



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00498**

(22) Data de depozit: **05.07.2012**

(41) Data publicării cererii:
28.02.2014 BOPI nr. 2/2014

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "VASILE ALECSANDRI"
DIN BACĂU, CALEA MĂRĂȘEȘTI NR. 157,
BACĂU, BC, RO

(72) Inventatori:
• NEDEFF VALENTIN, CALEA MĂRĂȘEȘTI,
NR. 80, SC.A, AP.12, BACĂU, BC, RO;

• GROSU LUMINIȚA,
STR. ALEXANDRU CEL BUN NR. 6, SC. D,
AP. 7, BACĂU, BC, RO;
• CHIRIAC ALEXANDRU,
STR. VALEA LUNGĂ NR. 38, SC. H, AP. 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• CIOBANU DOMNICA,
STR. STEFAN CEL MARE NR. 19,
PIATRA NEAMȚ, NT, RO

(54) **TEHNOLOGIE PENTRU ÎNGRĂȘĂMÂNT ORGANIC
ECOLOGIC MINERALIZANT CU ADAOS DE ZER DULCE ȘI
PRODUSUL REALIZAT**

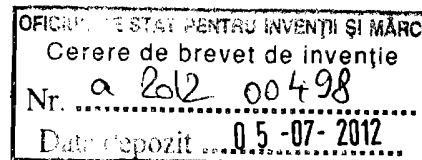
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui îngrășământ agricol. Procedeu conform invenției constă din formarea unui amestec biodegradabil din 50% coajă de lemn de rășinoase, având în compoziție 29% lignină, 30% celuloză, 35% hemiceluloză și 5% cenușă, și în rest zer dulce lichid, având 7,45% substanță uscată, 1,22% proteine totale, 5,48% lactoză și 0,85%

săruri minerale, după care amestecul având o umiditate de 50% este supus reacției de biodegradare aerobă timp de 8 luni, din care rezultă un îngrășământ organic cu raport C/N 8.

Revendicări: 7





Descrierea

invenției

„Tehnologie pentru îngrășământ organic ecologic mineralizant cu adaos de zer dulce și produsul realizat conform invenției”

Introducere

Invențiile și procedeele cunoscute în literatură și practica industrială se referă la îngrășămintele agricole tip compost cu utilizarea unor adaosuri de minerale de sinteză, compuși cu azot, fosfor, calcar etc.

Materialele utilizate sunt deșeuri organice, minerale, menajere, industriale, procedeul de reacție fiind după caz aerob sau anaerob. Procedeul de fabricare a compostului prin compoziția minerale de sinteză este poluant pentru solul agricol și pentru produsele alimentare, compușii cu azot remanenți fiind cancerigeni prin compușii proteici și compuși minerali cu azot existenți în compoziție.

Procedeul aplicat conform invenției prezintă următoarele avantaje tehnico-economice:

- Procedeul este economic și ecologic prin eliminarea adaosului de minerale de sinteză cu azot, fosfor, produse poluante cu acțiune cancerigenă.
- Procedeul este economic și prin realizarea de produse noi tip îngrășământ organic ecologic mineralizant utilizate pentru fortificarea agriculturii fără adaos de substanțe minerale anorganice. Compoziția minerală nutrițională pentru sol este în acest caz asigurată de compoziția zerului dulce din amestecul bioreactiv, evidențind compuși organici și mineralele din zerul dulce;
- Elimină necesarul de apă tehnologică pentru realizarea umidității sistemului de 50%, umiditate asigurată de adaosul de zer dulce, subprodus excedentar rezultat din procesarea laptelui;

Procedeul ecologic aerob conform invenției "Tehnologie pentru îngrășământ organic ecologic mineralizant cu adaos de zer dulce" aplicat pentru biodegradarea amestecului format din deșeurile excedentare. Procedeul se realizează utilizând coajă 50% și rumeguș, produse rezultate din industrializarea lemnului, cu adaos de 50% zer dulce cu rol de mineralizare și hidratare a îngrășămintelor utilizate pentru fertilizarea solului agricol.

Prezentare

Realizarea invenției numită mai sus, se referă la procesul de biodegradare în mediu aerob a subproduselor excedentare rezultate din industrializarea lemnului și procesarea laptelui.

Pentru procedeul aerob de biodegradare, fără adaos de produse anorganice de sinteză cu conținut de azot, fosfor, derivați cu azot, se utilizează un amestec biodegradabil format din:

- Coajă de lemn de rășinoase în proporție de 50% raportată la total amestec, cu următoarea compoziție: 29% lignină, 30% celuloză, 35% hemiceluloză, 5% cenușă;
- Rumegușul de rășinoase în proporție de 50% raportată la total amestec, prezintă următoarea compoziție: 43% celuloză, 30% lignină, 3,5% cenușă, 24% hemiceluloză. Compoziția minerală a rumegușului, cenușa, prezintă următorii indicatori: calciu 37,2%, magneziu 62,0%, zinc 55,6 μg/g, cupru 10,7 μg/g, fier 65,6 μg/g.

