зробити висновки, що соя відноситься до культур середньої стійкості до посухи і може формувати задовільний врожай в умовах досить обмеженої забезпеченості вологою, але при рівномірному розподілі опадів протягом вегетації. Крім того, встановлено, що низька вологість повітря не має помітного негативного впливу на урожай сої, якщо не супроводжується нестачею вологи під час зав'язування бобів, формування і наливання насіння.

Для формування врожаю насіння 4 т/га в умовах південного Степу України соя потребує 5-5,5 тис. м³/га води. В зв'язку з цим у степових регіонах сою вирощують здебільшого на зрошуваних землях, на яких можна регулювати водний режим ґрунту і, в певній мірі, вологість і температуру повітря у фітоценозі. Сою найбільш чутлива до нестачі вологи у другій половині вегетації - під час формування і наливання насіння.

Результати досліджень. В наших дослідженнях на середньосуглинковому темно-каштановому ґрунті у південному Степу вивчали сумарне водоспоживання різних за швидкостіглістю сортів сої залежно від умов вологозабезпеченості рослин, способів зрошення і строків припинення вегетаційних поливів. Встановлено, що в різні за погодними умовами роки сумарне водоспоживання сої у варіантах без зрошення значно нижче, ніж у поливних варіантах. За природних умов зволоження різниця у показниках водоспоживання у сортів, вегетаційний період яких різниться на 30-40 днів, не перевищує 19,7% і поступово збільшується від ранньостиглих до пізньостиглих сортів (табл. 1). При зрошенні така закономірність, також, зберігається, але різниця у показниках сумарного водоспоживання суттєво зростає і, залежно від режиму зрошення, становить 21,9-33,5%. Це пов'язано з тим, що у поливних варіантах зрошувальні норми середньостиглих і пізньостиглих сортів більші за швидкостіглі сорти.

При формуванні режиму зрошення сої важливим є наявність даних щодо потреб рослин у волозі протягом вегетаційного періоду. У меліоративній практиці витрати вологи за окремі відрізки вегетації називають сумарним випаровуванням. Нами на півдні України вивчалися особливості сумарного випаровування різних за швидкостіглістю сортів сої за природних умов зволоження і при оптимальному зрошенні (табл. 2). У неполивних і зрошуваних варіантах від сходів до початку цвітіння середньодобове випаровування сої, незалежно від швидкостіглі сорту, має близькі показники. Максимальні показники сумарного випаровування спостерігаються у міжфазний період "початок цвітіння - налив бобів" і становлять, залежно від сорту, за природних умов 32-34 м³/га, а при зрошенні 59-62 м³/га.

При проведенні дослідження з сортами сої протягом 2010-2012 рр. в умовах Державного підприємства дослідного господарства НААН України «Асканійське» Каховського району Херсонської області нами вивчалась ефективність різних строків припинення вегетаційних поливів на продуктивність різних за швидкостіглістю сортів сої. Доведено, що кількість поливів та зрошувальні норми коливались у широких межах залежно від передбачених схемою досліду умов зволоження та гідротермічних показників протягом вегетаційного періоду (табл. 3).

Таблиця 1 - Сумарне водоспоживання різних за скоростиглістю сортів сої з шару фунту 0-200 см, м³/га (1981-2012рр.)

Передполивна вологість ґрунту по періодах*	Сорти		
	скоростиглі	середньостиглі	пізньостиглі
Без зрошення	2319	2775	2746
70-70-70	4012	4702	5201
70-70-60	3828	4487	4741
70-80-70	3949	4840	5273
80-80-70	4164	5073	5409
80-80-80	4197	4866	5348
90-80-70	4007	4472	4886

Примітка: 1-й період. сходи-початок цвітіння, 2-й - початок цвітіння-наливання бобів, 3-й - наливання бобів-визрівання зерна

Таблиця 2 - Середньодобове випаровування сої залежно від сорту та умов вологозабезпеченості, м³/га (1982-2010 рр.)

