

**УДК 631.5: 633.174 (1-924-85)**

**А. О. Рожков, д-р с.-г. наук, професор**

**Л. А. Свиридова, ст. викладач**

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва  
(Харків, Україна)

## **ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ І ВИЖИВАНІСТЬ РОС- ЛИН СОРГО ЗЕРНОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ НОРМИ ВИСІВУ ТА СПОСОБУ СІВБИ**

Висвітлено результати чотирирічних досліджень стосовно комплексного впливу норм висіву і способів сівби на польову схожість насіння і виживаність різних гібридів сорго зернового.

Установлено, що підвищення норми висіву насіння призводить до суттєвого зниження показників виживаності рослин, причому більшою мірою з підвищенням норми висіву насіння із 200 до 240 тис. шт./га, тобто за останнього підвищення норми висіву на крок градації.

Максимальні показники виживаності рослин у середньому за роками проведення досліджень відмічено в гібрида зернового сорго Даш Е на варіантах широкорядного способу сівби з міжряддям 45 см і нормами висіву насіння 120 і 160 тис. /га.

Усі подвійні взаємодії досліджуваних чинників забезпечували значний вплив на мінливість показників виживаності рослин. Частка впливу норми висіву та способів сівби в мінливість цього показника становила 4,7 %, способів сівби і гібридів – 3,9 %, норми висіву та гібридів – 3,1 %. Ефект потрійної взаємодії статистично не доведено, водночас було встановлено тенденцію взаємодії цих показників. Частка їхнього впливу на мінливість показників виживаності рослин у середньому за чотири роки досліджень становила 2,3 %.

**Ключові слова:** сорго зернове, норми висіву, способи сівби, гібриди, польова схожість насіння, виживаність рослин, гомогенні групи.

**Постановка проблеми.** Сорго зернове – перспективна зернова культура, яка характеризується багатовекторністю використання. Її вирощують із кормовою, технічною та продовольчою метою. У посушливих умовах за врожайністю зерна і зеленої маси ця культура істотно перевищує стратегічні культури України – пшеницю, ячмінь, жито, кукурудзу, просо. Цінною біологічною особливістю рослин сорго є їхня здатність впадати в стан спокою під час повного пересихання ґрунту і знову переходити до активної вегетації після опадів, що особливо важливо в зоні ризикованого землеробства, якою в тому числі є Східний Лісостеп України [1].

Стримуючим чинником розширення посівних площ сорго є дефіцит інформації відносно продуктивного потенціалу культури і відсутність адаптивних технологій вирощування в умовах Східного Лісостепу України [2]. Саме тому вдосконалення елементів технології вирощування сорго зернового, здатного реалізовувати потенціал продуктивності в посушливих (типових) умовах більшості агрокліматичних районів України, є актуальним завданням на нинішньому етапі розвитку аграрного сектора [3].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Рівень розкриття ресурсного потенціалу продуктивності рослин сорго зернового значною мірою залежить від науково обґрунтованих норм висіву з урахуванням способів сівби, які разом формують площу живлення рослин [4, 5].

Норми висіву насіння та способи сівби впливають на фізіологічні процеси в рослинах, зокрема на фотосинтетичну діяльність, водоспоживання, дихання, мінеральне живлення та ін. Ці елементи технології вирощування також суттєво впливають на мікроклімат у посівах, біологічні процеси в ґрунті, а також на характер поширення та шкідливість хвороб і шкідників. Змінюючи густоту стояння рослин і характер їх розподілу по площі живлення, можна поліпшувати показники польової схожості насіння та виживаності рослин, регулювати інтенсивність кушіння, синхронність розвитку рослин, рівномірність їх дозрівання [6].

**Мета досліджень** полягала у визначенні впливу застосування різних комбінацій норми висіву та способів сівби на польову схожість насіння та виживаність рослин сорго зернового в умовах Східного Лісостепу України з характерною для нього частою спекою і дефіцитом вологи під час весняно-літньої вегетації посівів зернових культур.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили протягом 2007–2009 і 2012 рр. на дослідному полі ХНАУ ім. В. В. Докучаєва за загальноприйнятою методикою [7]. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий глибокий важкосуглинковий на карбонатному лесі. Уміст гумусу в орному шарі – 4,4–4,7 %, рухомого фосфору (за Чириковим) – 13,8 мг, калію – 10,3 мг на 100 г ґрунту.

