

УДК 633.174:631.53.04(477.41)

**Вплив строків сівби на ріст і розвиток рослин сорго багаторічного**

**Д.Б. Рахметов, доктор сільськогосподарських наук,**

**С.М. Козлик, аспірант\***

*Наведено результати досліджень щодо тривалості міжфазних періодів, висоти рослин, площі листкової поверхні в період вегетації сорго багаторічного залежно від строків сівби*

**Ключові слова: сорго багаторічне, ріст і розвиток рослин, строк сівби**

Науково обґрунтований вибір строку сівби сорго залежить від ґрунтово-кліматичних умов, стану ґрунту, його вологості, біологічних особливостей сортів і гібридів, а також мети вирощування культури [2].

Точні календарні строки сівби сорго багаторічного встановити заздалегідь неможливо, вони змінюються залежно від погодних умов конкретного весняного періоду. Його сівбу розпочинають при сталому прогріванні ґрунту на глибині 10 см до 12-14°C [7].

Рослини сорго характеризуються високою пластичністю, завдяки чому легко пристосовуються до ґрунтово-кліматичних умов вирощування. Саме тому вони мають широкий ареал розповсюдження – від тропічних, пустинних і напівпустинних кліматичних зон до помірних і вологих широт. За своїм походженням сорго – теплолюбна рослина, насіння його починає проростати при температурі плюс 10°C, оптимальною температурою для росту і розвитку вважається плюс 20 - 30°C. Сорго чутливе до низьких температур, для сходів критичною температурою є мінус 2-3°C, а при мінус 1°C рослини гинуть [8].

Строк сівби є чи не єдиним агротехнічним заходом, який не потребує додаткових матеріальних витрат, але від якого значною мірою залежить рівень продуктивності культури. В практиці щодо вибору і впливу строків сівби існують певні суперечності, що як правило, призводить до ускладнень при формуванні продуктивного агрофітоценозу [5,8].

---

\*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Д. Б. Рахметов

**Мета досліджень** науково обґрунтувати вплив строків сівби на ріст і розвиток сорго багаторічного в умовах Правобережного Лісостепу України.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили на Агрономічній дослідній станції Національного університету біоресурсів і природокористування України розташованій в с. Пшеничному Васильківського району Київської області в 2009-2010 р. Грунт дослідної ділянки - чорнозем типовий малогумусний грубопилуватий легкосуглинковий. Територія дослідної ділянки розташована в районі з помірно-континентальним кліматом і достатньою кількістю опадів.

Реакцію рослин сорго багаторічного на різні строки сівби визначали за методикою польового досліду [3] і методів агрохімічних досліджень [6].

Згідно зі схемою досліду сорго багаторічне висівали в три строки: перший - третя декада квітня, другий - перша декада травня, третій - друга декада травня. Розташування ділянок систематичне. Площа облікової ділянки 25 м<sup>2</sup>.

Фенологічні спостереження впродовж вегетації проводили відповідно до загальноприйнятої методики [1]. Лінійні вимірювання та площу листової поверхні рослин здійснювали за формулою:  $S_f = a \cdot b$ , де  $S_f$  - площа простої геометричної фігури,  $a$  і  $b$  – лінійні параметри листка, відповідно довжина і ширина [9].

**Результати досліджень.** За вегетаційний період рослини сорго багаторічного проходять етапи розвитку, які різняться за фізіологічними і біохімічними особливостями. Вони закономірно змінюють один одного і залежать у першу чергу від погодних умов, а також від технології обробітку.

Сорго багаторічне зараховують до теплолюбних рослин, тому формування врожаю вегетативної маси та зерна безпосередньо залежить від тривалості вегетаційного періоду в цілому і кожної фази – зокрема, на що істотно впливають строки сівби (табл. 1).

1. Тривалість міжфазних періодів сорго багаторічного залежно від строків сівби, діб (2009-2010рр.)

Міжфазний період	Строк сівби		
	третя декада квітня	перша декада травня	друга декада травня
Сівба – сходи	16	13	11
Сходи – кущення	21	19	17
Кущення - вихід в трубку	15	16	15
Вихід в трубку - викидання волоті	25	23	21
Викидання волоті - цвітіння	10	9	10
Цвітіння - воскова стиглість	30	29	27
Воскова - повна стиглість	15	14	15
Сходи - повна стиглість	132	123	116

Встановлено, що за першого строку сівби період сівба – сходи тривав 16 діб. При пізніших строках сівби (друга та третя декада травня) сходи з'являлись на 3-5 діб швидше. Виходячи з цього, можна стверджувати, що тривалість періоду сівба – сходи прямо залежала від температури ґрунту та повітря - чим вона була вищою, тим швидше з'являлися сходи рослин.

