CORRESPONSALES EN

S ERGIO

CABRERA ABOGADOS
Dr. Sergio Cabrera Manriquez
Dr. Sergio Cabrera Torres
Dra. Maria Claudia de Cabrera

Santiago de Call, Julio 14 de 2.008.

SENORES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA V COMER(
AU: DRA. AUX CARMENZA CESPEDES DE VERE

JEFE DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

BOGOTA D.C.

ECUADOR
PERU
VENEZUELA
BOLIVIA
CHILE
ARGENTINA
BRASIL
PARAGUAY
URUGUAY
PANAMA
COSTA RICA
GUATEMALA
ARUBA

HONDURAS
NICARAGUA
SALVADOR
MEXICO
ESTADOS UNIDOS
CANADA
REPUBLICA DOMINICANA
PUERTO RICO
CUBA
ESPARA
ALEMANIA
DINAMARCA
FRANCIA

INGLATERRA
IRLANDA
ITALIA
SUECIA
LUXEMBURGO
GRAM BRETAFIA
AUSTRALIA
GRECIA
BELGICA
PORTUGAL
FINLANDIA
HOLANDA
JAPON

SUFERINDUSTRIA V c:OMERCIO

Rsdicacion Ng 08

Fecha:

Hors:

204228

I’t/o

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 01-020121= -00010.0000

Tra.

Fecha: 2008-07-14 08:00:00 Dsp. 2020 NUECREACpO
Act.
2 PATENTES Eve: I REGDEpOSITO 444 RESPUESTAREQUE Folios: 10

REFERENCIA: PROCESO GUBERNATIVO DE CONCESIÔN Y REGISTRO DE LA PATENTE DE INVENCION:" PROCESO PARA LA PRODUCCION DE UN FERTILIZANTE ORGANICO A PARTIR DE LA CACHAZA Y EL PRODUCTO ASI OBTENIDO ".

SOLICITANTE: SAMUEL GERARDO SILVA ARIAS.

APODERADO: SERGIO ROLANDO CABRERA MANRIQUEZ Y/O SERGIO ROBERTO CABRERA TORRES; Y/O MARIA CLAUDIA GORDILLO BERMEO

EXPEDIENTE.

SERGIO ROLANDO CABRERA MANRIQUEZ, mayor de edad, vecino de la Ciudad

de Call, identificado con la CØdula de ExtranjerIa No. 205.990 de Bogota, con Tarjeta Profesional No. 30.396 del Ministerlo de Justicia, actuando como Apoderado del Seæor SAMUEL GERARDO SILVA ARIAS, con Domicillo en la Ciudad de Palmira, Departamento del Valle, en el proceso de la referenda, por medlo del presente escrito, damos respuesta nuevamente al Oficlo No. 5186 del 17 de Abril de 2.008, que contiene el

CALl: AVENIDA 5 NORTE No. 25N -48 BARRIO VERSALLES

TELEFONOS: 667 6708 - 667 8039 - 667 6232 - 667 6507 - 660 5911 - 660 5913 FAX: 660 5914 - 660 5859 BOGOTA: AVENIDAJIMENEZ No. 4-03 EDIFICIO LERNER OFICINA 806 TEL.: 283 3611 -283 3600 FAX: 282 3992

E-mail: scabreras@telesat.com.co

S ERGIO
CAB’RERA
ABOGADOS

Dr. Sergio Cabrera Manrlquez
Dr. Sergio Cabrera Tories
Dra. Maria Claudia de Cabrera

CORRESPONSALES EN

ECUADOR HONDURAS
PERU NICARAGUA
VENEZUELA SALVADOR
BOLIVIA MEXICO
CHILE ESTADOS UNIDOS
ARGENTINA CANADA
BRASIL REPUBLICA DOMINICANA
PARAGUAY PUERTO RICO
URUGUAY CUBA
PANAMA ESPAf1A
COSTA RICA ALEMANIA
GUATEMALA DINAMARCA
ARUBA FRANCIA