- Zerul dulce lichid, caracterizat prin: 7,45% substanță uscată, 1,22% proteine totale, lactoză 5,48%, săruri minerale 0,85% - din care: calciu 0,093%, fosfor 0,16%, magneziu 0,087%, fier 0,076%, cupru 0,092%, zinc 0,053%

Amestecul biodegradabil este supus reacției de biodegradare aerobă pe o platformă de beton cu dispozitivul de eliminare a levigatului posibil, lungimea platformei de beton poate fi de 5÷10 m, lățimea 1÷5m.

Pe platforma de beton se realizează prin amestecare adaosul de zer lichid necesar pentru realizarea umidității amestecului de 50%, aceasta fiind funcție de umiditatea inițială a amestecului solid.

Durata de bioreacție este de 8 luni în anotimpul cald. Pentru securitatea produsului, platforma se acoperă cu o folie de plastic poroasă.

Platforma este prevăzută cu un sistem de monitorizare a temperaturii, umidității și durata procesului.

Pentru monitorizarea calității produsului bioreactiv, se prevede colectarea de probe medii din 30 în 30 de zile la distanțe de 1m pe lungimea platformei. Se impune urmărirea următorilor factori: umiditatea, pH-ul, granulația și aspectul probelor, gradul de biodegradare, evident prin particolele parțial biodegradate.

La finalul procesului, după același procedeu se colectează probele medii din care se determină:

- Aspectul: brun intens cu miros de pământ umed;
- Prin sortare cantitatea procentuală de produse solide nedegradate;
- Umiditatea;
- Cantitatea de azot;
- Cenușa, conținut mineral;
- Cantitatea de carbon,
- Stabilirea raportului C/N.

După sortare, rezultatul cantitativ al procesului de biodegradare se grupează în două părți formând două produse cu denumirea redată produselor noi realizate conform invenției.

- Îngrășământ organic ecologic mineralizat cu raportul C/N maxim 8;
- Îngrășământ organic ecologic mineralizant cu raportul C/N minim 8.

Nivelul calitativ fiind: azot total 17,85%, carbon 1255 g/kg, raportul C/N = 7,33 încadrând produsul cu rol de fertilizare. Numărul total de germeni la 1g produs 10.200 sub nivelul standard care prevede 25.000, *salmonelle* absent, *clostridii* sulfito-reducătoare 10, sub 30 prevăzut în standardele în vigoare. Cantitatea de produs parțial biodegradabil maxim 3%, umiditate 15÷20%.

Produsul cu raportul C/N minim 8 prezintă aceiași indici calitativi cu deosebirea: se exclude condiția cantitativă porție biodegradabilă.

Produsele realizate sunt însăcuite în unități de 5÷10 kg și depozitate în condiții care asigure calitatea funcțională a produsului.

Revendicări

la invenția:

„Tehnologie pentru îngrășământ organic ecologic mineralizant cu adaos de zer dulce și produsul realizat conform invenției”

Prin aplicarea invenției se revendică:

1. aplicarea procedeului ecologic aerob de biodegradare pentru realizarea de îngrășământ organic ecologic mineralizant fără adaos de substanțe anorganice de sinteză;
2. prin aplicarea invenției, conform revendicării 1, se revendică utilizarea amestecului biodegradabil format din 50% coajă de rășinoase, 50% rumeguș și zer dulce pentru asigurarea totală a umidității necesare sistemului biodegradabil de 50%;
3. utilizarea zerului dulce elimină în totalitate apa tehnologică și asigură mineralizarea produsului rezultat, eliminând în aceste condiții adaosurile de minerale de sinteză utilizate în acest scop, cu efect poluant remanent în produsele agricole utilizate în industria alimentară;
4. revendicarea patru are în vedere reducerea duratei de biodegradare prin programarea procedeului în perioada caldă a anului calendaristic, asigurând astfel economicitatea și productivitatea procedeului;
5. prin realizarea invenției se realizează concomitent două produse utilizabile în tratarea solului agricol: îngrășământ organic ecologic mineralizant cu raportul C/N de maxim 8, cantitativ dominant utilizabil pentru fertilizarea solului și îngrășământ organic ecologic mineralizant cu raportul C/N de minim 8, pentru procesele de amendare;
6. procedeul revendică depoluarea mediului prin valorificarea subproduselor excedentare rezultate din industrializarea lemnului: coaja și rumegușul, și zerul dulce din procesarea laptelui. Perioada caldă a anului explică aceste cantități excedentare, posibile de revendicat prin procesul de biodegradare;
7. procedeul se poate extinde în toate unitățile în care există subproduse rezultate de la procesarea laptelui și subproduse excedentare din industrializarea lemnului.