

УДК 631.5/ 633.2

Ткачук О. П.

доктор сільськогосподарських наук, професор,
завідувач кафедри екології та охорони навколишнього середовища,
Вінницький національний аграрний університет
Вінниця, Україна
E-mail: tkachukop@ukr.net
ORCID: 0000-0002-0647-6662

Гук І. М.

асистент кафедри рослинництва та садівництва,
Вінницький національний аграрний університет
Вінниця, Україна
E-mail: 2000guk@gmail.com
ORCID: 0009-0005-4673-9112

ПАРАМЕТРИ СОРТІВ СОРГО СУДАНСЬКОГО (СУДАНСЬКОЇ ТРАВИ) ПРИ ВИРОЩУВАННІ НА НАСІННЯ

Анотація

У разі розширення посівних площ під суданською травою важливо забезпечити виробництво належної кількості насіння цієї культури та підбір сортів не тільки з господарсько цінними кормовими характеристиками, але й зі стійкими екологічними ознаками, які б сприяли збільшенню ареалу культури, підвищували стійкість до несприятливих умов вегетації й інших ознак.

Проводилося опрацювання Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2025 рік, представленого в Інформаційно-довідковій системі «Сорт» Українського інституту експертизи сортів рослин.

Аналізували всі сорти суданської трави за тривалістю вегетаційного періоду за збирання на насіння, стійкістю сортів до холоду, посухи, хвороб і шкідників; урожайністю насіння. Проводили обчислення кореляційних залежностей між досліджуваними чинниками.

Проведеними дослідженнями встановлено, що найвищою врожайністю насіння серед сортів суданської трави відзначаються: Сюзі – 3,9 т/га, Ковалівська – 3,0 т/га, Дніпровська 54 – 2,84 т/га. Найнижчою врожайністю насіння відзначаються сорти Білявка (1,4 т/га) та Мурашка (1,5 т/га). Найбільш стійким до шкідників виявився сорт Сюзі. Найстійкішими до хвороб були такі сорти: Сюзі, Білявка, Стратегія. Підвищеною посухостійкістю відзначалися такі сорти: Сюзі, Ковалівська, Дніпровська 54, Мурашка, Білявка та Стратегія. Найбільш холодостійкими були такі сорти: Ковалівська, Дніпровська 54, Мурашка, Білявка, Стратегія, Альтура. Найстійкішими до вилягання були такі сорти: Сюзі, Ковалівська, Дніпровська 54, Мурашка, Білявка.

Установлено, що висока врожайність насіння сорту Сюзі забезпечується найвищою посухостійкістю, стійкістю до хвороб, шкідників і вилягання. Висока врожайність насіння сортів Ковалівська та Дніпровська 54 забезпечується найвищими холодостійкістю, посухостійкістю та стійкістю до вилягання.

Ключові слова: суданська трава, сорти, насіння, урожайність, стійкість.

Вступ. Суданське сорго, суданська трава (*Sorghum bicolor* subsp. *drummondii*) – це однорічна кормова рослина з роду сорго родини злакових. Відрізняється від сорго звичайного (*Sorghum bicolor* subsp. *bicolor*) тим, що зерно не розкривається за дозрівання. За поживністю та врожайністю суданська трава посідає перше місце серед однорічних кормових рослин. Суданська трава теплолюбна і посухостійка, вирощується на зелений корм, сіно та силос. Її висівають у чистому вигляді або в суміші з однорічними бобовими культурами [5].

Глобальне потепління клімату призвело до тривалих і частих посух у всіх регіонах України. Окрім того, загальна сума ефективних температур поступово зростає з кожним роком, що сприяє розширенню ареалів теплолюбних культур. Отже, можна значно збільшити виробництво кормів шляхом упровадження нових посухостійких високоврожайних культур і кращого використання біокліматичного потенціалу цих зразків. Саме такими ознаками вирізняється суданська трава [8].

Основними господарсько цінними характеристиками сорго суданського є посухостійкість, стабільна врожайність та швидка регенерація після збирання врожаю. За відповідної агротехніки культура дає 400–600 ц/га зеленого корму або 140 ц/га сіна, з вмістом протеїну 109 г/кг сухої речовини. Серед однорічних трав суданська трава є найкращою як за врожайністю, так і за якістю корму, а за вмістом перетравного протеїну поступається лише бобовим культурам [1; 7].

