

19

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

19
2 600 640

(21) N° d'enregistrement national :

86 09862

(51) Int Cl⁴ : C 05 F 9/00.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 26 juin 1986.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 53 du 31 décembre 1987.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : PEGUY Guy. — FR.

(72) Inventeur(s) : Guy Pégué.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Yvan Schlawick.

(54) Procédé et appareil pour la transformation d'ordures ménagères en engrais.

(57) L'invention a trait à un procédé pour la fabrication d'en-
grais à base d'ordures ménagères.

Le procédé consiste dans l'emploi d'ordures ménagères,
après une fermentation de plusieurs mois, constituant la ma-
tière de base:

- adjonction à la matière de base de lombric compost;
- séchage, aération et brisement de la lumière de base
additionnée de lombric compost dans un tunnel;
- le mélange est ensuite brisé en fines particules, puis
tamisage.

FR 2 600 640 - A1

- 50 - le pourcentage de métaux ferreux et non ferreux est de 1 à 2%.
- le pourcentage de plastique est de 10 à 12%.
- le pourcentage de produit fini exploitable est de 46 à 50%.
- Un premier examen préliminaire de la matière fermentée brute donne les résultats quantitatifs suivants:
- le pourcentage d'eau contenue dans le produit brut est de 40 à 42%.

25 fermentation de trois à six mois, selon l'influence des conditions atmosphériques.

Le procédé récupère cette matière après une période de

Généralement les ordures ménagères sont déversées dans une fosse à la décharge, puis grossièrement broyées et ensuite incinérées ou stockées sur des terrains à ciel ouvert.

20 Le procédé utilise les ordures ménagères des agglomérations urbaines comme matière de base.

Le procédé de fabrication de la présente demande permet d'obtenir un engrais de très grande qualité pouvant s'ensacher et être stocké très facilement.

15 L'engrais objet de la présente demande est un amendement organique pour terre de toute nature.

Le procédé de fabrication de la présente demande permet d'obtenir un engrais de très grande qualité pouvant s'ensacher et être stocké très facilement.

10 Actuellement les plus connus sont les engrais organiques (fumier, guano, eau vaine, etc ...) et les engrais végétaux (engrais verts, légumineuses fourragères, fanes enfouies dans le sol, etc ...) ; ces engrais sont facilement utilisés pour les grandes surfaces, mais se prêtent mal au transport sur longue distance et sont difficilement utilisables pour des espaces réduits tels que jardinière de fleurs ou petit jardin potager.

5 La présente invention concerne un procédé et les appareils pour transformer des ordures ménagères en une substance que l'on mêle au sol pour le fertiliser par l'introduction des principes chimiques immédiatement utiles à la végétation que l'on désire voir pousser.

L'analyse chimique et physico-chimique de la matière de base après fermentation à ciel ouvert se décompose comme suit:

pH: 7,4 à 7,8 Résistivité: 700 à 1000 cm
Matière sèche 75 à 85%
Teneurs exprimées en g/kg sur produit sec

Éléments fertilisants assimilables

Na2O 0,8 à 1,2 P2O5 0,18 à 0,25
K2O 1,8 à 2,4 MgO 1,2 à 1,60
CaO 21,00 à 23,00

10 Matière organique: 100 à 120 N2 Total 5,8 à 6,5

C mini: 50 à 60 C/N mini: 7,7 à 9,2
C maxi: 70 à 90 C/N maxi: 13,8 à 15,5

Composition minérale:

Zn 1,5 à 2 Cu 0,5 à 0,6
15 P Total 25 à 25 Fe 30 à 22
Mn 1,2 à 1,4 Ca 26 à 28
Mg 5 à 4

Première étape:

La matière de base et du lombric compost sont introduits dans 20 un tunnel commun de séchage, au moyen de deux goulottes obliques. Ce tunnel possède une section carrée ou rectangulaire et sa longueur varie en fonction de l'importance du séchage recherché. Ce tunnel de préférence est constitué en fer ou en aluminium et est traversé horizontalement de part en part avec des axes, 25 lesquels axes pivotent au moyen de palier et sont simultanément entraînés par le truchement de pignons et chaînes actionnés par un moteur électrique par exemple. Ces axes portent sur leur partie intérieure au tunnel, des chaînes pendantes, lesquelles chaînes en tournant brisent les motes 30 et propulsent la matière vers l'autre extrémité dudit tunnel. Les axes horizontaux sont répartis sur toute la longueur du tunnel et les chaînes sur la largeur des axes, de manière

que les différents éléments constituant la matière de base ne puissent s'accumuler en un endroit quelconque du tunnel. La matière de base et le l'ombrie compost sont mélangés, brisés et séchés dans ce tunnel par le truchement des chaînes et de plusieurs bouches d'air chaud provenant d'une soufflerie au moyen de conduit. Ce tunnel brise les mottes de la matière de base, mais surtout la ventile et la sèche pour obtenir une réduction de la teneur en humidité dans la proportion de 20%.

