

МІСКАНТУС ГІГАНТСЬКИЙ НАЙПЕРСПЕКТИВНІША КУЛЬТУРА ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПЛАНТАЦІЙ В УМОВАХ ОСУШУВАНИХ ОРГАНОГЕННИХ ГРУНТІВ ПІВНІЧНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Опанасенко О.Г.

кандидат сільськогосподарських наук

Панфільська дослідна станція

ННЦ «Інститут землеробства НААН»

e-mail. sonko.supiy@ukr.net

Наукове забезпечення використання осушуваних органогенних ґрунтів, які в Україні займають площу біля 0,8млн/га, повинно бути спрямоване на розробку ефективних та екологічно безпечних технологій вирощування кормових, а останнім часом і енергетичних культур. Ці ґрунти добре забезпечені вологою та азотом, що дозволяє накопичувати рослинами досить потужну біомасу з помірним внесенням добрив[1,2]. Дослідженнями, проведеними на Панфільській дослідній станції в попередні роки, встановлено, що міскантус гігантський в даних умовах дає найвищий серед багаторічних трав'янистих культур урожай 25-28 т/га сухої маси [3]. Міскантус гігантський (*Miscantus giganteus*) є однією з найперспективніших культур для створення енергетичних плантацій[4].

Під час військового стану важливо створювати системи в землеробстві, які б відповідали в першу чергу таким вимогам, як заощадження ресурсів і екологічна безпека при вирощуванні. Довготривале плантаційне вирощування міскантусу гігантського цілком відповідає цим вимогам, а саме - технологічний процес в даних умовах на другий і послідуочі роки

його вирощування включає - тільки внесення калійних добрив весною і збирання урожаю восени. А завдяки двом лімітуючим факторам - двосторонньому регулюванню водного режиму і достатньому забезпеченню цих ґрунтів азотом можна отримувати високі урожаї цієї культури довгі роки (20 років і більше), не порушуючи при цьому екологічної рівноваги басейнів малих річок, де в основному і зосереджені осушувані органогенні ґрунти. Важливість міскантусу гігантського, як альтернативного джерела енергії полягає в тому, що валовий вихід енергії з одного гектара (в разі спалювання гранул) досить високий і може становить 450 -500ГДж/га., він мінімально втрачає суху речовину наприкінці вегетаційного періоду і максимально зберігає її навіть після закінчення вегетації. Ця культура стійка до вилягання, що дозволяє проводити збір врожаю в зимовий період, коли потреба в паливі найвища, а затрати на перевезення та зберігання - мінімальні. Міскантус потребує незначних витрат на вирощування, урожай культури збирають звичайними кормозбиральними комбайнами, отриману масу можна відразу доправляти на спалювання або на виготовлення паливних гранул, пелет і брикетів. Згадані фактори доводять у доцільності проведення дослідів по розробці екологічно збалансованої технології вирощування міскантусу гігантського на енергетичні цілі, а також подальшого плантаційного його вирощування на осушуваних органогенних ґрунтах в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення.

Тому на дослідній станції в 2018 – 2023рр були проведені дослідження по розробці технології вирощування міскантусу гігантського, як сировини для виробництва твердого біопалива. Дослід з вирощування міскантусу гігантського для перероблення на тверде паливо було закладено в зоні Північного Лісостепу на глибокому (1,8-2,0 м) осушуваному староорному карбонатному торфовищі рогозо-осокового походження з високим ступенем розкладу, виведеному з інтенсивного обробітку в заплаві р.Супій (Панфільська дослідна станція Бориспільського району Київської області).

Підстилаюча материнська порода – оглеєні алювіальні легкі суглинки. Валовий вміст азоту у торфовому ґрунті становить 1,9 %, фосфору – 0,45, калію – 0,17, кальцію – 26-30 %, зольність складає 40-45 %, рН сольового розчину складає 7,2-7,4.

Осушувана мережа дослідної станції влаштована відкритими каналами завглибшки 1,6 – 1,7 м через 400 – 600м, які доповнюються періодичним проведенням кротового дренажу в поєднанні зі шлюзуванням, за допомогою яких і здійснюється регулювання рівнів ґрунтових вод.

За результатами виконання завдання обґрунтовано і рекомендовано для умов осушуваних органогенних ґрунтів (торфовищ) технологію, яка включає: фрезування дернини (середина серпня) багаторічних сінокісно-пасовищних угідь довготривалого користування на глибину 10-12см, з послідуною оранкою на 22 – 25см. Для покращення ефективності використання пласта багаторічних трав, як попередника міскантусу проводиться посів гірчиці білої на сидерат.

Весняний обробіток передбачає дворазове дискування площі на 10 – 12см, з внесенням перед останнім дискуванням K_{60} . Серед агротехнічних і організаційно-господарських заходів під час вирощування міскантусу найважливішу роль відіграє передсадильна підготовка садивного матеріалу і сам процес садіння. Підготовка до садіння садивного матеріалу міскантусу починається з викопування маточних кореневищ, як правило дворічні рослини, навесні перед садінням. Викопування маточних кореневищ здійснюється картоплезбиральним комбайном типу КПК -2-0,1. Розділення кореневищ на ризоми проводять вручну. Наявність і кількість потенціальних бруньок, які можуть проростати має бути не менше 3 – 5 шт. на одній ризомі [3].

