



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **82496** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
G01N 33/24 (2006.01)
C07G 99/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2012 14676</p> <p>(22) Дата подання заявки: 21.12.2012</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.08.2013</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.08.2013, Бюл.№ 15</p>	<p>(72) Винахідник(и): Світовий Валерій Михайлович (UA), Геркіял Олександр Михайлович (UA), Крупская Вікторія Валеріївна (UA), Жиляк Іван Дмитрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА, вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20305 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ВУГЛЕЦЮ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ ГУМУСУ В ҐРУНТАХ, ЩО СФОРМОВАНІ НА ЛІСОВИДНИХ СУГЛИНКАХ

(57) Реферат:

Спосіб визначення вмісту вуглецю органічної речовини гумусу в ґрунті включає попередні дослідження ґрунту на вміст органічної речовини рослинних залишків, відбирання середньої проби, яку розділяють на дві частини, одну з яких досліджують на вміст органічної речовини рослинних залишків мокрим способом, без попереднього розмелювання, промиванням на ситі, а іншу на вміст органічної речовини після розмелювання на механічному млинку та обрахування вмісту органічної речовини гумусу.

UA 82496 U

Корисна модель належить до дослідження ґрунту хімічними методами та до хімії органічних високомолекулярних сполук невстановленої будови, зокрема гумусових речовин і може використовуватись для дослідження вмісту гумусових речовин в ґрунтах при діагностиці їх родючості.

5 Органічна речовина ґрунту складається з не розкладених механічних включень рослин, частково розкладених органічних решток - детриту, мікробіомаси, продуктів метаболізму рослин, тварин і мікроорганізмів - абіотичних речовин і власне гумусових речовин. [1]. Для одного і того типу ґрунту вміст та співвідношення складових компонентів органічної речовини може значно відрізнятись залежно від пори року, кількості опадів, сільськогосподарської культури, що вирощується, та інших чинників. Для діагностики родючості ґрунту важливо знати вміст в ньому кожного із компонентів органічної речовини.

10 Найбільш близьким аналогом є спосіб визначення органічної речовини в ґрунті за ДСТУ 4289:2004 [2]. Однак даний спосіб має ряд недоліків. Зокрема при підготовці зразка ґрунту до визначення органічної речовини вимагається відбирати рослинні рештки сухим способом з поступовим розмелюванням агрегатів до розміру 0,25 мм. Дана операція призводить і до подрібнення частини рослинних решток до розміру менше 0,25 мм і забруднення ними зразка. Для дослідження вмісту рослинних решток рекомендовано використовувати наважку ґрунту 100-150 г, однак на нашу думку наважку доцільно брати не менше 500 г, що підвищить точність визначення рослинних залишків. В процесі обрахунку результатів досліджень рекомендується множити отримані данні вмісту вуглецю органічної речовини на коефіцієнти від 1,88 до 2,09 в залежності від типу ґрунту для перерахунку в фізичну вагу органічної речовини. Однак, відомо, що різні фракції органічної речовини ґрунту мають неоднаковий вміст органічного вуглецю, навіть в межах однієї фракції мають місце відмінності за цим показником. Тому доцільніше взагалі не використовувати даний коефіцієнт, а виражати вміст органічної речовини лише через вміст вуглецю.

25 В основу корисної моделі поставлена задача встановити вміст вуглецю органічної речовини власне гумусових речовин в ґрунті через встановлення вмісту вуглецю рослинних залишків та загального вмісту вуглецю органічної речовини в ґрунті, що дозволить визначити вміст гумусових речовин за різницею між загальним вмістом вуглецю органічної речовини та вуглецю рослинних залишків.

30 Поставлена задача вирішується тим, що середня проба ґрунту відбирається масою не менше 600 г і розділяється на дві частини. Одна з них повинна мати вагу не менше 500 г і її використовують без попереднього розмелювання для дослідження вмісту рослинних залишків шляхом мокрого відмивання їх на ситі з діаметром отворів 0,25 мм з послідовним висушуванням та визначенням вмісту в них вуглецю органічної речовини. Інша частина середньої проби подрібнюється на механічному млинку до розміру агрегатів 0,25 мм та використовується для визначення вуглецю органічної речовини за ДСТУ 4289:2004 без етапу відбору рослинних решток сухим способом та без етапу перерахунку вуглецю органічної речовини в фізичну вагу гумусу. За різницею вмісту загального органічного вуглецю в ґрунті та вмісту в ґрунті вуглецю рослинних решток встановлюється вміст в ґрунті вуглецю гумусових речовин.