Багатофакторний дослід закладено методом розщеплених ділянок у чотирикратній повторності. У досліді вивчали чотири гібриди сорго зернового (ділянки першого порядку – чинник А): 1 – Степовий 8 (контроль); 2 – Прайм; 3 – ДАШ Е; 4 – Стринт W. Ділянками другого порядку були два широкорядні способи сівби з міжряддям 45 і 70 см, ділянками третього порядку – чотири норми висіву насіння: 120, 160, 200 і 240 тис. нас./га. Площа облікової ділянки третього порядку становила 20,0 м<sup>2</sup>.

Район проведення досліджень характеризується нестабільними умовами зволоження. У різні роки кількість опадів за вегетацію рослин істотно коливалася в той чи інший бік від середньобаторічного показника. У цілому, стосовно режиму зволоження, кращими були умови 2008 р.

Температурні показники періоду вегетації рослин сорго за роками проведення досліджень значно відрізнялися від середньобаторічних показників. Відмічені перевищення температури повітря протягом вегетації вносили корективи в процеси росту і розвитку рослин, зокрема польової схожості насіння та виживаності рослин до кінця вегетації. Великі розбіжності за основними метеорологічними показниками в роки досліджень дозволили повніше визначити вплив досліджуваних елементів технології вирощування на ріст і розвиток рослин, зокрема на польову схожість насіння та виживаність рослин високопродуктивних гібридів сорго.

Агротехніка проведення досліджень була загальноприйнятною для району досліджень, крім елементів, поставлених на вивчення. Облік урожаю проводили селекційним комбайном «Сампо-130».

**Результати досліджень та їх обговорення.** Для більш повної оцінки впливу норм висіву та способів сівби на формування продуктивності сорго зернового важливо провести визначення польової схожості насіння та виживаності рослин, оскільки рівень ценотичної напруги в посівах, який залежить від норми висіву та характеру розподілу по площі живлення, значною мірою визначають ці показники.

Виживаність рослин сорго зернового в польових умовах є важливим критерієм ефективності використання насінневого матеріалу та застосовуваної технології вирощування культури. Виживаність рослин характеризує ступінь адаптованості конкретного генотипу сорго зернового до ґрунтово-кліматичних умов і окремих елементів технології вирощування.

Не викликає сумнівів, що найбільший вплив різних варіантів характеру розподілу рослин по площі живлення буде проявлятися на показниках виживаності, оскільки на стартових етапах розвитку конкуренція між рослинами за чинники росту та розвитку буде значно меншою. У міру росту й розвитку рослин конкуренція між ними за чинники росту і розвитку підвищується, що призводить до більшого «випадіння» рослин у загущених посівах.

У цілому це підтверджується результатами проведених досліджень, і розбіжності між показниками виживаності рослин за впливу досліджуваних технологічних чинників були значно вищими, ніж за показниками польової схожості насіння.

Аналіз впливу досліджуваних чинників на формування показників польової схожості насіння та виживаності рослин до припинення вегетації рослин, свідчить, що всі досліджувані чинники істотно впливають на показники польової схожості насіння (табл. 1). Серед них більший вплив на варіабельність показників польової схожості насіння мали норми висіву. Діапазон розбіжностей показників польової схожості насіння за впливу норми висіву в середньому по досліді становив 4,8 % (від 77,4 % за норми висіву 120 тис. шт./га до 72,6 % за норми висіву 240 тис. шт./га.). Важливо відмітити тенденцію до зростання різниці між показниками польової схожості насіння за поступово підвищення норми висіву насіння. Так, якщо з підвищенням норми висіву насіння від 120 до 160 тис./га польова схожість насіння зменшувалася на 0,7 %, то зі 160 до 200 тис./га – на 1,7 %, а з 200 до 240 тис./га – на 2,4 %.

