

УДК 621.1

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПЕНСІЛЬВАНСЬКОЇ МАЛЬВИ ЯК ДЖЕРЕЛА ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ

Поляшенко С.О., к.т.н., доц.

*Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка, м. Харків*

Україна має великий потенціал біомаси, доступної для енергетичного використання, і всі передумови для розширеного використання на паливо.

В умовах невідомо зростаючих глобальних енергетичних проблем особливої актуальності набувають питання переходу до альтернативних джерел енергозабезпечення.

Досвід багатьох країн світу показав, що використання відновлюваних джерел енергопостачання дає значну економію споживання газу, нафти та вугілля. Таким чином, з урахуванням перспективи на найближчі роки, розвиток відновлюваної енергетики може стати важливим чинником вирішення енергетичної проблеми країни.

Використання рослинної біомаси багаторічних трав'янистих фітоценозів на біопаливо є альтернативним їх використанням.

Пенсільванська мальва – вид Сіда, що належить до родини мальвових, охоплює декілька сотень видів однорічних рослин, багаторічних і кущів, що зростають в тропічних і субтропічних зонах земної кулі.



Рисунок 1 - Пенсільванська мальва

Біомаса цієї культури є перспективним джерелом відновлюваної енергії. За утворенням тепла при спалюванні стебла мальви поступаються лише буковій деревині (на 20-34%).

У Польщі Сіда гермафродита має назву пенсільванська мальва, а інколи сіда. Вид Сіда гермафродита є багаторічною рослиною, її паростки щорічно відмирають. Завдяки існуванню бруньок на коренях рослина щорічно відростає, збільшуючи число стебел від однієї в першому році до 20-30 у четвертому і наступних роках. Максимальна схожість отримується протягом першого року після збору врожаю. Тривале зберігання насіння призводить до поступового зменшення його проростання. Низьке проростання в значній мірі спричинене наявністю твердого насіння.

Найбільш перспективним напрямом подальшого використання мальви є застосування біомаси в енергетичних цілях. Стеблові форми найкраще підходять для спалювання, а листові форми для виготовлення біогазу, хоча в останньому випадку є тільки теоретичні можливості, тому що на даний час майже відсутні дослідження в цьому напрямку. Восени при перших заморозках, мальва втрачає листки, стебла – вологість. Зібрані в цьому стані рослини придатні для спалювання, виробництва брикетів, а також пелет. Деякі науковці із Польщі вважають, що пенсільванська мальва є навіть ціннішою енергетичною сировиною, ніж верба, завдяки значно нижчій вологості рослин.

Уміст теплової енергії в сухій біомасі малопоширеної енергетичної культури становив 17,7 МДж/кг. Сідахарактеризується найбільшою енергоємністю 1 м<sup>3</sup> сухої січки, що свідчить про їх найвищу теплотворну здатність

Вважається, що окрім спалювання можливі і інші методи переробки пенсільванської мальви на енергію, наприклад, бродіння метанового силосу зі свіжих рослин. Мальва може використовуватись в якості біопалива у вигляді пелет, брикетів, виготовлених із сухої біомаси.

З 1 гектару культури можна отримати 5,4 т сухої маси або 234,8 ГДж енергії.

Аналіз біологічних ресурсів для виробництва біопалива в Україні має великий потенціал. На сьогоднішній день в Україні створена одна з найбільших колекцій нових та малопоширених енергетичних рослин для виробництва біопалива яка включає близько 200 таксонів які за енергетичним потенціалом забезпечують великий вихід умовного палива та енергії.

### **Список літератури**

1. Новітні технології біоенергоконверсії / Я. Б. Блюм, Г. Г. Гелетуша, В. О. Дубровін [та ін.]. – К., 2010. – 324 с.
2. Девяткіна С. С. Альтернативні джерела енергії : навч. посіб. / С. С. Девяткіна, Т. Ю. Шкварницька. – К. : НАУ, 2006. – 92 с.
3. Крупін В. Є. Перспективи використання відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії на сільських територіях у контексті сталого розвитку України / В. Є. Крупін, Ю. Р. Злидник // Управління розвитком. – 2011. – № 4. – С. 91-93.