

Л.А. Герасименко,

аспірантка

Інститут біоенергетичних культур
і цукрових буряків НААН

*Ріст і розвиток рослин сорго цукрового (*Sorghum saccharatum* L. Pers.) за різних строків сівби та глибини загортання насіння в умовах центрального лісостепу України**

Наведені результати досліджень фенологічних спостережень, біометричних показників росту та розвитку рослин сорго цукрового сорту Силосне 42 у період вегетації за різних строків сівби та глибини загортання насіння в умовах Центрального Лісостепу України. Зокрема, показано дані щодо польової схожості насіння, тривалості міжфазних періодів, кущіння, висоти рослин та їх діаметр стебла. Встановлено, що за сівби сорго цукрового у другій декаді травня (третій строк сівби) на глибину загортання насіння 4–6 см рослини розвивались краще і за цих умов отримані максимальні значення показників росту і розвитку рослин, порівняно з іншими варіантами досліджень. Тому третій строк сівби та глибину загортання насіння 4–6 см ми рекомендуємо для вирощування даної культури в цій зоні.

Ключові слова:

насіння, сорго цукрове, сорт, строки сівби, глибина загортання.

Вступ. Цукрове (кормове) сорго (*Sorghum saccharatum*) є цінною та однією з найбільш економічно вигідних однорічних культур. Завдяки своїй високій екологічній пластичності добре адаптується до посушливих та спекотних умов, ефективно використовує вологу та формує високі врожаї. Саме тому ця культура має широкий ареал розповсюдження – від тропічних, пустинних і напівпустельних кліматичних зон до помірних і вологих широт.

Сорго відноситься до рослин типу C₄, може активно здійснювати процеси засвоєння та трансформації світлової енергії за температури повітря 35°C і навіть за 40°C, тоді як інші культури за цих умов практично припиняють асиміляційні процеси та перебувають у стані депресії (пшениця, ячмінь тощо) [1].

Як кормову культуру його завжди використовували в тваринництві,

харчовій промисловості та сільсько-муніципальному господарстві.

Останнім часом як енергетична культура сорго цукрове є сировиною для отримання цукровмісних продуктів та для виробництва і використання нетрадиційних джерел енергії, зокрема різних видів біопалива: рідкого, твердого, газоподібного для паливно-енергетичної промисловості.

Науково-обґрунтований вибір строків сівби сорго залежить від ґрунтово-кліматичних умов, стану ґрунту, його вологості, біологічних особливостей сортів і гібридів, мети вирощування, темпів наростання позитивних температур [2, 3, 4, 5].

Точні календарні строки сівби сорго цукрового встановити заздалегідь неможливо, вони змінюються залежно від погодних умов конкретного весняного періоду. Сівбу розпочинають при сталому прогріванні ґрунту на глибині 10 см до 12–14°C.

Строк сівби є чи не єдиним агротехнічним заходом, від якого значною мірою залежить рівень продуктивності агрофітоценозу культури [6].

Також одним з важливих прийомів агротехніки вирощування сорго є оптимальна глибина загортання насіння при сівбі, яка залежить від виду та сорту сорго, величини, енергії проростання та життєздатності насіння, від гранулометричного складу ґрунту, його вологості, температури та інших факторів [4, 7]. Насіння має бути покладене на тверде вологе посівне ложе і на оптимальну глибину.

Метою досліджень було встановити оптимальні строки сівби та глибину загортання насіння сорго цукрового сорту Силосне 42, обґрунтувати їх вплив на ріст і розвиток рослин в умовах Центрального Лісостепу України.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводились у

* Науковий керівник роботи В.Л. Курило, доктор сільськогосподарських наук

2010–2012 рр. у зоні нестійкого зволоження в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, за методом систематичних повторювань: в кожному повторенні варіанти досліду розміщуються по ділянках послідовно. Повторність досліду – чотириразова. Обліки та спостереження за розвитком рослин проводили за загальноприйнятими методиками [8, 9].

Схема досліду: фактор А – строки сівби: 1) квітень III декада – температура ґрунту 5–6 °С на глибині 10 см; 2) через 10 днів після першого; 3) через 10 днів після другого; 4) через 10 днів після третього строку сівби. Фактор В – глибина загортання насіння: 2 см, 4 см, 6 см, 8 см, 10 см.

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідження строків сівби насіння сорго цукрового сорту Силосне 42 показали значний вплив на ріст і розвиток рослин протягом вегетаційного періоду. Зокрема, щодо польової схожості насіння та фенологічних спостережень, то вони в першу чергу залежать від ґрунтово-кліматичних умов.

Відповідно до строків сівби та глибини загортання насіння сорго цукрового сорту Силосне 42 змінювалась польова схожість (рис. 1).

Найбільша кількість вологи та найнижча температура ґрунту на глибині 10 см спостерігалась за першого та другого строків сівби, що негативно впливало на проростання насіння сорго цукрового.

