



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116180** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
A01C 21/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 12007	(72) Винахідник(и): Дідух Володимир Федорович (UA), Тарасюк Віктор Васильович (UA), Шимчук Олександр Петрович (UA), Поліщук Микола Миколайович (UA), Хлопецький Роман Андрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.11.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2017, Бюл.№ 9	(73) Власник(и): ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ НА ОСНОВІ ОЗЕРНОГО САПРОПЕЛЮ

(57) Реферат:

Спосіб отримання органічних добрив, який полягає у компостуванні сапропелю та подрібненої соломи, причому сапропель та солом'яну різку, довжина якої не перевищує 10 см, зволожену у концентрованому розчині гноївки ВРХ, вкладають пошарово з товщиною шарів у співвідношенні 1:3 без перемішування.

UA 116180 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства та може бути використана в рослинництві, у землеробстві для підвищення родючості ґрунту, а також для вирощування екологічно чистої продукції.

Відомий спосіб одержання органічних добрив на основі соломи та інших рослинних решток, що полягає в обприскуванні подрібненої соломи та інших рослинних решток перед внесенням їх в ґрунт сумішшю у складі 8-15 л/га біологічного стимулятора "Вермистим", 3-4 кг/га діючої речовини NH_4 та 1 л/га деструктора [Патент України № 39541, кл. A01C 21/00, 2009 р.].

Недоліком такого способу є трудомісткість процесу виготовлення та внесення запропонованого препарату, а також негативний вплив хімічних речовин на ґрунт.

Відомий спосіб отримання органо-мінерального добрива, що включає операцію компостування, при цьому як органічні компоненти використовують земляний мул або сапропель, солом'яну січку і траву бур'янів, а як мінеральні компоненти - суперфосфат і хлорне вапно, причому компостування ведуть протягом 1,5-2 місяців при аерації, яку здійснюють шляхом підпресовування маси на всю глибину штабеля через 10-15 діб після початку компостування, а потім через 20-30 діб після першого підпресовування добрива (А. с. СРСР № 1742277, кл. C05F 3/00, 1992 р.).

Даний спосіб складний у виконанні, вимагає використання багатьох компонентів, застосування трави бур'янів для компостування небажано, оскільки насіння бур'янів досить стійкі до дії несприятливих чинників, тривалий час зберігають життєздатність і можуть проростати при застосуванні компосту як добрива. Застосування суперфосфату - штучного мінерального добрива - призводить до порушення природного кругообігу речовин, вимивання його з ґрунту у водойми, що викликає евтрофію водойм. Використання хлорного вапна для дезінфекції призводить до знищення корисних бактерій в добриві, і є небезпечним для людини, так як хлоровмісні з'єднання при реагуванні з органічними речовинами перетворюються на діоксини - надзвичайно токсичні речовини, стійкі в навколишньому середовищі. Все вище наведене підтверджує, що використання запропонованого складу добрива екологічно небезпечні для використання у сільськогосподарському виробництві.

Найбільш близьким до запропонованого способу є спосіб отримання органічних добрив, який полягає у змішуванні сапропелю і подрібненої соломи, компостування і аерацію, причому сапропель і солом'яну січку змішують у співвідношенні 2,5:1, зволожують, підтримують вологість суміші в межах 60-70 %, а температурний режим зовнішнього середовища - в межах 10-30 °C (Патент РФ № 2458894, кл. C05F7/00, 2006 р.).

Недоліком даного способу є те, що він вимагає багатьох пристроїв: для подрібнення соломи до 3-5 см, для перемішування сапропелю та подрібненої соломи, підтримання температури та вологості протягом тривалого часу.

В основу корисної моделі поставлена задача у способі отримання органічних добрив шляхом зміни в ході виконання послідовних операцій з закладання компосту досягти зменшення кількості пристроїв для приготування компосту та тривалості компостування.

