

334032



334032

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

D E

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA,
A FAVOR DE PRODUITS CHIMIQUES PECHINEY-SAINT-GOBAIN,
DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN PARIS (VIII^e)
(FRANCIA) Avenue Matignon, nº 16,

s e b r e :

"PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE ABONOS QUE CONTIENEN
COMPUESTOS DE BORO"



La presente invención, en la que han colaborado los Señores Vladimir GOLOVCHENKO y André DUPUIS, se refiere a un procedimiento de preparación de abonos binarios, a base de compuestos de fósforo y potasio y que contienen además boro en estado combinado.

La preparación de abonos binarios a base de compuestos de fósforo y de potasio, tales como los abonos preparados por asociación del superfosfato simple o triple con cloruro de potasio, constituye una fabricación industrial importante. Sin embargo, para ciertos tipos de cultivos y en particular el cultivo de la remolacha azucarera, es ventajoso asociar compuestos de boro a estos abonos binarios.

Sin embargo, cuando se incorporan directamente compuestos de boro, incluso en pequeñas cantidades en estos abonos binarios, se comprueba que estos compuestos de boro tienden a provocar la licuación del abono, incluso a temperaturas tan bajas como 60°C aproximadamente, lo que provoca un cegado rápido de la instalación de fabricación y paradas continuas de ésta.

Además los abonos que se obtienen entonces en pequeñas cantidades son blandos e higroscópicos. Cuando se les sumerge en el agua, se transforman en masas compactas y plásticas.

La solicitante ha encontrado un procedimiento que permite preparar fácilmente y en continuo abonos binarios a base de compuestos de fósforo y potasio y que contienen además boro en estado combinado, no siendo los abonos obtenidos sino poco higroscópicos y poseyendo una dureza favorable.

Según la invención, se preparan abonos binarios a base de compuestos de fósforo y potasio, que contienen además, repartido en la masa del abono, boro en estado combinado, por constitución de una papilla acuosa en la que se introducen compuestos de fósforo



tales como superfosfatos simples y/o triples y compuestos de potasio tales como cloruro de potasio, así como boro en estado combinado, siendo dicha papilla mantenida en un pH próximo a 3,5 con ayuda de un compuesto neutralizador parcialmente de la acidez de la papilla, y luego por secado de la papilla acuosa así constituida.

Como compuesto de boro utilizado en el procedimiento, se elige preferentemente el anhídrido bórico mismo o un compuesto que deriva del anhídrido bórico B_2O_3 .

A este respecto es particularmente ventajoso emplear el pentaborato doble de sodio y de calcio cuya fórmula bruta se escribe B_5O_9NaCa .

El procedimiento de la invención permite introducir sin inconveniente cantidades relativamente importantes de compuestos de boro en el abono. Las proporciones de compuestos de boro que corresponden a la 1,5% de B_2O_3 en peso en el abono son generalmente satisfactorias para la mayoría de las aplicaciones, pero es fácil, según las necesidades, disminuir o aumentar estas proporciones de manera importante.

Según una característica de la invención, se introduce preferentemente en la papilla un compuesto neutralizador moderado, de forma a neutralizar solamente el exceso de acidez de la papilla sin neutralizar la acidez residual del fosfato monocalcico $(PO_4H_2)_2 Ca$ presente en la papilla. Como neutralizador moderado, se emplea favorablemente carbonato de calcio CO_3Ca o incluso mineral de fosfato a base de fosfato de calcio.

Igualmente de preferencia, se muele finalmente el neutralizador utilizado, de modo que por ejemplo del 90 al 95% del neutralizador pase a través de un tamiz de 0,16 mm. de abertura de malla.

Se introduce en la papilla una cantidad de neutralizador exactamente suficiente para que el pH de esta papilla se establezca



en las proximidades del 3,5 y preferentemente entre el 3,4 y el 3,6.

5 Se seca seguidamente la papilla a una temperatura del orden de 105°C sin que sea ventajoso proceder a esta operación a una temperatura más elevada.

Si se desea, se pueden granular los abonos así preparados, por ejemplo después del secado de la papilla. Sin embargo, es más ventajoso granular el abono secándolo por medio, por ejemplo, de un granulador del tipo "cilindro giratorio".

10 Según una variante de procedimiento, se puede igualmente realizar una mezcla en seco de los componentes del abono y en particular superfosfatos simples y/o dobles, compuestos de potasio, un compuesto de boro y un compuesto neutralizador y granular en conjunto con adición de agua y/o vapor en el granulador.