Встановлено, що за сівби насіння на глибину 4 та 6 см польова схожість була найвищою за третього строку сівби і становила 82,1 та 83,8%, тоді як за сівби у перший строк – 56,4 та 57,3%, за сівби у другий строк – 71,9 та 74,5%, за останнього строку сівби насіння – 79,8 та 80,1% відповідно.

Третій строк сівби за оптимальних ґрунтово-кліматичних умов виявився найсприятливішим для отримання дружних і одночасних сходів, зокрема на глибині загортання насіння 4–6 см. Зменшення

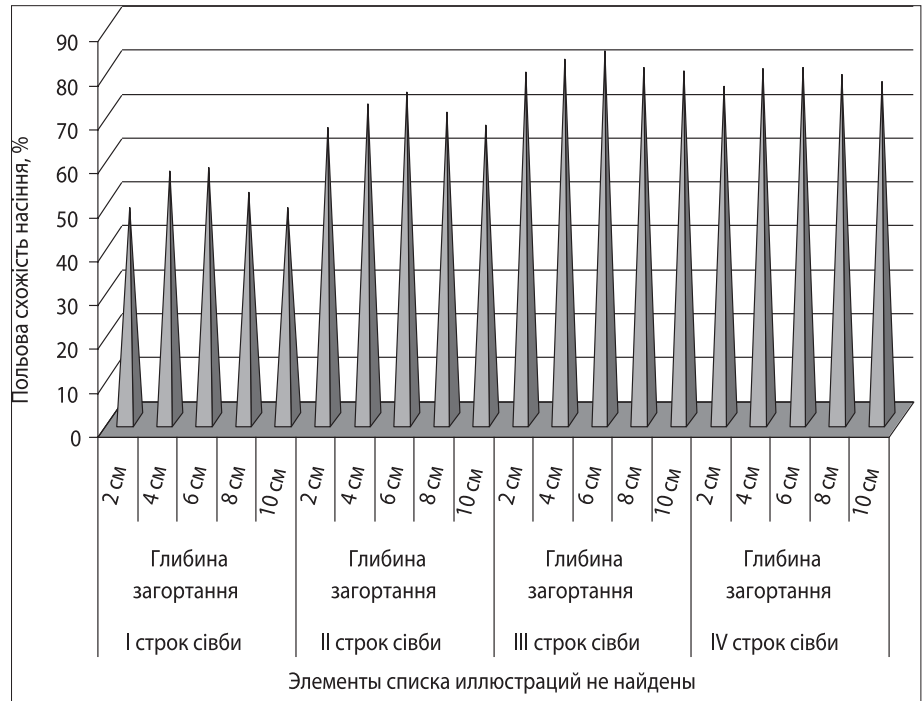


Рис. 1. Польова схожість насіння сорго цукрового залежно від строків сівби та глибини загортання насіння, %, (середнє за 2010–2012 рр.).

глибини загортання насіння до 2 см зумовлювало зниження польової схожості. Це пояснюється недостатньою кількістю ґрунтової вологи, внаслідок її випаровування з верхнього шару ґрунту. Збільшення глибини загортання насіння до 8 та 10 см також негативно впливало на польову схожість. Так як сорго – це дрібнонасінна культура і за збільшення глибини загортання насіння сходи з’являються на поверхню ґрунту ослабленими і нестійкими до несприятливих погодних умов.

У середньому за три роки, спостерігався значний вплив строків сівби насіння на тривалість міжфазних періодів розвитку рослин (табл. 1). Зокрема, тривалість періоду «сівба–поява сходів» зумовлюється температурним режимом та кількістю ґрунтової вологи на глибині загортання насіння, і скорочується з кожним наступним строком сівби. За першого строку сівби насіння тривалість періоду «сівба–поява сходів» складала 15 днів, за другого – 11–13 днів, за третього та четвертого строків – 9–10 днів. Щодо глибини загортання насіння, то цей фактор не мав істотного впливу на

тривалість міжфазних періодів росту та розвитку рослин.

Варто зазначити, що ранні строки сівби насіння, на відміну від пізніх, подовжують тривалість міжфазних періодів і вегетаційного періоду загалом.

Показники росту та розвитку рослин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов упродовж вегета-

Таблиця 1

Тривалість міжфазних періодів сорго цукрового сорту Силосне 42 залежно від строків сівби, днів, (середнє за 2010–2012 рр.)

Міжфазний період	Строки сівби			
	I	II	III	IV
Сівба–поява сходів	15	13	10	10
Повні сходи	7	6	6	7
3–4 листка	5	5	4	5
Кущіння	25	24	23	22
Вихід в трубку	18	17	16	17
Стеблування	17	17	16	16
Викидання волоті	9	9	7	7
Цвітіння–формування зернівки	38	36	35	36
Воскова і повна стиглість	11	11	11	11
Вегетаційний період	145	138	128	131

Таблиця 2
Куцистість, діаметр стебла та висота рослин сорго цукрового сорту Силосне 42 залежно від строків сівби та глибини загортання насіння, днів, (середнє за 2010–2012 рр.)