У разі розширення посівних площ під цією культурою важливо забезпечити виробництво належної кількості насіння суданської трави та підбір сортів не тільки з господарсько цінними кормовими характеристиками,

але й зі стійкими екологічними ознаками, які б сприяли збільшенню ареалу культури, підвищували стійкість до несприятливих умов вегетації й інших ознак [3].

Тому одним із найактуальніших питань є виведення скоростиглих холодостійких світло- і температурно-нейтральних сортів суданської трави. Сорти суданської трави мають характеризуватися швидкими темпами надземного росту, сильною кущистістю, отавністю та стійкістю до вилягання [6].

Основною характеристикою суданської трави є її висока посухостійкість. Ця властивість зумовлена сильно розвинутою кореневою системою, досить довгим вегетаційним періодом і здатністю добре використовувати опади, що випадають наприкінці літа. Найбільше води рослина поглинає із глибоких шарів ґрунту. Суданська трава також добре реагує на зрошення, різко збільшує врожайність зерна та сіна [10; 11].

Саме аналіз сортових особливостей суданської трави в контексті стійкості до несприятливих умов навколишнього середовища сприятиме оптимізації технологічних прийомів вирощування культури.

Мета роботи. Проводилося опрацювання Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2025 р., представленого в Інформаційно-довідковій системі «Сорт» Українського інституту експертизи сортів рослин [2].

Аналізували всі сорти суданської трави за тривалістю вегетаційного періоду за збирання на насіння, стійкістю сортів до холоду, посухи, хвороб і шкідників; урожайністю насіння. Проводили обчислення кореляційних залежностей між досліджуваними чинниками.

Усі експериментальні дослідження проводилися відповідно до методики державного сортопробування [4]. В оцінюванні стійкості сортів до несприятливих умов навколишнього середовища застосовували бальну градацію в діапазоні 1–9 балів, де 9 балів відповідає найвищій стійкості, а 1 бал – найнижчій стійкості [9].

Виклад основного матеріалу дослідження. У Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2025 р., включено 9 сортів суданської трави. За тривалістю вегетаційного періоду цих сортів за вирощування на насіння діапазон становить 110–132 доби. Найкоротший період вегетації має сорт Голубівська 25–110 діб, а найдовший – сорт Стратегія – 132 доби (рис. 1).

Важливими показниками сортів рослин є їхня стійкість до несприятливих чинників навколишнього середовища, зокрема холодостійкість, посухостійкість, стійкість до вилягання, до хвороб і шкідників. Холодостійкість усіх сортів суданської трави дуже висока і становить 8–9 балів. Найвищою холодостійкістю відзначаються сорти Ковалівська, Дніпровська 54, Мурашка, Білявка, Стратегія, Альтура (рис. 2).

Посухостійкість сортів суданської трави також є високою і коливалася в межах 8–9 балів. Абсолютно посухостійкими з найвищим балом 9 виявилися сорти Сюзі, Ковалівська, Дніпровська 54, Мурашка, Білявка, Стратегія. Решта сортів суданської трави мали бал посухостійкості 8 (рис. 3).

Рослини суданської трави мають товсте стебло та велику вегетативну масу, що може спричиняти вилягання рослин, особливо за досягання та старіння. Нами було проаналізовано стійкість сортів до вилягання. Цей показник був високим і становив 8–9 балів. Найстійкішими до вилягання стебла були сорти Сюзі, Ковалівська, Дніпровська 54, Мурашка і Білявка (рис. 4).

