
Людмила Сичук,
кандидат технічних наук, завідувачка відділу,
Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту
сільського господарства Карпатського регіону НААН
Майя Поліщук,
завідувачка сектору,
Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту
сільського господарства Карпатського регіону НААН

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ ЦУКРОВОГО СОРГО В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН У ЗОНІ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

Біомаса рослинного походження є найбільш перспективним відновлювальним джерелом енергії в Україні. Адже наша країна наразі є енергозалежною державою, яка лише частково забезпечує себе енергоресурсами. Притому має великий потенціал на біоенергетичні ресурси, а саме: сільськогосподарські відходи – солома, стебла кукурудзи і цукрового сорго, жом цукрових буряків та меляса [1].

Однією з найбільш перспективних біоенергетичних культур на даний час є цукрове сорго (*Sorghum saccharatum*), яке адаптоване до умов вирощування в Україні. Сорго – невибаглива, посухостійка, високоврожайна культура, пристосована до різних кліматичних умов на різноманітних ґрунтах, що має низку корисних властивостей та великий потенціал для її використання у різних сферах народного господарства. Завдяки тому, що вміст вуглеводів у соку стебел сорго від 14 до 20%, його можна використовувати в якості сировини для виробництва біоетанолу та харчового сиропу, а суху масу стебел після віджиму – для переробки на біогаз або виробництво твердих видів палив [2,3].

Враховуючи вищенаведене, є актуальним проведення досліджень цукроносних культур як сировини для виробництва різних видів біопалива в умовах Західного Полісся, розроблення агротехнологічних заходів, які забезпечать реалізацію їх енергетичного потенціалу в умовах регіону.

Дослідження проводилися на полях Волинської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту картоплярства НААН впродовж 2019-2020 рр. на дерново-підзолистих легкосуглинкових ґрунтах з вмістом гумусу (за Тюрінім) – 1,17...1,57%, вміст рухомих форм P_2O_5 (за Кірсановим) – 151...180 мг на кг ґрунту, K_2O – 95...132 на кг ґрунту, N (за Корнфільдом) – 65.5...80.0 мг на кг ґрунту, рН сольової витяжки 4,37...5,00.

Програмою досліджень передбачалося оцінити інтенсивність процесів росту і розвитку різних гібридів цукрового сорго, їх продуктивність та якість біомаси, залежно від густоти їх стояння. Схема досліду передбачала наступні досліджувані фактори:

Фактор А. Гібриди цукрового сорго: «Медовий F1», «Зубр», «Мамонт»; Фактор Б. Густота стояння рослин цукрового сорго: 70 тис.шт/га; 120 тис.шт/га; 170 тис.шт/га.

Результати проведених досліджень показали, що гібриди української селекції мають добрий потенціал вирощування в умовах Західного Полісся.

Фази розвитку: кущіння, вихід в трубку, викидання волотей, воскова стиглість в середньому за роки досліджень у гібрида «Медовий F1» з'являлись на 1-3 дні раніше ніж у двох інших гібридів. Біометричні показники рослин зростали до середини вересня, пізніше вони припиняли свій ріст. У цей період досягнуто максимального значення висоти рослин, за густоти стояння рослин 70 тис. шт./га у гібридах «Медовий F1» – 3,3 м, «Зубр» – 3,4 м, «Мамонт» – 3,1 м. Діаметр стебла становив 16...21 мм, дещо більший за меншої густоти стояння рослин.

Максимальна врожайність зеленої маси цукрового сорго за два роки в даних гібридах цукрового сорго була відмічена за густоти стояння 120 тис.шт./га. у гібрида Мамонт – 80,3 т/га, дещо менша у гібрида «Зубр» – 80,0 т/га і «Медовий» – 79,1 т/га за густоти стояння рослин 120 тис. шт./га.

Цукристість була в межах 12,4...13,9%. Вміст сухої речовин коливався в межах 26,6 – 30,2%. Цукристість була дещо більша за меншої густоти стояння рослин сорго цукрового.

Найбільший вихід біопалива, а саме біогазу – 16,35м³/га, біоетанолу – 2,5т/га та твердого біопалива – 25,70 т/га одержано за густоти стояння рослин 120 тис./га у гібрида Мамонт. За результатами досліджень можна стверджувати, що всі три гібриди української селекції здатні забезпечити високу урожайність при густоті стояння 120 тис.шт./га в умовах Західного Полісся.

Висновки. 1. У ході досліджень встановлено, що гібриди сорго цукрового української селекції мають високий енергетичний потенціал за вирощування їх в умовах Західного Полісся.

2. При порівняльній оцінці вирощування різних гібридів одним із кращих був гібрид Мамонт з врожайністю зеленої маси 80,3т/га. Не значно нижчими є показники врожайності у двох інших гібридів: Зубр – 80,0 т/га та Медовий – 79,1 т/га.

3. Найвищий вихід біоетанолу становив 2,5 т/га, енергії – 62,5 ГДж/га, біогазу – 16,35 тис.м³/га, твердого біопалива – 25,70 т/га, вихід енергії з біогазу – 356,4 ГДж/га; з твердого біопалива – 411,2 ГДж/га у гібрида Мамонт.

4. Одержання високих показників врожайності та виходу біопалива можливе за використання сучасних гібридів цукрового сорго за густоти стояння 120 тис. шт./га із достатнім рівнем цукристості та виходу сухої біомаси.

Література

1. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». *Розпорядження Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 р. № 605-р.* URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text>
 2. Hassan M.U., Chattha M.U., Barbanti L., Mahmood A., Chattha M.B., Khan I., Mirza S., Aziz S.A., Nawaz M., Aamer M. Cultivar and seeding time role in sorghum to optimize biomass and methane yield under warm dry climate. *Industrial Crops and Products*. 2020. Vol. 145, Article ID 111983. doi: 10.1016/j.indcrop.2019.111983.
 3. Вирощування біоенергетичних культур: монографія/ за ред. к.с.-г.н. М.Я. Гументика/ [М.Я. Гументик, Б.М. Радейко, Я.Д. Фучило, В.М. Сінченко, О.М. Ганженко та ін.]. – К.: ТОВ «ЦП «Компринт», 2018. – 178 с. (ISBN 978-966-929-779-2).
-

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ ТЕОРІЇ**

**МАТЕРІАЛИ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**РОЗВИТОК БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО
ПОТЕНЦІАЛУ В СІЛЬСЬКОМУ
ГОСПОДАРСТВІ**

07 - 08 березня 2025 р.

м. Київ

УДК 620.9:63

Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ., 07-08 березня 2025 р.). – К.: Видавництво «Наукова столиця», 2025 – 172 с.

Відповідальний за випуск д. е. н., професор **М. П. Талавира**

Відповідальність за достовірність матеріалів несуть автори.

© Національний університет біоресурсів і
природокористування України, 2025