Deuxième étape:

10 Le mélange est ensuite acheminé au moyen de tapis roulant dans un tambour magnétique dont le principe est connu dans l'industrie des produits ferreux, puis par gravitation pour l'élimination des corps lourds et non ferreux.

Troisième étape:

15 Le mélange est ensuite dirigé par l'intermédiaire de tapis roulant et goulottes dans un mixeur cylindrique. Ce mixeur comporte des couteaux rotatifs réduisant en miettes tous les éléments constituant ledit mélange à l'exception des corps synthétiques. De l'air chaud est puisé, au moyen de conduits, dans le mixeur pour affiner le séchage du mélange.

Quatrième étape triage:

Le mixeur déverse le mélange, par son ouverture inférieure sur des tamis, lesquels sont positionnés de préférence en oblique et à l'aplomb les uns des autres. Chaque tamis est 25 doté en partie inférieure d'une goulotte de récupération. Les tamis peuvent avoir une maille de 10x10mm et de manière décroissante jusqu'à la maille 0,5x0,5mm.

Le refus de la maille 10x10 peut être éventuellement dirigé vers une chaudière pour être brûlé et servir au séchage 30 du produit de base.

Le refus de la maille 5x5 est repassé dans le mixeur avec addition éventuelle de composants organiques et minéraux

nécessaires à l'équilibre de la formulation.

A proximité du tamis supérieur sont positionnées des bouches d'aspiration, par tout moyen connu, qui avalent les corps légers, tels que les corps en matière synthétique (bakélite, cellulose, nylon, polyéthylène, etc ...). A la sortie de l'étape de triage, le mélange constituant l'engrais aura en eau de 8 à 10%.

L'engrais avant l'emballage, avec 15% de lombric compost, donne l'analyse chimique et physico-chimique suivante:

10pH: 7,7 à 7,9 Résistivité: 700 à 1000 cm

Matière sèche: 75 à 85%

Teneurs exprimées en g/Kg sur produit sec

Eléments fertilisants assimilables

Na ₂ O	0,8 à 1,2	P ₂ O ₅	0,25 à 0,50
15K ₂ O	1,8 à 2,4	MgO	1,6 à 2
		CaO	21 à 25

<u>Matière organique</u>	120 à 150	N ₂ Total	6,5 à 7,5
C mini	60 à 75	C/N mini	8 à 10
C maxi	86 à 108	C/N maxi	14,0 à 17,0

20 Composition minérale

Zn	1,5 à 2,5	Cu	0,5 à 0,7
P Total	24 à 26	Fe	30 à 32
Mn	1,5 à 1,5	Ca	27 à 30
Mg	3,5 à 5		

25 Selon une variante de l'engrais obtenu avec le présent procédé, le produit de base est mélangé à 25% de lombric compost et à la sortie de la chaîne de traitement l'analyse est la suivante:

pH: 7,7 à 8 Résistivité: 700 à 1000 cm

30 Matière sèche: 75 à 85%

Teneurs exprimées en g/Kg sur produit sec

Eléments fertilisants assimilables

Na2O	0,8 à 1,2	P2O5	5 à 7
K2O	2 à 4	MgO	2 à 4
		CaO	21 à 23
Matière organique 150 à 200			
5 C Mini	75 à 100	C/N mini	7,5 à 10
C maxi	107 à 140	C/N maxi	14 à 19

Composition minérale

Cu	1,5 à 2,5	Cu	0,5 à 0,7
P Total	26 à 30	Fe	30 à 32
Mn	1,5 à 1,5	Ca	27 à 30
Mg	4 à 7		

Selon une autre variante de l'engrais obtenu avec le présent procédé, ledit engrais peut être constitué: de la matière de base, du lombric compost et d'engrais phosphate 15 de telle façon que les teneurs en P2O5 sur le produit fini, varient aux alentours de 1%.

Selon une composition différente de l'engrais avec le présent procédé, l'engrais comportera: de la matière de base, du lombric compost, ainsi que des scories potassiques.

20 Selon une autre variante de l'engrais avec le présent procédé, l'engrais comportera: de la matière de base, du lombric compost et d'engrais magnésium.

Le procédé objet des présentes a plus particulièrement pour but d'obtenir des engrais supports de cultures, mais également pour obtenir des terrains prêts à l'emploi pour sol de toutes natures.

