

256567



256567

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA
a favor de INSTITUT PASTEUR, residente en 25 rue du
Docteur Roux - PARIS (15e)

p o r

"PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS
PARA COMBATIR LOS INSECTOS DAÑINOS PARA LOS CULTIVOS
Y LOS BOSQUES"

INVENTOR: Antoine BOMMEFOI, de nacionalidad francesa

PRIORIDAD: sol. francesa PV 789.944 del 20 de marzo
de 1959.

....AR....



256527

El invento tiene por objeto la obtención de productos para la destrucción, por vía biológica de las orugas y de muchos insectos que dañan tanto a los cultivos como a los bosques. Estos productos poseen una gran selectividad.

5 Estos productos, destinados a emplearse por todos los medios posibles de dispersión, tales como pulverización de suspensiones líquidas o espolvoreamiento sobre los vegetales a proteger, con todas las cargas necesarias para asegurar una buena dispersión, están constituidos esencialmente por una mezcla de
10 esporas y de toxinas que nacen durante la esporulación de una bacteria patógena entre los insectos, tal como el "bacillus thuringiensis" u otras especies próximas. Las dos componentes actúan, en la lucha biológica contra los insectos parasitarios, mediante toxemia inmediata las toxinas, y mediante la producción
15 de una septicemia las esporas.

El procedimiento de obtención de tales insecticidas implica la combinación de fases operatorias que consisten en:

a) La multiplicación, hasta su esporulación entre los insectos de un germen de una bacteria patógena en un medio líquido
20 aireado o no y, si es necesario, agitado; este medio contendrá azoe aminado y por lo menos un glúcido, con adición o no de sales suministrados por restos de elementos minerales.

b) Recolectar las esporas y las toxinas, al final de su cultivo, por centrifugación o filtración.

25 c) Desechar el producto que contendrá las esporas y las toxinas recolectadas.

d) Producir el polvo insecticida, ya directamente por este desecado, ya por trituración y tamizado.

A continuación se describe más detalladamente el procedimiento cuyo principio acaba de ser expuesto.
30



256567

1.- CULTIVO

Los cultivos se obtienen a partir de esporas de un germen de una bacteria tal como, por ejemplo y especialmente, el " bacillus thuringiensis".

5 El bacilo se cultiva en medio líquido, aireado, agitado o no. El medio contiene ázoe aminado (de 0,6 a 1% en N-) procedente de las fuentes siguientes:

10 Peptonas de carnes o pescados, hidrolizatos de sangre, caseína, suero lácteo, tosta de soja y de cacahuetes, productos de la cocción del maíz, empleados solos o en mezclas.

Contiene, a razón de 1% a 2%, aproximadamente, un glúcido que, según el germen, es sacarosa, glucosa, maltosa o dextrina.

Contiene, finalmente, restos de elementos minerales: Ca, Zn, Mn, Mg.

15 Los bacilos se cultivan en cubas "profundas".

El medio de cultivo es aireado, agitado o no; su temperatura se conserva a 30°C y su pH entre 5,5 y 8,5. Y el cultivo se prosigue hasta la liberación de las esporas.

2.- RECOLECCION

20 La recolección puede efectuarse de alguna de las formas siguientes:

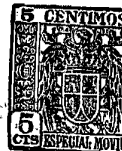
A- En centrifugadora rápida tipo Sharples, obteniéndose un residuo semi-sólido.

25 B- Por centrifugación en descremadora tipo Alfa-Laval, lo que permite obtener una suspensión concentrada de esporas y de toxinas.

C- Por filtración en filtro rotativo en vacío, con una carga de diatomeas.

3.- DESECADO

30 El desecado puede hacerse de una de las siguientes maneras:



256567

1- Mezclando el residuo de la centrifugación obtenido según A) con avecillas del tipo de la bentonita; el producto obtenido al estar finamente dividido, se coloca en un secador rotativo o en una estufa aireada.

5 2- Calentando directamente el residuo de centrifugación dicho en un aparato de secado a vacío que permita la agitación de la masa a calentar.

3- Alimentando por pulverización, o no, un secadero de tambores rotativos a vacío, o no con el caldo obtenido según B)

10 4- Por atomización de este caldo.

5- En un secador rotativo o neumático alimentado por el polvo húmedo obtenido directamente según C).

4 TRITURACION Y TAMIZADO

15 Los productos obtenidos por desecación, procediendo según 1- 2- o 5- se trituran y luego se tamizan por tamiz de finura 180 por lo menos.

20 Los productos obtenidos procediendo según 3 o 4, pueden conservarse y acondicionarse, tal como se obtienen, para ser utilizados en suspensión en agua en pulverizaciones. También pueden tratarse como los obtenidos según 1 - 2 - o 5, con o sin carga.

Los productos obtenidos son estandarizados de conformidad con las normas establecidas por el Laboratoire de Lutte Biologique et de Biocénétique de la Minière (I.N.R.A.).