Відповідно до проведеного статистичного аналізу з використанням рангового критерію Тьюкі-Ньюмана, помітне зниження показників польової схожості насіння, порівняно з нормою висіву насіння 120 тис./га, було відмічено лише з підвищенням норми висіву насіння з 120 до 240 тис./га. Показники польової схожості насіння за норм висіву 120, 160 і 200 тис./га належали до однієї статистичної групи.

Вплив способів сівби на мінливість показників польової схожості насіння сорго зернового був набагато меншим, ніж вплив норм висіву, водночас він був достовірним. Вищі показники польової схожості насіння відмічено на варіантах широкорядного способу сівби з міжряддям 45 см, і це цілком закономірно, оскільки при міжряддях 70 см за однакових норм висіву рослини сильніше «тиснуть» одна на одну, що може бути причиною зниження показників польової схожості насіння.

Серед досліджуваних гібридів вищі показники польової схожості насіння в середньому у досліді – 76,6 % відмічено в гібрида ДАШ Е. Показники польової схожості насіння гібридів Степовий, ДАШ Е і Спринт W належали до однієї гомогенної групи. Дещо вищі показники польової схожості насіння гібрида ДАШ Е можна пояснити вищою адаптованістю цього сорту до мінливих погодних умов Східного Лісостепу України. Важливо зазначити, що показники польової схожості насіння сорго зернового гібрида ДАШ Е відмічено в усі роки проведення досліджень. Найбільше вона проявлялася в більш посушливих для проростання насіння умовах, які склалися на час проростання насіння сорго в 2007 і 2009 рр.

**1. Польова схожість насіння сорго зернового різних гібридів сорго зернового залежно від впливу норм висіву та способів сівби, %. Середнє за 2007–2009, 2012 рр.**

Гібрид (чинник A)	Норма висіву, тис. нас./га (чинник B)	Спосіб сівби (чинник C)				Середнє	
		широкорядний (міжряддя 45 см)		широкорядний (міжряддя 70 см)		схо- жість	ГГ
		схожість	ГГ*	схожість	ГГ		
Степовий 8	120	77,2	◆	76,5	◆	76,9	◆
	160	76,5	◆	75,1	◆	75,8	◆
	200	75,4	◆	73,4	◆	74,4	◆
	240	73,1	◆	70,8	◆	72,0	◆◆
Прайм	120	78,0	◆	77,2	◆	77,6	◆
	160	77,3	◆	76,0	◆	77,7	◆
	200	76,0	◆	74,2	◆	75,1	◆
	240	73,8	◆	71,5	◆	72,7	◆◆
ДАШ Е	120	79,9	◆	77,2	◆	78,6	◆
	160	78,8	◆	76,8	◆	77,8	◆
	200	77,3	◆	75,0	◆	76,2	◆
	240	75,3	◆	72,6	◆	74,0	◆
Спринт W	120	77,3	◆	75,7	◆	76,5	◆
	160	77,7	◆	74,8	◆	76,3	◆
	200	75,4	◆	73,1	◆	74,3	◆
	240	72,8	◆	70,7	◆	71,8	◆◆
Середнє за гібри- дами (чинник A)	Степовий	75,6	◆	74,0	◆	74,8	◆
	Прайм	76,3	◆	74,7	◆	75,5	◆
	ДАШ Е	77,8	◆◆	75,4	◆	76,6	◆◆
	Спринт W	75,8	◆	73,6	◆	74,7	◆
Середнє на нор- мою висіву (чинник B)	120	78,1	◆	76,7	◆	77,4	◆
	160	77,6	◆	75,7	◆	76,7	◆
	200	76,0	◆	73,9	◆◆	75,0	◆
	240	73,8	◆◆	71,4	◆◆	72,6	◆◆
Середнє		76,4	◆	74,4	◆◆	75,4	—

ГГ – гомогенні групи за проведеним статистичним аналізом із використанням рангового критерію Тьюкі-Ньюмана.

