



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 51873

(13) A

(51) B C05F11/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ОРГАНОМІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА

1

2

(21) 2000052966

(22) 24 05 2000

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Осадчий Віктор Федорович, Вовкотруб
Микола Пилипович, Городній Микола Михайлович,
Осадчий Олександр Вікторович(73) Осадчий Віктор Федорович, Осадчий
Олександр Вікторович(57) Спосіб отримання органомінерального
добрива шляхом перемішування бурого вугілля ібіогумусу, який відрізняється тим, що додатково
вводять мікробіологічну закваску - зброджений
осад метантенку (ЗОМ) і змішування компонентів
проводять при співвідношенні, мас %

буре вугілля 50-90

біогумус 8-40

зброджений осад метантенку 2-10

з наступним компостуванням в буртах при
вологості 55-70 % та температурі 15-45°C
протягом 25-60 днів

Винахід відноситься до виробництва
біоорганомінеральних добрив з використанням
бурого вугілля як базового компоненту з
домішками біогумусу і осадків стічних вод і може
бути застосований на промайданчиках видобутку
вугілля, на станціях аерації по очистці стічних вод,
в господарствах, де культивується одержання
біогумусу

Відомі способи одержання органічних і
органомінеральних добрив з використанням
бурого вугілля. Буре вугілля обробляли лугом,
азотною кислотою, розчином аміаку, змішували з
суперфосфатом, мінеральними добривами,
гноівкою, бактеріальними препаратами
(Овчаренко Ф.Д. Пути решения проблемы
получения комплексных биоминеральных
удобрений на Украине / Комплексные
биоминеральные удобрения К. Наукова думка,
1970 С.3-9, Овчаренко Ф.Д. та ін. Способ
получения биоминеральных удобрений и
методика проверки их эффективности К. Наукова
Думка, 1970 с.10-15, Смалій В.Т. та ін. Роль
мікробіологічних процесів у виготовленні і
застосуванні біомінеральних добрив Мікроб,
журнал 1970 т.32 №2, с.175-182)

Найближчим за технічною суттю до
запропонованого способу є спосіб,
запатентований в США (патент №4 743 287,
публикация 88 05 10 т. 1090, №2, ВНИИПИ
"Удобрение, содержащее гуминовые кислоты и
способ его получения"). В способі для одержання
добрив використовували різні органічні матеріали

з низьким вмістом гумінових кислот - гноівки,
пташиний послід, відходи виробництва легкої і
харчової промисловості, вугілля і ін., доводили
вміст води до 12-13%, загрузили в автоклав,
добавляли луг і проводили підроліз. В результаті
підролізу в автоклаві збільшується температура і
тиск

Після проведення підролізу для одержання
добрива з даним рН, суміш підкислювали
кислотою. В даному способі не витримуються
належні умови (температура, вологість, час) для
діяльності бактерій і внаслідок цього одержане
добриво містить незначну кількість гумінових і
фульвокислот, спосіб включає багатостадійність і
контроль за вмістом елементів живлення і рН
добрива в процесі його одержання

Недоліком відомого способу є значні енерго- і
ресурсозатрати, незначний вміст елементів
живлення і рістстимулюючих речовин, невисока
агрохімічна ефективність

Винаходом ставиться завдання спрощення
процесу виробництва, підвищення якості продукції
і її агрохімічної ефективності, вирішення проблеми
збереження навколишнього довкілля завдяки
використанню осадків стічних вод як бактеріальної
закваски для біологічного розкладання гуматів
бурого вугілля

Для отримання органомінерального добрива
шляхом перемішування бурого вугілля і біогумусу,
в якості мікробіологічної закваски, застосовують
зброджений осад метантенку (ЗОМ) і змішування
компонентів проводять в масовому співвідношенні

(13) A

(11) 51873

(19) UA

буре вугілля - 50-90%,
біогумус - 8-40%,
зброджений осад метантенку - 2-10%,
з наступним компостуванням в буртах при вологості 55-70% та температурі 15-45°C протягом 25-60 днів

Нижній вміст ЗОМ (менше 2%) обумовлений незначним його ефектом як мікробіологічної закваски і збільшенням часу компостування

Верхня межа вмісту ЗОМ (більше 10%) не збільшує вміст гумінових і фульвокислот в добривах, що є одним із головних показників його ефективності

На фіг представлена схема одержання біоорганомінерального добрива

Приклад із бункера 1 (або по транспортеру) буре вугілля подається на сепаратор 2, де відділяється каміння і тверді крупногабаритні домішки, далі на грохот 3, дозатор 4 і змішувач 5. Змішувач може бути шнековий або барабанний. В цей же змішувач із дозаторів 6 і 7 подається біогумус і зброджений осад, метантенку. Після перемішування суміш складається в штабелі для дозрівання. Для забезпечення найбільш ефективного компостування і створення оптимальних умов для активності мікроорганізмів, в штабелях вологість суміші після перемішування

