

УРОЖАЙ ЗЕРНА І ВОДОСПОЖИВАННЯ РІЗНИХ СОРТІВ СОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

С.О.ЗАЄЦЬ – кандидат с.-г. наук
Інститут зрошуваного землеробства НААН,
В.В.БАБАНІН – кандидат с.-г. наук
Херсонський державний аграрний університет
Е.В.РЕПІЛЕВСЬКИЙ
Державне підприємство «Дослідне
господарство Каховське»

Постановка проблеми. Соя - культура широкого використання, яка здатна не лише збагачувати ґрунт, поповнюючи його біологічний азотний баланс, що робить її цінним попередником для багатьох культур у сівозміні, але й як білково-олійна культура, яка може успішно вирішувати проблему білка та рослинної олії. Ця культура в сучасних умовах є найбільш рентабельною. Завдяки цьому площі її посіву, останнім часом, значно зросли. Якщо в 2000 році збиральна площа сої по Україні становила біля 61 тис. га, то в 2011 році вже 1121,9 тис. га, а по Степу, відповідно 80,0 і 281,6 тис. га.

Проте слід зауважити, що соя вологолюбна культура, а в умовах недостатнього зволоження Південного Степу вона формує досить низьку продуктивність. У цьому регіоні лише при зрошенні соя забезпечує високі і сталі врожаї зерна [1, 5].

Підбір сортів придатних для вирощування в умовах зрошення - один із важливих факторів при вирощуванні сої. При цьому слід враховувати такі сортові ознаки, як довжина вегетаційного періоду, продуктивність, стійкість до полягання, хвороб, висота кріплення нижніх бобів, розтріскування бобів, вміст у зерні білку і жиру. Для умов Південного Степу перевагу слід віддавати ранньостиглим, середньораннім і середньостиглим сортам, які, поряд з гарантованим дозріванням у цьому регіоні, володіють високою врожайністю і доброю якістю зерна [6, 7].

Стан вивчення проблеми. Останніми роками в Інституті зрошуваного землеробства НААН створені нові сорти сої, які занесені до Державного реєстру сортів рослин України й рекомендовані для вирощування на зерно в зоні Степу [3]. Для того, щоб впровадити нові районовані сорти сої у виробництво необхідно було вивчити їх реакції на умови зволоження. Дослідження в цьому напрямку є досить актуальними і мають велике практичне значення.

Завдання і методика досліджень. З метою виявлення залежності врожаю зерна сортів сої Фаєтон, Юг-40 і Деймос від умов зволоження

протягом трьох років в дослідному господарстві “Каховське” Каховського району Херсонської області були проведенні польові дослідження. Ґрунт дослідного поля - чорнозем південний середньо суглинковий з містом гумусу 2,8%. Попередником для сої була озима пшениця. Технологія вирощування сої була загальноприйнятою для умов півдня України за винятком факторів, що вивчались. Поливи проводились дощувальною машиною “Фрегат”. Зрошувальна норма залежала від умов вологозабезпеченості року і становила від 1550 м³/га до 2500 м³/га. Облік врожаю здійснювали шляхом обмолоту облікової ділянки комбайном СК-5 “Нива”. Дані врожаю зерна приводились до стандартної вологості та 100% чистоти і піддавалися математичній обробці з використанням персонального комп’ютера [8].

Дослідження проводили за методиками: Доспєхова Б.А. [2], Горянського М.М. [4] і Методикою Інституту зрошувального землеробства 1985 року. Повторність у досліді чотириразова, розміщення варіантів систематичне. Площа посівних ділянок – 226,8 м², а облікових - 63 м².

У досліді висівали сорти сої Фаєтон, Юг-40 і Деймос. Ранньостиглий сорт сої Фаєтон має середню висоту рослин 70-80 см, кущ стиснутий, компактний. Вегетаційний період в умовах зрошення півдня України становить 90-100 днів. Маса 1000 насінин 157-176 г. У насінні міститься 38-41% білка і 19,7-21,2% олії.

Середньо ранньостиглий сорт Юг-40 характеризується середньою висотою рослин 80-100 см, кущ стиснутий. Довжина вегетаційного періоду становить 103-110 днів. Маса 1000 насінин – 160-190 г. У насінні міститься в середньому 39,6% білка та 21,1% олії.

