

задовільнила потребу культури в поживних речовинах та несуттєво впливала на формування собівартості біосировин.

Топінамбур як енергетична культура може слугувати частковою альтернативою кукурудзі, яка вирощується на зерно для біоенергетичних цілей, для заміщення сировинної бази виробництва біоетанолу. За біологічною продуктивністю та виходом біоетанолу з одиниці площі топінамбур не поступається іншим сільськогосподарським культурам, зокрема тим, які є ключовими у виробництві продовольства.

Топінамбур з успіхом можна вирощувати на угіддях, які відзначаються низьким рівнем біопродуктивності ґрунтового покриття, зокрема деградованих, агрогенно трансформованих, порушених та маргінальних ґрунтах.

Топінамбур як багаторічна високопродуктивна культура відзначається високою окупністю затрат, зокрема на внесені добрива. Застосування добрив під топінамбур, незважаючи на деяке зниження частки сухої речовини в урожаї, забезпечує значні прирости врожаю й підвищення виходу сухої маси з одиниці площі. Дія та післядія добрив спостерігається навіть через чотири роки після внесення на деградованих ґрунтах. Однак в системах удобрення топінамбура слід правильно розраховувати повторність агротехнологічних заходів, пов'язаних із внесенням добрив. Це дозволяє суттєво підвищувати продуктивність агрофітоценозів і вихід біомаси з одиниці площі.

Список літератури

1. Топінамбур. Вирощування та використання. Інститут землеробства УААН. – Київ, 1992. – 21 с
2. Лопушняк В., Слобода П. Високопродуктивна енергетична культура для виробництва біоетанолу. Motrol. Lublin, 2012. Vol. 14. No 4. P. 150–154.
3. Сінченко В. М., Гументик М.Я., Бондар В.С. Класифікація видів біопалива та перспективи їх виробництва в Україні. Біоенергетика, 2014. № 1. С. 5–6

УДК 621.1

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АСПЕКТ ВИКОРИСТАННЯ КОНОПЛІ

Єсіпов О.В., к.т.н., доцент

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

Важливою сферою альтернативної енергетики є біоенергетика. Його суть полягає у використанні органічної сировини для виробництва твердого біопалива (брикетів, пелет). Промислова конопля - одна з таких енергетичних культур, рослинна маса якої використовується для виробництва екологічно чистого палива.

На теперішній час тисячі компаній по всьому світу займаються коноплярством. Зростання попиту на продукцію з коноплі призвело до збільшення посівних площ цієї культури. Використання стеблів конопель в альтернативній енергетиці є перспективною сферою, оскільки для переробки може використовуватися як цілий стебло, так і окремі його частини, або промислові відходи.

Переваги використання конопель як сировини для виробництва біопалива.

1. Екологічність. Конопляна сировина є цінним енергетичним паливом, оскільки це природна речовина, яка не забруднює навколишнє середовище. Після спалювання конопель залишається попіл, який є цінним добривом. Він містить 24 % CaO, 4,85 % P₂O₅ і 6,3 % K₂O.



Рисунок 1 – Технічна конопля.

2. Високий коефіцієнт тепловіддачі. За своїми теплогенеруючими властивостями конопельні гранули займають золоту середину між вугіллям і деревиною (таблиця 1). Коноплі мають високу тепловіддачу: вона поступається вугіллю, але перевищує аналогічні показники для м'яких порід дерев та торфу. Зола, що залишається після спалення, є корисним добривом, оскільки містить кальцій, фосфор і калій.

3. Швидке відновлення. Порівняно з традиційними видами палива, конопля є швидко відновлюваною сировиною. Протягом трьох місяців вегетації урожай дає величезну кількість рослинної маси. Експерти підраховали, що лише 1 га конопель замінює близько 4 га лісу для виготовлення паперу!

4. Простота вирощування та виробництва. Вирощування та переробка заводу на енергетичне паливо не вимагає використання спеціальних технологій. Достатньо обладнання загального призначення, що значно полегшує виробництво сировини.

Застосування стебел конопель на енергетичні цілі є перспективним напрямом використання цієї рослини, оскільки існує можливість задіяти на паливо як усе стебло, так і його частини - з урахуванням продуктів переробки (костриця, плутанина).

Рівень розвитку сучасних технологій дозволяє перетворити будь-який рослинний матеріал на біопаливо. У нашій країні ці питання детально не вивчаються, але необхідний досвід використання залишків насіння, таких як біоенергетична сировина, є.

Ось чому ми приділяємо більше уваги енергетичному аспекту вживання конопель. Виробництво палива з технічної коноплі збільшить енергетичну незалежність країни та відродить національну коноплю. Не забуваємо про екологію - зараз питання збереження природних насаджень (лісів) є актуальним завдяки використанню в енергетичних цілях не дерев, а стебла конопель.

Таблиця 1 Енергетичні показники деяких видів паливних ресурсів

Енергетичні показники	Коноплі	М'які породи дерев	Кам'яне вугілля	Торф
Щорічний приріст біомаси, м ³ з 1 га	5,0-6,0	2,5-3,2	-	-
Теплотворна спроможність, кДж/кг	14500	11344	20168	8529

Список літератури

1. Коноплі: монографія / (Вировець В.Г., Баранник В.Г., Гілязетдинов Р.Н., Голобородько П.А. та ін.); під ред. М.Д. Мигаля, В.М. Кабанця. – Суми: ВБ «Еллада», 2011. – 384 с.
2. Довідник конопляра / (Вировець В.Г., Баранник В.Г., Гілязетдинов Р.Н., Голобородько П.А. та ін.); за ред. Голобородька П.А. – К.: Урожай, 1994. – 80 с.
3. Примаков О. Ненаркотичні коноплі: перспективи застосування / О. Примаков // Аграрний тиждень. Україна. – 2013. – № 35-36. – С. 14–15.

УДК 621.1

ЕНЕРГЕТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПОБІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ КУКУРУДЗИ

Здобувач вищої освіти ОКР молодший спеціаліст **Німич І.О.**

Науковий керівник: **Тихоненко Н.І.**

Лубенський фінансово-економічний коледж Полтавської державної аграрної академії, м. Лубни

Кукурудза є цінною сировиною не лише для агропромислового комплексу, а й для інших галузей народного господарства, оскільки при її повній та всебічній переробці отримують понад 500 видів різної продукції. У США та деяких країнах ЄС збирають великі обсяги ПП і використовують їх у