Садіння ризомів проводиться коли ґрунт прогріється на глибині 10 – 12см до 6 – 8 градусів, за схемою посадки 0,7х1,4м., (10тис/га) оптимальна вага ризомів (50 – 70г) глибина посадки (10 -12см). Для механізованого

садіння ризомів міскантусу може використовуватись картоплесажалка. До і після садіння ризомів міскантусу проводиться коткування площі.

При розміщенні міскантусу гігантського після багаторічних злакових трав застосовували розроблений для даних умов агротехнічний в поєднанні з біологічним способом боротьби з дротяником, який включає: посів проміжної культури гірчиці білої з наступним подрібненням і заорюванням її посівів у фазу формування й наливання насіння та проводиться глибока оранка ґрунту на глибину 30-35см., з утворенням гребенів висотою 14-18см., при переході середньодобової температури через 0°C.

Спосіб боротьби з бур'янами – агротехнічний, досходове боронування і в подальшому дворазовий міжрядний обробіток сходів міскантусу, останній з підгортанням рослин ґрунтом у рядку.

Дана технологія забезпечує вихід зеленої маси на рівні – 75,7т/га; сухої біомаси – 27,67т/га; теплової енергії 470,4ГДж/га; з рівнем рентабельності – 157,2%; собівартістю продукції 320,2грн/т і $K_{ee} = 14,7$

Збір біомаси слід проводити кормозбиральним комбайном у період максимального накопичення сухої речовини, що на осушуваних ґрунтах припадає на другу декаду вересня, але косить міскантус на тверде біопаливо можна до нового року і пізніше, оскільки він стійкий до вилягання і мало втрачає сухих речовин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вільямс В.М., Опанасенко О.Г., Перець С.В. Технологія вирощування міскантусу гігантського на енергетичні цілі в умовах осушуваних торфовищ Лівобережного Лісостепу. Збірник наукових праць „Агробіологія” 2022. №1 С. 6-14. (doi: 10.33245/2310-9270-2022-171-1-6-14)

2. Слюсар І.Т., Ткачов О.І., Опанасенко О.Г. Природоохоронне та ефективне використання осушуваних органогенних ґрунтів гумідної зони. ННЦ «Інститут землеробства НААН. Київ. 2014 р.25с.

3. Кургак В.Г, Віршовка В.М, Опанасенко О.Г. Технології вирощування багаторічних і однорічних енергетичних трав'янистих культур для виготовлення твердих видів палива (паспорт технологій) ННЦ "Інститут землеробства НААН". Чабани – 2018р. 21с.

4. Міскантус в Україні: Монографія / (М.В. Роїк, В.М. Сінченко, В.І. Пиркін, В.М. Квак та ін.). – К.ФОП Ямчинський О.В. 2019.-256с.



**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«ПІСЛЯВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ҐРУНТОВИХ І РОСЛИННИХ
РЕСУРСІВ ТА ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА КРАЇНИ»**



м. Київ, 20–21 червня 2024 року

МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ПІСЛЯВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ҐРУНТОВИХ І РОСЛИННИХ РЕСУРСІВ
ТА ПРОДОВОЛЬЧА БЕЗПЕКА КРАЇНИ» (м. Київ, 20–21 червня 2024 року)
НУБІП України, 2024. 222 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

–Тонха О.Л., проректор з науково-педагогічної роботи, голова організаційного комітету;

–Літвінов Д.В., директор НДІ рослинництва та ґрунтознавства, професор кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна, співголова організаційного комітету;

–Ткаченко М.А., директор ННЦ «Інститут землеробства НААН» (за згодою);

– Паламарчук Р.П., в.о. директора Державної установи «Інститут охорони ґрунтів України» (за згодою);

–Корнієнко В.І., директор УЛЯБП АПК НУБіП України

–Kashtanova Olena, Prof. Anhalt University of Applied Sciences, Germany (за згодою);

–Kutcher Randy, Prof. Saskatchewan University (за згодою);

–Jean Jong, Prof. Swedish University of Agricultural Sciences (за згодою);

–Ghaley Bhim, PhD. Prof Copenhagen University (за згодою);

–Sahar Azarkamand PhD. Researcher UNESCO Chair in Life Cycle and Climate Change (за згодою);

–Гаврилюк О.С., заступник декана агробіологічного факультету, доцент кафедри садівництва ім. проф. В.Л. Симиренка, секретар оргкомітету.

Члени організаційного комітету:

– Бикін А.В., завідувач кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна;

– Забалуєв В.О., завідувач кафедри ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М.К. Шикули;

– Завгородній В.М., заступник декана агробіологічного факультету, доцент кафедри технології зберігання, переробки і стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика;

- Каленська С.М., завідувач кафедри рослинництва
- Коваленко В.П., декан агробіологічного факультету, професор кафедри рослинництва;
- Мазур Б.М., завідувач кафедри садівництва ім. проф. В. Л. Симиренка, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;
- Макарчук О.С., завідувач кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М. О. Зеленського;
- Подпрятів Г.І., завідувач кафедри технології зберігання, переробки і стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б. В. Лесика;
- Танчик С.П., завідувач кафедри землеробства та гербології;
- Федосій І.О., завідувач кафедри овочівництва і закритого ґрунту;

Редактори випуску:

- **Літвінов Д.В.**, директор НДІ рослинництва та ґрунтознавства, професор кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна, співголова організаційного комітету;
- **Гаврилюк О.С.**, заступник декана агробіологічного факультету, доцент кафедри садівництва ім. проф. В.Л. Симиренка, секретар оргкомітету.