

УДК 633.34:631.526.3:631.6 (477.72)

ДИНАМІКА ВОДОСПОЖИВАННЯ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД РЕЖИМУ ЗРОШЕННЯ, СОРТОВОГО СКЛАДУ ТА ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ

Р.А. ВОЖЕГОВА – доктор с.-г. наук, професор
В.О. НАЙДЬОНОВА – почесний член НААН України
М.А. МЕЛЬНИК
Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. При вирощуванні сільськогосподарських культур у посушливих ґрунтово-кліматичних зонах Землі, до яких належить і південь України вагоме значення має компенсація дефіциту природного рівня зволоження шляхом проведення поливів. Причому зрошення слід розглядати не лише як подачу поливної води на поля, а як цілісну систему, яка враховує великих набір як природних, так і агротехнічних чинників. У теперішній час отримання високих і якісних врожаїв можливо лише при застосуванні інноваційних технологій зрошення, які забезпечують незалежно від погодних умов вегетаційного періоду економічно обґрунтовані прирости валових зборів сільськогосподарської продукції. Для розробки оптимального сполучення елементів технології вирощування різних за швидкістю сортів сої необхідно досліджувати особливості сумарного та добового водоспоживання, ростові процеси та фотосинтетичну діяльність рослин. З врахуванням даних показників є можливість формування науково обґрунтованої технології вирощування, яка забезпечить ощадливе використання ресурсів та отримання високих і економічно обґрунтованих врожаїв [1-3].

Стан вивчення проблеми. Ефективність різних видів поливів сої істотно коливається залежно від генетичних особливостей сортів та фаз розвитку рослин. Ця культура вважається культурою вимогливою до вологи. Залежно від сорту та агрокліматичних умов сумарне водоспоживання сої складає при вирощуванні в Україні від 3800-4500 до 5900-6800 м³/га. Воно зростає при покращенні вологозабезпеченості території і при вирощуванні пізніх сортів сої з тривалим вегетаційним періодом. В сучасних умовах господарювання у деяких агроформувань Південного Степу існує дефіцит зрошувальної води, що потребує застосування наукових підходів до встановлення ефективності вегетаційних поливів у різні фази розвитку залежно від груп стиглості сортів [4, 5].

В сучасному зрошуваному землеробстві є низка ключових напрямів формування режимів зрошення, які передбачають врахування біологічних особливостей певних сортів сої, спрямовані на поліпшення водного та поживного режимів ґрунту, спрямовані на підвищення врожайності та збільшення чистого прибутку. Тому вагоме наукове й практичне значення має вивчення особливостей водоспоживання рослин та середньодобового випаровування в окремі міжфазні періоди, оскільки результати таких досліджень можна використати для режимів зрошення та нормувати кількість поливної води з врахуванням фаз росту й розвитку рослин та найбільшою її окупністю. Крім того, слід враховувати так звані «критичні періоди вологозабезпечення» рослин, тобто періоди розвитку, коли

відбувається найбільше споживання вологи, її нестача призводить до різкого зниження врожайності та економічних показників [6].

Завдання та методика досліджень. Головним завданням досліджень було вивчити вплив вегетаційних поливів сої в різні фази розвитку залежно на показники водоспоживання та продуктивності сої залежно від погодних умов, зміни сортового складу та застосування інокулянтів насіння.

Дослідження проведені протягом 2010-2012 рр. в ДС ДС «Асканійське» Каховського району Херсонської області згідно методики дослідної справи [7]. В трифакторному досліді вивчали такі фактори: фактор А – строки припинення вегетаційних поливів; фактор В – сортовий склад; фактор С – інокуляція насіння. Варіанти цих факторів наведено в табл. 1. Польові досліді були закладені в чотирикратній повторності методом розщеплених ділянок. Площа посівних ділянок третього порядку становила 75 м², облікових – 55 м². Проведення дослідів супроводжувалось аналізом зразків ґрунту і рослин, спостереженням за рослинами і погодними умовами. Всі обліки та спостереження проводились на двох несуміжних повтореннях досліді. Агротехніка в досліді була загальновищезначною для умов півдня України за винятком факторів, що вивчались.

Результати досліджень. При вирощуванні сої на дослідних ділянках 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.

В середньому за роки проведення досліджень, у варіанті з проливами до фази цвітіння кількість поливів становила 5,3, на другому варіанті (пливи 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.

