МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавський державний аграрний університет

Аспірантура і докторантура

«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ НАУКИ: ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ»

III Всеукраїнська науково-практична конференція

ПОЛТАВА 2025

105 РОКІВ ЗВЕРШЕНЬ

УДК 001.891:061.3(477)

Актуальні проблеми сучасної науки: теоретичні та практичні дослідження молодих учених: *Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції*. м. Полтава, 14-15 квітня 2025 р. Полтава, 2025. 532 с.

У збірнику тез доповідей висвітлюються результати наукових досліджень з актуальних питань науки, освіти та технологій.

Тематика конференції охоплює актуальні проблеми: агрономії; ветеринарної медицини; галузевого машинобудування; економіки; менеджменту; публічного управління та адміністрування; технології виробництва та переробки продукції тваринництва; інформаційних систем та технологій.

Матеріали викладено в авторській редакції з незначними коректорськими правками. Відповідальність за точність поданих фактів, цитат, цифр і прізвищ несуть автори та їх наукові керівники. Електронна копія збірника безоплатно розміщується у відкритому доступі на сайті Полтавського державного аграрного університету (https://www.pdau.edu.ua/news/kruglyy-stil-aktualni-pytannya-vyshchoyi-osvity-dosvid-problemy-innovaciyi) у розділі «Аспірантура», «Події», а також у репозитарії ПДАУ (https://dspace.pdau.edu.ua/home).

Грабовський Микола, доктор с.-г. наук, професор,
професор кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин
Козак Леонід, канд. с.-г. наук, доцент,
доцент кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин
Качан Леся, канд. с.-г. наук, доцент,
доцент кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин
Остренко Михайло, канд. с.-г. наук, доцент,
доцент кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин
Мостипан Олена, доктор філософії,
асистент кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ СОРГО ЦУКРОВОГО В КОНТРАСТНІ ЗА КЛІМАТИЧНИМИ УМОВАМИ РОКИ

Зміна клімату є серйозною та зростаючою загрозою глобальній продовольчій безпеці. Основними наслідками зміни клімату є збільшення частоти та масштабів екстремальних кліматичних явищ, таких як екстремальні опади, збільшення посушливих періодів, посухи, дефіцит води, деградація землі та підвищення рівня моря. Усі ці наслідки можуть негативно вплинути на глобальну сільськогосподарську систему, що, у свою чергу, призведе до відсутності продовольчої безпеки в багатьох регіонах світу [1]. Глобальне потепління призводить до збільшення мінливості опадів, зменшення їх кількості і збільшення несезонної активності опадів, що створює серйозну загрозу здатності сільського господарства боротися з голодом, бідністю та недоїданням у світі [2].

Сорго (*Sorghum bicolor (L.) Moench*) це тропічна культура, яка вирощується в основному в напівпосушливих і посушливих частинах світу, особливо в районах, які несприятливі для кукурудзи. При виробництві сорго залишається близько 58 мільйонів тон побічних продуктів, які складаються в основному з целюлози, геміцелюлози та лігніну [3]. Сорго цукрове можна використовувати як сировину для виробництва етанолу, оскільки воно має високу стійкість до засолення ґрунтів [4].

Хоча ця культура досить витривала, мінливість опадів і тепловий стрес через зміну клімату можуть суттєво знизити врожайність. Згідно з дослідженнями, через зміну клімату врожайність сорго, ймовірно, зменшиться на 7% до 2025 року, на 11% до 2050 року та на 32% до 2080 року [5]. Зміни клімату найбільше впливають на сорго на стадіях формування та наливу зерна, що призводить до втрати не тільки врожаю але його якості [6].

Впровадження стратегічних підходів до адаптації сорго цукрового, таких як підбір сортів (гібридів) і строків сівби, може певною мірою вплинути на врожайність, але повної втрати продуктивності неможливо запобігти, якщо глобальне потепління продовжуватиме зростати найближчим часом [7]. З

наявністю широкого спектру нових технологій у селекції рослин і молекулярних дослідженнях, стратегія адаптації до зміни клімату повинна бути зосереджена на підвищенні врожайності, а також якості зерна або зеленої маси сорго [8].

Розуміння чутливості сорго до зміни клімату може допомогти визначити можливості для покращення його врожаю та якості, тим самим зменшуючи ризики, пов'язані з харчовою та кормовою безпекою в майбутніх сценаріях зміни клімату. Зосередження на кліматично сумісних, високоврожайних культурах, таких як сорго, може пом'якшити негативні наслідки зміни клімату, призвести до сталої сільськогосподарської політики і зрештою сприяти продовольчій і кормовій безпеці [9].

Метою досліджень було визначення урожайності зеленої маси сорго цукрового в різні за кліматичними умовами роки.

Польові досліди проводили в 2022–2024 рр. в умовах Навчально-виробничого центру Білоцерківського національного аграрного університету. Вирощували гібриди сорго цукрового Емерод, РЖТ Амігго, G199. Повторюваність дослідів – триразова. Площа облікової ділянки 36,4 м^2. Агротехніка в дослідах відповідала загальноприйнятій для Правобережного Лісостепу України. Дослідження проводилися згідно методичних рекомендацій [10]. Облік урожайності з облікових ділянок проводили шляхом зважування зеленої маси з кожної ділянки з наступним перерахунком її на гектар.

