

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 154902

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СИРОЇ ЗОЛИ У БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ
КУЛЬТУРАХ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи
і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей
03.01.2024.

Директор
Державної організації «Український
національний офіс інтелектуальної
власності та інновацій»

О.П. Орлюк



(11) **154902**

(19) **UA**

(51) **МПК (2023.01)**
A01H 4/00

- (21) Номер заявки: **u 2021 06877**
- (22) Дата подання заявки: **02.12.2021**
- (24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **04.01.2024**
- (46) Дата публікації відомостей про державну реєстрацію та номер Бюлетеня: **03.01.2024, Бюл. № 1**

(72) Винахідники:
Карпук Леся Михайлівна, UA,
Павліченко Андрій Андрійович, UA,
Філіпова Лариса Миколаївна, UA,
Бойко Ірина Ігорівна, UA,
Грищенко В'ячеслав Олександрович, UA,
Войтовська Вікторія Іванівна, UA,
Сторожик Лариса Іванівна, UA,
Євчук Яна Валеріївна, UA,
Полторецька Наталія Миколаївна, UA

(73) Володілець:
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
площа Соборна, 8/1, м. Біла Церква, Київська обл., 09117, UA

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СИРОЇ ЗОЛИ У БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУРАХ

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб визначення сирої золи у біоенергетичних культурах, що включає спалювання обвугленої маси, який відрізняється тим, що використовують різні біоенергетичні культури наважкою 1 грам при температурі 500 °С та озоленні протягом 2 діб.

(11) 154902

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
Державна організація
«Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій»
(УКРНОІВІ)

Цей паперовий документ ідентичний за документарною інформацією та реквізитами електронному документу з електронним підписом уповноваженої особи Державної організації «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій».

Паперовий документ містить 2 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Для доступу до електронного примірника цього документа з ідентифікатором 0357030124 необхідно:

1. Перейти за посиланням <https://sis.nipo.gov.ua>.
2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документу.
3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документа та натиснути «Завантажити».

Уповноважена особа УКРНОІВІ



І.Є. Матусевич

03.01.2024



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **154902** (13) **U**
(51) МПК (2023.01)
A01H 4/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2021 06877	(72) Винахідник(и): Карпук Леся Михайлівна (UA), Павліченко Андрій Андрійович (UA), Філіпова Лариса Миколаївна (UA), Бойко Ірина Ігорівна (UA), Грищенко В'ячеслав Олександрович (UA), Войтовська Вікторія Іванівна (UA), Сторожик Лариса Іванівна (UA), Євчук Яна Валеріївна (UA), Полторецька Наталія Миколаївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 02.12.2021	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 04.01.2024	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 03.01.2024, Бюл.№ 1	(73) Володілець (володільці): БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, площа Соборна, 8/1, м. Біла Церква, Київська обл., 09117 (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СИРОЇ ЗОЛИ У БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУРАХ

(57) Реферат:

Спосіб визначення сирої золи у біоенергетичних культурах включає спалювання обвугленої маси. Використовують різні біоенергетичні культури наважкою 1 грам при температурі 500 °С та озоленні протягом 2 діб.

UA 154902 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства і може бути використана в рослинництві, землеробстві, агрохімії, ґрунтознавстві, селекції, сільськогосподарській біотехнології для визначення сирової золи у різних біоенергетичних культурах.

Відомим і найбільш близьким до корисної моделі є спосіб визначення сирової золи (Определение сырой зола Ковальчук В.П., Васильев В.Г., Бойко Л.В., Зосимов В.Д. Сборник методов исследования почв и растений. К.: Труд-ГриПол., XXI вис, 2010. С. 19-21). Спосіб базується на тому, що використовують чисті фарфорові тиглі, які прокалюють у муфельній печі 1-2 години. В подальшому їх охолоджують в ексикаторі та зважують на аналітичних вагах, а потім у них поміщають наважку із матеріалу 2-5 г. Тиглі із наважкою ставлять у холодну муфельну піч і піднімають температуру до 200 °С. Через 50-60 хвилин, після того, як проба перестала диміти, температуру піднімають до 525-550 °С і спалюють обвуглену масу до тих пір, поки зола не стане світло-сірого кольору або червоно-бурого. Для повного озолення достатньо 5-6 годин. Тиглі після закінчення озолення з золою охолоджують у виключеній муфельній печі, а потім в ексикаторі та зважують на аналітичних вагах. Якщо залишаються частини до охолоджених тиглів додають декілька крапель дистильованої води або 2-3 каплі 3 % розчину перекису водню і знову прокалюють в печі. Вміст сирової золи розраховують за формулою:

