

МЕЛІОРАЦІЯ, ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО

УДК 633.17:631.559(292.486)(1-17)(477)
DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2021.5.1>

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКТИВНОСТІ СОРГО ЗЕРНОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПЛОЩІ ЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

АЛЕКСЄЄВ Я.В. – провідний фахівець

<http://orcid.org/0000-0002-5757-8044>

Інститут зернових культур Національної академії аграрних наук України

Постановка проблеми. Поступове глобальне потепління клімату зумовило зниження врожайності основних сільськогосподарських культур, яке в стресових умовах може досягати 50–60%, а в окремі роки й більше. Тривалі посухи є однією з найбільш серйозних проблем сільського господарства [1].

У складних агрокліматичних умовах найбільш перспективними стають соргові культури, які активно використовують інсоляцію і фотосинтетичні ресурси. За умови дотримання технології вирощування соргові культури завжди забезпечують стабільний успіх [2].

На сучасному етапі одним зі стримуючих чинників збільшення обсягів виробництва зернового сорго є недосконалість зональних технологій його вирощування. Дієвим важелем впливу на зазначену проблему є вдосконалення елементів агротехніки культури з метою приведення їх у відповідність до біологічних особливостей конкретного сорту чи гібриду, що дасть змогу максимально використовувати його продуктивний потенціал [3; 4].

У сучасних умовах ресурсозберігаючого землеробства найбільш перспективними шляхами зростання врожайності і стабілізації виробництва продукції, прибутковості господарювання є селекція, ефективне використання рослинних сортових ресурсів [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для отримання високих і стабільних урожаїв у конкретній зоні важливо висівати сорти сорго, які рекомендовані саме у цій зоні, з використанням сортової технології вирощування, та дають змогу повніше реалізувати генетичний потенціал сорту. Одні науковці кращим вважають широкорядний спосіб сівби з міжряддям 45 см [6], інші віддають перевагу посівам із міжряддям 70 см [7]. Низка науковців віддає перевагу рядковому способу сівби сорго зернового з міжряддям 15 см [8]. Це саме стосується й норми висіву насіння, яка, за різними даними, варіює в значному діапазоні – від 60 до 160 тис насінин/га [6; 9].

В умовах Лісостепу рекомендована густота рослин сорго становить 180 тис шт./га [10]. В інших дослідженнях у цій же зоні найкращими для сорго визнана ширина міжряддя 45 см та густота в межах 160–200 тис шт./га залежно від гібриду [11]. Для степової зони Криму рекомендовано широкорядний спосіб сівби 45 і 70 см із густотою 100–140 тис [12].

Матеріал і методи досліджень. Метою досліджень було визначити оптимальне розміщення рослин сорго зернового сорту Вінець, Дніпровський 39 та гібриду Прайм. Дослідження виконано протягом 2011–2014 рр. на полях

Ерастівської дослідної станції ДУ «Інститут зернових культур» (П'ятихатський район Дніпропетровської області), відноситься до північної частини Степу з недостатнім і нестабільним зволоженням та посушливими погодними умовами.

Ґрунти місця проведення дослідів – чорноземи звичайні малогумусні важкосуглинкові. Уміст гумусу в орному шарі ґрунту становить 3,5–4,0%, валового азоту – 0,23–0,26, фосфору – 0,11–0,12 і калію – 2,0–2,5%. Реакція ґрунтового розчину нейтральна (рН водяної витяжки – 6,5–7,0). Попередник – озима пшениця. Дослід закладено за схемою: способи сівби з шириною міжряддя 45 та 70 см, густота стояння рослин формувалася в межах від 80 до 180 тис/га з градацією через кожні 20 тис, польові дослідження виконано відповідно до існуючих методик.

Дніпропетровська область переважно характеризується високою пластичністю врожайності сорго. Проте в період проведення досліджень (2011–2014 рр.) в регіоні склалися несприятливі умови для сорго зернового [13].