INGLATERRA
IRLANDA
ITALIA
SUECIA
LUXEMBURGO
GRAN BRETAfIA
AUSTRALIA
GRECIA
BELGICA
PORTUGAL
FINLANDIA
HOLANDA
JAPON

Concepto TØcnico No. 898, de la siguiente manera, y dando cumplimiento al ArtIculo 45

de Pa Decision 486 de la Comisión de Ia Comunidad Andina:

PRIMERO.- Teniendo en cuenta que el CapItulo Reivindicatorio es la parte ma’s importante de Pa solicitud, porque en ella establece el alcance de la protección a conferir, acompaæamos en esta respuesta una descripción en forma mÆs clara y completa de la Invención y el CapItulo Reivindicatorio, sin que constituya una ampliaciOn de su contenido, donde manifestamos que no existe en el mercado productos compostados a base de vinazas, cachazas y lodos biológicos de plantas de tratamiento de residuales de alimentos, compostados en forma acelerada y granulados en la forma descrita en la patente que se pretende registrar, manteniendo su contenido de microorganismos benØficos para el suelo, dando cumplimiento a to manifestado en el Concepto TØcnico No 898.

SEGUNDO.- En lo que se refiere a las patentes enunciadas por la Superintendencia de Industria y Comercio en el mismo Concepto TØcnico, damos respuesta de la siguiente manera:

a) El documento JP110012072 "PRODUCCION DE FERTILIZER" Describe Lin proceso de mezcla fIsica de metazas y cachazas en proporciones determinadas pero no realiza Lin proceso de compostaje adecuado para dar en el producto final una mineralizaciOn adecuada de Pa materia orgÆnica como se requiere para que el producto obtenido sea fÆcilmente absorbido por los microorganismos que conviven en las ralces de las plantas, quines son los encargados de entregar los nutrientes y minerales en condiciones asimilables por las ralces, esta patente tampoco realiza Lin proceso de granulaciOn del producto obtenido en razón a que hasta el momento no existen antecedentes de granulación de compostados de cachaza.

CALl: AVENIDA 5 NORTE No. 25N -48 BARRIO VERSALLES
TELEFONOS: 667 6708 - 667 8039 -667 6232 - 667 6507 - 660 5911 - 660 5913 FAX: 660 5914 - 660 5859
BOGOTA: AVENIDA JIMENEZ No. 4-03 EDIFICIO LERNER OFICINA8O6 TEL.: 283 3611 -2833600 FAX: 282 3992

E-mail: scabreras@telesat.com.co 2

CORRESPONSALES EN

Dr. Sergio Cabrera Manriquez
Dr. Sergio Cabrera Torres
Dra. Maria Claudia de Cabrera

ECUADOR
PERU
VENEZUELA
BOLIVIA
CHILE
ARGENTINA
BRASIL
PARAGUAY
URUGUAY
PANAMA
COSTA RICA
GUATEMALA
ARUBA

HONDURAS
NICARAGUA
SALVADOR
MEXICO
ESTADOS UNIDOS
CANADA
REPUBLICA DOMINICANA
PUERTO RICO
CUBA
ESPAfA
ALEMANIA
DINAMARCA
FRANCIA

INGLATERRA
IRLANDA
IFALIA
SUECIA
LUXEMBURGO
GRAN BRETAfIA
AUSTRALIA
GRECIA
BELGICA
PORTUGAL
FINLANDIA
HOLANDA
JAPON

b) El documento CN1208569 "method for production of fodder by utilizing waste molasses alcohol spent liquor and bagasse from sugarhouse" se refiere a proceso para PELETIZAR dichas mezclas para AUMENTACION ANIMAL; el proceso de peletización es diferente al proceso de granulación ya que consiste en extruir la

mezcla mencionada utilizando presión, a travØs de peletizadora de discos para obtener alimento animal en forma de pelet pequeæos cilindros. El proceso de granulación de mezclas minerales consiste en usar grandes tasas granuladoras cilindros granuladores para formar esferas del diÆmetro entre 2 y lOmilimetros; El proceso mencionado no realiza compostaje de la mezcla ya que su objetivo no es mineralizar la materia orgÆnica.

Ninguno de las patentes anteriores, garantiza que el producto obtenido sea igual

o similar al nuestro.