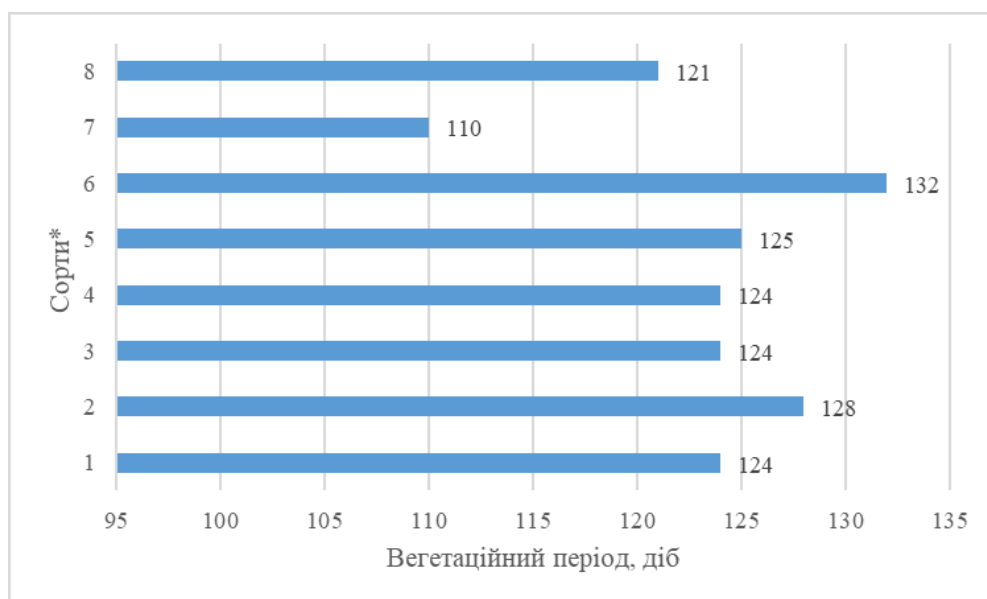


Рис. 1. Тривалість вегетаційного періоду сортів суданської трави.

* Примітка: сорти: 1 – Сюзі; 2 – Ковалівська; 3 – Дніпровська 54; 4 – Мурашка; 5 – Білявка; 6 – Стратегія; 7 – Луганка 3; 8 – Голубівська 25; 9 – Альтура

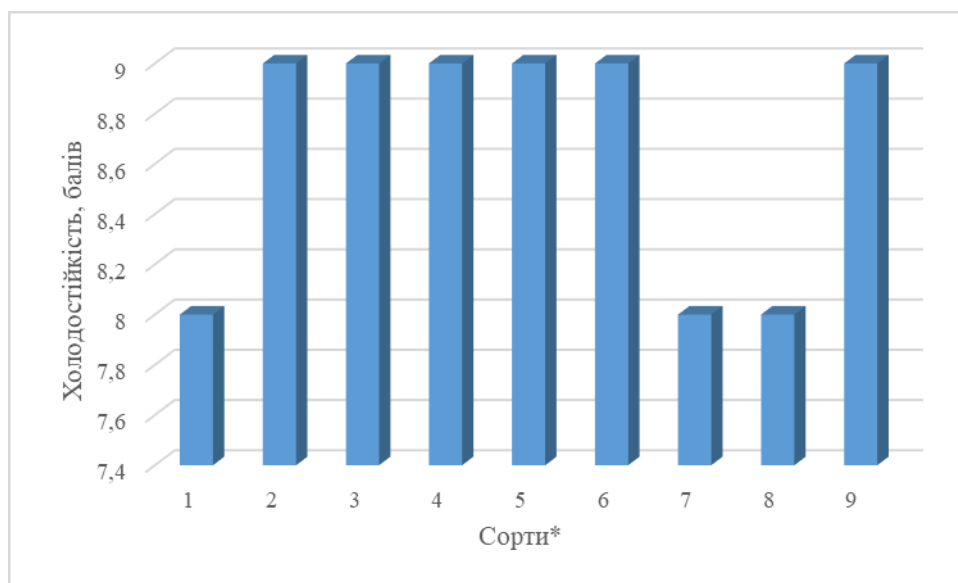


Рис. 2. Холодостійкість сортів суданської трави

* Примітка: сорти: 1 – Сюзі; 2 – Ковалівська; 3 – Дніпровська 54; 4 – Мурашка; 5 – Білявка; 6 – Стратегія; 7 – Луганка 3; 8 – Голубівська 25; 9 – Альтура

