MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101994900346402**
Data Deposito	**04/02/1994**
Data Pubblicazione	**04/08/1995**

Titolo

PROCEDIMENTO PER LA PRODUZIONE DI HUMUS STABILE ED IL PRODOTTO COSI' OTTENUTO

PD 94 A 000021

PB/11611

"PROCEDIMENTO PER LA PRODUZIONE DI HUMUS STABILE E IL PRODOTTO COSI' OTTENUTO"

A nome: 1) Signor MARCHETTO GIAMPIETRO

2) Signor MORO ALESSANDRO

DESCRIZIONE

Forma oggetto del presente brevetto un procedimento per la produzione di humus stabile ed è ancora oggetto di brevetto l'humus ottenuto col procedimento.

L'humus stabile è un prodotto chimico di natura complessa, caratterizzato da composti ad elevato peso molecolare con rapporto C/n compreso fra 10 e 15, elevata C.S.C. e stabilità all'attacco microbico.

La sua capacità di scambio cationico può oscillare fra 100 a 500 meq/100 grammi di colloide.

I fattori che condizionano l'evoluzione dell'humus che da labile diventa stabile, sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo, sono dovuti al tipo di sostanza organica di partenza, dal clima, dal terreno e da interventi antropici.

L'insieme di tutti questi fattori fa si che, in natura, la formazione di humus stabile nei terreni antropizzati sia sempre piuttosto difficile perchè è quasi impossibile avere l'optimun dei fattori condizicnanti la sua formazione.

Per questa ragione i terreni sabbiosi ricchi di

Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti in Proprietà Industriale
— No. 43 —

MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO - UFF. PROV. IND. COM. E ART. - PADOVA

scheletro, nonchè le aree desertiche, saranno costretti a svolgere un ruolo marginale o addirittura inaridire per l'impossibilità di formazione dell'humus stabile dovuta alle loro caratteristiche agronomiche e al clima.

Scopo del presente trovato è quello di mettere a punto un procedimento per la produzione di humus stabile che consenta l'ottenimento di un prodotto in quantità industriali e controllabili.

Ulteriore scopo è quello di mettere a punto un procedimento che dia origine ad un prodotto di qualità elevate a basso costo.

Gli scopi sono raggiunti da un procedimento per la produzione di humus stabile caratterizzato dal fatto di comprendere la seguenti fasi:

a) triturazione ed omogeneizzazione di un materiale di partenza costituito da rifiuti zootecnici, industriali, agroalimentari;

b) additivazione durante la triturazione ed omogeneizzazione con catalizzatori inorganici, concimi minerali ed acidificanti;

c) compattazione del materiale ottenuto in vasca con irrorazione di liquami animali;

d) fermentazione anaerobica;

ed humus stabile ottenuto con detto procedimento caratterizzato dai seguenti valori distintivi:

Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti in Proprietà Industriale
— No. 43 —



- capacità di scambio cationico: da 50 a 100 m.eq./100 g. sul T.Q.;
- idrato di ammonio NH_4OH da 1 a 2% della sostanza secca.

Per attuare il procedimento si parte normalmente da rifiuti di tipo zootecnico quali letami di bovini, suini, caprini, ovini, polline, alghe marine, paglie di cereali leguminose, rifiuti dell'industria agroalimentare, bucce, sanse, lalle e loppe di cereali, vinacce e vinaccioli, rifiuti dell'industria lattiero casearia.

Questi prodotti vengono triturati ed omogenizzati ed in questa operazione vengono attivati con catalizzatori inorganici come solfato ferroso eptaidrato in concentrazioni dallo 0,5 al 10% in peso, solfato di magnesio da 0,5 al 10% in peso, miscele di concimi minerali fosfati e nitrati da 0,5 al 15% in peso.

Il prodotto così ottenuto viene compattato in una vasca e ricoperto con un telo (operazione che favorisce la condizione di anaerobiosi), dopo averlo irrorato con liquami di bovino e/o di suino con quantità da 0,5 a 5 quintali per metro cubo di sostanza organica.

Eseguita questa operazione si lascia che si sviluppi una fermentazione anaerobica per un tempo da 2 a 10 mesi a seconda della composizione dei materiali iniziali utilizzati.