TERCERO.- Podemos concluir que la Patente de Invención de la referencia, es

una composición nueva, que tiene nivel inventivo y aplicación industrial, que permite su acceso al registro, y en la forma ma’s respetuosa, damos por aclarada la presente solicitud, indicando a la Jefe de la Division de Nuevas Creaciones se pronuncie en esta solicitud, solicitÆndole con todo respeto, que esta Patente sea concedida a favor de ml representado, porque si se revisa el Expediente vemos con claridad todos los conceptos TØcnicos que han dictado en este expediente, y que se han respondido en forma oportuna, que han sido los siguientes:

a) CONCEPTO TECNICO No 870 DEL 21 DE JUN10 DE 2.007, EXAMINADOR

TECNICO CODIGO No 202063.

CALL AVENIDA 5 NORTE No. 25N -48 BARRIO VERSALLES

TELEFONOS: 667 6708 - 667 8039 - 667 6232- 667 6507 - 660 5911 - 660 5913 FAX: 660 5914 - 660 5859 BOGOTA: AVENIDAJIMENEZ No. 4-03 EDIFICIO LERNER OFICINA 806 TEL: 283 3611 -2833600 FAX: 282 3992

E-mail: scabreras@telesat.com.00

CORRESPONSALES EN

I-04
S ERGIO

CABRERA
ABOGADOS

Dr. Sergio Cabrera ManrFquez
Dr. Sergio Cabrera Torres
Dra. Maria Claudia de Cabrera

ECUADOR HONDURAS
PERU NICARAGUA
VENEZUELA SALVADOR
BOLIVIA MEXICO
CHILE ESTADOS UNIDOS
ARGENTINA CANADA
BRASIL REPUBLICA DOMINICANA
PARAGUAY PUERTO RICO
URUGUAY CUBA
PANAMA ESPAIIA
COSTA RICA ALEMANIA
GUATEMALA DINAMARCA
ARUBA FRANCIA

INGLATERRA
IRLANDA
ITALIA
SUECIA
LUXEMBURGO
GRAN BRETARA
AUSTRALIA
GRECIA
BELGICA
PORTUGAL
FINLANDIA
HOLANDA
JAPON

b) CONCEPTO TECNICO No 2234 DEL 22 DE NOVIEMBRE DE 2.007, EXAMINADOR

TECNICO CODIGO No 202063.

c) CONCEPTO TECNICO No 898 DEL 17 DE ABRIL DE 2.008, EXAMINADOR

TECNICO CODIGO No 202081.

De la Divisi’On atenta

C.E. No’?.Q59J Df BOIOTA.
T.P. No 30.396 DEL MINJUSTICIA.

CALl: AVENIDA 5 NORTE No. 25N -48 BARRIO VERSALLES

TELEFONOS: 667 6708 - 667 8039 - 667 6232 - 667 6507 -660 5911 - 660 5913 FAX: 660 5914 - 660 5859 BOGOTA: AVENIDAJIMENEZ No. 4-03 EDIFICIO LERNER OFICINA 806 TEL.: 283 3611 -2833600 FAX: 282 3992A

E-mail: scabreras@telesat.com.co

I ph

"PROCESO PARA LA OBTENCIÔN DE UN FERTILIZANTE ORGANICO A PARTIR DE CACHAZA Y EL PRODUCTO ASI OBTENIDO"

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

La presente invención consiste en el compostaje de la mezcla de cachaza, mezclada con VINAZA CONCENTRADA Ilamada tamblØn condensado de melaza soluble (CMS) y con microorganismos de suelo provenientes del lodo biológico de las plantas de tratamiento de aguas residuales de procesamiento de alimentos, que en adelante Ilamaremos, sustrato orgÆnico de fermentación (SOF), Los microorganismos itiles presentes en los lodos biológicos, benØflcos para el suØlo y las plantas, que se encuentran en los lodos biológicos tratados son del genero Bacillus y de especies azotobacter, aglomerans, subtillis, CØreus, y megaterium; estos se encuentran en diversas proporciones en los lodos tratados segÆn la procedencia del mismo; El proceso de compostaje se realiza en un periodo minimo de 60 dIas luego de 10 cual se somete al proceso de granulación y secado para obtener un fertilizante orgÆnico granulado entre 2 y 6 mm, con una humedad entrel8y22%.