Аналіз взаємодії досліджуваних чинників виявив певні тенденції варіабельності ефектів. Зокрема, встановлено зростання впливу норми висіву на зміну показників польової схожості насіння на варіантах широкорядного способу сівби з міжряддями 70 см. Польова схожість насіння гібрида ДАШ Е, на відміну від інших гібридів, за всіх норм висіву була на одному рівні (усі показники належали до однієї статистичної групи). Вищі показники польової схожості насіння гібрида ДАШ Е в середньому за нормами висіву відмічено лише на варіантах широкорядного способу сівби з міжряддям 45 см, тоді як на посівах із міжряддями 70 см показники польової схожості насіння різних гібридів належали до однієї статистично однорідної групи.

Як було з'ясовано раніше, досліджувані елементи технології вирощування істотно впливали на зміну показників виживаності рослин. За аналогією з показниками польової схожості насіння, мінливість показників виживаності рослин сорго зернового більшою мірою залежала від впливу норми висіву насіння (табл.2).

Максимальна виживаність рослин була на варіантах найменшої досліджуваної норми висіву насіння – 120 тис./га, у середньому по досліді – 70,8 %. За поступового підвищення норми висіву насіння встановлено тенденцію більш помітного зниження показників виживаності рослин. Так, якщо зі збільшенням норми висіву насіння зі 120 до 160 тис./га виживаність рослин зменшувалася з 70,8 до 69,4 % (на 2,0 %), то з підвищенням норми висіву з 200 до 240 тис./га (на однаковий крок градації) – з 67,1 до 63,8 % (на 4,9 %). Показники виживаності рослин за дії норми висіву розподілялися за трьома гомогенними групами. У першу групу входили показники виживаності рослин на варіантах норми висіву 120 і 160 тис./га, у другу групу – на варіантах норми висіву 200 тис./га і в третю – 240 тис./га.

Дещо менше на виживаність рослин впливали досліджувані варіанти способів сівби. Вищі показники виживаності рослин сорго відмічено на варіантах широкорядного способу сівби з міжряддями 45 см, що можна пояснити більш рівномірним розподілом рослин по площі живлення. Завдяки цьому вони відчували менший тиск одна на одну, особливо за максимальної досліджуваної норми висіву, і тому їх більша кількість «виживала» до кінця повної стиглості насіння. Зокрема, на варіантах норми висіву насіння 120 тис./га різниця за показниками виживаності рослин залежно від впливу досліджуваних способів сівби становила лише 2,3 %, а на варіантах норми висіву насіння 240 тис./га – 4,2 %.

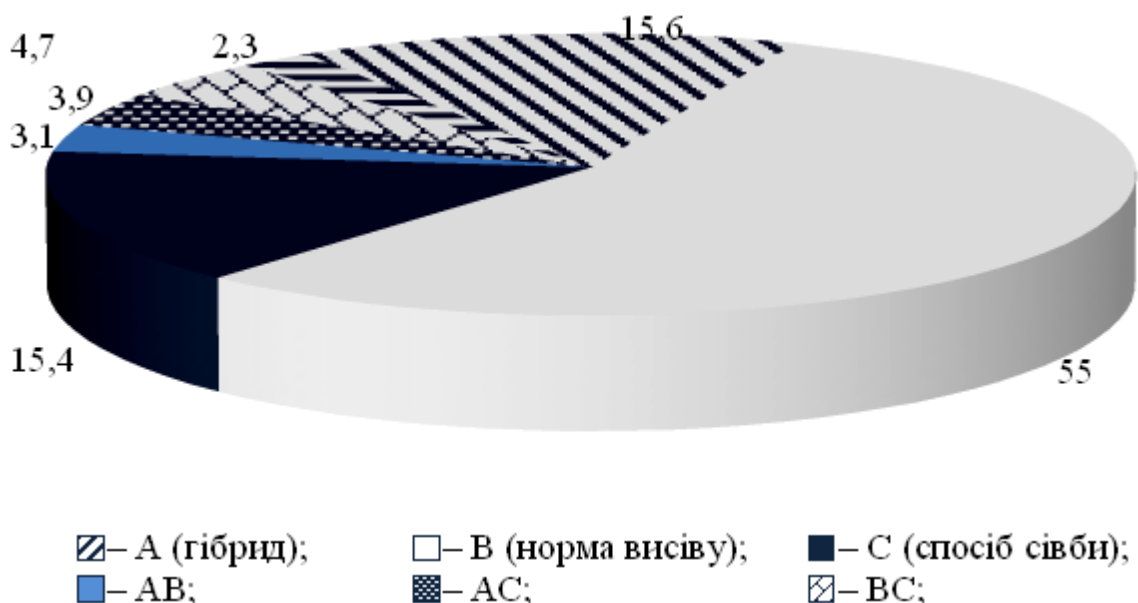
**2. Вживаність рослин сорго за впливу норми висіву та способу сівби, %. Середнє за 2007–2009, 2012 рр.**