Результати досліджень. Сівба зернового сорго в 2012–2013 рр. була проведена наприкінці першої декади травня, у 2011–2014 рр. – на початку другої декади. Високі температури повітря сприяли появі повних сходів сорго на 8–9 добу після проведення сівби. Період від повних сходів до фази 4–5 листків тривав 18 діб, до фази кушення – 24 доби. Починаючи з фази виходу в трубку виявилися сортові відмінності у проходженні фаз онтогенезу. Так, за роки досліджень вихід у трубку у гібриду Прайм і сорту Дніпровський 39 відмічено через 29 діб, а у сорту Вінець – через 31 добу від повних сходів. Викидання волотей спостерігалось у всіх сортів та гібриду через 44 доби. Інтервал «сходи – цвітіння» становив у гібриду Прайм і сорту Вінець – 52 та Дніпровський 39 – 54 доби. Фаза молочно-воскової стиглості спостерігалася на 72-гу добу у сортів Вінець та Дніпровський 39, а у гібриду Прайм – на 74-ту добу. Тривалість періоду «сходи – повна стиглість» у більш сприятливих за погодними умовами 2011 та 2013 рр. становила у сортів Дніпровський 39 – 106 діб, Вінець – 95, а гібриду Прайм – 107 діб. У несприятливому за умовами зволоження 2012 р. відзначалося скорочення цього періоду, відповідно період «сходи – повна стиглість» становив для сорту Вінець – 82, а сорту Дніпровський 39 – 84 та гібриду Прайм – 87 діб. У 2014 р. несприятливі погодні умови наприкінці вегетації призвели до скорочення цього періоду. Так, період «сходи – повна стиглість» становив для сорту Вінець 94 доби, сорту Дніпровський 39 – 97 та гібриду Прайм – 100 діб.

Важливим показником, що характеризує реакцію рослин на умови вирощування, є висота. Облік біометричних показників показав, що висота рослин змінювалася залежно від площі живлення та сортових особливостей. Облік висоти рослин гібриду Прайм показав, що в посівах із шириною міжряддя 45 см найвищі (101,7 см) значення відмічено за густоти 120 тис/га, за 70 см кращі показники (104,6 см) зафіксовано за густоти стояння 140 тис/га.

У сорту Вінець за ширини міжряддя 45 см та густоти 80–140 тис/га висота рослин знаходилася в межах 104,0–107,7 см. Загущення понад 140 тис/га не сприяло росту рослин, і за густоти 180 тис/га цей показник становив 104,0 см. За ширини міжряддя 70 см рослини мали більші показники лінійного росту, подібно посівам із міжряддям 45 см висота рослин зростала до густоти 140 тис/га і становила 109,4 см. Подальше загущення посіву знижувало показники.

Облік висоти рослин сорту Дніпровський 39 показав, що найкращі умови для лінійного приросту у цього сорту були створені за щільності посіву 140 тис/га та становили за ширини міжрядь 45 і 70 см відповідно 119,5 та 120,9 см.

Таким чином, аналізуючи обліки біометричних показників, можна зробити висновок, що за роки досліджень у сортів Вінець, Дніпровський 39 та гібриду Прайм найкращі умови для лінійного приросту (за міжрядь 45 і 70 см) були створені за щільності посівів 120–140 тис рослин/га. Зміна густоти стояння рослин в більшу або меншу сторону знижувала висоту рослин (табл. 1).

За своєю ботанічною характеристикою сорго має здатність до кущення та гілкування. Кущення і гілкування у рослин цукрового та трав'янистого сорго є позитивною властивістю, оскільки сприяє збільшенню врожайності та якості корму. У рослин зернового напряму ці якості негативні, оскільки вторинні стебла та бокові гілки часто не дають зрілого зерна та ускладнюють збирання. Тому можливість регулювати ці процеси агротехнічними заходами, зокрема оптимальним розміщенням рослин, має велике значення в технології вирощування. Облік кущистості рослин показав, що суттєвий вплив

на здатність формувати додаткові пагони мали ширина міжряддя та густота стояння рослин.

У всіх сортів та гібриду під час визначення коефіцієнту кущіння (загального і продуктивного) встановлено, що найбільше бічних пагонів було сформовано за мінімальної густоти рослин у досліді (80 тис/га), із загущенням посівів цей показник зменшувався (табл. 2).

На ділянках із шириною міжряддя 45 см відзначено більшу кількість пагонів, у посівах із міжряддям 70 см унаслідок більш щільного розміщення рослин у рядку пагоноутворювальна здатність рослин сорго зменшувалася.

