

2005. — 64 P., Retounard D. Rozmnażanie 250 roślin przez sadzonki / D. Retounard. — Warszawa: «Wydawca Delta», 2005. — 320 P. (P. 171).
11. Hrynkiewicz–Sudnik J. Rozmnażanie drzew i krzewów liściastych / J. Hrynkiewicz-Sudnik, B. Sękowski, M. Wilczkiewicz. — Polska: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001. — 636 P. (P. 381, 423).

УДК:631.95:633.17: (477.7)

## ФОРМУВАННЯ АСИМІЛЯЦІЙНОГО АПАРАТУ ГІБРИДІВ СОРГО ЗЕРНОВОГО В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА ГУСТОТИ ПОСІВІВ

*Бойко М.О.* - аспірант, ДВНЗ «Херсонський ДАУ»

*В статті наведено результати трирічних досліджень по вдосконаленню технології вирощування гібридів сорго зернового при різній густоті стояння за ранніх та пізніх строків сівби. Оцінено потенціал гібридів сорго зернового найбільш адаптованих для умов регіону.*

*Ключові слова:* сорго зернове, гібриди, густина, строки сівби.

*Бойко Н.А. Формирование ассимиляционного аппарата гибридов сорго зернового в зависимости от сроков сева и густоты посевов*

*В статье приведены результаты трехлетних исследований по совершенствованию технологии выращивания гибридов сорго зернового при разной густоте стояния на ранних и поздних сроках сева. Оценен потенциал гибридов сорго зернового наиболее адаптированных для условий региона.*

*Ключевые слова:* сорго зерновое, гибриды, густота, сроки сева.

*Boiko M.O. The Formation of Assimilative Apparatus of Grain Sorghum Hybrids Depending on Sowing Time and Crop Density*

*The paper presents the results of a three-year research on the improvement of the technology of growing grain sorghum hybrids under different crop stand density and early and late sowing time. It evaluates the potential of grain sorghum hybrids that are the most adapted for the conditions of the region.*

*Keywords:* grain sorghum, hybrids, density, sowing time.

**Постановка проблеми.** Сорго зернове – кормова, продовольча і технічна культура. За поживністю 100 кг зерна сорго відповідає 119 кормовим одиницям з вмістом 76 г. перетравного протеїну на 1 кормову одиницю. В умовах посухи зернове сорго за врожайністю суттєво перевищує традиційні культури – ячмінь, кукурудзу, просо. При повному пересиханні ґрунту рослини сорго впадають в стан спокою, та після випадання опадів знову переходять до активної життєдіяльності, що особливо важливо в зоні ризикованого землеробства, якою є південь України [2,3].

Однак, технологічні прийоми в умовах сьогодення не повною мірою сприяють реалізації врожайного потенціалу нових сортів і гібридів сорго зернового [4]. Тому вдосконалення елементів технології вирощування сорго зернового, яке

часто використовується і за пізніх строків сівби для пересіву загиблих культур є актуальним [6].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У своїх роботах П.А. Мангуш, Ю.П. Даниленко [1,5] відмічають, що висока врожайність, незначна вибагливість до ґрунтових умов, посухостійкість і солестійкість дозволяють широко вирощувати цю культуру в посушливих районах. Вітчизняні і зарубіжні науковці стверджують, що сорго є більш пластичним при вирощуванні його в умовах дефіциту вологи за високих температур порівняно з іншими кормовими культурами [3,7]. Вирощування сорго зернового на сьогодні є перспективним і потребує докладного вивчення.

**Постановка завдання.** Метою наших досліджень є вдосконалення технології вирощування нових гібридів сорго зернового при різній густоті стояння за ранніх та пізніх строків сівби.

Досліди проводили в 2013 – 2015 рр. на дослідному полі Херсонського державного аграрного університету на якому переважають темнокаштанові ґрунти з вмістом гумусу 1,7 – 1,9 %. Методика та агротехніка при проведенні дослідів була загальноприйнятною [4]. Повторність дослідів – чотирикратна, площа облікової ділянки – 50 м<sup>2</sup>. Біометричні виміри проводили на 10 рослинах в 2-х несумісних повтореннях. Облік врожаю проводили комбайном «Сампо - 130».

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Як відомо, інтенсивність фотосинтезу залежить від величини листової поверхні та потужності асиміляційної паренхіми листків, а також режиму їх живлення і тривалості активної дії листя. Ці показники є вирішальним фактором продуктивності фотосинтезу, що визначає кількісні та якісні показники врожаю.

Висота рослини є одним із основних морфологічно-фізіологічних показників, що визначає ярусність посіву, домінують агрофітоценозу та конкурентоспроможність рослин. Від неї залежить освітленість рослин, аерація посівів та інші складові продуктивності асиміляційних процесів. В табл. 1 приведені дані, що ілюструють вплив досліджуваних факторів на висоту рослин.