Строки сівби (фактор А)	Глибина загортання насіння, см (фактор В)	Куцистість рослин, шт./рослину	Діаметр стебла, см	Висота рослин, см
I	2	2,2	1,4	213
	4	2,4	1,6	226
	6	2,8	1,6	234
	8	2,3	1,5	223
	10	2,0	1,5	213
II	2	2,6	1,6	241
	4	2,8	1,7	259
	6	3,1	1,8	268
	8	2,6	1,6	250
	10	2,2	1,5	244
III	2	2,7	1,9	276
	4	3,2	2,2	289
	6	3,5	2,8	296
	8	2,9	2,1	280
	10	2,7	1,9	274
IV	2	2,3	1,8	258
	4	2,5	1,9	269
	6	2,7	2,0	269
	8	2,3	1,8	267
	10	2,0	1,6	260

ційного періоду культури наведені в табл. 2.

Як відомо, куціння у сорго залежить від сорту та умов вирощування. Куцисті форми цукрових сортів

утворюють від 2 до 4 і більше повністю розвинених стебел, що відходять від вузла куціння та є позитивною особливістю, так як сприяють збільшенню продуктивності [4].

Найкраща куцистість спостерігається за третього строку сівби на всіх глибинах загортання насіння, проте максимальною вона була за глибини загортання 4–6 см і становить відповідно 3,2 і 3,5 штук на рослину, що на 0,4 шт. менше за другого; та на 0,8 і 0,7 шт. за першого строку сівби. Останній строк сівби становив на цих глибинах 2,5 та 2,7 шт. на рослину.

Діаметр або товщина стебла – це показник, що характеризує ріст рослин сорго цукрового, від якого залежить стійкість рослин до вилягання і продуктивність. Цей показник коливався в межах від 1,4 до 2,8 см.

Висота рослин завжди має тенденцію до свого збільшення або за несприятливих умов залишатися на одному рівні і, ні в якому разі, не зменшуватись [10].

За результатами наших досліджень відмічено, що на початку вегетації (період «сходи-куціння») рослини сорго цукрового повільно формували надземну масу, в цей період відбувається активний розвиток кореневої системи. Максимальний добовий приріст висоти рослин спостерігали у фазу «вихід в трубку – викидання волоті» і ста-

новить 5–6 см. За третього строку сівби насіння проходження цього періоду відбувалось за найбільш сприятливих погодних умов. Тому, найбільша висота рослин відмічена за третього строку сівби 289–296 см за глибини загортання насіння 4–6 см. Дещо нижчими були рослини за другого та четвертого строків сівби їх висота становила 259–268 см і 269 см відповідно. За першого строку сівби висота рослин була найменшою і становила 226–234 см. Це пояснюється тим, що в умовах низьких температур, характерних для першого строку сівби, рослини цукрового сорго не так активно формували свою кореневу систему.

Висновки. Від строків сівби та глибини загортання насіння значною мірою залежить ріст і розвиток рослин сорго цукрового сорту Силосне 42. В цілому, за роки проведення досліджень, рослини сорго цукрового мали хороші показники росту та розвитку (висоти, діаметра стебла, куціння тощо).

Проте оптимальним строком сівби є третій (друга декада травня) та оптимальною глибиною загортання насіння є 4–6 см, які ми рекомендуємо для вирощування даної культури в Центральному Лісостепу України, так як отримані максимальні значення показників росту та розвитку рослин, які сприятимуть підвищенню продуктивності культури.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

- Іващенко, О.О. Перспективи вирощування кукурудзи та сорго / О.О. Іващенко, О.І. Рудник-Іващенко // Хімія, агрономія, сервіс. – 2011. – № 12. – С. 39–41.
- Драненко, І. «Верблюд степу» – сорго / І. Драненко, М. Шепель [та ін.]. – Одеса: Маяк, 1966. – 70 с.
- Кадыров, С.В. Сорго / С.В. Кадыров, В.А. Федотов, А.З. Большаков [и др.] – Ростов на Дону: ЗАО «Ростиздат», 2008. – 80 с.
- Шепель, Н.А. Сорго – интенсивная культура / Н.А. Шепель. – Симферополь: Таврия, 1989. – Справ.изд. – 192 с.
- Шорин, П.М. Технология возделывания и использования сахарного сорго/ П.М. Шорин. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 87 с.
- Сторожик, Л.І. Урожайність та якість насіння сорго цукрового залежно від строків сівби і сортових особливостей / Л.І. Сторожик // Агробіологія. – 2012. – № 7 (91). – С. 61–65.
- Исаков, Я.И. Сорго / Я.И. Исаков. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 2-е изд., перераб. и доп. – 134 с.
- Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
- Методика Державного сортовипробування сільськогосподарських культур. За ред. В.В. Вовкодава. – К., 2001. – Вип. 2. – 65 с.
- Макаров, Л.Х. Соргові культури: монографія / Л.Х. Макаров. – Херсон: Айлант, 2006. – 264 с.