La VINAZA CONCENTRADA Ilamada tambiØn condensado de melaza soluble

(CMS) es un fertilizante orgÆnico de origen exclusivamente vegetal. Su composición qulmica y otras caracteristicas son su porcentaje elevado de materia orgÆnica,de naturaleza coloidal por las altas temperaturas a que han sido sometidas las mieles o jugos en el proceso de concentración y cristalización del azÆcar; Su otro contenido importante es en potasio (K) ya que la mayor parte del potaslo est:a en forma de sulfato, y un contenido moderado en Caiclo, magnesio, azufre, hierro, ademÆs demicro elementos importantIsimos como boro, aluminio, manganeso, cobre y zinc; Es notable el alto contenido de Acidos Fulvicos 25% y Acidos Humicos 5°Io. La relación Carbono-Nitrógeno C/N =7 permite que la materia orgÆnica quese incorpora estØ bastante descompuesta.
Debido a su alto contenido de materia orgÆnica coloidal y al PH acido aumenta la capacidad de intercambio catiónico y con ello, regula la asimilación de nutrientes corrigiendo y evitando la formación de sales y compuestos insolubles Iogrando una mayor eficiencia en la fertilización.

El sustrato orgØnico de fermentación (SOF) LODOS BIOLOGICOS TRATADOS, son microorganismos del suelo provenientes plantas de tratamiento de aguas residuales de industrias procesadoras de alimentos, descomponedores de materia orgÆnica,que en el caso de las plantas de tratamiento de residuos de alimentos se
componen de microorganismos benØfIcos para el aprovechamiento de minerales y
nutrientes orgÆnicos porlas plantas; estos lodos biológicos por provenir de plantas
de alimentos no contienen metales tóxicos.
Igualmente se aclara que, para realizar el "acondicionamiento especifico que
produzca la eliminación de organismos patógenos":

S Se utiliza la tØcnica ampliamente indicada en textos (10 cual no constituye objeto

de esta patente) que consiste en calentar la sotución de lodos biológicos a una temperatura de 500 centIgrados durante mInimo una hora.
Los microorganismos Citiles presentes en los lodos biológicos, benØficos para el
suelo y las plantas, que se encuentran en los lodos biológicos tratados son:
Del genero Bacillus y de especies azotobacter, aglomerans, subtillis, CØreus, y megaterium; estos se encuentran en diversas proporciones en los lodos tratados segün la procedencia del mismo, con contenidos mInimos de 10.000 unidades formadoras de colonias por mililitro.

En la presente invención se ha encontrado que el compostaje adecuado de cachaza, con la mezcla en las cantidades adecuadas de vinaza concentrada (CMS) y sustrato orgÆnico de fermentación (SOF) en las condiciones de compostaciàn acelerada descritas a continuación, da como resultado un fertilizante orgÆnico granulado, para uso con equipos de aplicación convencional, con excelentes propiedades fisicoqulmicas y microbiológicas, 10 que no era posible obtener hasta ahora en los periodos de tiempo descritos y con un alto contenido de microorganismos mejoradores de suelos, que permanecen en el producto luego del granulado y secado.

El proceso para la obtención del fertilizante orgÆnico granulado comprende las siguientes etapas:

COMPOSTACION ACELERADA DE LA CACHAZA. La CACHAZA es una mezcla de fibras de caæa, con coloides coagulados como la cera, albuminoides, fosfatos de calcio y partIculas de suelo, que en su forma verde

M?-

6 fresca es de muy lenta mineralización (degradación); La CACHAZA fresca proveniente de la tolva del filtro de torta del ingenlo en el proceso de producción de azücar crudo, con una humedad entre 65 y 80 % (en peso) se deposita en surcos triangulares de 1 metro de altura por 3 metros de base, cubiertos o nO
segÆn seala Øpoca del aæo; enel transcurso de la primera semana se inocula con
4 a 6 litros por tonelada de producto, de una mezcla at 33 - 67 % (en votumen) de
VINAZA CONCENTRADA(CMS), SUSTRATO ORGANICO DE FERMENTACION (SOF);
en un plazo mÆximo de unasemana se realiza el votteo mecÆnico aireaciOn para
facilitar la fermentación aeróbica de los azucares, almidones y tigninas presentes Ic