**Таблиця 1 - Вплив досліджуваних факторів на висоту гібридів сорго зернового, см (середнє за 2013 – 2015рр.)**

№ п/п	Гібрид	Густота посівів, тис.шт/га			
		100	140	180	220
Ранній строк сівби ( перша декада травня)					
1	Сонцедар	81	83	91	92
2	Прайм	88	89	90	93
3	Бургго	84	86	90	91
4	Спринт W	78	84	89	92
5	Даш-Е	73	76	82	84
6	Таргго	76	78	84	91
Пізній строк сівби ( третя декада травня)					
1	Сонцедар	60	69	72	75
2	Прайм	68	72	76	79
3	Бургго	72	72	74	77
4	Спринт W	72	75	75	76
5	Даш-Е	64	70	72	73
6	Таргго	68	70	73	75

Дані табл. 1 свідчать, що всі досліджувані гібриди сорго зернового належать до компактної групи, а через це мало різняться між собою по висоті. Висота рослини всіх гібридів збільшувалась із збільшенням густоти стояння рослин і досягала максимуму при густоті 220 тис.шт/га. Найбільш високорослими (92-93 см) були гібриди Сонцедар та Прайм за раннього строку сівби, та Спринт W і Прайм (76-77 см) за пізнього.

Основними фізіологічними показниками, які визначають продуктивність рослин є площа та потужність (маса) асиміляційного апарату на які впливають кількість листя на одній рослині та його вага, що визначає вміст мезофілу в листі, та густота стояння рослин.

Дані, які вказують на кількість листків на одній рослині в залежності від досліджуваних факторів приведені в табл. 2. Із розрахунків видно, що кількість листків на одній рослині залежить від генотипу та густоти стояння рослин.

Найбільшого значення цей показник досягав за мінімальної густоти (100 тис.шт/га) в усіх гібридів, але максимальним був у гібридів Сонцедар - 13,8, та Даш - Е - 13,0 за першого строку сівби і 12,7 у цих же гібридів за другого. На максимальній густоті посіву (220 тис.шт/га) цей показник також визначався генотипом гібрида і становив у гібрида Сонцедар - 10,9, а у Даш - Е - 11,3.

**Таблиця 2 - Вплив досліджуваних факторів на кількість листів на одній рослині гібридів сорго зернового, шт. (середнє за 2013 – 2015рр.)**

№ п/п	Гібрид	Густота посівів, тис.шт/га			
		100	140	180	220
Ранній строк сівби ( перша декада травня)					
1	Сонцедар	13,8	13,3	12,6	12,2
2	Прайм	10,7	10,4	10,0	9,6
3	Бургго	10,7	10,6	10,1	9,4
4	Спринт W	12,9	12,9	12,0	11,4
5	Даш-Е	13,0	12,8	12,6	12,1
6	Таргго	10,8	10,8	10,0	9,4
Пізній строк сівби ( третя декада травня)					
1	Сонцедар	12,7	11,2	10,8	10,9
2	Прайм	11,0	10,3	10,1	9,7
3	Бургго	10,4	10,0	9,4	9,5
4	Спринт W	12,5	12,4	12,1	11,2
5	Даш-Е	12,7	12,3	12,0	11,3
6	Таргго	11,0	10,6	10,1	9,5

Індекс листової поверхні, який ілюструє площу листя рослин на одиниці площі приведений в табл. 3.

Аналіз табл. 3 вказує, що площа листя на одиниці площі виражена через індекс листової поверхні у гібридів сорго зернового збільшувалась із збільшенням густоти стояння рослин.

Особливий контраст відмічено між меншими густотами 100 - 140 тис.шт/га, а між густотами стояння 180 та 220 тис.шт/га у більшості гібридів різниця була незначною. Найбільшим цей показник був у гібрида Даш - Е і становив за раннього строку сівби 2,72 та 2,11 за пізнього, що прямо корелює з урожайністю.

**Таблиця 3 - Вплив досліджуваних факторів на індекс листової поверхні гібридів сорго зернового (середнє за 2013 – 2015рр.)**

№ п/п	Гібрид	Густота посівів, тис.шт/га			
		100	140	180	220
Ранній строк сівби ( перша декада травня)					
1	Сонцедар	1,96	2,27	2,31	2,42
2	Прайм	1,58	1,69	1,86	1,92
3	Бургго	1,79	1,81	1,98	2,03
4	Спринт W	1,84	2,03	2,05	2,12
5	Даш-Е	2,24	2,59	2,72	2,85
6	Таргго	2,03	2,14	2,27	2,33
Пізній строк сівби ( третя декада травня)					
1	Сонцедар	1,55	1,63	1,75	1,82
2	Прайм	1,20	1,49	1,61	1,66
3	Бургго	1,44	1,69	1,69	1,72
4	Спринт W	1,39	1,49	1,53	1,57
5	Даш-Е	1,87	1,93	2,11	2,12
6	Таргго	1,57	1,71	1,80	1,81

В таблиці 4. приведені результати визначення маси листя на одній рослині.

