

УДК 620.952:581.5(477.42)

ВПЛИВ ПЛОЩІ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН НА ЕКОЛОГО-ФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ФОТОСИНТЕТИЧНО-АКТИВНОЇ ПОВЕРХНІ ВИДІВ РОДУ *MISCANTHUS* В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

О. А. Ціпоренко

Житомирський національний агроекологічний університет, Старий бульвар, 7, Житомир, 10008, Україна

Використання відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) є наразі актуальним завданням паливно-енергетичного комплексу України. Одним з найбільш перспективних видів ВДЕ є біомаса, зокрема спеціально вирощувані енергетичні культури [1].

Нині такими культурами є рослини роду *Miscanthus*. Це багаторічні трави родини злакових, які сягають висоти 1-6 м. Види цього роду поширені в тропічній, субтропічній та помірній зонах Азії, Африки та Австралії. Рослини вирізняються продуктивним довголіттям (до 30 років) та активно культивуються в Європі та Північній Америці [2].

Міскантус не потребує великих затрат на обробіток. Після посадки не раціонально використовувати пестициди та добрива. Завдяки низьким експлуатаційним витратам та високій тривалості життя він може достатньо ефективно використовуватися для виробництва енергії. При обробітку міскантусу затрати значно менші, ніж для інших сільськогосподарських культур, завдяки невеликій кількості технологічних операцій в порівнянні з обробітком звичайних зернових культур. Енергія рослин сконцентрована в лігніно-целюлозній біомасі, а не в білку чи цурках [5].

Основним показником ефективності вирощування міскантусу є його здатність швидко нагромаджувати велику кількість біомаси, 95% якої утворюється у процесі фотосинтезу. Однією з головних умов формування високого врожаю є достатня площа листкової поверхні.

Отже, головне завдання полягає у повнішому використанні фотосинтетичної діяльності рослин, яку можна поліпшити шляхом регулювання площі листкової поверхні за рахунок зміни площі живлення. Тому, встановлення залежності площі листкової поверхні від ширини міжрядь сприятиме удосконаленню технології вирощування енергетичних рослин роду *Miscanthus* та одержанню високих врожаїв біомаси.

Під час досліджень було вивчено два види та гібрид міскантусу: м. китайський (*Miscanthus sinensis* var “*Variegatus*” *Beal*), м. цукровокувітковий (*M. sacchariflorus* (*Maxim.*) *Benth*) та м. гігантський (*Miscanthus* × *giganteus* *J. M. Greef & Deuter ex Hodkinson & Renvoize*). В процесі експерименту були використані три форми м. цукровокувіткового, по одній формі м. китайського і м. гігантського. Посадка рослин була проведена за схемою 45x45 см; 70x50 см;

90x45см. Площу листкової поверхні визначали розрахунковим методом, який оснований на вимірюванні лінійних розмірів листа (за А. А. Ничипоровичем) [3].

Дослідженнями встановлено, що площа листкової поверхні змінювалась залежно від виду рослин та площі живлення. При ширині міжрядь 70x50 см найменша площа листків була у м. китайського та становила 11 тис м²/га. Найкращі показники спостерігались у м. цукровоквіткового за максимального значення 328 тис м²/га.

Належна густота насаджень від якої залежить кількість рослин на 1 га, є однією з найважливіших умов отримання високих урожаїв біомаси, тому вона не повинна бути нижчою біологічного мінімуму для певного виду рослин. Разом з тим найвищі урожаї надземної біомаси отримують не при максимально можливій густоті рослин, а навпаки, зайве загущення викликає взаємне пригнічення рослин [4].

Для одержання стабільних урожаїв надземної біомаси нами вивчений вплив різної площі живлення на рослини м. гігантського. Визначено, що найбільші показники площі листкової поверхні мають рослини у варіанті з шириною міжрядь 45x45 см, загальна листкова площа яких становлять 226 тис м²/га, а найменшу, при площі живлення 90x45 см – 62 тис м²/га.

Отже, оптимізуючи технологію вирощування високопродуктивних рослин роду *Miscanthus*, визначаючи оптимальну площу їх живлення, ми можемо отримати велику кількість рослинного матеріалу, що при раціональному використанні стане якісною енергетичною сировиною.

Література

1. Оцінка енергетичного потенціалу біомаси в Україні / Г. Г. Гелетука, Т. А. Железна, М. М. Жовмір [та ін.] // Промислова теплотехніка. – 2010. – Т. 32, № 6. – С. 58–65.

2. Рахметов Д. Б. Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин в Україні : монографія / Д. Б. Рахметов. – К.: Аграр Медіа Груп, 2011. – 398 с.

3. Ничипорович А. А. Методические указания по учету и контролю важнейших показателей процессов фотосинтетической деятельности растений в посевах / А. А. Ничипорович. – М.: Изд-во АН СССР, 1969. – 93 с.

4. Ничипорович А. А. Световое и углеродное питание растений – фотосинтез / А. А. Ничипорович – М.: Изд-во АН СССР, 1955. – 288 с.

5. Цыганов А. Р. Биоэнергетика: энергетические возможности биомассы / А. Р. Цыганов, А. В. Клочков. – Минск: Беларус. навука, 2012. – 143 с.