RECOMMANDATIONS

1) Procédé pour la transformation d'ordures ménagères en engrais support de culture, caractérisé en ce qu'il se

décompose de la manière suivante:

5 - des ordures ménagères, après une période de fermentation de plusieurs mois,

- adjonction à la matière de base de lombric compost dans les proportions de 15%,

- séchage, aération et brisement de la matière de base et du lombric compost dans un tunnel, abaissant la teneur d'humidité de vingt pour cent,

- triage du mélange constitué de la matière de base et du lombric compost pour retirer les éléments ferreux au moyen d'un tambour magnétique,

15 - le mélange est ensuite réduit en petites particules au moyen d'un mixeur cylindrique, à l'exception des corps synthétiques, - le mélange passe ensuite au travers de tamis pour recycler ou incinérer les refus et ôter les corps synthétiques, au moyen de bouches d'aspiration positionnées à proximité.

20 2) Procédé de fabrication selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'engrais constitué de matière de base et de 15% de lombric compost renferme:

Éléments fertilisants assimilables

Na2O 0,8 à 1,2 P2O5 0,25 à 0,50 MgO 1,6 à 2 CaO 21 à 23

Matière organique 120 à 150 N2 Total 6,5 à 7,5 C mini 60 à 75 C maxi 86 à 108 CN Mini 8 à 10 CN Maxi 14,0 à 17,0

30 Composition minérale

Zn 1,5 à 2,5 Cu 0,5 à 0,7 P Total 24 à 26 Fe 30 à 32 Ca 27 à 30 Mn 1,3 à 1,5 Mg 3,5 à 5

3) Procédé de fabrication selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'engrais peut être constitué:

de 75% de matière de base

23% de lombric compost

5 1% de phosphate

4) Procédé de fabrication selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'engrais peut être constitué:

de 75% de matière de base

23% de lombric compost

10 2% de scories potassiques ou d'engrais magnésium

5) Appareil pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que des tapis roulants, des goulottes et autres moyens de transport sont installés de manière à pourvoir à l'acheminement des matières du tunnel au tambour
15 magnétique puis vers le mixeur et ensuite sur des tamis pour terminer vers le poste d'ensachage.

6) Appareil pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tunnel possède une section carrée ou rectangulaire et est traversé horizontalement par
20 des axes rotatifs qui portent des chaînes par une extrémité.

7) Appareil pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les axes sont répartis sur toute la longueur du tunnel.

27

EXAMEN TÉCNICO DE FONDO			
Nº Radicación	03-66552	Fecha de presentación	2003-08-05
Nº Prioridad	N.A.	Fecha de Prioridad	N.A.

Palabras clave	Manure	compost	fertilizer
fermentation	earthworms		

CLASIFICACIONES INTERNACIONALES DE BÚSQUEDA	
C05F	C12S

DOCUMENTOS CORRESPONDIENTES EN OTROS PAÍSES	
N.A.	
Patente Original	CO-0366552

BASES DE DATOS CONSULTADAS			
ESPAENET	EPOLINE	USPTO	SCHOOLAR GOOGLE
INTRASIC			

INFORMES DE EXÁMENES EN OTRAS OFICINAS		
Oficina	Fecha	Reivindicaciones
N.A.		

ANTERIORIDADES ENCONTRADAS		
Documento	Relevancia	Reivindicaciones afectadas
US4285719	A	1 a 4
US5,082,486	A	1 a 4
US4,552,726	A	1 a 4
FR 2600640	A	1 a 4
HU52160	A	1 a 4

LITERATURA NO PATENTES		
Documento no Patentes	Relevancia	Reiv. afectadas

Observaciones	
Fecha del examen	2006-12-19

PETITORIO



03 066552 00

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación: 03066552 00000000

Folios: 18

Fecha (AMD): 2003-06-05 12:24:56

Trámite: 002 PATENTES D I REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