Гібрид (чинник A)	Норма висіву, тис. нас./га (чинник B)	Спосіб сівби (чинник C)				Середнє	
		широкорядний (міжряддя 45 см)		широкорядний (міжряддя 70 см)		вижи- ваність	ГГ
		вживаність	ГГ*	вживаність	ГГ		
Степовий 8	120	70,8	◆	69,7	◆	70,3	◆
	160	69,6	◆	68,0	◆	68,8	◆
	200	67,6	◆	65,7	◆	66,7	◆◆
	240	64,3	◆	62,4	◆◆	63,4	◆◆◆
Прайм	120	71,7	◆	70,5	◆	71,1	◆
	160	70,7	◆	68,9	◆	69,8	◆
	200	68,5	◆	66,3	◆	67,4	◆◆
	240	65,7	◆	62,4	◆◆	64,1	◆◆◆
ДАШ Е	120	73,0	◆	70,8	◆	71,9	◆
	160	71,1	◆	69,5	◆	70,3	◆
	200	69,4	◆	66,8	◆	68,1	◆◆
	240	66,7	◆	63,4	◆◆	65,1	◆◆
Спринт W	120	71,0	◆	68,9	◆	70,0	◆
	160	69,7	◆	67,6	◆	68,7	◆
	200	67,0	◆	65,1	◆	66,1	◆◆
	240	63,6	◆◆	61,9	◆	62,8	◆◆◆
Середнє за гібри- дами (чинник A)	Степовий	68,1	◆	66,5	◆	67,3	◆
	Прайм	69,2	◆	67,0	◆	68,1	◆
	ДАШ Е	70,1	◆◆	67,6	◆	68,9	◆◆
	Спринт W	67,8	◆	65,9	◆	66,9	◆
Середнє на нор- мою висіву (чинник B)	120	71,6	◆	70,0	◆	70,8	◆
	160	70,4	◆	68,5	◆	69,4	◆
	200	68,1	◆	66,0	◆◆	67,1	◆◆
	240	65,1	◆◆	62,5	◆◆◆	63,8	◆◆◆
Середнє		68,8	◆	66,8	◆◆	67,8	—

ГГ – гомогенні групи за проведеним статистичним аналізом із використанням рангового критерію Тьюкі-Ньюмана.

За всіх варіантів норми висіву насіння та способів сівби вищі показники виживаності рослин, порівняно з контролем (гібрид Степовий 8), у середньому за роками досліджень були в гібрида ДАШ Е – 68,9 %. Виживаність рослин інших гібридів (Прайм і Спринт W) була на одному рівні з контрольним варіантом – відповідно 68,1, 66,9 і 67,3 %. У роки проведення досліджень вища виживаність рослин була також у гібрида ДАШ Е, що свідчить про його вищу адаптивність і стійкість до несприятливих чинників довкілля та здатність краще витримувати конкуренцію за чинники росту і розвитку.