Основним показником, що характеризує продуктивність культури, її реакцію на умови вирощування та ефективність агротехнічних заходів, є врожайність. У середньому за роки досліджень за розміщення рослин зернового сорго з шириною міжряддя 45 см найкращі показники врожайності отримано у гібриду Прайм (5,89 т/га) та сорту Дніпровський 39 (4,62 т/га) за густоти стояння рослин 140 тис/га; у сорту Вінець найкращі показники одержано в посівах із густотою рослин 160 тис/га. Розміщення рослин зернового сорго з міжряддям 70 см забезпечило такий рівень зернової продуктивності: у гібриду Прайм за даними чотирьох років одержано 5,70–5,71 т/га за щільності посіву відповідно 120–140 тис/га; у сорту Дніпровський 39 однаково врожайність (4,57 т/га) відзначено за густоти стояння 120 та 140 тис/га; сорт Вінець найкращу зернову продуктивність (3,83 т/га) виявив за кількості рослин 160 тис/га та міжрядді 70 см, а за міжряддя 45 см і цій самій густоті отримано врожай 3,70 т/га. Подальше загущення посівів призводило до зниження рівня врожаю зерна сорго.

Таким чином, одержані дані свідчать, що за роки досліджень у сорту Дніпровський 39 та гібриду Прайм посіви з шириною міжряддя 45 см мали несуттєву перевагу за продуктивністю. У сорту Вінець найкращі показники зернової продуктивності відзначено за розміщення рослин із міжряддям 70 см (табл. 3).

Висновки. У результаті узагальнення отриманих експериментальних даних польових та лабораторних

Таблиця 1

Висота рослин сорго зернового залежно від способу сівби та густоти стояння, см (середнє за 2011–2014 рр.)

Густота стояння рослин, тис./га	Сорт Вінець	Сорт Дніпровський 39	Гібрид Прайм
Ширина міжрядь – 45 см			
80	104,8	114,4	97,2
100	105,8	116,4	97,8
120	106,7	117,6	101,7
140	107,7	119,5	99,6
160	106,0	118,0	97,8
180	104,0	116,8	97,0
Ширина міжрядь – 70 см			
80	106,5	117,3	100,1
100	107,6	118,9	101,7
120	108,3	120,5	103,9
140	109,4	120,9	104,6
160	109,2	119,2	102,3
180	107,1	117,8	101,7

Таблиця 2 – Коефіцієнт загального та продуктивного кушення рослин сорго зернового (середнє за 2011–2014 рр.)

Густота стояння рослин, тис/га	Коефіцієнт загального кушення			Коефіцієнт продуктивного кушення		
	сорт Вінець	сорт Дніпровський 39	гібрид Прайм	сорт Вінець	сорт Дніпровський 39	гібрид Прайм
Ширина міжряддя – 45 см						
80	2,91	3,46	4,05	1,46	1,28	1,38
100	2,80	3,27	3,81	1,41	1,25	1,35
120	2,66	2,95	3,62	1,39	1,21	1,31
140	2,47	2,81	3,26	1,36	1,18	1,27
160	2,33	2,12	3,00	1,30	1,16	1,24
180	1,98	1,95	2,76	1,25	1,13	1,19
Ширина міжряддя – 70 см						
80	2,89	3,16	3,08	1,38	1,24	1,31
100	2,41	2,95	2,96	1,35	1,21	1,28
120	2,40	2,72	2,76	1,34	1,17	1,26
140	2,25	2,37	2,56	1,29	1,13	1,23
160	2,12	2,05	2,39	1,24	1,10	1,20
180	1,90	1,76	2,17	1,21	1,05	1,15

Таблиця 3 – Урожайність зерна сорго залежно від способу сівби та густоти стояння рослин, т/га (середнє за 2011–2014 рр.)