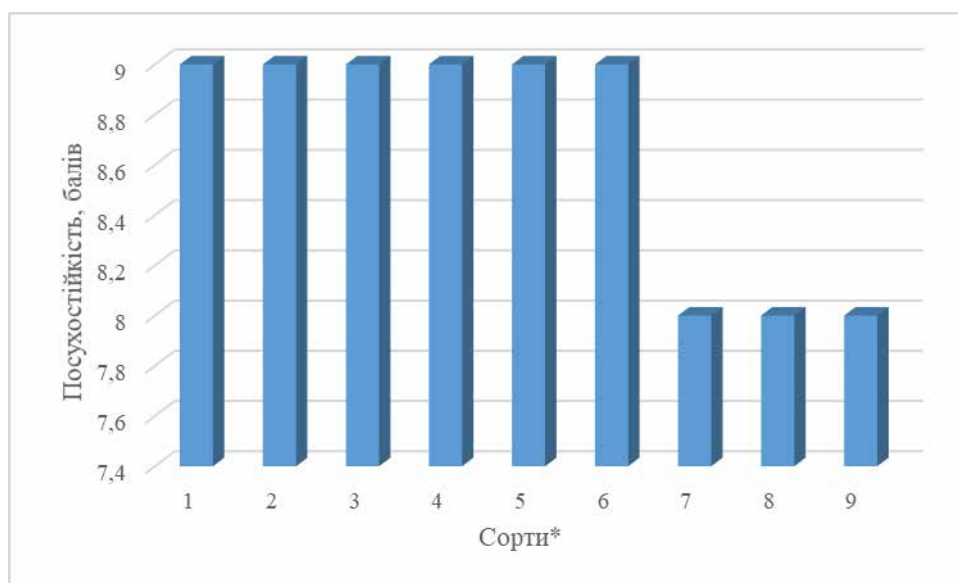


Рис. 3. Посухостійкість сортів суданської трави

* Примітка: сорти: 1 – Сюзі; 2 – Ковалівська; 3 – Дніпровська 54; 4 – Мурашка; 5 – Білявка; 6 – Стратегія; 7 – Луганка 3; 8 – Голубівська 25; 9 – Альтура

Важливими показниками за вирощування суданської трави на насіння є стійкість рослин до шкідників і хвороб. Найпоширенішими хворобами суданської трави є летюча сажка, вкрита сажка, гельмінтоспоріоз, бактеріоз. Найбільш стійкими до хвороб виявилися сорти Сюзі, Білявка, Стратегія, що мали бал стійкості 9. Найуразливішим до хвороб був сорт Дніпровська 54, що мав бал стійкості 7 (рис. 5).

Найпоширенішими шкідниками в посівах суданської трави є попелиці, совки, стебловий метелик. Найбільш стійким до шкідників виявився сорт Сюзі – бал стійкості 9. Решта сортів мали бал стійкості по 8 (рис. 6).

Аналіз урожайності насіння сортів суданської трави показав, що найпродуктивнішим є сорт Сюзі – 3,9 т/га. Також високопродуктивними сортами виявилися Ковалівська (3,0 т/га) та Дніпровська 54 (2,84 т/га). Найнижчою врожайністю насіння відзначаються сорти Білявка (1,4 т/га) та Мурашка – 1,5 т/га (рис. 7).

Установлено, що висока врожайність насіння сорту Сюзі забезпечується найвищою посухостійкістю, стійкістю до хвороб, шкідників і вилягання. Висока врожайність насіння сортів Ковалівська та Дніпровська 54 забезпечується найвищими холодо-, посухостійкістю та стійкістю до вилягання.

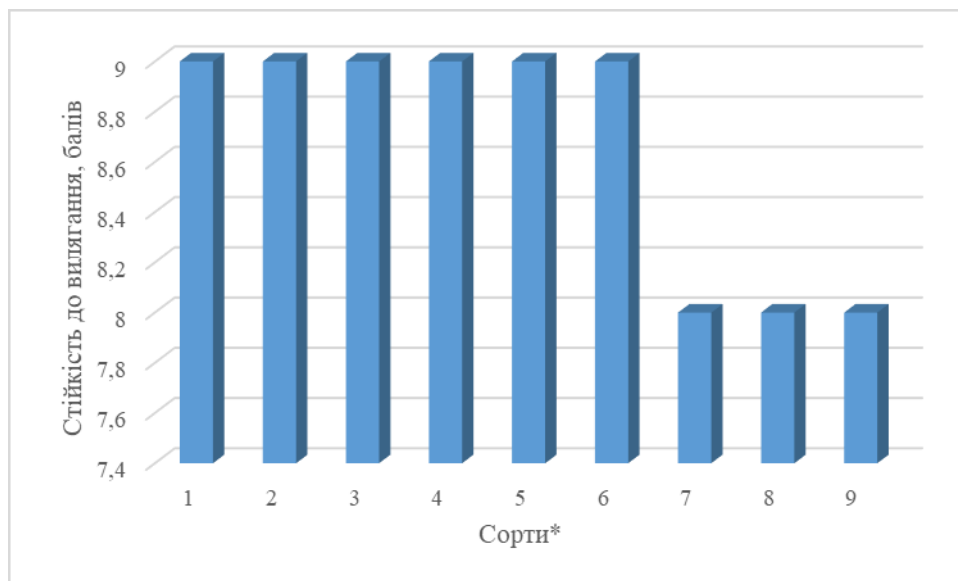


Рис. 4. Стійкість до вилягання сортів суданської трави

* Примітка: сорти: 1 – Сюзі; 2 – Ковалівська; 3 – Дніпровська 54; 4 – Мурашка; 5 – Білявка; 6 – Стратегія; 7 – Луганка 3; 8 – Голубівська 25; 9 – Альтура

