



171216

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE LA S.A. DES MANUFACTURES DES GLACES ET
PRODUITS CHIMIQUES DE SAINT-GOBAIN, CHAUNY & CIREY,
RESIDENTE EN PARIS (France) 1 bis, Place des Saussaies,

p o r :

"PROCEDIMIENTO PARA LA GRANULACION DE ABONOS"

=====

=====

La presente invención tiene por objeto un procedimiento de granulación de abonos.

Es conocido el procedimiento de granular los abonos mediante la acción combinada del calor y del movimiento, con adición simultánea de un compuesto que sirve de aglutinante. El movimiento se obtiene generalmente, mediante un tambor giratorio, mientras que el aglutinante que se emplea con más frecuencia en estos procedimientos conocidos, es el nitrato de amoniaco.

10 - El procedimiento, objeto de la presente invención,





171216

consiste en emplear como aglutinante para la granulación de los abonos, el compuesto que se obtiene al atacar los fosfatos naturales con una mezcla de ácido sulfúrico y ácido nítrico.

5 - La solicitante, efectivamente, ha comprobado que la adición de dicho compuesto permite obtener una excelente granulación de los abonos, con los cuales se mezcla. Al mismo tiempo, este compuesto ofrece la ventaja de que su aplicación es especialmente fácil, ya que
10 - ta una temperatura relativamente baja para llevarle al estado pastoso que debe tener para servir de aglutinante a las materias a granular. Esta temperatura que depende, naturalmente, de la proporción que exista entre dichas materias y el aglutinante, no rebasa, sin embar-
15 - go, unos 100° C á 110° C., mientras que el nitrato de amoniaco, que se utiliza en el procedimiento conocido, ha de calentarse a temperaturas del orden de 150°C, para lo cual se precisa una instalación costosa, así como la adopción de precauciones especiales para eliminar
20 - el peligro de explosiones.

Además, el procedimiento ofrece la ventaja de introducir en el producto granulado final de los ácidos fosfórico y nítrico, siendo ambos ácidos elementos fertilizantes; particularmente, al aplicar el procedimien-
25 - to a la granulación de abonos con sales de potasa, se obtiene un abono granulado que contiene los tres elementos fertilizantes, es decir, un abono completo.

Las cualidades fertilizantes del compuesto, que resulta del ataque de los fosfatos naturales por una
30 - mezcla sulfo-nítrica, pueden ser aprovechadas para ob-



171216

tener, bajo forma de granulado y de una manera especialmente sencilla, un abono de valor. Efectivamente, la solicitante ha comprobado que la proporción de dicho compuesto, en los abonos a granular, puede ser tan elevada como se desee, pudiendo el compuesto, incluso, emplearse solo, es decir, sin mezcla con otros abonos, dando, sin embargo, un producto granulado.

Por otra parte, ha comprobado la solicitante, que se facilita la granulación del abono si se le añade una cantidad muy reducida de agua, al principio de la granulación, todo ello indiferentemente de si el compuesto, que resulta del ataque de una mezcla sulfonítrica a fosfatos naturales, se emplea en mezcla con otros abonos, o que se gramule solo.

Los productos, obtenidos de acuerdo con la presente invención, pueden ser enriquecidos en sales amoniales mediante el paso a una atmósfera de amoníaco.

A título de ejemplo, no limitativo, se indican a continuación las condiciones bajo las cuales puede constituirse un abono granulado complejo.

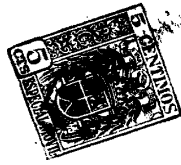
Se prepara una mezcla que contenga en peso:

28,6 partes de cloruro de potasio y 71,4 partes de un abono que resulte de un fosfato de Marruecos, atacado por una mezcla sulfonítrica, y cuyo contenido en P^2O^5

y N nítrico, sea el siguiente:

$P^2 O^5$	total.....	18 %
$P^2 O^5$	asimilable.....	13,5 %
N	nítrico.....	4 %

Esta mezcla se envía a un tubo giratorio de tipo corriente, a través del cual pasa aire caliente. La



171216

temperatura y la circulación del aire se regulan de manera que la temperatura de la mezcla llegue a 100° - 110°V., saliendo del aparato a una temperatura de 70° á 80°C, aproximadamente.