1	SOLICITUD DE:		
	☒ Patente de Invención	☐ Patente de Modelo de Utilidad	
2	SOLICITANTE (71)		IDENTIFICACIÓN
	Nombre: PROCESOS AGROBIOLOGICOS LTDA. Dirección: CALLE 67 No. 6 - 60 Of. 401 Nacionalidad o domicilio: BOGOTA, COLOMBIA Lugar de Constitución: BOGOTA, COLOMBIA		C.C. ☐ NIT ☒ C.E. ☐ Otro ☐ Cual: _____
	Teléfono: 2493677 - 2101521 Fax: 6133343 E-mail: _____		Número: 800.130.773
3	REPRESENTANTE O APODERADO		IDENTIFICACIÓN
	Nombre: FIDELIA VILLAMIZAR DE PEREZ Dirección: Calle 69 A No. 4 - 40 BOGOTA, COLOMBIA Teléfono: 2496400 Fax: 2496400 E-mail: _____		C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cuál: _____
			Número: 20.325.223 T.P. 13.738 CSJ Bogotá
4	INVENTOR (ES) (72)		
	Nombre: MARIA ANTONIETA VASQUEZ DE PRIETO Dirección: CALLE 67 No. 6 - 60 Of. 401, BOGOTA, COLOMBIA Teléfono: 2493677 - 2101521 Fax: 6133343 Nacionalidad o Domicilio: _____ COLOMBIANA		
5	Título (54) TRANSFORMACION DE DESECHOS ORGANICOS EN ENMIENDAS, ABONOS Y FERTILIZANTES		
6	Clasificación internacional (51) <u>C05F 9/00, 9/04; C12 5 3/24.</u>		
7	Prioridad SI ☐ NO ☒	(33) País de Origen _____ _____ _____	(32) Fecha _____ _____ _____
			(31) Número de Solicitud _____ _____ _____
8	Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:		

12
2

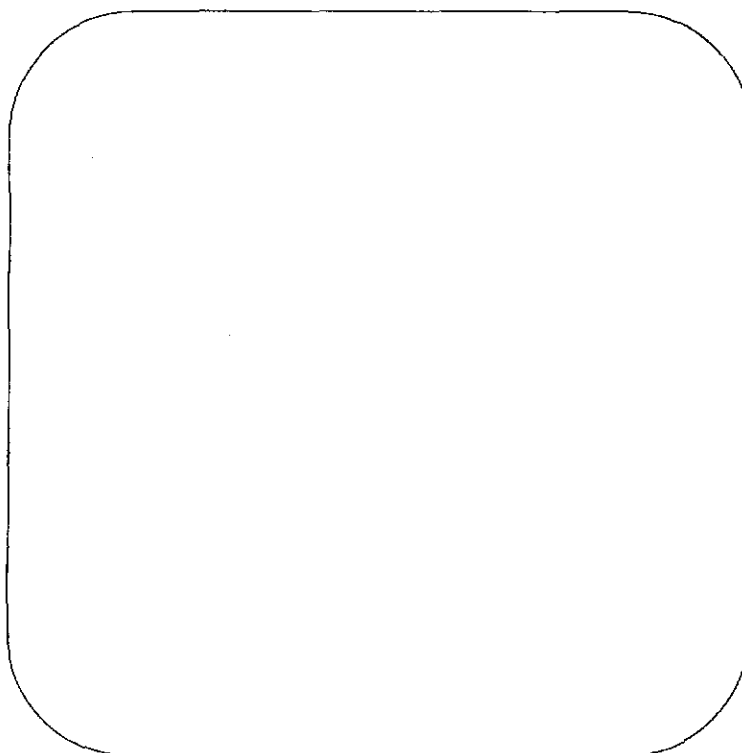
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad, expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12X12 y 6X6 cm.
- ☐ De ser el caso, información de otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas total o parcialmente con la invención de esta solicitud.

1

FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

SEÑOR JEFE
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

~~MARIA ANTONIETA VASQUEZ DE PRIETO~~, mayor de edad, vecina de la ciudad de Bogotá, identificada con el documento que aparece al pie de mi firma, actuando en mi nombre y representación, por medio del presente manifiesto a usted que concedo poder especial, amplio y suficiente a la doctora FIDELIA VILLAMIZAR DE PEREZ, abogada titulada y en ejercicio, identificada con la cédula de ciudadanía # 20.325.223 de Bogotá y T. P. # 13.738 del C. S. J. y/o al doctor FERNANDO ANGEL L'HOESTE, abogado titulado y en ejercicio, identificado con la cédula de ciudadanía # 19.238.393 de Bogotá, y T. P. # 21.001, del C. S. J., para que en mi nombre solicite la patente denominada: "TRANSFORMACIÓN DE DESECHOS ORGANICOS EN ENMIENDAS, ABONOS Y FERTILIZANTES"

Nuestra (o) apoderada (o) tiene las facultades de recibir, transigir, sustituir, reasumir, renunciar, contestar observaciones de oficio o de parte, desistir y demás facultades previstas en el Artículo 70 del C. P. C.

Del señor Jefe atentamente,



MARIA ANTONIETA VASQUEZ DE PRIETO
C. de C. 41.407.284 de Bogotá

ACEPTO:



FIDELIA VILLAMIZAR DE PEREZ
C. de C. 20.325.223 de Bogotá
T. P. 13.738 del C. S. J.