Міжфазний період	Сорт і умови вологозабезпечення					
	скоростиглі		середньостиглі		пізньостиглі	
	без зрошення	при зрошенні	без зрошення	при зрошенні	без зрошення	при зрошенні
Сходи - початок цвітіння	19	27	20	24	20	24
Початок цвітіння – налив бобів	34	59	32	62	34	61
Налив бобів - визрівання	15	32	16	32	11	32

Таблиця 3 – Режим зрошення сої на дослідних ділянках в роки проведення досліджень залежно від строків припинення поливів

Строки припинення вегетаційних поливів	Кількість поливів	Зрошувальні норми, м ³ /га
2010 р.		
Поливи до фази цвітіння	6	2700
Поливи до формування бобів	7	3150
Поливи до наливу бобів	7	3150
2011 р.		
Поливи до фази цвітіння	4	1800
Поливи до формування бобів	5	2250
Поливи до наливу бобів	6	2700
2012 р.		
Поливи до фази цвітіння	6	2700
Поливи до формування бобів	8	3600
Поливи до наливу бобів	9	4050
Середнє за 2010-2012 рр.		
Поливи до фази цвітіння	5,3	2400
Поливи до формування бобів	6,7	3000
Поливи до наливу бобів	7,3	3300

Найбільша кількість поливів – 6-9 була проведена в посушливому 2012 р., коли зрошувальні норми зросли до 2700-4050 м³/га. Навпаки, у середньовологому 2011 р. спостерігалось зниження досліджуваних показників, що пов'язано з достатнім надходженням атмосферних опадів, особливо, в другу половину вегетаційного періоду. Так, в цьому році було проведено лише 4-6 поливів зі зрошувальними нормами 1800-2700 м³/га. Слід зауважити, що залежно від строків припинення вегетаційних поливів (фактор А) також відмічені істотні коливання як кількості вегетаційних поливів, так і зрошувальних норм.

В середньому за роки проведення досліджень, у варіанті з поливами до фази цвітіння кількість поливів становила 5,3, на другому варіанті (поливи до фази формування бобів) – 6,7, а на третьому (поливи до наливу бобів) – збільшилася до 7,3. Пропорційно зростали зрошувальні норми, які становили за досліджуваними варіантами відповідно 2400, 3000 та 3300 м³/га.

В середньому за роки проведення досліджень встановлено, що найвища врожайність зерна дослі-

джуваної культури – 4,20 т/га сформувалась при поливах до фази наливу бобів, вирощуванні сорту Деймос та обробці насіння препаратом Оптимайз (табл. 4).

В середньому по фактору А перевагу мав третій варіант з проведенням поливів до фази наливу бобів. За таких умов одержано врожайність зерна сої на рівні 3,48 т/га. На інших строках припинення вегетаційних поливів урожайність зменшилась відповідно на: першому варіанті на 0,69 т/га або на 24,7%; на другому – 0,36 т/га або на 11,5%.

По сортовому складу проявилась тенденція збільшення продуктивності рослин сої від ультра ранньостиглого сорту Діона до середньостиглого Деймос. На останньому сорті отримали врожайність зерна в межах від 3,15 до 3,89 т/га. На інших сортах цей показник знизився на 0,05-1,00 т/га або на 1,4-39,1%. Отже, залежно від умов зволоження відмічена істотні коливання продуктивності рослин, причому найбільші коливання були при вегетаційних поливах до фази формування бобів.

Таблиця 4 – Врожайність зерна сої залежно від умов зволоження, сортового складу та інокуляції насіння, т/га (середнє за 2010-2012 рр.)

Строки припинення вегетаційних поливів (фактор А)	Сортовий склад (фактор В)	Інокуляція насіння (фактор С)			Середнє по фактору	
		без інокулянтів	Нітрофікс	Оптимайз	В	А
Поливи до фази цвітіння	Діона	2,14	2,33	2,62	2,36	2,79
	Фаетон	2,40	2,63	2,92	2,65	
	Аполлон	2,74	2,95	3,32	3,01	
	Деймос	2,88	3,12	3,45	3,15	
Поливи до формування бобів	Діона	2,34	2,52	2,83	2,56	3,12
	Фаетон	2,60	2,82	3,15	2,86	
	Аполлон	3,23	3,47	3,83	3,51	
	Деймос	3,28	3,53	3,88	3,56	
Поливи до наливу бобів	Діона	2,70	2,95	3,26	2,97	3,48
	Фаетон	3,02	3,28	3,62	3,31	
	Аполлон	3,50	3,70	4,06	3,76	
	Деймос	3,61	3,87	4,20	3,89	
Середнє по фактору С		2,87	3,10	3,43		
НІР ₀₅ для факторів: А – 0,16; В – 0,21; С – 0,12						

Використання інокуляції насіння також сприяло математично достовірному приросту врожайності. Так, в середньому по фактору С, у варіанті без обробки врожайність дорівнювала 2,87 т/га, а при використанні препаратів Нітрофікс і Оптимайз збільшилась на 8,0-19,5%. Також доведена ефективність використання Оптимайз, використання якого дозволило сформувати врожайність на 10,6% більшу, ніж при застосуванні Нітрофікса.