$$\text{Сира зола, \%} = \frac{(a - b) \cdot 100}{n}$$

а - маса тигля з сирою золою, г; b - маса тигля, г; n - наважка, г; 100 - коефіцієнт перерахунку у відсотки.

Відомий і пропонований способи визначення сирової золи мають спільні ознаки: використання тиглів та муфельної печі, відбір наважки, озолення, залишок повторно спалюють, охолодження тиглів у ексикаторі, зважування на аналітичних вагах до 3 знаку та обробка результатів за формулою.

Проте, відомий спосіб визначення сирової золи не дозволяє отримати достовірні дані у біоенергетичних рослин, які за своєю структурою щільні та пружні та потребує постійного підвищення температурного режиму.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб визначення сирової золи у біоенергетичних культурах, що дасть можливість використовувати для визначення вмісту сирової золи різні біоенергетичні рослини, зменшити масу наважки і кількість реактивів, що забезпечить економію енергії та реактивів, замінити етап постійного підвищення температурного режиму, отримати достовірні результати.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб визначення сирової золи у біоенергетичних культурах включає спалювання обвугленої маси. Використовують різні біоенергетичні культури наважкою 1 грам при температурі 500 °С та озоленні протягом 2 діб.

Ефективність нового способу визначення сирової золи у біоенергетичних культурах вивчали на таких матеріалах: сорго цукрове і зернове, міскантус, світчграс, павловнія, верба енергетична.

Спосіб полягає у наступному: використовують наважку 1 г із рослин біоенергетичних культур, яку поміщають у тиглі, які попередньо прокалюють у муфельній печі 1-2 години. Охолоджують їх в ексикаторі та зважують на аналітичних вагах. Тиглі із наважкою ставлять у холодну муфельну піч і відразу встановлюють температуру 500 °С та спалюють обвуглену масу до тих пір, поки зола не стане червоно-бурого або світло-сірого кольору. Час озолення до 2 діб (на ніч відключають). Із золою тиглі охолоджують у виключеній муфельній печі, а потім в ексикаторі та зважують на аналітичних вагах. Незгорівші залишки заливають 3 % перекисом водню за потреби повторно прокалюють в печі. Вміст сирової золи розраховують за формулою:

$$\text{Сира зола, \%} = \frac{(a - b) \cdot 100}{n}$$

а - маса тигля з сирою золою, г; b - маса тигля, г; n - наважка, г; 100 - коефіцієнт перерахунку у відсотки (табл. 1).

Спільні та відмінні показники визначення сирової золи у відомому і запропонованому способах

Показники	Відомий спосіб	Запропонований спосіб
Наважка, г	2-5г	1г
Температура муфельній печі	в спочатку 200 °С, потім піднімають до 500 °С	зразу температура встановлюється 500 °С
Час озолення	5-6 годин	збільшують до 2 діб (на ніч відключають)
Залишок в тиглі	незгорівші залишки заливають декількома краплями дистильованої води або 3 % перекисом водню	незгорівші залишки заливають 3 % перекисом водню
Охолодження тиглей	ексикатор	ексикатор
Зважування	аналітичні ваги до 3 знака	аналітичні ваги до 3 знака
Обробка результатів	за формулою	за формулою

5 Впровадження запропонованої корисної моделі дозволить визначати вміст сирової золи у різних біоенергетичних рослинах і отримати достовірні результати, зменшити масу наважки і кількість реактивів, що забезпечить перевагу над існуючим аналогом та істотно зменшить затрати на реактиви (до 47 %) і економію енергії (33 %), замінити етап постійного підвищення температурного режиму.

10 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення сирової золи у біоенергетичних культурах, що включає спалювання обвугленої маси, який **відрізняється** тим, що використовують різні біоенергетичні культури наважкою 1 грам при температурі 500 °С та озоленні протягом 2 діб.