FERNANDO ANGEL L'HOESTE
C. de C. 19.238.393 de Bogotá
T. P. 21.001 del C. S. J.

CESION DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Yo **MARIA ANTONIETA DE PRIETO**, mayor de edad, vecina de Bogotá identificada con C.C 41.407.284 de Bogotá, por medio del presente documento manifiesto:

PRIMERA: Que cedo y traspaso a la Sociedad **PROCESOS AGROBIOLOGICOS LTDA.** todos los derechos plenos de la invención o creación denominado **TRANSFORMACION DE DESECHOS ORGANICOS EN ENMIENDAS, ABONOS Y FERTILIZANTES.**

SEGUNDA: Que como conocedora del proyecto industrial para la obtención de las enmiendas, abonos y fertilizantes y por medio del mismo, documentados de la ingeniería básica para la creación del anterior producto me comprometo a guardar el secreto industrial sobre la composición precisa de los elementos y del procedimiento para la producción de los productos mencionados, y a que este sistema no sea conocido ni accesible por mi parte a las demás empresas y personas integrantes de la especialidad industrial objeto en el que labora la sociedad **PROCESOS AGROBIOLOGICOS LTDA.**

En constancia y plena aceptación, se firma el presente documento a los treinta y un días del mes de Julio de 2003.

LA CEDENTE

[Firma autógrafa de Maria Antonieta de Prieto]

MARIA ANTONIETA DE PRIETO
C.C No. 41.407.284 de Bogotá

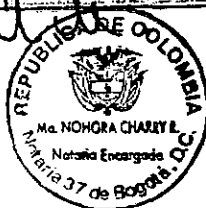
EL NOTARIO TREINTA Y SIETE DE BOGOTA, D.C.
Hace constar que esta huella dactilar fue impresa por

Maria Antonieta de Prieto
Vasquez de Prieto
C.C. 41.407.284 Bogotá

31 JUL 2003

Bogotá, D.C.

Huella



DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO
Artículo 34 Decreto 2.148 de 1.983
Ante el Notario 37 de Bogotá, D.C.,
compareció: *Maria Antonieta Vasquez de Prieto*...
C.C. 41.407.284 Bogotá...
y declaró que la firma que aparece en el presente documento es suya, y que el contenido del mismo es cierto

[Firma autógrafa]
firma autógrafa
Autorizo el anterior reconocimiento,
Bogotá, D.C. 31 JUL 2003
NOTARIO TREINTA Y SIETE DE BOGOTA, D.C.



5
5
18

TRANSFORMACION DE DESECHOS ORGANICOS EN ENMIENDAS, ABONOS Y FERTILIZANTES

SECTOR TECNICO.

La presente solicitud de Patente de Invención se refiere a un procedimiento para la transformación de desechos orgánicos en enmiendas, abonos y fertilizantes con alto contenido de nutrientes.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

Uno de los inconvenientes que más preocupa al hombre en la actualidad es la prevención y control de enfermedades generadas por las plagas que nacen de la mala disposición de las basuras en las áreas urbanas y rurales, las cuales contaminan en forma alarmante el medio ambiente. La gran mayoría de estas basuras son desechos orgánicos sólidos que proceden de procesos industriales, tales como: plantas de sacrificios de semovientes o mataderos, plazas de mercado, plantas procesadoras de alimentos, plantas beneficiadoras de productos agrícolas, fabricas de cerveza, cultivos de flores, bananos, café, caña de azúcar, caballerizas, basureros municipales, explotaciones avícolas y porcícolas, etc.

VENTAJAS DE LA INVENCION.

Patente de Invención tiene las siguientes ventajas con relación a los procesos que se conocen actualmente, como son:

- El proceso permite prevenir y controlar las plagas y malos olores producidos por la mala disposición de las basuras en las áreas urbanas y rurales.
- El abono que se obtiene se utiliza para recuperar tierras y mejorar los productos agrícolas sin generar impacto ambiental que perjudique al hombre, los animales, las plantas, ni el entorno (aire, agua y suelos).

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

El proceso de transformación de desechos orgánicos en enmiendas, abonos y fertilizantes, objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, comprende las siguientes etapas:

a) Compostación previa:

Se recibe el sustrato o materia orgánica seleccionada, se procede al molido, se le aplica control de plagas (azufre y naftaleno), se apila; luego se le inocula microorganismos nativos de las especies Nitrobacter, Nitrosomonas, Asotobacter y Lactobacilos, principalmente, mezclando la cepa con agua en una proporción de 1:10, aplicando directamente una vez por semana durante toda esta etapa; igualmente se le incorpora