



P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

20 6455

por "UN NUEVO PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE ACIDO GLUTAMICO A PARTIR DEL GLUTEN DEL TRIGO", a favor de la razón social española, PRODUCTOS RIERA, S.A., domiciliada en Barcelona, Plaza de Cataluña, nº 9.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo procedimiento de obtención de ácido glutámico a partir de gluten del trigo.

5. Es sabido que el ácido glutámico es uno de los aminoácidos más comunes, fué descubierto por Ritthausen en 1886, entre los productos de hidrólisis del gluten del trigo con ácido sulfúrico.

10. Se encuentra en las proteínas animales y vegetales, de las que se puede obtener por hidrólisis, sea ácida, alcalina o con vapor.

Se obtienen siempre los mismos aminoácidos y en la misma proporción y son los mismos que se producen en la digestió n por la acción de las enzimas digestivas.

15. Para su obtención industrial, hasta el presente se parte, en general, del gluten de distintos orígenes, la cola,

- 2 - 206455



caseína, y melazas de azúcar. Se puede obtener, también, por procedimientos sintéticos y desdoblamientos del racémico en las dos partes activas, levo y destrogiro, pero es el procedimiento caro y dificultoso.

5. En la invención se parte de la conocida hidrólisis del gluten de trigo, con ácido clorhídrico concentrado, pero se varía esencialmente todo el proceso hasta ahora practicado, afectando esta variación a la elaboración, purificación y paso del clorhidrato a ácido glutámico.

10. Como materia prima se ha elegido el gluten de trigo, porque es rico en ácido glutámico; el gluten contiene en igual proporción gliadina y glutenina que dan por hidrólisis 37 y 23% de ácido glutámico, respectivamente. Se parte de harinas del 70% ricas en gluten y que contienen de 40 a 45% de gluten húmedo aproximadamente.

15. El proceso comprende un amasado y aglutinación de la harina en aparatos especiales, separando el almidón y lavando bien el gluten obtenido, con agua corriente.

20. Este gluten se hidroliza directamente sin secarlo. La utilización del gluten húmedo proporciona rendimientos análogos a los obtenidos con gluten seco, presenta la ventaja del ahorro de gastos de secaje y, además, proporciona unos líquidos más fácilmente decolorables.

25. En el proceso, la hidrólisis se realiza utilizando un reactor a 120° a presión, durante 3 horas, con ácido clorhídrico concentrado, bajo la presencia de un catalizador que es el estaño.

30. Estas condiciones de hidrólisis son características de la invención y, con ellas, se logran mejores rendimientos, que con la hidrólisis ordinaria, sin catalizador y a presión ordi

3 206455



naría sin catalizador y a presión ordinaria a 110°C.

Con la invención se logra un acortamiento notable en la duración de la hidrólisis, que corrientemente es de mucha duración.

5. El líquido resultante de esta hidrólisis, se filtra para separarlo de la humina, se lava la humina varias veces con agua, para extraer los clorhidratos de los aminoácidos y se juntan estas aguas de lavado a las obtenidas en la filtración, con lo cual se logra una solución de clorhidratos de ácido glutámico, leucina, alanina, tirosina, prolina, arginina entre otros más aminoácidos, pero que ya se hallan en mínima proporción y, además, cloruro amónico.
- 10.

15. Para eliminar la tirosina y la leucina, se neutraliza el líquido hasta un pH = 6, y se concentra al vacío y se deja cristalizar. Por filtraciones se separan la leucina y la tirosina.

Seguidamente se acidifica el líquido hasta un pH = 1-2 y se concentra de nuevo, dejándolo cristalizar durante 24 horas

20. A continuación de esta labor de hidrólisis, procede la de purificación, operando sobre el clorhidrato cristalizado antes citado. Este clorhidrato está mezclado con otros aminoácidos, cloruro amónico y cloruro sódico, se le disuelve con muy poca agua, aprovechando la circunstancia de que el clorhidrato del ácido glutámico es el más soluble.

25. La solución obtenida se decolora con carbón decolorante y se diluye en 3 veces su volumen, se añade sosa del 15% hasta el viraje del rojo congo, se añade un volumen igual de alcohol y se deja cristalizar en baño de cloruro cálcico durante 24 horas. Los cristales se lavan con agua destilada.