повинна становити 50-60%, а в буртах підтримуватись протягом часу дозрівання в межах 55-70%

Ефективність компостування і агрохімічну цінність добрива визначали за даними групового складу гумусу. Позитивним в якості компосту є збільшення частки гумінових кислот на 9-28% і зменшення відносного вмісту недропізованого залишку - гуміну на 4-17% (табл. 1 варіанти 2-7 в порівнянні з варіантами 8,9). Гумінові кислоти обумовлюють високу якість біоорганічного добрива, збагачуючи його цінними ростостимулюючими речовинами. Для мікроорганізмів, що містяться в ЗОМ, в процесі компостування переводять значну кількість органічних речовин бурого вугілля (6-16%, варіант 2 і 8, 6 і 9) і інших елементів живлення з недоступної для рослин форми, в доступну.

Агрохімічну ефективність біоорганічного добрива оцінювали по інтенсивності проростання і розвитку насіння капусти (табл. 2). Процент проростання насіння капусти в варіантах 3-9 з добавкою ЗОМ збільшився в варіантах 4,8,9 в порівнянні з варіантами 10, 11 без добавки ЗОМ. Інтенсивність росту визначалась по довжині коріння, яке в варіантах 3-9 на 17-28% довше, в порівнянні з варіантами 10-11.

Таблиця 1.

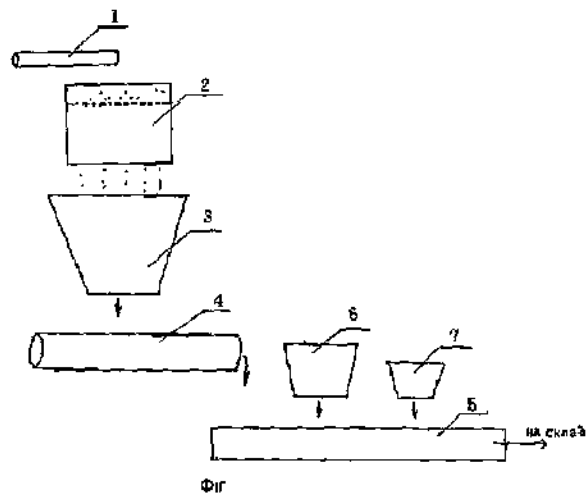
Груповий склад гумусу в композиціях бурого вугілля, біогумусу і осаду метантенку, компостування 30 діб.

№	Варіант дослід	% вуглецю від маси добрива			
		C _{гум}	C _г	C _а	C _{гуміну}
1.	Б. вугілля, контроль	40,6	2,47	0,72	37,41
2.	Б. вугілля(80%)+біогумус(18%)+ЗОМ(2%)	30,27	2,52	0,85	26,9
3.	Б. вугілля(80%)+біогумус(15%)+ЗОМ(5%)	28,51	2,55	0,96	25,0
4.	Б. вугілля(80%)+біогумус(10%)+ЗОМ(10%)	31,0	2,62	0,80	27,58
5.	Б. вугілля(60%)+біогумус(38%)+ЗОМ(2%)	29,24	2,65	0,96	25,6
6.	Б. вугілля(60%)+біогумус(35%)+ЗОМ(5%)	28,48	2,76	1,02	24,7
7.	Б. вугілля(60%)+біогумус(30%)+ЗОМ(10%)	27,42	2,68	0,84	23,9
8.	Б. вугілля(80%)+біогумус(20%) контроль	35,1	2,30	0,4	32,4
9.	Б. вугілля(60%)+біогумус(40%) контроль	31,08	2,01	0,57	28,5

Таблиця 2.

Вплив біоорганомінерального добрива на проростання насіння томатів.

№	Варіант дослід	Кількість пророслого насіння		довжина корінців	
		шт	% від контролю	шт	% від контролю
1.	Контроль, замочування у воді	10	100	40,8	100
2.	Контроль, буре вугілля	12	120	38,5	94,4
3.	Б. вугілля(80%)+біогумус(18%)+ЗОМ(2%)	13	130	40,8	116,7
4.	Б. вугілля(80%)+біогумус(15%)+ЗОМ(5%)	14	140	53,6	131,4
5.	Б. вугілля(80%)+біогумус(10%)+ЗОМ(10%)	13	130	54,0	132,4
6.	Б. вугілля(60%)+біогумус(38%)+ЗОМ(2%)	13	130	54,4	133,3
7.	Б. вугілля(60%)+біогумус(35%)+ЗОМ(5%)	15	150	56,5	138,5
8.	Б. вугілля(60%)+біогумус(30%)+ЗОМ(10%)	14	140	53,6	131,4
9.	Б. вугілля(80%)+біогумус(20%) контроль	12	120	39,6	97,06
10.	Б. вугілля(60%)+біогумус(40%) контроль	13	130	47,2	115,7



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456-20-90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216-32-71