Сумарне водоспоживання також істотно коливалось в усіх шарах (0-50, 0-100, 0-200 см) ґрунту залежно від природного рівня вологозабезпечення у різні роки досліджень та стосовно строків припинення вегетаційних поливів. Найменше водоспоживання було у середньовологому 2011 р. у шарі ґрунту 0-50 см у варіанті з поливами до фази цвітіння й становило 4250 м³/га. Максимального значення – 6287 м³/га цей показник досягнув у цьому ж році в шарі ґрунту 0-200 см у варіанті з поливами

до фази наливу бобів. Отже, доведена нерівномірність формування показників сумарного водоспоживання з різних шарів ґрунту як стосовно варіантів зрошення, так і природного вологозабезпечення в роки досліджень. Питома вага опадів змінювалась з 19,4% – у посушливому 2012 р. до 46,5% – у середньовологому 2011 р.

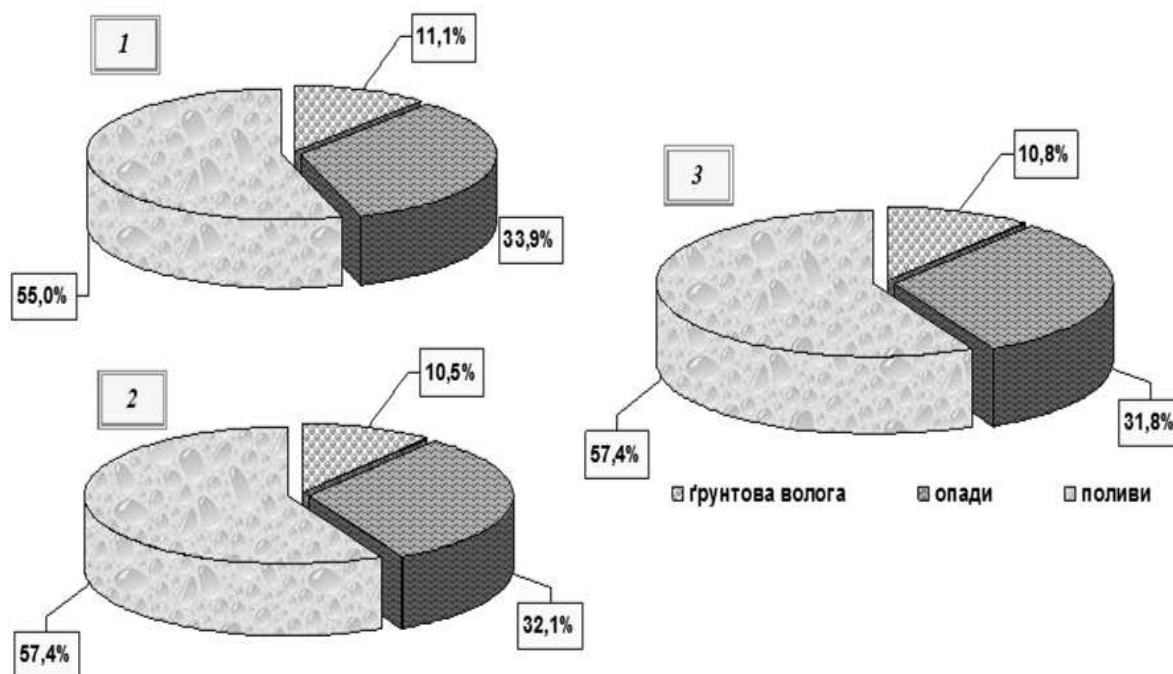


Рисунок 1. Питома вага ґрунтової вологи, атмосферних опадів та зрошення у сумарному водоспоживанні з шару ґрунту 0-100 см у варіантах умов зволоження сої: 1 – поливи до фази цвітіння; 2 – поливи до формування бобів; 3 – поливи до наливу бобів

При проведенні вегетаційних поливів сої до фази цвітіння питома вага поливної води у сумарному водоспоживанні становила 55,0%, а на ділянках з поливами до фаз формування та наливу бобів цей показник збільшився до 57,4% на обох досліджуваних варіантах. Питома вага ґрунтової вологи та атмосферних опадів змінювалась в меншому діапазоні відповідно в межах 10,5-11,1 та 31,8-33,9%.

Максимальну величину окупності поливної води на рівні 1,77-2,27 кг/м³ забезпечили сорти Аполлон та Деймос, а при висіванні сортів Діона та Фаєтон даний показник знизився на 17,9-25,8%.

В середньому за роки проведення досліджень проявились загальні тенденції змін окупності поливної води, які встановлені в окремі роки. Найменші значення цього показника 0,85 кг/м³ були у варіантах з поливами до фази формування бобів, вирощуванні сорту Діона та без застосування інокулянтів. Максимальна окупність поливної води на рівні 1,55 кг/м³ зафіксована при поливах до фази цвітіння та сівбі сорту Деймос з обробкою його насіння препаратом Оптимайз.