45 Зразки ґрунту відбирались на дослідному полі Уманського НУС у вересні 2012 року на ділянці де весною вирощували багаторічні трави на один укіс та на ділянці де вирощували ячмінь. Середня проба відбиралась масою близько 700 г та була висушена при кімнатній температурі до повітряносухої вологості. Після визначення вологості зразка ґрунту з нього методом квадрату відібрали наважку близько 100 г для визначення загального вмісту органічної речовини, а іншу частину середньої проби, що залишилась, використали для визначення вмісту рослинних решток мокрим способом. Для цього ґрунт розмивали проточною водою на ситі з діаметром отворів 0,25 мм, після чого відібрані рослинні рештки висушили в сушильній шафі при 105 °С до постійної маси, вийняли з сушильної шафи та залишали на 24 години в приміщенні для доведення до повітряносухої вологості. Після встановлення вологості повітряносухих рослинних решток визначили вміст в них вуглецю органічної речовини за методом Тюріна. Наважку ґрунту масою 100 г розмолоти на механічному млинку до розміру агрегатів 0,25 мм та визначили в ній загальний вміст вуглецю органічної речовини за ДСТУ 4289:2004 без етапу відбору рослинних решток сухим способом. За різницею вмісту в ґрунті загального вуглецю органічної речовини та вмісту вуглецю рослинних решток обрахували вміст вуглецю гумусових речовин. Результати записали в таблицю.

Вміст в ґрунті вуглецю органічної речовини рослинних решток та гумусових речовин в перерахунку на повітряносуху вологість зразків

Ґрунт з ділянки	Наважка ґрунту для встановлення вмісту рослинних решток, г	Вага рослинних решток з ґрунтової наважки, г	Вміст органічної речовини в рослинних рештках, $C_{орг}$ %	Загальний вміст органічної речовини в ґрунті, $C_{орг}$ %	Вміст вуглецю рослинних решток в ґрунті, $C_{орг}$ %	Вміст вуглецю гумусу в ґрунті, $C_{орг}$ %
Після багаторічних трав	518,23	17,87	22,6	2,48	0,77	1,71
після ячменю	516,56	2,77	20,8	1,64	0,11	1,53

5 В залежності від рослинності, яка була на досліджуваних ділянках, вміст органічного вуглецю рослинних решток в складі органічного вуглецю загальної органічної речовини в ґрунтових зразках коливався від 6,8 до 31,4 відсотків. Застосування запропонованого корисною моделлю попереднього дослідження на вміст рослинних решток мокрим способом є необхідною умовою визначення вмісту гумусових речовин в ґрунтах, що сформовані на лісовидних суглинках.

Джерела інформації:

- 10 1. Титлянова А.А., Кудряшева С.Я., Якутии М.В., Булавко Г.Н., Миронычева-Токарева Н.П. Запасы лабильного углерода в экосистемах западной Сибири. //Агрохимия.-1999, - №3. - С. 332-341 ДСТУ Б А. 1.1-25-94. Ґрунти. Терміни та визначення. Київ 2001
2. ДСТУ 4289:2004 Якість ґрунту. Методи визначання органічної речовини.

15

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення вмісту вуглецю органічної речовини гумусу в ґрунті, що включає попередні дослідження ґрунту на вміст органічної речовини рослинних залишків, який **відрізняється** тим, що відбирають середню пробу масою не менше 600 г, яку розділяють на дві частини, одну з яких масою не менше 500 г досліджують на вміст органічної речовини рослинних залишків мокрим способом, без попереднього розмелювання, промиванням на ситі з отворами діаметром 0,25 мм, а іншу на вміст органічної речовини після розмелювання на механічному млинку до розмірів агрегатів діаметром менше 0,25 мм, без попередньої процедури відбору рослинних залишків сухим способом, за різницею між загальним вмістом органічної речовини в ґрунті та органічною речовиною рослинних залишків обраховують вміст органічної речовини гумусу та виражають його в відсотках вуглецю органічної речовини гумусу до маси ґрунту.

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601