

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-420-7-5>

VARIETAL SPECIFICITY OF PRODUCTIVITY FORMATION OF SUGAR SORGHUM

СОРТОВА СПЕЦИФІКА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРГО ЦУКРОВОГО

Ропова О. Р.

*Postgraduate Student at the Department
of Breeding, Seed Production
and Genetics
Poltava State Agrarian University
Poltava, Ukraine*

Попова О. П.

*здобувач ступеня доктора філософії
кафедри селекції, насінництва
і генетики
Полтавський державний аграрний
університет
м. Полтава, Україна*

Kulyk M. I.

*Doctor of Agricultural Sciences,
Professor at the Department
of Breeding, Seed Production
and Genetics
Poltava State Agrarian University
Poltava, Ukraine*

Кулик М. І.

*доктор сільськогосподарських наук,
професор кафедри селекції,
насінництва і генетики
Полтавський державний аграрний
університет
м. Полтава, Україна*

Згідно твердження багатьох науковців: біомаса є основою для отримання альтернативної енергії. Багаторічні види енергокультур, окремі з них – такі як сорго цукрове (*Sorghum saccharatum* (L.) продукують потужну рослинну фітомасу – сировину для біопалив [1, с. 6–7; 2 с. 178; 3 с. 30–48].

Вивчення сортів сорго цукрового присвячена значна кількість наукових праць в багатьох країнах світу, включаючи Україну та Сполучені Штати Америки. Багато вчених працюють над вдосконаленням сортів сорго цукрового, щоб забезпечити більш високу врожайність рослин, їх стійкість до хвороб та шкідників, а також покращити якість отримуваної продукції.

Визначено, що з одного га сорго цукрового отримати значний обсяг рослинної біомаси. Вона містить у своєму складі до 20 % цукрового соку. Сировина сорго цукрового є універсальною за використанням. Її застосовують: у харчовій, технічній та енергетичній промисловості, а також – у тваринництві та птахівництві тощо [4, с. 358].

Цукрове сорго на сьогодні є малопоширеною культурою в нашій країні. При цьому розширення посівних площ якої стримується як біологічними особливостями рослин, так і вимогами до агротехніки

виращування. Для вирішення цих питань селекціонерами регулярно створюються і впроваджуються у виробництво нові сорти і гібриди.

Так, у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2022 рік нараховується 20 сортів сорго цукрового. На даний час наявний наступний сортимент сорго цукрового: 'Мамонт', 'Троїстий', 'Цукрове 1', 'Довіста', 'Гулівер', 'Сохатий', 'Ананас', 'Приазовське', 'Сило 700Д', 'Су', 'Пам'яті Шепеля', 'Рона 1', 'Зубр', 'Фаворит', 'Приазовське', 'Мохавк', 'Одстер', 'Силосне 42', 'Верблюд', та ін [5].

Залежно від напрямків селекції та характеристики сортів, які покращуються, для створення селекційного матеріалу і добору залучаються зразки з необхідним рівнем прояву певних ознак (із урахуванням їх генетичного контролю) та адаптації до біотичних і абіотичних факторів середовища, а також зважаючи на еколого-географічне походження [6, с. 27–32; 7, с. 198–206].

Одним з головних завдань, які стоять перед селекціонерами цукрового сорго, є створення ідеального генотипу рослин, який здатний постійно реалізовувати свій потенціал і мати певні морфологічні характеристики [8, с. 37].

Тому, одним з важливих напрямків у селекції цукрового сорго є створення сортів і гібридів, які відзначаються високою врожайністю і покращеною якістю біомаси. Це завдання можливо вирішити шляхом розробки пластичних сортів, які здатні надійно формувати стабільні врожаї біомаси та насіння навіть у посушливих умовах [9, с. 38–41].

Україна має сприятливі ґрунтово-кліматичні умови для вирощування сорго на великих площах. Особливою перевагою сорго є його стабільна врожайність, яка перевищує врожайність кукурудзи. Розвиток насінництва сорго та використання інтенсивних технологій його вирощування є передумовою значного зростання продуктивності цієї цінної культури найближчі роки в Україні [10, с. 63].

Наші дослідження були проведені на базі Полтавського державного аграрного університету, що знаходиться в центральній частині лісостепу України, упродовж 2021–2023 років. Ця зона відома своїм низьким рівнем вологості, нерівномірним розподілом опадів та частими періодами посух.

Погодні умови на час дослідження були характерні для даного регіону з незначним відхиленням від середньорічних показників. Сівбу насіння здійснювали у третій декаді квітня на глибину 4–6 см з міжряддям 45 см. Густота стояння рослин 222 тис. шт/га. Площа посівної ділянки становила 10,6 м², облікової ділянки – 10,0 м². Під час проведення дослідження ми застосували методику дослідної справи в агрономії [11, с. 316] спеціальних наукових методик та рекомендацій виробництву [12, с. 24; 13, с. 26].