Густота стояння рослин, тис/га (С)	Сорт Вінець (А)	Сорт Дніпровський 39 (А)	Гібрид Прайм (А)
Ширина міжряддя – 45 см (В)			
80	2,66	3,97	5,45
100	2,82	4,11	5,84
120	3,07	4,38	5,88
140	3,43	4,62	5,89
160	3,70	4,54	5,87
180	3,47	4,36	5,65
Ширина міжряддя – 70 см (В)			
80	2,95	3,84	5,51
100	3,26	4,36	5,45
120	3,46	4,57	5,70
140	3,67	4,57	5,71
160	3,83	4,36	5,54
180	3,65	4,24	5,37
НІР ₀₅ т/га: А– 0,04–0,17; В– 0,03–0,10; С–0,06–0,12; АС– 0,10–0,29; ВС–0,08–0,17; АВС–0,14–0,24			

досліджень, проведених із метою визначення оптимальної площі живлення рослин сорго зернового, можемо зробити висновок, що для сорту Вінець оптимальною густотою стояння рослин незалежно від погодних умов зони вирощування як за ширини міжряддя 45 см, так і за ширини міжряддя 70 см є 160 тис шт./га. Вища врожайність зерна за сівби з міжряддями 45 см (3,70 т/га) та з міжряддям 70 см (3,83) формувалася за щільності посіву 160 тис шт./га.

Для сорту Дніпровський 39 оптимальна густота стояння рослин за ширини міжряддя 45 см становить 140–160 тис шт./га, а за ширини міжряддя 70 см – 120–140 тис шт./га. Вища врожайність зерна за сівби з міжряддями 45 см (4,62–4,54 т/га) формувалася за щільності посіву 140–160 тис шт./га і 70 см (4,57 т/га) у посівах із густотою рослин 120–140 тис/га.

Для гібриду Прайм оптимальна густота стояння рослин культури незалежно від погодних умов зони вирощування, становить 120–140 тис шт./га. Вища врожайність зерна як за сівби з міжряддями 45 см (5,88–5,89 т/га), так і 70 см (5,70–5,71 т/га) формувалася у посівах із густотою рослин 120–140 тис/га.

Спостереження за ростом і розвитком рослин сорго зернового сорту Вінець, Дніпровський 39 та гібриду Прайм показали, що способи сівби та густота рослин не впливали на строки настання та тривалість основних фенологічних фаз розвитку культури.

