

УДК 621.1

МІСКАНТУС-ЕНЕРГЕТИЧНА КУЛЬТУРА ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІОПАЛИВА

Поляшенко С.О., к.т.н., доц.

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

Найактуальним сьогодні для України є пошук нетрадиційних відновлювальних джерел енергії, серед яких на особливу увагу заслуговують енергетичні рослини, які є головним абсорбентом вуглекислого газу, утворюють високі врожаї біомаси, яку можна було б використати на енергетичні цілі для виробництва біопалива.

Енергетичні культури – це рослини, які спеціально вирощуються для використання безпосередньо як паливо або для виробництва біопалива. Джерелом енергетичної сировини можуть бути як побічні продукти рослинного походження (солома, соняшникове лушпиння, стебла кукурудзи тощо), так і спеціально призначені для цього рослини – міскантус, світчграс (лозоподібне просо), верба, тополя.

Надходження рослинної вторинної сировини нестабільне і носить сезонний характер, що негативно впливає на ефективність роботи заводів по виробництву твердого біопалива. Тому, особливої актуальності набуває вирощування нових видів високопродуктивних багаторічних енергетичних рослин, що дозволить щорічно одержувати необхідну кількість біомаси. Енергетичні рослини мають великий урожай і невеликі вимоги до вирощування. В перерахунку на еквівалент енергії витрати на вирощування таких культур значно менші, ніж вартість енергоносіїв, отриманих від традиційних джерел. Одною з енергетичних рослин є деревоподібна трава міскантус.

Рід *Miscanthus* відноситься до родини злакових (Poaceae), порядку злакоkwіткових (Poales), царству зелених рослин (Plantae), домену Eukaryota.

Міскантус – це високі багаторічні трави, які походять з Південно-Східної Азії, Китаю, Японії, Полінезії і Африки. Рослини висотою 80-200 см, зазвичай утворюють великі, досить пухкі дерновини з повзучими кореневищами.

Міскантус є ефективним для виробництва твердого біопалива (пелет), який відповідає основним європейським стандартам за основними еколого-енергетичними характеристиками: теплотою згорання, зольністю, щільністю, вмістом екологічно небезпечних домішок. Українські виробники пелет орієнтуються на європейські стандарти, тому що в державі досі не існує відповідних стандартів, і ринок слабо розвинений. Вологість не більше 10%, зольність 4,88%, щільність 1,26 кг/дм³, теплота згорання 18,9 МДж/кг.



Рисунок 1 - Міскантус гігантський

Підвищена зольність паливних пелет із міскантуса пояснюється значно більшим, ніж у деревині, вмістом мінеральних речовин, що характерно для всіх представників не деревної рослинної сировини. При цьому зольність паливних пелет із міскантуса нижча, ніж з екологічно небезпечного шлаку із кам'яного вугілля (зольність до 20 %) або бурого вугілля (зольність до 40 %). До того ж, зола із стебел міскантуса є калійним добривом. Важливими характеристиками паливних пелет є також екологічна чистота та енергобезпечність, пожежебезпечність при зберіганні, мінімальна кількість викидів окису вуглецю в атмосферу при спалюванні та відсутність неприємного запаху. Вони не виділяють диму, копоті, чадного газу та інших шкідливих речовин на відміну від дров або вугілля. Тому можна стверджувати, що паливні пелети із міскантуса можуть розглядатися як альтернатива традиційним видам палива.

Головна перевага міскантусу перед ріпаком та соломою зернових культур – щорічний вихід до 20-30 т сухої сировини з 1 га протягом двадцяти років, що з точки зору енергетичного еквіваленту становить близько 10 т мазуту або 15-20 т кам'яного вугілля з 1 га. Важливою особливістю є щорічна здатність даної сировинної бази до поновлення, тобто стійкість створеної на її основі енергетичної системи, що є найважливішою її господарсько-економічною особливістю.

Список літератури:

1. Сучасний стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні / [Гелетуша Г.Г., Железна Т.А., Кучерук П.П., Олійник Є.М.] // Аналітична записка БАУ №9. – Біоенергетична асоціація України, 2014. – 32 с. – Режим доступу: <http://uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-9-ua.pdf>
2. Енергетичні рослини як альтернатива традиційним видам палива / [Хіврич О. Б., Квак В. М., Каськів В. В. та ін.] // Агробіологія. – 2011. – Вип. 6. – С. 153–157.