Частка впливу факторів та їх взаємодії свідчить про найбільше значення сортового складу (фактор В) – 46,8%. Також істотний вплив на продуктивність рослин мали строки припинення вегетаційних поливів (фактор А) – 26,7% та інокуляція насіння (фактор С) – 17,1%. Взаємодія всіх досліджуваних факторів була неістотною (менше 3%), проте найбільша вона проявилась при взаємодії факторів АВ – 2,3%.

Висновки. Встановлено, що в різні за погодними умовами роки сумарне водоспоживання сої у варіантах без зрошення значно нижче, ніж у поливних варіантах. Максимальні показники сумарного випаровування сої спостерігаються у міжфазний період "початок цвітіння - налив бобів" та становлять, залежно від сорту, за природних умов 32-34 м³/га, а при зрошенні 59-62 м³/га.

В польових дослідях встановлено, що ефективність вегетаційних поливів сої в різні фази розвитку іс-

точно змінюються залежно від сортового складу та підтермічних показників в окремі роки досліджень. Також доведена доцільність застосування інокуляції насіння при вирощуванні всіх груп стиглості сої. Максимальна врожайність на рівні 4,20 т/га отримали при поливах до фази наливу бобів, сівбі сорту Деймос та обробці насіння препаратом Оптимайз. Частка впливу факторів та їх взаємодії свідчить про найбільше значення сортового складу – 46,8%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бабич А.О. Сучасне виробництво і використання сої. – К.: Урожай. – 1993. – 432 с.
2. Адамень Ф.Ф., Ремесло Е.В. Соя – основная кормовая культура. / Насінництво кормових культур в сучасних умовах господарювання. Матер. Всеукр. наук.-практ. семін. 20 вересня 1999 року. – К.: Нора-Принт. – 1999. – С. 12-13.
3. Заверюхин В.И., Левандовский И.Л., Бардадименко А.С. Водопотребление и урожайность зерна сои при различных режимах орошения // Оросительные мелиорации – их развитие, эффективность и проблемы. Мат. междунауч. конф. – Херсон: 1993. – С. 73.
4. Адамень Ф.Ф., Вергунов В.А., Лазер П.Н., Вергунова И.Н. Агробиологические особенности возделывания сои на Украине. – К.: Аграрная наука. – 2006. – 456 с.

УДК 633.15:631.5:631.6 (477.72)

ЕФЕКТИВНІСТЬ МІНІМІЗОВАНИХ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ І СІВБИ В ПОПЕРЕДНЬО-НЕОБРОБЛЕНИЙ ҐРУНТ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ

М.П МАЛЯРЧУК – доктор с.-г. наук, с.н.с.
П.В. ПИСАРЕНКО – кандидат с.-г. наук, с.н.с.
Л.С. МІШУКОВА, А.С. МАЛЯРЧУК, Д.І. КОТЕЛЬНИКОВ
 Інститут зрошуваного землеробства НААН України
В.М. НИЖЕГОЛЕНКО – кандидат с.-г. наук, с.н.с.
 Асканійська державна сільськогосподарська станція ІЗЗ НААНУ

Постановка проблеми. Однією з найбільш продуктивних сільськогосподарських культур, що вирощуються на зрошуваних землях є кукурудза. В багатогалузевих сільськогосподарських підприємствах з розвинутою тваринницькою галуззю, особливо молочним і м'ясним скотарством, при дотриманні інтенсивних тех-

нологій вирощування, вона забезпечує 12,0-14,0 т/га зерна та 70-80 т/га високоякісного корму для виготовлення силосу. Протягом останніх років кукурудзу вирощують за інтенсивними технологіями, використовуючи для боротьби з бур'янами високоефективні системні та контактні гербіциди [1]. Це дозволяє за сприятливого