Усі досліджувані сорти та гібрид сорго продемонстрували високу пластичність відносно способів сівби, різниця за продуктивністю була незначною. Найвищу зернову продуктивність показав гібрид Прайм, найменшу – сорт Вінець.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Насінництво соргових культур / О.В. Яланський та ін. *Агробізнес сьогодні*. 2014. № 4(275). С. 32.
2. Самойленко А. Сорго. Культура, равнодушная к засухе. *Зерно*. 2011. № 4. С. 34–35.
3. Іващенко О.О., Рудник-Іващенко О.І. Перспективи вирощування кукурудзи і сорго. *Хімія. Агрономія. Сервіс*. 2011. № 12. С. 38–41.
4. Макаров Л.Х. Соргові культури : монографія / Інститут землеробства південного регіону УААН. Херсон : Айлант, 2006. 264 с.
5. Про схвалення Концепції національних сортових рослинних ресурсів на 2006–2011 роки : Постанова Кабінету Міністрів України від 2 серпня 2005 р. № 302. *Офіційний вісник України*. 2005. № 31. Ст. 1877.
6. Бойко М.О. Обґрунтування агротехнічних прийомів вирощування сорго зернового в умовах Півдня України. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Агрономія»*. 2016. № 235. С. 33–39.
7. Макаров Л.Х., Скорий М.В. Сориз (технологія, селекція, насінництво) : монографія. Херсон : Айлант, 2009. 224 с.
8. Макаров Л.Х. Густота стояння и урожай зернового сорго в условиях орошения. *Кукуруза*. 1979. № 6. С. 15.
9. Малиновская Е.В., Гулов Я.А. Влияние плотности посева и межгенотипической конкуренции на продуктивность зернового сорго. *Кукуруза и сорго*. 2006. № 2. С. 23–24.
10. Каражбей Г.М. Продуктивність сорго звичайного двокольорового (*Sorghum bicolor* L.) залежно від рівня мінерального живлення та густоти стояння. *Збірник наукових праць Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2012. Вип. 14. С. 67–70.
11. Свиридова Л.А. Вплив норми висіву насіння та способу сівби на мінливість біологічної урожайності зерна гібридів сорго зернового. *ScienceRise*. 2017. № 9. С. 19–23.
12. Пергаев О.А. Урожайность и качество зерна сорго в зависимости от способов посева и густоты стояния растений в условиях степной зоны Крыма. *Аграрный вестник Урала*. 2012. № 11–2. С. 4–6.
13. Присяжнюк О.І., Сторожик Л.І., Завгородня С.В. Екологічна пластичність сорго зернового. *Новітні агротехнології*. 2019. № 7. URL: <http://jna.bio.gov.ua/article/view/204818>.
5. Pro skhvalennya Kontseptsiyi natsionalnykh sortovykh roslynnykh resursiv na 2006–2011 roky. (2005). [On approval of the Concept of national varietal plant resources for 2006–2011] Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 2 serpnya 2005 roku № 302. Ofitsiyyny visnyk Ukrainy., 31, 1877. [in Ukrainian].
6. Boyko M.O. (2016). Obgruntuvannya ahrotekhnichnykh pryomiv vyroshchuvannya sorho zernovoho v umovakh Pivdnya Ukrainy [Substantiation of agrotechnical methods of growing grain sorghum in the South of Ukraine]. *Naukovyy visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannya Ukrainy*.
7. Makarov L.Kh., Skoryy M.V. (2009). Soryz (tekhnohohiya, selektsiya, nasinnytstvo) [Soriz (technology, selection, seed production)]. *Monohrafiya*. 224. [in Ukrainian].
8. Makarov L.Kh. (1979). Gustota stoyaniya i urozhay zernovogo sorho v usloviyakh orosheniya [Standing density and yield of grain sorghum under irrigation conditions]. *Kukuruza*. № 6. 15. [in Russian].
9. Malinovskaya Ye.V., Gulov Ya.A. (2006). Vliyaniye plotnosti poseva i mezhenotipicheskoy konkurentsii na produktivnost' zernovogo sorho [Influence of seeding density and intergenotypic competition on the productivity of grain sorghum]. *Kukuruza i sorho*. 2. 23–24. [in Russian].
10. Karazhbey H.M, S.V. Tehun. (2012). Produktivnist sorho zvychnaynogo dvokolorovoho (*Sorghum bicolor* L.) zalezno vid rivnya mineralnogo zhyvlennya ta hustoty stoyannya [Productivity of *Sorghum bicolor* L. depending on the level of mineral nutrition and standing density]. *Zbirnyk naukovykh prats Instytutu bioenerhetychnykh kultur i tsukrovyykh buryaki*. 14. 67–70. [in Ukrainian].
11. Svyrydova L.A. (2017). Vplyv normy vysivu nasinnya ta sposobu sivby na minlyvist biolohichnoyi urozhaynosti zerna hibrydiv sorho zernovoho [Influence of seed sowing rate and sowing method on the variability of biological grain yield of grain sorghum hybrids]. *ScienceRise*. 9. 19–23. [in Ukrainian].
12. Pergayev O.A. (2012). Urozhaynost' i kachestvo zerna sorho v zavisimosti ot sposobov poseva i gustoty stoyaniya rasteniy v usloviyakh stepnoy zony Kryma [Yield and quality of sorghum grain depending on the methods of sowing and plant density in the steppe zone of Crimea]. // *Agrarnyy vestnik Urala*. № 11–2 (106). 4–6. [in Russian].
13. Prisyazhnyuk O.I., Storozhyk L.I., Zavhorodnya S.V. (2019). Ekolohichna plastychnist sorho zernovoho. [Ecological plasticity of grain sorghum]. *Novitni ahrotekhnolohiyi*. 7. URL: <http://jna.bio.gov.ua/article/view/204818>.

REFERENCES:

1. O.V. Yalanskyu, A.T. Samoilenko, E.M. Fedorenko, S.V. Krasnyenkov, V. Yu. Cherchel (2014). Nasinnytstvo sorhovykh kultur [Seed production of sorghum crops]. *Hazeta pidpryyemtsiv APK «Ahrobiznes sohodni»*. № 4(275). 32. [in Ukrainian].
2. A. Samoilenko, V. Samoilenko, T. Shevchenko (2011). Sorho. Kul'tura, ravnodushnaya k zasukhe [A culture that is indifferent to drought]. *Zhurnal «Zerno»*. № 4. 34–35. [in Russian].
3. Ivashchenko O.O., Rudnyk-Ivashchenko O.I. (2011). Perspektivy vyroshchuvannya kukurudzy i sorho [Prospects for growing corn and sorghum]. *Khimiya. Ahronomiya. Servis*. 12. 38–41. [in Ukrainian].
4. Makarov L.Kh. (2006). Sorhovi kultury : monohrafiya [Sorghum crops: a monograph]. 264. [in Ukrainian].