Тривалість періоду сходи – кущення залежала від строку сівби у перший строк (20-30 квітня) вона становила 21 добу, тобто була 2 - 4 доби більшою порівняно з іншими строками.

Тривалість періоду кущення – вихід у трубку на всіх варіантах становила 15-16 діб, а від виходу в трубку до викидання волоті змінювалась не суттєво в межах 21-25 діб.

Різниця у тривалості за всіма варіантами досліджень у період викидання волоті – цвітіння була не значною і становила 9-10 діб.

Отримані результати досліджень свідчать, що період вегетації сорго багаторічного значною мірою залежав від погодних умов.

Період від цвітіння до воскової стиглості в середньому тривав від 27 до 30 діб, а від воскової до повної стиглості у всіх варіантах був майже однаковим (14-15 діб).

Період сходів до повної стиглості сорго багаторічного при сівбі в третю декаду квітня становив – 132 доби, а за сівби у першу та другу декаду травня відповідно 123 і 116 діб.

Висота рослин сорго багаторічного також залежала від строків сівби (табл. 2). Так, у фазу кущення максимальна висота рослин в першу декаду травня і становила 48,2см, що на 4,8 см більше, ніж при сівбі в третій декаді квітня і на 2,8 см ніж у другій декаді травня.

У фазу виходу в трубку тенденція до зміни їх висоти залежно від строків сівби зберігалась. Рослини висіяні в першій декаді травня, за висотою випереджали рослини інших варіантів до 4,6 см.

Установлено, що ріст рослини у фазу викидання волоті першого строку сівби (третья декада квітня) відставали за висотою від рослин інших строків. За сівби в другий строк (друга декада травня) висота рослин перевищувала цей показник в інших варіантах на 3,3-10,9 см.

Така сама тенденція зміни висоти рослин залежно від строків сівби спостерігалась у фазу цвітіння. Рослини висіяні в другий строк були на 6,6 см вищими порівняно з іншими варіантами.

В період дозрівання насіння кінцева висота рослин коливалась у межах 262,8-268,4 см.

2. Висота рослин сорго багаторічного залежно від строків сівби, см (2009-2010рр),

Фаза розвитку рослин	Строк сівби			НІР <sub>0</sub> <sup>5</sup>
	третья декада квітня	перша декада травня	друга декада травня	
Кущення	43,4	48,2	45,4	1.29
Вихід в трубку	91,8	96,4	94,5	2.13
Викидання волоті	215,6	226,5	223,2	7,57
Цвітіння	237,6	244,2	242,0	3,57
Достигання	265,2	268,4	262,8	3,37

Рослини сорго багаторічного вирощені з насіння, висіяного в ранній строк (третья декада квітня), впродовж всього періоду вегетації відставали в рості від рослин, вирощених з насіння інших строків сівби. Це можна пояснити тим, що температура ґрунту в перший строк була нижчою, ніж у подальші строки

висівання насіння. Відставання сорго, висіяного в другу декаду травня, пояснюється тим, що рослини в початковій фазі росту потрапили в несприятливі погодні умови, порівняно з другим строком сівби (1-10 травня), що призвело до погіршення їх водоспоживання та інших процесів.

Як показали наші дослідження площа листкової поверхні сорго багаторічного також значною мірою залежала від строків сівби (табл. 3).

3. Площа листкової поверхні сорго багаторічного залежно від строків сівби, тис. м<sup>2</sup>/га (2009-2010рр.)

Фаза розвитку рослин	Строк сівби			НІР <sub>0</sub> 5
	Третя декада квітня	перша декада травня	друга декада травня	
Кущення	2,0	2,5	2,3	0,36
Вихід в трубку	21,0	24,2	22,5	1,29
Викидання волоті	58,6	63,4	60,1	1,67
Цвітіння	69,4	72,6	71,4	1,25
Достигання	67,5	70,8	68,2	2,23

У процесі росту і розвитку сорго багаторічного спостерігали збільшення площі листкової поверхні рослин залежно від строків сівби.

Так, у фазу кущення площа його листкової поверхні змінювалась від 2,0 до 2,5 тис. м<sup>2</sup>/га і була максимальною за сівби в першу декаду травня, перевищуючи показники інших варіантів на 0,2-0,5 тис. м<sup>2</sup>/га.