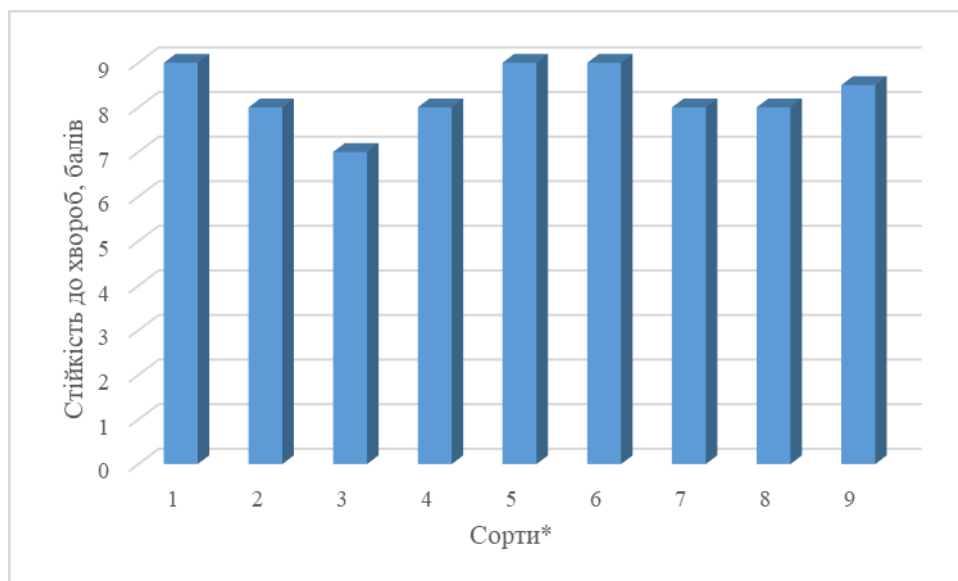


Рис. 5. Стійкість до хвороб сортів суданської трави

* Примітка: сорти: 1 – Сюзі; 2 – Ковалівська; 3 – Дніпровська 54; 4 – Мурашка; 5 – Білявка; 6 – Стратегія; 7 – Луганка 3; 8 – Голубівська 25; 9 – Альтура

Проведений математично-статистичний аналіз показав наявність середнього негативного кореляційного зв'язку між урожайністю насіння суданської трави та балом холодостійкості сортів ($r = -0,4820$). Чим більш холодостійкий сорт суданської трави, тим нижчу врожайність насіння він формує. Між урожайністю насіння суданської трави та стійкістю сортів до шкідників виявлений сильний позитивний кореляційний зв'язок ($r = 0,6787$). Що більш стійкий до шкідників сорт суданської трави, то вищу врожайність насіння він формує. Між тривалістю вегетаційного періоду сортів суданської трави та їхньою холодостійкістю виявлений середній позитивний кореляційний зв'язок ($r = 0,5290$). Що більш холодостійкий сорт суданської трави, то триваліший вегетаційний період він має. Між холодостійкістю та посухостійкістю сортів суданської трави виявлений середній позитивний кореляційний зв'язок ($r = 0,5000$). Що більша холодостійкість сортів суданської трави, то більша їхня посухостійкість. Між холодостійкістю та стійкістю до шкідників сортів суданської трави виявлений середній негативний кореляційний зв'язок ($r = -0,5000$). Що більша холодостійкість сортів суданської трави, то менша їхня стійкість до шкідників. Між посухостійкістю та стійкістю до вилягання сортів суданської трави виявлений