Алексєєв Я.В. Порівняльна характеристика продуктивності сорго зернового залежно від площі живлення в умовах Північного Степу України

Мета. Дослідити та обґрунтувати оптимальну площу живлення рослин сорго зернового сортів Вінець, Дніпровський 39 та гібриду Прайм в умовах Північного Степу України.

Методи. Дослідження проводилися на Ерастівській дослідній станції ДУ «Інститут зернових культур НААН» протягом 2011–2014 рр. Вивчалися способи сівби за ширини міжрядь 45 та 70 см, густота стояння рослин – від 80 до 180 тис/га з градацією через кожні 20 тис. Технологія вирощування загальноприйнята

для сорго за винятком досліджуваних агроприймів. Польові дослідження виконано відповідно до зональних рекомендацій та загальноприйнятих методик.

Результати. У результаті виконаних досліджень визначено реакцію досліджуваних фенотипів сорго на щільність рослин на одиниці площі та встановлено параметри оптимальної густоти рослин сорго зернового.

Висновки. Спостереження за ростом і розвитком рослин сорго зернового сорту Вінець, Дніпровський 39 та гібриду Прайм показали, що способи сівби та густота рослин не впливали на строки настання та тривалість основних фенологічних фаз розвитку культури. Установлено, що у сорту Вінець вища врожайність зерна була за сівби з міжряддями 45 см (3,70 т/га) та з міжряддями 70 см (3,83 т/га) формувалася за щільності посіву 160 тис шт./га, тоді як у сорту Дніпровський 39 – за сівби з міжряддями 45 см (4,62–4,54 т/га) за щільності посіву 140–160 тис шт./га і 70 см (4,57 т/га) у посівах з густотою рослин 120–140 тис/га., а в гібриду Прайм як за сівби з міжряддями 45 см (5,88–5,89 т/га), так і 70 см (5,70–5,71 т/га), найвища врожайність зерна формувалася за густоти 120–140 тис/га. Усі досліджувані сорти та гібрид сорго зернового демонстрували високу пластичність відносно способів сівби та адаптивність до умов зони Північного Степу.

Ключові слова: сорго, міжряддя, щільність стояння, ріст і розвиток, урожай зерна.

Aliksieiev Ya.V. Comparative characteristics of grain sorghum productivity depending on the nutrition area in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine

Purpose. To investigate and substantiate the optimal nutrition area of plants of grain sorghum varieties Vinets', Dniprovs'kyi 39 and hybrid Prime in the Northern Steppe of Ukraine.

Methods. The research was carried out at the Erastivka Experimental Station of the SI Institute of Grain Crops of NAAS during 2011–2014. Were studied the sowing methods with a row spacing of 45 and 70 cm, plant density in the range from 80 to 180 thous./ha with a gradation every 20 thousand. Growing technology is common for sorghum. Field studies were performed in accordance with zonal recommendations and generally accepted methods.

Results. As a result of the performed researches the reaction of the studied sorghum phenotypes to the plants density per unit area was determined and the parameters of the optimal density of grain sorghum plants were established.

Findings. Observations of the growth and development of grain sorghum varieties Vinets', Dniprovs'kyi 39 and hybrid Prime showed that the sowing methods and plant density did not affect the timing and duration of the main phenological phases of crop development. It was established that in the variety Vinets' the highest grain yield was sowing with 45 cm row spacing (3,70 t/ha) and with 70 cm row spacing (3,83 t/ha) formed at a sowing density of 160 thous. pcs./ha, in the variety Dniprovs'kyi 39 – when sowing with row spacing of 45 cm (4,62–4,54 t/ha) at a sowing density of 140–160 thous. pcs./ha and 70 cm (4,57 t/ha), in crops with a plant density of 120–140 thous./ha, and in the hybrid Prime both when sowing with row spacing of 45 cm (5,88–5,89 t/ha) and 70 cm (5,70–5,71 t/ha), the highest grain yield was formed at densities of 120–140 thous./ha. All studied varieties and hybrid of grain sorghum showed high plasticity in terms of sowing methods and adaptability to the conditions of the Northern Steppe zone.

Key words: sorghum, row spacing, standing density, growth and development, grain yield.