Аналіз досліджуваних чинників як джерел впливу на варіабельність показників виживаності рослин показав превалювання чинника норми висіву. Близько 55 % змін показника виживаності рослин визначено дією цього чинника (рисунок). Ефективність впливу способів сівби та гібридів була фактично на одному рівні – близько 15,5 %. Усі ефекти подвійної взаємодії забезпечували істотний вплив на варіабельність досліджуваної ознаки. Частка впливу норми висіву і способів сівби на мінливість виживаності рослин становила 4,7 %, способів сівби і гібридів – 3,9 %, норми висіву та гібридів – 3,1 %. Ефект потрійної взаємодії статистично не доведено, водночас було встановлено тенденцію їх взаємодії. Частка їх взаємодії в мінливість виживаності рослин у середньому за чотири роки досліджень становила 2,3 % (рисунок).



**Висновки.** Таким чином, досліджувані елементи технології вирощування забезпечували певні зміни показників польової схожості й виживаності рослин сорго зернового, а саме:



- вищі показники польової схожості насіння та виживаності рослин і в середньому за роками проведення досліджень, і безпосередньо за роками відмічено в гібрида Даш Е;
- більший вплив досліджувані чинники мали на показники виживаності рослин, оскільки на стартових етапах розвитку цено-тична взаємодія між рослинами в посівах є значно меншою;
- підвищення норми висіву насіння призводило до істотного зниження показників виживаності рослин, причому більшою мірою при збільшенні норми висіву із 200 до 240 тис. нас./га;
- впливу погодних умов року на зміну ефективності норми висіву, способів сівби та гібридів у проведених дослідженнях не встановлено, тобто в усі роки було відмічено аналогічні зміни показників виживаності рослин за впливу досліджуваних чинників;
- ефективність кожного з чинників певною мірою залежала від інших досліджуваних чинників;
- маскимальні показники виживаності рослин у середньому за чотири роки досліджень відмічено в гібрида Даш Е на варіантах широкорядного способу сівби з міжряддями 45 см, із нормами висіву 120 і 160 тис. нас./га.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. 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.
2. Макаров Л. К. Соргові культури: монографія / Л. К. Макаров; Ін-т землеробства південного регіону УААН. – Херсон: Айлант, 2006. – 264 с.
3. Каражбей Г. М. Стан і перспективи сорго зернового в Україні / Г. М. Каражбей // Селекція і насінництво. – Київ, 2012. – Вип. 101. – С. 150–155.
4. Соргові культури: технологія, використання, гібриди та сорти: рекомендації / А. В. Черенков, М. С. Шевченко, Б. В. Дзюбецький та ін.; Інститут сільського господарства степової зони НААН України. – Дніпропетровськ, 2011. – 65 с.
5. Лапа О. М. Вирощування зернового сорго в умовах України / О. М. Лапа, В. А. Фарафонов // Посібник українського хлібороба. – 2008. – №7. – С. 72–76.
6. Царев А. П. Влияние способов и густоты посева на продуктивность зернового сорго Пищевое 614 в условиях Саратовской области / А. П. Царев, В.Ф. Королев, Т.Г. Хуснетдинова // Кукуруза и сорго. – 2000. – № 6. – С. 19–20.

7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – Москва: Агропромиздат, 1985. – 305 с.

*Стаття надійшла до редакції 21.06.2017 р.*

**А.О. Рожков**, д-р с.-х. наук, профессор  
**Л.А. Свиридова**, старш. преподаватель  
Харьковский национальный аграрный  
университет им. В.В. Докучаева  
Харьков, Украина

Представлены результаты четырёхлетних исследований относительно комплексного влияния норм высева и способов посева на полевую всхожесть семян и выживаемость различных гибридов сорго зернового.

*Цель исследований* – определить влияние различных комбинаций норм высева и способов посева на полевую всхожесть семян и выживаемость гибридов сорго зернового в условиях Восточной Лесостепи Украины с характерной для неё частой жарой и дефицитом влаги в период вегетации посевов зерновых культур.

Исследования проводили на протяжении 2007–2009, 2012 гг. на опытном поле ХНАУ им. В. В. Докучаева в соответствии с общепринятой методикой. Многофакторный опыт закладывали методом расщеплённых делянок в четырёхкратной повторности. В опыте изучали четыре гибрида сорго зернового (фактор А): Степной 8, Прайм, Даш Е, Спринт W. Делянками второго порядка (фактор В) были два широкорядных способа посева с междурядьями 45 и 70 см, третьего порядка (фактор С) – четыре нормы высева семян: 120, 160, 200 и 240 тыс. шт./га. Площадь учётной делянки третьего порядка составляла 20,0 м<sup>2</sup>.

