

УДК 633.9:820.952:504:620.9

Віталій ПАЛАМАРЧУК, доктор с.-г. наук, доцент

vd-palamarchuk@ukr.net

Вадим КРИЧКОВСЬКИЙ, доктор філософії з агрономії

2112kv@gmail.com

Вінницький національний аграрний університет, вул. Сонячна, 3,
м. Вінниця, Україна, 21008

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКТИВНОСТІ МІСКАНТУСУ В ПЕРШІЙ РІК ВЕГЕТАЦІЇ

Вступ. Власні енергетичні ресурси покривають в Україні лише близько 53 % потреб, що робить її енергодефіцитною державою з річним споживанням приблизно 200 млн т у. п. [1]. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває пошук відновлюваних джерел енергії та поступове скорочення використання викопних палив, головним чином завдяки залученню потенціалу аграрного виробництва [2, 3].

Вирощування міскантусу гігантського (*Miscanthus giganteus*) на малопродуктивних землях відкриває перспективи отримання багатофункціональної сировини для виробництва твердого біопалива, целюлозно-паперової продукції та біогазу, що сприятиме зниженню енергетичної залежності України від імпорتنих ресурсів [6].

Міскантус – багаторічна злакова культура з роду *Miscanthus*

(Віяльник) родини тонконогових (Poaceae), що належить до триби соргових [6]. Його плантації можуть залишатися продуктивними понад 20 років, забезпечуючи щорічний урожай сухої біомаси на рівні 20–25 т/га [7, 8].

Органічну біомасу міскантусу можна застосовувати в різних напрямках: як органічне добриво, як сировину для целюлозно-паперової промисловості [9], а також для виготовлення будівельних матеріалів, зокрема легкого бетону, теплоізоляційних та оздоблювальних плит, штукатурних сумішей для внутрішніх і зовнішніх робіт, елементів звукоізоляції, покрівельних матеріалів та столярних виробів (віконних і дверних рам), подрібнені рештки культури можуть використовуватись як підстилка для тварин і птиці, оскільки здатні утримувати вологу в обсязі, що утрічі перевищує власну масу [10], як біосировина для виготовлення полімерних виробів, зокрема горщиків для розсади, ниток та високоміцних волокон, що можуть застосовуватися навіть у виробництві кузовних деталей автомобілів [11]. Додатково культура має декоративне значення – для озеленення ставків, клумб та садових композицій [6].

Матеріал і методика досліджень. У 2023 році експериментальні дослідження проводилися на території ТОВ «Міскантус Технолоджи», розташованого в селищі Кам'яний Брід Звягельського району Житомирської області.

Ґрунт – дерново-слабопідзолений з глинисто-піщаним механічним складом із кислою реакцією ґрунтового розчину (рН 5,3-5,4). Польові експерименти виконували відповідно до загальноприйнятих у науковій практиці та спеціальних агрономічних методик [12-14].

Результати досліджень. Перед висаджуванням посадковий матеріал міскантусу зберігали в сховищі за температури +1 °С та відносної вологості повітря 85-90 %, що забезпечило збереження схожості ризом на рівні понад

94 %.

Поєднане застосування хімічної меліорації та добрив сприяло зниженню кислотності ґрунту та покращенню його поживного режиму. На момент другого аналізу спостерігалось підвищення вмісту легкогідролізованого азоту на 1,4 мг/кг, рухомого фосфору – на 59,0 мг/кг, калію – на 27,0 мг/кг, а кальцію та магнію – відповідно на 0,31 та 0,12 ммоль/100 г ґрунту.

Формування гребнів перед висаджуванням міскантусу забезпечує рівномірне загортання ризом на необхідну глибину, сприяє збільшенню шару ґрунту з достатнім волого-забезпеченням та створює умови для ефективної дії ґрунтового гербіциду, який формує тривалий захисний бар'єр. За такої технології перші сході бур'янів відзначалися лише на 40-й день після посадки. Після 40-50 днів вегетації на плантаціях міскантусу почали з'являтися бур'янисті рослини, тому застосування страхових гербіцидів доцільно поєднувати з позакореневим підживленням мікроелементами та антистресантами.