Поставлене завдання виконується наступним чином. У способі отримання органічних добрив, який полягає у компостуванні сапропелю та подрібненої соломи, відповідно до запропонованої корисної моделі, сапропель та солом'яну різку, довжина якої не перевищує 10 см, зволожену у концентрованому розчині гноївки ВРХ, вкладають пошарово з товщиною шарів у співвідношенні 1:3 без перемішування.

Для перевірки достовірності ефективності запропонованого способу отримання органічних добрив і вибору раціонального співвідношення компонентів, було запропоновано фізичну модель бурта.

На приведених фото зображено на: фіг. 1 - загальний вигляд фізичної моделі бурта для отримання органічних добрив для п'яти варіантів; фіг. 2 - зміна стану закладених компонентів після 60 днів; фіг. 3 - появу грибів на стику солом'яної різки та сапропелю.

Спосіб реалізується наступним чином. Солому попередньо подрібнюють на різку довжиною до 10 см та зволожують у концентрованому розчині гноївки ВРХ і вкладають пошарово, не перемішуючи. Подрібнення соломи забезпечує більш пухке укладання і однорідну структуру, сприяє кращій аерації маси.

Закладені без підпресовування, у певному співвідношенні складники були ізольовані від навколишнього середовища. Серед п'яти варіантів за висотою розподілу складників були наступні: варіант 1 включає укладання порівну 1/2 частини солом'яної різки та 1/2 частини сапропелю; варіант 2 включає 1/4 частини солом'яної різки та 3/4 частини сапропелю; варіант 3 включає подвійне чергування солом'яної різки та сапропелю у співвідношенні 1/2 кожного із складників; варіант 4 включає дворазове чергування 1/4 частини солом'яної різки та 3/4 частини

сапропелю; варіант 5 включає укладання 3/4 частини солом'яної різки та 1/4 частини сапропелю (фіг. 1).

Найбільш ефективним виявився вар. 2, який є найбільш придатний у промисловому виробництві.

5 Для сприятливого протікання мікробіологічних процесів температуру зовнішнього середовища підтримують в діапазоні 20-30 °С.

10 Фізична модель бурта обмежена твердими матеріалами з прозорою передньою стінкою висотою 1,5 м, шириною 0,5 м, та розділена на п'ять секцій. Кожна з секцій заповнюється на максимальну висоту бурта. У відповідності до кількості варіантів розмір однієї секції в поперечному січенні 10×10 см. Вологість сапропелю природного стану була у межах 85 %, солом'яної різки - 12 %.

15 Час взаємодії складників 2 місяці. За даний період, в основному, досягається перетворення складників в органічну речовину. Проведені дослідження показали найвищу активність мікробіологічних процесів протягом двохмісячного періоду, після чого вона поступово згасає. При збільшенні тривалості взаємодії складників відбувається втрата азоту з утворених органічних добрив (фіг. 2). При цьому соломистий матеріал змінює свій колір та в ньому з'явилися гриби, що вказує на закінчення процесу (фіг. 3).

20 Серед важливих показників, які сприяють отриманню запропонованих органічних добрив, є температура навколишнього середовища. Досліди проводились при кімнатній температурі, яка підвищує ефект перетворення складників солом'яної різки, просоченої гноївкою ВРХ, і сапропелю в органічні добрива. Результати проведених досліджень вказують, що раціональне співвідношення солом'яної різки та сапропелю має становити 1:3 для забезпечення проникності останнього та створення сприятливих умов розвитку грибів.

25 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 Спосіб отримання органічних добрив, який полягає у компостуванні сапропелю та подрібненої соломи, який **відрізняється** тим, що сапропель та солом'яну різку, довжина якої не перевищує 10 см, зволожену у концентрованому розчині гноївки ВРХ, вкладають пошарово з товщиною шарів у співвідношенні 1:3 без перемішування.