Район проведения исследований имеет характер нестабильного увлажнения. По годам проведения исследований количество осадков за вегетацию растений значительно варьировало, существенно превышая или уменьшаясь по сравнению со средним многолетним показателем. В целом для режима увлажнения лучшими были условия 2008 г.

Увеличение нормы высева семян приводило к существенному снижению показателей выживаемости растений, причём в большей мере с увеличением нормы высева семян с 200 до 240 тыс. шт./га, то есть при последнем повышении нормы высева на шаг градации.

Максимальные показатели выживаемости растений в среднем по годам проведения исследований отмечены у гибрида сорго зернового – Даш Е на вариантах широкорядного способа посева с междурядьями 45 см и нормами высева семян 120 и 160 тыс. шт./га.

Установлено что все двойные эффекты взаимодействия исследуемых факторов обеспечивали существенное влияние на изменчивость показателей выживаемости растений. Степень влияния нормы высева и способов посева на изменчивость этого показателя составила 4,7 %, способов посева и гибридов – 3,9 %, нормы высева и гибридов – 3,1 %. Эффект тройного взаимодействия статистически доказан не был, однако была установлена тенденция их взаимодействия. Степень их взаимодействия по изменчивости показателей выживаемости растений в среднем за четыре года исследований составила 2,3 %.

**Ключевые слова:** сорго зерновое, норма высева, способы посева, гибриды, всхожесть семян, выживаемость растений, гомогенные группы.

**A.A. Rozhkov**, doctor of adriculturale sciences, professor

**L.A. Sviridova**

Kharkiv national agrarian

university named after V.V. Dokuchayev

Kharkiv, Ukraine

Presented by the results of four-year studies on the integrated influence of seeding rates and methods of planting on the field germination of seeds and the survival of various hybrids of sorghum grain.

The purpose of the research was to determine the influence of various combinations of seed rates and methods of planting on the field germination of seeds and the survival of grain sorghum hybrids in the eastern forest-steppe of Ukraine with its characteristic frequent heat and moisture deficit during the growing season of grain crops.

The research was carried out during 2007–2009, 2012 on the experimental field of the KNAU in accordance with the generally accepted methodology. Multifactorial experience was laid by the method of split plots in fourfold repetition. In the experiment we studied 4 hybrids of sorghum grain (factor A): Stepnoy 8, Prime, Dash E, Sprint W. Second-order plots (factor B) are two in wide seeding with aisles 45 and 70 cm, of the third order (factor C) – four seeding rate: 120, 160, 200 and 240 thousand/ha. The area of the third-order registration plot was 20,0 m<sup>2</sup>. The research area has the character of unstable moistening. According to the years of research, the amount of precipitation for vegetation varied significantly, significantly exceeding or decreasing in comparison with the average long-term indicator. In general, the conditions of 2008 were the best relatively the moistening regime.

An increase in the seed sowing rate resulted in a significant decrease in the survival rates of plants, and to a greater extent with an increase in the seed sowing rate from 200 to 240 thousand/ha, that is, at the last increase in the seeding rate by a gradation step.

The maximum survival rates of plants on average in the years of research were noted in the grain sorghum hybrid – Dash E in variants of the wide-row seeding method with rows 45 cm apart and seeding rates of 120 and 160 thousand/ha.

It was found that all the double effects of the interaction of investigated factors provide a significant impact on the variability of plant survival. The share of the influence of the seed rate and methods of sowing in the variability of this indicator was 4,7 %, sowing methods and hybrids – 3,9 %, seeding rates and hybrids – 3,1 %. The effect of triple interaction was not statistically proved, however, the trend has been set of their interaction. The share of their interaction in the variability of plant survival rates on average for four years of research was 2,3 %.

**Key words:** sorghum, seed rate, ways of sowing, hybrids, vegetation period, survival of plants, homogeneous groups.