

ПРОДУКТИВНІСТЬ МІСКАНТУСУ ГІГАНТСЬКОГО ТА СІДИ БАГАТОРІЧНОЇ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ЖИВЛЕННЯ НА МАЛОПРОДУКТИВНОМУ ҐРУНТІ

Дмитраш Т. І., здобувач доктора філософії

Григорів Я. Я., к. с.-г. н., доцент

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

м. Івано-Франківськ, Україна

Сучасні глобальні процеси соціально-економічного розвитку характеризуються загостренням енергетичних та екологічних проблем, що зумовлює необхідність активізації переходу до використання відновлюваних джерел енергії [1]. Для України ця проблема набуває особливої актуальності з огляду на значну залежність від імпортованих традиційних енергоносіїв та недостатній рівень використання власного потенціалу альтернативної енергетики. Нині частка відновлюваних джерел у загальному енергетичному балансі країни становить близько 6,6% [2, 3]. Одним із найбільш перспективних напрямів розвитку відновлюваної енергетики є біоенергетика, що зумовлено значним природно-ресурсним потенціалом України. Водночас внесок енергії, отриманої з біомаси, у кінцеве енергоспоживання залишається порівняно невисоким і не перевищує 4,2%.

Важливим резервом розширення сировинної бази біоенергетики є залучення до продуктивного використання земель, які нині характеризуються низькою господарською ефективністю, зокрема малопродуктивних та радіоактивно забруднених угідь. Створення на таких територіях плантацій швидкорослих енергетичних культур, серед яких міскантус, сіда та просо, може розглядатися як один із перспективних напрямів формування вітчизняної сировинної бази для виробництва біопалива. За оцінками фахівців, ефективне використання цього потенціалу здатне забезпечити зростання частки біоенергії до 20–25% у загальному енергетичному балансі України [4].

Однією з причин недостатньо динамічного розвитку біоенергетичного сектору України залишається відсутність комплексного підходу до формування стабільної сировинної бази, зокрема шляхом широкого впровадження спеціалізованих фітоенергетичних культур. На тлі глобальних кліматичних змін, що проявляються підвищенням температурного режиму та посиленням дефіциту вологи, зростає науковий і практичний інтерес до культур, здатних забезпечувати високу продуктивність за несприятливих умов вирощування. Особливу увагу в цьому контексті приділяють міскантусу гігантському, сіді багаторічній та сорго багаторічному [5, 6]. Наявність C4-типу фотосинтезу, високий потенціал накопичення біомаси та здатність адаптуватися до обмеженого водозабезпечення визначають перспективність цих культур для вирощування на малопродуктивних землях і в умовах підвищеного термічного навантаження, що підтверджується результатами численних фундаментальних досліджень [7–9].

Полеві дослідження проводили у 2024–2026 рр. на дослідному полі кафедри лісового та аграрного менеджменту Карпатського національного університету імені Василя Стефаника. Ґрунт дослідної ділянки – дерново-підзолистий поверхнево оглеєний важкосуглинковий, малогумусний (1,76%) та кислий ($pH_{KCl}=5,0$), із низьким умістом доступних форм азоту, фосфору і калію.

Дослід був двофакторним, чотириразової повторності, із посівною площею ділянки 50 м² та обліковою – 30 м². Вивчали продуктивність міскантусу гігантського (*Miscanthus giganteus*) сорту Осінній зорецвіт та сіди багаторічної (*Sida hermaphrodita* Rusby) сорту Вірджинія за різних систем удобрення: контроль (без добрив), N₉₀P₆₅K₁₀₀, БЛЕК ДЖЕК КС, Інтермаг Титан та їх комбінації з мінеральним удобренням.

Максимальну продуктивність міскантусу гігантського та сіди багаторічної отримано за комплексного застосування мінерального добрива N₉₀P₆₅K₁₀₀ та гумінового препарату БлекДжек КС. Урожайність сухої маси становила відповідно 14,5 і 20,0 т/га, а вихід енергії – 37,24 та 34,87 ГДж/га, що у 2,3–2,4 рази перевищувало контроль. Застосування біостимуляторів сприяло активізації ростових процесів і підвищенню продуктивності культур на важкосуглинкових ґрунтах. Сіда багаторічна характеризувалася вищим накопиченням сухої біомаси, тоді як міскантус забезпечував більший енергетичний вихід з одиниці площі. Отримані результати свідчать про ефективність комплексних систем живлення у вирощуванні енергетичних культур.