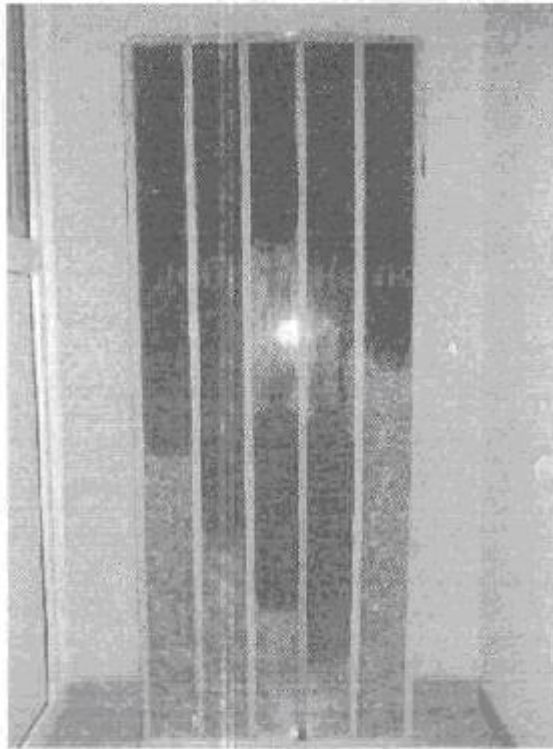


Fig. 1

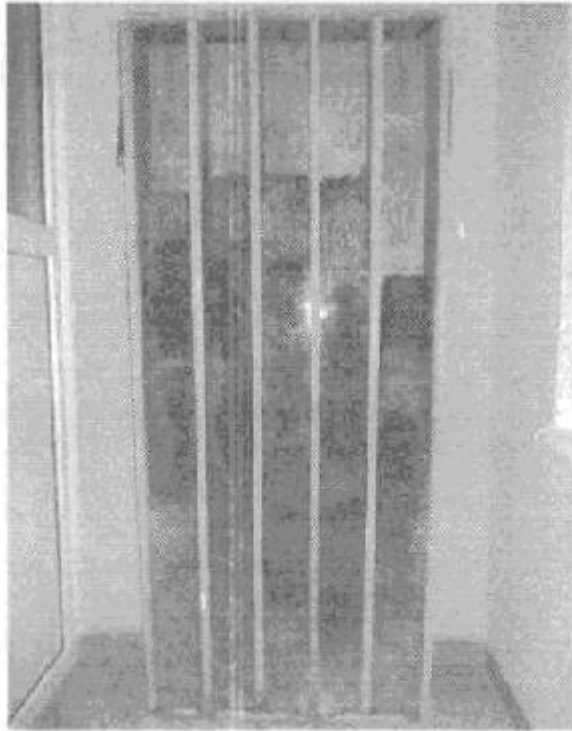


Fig. 2

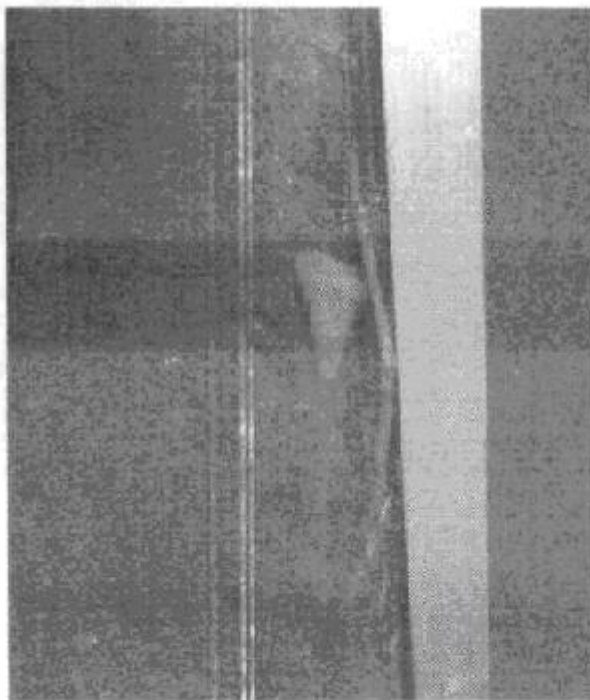


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

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

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