Матеріалом для дослідження були сорти сорго цукрового: ‘Гулівер’, ‘Довіста’, ‘Зубр’, ‘Су’, ‘Цукрове’,

У середньому за роки дослідження визначено, що найбільш адаптованими до умов вирощування виявились сорти: Зубр, Гулівер і Цукрове. Вказані сорти за показниками посухостійкості, а також стійкістю до вилягання та до хвороб мали найвищі максимальний бали. Що обумовило загальну стійкість рослин, яку відмічали на протязі років проведення дослідження.

Найбільша швидкість росту рослин сорго цукрового у висоту відмічена у такі міжфазні періоди: «сходи-вихід у трубку» та «виходу в трубку – цвітіння». На час закінчення вегетації рослин висота рослин була найбільшою у наступних сортів: ‘Гулівер’ (від 237,2 до 245,1 см), ‘Цукрове’ (від 218,0 до 227,2 см) та ‘Довіста’ (від 205,6 до 220,9 см). Найбільша площа листової фотосинтезуючої поверхні відмічена для рослин сорту сорго цукрового ‘Гулівер’.

За врожайністю біомаси виокремлено саме ті сорти сорго цукрового, що мали найбільшу висоту та площу листової поверхні: Гулівер’, ‘Цукрове’ та ‘Зубр’. Енергетична ефективність вирощування виявилась найбільшою у цих же сортів за показниками енергопродуктивності (EP_c на рівні або більше 60,0 ГДж/га) та коефіцієнта енергоефективності (K_{ee} на рівні або більше 4,0).

За результатами досліджень встановлено, що біометричні показники рослин (висота стеблостою та площа фотосинтезуючої поверхні) маю суттєвий вплив на врожайність сортів сорго цукрового. Найбільша врожайність біомаси за сухим залишком була у сортів сорго цукрового: ‘Гулівер’ (15,4 т/га), ‘Цукрове’ (15,2 т/га) та ‘Зубр’ (12,5 т/га). Висока енергопродуктивність відмічена у цих же сортів, відповідно 65,3; 64,9 і 56,8 ГДж/га з K_{ee} на рівні або більше 4,0.

Література:

1. Роїк М. В., Курило В. Л., Гументик М. Я., Ганженко О. М. Роль і місце фітоенергетики в паливно-енергетичному комплексі України. *Цукрові буряки*. 2011. № 1. С. 6–7.
2. Гументик М. Я., Радейко Б. М., Фучило Я. Д., Сінченко В. М., Ганженко О. М., Бондар В. С., Фурса А. В., Квак В. М., Харитонов М. М., Кателевський В. М. Вирощування біоенергетичних культур / за ред. М. Я. Гументика. Київ : Компринт, 2018. 178 с.
3. Кулик М. І., Курило В. Л., Калініченко О. В. Урожайність та енергетична ефективність виробництва відновлюваної рослинної сировини енергетичних культур. *Оптимальні енергетичні системи з урахуванням наявного потенціалу відновлюваних джерел енергії у Лісостепу України* : колективна монографія / за заг. ред. М. І. Кулика, О. В. Калініченка. Полтава : ПП “Астрая”, 2019. С. 30–48.

4. Ганженко О. М. Агроекологічні основи формування продуктивності цукроносних культур для біопалива : монографія. Київ : Компринт, 2022. 358 с.

5. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. URL: <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>

6. Ганженко О. М., Григоренко Н. О. Залежність продуктивності і вуглеводного складу від сортових особливостей та мінерального живлення цукрового сорго. *Цукор України*. 2011. № 4(64). С. 27–32.

7. Рудник-Іващенко О. І., Сторожик Л. І. Стан і перспективи соргових культур в Україні. *Вісн. ЦНЗ АПВ Харківської обл.* 2011. Вип.10. С. 198–206.

8. Атлас морфологічних ознак сорго двокольорового *Sorghum bicolor* L. Київ : Український інститут експертизи сортів рослин, 2017. С. 37.

9. Іващенко О. О., Рудник-Іващенко О. І. Перспективи вирощування кукурудзи і сорго. *Хімія. Агрономія. Сервіс*. 2011. № 12. С. 38–41.

10. Черенков А. В., Шевченко М. С., Дзюбецький Б. В. Соргові культури: технологія, використання, гібриди та сорти: рекомендації. Дніпропетровськ : Роял Принт, 2011. 63 с.

11. Рожков А. О., Пузік В. К., Каленська С. М. та ін. Дослідна справа в агрономії : навч. посіб. : у 2 кн. *Кн. 1. Теоретичні аспекти дослідної справи* ; за ред. А. О. Рожкова. Харків: Майдан, 2016. 316 с.

12. Ганженко Олександр, Курило Василь, Герасименко Людмила, та ін. Методичні рекомендації з технології вирощування і перероблення цукрового сорго як сировини для виробництва біопалива. К. : ЦП «Компринт, 2017. 24 с.

13. Науково-практичні аспекти польової експертизи сортів рослин на відмінність, однорідність та стабільність : науково-методичні рекомендації / Український інститут експертизи сортів рослин (Київ). Вінниця : ТОВ Твори, 2020. 26 с.