

7. Саенко Н.П., Тумарев В.П. Влияние норм высева и способов посева сои на урожайность зерна в степной части Крыма при орошении / Н.П. Саенко, В.П. Тумарев // Орошаемое земледелие. 1982. – Вып. 27. – С. 39-42.
8. Смолянинов В.В. Особенности сортовой агротехники сои / В.В. Смолянинов // Технич. культуры. - 1993. - №2. - С. 10-11.
9. Ткалич І.Д. Урожайність та економічні показники сої залежно від ширини міжрядь і норм висіву в умовах Кіровоградської області/ І.Д. Ткалич, Т.П. Шепітько. - Дніпропетровськ. Бюлетень № 33-34, 2008. - С. 229-238.
10. Щербаков В.Я. Сучасний стан та перспективи виробництва олійних культур на Україні / В.Я. Щербаков, П.Н. Лазер, Т.М. Яковенко // Таврійський наук. віст. – 2004. – Вип. 33. - С.10-18.
11. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні. - К.: АЛЕФА, 2011. – 302 с.

УДК 633.174:631.55 (477.72)

СОРТОВА АГРОТЕХНІКА ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВОГО СОРГО В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Р.М. ВАСИЛЕНКО – кандидат с.-г. наук
Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Основним джерелом продовольства для населення та кормовою базою тваринництва незмінно залишається рослинний світ. У результаті землеробської діяльності можна одержувати 88% продуктів харчування, а разом з продукцією тваринництва – 99%. Головна ж роль сільського господарства – виробництво рослинницької і тваринницької продукції, яка б в різних регіонах країни забезпечила найбільший вихід з одиниці площі [1].

Збільшення виробництва продукції тваринництва залежить від забезпеченості цієї галузі достатньої кількості повноцінних та різноманітних кормів. Особливого значення це набуває в посушливих умовах з річною кількістю опадів менше ніж 400 мм. В цих регіонах зернове сорго завдяки високій посухостійкості, малою вимогливістю до ґрунтів, чутливістю на зрошення та високій врожайності має можливість забезпечити збільшення обсягів виробництва кормів, підвищити якість рослинницької продукції.

Стан вивчення проблеми. В умовах посушливого клімату півдня й сходу України сорго суттєво переважає за врожайністю та виходом кормових одиниць з 1 га такі традиційні культури, як ячмінь, соняшник і кукурудзу [2].

Маючи таку особливість як солевитривалість, культуру можна вирощувати на засолених та осолонцюватих ґрунтах. Рослини сорго витримують підвищену концентрацію ґрунтового розчину (росте та розвивається при концентрації солей від 0,6 до 0,8%, навіть хлоридів та сульфатів), здатне попереджувати вторинне засолення [3, 4].

Особливістю сорго є здатність призупиняти свій ріст за несприятливих умов та залишатись в анабіотичному стані до настання оптимальних умов росту та розвитку рослин. Але одним з факторів, що може суттєво впливати на продуктивне формування врожаю сорго, залишається зрошення, на що культура реагує високими приростами [5]. Це, в свою чергу, відкриває великі перспективи вирощування зернового сорго як для неополівних так і зрошуваних земель півдня України.

Сорт та гібрид є важливим фактором у виробництві кожної культури. Це найбільш дешевий та доступний засіб підвищення врожаю. У Державний реєстр України занесено понад 80 сортів різних

видів сорго, більшість з яких вітчизняної селекції. До того ж, розширюється пропозиція іноземних гібридів. Однак, більшість сучасних сортів характеризуються вузькою екологічною пристосованістю і придатні для вирощування лише у певній агрокліматичній зоні.

Завдання і методика. У зв'язку з поставленим завданням про збільшення виробництва зерна з кожного гектара, в Інституті зрошуваного землеробства було закладено дослід з агробіологічної оцінки сортів зернового сорго за умов півдня України.

Метою досліджень передбачалось визначити продуктивність сортів зернового сорго за різних умов зволоження, які б найбільшою мірою відповідали ґрунтово-кліматичному потенціалу регіону і забезпечували високий врожай зерна.