**Таблиця 4 - Вплив вивчаємих факторів на масу листя однієї рослини гібридів сорго зернового в фазу цвітіння, г (середнє за 2013 – 2015рр.)**

№ п/п	Гібрид	Густота посівів, тис.шт/га			
		100	140	180	220
Ранній строк сівби ( перша декада травня)					
1	Сонцедар	72	59	56	49
2	Прайм	63	50	47	44
3	Бургго	74	62	59	48
4	Спринт W	99	70	59	56
5	Даш-Е	91	79	67	61
6	Таргго	72	69	65	57
Пізній строк сівби ( третя декада травня)					
1	Сонцедар	60	49	40	36
2	Прайм	40	36	33	33
3	Бургго	72	61	47	40
4	Спринт W	73	47	47	39
5	Даш-Е	76	59	52	46
6	Таргго	50	43	35	30

Як свідчать дані табл. 4 маса листя на одній рослині у гібрида Даш-Е становила при ранньому строку сівби 91 г та при пізньому – 76 г. З урахуванням густоти стояння рослин максимальною вага листя з 1 м<sup>2</sup> була також у гібрида Даш - Е при густоті 180 тис.шт/га – 1206 г/м<sup>2</sup> за раннього строку сівби та 936 г/м<sup>2</sup>. за пізнього строку сівби за цієї ж густоти. На цих варіантах одержані і найбільш середні врожаї зерна.

**Висновки.** Отже, висота рослин сорго зернового залежить від генотипу та густоти стояння. Із збільшенням густоти посівів висота рослин збільшувалась. Найбільш високорослими (92-93 см) були гібриди Сонцедар та Прайм за раннього строку сівби, та Спринт і Прайм за пізнього (76-77 см). Кількість листків на

одній рослині сорго зернового була в зворотній кореляції з густиною посівів за раннього і пізнього строків сівби.

Значну кількість листків формували гібриди Сонцедар та Даш - Е. За раннього строку сівби вони мали при густоті 100 тис.шт/га відповідно 13,8 та 13,0 листків, а за пізнього – 10,9 та 11,3 шт. Індекс листової поверхні самим високим був у гібрида Даш - Е : за раннього строку сівби – 2,72 та 2,11 за пізнього, що прямо корелює з урожайністю. Найбільшою маса листя з 1 м<sup>2</sup> була у гібрида Даш - Е при густоті посівів 180 тис.шт/га: при ранньому строку сівби 1206 г/м<sup>2</sup> та при пізньому – 936 г/м<sup>2</sup>.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Даниленко Ю.П. Зерновое сорго в орошаемых ландшафтах Нижнего Поволжья / Ю.П. Даниленко // Кукуруза и сорго. - 2002. - №1. - С.22-24.
2. Криницька Л.А. Стан і перспективи світового виробництва сорго (огляд іноземної літератури) / Л.А. Криницька, В.І. Рось // Таврійський науковий вісник. – Херсон: Айлант, 2000. – Вип. 15. - С. 20-25.
3. Лихочвор В.В. Рослинництво: підручн. Сучасні технології вирощування основних польових сільськогосподарських культур / В.В. Лихочвор. - Львів: НВФ «Українські технології», 2006. – С. 264 - 272.
4. Макаров Л.К. Соргові культури: монографія / Л.К. Макаров. - Інститут землеробства південного регіону УААН. – Херсон: Айлант, 2006. – 264с.
5. Мангуш П.А. Гетерозис признаков у гибридов зернового сорго / П.А. Мангуш, Н.И. Андрющенко // Кукуруза и сорго. - 1998. - №3. - С.10-11.
6. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, П.В. Костогриз: - К.: - 2005. – 288 с.
7. Myer R.O., Gorbet O.W., Combs G.E. Nutritive value of high and low tannin grain sorghums harvested and stored in the high - moisture state for growing-finishing swine. Journal of Animal Science 1986; 62(3): 1290-1297.

УДК 626.84:633.635:631.6

## ЕКОЛОГО-МЕЛІОРАТИВНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ ЗРОШУВАНИХ ҐРУНТІВ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

*Вожегова Р.А.* – д.с.-г.н., професор  
*Білясева І.М.* – к.с.-г.н., с.н.с.  
*Коковіхін С.В.* – д.с.-г.н., професор,  
Інститут зрошуваного землеробства НААН

*В статті відображено результати досліджень з науково-теоретичного обґрунтування заходів підвищення родючості, збільшення вмісту гумусу та органічної речовини в зрошуваних ґрунтах півдня України. Встановлено, що створення бездефіцитного балансу поживних речовин для забезпечення стабільної врожайності сільськогосподарських культур на зрошуваних землях можливо досягти за рахунок науково обґрунтованої системи*