На основі аналізу даних Білоцерківської метеостанції встановлено, що достатньо забезпеченими вологою був лише 2023 р., коли кількість опадів за вегетаційний період сорго цукрового була в межах або вище на 32,6–43,4 % норми а середньомісячна температура повітря була становила 14,2–21,8 ºС. В 2022 р. найбільш критичним для сорго цукрового були липень і серпень, коли температура повітря перевищувала багаторічні значення на 1,3–2,6°С, що негативно вплинуло на ріст, розвиток та продуктивність рослин. Аналіз метеорологічних умов 2024 р. показує, що температура повітря перевищувала середньобагаторічні значення на 1,6–2,9 ºС протягом всього періоду вегетаційного періоду сорго цукрового а дефіцит опадів в липні та серпні цього року негативно позначився на врожайності зеленої маси.

Встановлено, що у 2022 р. врожайність зеленої маси у гібриду Емерод становила 56,3 т/га, гібриду РЖТ Амігго – 60,7 т/га, гібриду G199 – 53,2 т/га, за значень ГТК за вегетаційний період 0,68–1,12. У 2023 р. відмічено максимальні значення врожайності зеленої маси досліджуваних гібридів сорго цукрового – 61,4, 65,7 і 57,6 т/га, за значень ГТК в межах 0,84–1,28. В 2024 р. під впливом несприятливих погодних умов, за показників ГТК 0,21–0,67, продуктивність сорго цукрового зменшилась до 42,1, 44,8 і 39,2 т/га, відповідно у гібридів Емерод, РЖТ Амігго і G199.

Отже, відхилення температури повітря і кількості опадів від середньобагаторічних значень в період вегетації сорго цукрового наближалися в окремі роки (2024 р.) до екстремальних. Дефіцит опадів на фоні підвищеного

температурного режиму суттєво впливає на фізіологічні і біохімічні процеси в рослинах і як наслідок на формування врожаю зеленої маси. До типового за метеорологічними показниками для даного регіону слід віднести лише 2023 р., 2022 р. характеризується як посушливий а 2024 р. як надзвичайно посушливий.

Список використаних джерел^

1. Chadalavada K., Kumari B. R., Kumar T. S. Sorghum mitigates climate variability and change on crop yield and quality. *Planta*. 2021. №*253*(5). 113.
2. Roy S. J., Tucker E. J., Tester M. Genetic analysis of abiotic stress tolerance in crops. *Current opinion in plant biology*. 2011. T. 14. №. 3. P. 232-239.
3. Corredor D. Y., Salazar J. M., Hohn K. L., Bean S., Bean B., Wang D. Evaluation and characterization of forage sorghum as feedstock for fermentable sugar production. *Applied biochemistry and biotechnology*. 2009. №158. P. 164–179.
4. Theerarattananoon K., Wu X., Staggenborg S., Propheter J., Madl R., Wang D. Evaluation and characterization of sorghum biomass as feedstock for sugar production. *Transactions of the ASABE*. 2010. №*53*(2). С. 509–525.
5. Bojović R., Popović V. M., Ikanović J., Živanović L., Rakascan N., Popović S., Simić D. Morphological characterization of sweet sorghum genotypes across environments. *Journal of Animal and Plant Sciences*. 2019. №29(3). P. 721-729.
6. Rao S. S., Patil J. V., Prasad P. V. V., Reddy D. C. S., Mishra J. S., Umakanth A. V., Kumar A. A. Sweet sorghum planting effects on stalk yield and sugar quality in semi-arid tropical environment. *Agronomy Journal*. 2013. №105(5). P. 1458-1465.
7. Грабовський М.Б., Грабовська Т.О., Козак Л.А., Городецький О.С., Богатир Л.В. Формування продуктивності сорго цукрового під впливом строків сівби. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2017. Т. 7(4). С. 500–505.
8. Правдива Л.А., Бойко І.І., Грабовський М.Б., Марчук О.О. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність сорго цукрового та забур'яненість посівів. *Карантин і захист рослин*. 2018. №8. С. 8–11.
9. Devlet Ali, Yunus Emre Arvas. Future Strategies for Sorghum Improvement Under Climate Change Scenario. *Omics and Biotechnological Approaches for Product Profile-Driven Sorghum Improvement*. Singapore: Springer Nature Singapore, 2024. pp. 395-403.
10. Методика проведення дослідів з кормовиробництва / під ред. А.О. Бабича. Вінниця, 1994. 87 с.

Наукове видання

«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ НАУКИ: ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ»

Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції

14–15 квітня 2025 р.
м. Полтава

Відповідальна за випуск, головний редактор: Лега О. В., к.е.н., доцент, професор кафедри обліку і оподаткування

Комп'ютерна верстка: Лега О. В., к.е.н., доцент, професор кафедри обліку і оподаткування

Матеріали друкуються в авторській редакції.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, галузевої термінології, інших відомостей.