



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51872 (13) A

(51) B C05F11/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ БІООРГАНОМІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА

1

2

(21) 2000052965

(22) 24 05 2000

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Вовкотруб Микола Пилипович, Осадчий Віктор Федорович, Городній Микола Михайлович, Чугуєв Віктор Дмитрович, Кіпіані Лаша Віталійович, Борецька Ганна Олександрівна, Савич Ігор Володимирович

(73) Осадчий Віктор Федорович, Осадчий Олександр Вікторович

(57) Спосіб отримання біоорганомінерального добрива шляхом перемішування бурого вугілля і біогумусу, який відрізняється тим, що додають мікробіологічну закваску і перемішування проводять у співвідношенні, мас. %

буре вугілля 52-88

біогумус 46-10

мікробіологічна закваска 2

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

Винахід відноситься до виробництва органічних добрив з використанням бурого вугілля, біогумусу і мікробної закваски і може бути застосований на промислових підприємствах видобутку бурого вугілля, в господарствах по одержанню біогумусу.

Відомі роботи, в яких вивчалась ферментація і перетворення хімічної будови бурого вугілля під дією мікроорганізмів, внаслідок чого вивільняються поживні речовини, які легко засвоюються рослинами (Смалій В.Т., Бахлукова Л.М. "Нагромадження амінокислот при перетворенні мікроорганізмами гумусових речовин каустобіолітів" Мікроб, журн. 1971, т. 33, №5, с. 539-543).

Відомий спосіб виробництва біомінеральних добрив (БДМ) на основі бурого вугілля (80,5%) і домішок цементний пил, каніт (5%), фосфатшлак (3%), аміачна вода (3%), вапно або дефекаційний шлам цукрових заводів (3%), патока - спиртова барда (3,5%), мікробна закваска (2%), (Овчаренко Ф.Д. і др. "Способ получения биоминеральных удобрений и методика проверки их эффективности" Киев. Наукова думка, 1964, с. 50).

Недолік цього способу в тому, що одержання біомінерального добрива включає рецептуру з багатьох компонентів, що ускладнює процес його одержання, вимагає значних енергозатрат і тривалого часу ферментації.

Винаходом ставиться завдання скоротити процес ферментації, поліпшити ефективність компосту і понизити собівартість органічного добрива.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що біоорганомінеральне добриво отримують шляхом перемішування бурого вугілля і біогумусу з добавкою мікробіологічної закваски у масовому співвідношенні буре вугілля - 52-88%, біогумус - 46-10%, мікробіологічна закваска - 2% з послідовним компостуванням в буртах протягом 25-60 днів при температурі 15-45°C і вологості 60-70%.

Приклад здійснення способу пояснюється схемою установки по одержанню біоорганомінерального добрива, приведеною на фіг.

Приклад. Із бункера 1 (або по транспортеру) буре вугілля подається на сито-вібратор 2, де відділяється камінь і інші тверді крупногабаритні домішки і далі поступає на дозатор 3, з якого подається на переносчик стрічковий 4. На цей стрічковий переносчик із дозатора 5 подається біогумус, а з дозатора 6 - мікробна закваска. Суміш поступає на шнек-змішувач 7 і далі на складування в бурти, де протікає процес дозрівання.

Значення бурого вугілля як сировини для отримання органічних добрив пов'язане з його хімічною природою, структурою, а також здатністю до набухання, сорбції і взаємодії з органічними і неорганічними сполуками. Буре вугілля містить в своєму складі поживні і біологічно-активні речовини, такі як гумінові сполуки, лігнін, амінокислоти, мікроелементи цих сполук знаходяться в зв'язному стані і недоступні для живлення рослин.