S cual se detecta por elevación de la temperatura de compostaciàn desde 27 hasta

55 grados centIgrados y anÆtisis microbiolOgico.
En la siguiente semana se inocula con una mezcla acuosa at 33 -67% de VINAZA CONCENTRADA, SUSTRATO ORGANICO DE FERMENTACION (SOF), en cantidad
de 5 a 7 litros por tonelada de producto; este inóculo aporta y facitita la reproducciOn aceterada de hongos degradadores de celutosa y ligninas lo cual se
detecta por elevación de la temperatura desde 55 hasta 80 grados centIgrados y anÆlisis microbiológico; El fenOmeno de etevación de temperatura genera un control natural de microorganismos nocivos para el ser humano los cuates generalmente se multiplican ünicamente entre los 15 y 40 grados centIgrados como la salmonella sp, coliformes y enterobacterias. Consecuentemente, se realiza la aireación en la siguiente semana y se repite el ciclo descrito por mInimo tres oportunidades hasta determinar que el proceso ha culminado y se tiene un compost estabte, to cual ocurre generatmente a los sesenta dIas de iniciado el proceso. El producto obtenido presenta una humedad entre 50 y 70% en peso.

GRANULACION DEL PRODUCTO

El producto compostado y almacenado bajo cubierta es pasado Itevado a la planta de granulación y secado, depositÆndoto en la totva 1, pasando luego al molino desmenuzador 2, de donde pasa por una banda transportadora 2, a un tamiz vibratorio 3, para separar rocas y otras partIculas duras provenientes del campo. El producto tamizado es pulverizado en molino de maitillos 4 y transportado at granulador 8.
El proceso de granulaciOn se realiza en tambor rotativo disco giratorio 8; para producir et aglomerado se utiliza VINAZA CONCENTRADA (CMS) almacenada en la

tolva 5. La vinaza concentrada (CMS) es fundamental para producir el granulado deseado y mejorar las propiedades microbiológicas y fertilizantes del producto final; La cantidad de aglomerante a usar varla entre 2.5 y 6 % (en peso) de producto a tratar, la mezcla previa se realiza en el tornillo sin fin 6 con el compostado pulverizado; la mezcla hómeda es transportada por medio de una banda transportadora 7 at granulador 8. El granulo obtenido varia entre 2 y 6 milImetros y se seca en el secador rotativo 9.

SECADOI

El granulado es transportado por banda at SECADOR ROTATIVO 9 el cual puede ser de flujo paralelo 6 contracorriente, el secador funciôna con un quemador 10 y un soplador de aire 11,; El combustible usado para el calentamiento del aire es gas natural propano; en su defecto puede utilizarse residuos de compuestos celulósicos como el bagazo 6 bagacillo residuos de cosecha. Durante el secado se controla la temperatura del producto a fin de evitar la destrucción de su flora microbiana. A pesar de la alta temperatura del producto, por el poco tiempo de exposición del granulado a los gases calientes, y la protección que brinda el encapsulado con vinaza, los microorganismos sobreviven (presentan alta viabilidad) durante el secado. El fertilizante granulado pasa luego at enfriador 12 y de aill al tamiz 13, de donde cae a un elevador de canjilones 14, que lo deposita en la tolva 15 para su posterior empaque; los residuos se depositan en el contenedor 16.
El fertilizante orgânico granulado presenta un contenido de humedad entre 18 y 22% en forma de grÆnulos esfØricosde 2 a 6 mm de diÆmetro; es100% de origen vegetal, libre de patógenos, gran movilizador de minerales del suelo por su caracterIstica Æcida, aporta materia orgÆnica estabilizada mineralógicamente y aporta una gran gama de microorganismos del genero Bacillus y de especies azotobacter, aglomerans, subtillis, CØreus, y megaterium, que le proporciona un gran potencial de transformación del suelo, devolviendo el componente biótico al mismo, incrementando la fotosIntesis de las plantas, esto le confiere una caracteristica especial al fertilizante granulado frente a los fertilizantes granulados convencionales que solo aportan sales minerales sin contenido de material orgÆnico ni microorganismosen una sola composición de grÆnulos.