- 5 - De este modo se obtiene un abono compuesto granulado, que contiene : 13 unidades de $P^2 O^5$, 3 unidades de N y 13 unidades de $K^2 O$, representando cada unidad el mismo peso.

En lo que se refiere a la fabricación de un abono granulado, constituido unicamente por el compuesto que resulta de los fosfatos naturales, atacados por una mezcla sulfonítrica, y que es especialmente fácil de realizar, las condiciones de producción siguientes han dado buenos resultados:

- 15 - Se puede emplear cualquier aparato que mantenga el material en movimiento durante su enfriamiento, por ejemplo, un tambor ligeramente inclinado, que gire lentamente, aproximadamente a razón de una vuelta por minuto, de modo que el producto invierta veinte minutos para atravesarlo. El abono es introducido en el aparato de granular, en forma suficientemente desmenuzada, a una temperatura que no exceda de los 55° á 60°C., aproximadamente; a esta temperatura se produce la aglomeración de las partículas más finas que contenga el abono, lo cual permite que se produzca la autogramulación. Esta temperatura de 55° á 60°C. es, además, precisamente la que posee el fosfonitrato en la fase final de su fabricación, por ejemplo, al salir de las cuevas. Por consiguiente, al efectuar la granulación directamente a continuación de la fabricación propiamente dicha, resulta
- 30 -



171216

posible realizar esta granulación sin gasto de calorías. Estas operaciones dan por resultado un abono granulado, no seco. Si se desea obtener este abono en estado granulado seco, basta efectuar la granulación
5 - en una corriente de aire seco; haciendo circular el aire en el mismo sentido del abono, se consigue que el producto, si bien pierde en humedad, sin embargo salga de los aparatos a una temperatura suficientemente baja, tal como conviene para que el abono quede debidamente
10 - granulado.

No es obligatorio, sin embargo, tratar el abono seguidamente a su fabricación. Se puede granular con los mismos aparatos y siguiendo los mismos métodos, un producto, fabricado con anterioridad y ya enfriado, pe-
15 - ro, entonces será preciso recalentarlo previamente, llevándolo a la temperatura de 55° á 60°C., que es necesaria y suficiente para que entre en estado pastoso.

Se entiende que la presente invención comprende todos aquellos casos en que se aprovecha la presencia,
20 - como aglutinante, de un compuesto que resulte de fosfatos naturales, atacados por una mezcla sulfonítrica, para efectuar la granulación de un abono - y que la invención comprende particularmente el caso de utilizar dicho compuesto juntamente con otros abonos.

25 -

NOTA

En resumen; la patente recaerá sobre las siguientes reivindicaciones :

1 - Procedimiento para la granulación de abonos, por adición, a los mismos, de un aglutinante, caracte-
30 - rizado por el hecho de utilizar como aglutinante el



171216

abono que se obtiene al atacar con una mezcla sulfonítrica los fosfatos naturales.

2 - Procedimiento, caracterizado por su aplicación combinando la acción del aglutinante con las del calor y del movimiento, por ejemplo, en un granulador de tambor.

3 - Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la aplicación a la granulación de abonos con contenido de potasa, para fabricar abonos completos en estado granulado.

4 - Procedimiento, caracterizado por un modo de realización práctica, en el que se añade al abono una reducida cantidad de agua cuando el abono empiece a granularse.

5 - Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la granulación del producto mismo, que es consecuencia de atacar con una mezcla de ácido sulfúrico y ácido nítrico unos fosfatos naturales, obteniéndose la granulación por agitación y calentamiento a la temperatura de 55° á 60°C, aproximadamente.

6 - Procedimiento, según la reivindicación quinta, caracterizado por un modo de realización práctica, que consiste en alimentar el aparato granulador con el producto del ataque de los fosfatos naturales por la mezcla de ácido sulfúrico y ácido nítrico, al final de dicho ataque, cuando el producto conserva todavía una temperatura de 55° á 60°C.

7 - Procedimiento, según la reivindicación sexta, caracterizado por un modo de realización práctica, la



intervención de una corriente de aire caliente seco,
que circule en el aparato granulador.

8 - "PROCEDIMIENTO PARA LA GRANULACION DE ABONOS"

Según se describe en la presente memoria, que
5 - consta de siete hojas escritas a máquina por una sola
cara.

Madrid, 11 de Octubre de 1.945.

J. Vaz