Станом на 14 жовтня 2023 року загальна густина стеблистою становила 34,67 тис. шт./га, або 2,6 шт. на погонний метр. Середня кількість пагонів у куці досягала 21,56 шт. Рослини мали середню висоту 89,6 см, діаметр стебла 0,56 см, 10,2 листки на куц та середню масу однієї рослини 24,3 г, що відповідало біологічній врожайності біомаси на рівні 14,53 т/га.

Висновки. Розроблена технологія вирощування міскантусу гігантського гібриду Атена Тера Веста передбачає підготовку посадкового матеріалу (ризом) при температурі +1 °C та вологості 85-90 %, внесення мінеральних добрив нормою $N_{46}P_{22}K_{84}$ у поєднанні з 600 кг/га кальцієвмісних компонентів та висадка ризом у гребні на глибину 10 см із використанням ГС-технологій, що дозволяє забезпечити високу схожість

ризом (понад 94%), раціонально використовувати ґрунтову вологу у перший період вегетації, ефективно контролювати поширення бур'янів та отримувати врожайність вегетативної маси на рівні 14,53 т/га вже в перший рік вегетації.

Список використаних джерел:

1. Паламарчук В. Д., Кричковський В. Ю., Рудська Н. О., Колісник О. М. Новітні технології вирощування овочевих культур та кукурудзи за використання дигестату біогазових станцій: монографія. Вінниця: Друкарня «Друк», 2023. 296 с.

2. Роїк М.В., Курило В.Л., Гументик М.Я., Ганженко О.М. Фітоенергетичні культури. *Агроном*. 2013. Вип. 3. С. 193.

3. Diachuk O., Chepeliev M., Podolets R., Trypolska G., Venger V., Saprykina T., Yukhymets R. Transition of Ukraine to the renewable energy by 2050 results of modeling of the reference and alternative scenarios for the development of energy sector. *Heinrich Boell Foundation Regional Office in Ukraine*. Kyiv: Publishing house «Art Book» Ltd. 2017. 88 p.

6. Роїк М. В., Сінченко В.М., Іващенко О.О. та ін. Міскантус в Україні. К.: ТОВ «ЦП «Компрінт», 2019. 256 с.

7. Недільська У. І. Особливості вирощування та потенціал урожайності енергетичної культури. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2021. Вип. 34. С. 45-51. DOI: <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2021-1-6>

8. Яснолоб І. О., Чайка Т. О., Горб О. О. Альтернативні джерела енергії у підвищенні енергоефективності та енергонезалежності сільських територій: колективна монографія. Полтава: Видавництво ПП «Астрая», 2019. 276 с.

9. Харитонов М. М., Бабенко М. Г., Мартинова Н. В., Рула І. В., Гончар Н. В., Гаврюшенко О. О., Клімкіна І. І., Золотовська О. В.,

Фролова Л. А. Комплексна екологічна оцінка створення енергетичних плантацій на рекультивованих землях: монографія. Дніпро: ЛПРА, 2020. 192 с.

10. Ястремська Л. С., Пришляк Р. І., Федонюк Ю. В. Міскантус – енергетична культура для отримання біопалива. *Проблеми екологічної біотехнології*. 2017. №1. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/peb_2017_1_3;

11. Кудря С. О. та ін. Відновлювані джерела енергії. Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2020. 392 с.

12. Мойсейченко В. Ф., Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: Вища школа, 1994. 335 с.

13. Волкодав В. В. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур (зернові, круп'яні та зернобобові). К. 2001. 64 с.

14. Ушкаренко О. В., та ін. Наукові дослідження в агрономії: навчальний посібник. Херсон: Грінь Д. С. 2016. 316 с.