Середньостиглий сорт Деймос має рослини висотою 80-90 см, кущ стиснутий. Вегетаційний період 120-122 дні. Маса 1000 насінин 165-175 г. Вміст у насінні білку становить 38,0-39,8%, олії 22-23,7%.

Результати досліджень. Результати досліджень показали, що в зоні південного Степу врожай зерна сої значно залежить від умов зволоження. За природного зволоження всі сорти сої формували дуже низький врожай зерна (табл. 1).

Таблиця 1 – Врожайність сої залежно від зрошення, т/га (середня за три роки)

Умови вологозабезпеченості (А)	Сорт (В)			Середня врожайність по фактору А
	Фаєтон	Юг-40	Деймос	
Без зрошення	0,46	0,60	0,56	0,54
При зрошенні	2,21	2,66	2,94	2,60
Середня врожайність по фактору В	1,34	1,63	1,75	-

НІР₀₅, т/га: А= 0,11-0,34, В= 0,13-0,41.

Так, без зрошення середня врожайність всіх сортів у середньому по фактору склала 0,54 т/га з коливаннями від 0,46 до 0,60 т/га. Максимальну врожайність зерна 0,60 т/га забезпечив середньо ранньостиглий сорт сої Фаєтон.

Зрошуване землеробство

глий сорт Юг-40, хоча прибавки врожаю по відношенню до інших сортів несуттєві.

Значний вплив на врожай зерна мали поливи. Завдяки зрошенню врожайність сої в залежності від сорту збільшувалась в 4,4-5,3 рази і в середньому по фактору дорівнювала 2,60 т/га. Найвищу врожайність забезпечив середньостиглий сорт Деймос – 2,94 т/га, а найменшу – 2,21 т/га отримали на ділянках з ранньостиглим сортом Фаєтон. Порівняно зі сортом Фаєтон у середньо ранньостиглого сорту Юг-40 приріст врожайності склав 0,45 т/га, а у сорту Деймос - 0,73 т/га. Урожайність сорту Деймос порівняно зі сортом Юг-40 перевищила цей показник на 0,28 т/га. Слід відмітити, що в усі роки досліджень різниця врожайності між сортами була математично доведена.

При вирощуванні сортів сої різних груп стиглості дуже важливо знати витрати води кожного з них. Встановлено, що сумарне водоспоживання сої коливається в певних межах і обумовлено не лише погодними умовами регіону та рівнем агротехніки, а й зрошенням, біологічними особливостями сорту, довжиною вегетаційного періоду. Особливо це відчутно в посушливих умовах півдня України. Тут волога, яка необхідна для формування високого врожаю зерна сої, лише частково компенсується за рахунок ґрунтових запасів і атмосферних опадів. Основна частка в балансі сумарного водоспоживання належить поливам.

Дослідження показали, що в середньому по фактору А (умови вологозабезпеченості) загальні витрати вологи на одиницю площі при зрошенні (3033 м³/га) були в 2,3 рази більші, ніж без зрошення (1342 м³/га) (табл. 2).

Таблиця 2 – Сумарне водоспоживання сої залежно від умов зволоження, м³/га (середнє за три роки)

Умови вологозабезпеченості (А)	Сорт (В)			Середнє по фактору А
	Фаєтон	Юг-40	Деймос	
Без зрошення	1343	1268	1415	1342
При зрошенні	2954	2946	3200	3033
Середнє по фактору В	2149	2107	2308	

Найменші показники сумарного водоспоживання мали середньо ранньостиглий сорт Юг-40 і ранньостиглий сорт Фаєтон, які без зрошення витрачали на формування врожаю відповідно 1268 і 1343 м³/га води, а при зрошенні відповідно 2946 і 2954 м³/га, в той час як середньостиглий сорт Деймос 1415 і 3200 м³/га.

У середньому по фактору В загальні витрати вологи сортів Юг-40 і Фаєтон майже не відрізнялись – 2107 і 2149 м³/га, відповідно. Сумарне водоспоживання сорту Деймос було більшим і дорівнювало 2308 м³/га.

