

УДК 621.1

СВІТЧГРАС ЯК ЕНЕРГОЄМНА СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА

Яценко А.С., Балюк А.В., студенти, Єсіпов О.В., к.т.н., доцент
(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

В зв'язку із значною залежністю України від імпортованих енергоносіїв назріло нагальне питання моніторингу та дослідження можливостей використання власних ресурсів для отримання екологічно безпечної та дешевої сировини із поновлюваних джерел енергії для виробництва біопалива.

На сьогоднішній день досліджується більше 20 видів швидкоростучих енергетичних культур, які доцільно вирощувати для отримання рослинної біомаси. До енергетичних культур належать швидкоростучі дерева різні види верби і тополі, однорічні та багаторічні трав'янисті рослини, наприклад сорго, цукровий очерет, міскантус, амарант, гірчак гострокінцевий, горець сахалінський, мальва пенсильванська, румекс, світчграс (просо лозове), гібридний тютюн.



Рисунок 1 – Світчграс (просо лозове) Рисунок 2 – Гранули світчграс

Світчграс або лозоподібне просо (Switchgrass – *Panicum virgatum* L.). Це прямостояча теплолюбна багаторічна рослина (C4), яка росте в преріях і схожа на кущовий злак. Вона розмножується як насінням, так і кореневищем. Рослина має червонуваті прямостоячі стебла, які досягають 0,5-2,7 м у висоту. Коренева система може досягати 3 м у глибину.

Світчграс має складові, типові для біопаливної біомаси: близько 50 % вуглецю, 43 % кисню і 6% водню. Світчграс має високий вміст золи – до 4-6 %, що пояснюється високою часткою листяної маси. Порівняно низький вміст калію та натрію у комбінації з підвищеним вмістом кальцію та магнію в біомасі призводить до вищої температури згоряння, що зменшує імовірність шлакування під час спалювання в котлах.

Популярність світчграс як енергетичної культури обумовлена його складом:

- вуглець (близько п'ятдесяти відсотків);
- кисень (трохи більше сорока відсотків);
- водень (до десяти відсотків);
- тепловіддача сухої маси у межах – від 15,9 до 16,6 МДж/кг.

Світчграс як альтернативне джерело енергії найчастіше застосовується в якості твердого палива для котлів. Його можна спалювати в не переробленому вигляді або виготовляти паливні брикети. При згорянні світчграс дає велику кількість тепла, виробляється мала кількість коксу, а викиди вуглекислого газу при цьому мінімальні. Таке паливо не тільки не дороге, а й екологічне.

Також з світчграс виробляють етанол, який є основою рідкого палива для транспорту.

Рідше з світчграс виробляють такий вид біопалива як біогаз.

Особливості енергетичної рослини світчграс:

- висока врожайність;
- тривала продуктивність;
- стійкість до високих температур і нестачі вологи;
- можливість активно рости на будь-якому ґрунті;
- мінімальні вимоги до догляду;
- широка можливість використання.

Розробка і впровадження в практику технологій відтворення рослинної біомаси «енергетичних культур», використання різних технологій отримання біопалива дозволяють Україні вирішити її економічні, енергетичні, природоохоронні та соціальні проблеми.

Список літератури:

1. Роїк М. В. Енергетичні культури для виробництва біопалива / В. Л. Курило, М. Я. Гументик, В. М. Квак // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. – Т. 7 (26). Енергозбереження та альтернативні джерела енергії: проблеми і шляхи їх вирішення. – Полтава : РВВ ПДАА, 2010. – С. 12–17.
2. Атлас енергетичного потенціалу нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії. – К., 2016. – 54 с.
3. Гелетуха Г. Г. Перспективи вирощування та використання енергетичних культур в Україні / Г. Г. Гелетуха, Т. А. Железна, О. В. Трибой. – Київ, 2014. – 33 с