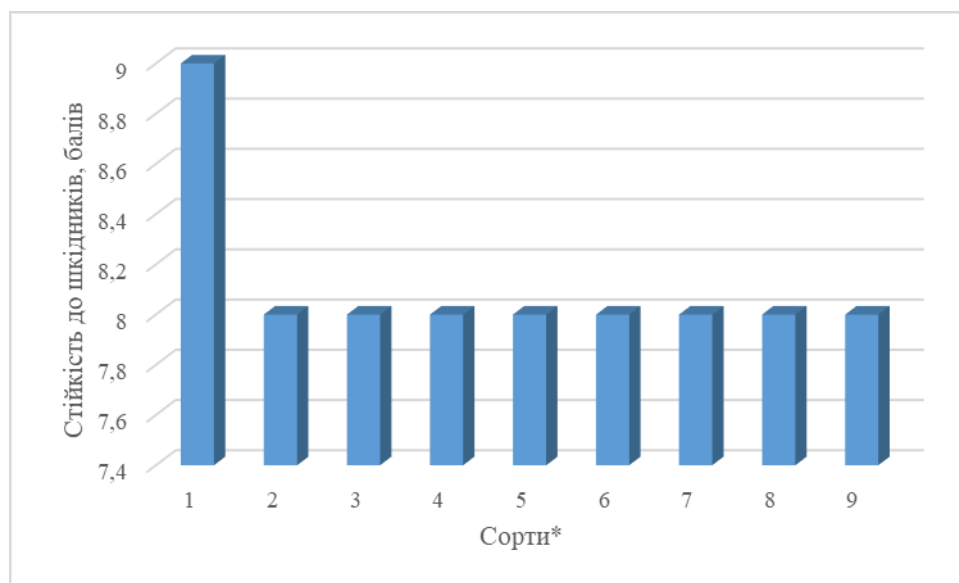


Рис. 6. Стійкість до шкідників сортів суданської трави

* Примітка: сорти: 1 – Сюзі; 2 – Ковалівська; 3 – Дніпровська 54; 4 – Мурашка; 5 – Білявка; 6 – Стратегія; 7 – Луганка 3; 8 – Голубівська 25; 9 – Альтура

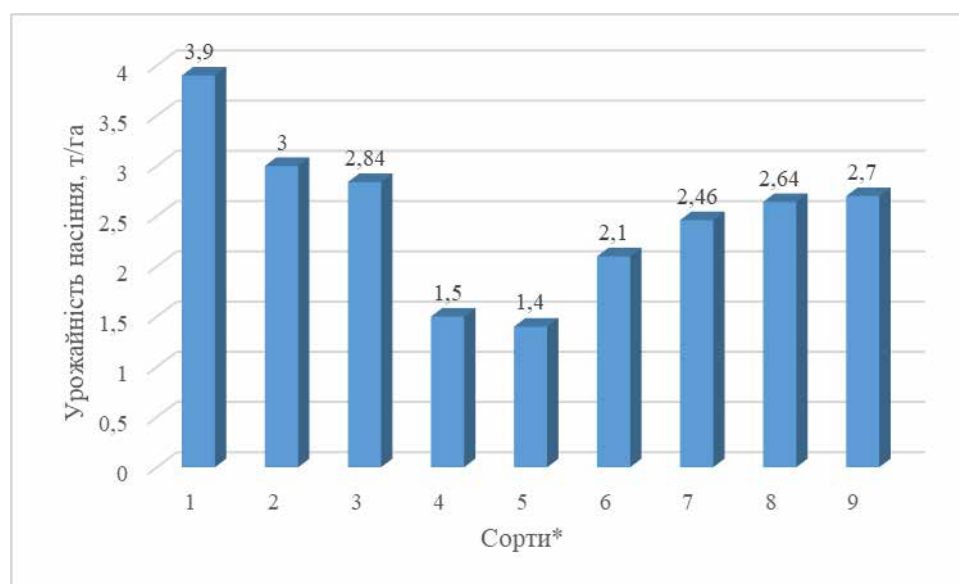


Рис. 7. Урожайність насіння сортів суданської трави

* Примітка: сорти: 1 – Сюзі; 2 – Ковалівська; 3 – Дніпровська 54; 4 – Мурашка; 5 – Білявка; 6 – Стратегія; 7 – Луганка 3; 8 – Голубівська 25; 9 – Альтура

сильний позитивний кореляційний зв'язок ($r = 0,7905$). Що більш посухостійкий сорт суданської трави, то він більш стійкий до вилягання.

Висновки. Проведеними дослідженнями встановлено, що найвищою врожайністю насіння серед сортів суданської трави відзначаються: Сюзі – 3,9 т/га, Ковалівська – 3,0 т/га, Дніпровська 54 – 2,84 т/га. Найбільш стійким до шкідників виявився сорт Сюзі. Найстійкішими до хвороб були сорти: Сюзі, Білявка, Стратегія. Підвищеною посухостійкістю відзначалися сорти: Сюзі, Ковалівська, Дніпровська 54, Мурашка, Білявка, Стратегія. Найбільш холодостійкими були сорти: Ковалівська, Дніпровська 54, Мурашка, Білявка, Стратегія, Альтура. Найстійкішими до вилягання були сорти: Сюзі, Ковалівська, Дніпровська 54, Мурашка, Білявка.