Для забезпечення найбільш ефективного ком-

(13) A

(11) 51872

(19) UA

постування і створення оптимальних умов активності мікроорганізмів, вологість добрива після перемішування повинна становити 55-65% при вологості бурого вугілля 50-52% і біогумусу 70-80%

Ефективність компостування оцінювали за даними групового складу гумусу. Позитивними змінами в якості компосту є збільшення частки гумінових кислот на 3-40% (Табл 1 варіанти 5,6,7) і зменшення відносного вмісту недропізованого залишку (гуміну) на 4,0-11,6%

Агрохімічну ефективність біоорганічного добрива оцінювали по інтенсивності проростання і розвитку тест-рослин редису (табл 2) і (табл 3)

Процент проростання насіння редису і інтенсивність його росту, що визначалось по довжині коріння, в варіантах 5,6,7 на 2-8% і на 6-10% відповідно більше, в порівнянні з варіантами 2,3,4 (без бактеріальної закваски) і на 6-16% більш в порівнянні з варіантом 8 (контроль)

Збільшення частки біогумусу до 50 і більше % суттєво не покращує якості добрива і не виправданно завищує його ціну. За даними групового складу гумусу базовим можна вважати біоорганомінеральне добриво такого складу: 68-88% бурого вугілля, 10-30% біогумусу і 2% бактеріальної закваски.

Таблиця 1.

Груповий склад гумусу в композиціях бурого вугілля і біогумусу з бактеріальною закваскою.

№	Варіант дослідів	% вуглецю від маси добрива			
		С <sub>заг</sub>	С <sub>г.к.</sub>	С <sub>ф.к.</sub>	С <sub>гуміну</sub>
1.	Контроль буре вугілля	31,5	2,70	0,35	28,45
2.	Б. вугілля(90%)+біогумус(10%)	28,18	2,52	0,38	25,28
3.	Б. вугілля(80%)+біогумус(20%)	25,72	2,34	0,4	22,98
4.	Б. вугілля(60%)+біогумус(40%)	22,18	2,0	0,43	19,75
5.	Б. вугілля(88%)+біогумус(10%)+2% б.з.	27,68	2,60	0,44	
6.	Б. вугілля(78%)+біогумус(20%)+2% б.з.	24,92	2,68	0,46	23,78
7.	Б. вугілля(58%)+біогумус(40%)+2% б.з.	20,74	2,80	0,49	27,45

С<sub>заг</sub> - % загального вуглецю

С<sub>г.к.</sub> - % гумінових кислот

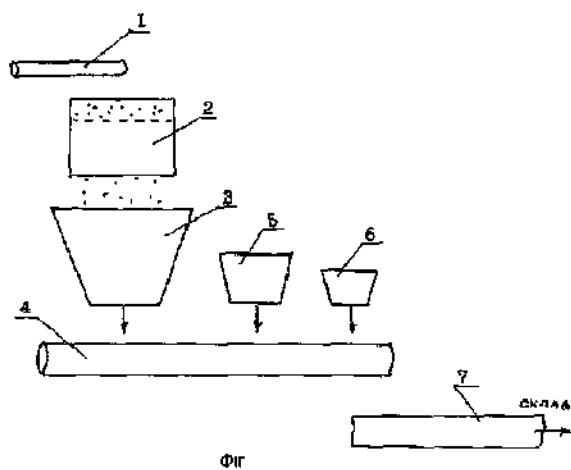
С<sub>ф.к.</sub> - % фульвокислот

б.з. - бактеріальна закваска

Таблиця 2.

Вплив біоорганомінерального добрива на проростання насіння редису.

№	Варіант дослідів	Кількість пророслого насіння		довжина корінців	
		шт	% від контролю	шт	% від контролю
1.	Контроль, замочування у воді	17	94,4	12,0	67,4
2.	Контроль, буре вугілля	19	105,6	18,4	103,4
3.	Б. вугілля(80%)+біогумус(18%)+3ОМ(2%)	20	111,1	18,7	105
4.	Б. вугілля(80%)+біогумус(15%)+3ОМ(5%)	20	111,1	19,0	106,7
5.	Б. вугілля(80%)+біогумус(10%)+3ОМ(10%)	21	113,7	20,1	112,9
6.	Б. вугілля(60%)+біогумус(38%)+3ОМ(2%)	20	114,1	20,2	113,5
7.	Б. вугілля(60%)+біогумус(35%)+3ОМ(5%)	19	116,5	20,4	114,6
8.	Б. вугілля(60%)+біогумус(30%)+3ОМ(10%)	18	100	17,8	100



---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сим'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