Дослідження проводили в 2012-2013 роках відповідно до вимог загальноприйнятих методик проведення досліджень (Ушкаренко В.О., 2008) за схемою, яка наведена в таблиці 1. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий, залишковосо-солонцюватий, середньосуглинковий. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту 2,2%, нітратного азоту 1,2 мг, рухомого фосфору 3,0 мг, обмінного калію до 40 мг/100 г ґрунту. Повторність досліді чотириразова, площа облікової ділянки 40-50 м². Агротехніка в досліді загальноприйнята для умов півдня України. Попередником була озима пшениця.

У досліді вивчали сучасні районовані сорти селекції Інституту сільського господарства степової зони НААН – Генічеський 209, Дніпровський 39, Вінець, Гранд, Ерітрея, Колор та Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннезнавства та сортовивчення – Одеський 205.

Результати досліджень. В першу чергу сорти оцінювали за тривалістю вегетаційного періоду, здатністю протистояти негативним абіотичним і біотичним факторам навколишнього середовища, врожайністю та якістю зерна.

Сівбу проводили у першій декаді травня при досягненні в 0-10 см шарі ґрунту 12⁰С. В міжфазний період куцання - викидання волоті рослини сорго двічі обробляли інсектицидом Карате-Зеон (0,2 л/га) від злакової попелиці. На посівах сорго, де передбачалось зрошення, проведено три поли-

ви в основні фази розвитку поливною нормою 400 м³/га.

Повні сходи досліджуваних сортів отримано в другій декаді травня, а початок фази кущення спостерігали в третій декаді травня. Тривалість міжфазних періодів сортів Вінець, Генічеський 209 та Ерітрея була меншою на 8-10 днів за інших. Самим скоростиглим виявився сорт Вінець з вегетаційним періодом 95 днів. У сортів Генічеський 209 та Ерітрея він становив 100-105 днів. Вегетаційний період сортів Одеський 205, Дніпровський 39, Гранд і Колор склав 110 днів. Зрошення ж збільшувало його в усіх досліджуваних сортів на два тижні.

Найбільша висота рослин за роки досліджень становила у сорту Одеський 205 - 140 см з площею листової поверхні 24 м²/га за умов без зрошення, а на зрошенні 169 см і 35 м²/га відповідно.

Максимальну врожайність зерна як в неполивних умовах, так і на зрошенні сформував сорт Ерітрея – 4,5 і 7,8 т/га відповідно (табл. 1).

Слід відмітити, що на час укісної стиглості вологість зерна більшості досліджуваних сортів як за неполивних умов, так і на зрошенні не досягала і 14%. Лише єдиний сорт Колор перевищував ці показники, особисто при зрошенні, вологість зерна якого становила 14,2 і 15,0 %.

Таблиця 1 – Урожайність зернового сорго залежно від умов зволоження, т/га (2012-2013 рр.)

Умови зволоження (А)	Сорти (В)	Урожайність	Маса 1000 зерен, г	Вологість зерна, %
Без зрошення	Дніпровський 39	2,7	25,8	12,4
	Одеський 205	3,4	24,9	11,2
	Генічеський 209	3,5	20,4	11,0
	Вінець	3,7	23,8	11,0
	Гранд	3,6	18,9	12,0
	Колор	3,9	23,5	14,2
	Ерітрея	4,5	25,6	11,0
При зрошенні	Дніпровський 39	4,2	26,8	12,5
	Одеський 205	4,5	24,6	12,3
	Генічеський 209	6,2	20,1	11,6
	Вінець	6,5	27,3	11,5
	Гранд	6,9	21,9	13,4
	Колор	6,2	25,2	15,0
	Ерітрея	7,8	26,6	11,8

НІР₀₅

A = 0,5

B = 0,3

Високопродуктивний сорт Ерітрея, за неполивних умов, забезпечив найбільший вихід кормових одиниць 5,0 т/га. Найбільший приріст врожаю від зрошення забезпечили сорти Гранд і Ерітрея, що зумовлює одержання відповідно 6,9 і 7,8 т/га зерна, з виходом 7,5-8,8 т/га кормових одиниць (табл. 2).