В середньому за роки проведення досліджень встановлено, що найвища врожайність зерна досліджуваної культури – 4,20 т/га сформувалась при поливах до фази наливу бобів у сорту Деймос та обробці насіння препаратом Оптимайз (табл. 1).

В середньому по фактору А перевагу мав

Питома вага сумарного водоспоживання практично не змінювалась залежно від сортового складу та інокуляції насіння, проте були відмічені коливання цих показників стосовно строків припинення поливів, що пояснюється різною кількістю поливів (рис. 1).

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 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.

Використання інокуляції насіння також сприяло статистично 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.

Взаємодія всіх досліджуваних факторів була неістотною (менше 3%), проте найбільша вона проявилась при взаємодії факторів АВ – 2,3%.

Таблиця 1 – Врожайність зерна сої залежно від умов зволоження, сортового складу та інокуляції насіння (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						

Висновки. За результатами досліджень встановлено, що максимальне сумарне водоспоживання сої спостерігається в міжфазний період «початок цвітіння – налив бобів». Окупність поливної води істотно змінювалася в окремі роки досліджень, що обумовлено контрастними погодними умовами. Максимальним даний показник на рівні 1,55 кг/м³ був зафіксована при поливах до фази цвітіння та сівбі сорту Деймос з обробкою насіння препаратом Оптимайз.

Максимальна врожайність на рівні 4,20 т/га отримали при поливах до фази наливу бобів, сівбі сорту Деймос та обробці насіння препаратом Оптимайз

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Заверюхин В.И. Возделывание сои на орошаемых землях / В.И. Заверюхин – М.: Колос, 1981. – 159 с.
2. Гибсон П. Производство сои в США и Канаде как источник высокопротеиновых кормов / Пол Гибсон

// Корми і кормовиробництво. – К.: Аграрна наука, 2001. – Вип. 47. – С. 98-100.

3. Бабич А.О. Сучасне виробництво і використання сої / А.О. Бабич. - К.: Урожай, 1993. – 432 с.
4. Мацко П.В. Ґрунтозахисна технологія вирощування сої і кукурудзи в зрошуваній сівозміні / П.В. Мацко, А.В. Мелашич, О.М. Димов // Тавр. наук. вісн.: Зб. наук. пр. – Херсон, 1999. – Вип. 11, Ч. 1. – С. 61-64.
5. Писаренко В.А. Планування режиму зрошення сої за показниками середньодобового випаровування / В.А. Писаренко, С.В. Коковіхін, О.С. Суздаль, О.О. Казанок // Зрошуване землеробство. – 2008. – Вип. 49. – С. 6-10.
6. Адамень Ф.Ф. Азотфіксація та основні напрямки поліпшення азотного балансу ґрунтів / Ф.Ф. Адамень // Вісник аграрної науки. – 1999. – №2. – С. 9-16.
7. Ушкаренко В.О. Дисперсійний аналіз урожайних даних польових дослідів із сільськогосподарськими культурами за ряд років / В.О. Ушкаренко, С.П. Голобородько, С.В. Коковіхін // Таврійський науковий вісник. – 2008. – Вип. 61. – С. 195-207.

УДК 633.203:631.82:631.5 (477.72)

ВПЛИВ СПОСОБУ СІВБИ І ЗАСТОСУВАННЯ АЗОТНИХ ДОБРИВ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ПИРІЮ СЕРЕДНЬОГО – *EL YTRIGIA INTERMEDIA (HOST) NEVSKI*

С.П. ГОЛОБОРОДЬКО – доктор с.-г. наук, с.н.с.

О.А. ПОГИНАЙКО

А.Г. ЖЕЛТОВА

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Важливим джерелом виробництва кормів у зоні Південного Степу України є природні кормові угіддя, площа яких складає 2472,8 тис.га (38,7% до загальної площі) проти 1674,0 тис.га (26,2%) в Лісостепу і 2244,8 тис.га (35,1%) в зоні Полісся. Проте продуктивність 1 га природних кормових угідь усіх класів дуже низька і не перевищує 2,8-3,5 ц/га корм. од. у зоні Степу і 10,2-12,0 ц/га корм. од. в Лісостепу і Поліссі. Основною причиною низької продуктивності природних кормових угідь степової зони України є несвоєчасне проведення докорінного або поверхневого їх поліп-

шення, що пов'язано з недостатньою забезпеченістю насінням високоврожайних посухостійких видів багаторічних злакових трав, у тому числі й пирію середнього [6, 7].

Стан вивчення проблеми. Подальше розширення посівної площі злакових багаторічних трав у сучасних умовах господарювання стримується недостатнім рівнем знань технології вирощування і недосконалою матеріально-технічною базою господарств, які займаються їх насінництвом. Тому, подальше розширення посівних площ найбільш посухостійких і разом з тим високопродуктивних злакових