Про ефективність витрат вологи різними сортами сої можна судити по коефіцієнту водоспоживання (табл. 3).

Таблиця 3 - Коефіцієнт водоспоживання сої залежно від умов вологозабезпеченості, м³/т (середнє за три роки)

Умови вологозабезпеченості (А)	Сорт (В)			Середнє по фактору А
	Фаєтон	Юг-40	Деймос	
Без зрошення	4770	4290	5404	4821
При зрошенні	1446	1158	1136	1247
Середнє по фактору В	3108	2724	3270	-

Результати досліджень показали, що при вирощуванні сої рослини більш економно споживали вологу при зрошенні. Так, в середньому по фактору А коефіцієнт водоспоживання в зрошуваних умовах становив 1247 м³/т. Вказаний показник без зрошення був у 3,9 рази більшим і дорівнював 4821 м³/т.

У неполивних умовах середньостиглий сорт сої Деймос споживає вологи на формування врожаю зерна найбільше з усіх сортів, що ставились на вивчення, – 5404 м³/т. Середньо ранньостиглий і ранньостиглий сорти сої (Юг-40 і Фаєтон) використовували меншу кількість вологи на формування одиниці врожаю – 4290 і 4770 м³/т, відповідно, але й тут її кількість занадто висока.

В умовах зрошення коефіцієнт водоспоживання у сортів Юг-40 і Фаєтон був на рівні 1158 і 1446 м³/т, тобто в 3,7 і 3,3 рази менше, ніж без зрошення. Сорт Деймос у поливних умовах зарекомендував себе з кращої сторони. Він мав найнижчий показник коефіцієнту водоспоживання – 1136 м³/т, що вказує на більш економне споживання ним вологи.

Про перевагу сорту Деймос в поливних умовах ще можна констатувати згідно даних коефіцієнта ефективності зрошення. Так, середньостиглий сорт сої Деймос витрачав 883 м³ зрошуваної води на формування 1 т зерна (табл. 4).

Таблиця 4 – Коефіцієнт ефективності зрошення, м³/т (середнє за три роки)

Сорт	Коефіцієнт ефективності зрошення
Фаєтон	1233
Юг-40	1019
Деймос	883

У той час, як у середньо ранньостиглого сорту Юг-40 і ранньостиглого сорту Фаєтон цей показник був відповідно 1019 і 1233 м³/т, що на 15,4 і 39,6 % більше від коефіцієнта ефективності зрошення сорту Деймос.

Висновок. В умовах півдня України на чорноземі південному середньо суглинковому слід вирощувати сою при зрошенні. За цих умов врожайність сої в залежності від сорту зростає у 4-5 разів.

Для зрошуваних умов півдня України слід рекомендувати сіяти середньостиглий сорт сої Деймос, який забезпечує врожайність на рівні 3,0 т/га. Вказаний сорт, крім високого врожаю, характеризується еко-

Зрошуване землеробство

номним витрачанням вологи, що для посушливих умов півдня України дуже важливо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Адамень Ф.Ф., Вергунов В.А., Лазер П.Н., Вергунова И.Н. Агробиологические особенности возделывания сои в Украине. - К.: Аграрна наука, 2006. – 456 с.
2. Горянський М.М. Методика полевих опытов на орошаемых землях. - Киев: Урожай, 1970. - 82 с.
3. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні. - К.: Мінагрополітики. - Держ. служба з охорони прав на сорти, 2008. - 258 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1973. - 332 с.
5. Заверюхин В.И. Возделывание сои на орошаемых землях /Под ред. А.А.Собко. - М.: Колос, 1981. - 159 с.
6. Заверюхін В.І. Соя // Система ведення с.-г. Херсонської області / Наукове супроводження «Стратегії економічного та соціального розвитку Херсонської області до 2011 року/. - Херсон: Айлант, 2004. - С.92-95.
7. Заєць С.О., Клубук В.В. Соя // Методичні вказівки з особливостей використання зрошуваних земель Херсонської області. - Херсон, 2007. - С.35-36.
8. Ушкаренко В.О., Нікіщенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. // Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві. - Херсон: Айлант, 2008. - 269 с.