30. Esta purificación a base de obtener una disolución par

206455



cial, empleando poca agua y la liberación de ~~sal~~ salinico del clorhidrato, con sosa, constituye una de las características del procedimiento que se describe, las cuales circunstancias tienen por objeto, en primer lugar, obtener clorhidrato bas

5. tante libre de sales inorgánicas y, en segundo lugar, la precipitación con sosa y no con anilina, permite utilizar un producto económico que no requiere recuperación ni decantación ni arrastre de vapor. Por otra parte, con este método queda desechado el de neutralización con carbonato o bicarbonato, que es de proceso lento en su reacción, debido a la formación de espuma; así, pues, en el proceso actual, se emplea la sosa bastante concentrada, toda vez que se ha comprobado que no se produce racemización y los rendimientos son aproximadamente los mismos que los obtenidos con bases más débiles.
- 10.
- 15.

Para facilitar la explicación, se aclara ésta con el siguiente

EJEMPLO.

20. En un matraz de dos litros de cabida y de fondo redondeado, se ponen 1,5 litros de ácido clorhídrico concentrado y 750 gramos de gluten húmedo. Se calienta al baño maría, con agitación durante 2 horas.

Se pasa a un pequeño reactor esmaltado y se mantiene a 120°C. durante 3 horas, habiéndose añadido 1 gramo de estaño.

25. La solución que se obtiene, de aspecto obscuro, se filtra, neutraliza y concentra al vacío, hasta que adquiriera una densidad de 1,3.

Se deja cristalizar y se separan la tirosina y leucina.

30. El líquido resultante forma un jarabe que se pasa nue



vamente a ácido y concentra al vacío, hasta que se ve la formación de una masa de cristales. Se dejan cristalizar, se filtra y se pesan después de haberlos secado; este peso es de unos 150 a 200 gramos.

5. Se añaden 100 cc. de agua destilada y se hace una primera extracción, se ensaya una segunda extracción con 50 cc. de agua y se mira si es rica en glutámico, si lo es, se añade a las aguas de la primera extracción, que se someten a decoloración. Si, por el contrario, es poca la cantidad de ácido glutámico, se deja, para añadirlo a la concentración de la operación siguiente.

Se calienta la solución decolorada y después de diluirla hasta 300 cc. se precipita con la sosa.

15. Una vez fría se añaden 200 cc. de alcohol y se deja cristalizar, obteniéndose unos 33 gramos de ácido glutámico químicamente puro.

20. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle en el desarrollo indicado a título de ejemplo en la descripción, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser empleados los medios y aparatos más apropiados para lograr el fin propuesto; por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

25.

- 6 - 206455

N O T A



Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, lo comprendido en las siguientes reivindicaciones:

5. 1ª.- Un nuevo procedimiento de obtención de ácido glutámico a partir del gluten del trigo, caracterizado esencialmente por comprender un proceso de hidrólisis a presión, utilizando el gluten húmedo, sin secarlo, a 120°C., con ácido clorhídrico, en presencia de un catalizador, ventajosamente el estaño, siguiendo una fase de purificación y paso del clorhidrato obtenido a aminoácido libre, mediante la reacción con un álcali concentrado.

15. 2ª.- Un nuevo procedimiento según la anterior reivindicación, en el cual, en el líquido resultante de la hidrólisis, se separan los distintos aminoácidos, aprovechando su cristalización a distintos valores de pH, para lograr la mejor separación del ácido glutámico.

20. 3ª.- Un nuevo procedimiento según la reivindicación 1ª, en el que, la purificación del líquido procedente de la hidrólisis, se purifica decolorándolo con carbón decolorante y diluyéndolo en 3 veces su volumen, añadiendo sosa del 15% aproximadamente hasta el viraje del rojo congo y, finalmente se incorpora igual volumen de alcohol, dejándolo cristalizar, lavando los cristales obtenidos en agua destilada.

25. 4ª.- Un nuevo procedimiento de obtención de ácido glutámico a partir del gluten del trigo.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de ~~seis~~ hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 de noviembre de 1952.

JAIMES  
D. R.