Список використаних джерел

1. Дроздов С. Суданська трава. *Агробізнес сьогодні*. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/62-sudanska-trava.html> (дата звернення: 15.01.2025).
2. Інформаційно-довідкова система «Сорт». URL: <http://sort.sops.gov.ua/search/search> (дата звернення: 05.01.2025).
3. Макаров Л. Соргові культури : монографія. Херсон : Айлант, 2006. 263 с.
4. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Загальна частина / уклад. : С. Ткачик, О. Присяжнюк, Н. Лещук ; Український інститут експертизи сортів рослин. Вінниця : ФОП Корзун Д.Ю., 2017. 119 с.
5. Сорго у Присивашші : методичні рекомендації / Є. Лебідь, Б. Дзюбецький, А. Черенков. Дніпропетровськ, 2006. 30 с.
6. Соргові культури: технологія, використання, гібриди та сорти : методичні рекомендації / А. Черенков, М. Шевченко, Б. Дзюбецький. Дніпропетровськ, 2011. 64 с.
7. Суданська трава – перспективна і дешева кормова рослина. *Пропозиція*. URL: <https://propozitsiya.com/ua/sudanska-trava-perspektivna-i-desheva-kormova-roslina-povna-versiya> (дата звернення: 15.01.2025).
8. Троценко А., Яланський О. Селекція соргових культур на фуражні та харчові цілі. *Енергозберігаючі технології вирощування зернових культур у Степу України*. Дніпропетровськ : Поліготи, 1995. С. 238–244.
9. Яланський О. Селекція суданської трави. *Зернові культури*. 2012. № 2. С. 159–162.
10. Яланський О., Остапенко С., Ісаєва Н., Серєда В. Перспективні зразки кормового сорго. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони Національної академії аграрних наук України*. 2014. № 6. С. 103–107.
11. Kurhak V., Kolomiets L., Sliusar S., Malynovska I., Tkachenko A. Forage productivity of combined crops of seed oats, maize, and Sudanese sorghum with white lupine. *Scientific Horizons*. 2023. № 26 (6). P. 32–42. DOI: 10.48077/scihor6.2023.32.

Tkachuk O. P.

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Head of the Department of Ecology and Environmental Protection,
Vinnytsia National Agrarian University
Vinnytsia, Ukraine*

E-mail: tkachukop@ukr.net
ORCID: 0000-0002-0647-6662

Huk I. M.

*Assistant at The Department of Crop Production and Horticulture,
Vinnytsia National Agrarian University
Vinnytsia, Ukraine*

E-mail: 2000guk@gmail.com
ORCID: 0009-0005-4673-9112

PARAMETERS OF VARIETIES OF SUDAN SORGHUM (SUDAN GRASS) WHEN GROWN FOR SEEDS

Abstract

When expanding the sown areas under Sudan grass, it is important to ensure the production of a sufficient number of seeds of this crop and the selection of varieties not only with economic and valuable fodder characteristics, but also with sustainable ecological characteristics that would contribute to the increase of the crop area, increase resistance to adverse vegetation conditions and other characteristics.

The State Register of Plant Varieties Suitable for Distribution in Ukraine for 2025, presented in the Information and Reference System Sort of the Ukrainian Institute of Plant Varieties Examination, was processed.

All varieties of Sudanese grass were analyzed by the duration of the growing season when harvesting for seeds, the resistance of varieties to cold, drought, diseases and pests; seed yield. Correlations between the studied factors were calculated.

The conducted studies have established that the highest seed yield among Sudanese grass varieties is noted by: Suzi – 3,9 t/ha, Kovalivska – 3,0 t/ha and Dniprovsk 54 – 2,84 t/ha. The lowest seed yield is noted by the varieties Bilyavka – 1,4 t/ha and Murashka – 1,5 t/ha. The Suzi variety was the most resistant to pests. The varieties most resistant to diseases were: Suzi, Bilyavka, Strategy. The varieties with increased drought resistance were: Suzi, Kovalivska, Dniprovsk 54, Murashka, Bilyavka and Strategy. The varieties with the most cold resistance were: Kovalivska, Dniprovsk 54, Murashka, Bilyavka, Strategy, Altura. The varieties with the most resistance to lodging were: Suzi, Kovalivska, Dniprovsk 54, Murashka, Bilyavka.