15 En caso necesario, se hace sufrir al abono las operaciones habituales de terminación, tales como un calibrado, pudiendo ser realizada esta operación de calibrado al mismo tiempo que la granulación, con devolución al ciclo de los gránulos demasiado pequeños y de los gránulos demasiado gruesos que se muelen. Si la papilla
20 a secar es demasiado consistente, se puede entonces mojar con agua el producto devuelto al ciclo, rechazado en el calibrado.

Los abonos preparados según la invención encierran boro en estado combinado uniformemente repartido en su masa. Cuando estos abonos son granulados, la resistencia de los gránulos al
25 aplastamiento es del orden de 2 a 2,5 Kgs. Esta resistencia es medida sometiendo sucesivamente 10 gránulos a cargas crecientes hasta la ruptura y estableciendo la media aritmética de las cargas así determinadas.

30 Durante el almacenamiento, los abonos conforme a la invención no presentan ninguna tendencia a aglomerarse y su



higroscopicidad es del mismo orden que la de los abonos binarios que no contienen compuestos de boro.

A título ilustrativo y no limitativo, a continuación se cita un ejemplo de realización del procedimiento de la invención:

5 EJEMPLO I

Se constituye una mezcla en seco de:

- 12,4 partes en peso de superfosfato al 19% de P_2O_5
 - 41,8 " " " " " " 45% de "
 - 41,9 " " " de cloruro de potasio
 - 10 - 2,4 " " " de pentaborato doble de sodio y calcio B_5O_9NaCa
 - 2 " " " de fosfato de "Marruecos" al 75% melido
- siendo empleado este último componente como neutralizador.

Se ha determinado previamente la cantidad de fosfato de "Marruecos" a introducir preparando una papilla con los otros
15 componentes y añadiendo fosfato de "Marruecos" en esta papilla hasta obtener un pH de 3,5.

Se granula el conjunto en un granulador del tipo "cilindro giratorio" con adición de agua y vapor en la papilla, representando
20 el agua total añadida aproximadamente 0,08 Kgs. per Kg. de mezcla sólida.

Se seca el abono en el granulador a una temperatura próxima a 105°C, siendo esta temperatura la del abono a la salida del secador.

Se obtiene un abono granulado que contiene aproximadamente
25 1,1% de B_2O_3 en peso y cuya resistencia al aplastamiento es del orden de 2 a 2,5 Kgs. Este abono es de buena presentación y se conserva bien en el almacén.

N O T A

En resumen, esta patente de invención se contrae a las
30 siguientes reivindicaciones:



- 1ª.- Procedimiento de preparación de abonos que contienen compuestos de boro, caracterizado porque consiste en la constitución de una papilla acuosa en la que se introducen compuestos de fósforo tales como superfosfatos simples y/o triples y compuestos de potasio tales como cloruro de potasio, así como boro en estado combinado, siendo dicha papilla mantenida en un pH próximo a 3,5 con ayuda de un compuesto neutralizador parcial de la acidez de la papilla, y luego por secado de la papilla acuosa así constituida.
- 5
- 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se utiliza, como compuesto de boro, el anhídrido bórico B_2O_3 , eventualmente sus derivados tales como el pentaborato doble de sodio y calcio de fórmula B_5O_9NaCa .
- 10
- 3ª.- Procedimiento, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque se utiliza un compuesto neutralizador moderado tal como carbonato de calcio, eventualmente un mineral de fosfato a base de fosfato de calcio.
- 15
- 4ª.- Procedimiento, según las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque se introduce en la indicada papilla una cantidad de neutralizador tal que el pH de esta papilla se establezca entre 3,4 y 3,6.
- 20
- 5ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se seca la mencionada papilla hacia 105 grados centígrados.
- 6ª.- Procedimiento, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque se constituye la indicada papilla después de haber mezclado en seco los componentes del abono y en particular superfosfatos simples y/o triples, compuestos de potasio, un compuesto de boro y un compuesto neutralizador y se granula el conjunto por adición de agua y/o vapor.
- 25
- 7ª.- "PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE ABONOS QUE CONTIENEN
- 30



COMPUESTOS DE BORO", según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que constan de 7 páginas mecanografiadas.

Madrid, 1 DIC. 1966

PRODUITS CHIMIQUES
PECHINEY - SAINT - GOBAIN