У фазу виходу рослин у трубку різниця між максимальним і мінімальним показником площі листкової поверхні сорго багаторічного в досліджуваних варіантах становила 3,2 тис. м<sup>2</sup>/га. Площа листкової поверхні рослин, вирощених з насіння висіяного в різні строки, була мінімальною за першого строку сівби (21,0 тис. м<sup>2</sup>/га), максимальною – за другого - 24,2 тис. м<sup>2</sup>/га.

У фазу виходу в трубку тенденція зміни площі листкової поверхні рослин залежно від строків сівби зберігалась, як і в попередній фазі. В сорго, висіяного в першій декаді травня, порівняно з іншими строками, площа листкової поверхні була вищою на 3,3-4,8 тис. м<sup>2</sup>/га.

У фазу цвітіння найвищою вона була в рослин, вирощених з насіння, висіяного в першій декаді травня, і перевищувала площу листків рослин з

інших досліджуваних варіантів: на 3,2 тис. м<sup>2</sup>/га за раннього строку та на 1,2 тис. м<sup>2</sup>/га за пізнього строку сівби.

При досяганні насіння, тенденція переваги другого строку сівби над іншими збереглася.

На початку вегетації до фази кущення, наростання площі листків відбувалось повільно. Починаючи від фази кущення, приріст асиміляційної поверхні суттєво збільшувався до фази цвітіння, коли площа листкового апарату рослин була найбільшою. Так, при сівбі у третій декаді квітня цей показник становив 67,6 тис. м<sup>2</sup>/га, а за сівби в травні - 69,1 - 70,1 тис. м<sup>2</sup>/га. Після фази цвітіння спостерігали зменшення загальної площі листків: у рослин, вирощених з насіння висіяного в третій декаді квітня, на 3,9 тис. м<sup>2</sup>/га (5,6 %), а пізніших строків - 3,8-5,2 тис. м<sup>2</sup>/га (5,2-7,3 %).

### **Висновки**

1. Від строків сівби суттєво залежить ріст і розвиток рослин сорго багаторічного. Проведення сівби в третій строк (друга декада травня) сприяє скороченню міжфазних періодів сівба-сходи і сходи - викидання волоті порівняно з раннім (третья декада квітня), що в свою чергу призводить до скорочення періоду вегетації цієї культури.

2. Ріст рослин сорго багаторічного у висоту залежить від температурного режиму ґрунту, що в подальшому впливає і на розвиток рослин. Оптимальні умови для росту рослин сорго багаторічного і формування максимальної площі їх листової поверхні були за сівби насіння в першій декаді травня.

## Список використаних джерел

1. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / И.Н.Бейдеман – Новосибирск, 1974. – 155 с.
2. Богатая З.Ф., Влияние сроков посева на урожай зерна сорго и его качество / З.Ф.Богатая, И.Е. Бабенко // Степное земледелие. – К.: Урожай, 1980. – Вып. 14. – С. 51 – 53.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.
4. Дронов А.В. Сроки посева сорговых культур в юго-западной части Нечерноземья / А.В. Дронов, В.В.Дьяченко // Земледелие. – 2004. – №2. – С. 29 – 30.
5. Кузнецов И.С. Оптимальные сроки посева сорго / И.С. Кузнецов, А.А. Артёмьев // Кормопроизводство – 2002. – №6. – С. 19 – 21.
6. Лісовал А.П. Методи агрохімічних досліджень / А.П. Лісовал – К.: Вища шк., 2001. – 245 с.
7. Рахметов Д.Б. Трава Колумба: перспективна культура поліфункціонального використання в Україні / Д.Б. Рахметов // Пропозиція. – 2008. – №6. – С. 54-57
8. Шепель Н.А. Сорго / Н.А. Шепель – Волгоград: Комітет по печати, 1994. – 448с.
9. Ястребов Ф. С. Новый способ определения площади листьев кукурузы и сорго / Ф.С. Ястребов, Литун П.П., // Селекция и семеноводство – К., 1993. – Вып. 5. – С. 90-93.

**Влияние сроков сева на рост и развитие растений сорго многолетнего**

**Д. Б. Рахметов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор**

**С.М. Козлик, аспирант**

*Приведены результаты исследований продолжительности межфазных периодов, высоты растений, площади листовой поверхности в период вегетации сорго многолетнего в зависимости от сроков сева*

Ключевые слова: Сорго многолетнее, рост и развитие растений, срок сева

**Sowing terms influence on a perennial sorghum growth and development**

**D.B. Rachmetov, doctor of agricultural sciences, professor**

**S.M. Kozlik, post graduate student**

*The results of researches about interphase periods duration, plants height, leaf area in a vegetation periods of perennial sorghum dependent from sowing terms are represented.*

Key words: Perennial sorghum, growth and development of plants, sowing term