За вмістом крохмалю кращими виявилися при зрошенні сорти Ерітрея – 71,5 % та Гранд -70,5%. Застосування зрошення дало тенденцію до збільшення його в середньому по сортам на 4%. За

вмістом білка кращим був сорт Вінець – 11,6 і 12,1%.

Сумарне водоспоживання сорго залежало від умов вологозабезпеченості рослин. Максимальний її показник становив 4325 м³/га на зрошенні, що на 29,8% перевищувало за неполивних умов. Питома вага продуктивної вологи в шарі ґрунту 0-100 см становила 35%, опадів – 33%, поливів – 26%. Сорго без зрошення забезпечувалося ґрунтовою вологою на 53,4%, а опади складали 46,6%.

Таблиця 2 – Поживність зернового сорго залежно від умов зволоження (2012-2013 рр.)

Сорти	Показники якості, % на абсолютно суху речовину				Вихід корм. од., т/га
	Білок	Крохмаль	Жир	Клейковина	
Без зрошення					
Дніпровський 39	10,5	62,0	2,6	32,4	2,9
Одеський 205	11,4	64,1	2,3	30,9	3,9
Генічеський 209	11,4	65,3	2,4	29,2	3,9
Вінець	11,6	68,7	2,6	33,6	4,1
Гранд	10,6	67,7	2,6	31,9	3,9
Колор	11,2	65,1	2,6	30,7	4,1
Ерітрея	10,6	69,1	2,6	32,4	5,0
При зрошенні					
Дніпровський 39	11,1	64,0	2,9	34,6	4,6
Одеський 205	11,2	69,8	2,1	29,4	4,9
Генічеський 209	11,8	66,9	2,2	29,6	6,9
Вінець	12,1	68,9	3,1	31,6	7,1
Гранд	11,2	70,5	2,3	34,5	7,5
Колор	11,6	67,8	1,7	31,1	6,7
Ерітрея	10,5	71,5	2,9	34,6	8,8

Висновки. У результаті проведених досліджень встановлено, що культура зернового сорго є

перспективною як для неполивних умов так і для зрошення. Серед сортів, що вивчалися найбільший приріст врожаю від зрошення - 3,3 т/га отримали у

сортів Еритрея та Гранд. Як за умов природного зволоження, так і на зрошенні сорт Еритрея виявився найбільш врожайним – 4,5 і 7,8 т/га відповідно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Макаров Л.Х. Соргові культури / Макаров Л.Х. – Херсон: Айлант, 2006. – 264 с.
2. Фарафонов В.А. Сорго чи кукурудза? / В.А. Фарафонов // Содружество. – 2006. - №4. – С. 23.
3. Алабушев А.В. Сорго (селекція, семеноводство, технологія, економіка). / Алабушев А.В., Анипенко Л.Н., Гурский Н.Г. – Ростов-на-Дону: ЗАО «Книга», 2003. – 368 с.
4. Шепель Н.А. Сорго – интенсивная культура / Шепель Н.А. – Справ. изд. – Симферополь: Таврия, 1989. – 192 с.
5. С.Г. Вожегов Зернове сорго в рисовій сівозміні / С.Г. Вожегов, Т.В. Дудченко, І.В. Змієвська // Таврійський науковий вісник: Зб. наук. пр. – Херсон: Айлант, 2009. - № 64. – С. 98-105.

УДК 633.17:631.67:631.8

**ВПЛИВ ЗРОШЕННЯ ТА МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ
НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРГО БАГАТОРІЧНОГО**

А.М. ВЛАЩУК – кандидат с.-г. наук, с. н. с.
Д.П. ВОЙТАШЕНКО – кандидат с.-г. наук, с. н. с.
А.Г. ЖЕЛТОВА
Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. У світі швидко зростає зацікавленість у широкому використанні відновлюваних джерел енергії. Особливо актуально це для країн з обмеженими ресурсами викопних видів палива та відповідно високим рівнем залежності від їх імпорту і імпортерів [1, 2].