REIVINDICACIONES

1. Proceso para la producción de fertilizante orgÆnico granulado a base de cachaza-vinazas y lodos biológicos de plantas de alimentos, caracterizado por las siguientes etapas:

1.1. La cachaza fresca proveniente de la torta de filtros, se deposita en hileras triangulares de 1 metro de altura, tres metros de base y hasta 100 metros de
longitud. Si la Øpoca del aæo es Iluviosa las hileras formadas se cubren con

40 material plÆstico para evitar la lixiviación perdidas de nutrientes y
microorganismos hacia las corrientes de agua.
1.2. La cachaza en hileras se somete a un proceso de compostaciôn acelerada inoculÆndola durante la primera semana con una mezcla acuosa de concentrado
de melaza soluble(CMS) y sustrato orgÆnico de fermentación(SOF), que contiene 4
a 6 litros por tonelada de producto, de una mezcla al 33-66°Io (en volumen) de
CMS, Sustrato OrgÆnicode Fermentación (SOF), los cuales se mezclan con agua y se aplican por aspersion fina sobre las hileras acelerando exponencialmente el proceso de compostaciOn de la cachaza.

1.3. En un lapso de tiempo entre 4 y 7 dIas de iniciado el proceso, no mayor a una semana, la cachaza se somete a aireaciOn mediante el volteo mecÆnico para facilitar la fermentación aeróbica de los azucares, almidones y ligninas presentes, por la acción de los microorganismos agregados en Ia reivindicación 1 b)

1.4. En la siguiente semana, correspondiente a los 11 a 15 dIas de iniciado el proceso, se realiza una nueva inoculación de microorganismos, con una mezcla acuosa al 33-67% de CMS mÆs Sustrato OrgÆnicode Fermentación (SOF), en cantidad de 5 a 7 litros por tonelada de producto.

1.5. En la siguiente semana, durante los dIas 18 a 22 de iniciado el proceso, se realiza de nuevo el proceso de aireación por volteo mecØnico para continuar con el compostaje acelerado.

fl

1.6. El ciclo de aireación por volteo mecÆnico se repite mInimo una vez por semana durante las dos o tres semanas subsiguientes hasta que el proceso de compostaje culmine y el compost asi obtenido tenga una humedad entre 30y 50% y la

temperatura de las pilas estØ por debajo de 450 CentIgrados. Esto se logra normalmente entre los 45 y los 60 dIas, obteniendo un abono orgÆnico con un enorme contenido de microorganismos activadores de la fertilidad del suelo y controladores naturales de plagas.

1.7. Granulación del producto. El producto compostado y almacenado bajo cubierta es pasado por un dezmenuzador de partIculas 2, luego de to cual se transporta por banda 2A a un tamiz vibratorlo para separar los restos de material extraæo. El producto tamizado es pulverizado en molino de martillos 4 y transportado at granulador 8. Para producir el aglomerado se utiliza vinaza concentrada (CMS) de 300 a 600 Brix. La cantidad de aglomerante a usar varia entre 2.5 a 6% (en peso) de producto a granular.

1.8. Secado del producto, El granulado es transportado por banda at secador rotatorio 9 el cual puede ser de flujo paratelo contracorriente, controlando la temperatura y el tiempo de permanencia de los grÆnulos en el secador. El producto asI obtenido se deposita en la tolva 15 para su posterior empaque.

2. fertilizante orgÆnico granulado caracterizado porque se obtiene mediante el proceso descrito en las etapas 1.1 a 1.8 de la reivindicación 1, con un contenido de humedad entre 18 y 22%, tamaiio de grano entre 2 y 6 mm y contenido de microorganismos benØficos del suelos del genero Bacillus y de especies azotobacter, aglomerans, subtillis, CØreus, y megaterium, con un contenido mInimo de 10.000 Unidades formadora de colonias por mililitro.