It was found that the high yield of the seeds of the Suzi variety is ensured by the highest drought resistance, resistance to diseases, pests and lodging. The high yield of the seeds of the Kovalivska and Dniprovsk 54 varieties is ensured by the highest cold resistance, drought resistance and lodging resistance.

Key words: Sudanese grass, varieties, seeds, yield, stability.

References

1. Drozdov, S. Sudans'ka trava [Sudan grass]. *Ahrobiznes s'ohodni – Agribusiness today*. Retrieved from: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/62-sudanska-trava.html> (access date 15.01.2025) [in Ukrainian].
2. Informatsiyno-dovidkova systema "Sort" ["Sort" information and reference system]. Retrieved from: <http://sort.sops.gov.ua/search/search> (access date 01.05.2025) [in Ukrainian].
3. Makarov, L.H. (2006). Sorhovi kul'tury: monohrafiya [Sorghum crops: monograph]. Kherson: Ailant. 263 p. [in Ukrainian].
4. Metodyka provedennya kvalifikatsiynoyi ekspertyzy sortiv roslin na prydatnist' do poshyrennya v Ukrayini. Zahal'na chastyna [Methodology for the qualification examination of plant varieties for suitability for distribution in Ukraine. General part]. *Ukrayins'kyi instytut ekspertyzy sortiv roslin – Ukrainian Institute of Expertise of Plant Varieties*; comp.: S.O. Tkachyk, O.I. Prysiashniuk, N.V. Sea, bream Vinnytsia: FOP Korzun D.Yu., 2017. 119 p. [in Ukrainian].
5. Sorho v Prysuvashshi: metodychni rekomendatsiyi [Sorghum in Prysuvashsha: methodical recommendations]. E.M. Lebyd, B.V. Dzyubetskyi, A.V. Cherenkov. Dnipropetrovsk, 2006. 30 p. [in Ukrainian].
6. Sorhovi kul'tury: tekhnolohiya, vykorystannya, hibrydy ta sorty: metodychni rekomendatsiyi [Sorghum crops: technology, use, hybrids and varieties: methodical recommendations]. A.V. Cherenkov, M.S. Shevchenko, B.V. Dzyubetskyi. Dnipropetrovsk, 2011. 64 p. [in Ukrainian].
7. Sudans'ka trava – perspektyvna i desheva kormova roslyna. [Sudanese grass is a promising and cheap fodder plant]. *Propozytsiya – Offer*. Retrieved from: <https://propozytsiya.com.ua/sudanska-trava-perspektivna-i-desheva-kormova-roslyna-povna-versiya> (access date 15.01.2025) [in Ukrainian].
8. Trotsenko, A.G., & Yalanskyi, O.V. (1995). Seleksiya sorhovykh kul'tur na furazhni ta kharchovi tsili. [Selection of sorghum crops for fodder and food purposes]. *Enerhozberihayuchi tekhnolohiyi vyroshchuvannya zernovykh kul'tur u Stepu Ukrayiny – Energy-saving technologies for growing grain crops in the Steppe of Ukraine*. Dnipropetrovsk: Childbirth. 1995. P. 238–244 [in Ukrainian].
9. Yalansky, O.V. (2012). Seleksiya sudans'koyi travy [Selection of Sudanese grass]. *Zernovi kul'tury – Cereal crops*. № 2. P. 159–162 [in Ukrainian].
10. Yalansky, O.V., Ostapenko, S.M., Isayeva, N.M., & Sereda, V.I. (2014). Perspektyvni zrazky kormovoho sorho. [Prospective samples of fodder sorghum]. *Byuleten' Instytutu sil's'koho hospodarstva stepovoyi zony NAAN Ukrayiny – Bulletin of the Institute of Agriculture of the Steppe Zone of the National Academy of Sciences of Ukraine*. № 6. P. 103–107 [in Ukrainian].
11. Kurhak, V., Kolomiets, L., Sliusar, S., Malynovska, I., & Tkachenko, A. (2023). Forage productivity of combined crops of seed oats, maize, and Sudanese sorghum with white lupine. *Scientific Horizons*. № 26 (6). P. 32–42. DOI: 10.48077/scihor6.2023.32 [in English].