Україна входить до переліку енергозалежних країн, тому будь-яке скорочення споживання традиційних викопних палив стає питанням вже не суто економічним, а і політичним. Європейський та світовий досвід доводять перспективність і економічну доцільність широкого впровадження біоенергетичних технологій, в тому числі і програм зі створення плантацій енергетичних культур. Тому, в перспективі паливо нафтового походження буде все більше витіснятися паливом отриманим на основі альтернативних джерел енергії – біопаливом [3, 4].

Мета. Для зменшення витрат традиційних джерел енергії і використання біопалива із фітотмаси практичний інтерес представляють такі рослини, як сорго багаторічне, світчграс, міскантус й ряд інших біоенергетичних культур [5, 6].

В Інституті зрошуваного землеробства НААН протягом 2011-2013 рр. проводили наукові дослідження, мета яких полягала у вивченні та розробці елементів технології вирощування сорго багаторічного в умовах південного Степу України з метою одержання сировини для твердого біопалива.

Методика. Дослідження та спостереження проводили в двофакторному польовому досліді: фактор А – умови зволоження (без зрошення, зрошення у фазі виходу у трубку та цвітіння при вологості ґрунту 70-75% НВ в шарі ґрунту 0-70 см); фактор В – мінеральне живлення (без добрив, N₃₀, N₆₀, N₉₀). Із мінеральних добрив застосовували аміачну селітру. Вегетаційні поливи проводили дощувальним агрегатом ДДА-100МА. В середньому за роки досліджень було проведено чотири поливи, зрошувальна норма при цьому складала 2000 м³/га. Дослід закладений методом розщеплених ділянок, повторність – чотириразова, посівна площа ділянки – 76 м², облікова – 52 м².

Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий, середньосуглинковий слабкосолонцюватий з вмістом гумусу в орному шарі 2,2%. Середній вміст в шарі ґрунту 0-50 см нітратного азоту – 1,2, рухомого фосфору – 3,0 та обмінного калію – 33,1 мг/100 г ґрунту. Найменша вологоємність шару ґрунту 0,7 м становить – 22,0%, вологість в'янення – 9,7%, щільність складання – 1,40 г/см³.

Результати досліджень. Одним із завдань наших досліджень було вивчення особливостей росту й розвитку багаторічного сорго, у тому числі тривалості міжфазних періодів і періоду вегетації залежно від зрошення та мінерального живлення.

Результати польових досліджень показали, що тривалість періоду вегетаційного сорго подовжується при проведенні вегетаційних поливів та поліпшенні умов мінерального живлення. Відновлення вегетації на всіх варіантах досліду відбулось одночасно в III декаді квітня. На посівах зі внесенням мінеральних добрив міжфазні періоди подовжувались. В цілому, тривалість вегетаційного періоду у цих варіантах тривала 109 днів в умовах природного зволоження та 119 при зрошенні, що на 3-5 днів більше, ніж на неудобреному фоні.

При проведенні першого поливу у фазу виходу у трубку та внесенні мінеральних добрив, темпи розвитку рослин сорго уповільнюються. Так, початок фази цвітіння на посівах при зрошенні (без добрив) відмічено на 69-ий день після сходів, що на 3 доби пізніше варіанту без поливів. При внесенні мінеральних добрив нормою N₉₀ ця різниця становила 4 доби. В цілому, тривалість вегетаційного періоду при зрошенні збільшувалась на 6 днів без внесення добрив, та на 9 днів при внесенні N₉₀.

Причиною збільшення періоду вегетації при зрошенні та внесенні мінеральних добрив є уповільнення процесів старіння. Отже, розвиток рослин у природних умовах зволоження значно відрізняється від вирощування їх на поливних землях. При відсутності зрошення уповільнюються ріст клітин та їх поділ, зменшуються розміри стебел та листків, що прискорює проходження всіх фаз росту та розвитку, і скорочує вегетаційний період в цілому.