Література

1. Kurhak V. H., Tkachenko M. A., Asanishvili N. M. et al. Energy productivity of uncommon herbs for solid fuel manufacturing. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021. No. 1. P. 299–305. DOI: https://doi.org/10.15421/2021_45.
2. Vozhehova R. A., Lavrynenko Yu. O., Marchenko T. Yu. et al. Promising crops for bioenergy in Ukraine. *Agrarian Innovations*. 2022. No. 11. P. 5–15. DOI: <https://doi.org/10.324848/agrar.innov.2022.11.1>.
3. Державна служба статистики України. Енергетичний баланс України за 2020 рік: експрес-випуск від 30.11.2021. Київ, 2021.
4. Кургак В. Г., Левковський А. М., Єфремова Г. В., Лещенко О. Ю. Біоенергетичний потенціал багаторічних трав'янистих фітоценозів України. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН*. 2013. Вип. 19. С. 63–67.
5. Shaikh T. A., Soomro A. A., Laghari G. M. et al. Impact of integrated row spacing, fertilizer application methods and sowing dates on bioethanol production in sorghum. *Pakistan Journal of Botany*. 2021. No. 53(3). P. 1007–1013. DOI: [https://doi.org/10.30848/PJB2021-3\(1\)](https://doi.org/10.30848/PJB2021-3(1)).
6. Zheliezna T. A., Drahnev S. V., Bashtovyi A. I., Rohovskyi I. L. Prospects for the production and consumption of second-generation biofuels in Ukraine. *Machinery & Energetics*. 2018. № 9(2). P. 61–66.

7. Гелету́ха Г. Г., Желе́зна Т. А., Трибо́й О. В. Перспективні напрямки вирощування та використання енергетичних культур в Україні. *Аналітична записка БАУ*. 2014. № 10. 33 с.

8. Рої́к М. В., Кури́ло В. Л., Гумен́тик М. Я., Квак В. М. Енергетичні культури для виробництва біопалива. *Наукові праці Полтавської державної аграрної академії*. Полтава, 2010. Т. 7. С. 12–17.

9. Hryhoriv Y., Butenko Y., Kabanets V. et al. Prospectives of growing energy crops for the production of different types of biofuel. *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 2024. Vol. 25, No. 5. P. 191–197. DOI: <https://doi.org/10.12912/27197050/185710>.

ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ ЗА ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Дутчак О. В., аспірантка, науковий співробітник

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника,
м. Івано-Франківськ, Україна

Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
м. Івано-Франківськ, Україна

Карбівська У. М., д. с.-г. н., професор

Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
м. Івано-Франківськ, Україна

Гречка є традиційною та стратегічно важливою культурою для продовольчої безпеки. Проте інтенсивне землеробство в якому надмірно використовуються пестициди виснажує ґрунт та знижує якість продукції. Ключовим кроком для збереження екосистем та забезпечення населення екологічно чистими продуктами харчування є перехід до органічної технології вирощування гречки. При цьому виключається застосування синтетичних добрив та пестицидів, що запобігає хімічному забрудненню навколишнього середовища. Виходячи з того, що гречка є одним із найкращих медоносів, органічні поля є безпечним середовищем для бджіл та виробництва екологічного меду. Отримана органічна продукція гречки має високий вміст заліза, магнію, рутину, амінокислот та вітамінів групи В. Такі властивості продукції роблять її незамінною для дієтичного та дитячого харчування.

За органічного виробництва відсутні витрати на синтетичні мінеральні добрива та пестициди, що значно знижує собівартість продукції та робить її менш залежною від підвищення цін на агрохімікати. В цілому на органічну гречку риночні ціни значно вищі, що робить вирощування цієї культури високорентабельним навіть при нижчій врожайності. Маючи стабільний попит у країни ЄС, Північної Америки та Азії органічна гречка є однією з перспективних нішевих культур експортноорієнтованих культур для України.