A fine ciclo per portare il pH del prodotto prossimo

Dr. Ing. ALBERTO BACCHI
Ordine Nazionale dei Consulenti in Proprietà Industriale
— No. 43 —

alla neutralità, possono convenientemente essere utilizzati correttivi acidificanti quali acido citrico da 0,5 a 10% e/o solfato ammonico da 0,5 a 10%.

L'humus stabile che si ottiene con questo procedimento ha i seguenti valori caratteristici:

- capacità di scambio cationico da 50 a 100 m.eq./100g. sul T.Q.;
- idrato di ammonio NH_4OH da 1 a 2% sul secco.

Numerose prove fatte hanno mostrato come con un humus di questo tipo, utilizzato in modo diretto, si ottengono notevoli vantaggi perchè si può economizzare sui costi di produzione e ridurre il tasso di inquinamento.

Questo fango per le sue caratteristiche permette l'ottenimento di concimazioni mirate e l'innesto di ceppi batterici specifici della pianta che si vuol coltivare.

I batteri specifici trovano nel fango un ambiente ideale per la loro proliferazione perchè non esiste competizione con altri batteri dato che il fango è biologicamente sterile e perchè trovano elementi nutritivi adatti alla loro moltiplicazione.

Con questo concetto è possibile ottimizzare culture di vario tipo ed è possibile anche trattare aree marginali o semidesertiche da destinare sia al rimboschimento che alle coltivazioni.

Durante la fase di fermentazione si ha anche produzione

Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti in Proprietà Industriale
— No. 48 —

MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO E ARTIGIANATO - UFF. PROV. IND. COMM. E ART. - VICENZA

di 6 m^3 biogas da un m^3 di sostanza organica con rendimento in metano da 55 a 70%.

Da quanto descritto ed illustrato si vede come si sono così raggiunti tutti gli scopi proposti e come in particolare si sia ottenuto un humus stabile di ottime qualità e di basso costo produttivo.

Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti in Proprietà Industriale
— No. 43 —

******** *** ********

RIVENDICAZIONI

1) Procedimento per la produzione di HUMUS STABILE caratterizzato dal fatto di comprendere la seguenti fasi:

- a) triturazione ed omogeneizzazione di un materiale di partenza costituito da rifiuti zootecnici, industriali, agroalimentari;
- b) additivazione durante la triturazione ed omogeneizzazione con catalizzatori inorganici, concimi minerali ed acidificanti;
- c) compattazione del materiale ottenuto in vasca con irrorazione di liquami animali;
- d) fermentazione anaerobica, con produzione di biogas.

ed HUMUS STABILE ottenuto con detto procedimento avente i seguenti valori caratteristici:

Capacità di scambio cationico: da 50 a 100 m.eq./100g sul T.Q.

IDRATO DI AMMONIO NH_4OH da 1 a 2% sul secco.

2) Procedimento come alla rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che il materiale di partenza utilizzato nella fase a) di cui alla rivendicazione 1 è costituito da letami animali, alghe marine, paglie di cereali e leguminose, rifiuti dell'industria agroalimentare, bucce, sansa, lolla e loppe di cereali, vinacce e

Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti in Proprietà Industriale
— No. 43 —

vinaccioli, rifiuti dell'industria lattiero casearia.

3) Procedimento come alla rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che i prodotti additivati nella fase b) sono:

- solfato ferroso epatadrato 0,5 ÷ 10% in peso
- solfato di magnesio 0,5 ÷ 10% in peso
- miscela di concimi minerali fosfati e nitrati 0,5 15% in peso.

4) Procedimento come alla rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che l'irrorazione di cui alla fase c) avviene con liquami bovini e/o suini in quantità da 0,5 a 5 quintali per m^3.

5) Procedimento come alla rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che nella fase di fermentazione anaerobica si ottengono 6 m^3 di biogas con rendimento in metano dal 55 al 70%.

6) Humus stabile ottenuto col procedimento di cui alla rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto di presentare i seguenti valori:

- Capacità di scambio cationico: da 50 a 100 m.eq./100g sul T.Q.
- Idrato di ammonio NH4OH da 1 a 2% sul secco.

7) Procedimento per la produzione di Humus stabile caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi operative

Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti in Proprietà Industriale
— No. 43 —

elencate e descritte ad Humus stabile caratterizzato dai valori indicati e descritti.

Per incarico: 1) Signor MARCHETTO GIAMPIETRO

2) Signor MORO ALESSANDRO

Il Mandatario

Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti in Proprietà Industriale
— No. 49 —