25 Según la elección que se haga de los medios de recolección y desecado, se puede poner en práctica el procedimiento según, y especialmente, las técnicas que se indican a continuación.

Primer ejemplo

30 Cultivo de "bacillus thuriengiensis" en medio líquido, aireado, agitado o no. Centrifugación de las esporas y toxinas en centrifugadoras rápidas y continuas tipo Sharples.

256567



Mezcla del residuo semi-sólido obtenido con una carga de arcilla tipo bentonita, por ejemplo bentonita CLARSOL F B 2 y desecado en capa semidelgada en estufa aireada, o bien deseca-
do en secador rotativo vertical, por circulación a contracorrien-
te de aire seco a 40°C.

Triturado del producto mediante triturador de martillos o de rodillos. Tamizado por tamiz de 180 o más fino.

Segundo ejemplo

Cultivo de "bacillus thuringiensis" en medio líquido, airea-
do, agitado o no. Recolección de las esporas y toxinas por fil-
tración en filtro rotativo de vacío sobre carga de diatomeas
cuya capa superior contiene esporas y toxinas y está desligada
de las restantes de manera continua.

Desecado, triturado y tamizado, como en el primer ejemplo.

Tercer ejemplo

Cultivo de "bacillus thuringiensis" en medio líquido, airea-
do, agitado o no. Recolección de las esporas y toxinas mediante
centrifugación en descremadora Alfa-Leval. El líquido obtenido
es desecado sobre tambor rotativo, en vacío, o no, o por atomi-
zación.

El polvo que así se obtiene puede emplearse en suspensión
líquida o mezclado con un polvo de carga.

Cuarto ejemplo

El cultivo se dispone en una centrifugadora rápida tipo
Sharples. El residuo obtenido se deseca en un secador a vacío
que permite la agitación mecánica de la masa a desecar, o tam-
bién, tras de la incorporación de un gas, puede desecarse en un
horno de plato calentador, en vacío.

Quinto ejemplo

Al residuo de centrifugación puede añadirse una pequeña

256567



cantidad de agua, y el caldo obtenido tratarse como se indica en el tercer ejemplo.

5 Queda entendido que se podrán idear variantes, perfeccionamientos de detalle y empleos de medios equivalentes sin que con ello se salga del cuadro de la invención.

10 Queda también entendido, especialmente, que para el empleo del procedimiento objeto del invento, que utiliza esencialmente cultivos de bacilos esporulantes que producen una toxina figurada, bacilos cuyo tipo es el "bacillus thuringiensis", puede recurrirse a toda una serie de otros bacilos, de los que cabe citar algunos, según la clasificación de Heimpel y Angus (Can, J. Microbiol. 1958, 4,531-541):

15 B. sotto; B. Thuringiensis var. alesti; B. entomocidus var. Subtóxicus; B. finitimus. Esta enumeración no tiene carácter limitativo alguno.

La toxina queda liberada, al fin del cultivo, en forma de un elemento figurado, al mismo tiempo que la espora.

20 Por esto es por lo que se recolecta en una sola operación, centrifugación rápida o filtrado sobre carga, la toxina figurada, agente específico de la toxemia, y la espora, agente de una septicemia.

25 Se observará que los medios utilizados para el desarrollo de estas bacterias pueden variar bastante ampliamente en aranto al origen de los productos de base utilizados, para su composición, dependiendo su calidad de un equilibrio complejo en ácidos aminados.

30 La temperatura utilizada en el procedimiento según la invención es de 30°C. Sin ser forzosamente la temperatura optima para todos los gérmenes que interesan, corresponde a una producción activa de toxina.

256567



REIVINDICACIONES

En resumen: La Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
1a.- PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS PARA COMBATIR LOS INSECTOS DAÑINOS PARA LOS CULTIVOS Y LOS BOSQUES, caracterizado porque implica la combinación de fases operatorias que consisten en: multiplicar hasta esporulación un germen de una bacteria patógena entre los insectos, en medio líquido aireado o no, eventualmente agitado, cuyo medio contiene ázoe aminado y por lo menos un glúcido, con adición, o no de cationes proporcionados por restos de lementos minerales; recolectandose en una sola operación al fin del cultivo las esporas y las toxinas por centrifugación rápida o filtrado sobre carga; desecando el producto recolectado que contiene las esporas y las toxinas; y produciendose el polvo insecticida, ya directamente mediante este desecado, ya mediante trituración y tamizado.

20
2a.- Se reivindica, por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

"PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS PARA COMBATIR LOS INSECTOS DAÑINOS PARA LOS CULTIVOS Y LOS BOSQUES"

25
Todo ello conforme se reivindica en la presente memoria que consta de siete páginas escritas a máquina.

Madrid, 16 marzo 1960

ALFONSO UNGRIA