



10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	453.841		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			1-12-76		

PATENTE DE INVENCION

P. - 64.578

Case A-396

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
54 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B01D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"UN PROCEDIMIENTO PARA ELUIR ACIDO L-GLUTAMICO DESDE UNA RESINA CAMBIADORA CATIONICA FUERTEMENTE ACIDA"		
51 SOLICITANTE (S)		
AJINOMOTO CO., INC.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
No. 6, 1-chome, Kyobashi, Chuo-ku, Tokyo, Japon		
52 INVENTOR (ES)		
Kazumi Wagatusma, Masato Nishikiori e Hiromasa Maruyama		
53 TITULAR (ES)		
54 REPRESENTANTE		
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ		

1 Esta invención se refiere a un procedimiento pa
ra eluir ácido L-glutámico a partir de una resina de cam
bio de catión fuertemente ácida.

5 El ácido L-glutámico se fabrica usualmente por
el método de fermentación, y se utiliza para condimenta--
ción en forma de sal de sodio.

10 En relación con el método de separación y puri-
ficación del ácido L-glutámico, se han desarrollado muchos
procedimientos. Entre los diversos métodos, el método de -
la resina de cambio de ion es superior en rendimiento debi
do a que el ácido L-glutámico se recupera fácilmente de --
una solución impura tal como las aguas madres del cristal
bruto. Por el contrario, la desventaja del método reside -
en el consumo de una gran cantidad de agua, ácido y álca--
15 li.

20 De acuerdo con el método de la invención, pueden
economizarse las cantidades de agua, ácido y álcali. La in-
vención se caracteriza por la cristalización del cristal -
de la forma α del ácido L-glutámico en el lecho de una resi
na cambiadora de ion. Generalmente, en la utilización de -
la resina cambiadora de ion, debe evitarse la cristaliza--
ción en el lecho, debido a que cuando se producen cristali-
zaciones en éste, una parte del cristal permanece en el le
cho después de descargar el producto eluido y contribuye a
25 la disminución del rendimiento. Además, el lecho de resina
se coagula algunas veces por la cristalización, y debido a
ello debe interrumpirse la operación de la resina cambiado
ra de ion.

30 Se ha encontrado ahora que cuando se cristaliza
el cristal de la forma α del ácido L-glutámico en el lecho

1 de resina, el cristal de la forma α se recupera fácilmente
del lecho. La presente invención se refiere a un procedi-
miento para la elución del ácido L-glutámico a partir de -
una resina cambiadora de catión fuertemente ácida, y com-
5 prende añadir el cristal de la forma α al lecho de la resi-
na cuando se hace pasar un agente eluyente a través del re-
cipiente de cambio de ion o antes de ello, cristalizar el
cristal de la forma α en el lecho, y descargar el producto
eluido del lecho.

10 Una solución de ácido L-glutámico para adsorción
no está limitada, e incluye caldo de fermentación de ácido
L-glutámico y las soluciones producidas durante los proce-
sos intermedios, tales como las aguas madres del cristal -
bruto y la solución del cristal bruto.

15 La resina cambiadora de catión fuertemente ácida
puede utilizarse en forma de ácido, o alternativamente en
forma de sal, tal como sal de sodio, sal de potasio, o sal
de amonio. Como la resina después de la elución se encuen-
tra en una forma mixta de estas sales, dicha resina puede
20 utilizarse para la adsorción siguiente sin regeneración al-
guna. En el caso de la forma de sal, el pH de la solución
de ácido L-glutámico debe ajustarse por debajo de 4, prefe-
riblemente en el intervalo comprendido entre 1 y 3.

25 El agente eluyente es un caldo de fermentación -
de ácido L-glutámico o las aguas madres que se producen por
la separación del cristal bruto a partir del caldo de fer-
mentación. Las aguas madres arriba citadas incluyen las --
aguas madres que se producen por separación del cristal de
30 la forma α a partir del producto eluido de la invención. -

1 En el caso de las aguas madres, el pH debe ajustarse pre-
viamente a un valor mayor que 5. El caldo puede utilizarse
como tal. Una pequeña cantidad de un agente eluyente usual
tal como amoníaco acuoso o hidróxido de sodio acuoso, pue-
5 de utilizarse junto con el caldo o con las aguas madres.

Con el fin de evitar la cristalización esponté-
nea del cristal de la forma β , el cristal de la forma α de
be añadirse al lecho cuando el agente eluyente se introdu-
ce en el recipiente de cambio de ion, o antes de ello. Du-
10 rante la elución, es preferible una agitación ocasional ---
del lecho de resina tal como por medio de borboteo de aire,
a fin de evitar la formación de canales del agente eluyen-
te, para la cristalización homogénea en el lecho, y para -
favorecer la elución.

15 En cuanto al producto eluido, con el fin de cris-
talizar una cantidad adicional de cristal de la forma α ,
se ajusta el pH al punto isoelectrico del ácido L-glutámi-
co (pH 3,2) con un ácido mineral tal como ácido sulfúrico
o ácido clorhídrico, y se separa la cantidad total del - -
20 cristal de la forma α . Durante esta cristalización, el --
cristal de la forma α producido en el lecho de resina ac-
túa como cristal de siembra.

El cristal separado se neutraliza con solución -
de álcali, tal como hidróxido de sodio o carbonato de so-
25 dio, y la solución neutralizada se trata de acuerdo con la
manera convencional, a saber, se decolora, se concentra, y
se separa el cristal de glutamato monosódico así producido.

En el método convencional de empleo de resina --
cambiadora de ion, el agente eluyente era álcali, tal como
30 solución de amoníaco acuoso o solución de hidróxido de so-

1 dio acuoso, y para evitar la cristalización del cristal de
ácido L-glutámico en el lecho, la concentración del agente
eluyente era baja, y se empleaba una cantidad en exceso. -
De acuerdo con el método de la invención, como la elución
5 se lleva a cabo eficazmente, la cantidad de agente eluyen-
te puede economizarse y el volumen de producto eluido se -
puede reducir. Gracias a la disminución de la cantidad de
agente eluyente, puede economizarse también la cantidad --
del agente neutralizante para el producto eluido.

10

Ejemplo 1

Un recipiente de cambio de ion que tenía 0,1 m -
de diámetro interior se rellenoó con 5 litros de resina de
intercambio de catión fuertemente ácida "Diaion PK-212" --
15 (nombre comercial, fabricada por Mitsubishi Chemical Indus-
tries, Ltd.) en la forma de una sal de sodio. El pH de las
aguas madres (preparadas separando el cristal bruto del --
caldo de fermentación de ácido L-glutámico cuya fuente de
carbono está constituida por melazas de caña de azúcar) se
20 ajustó a 1,5. Se hicieron pesar 9 litros de las aguas ma--
dres que contenían 23 mg/ml de ácido L-glutámico, en direc-
ción descendente a través del recipiente con SV = 1, y se
adsorbió el ácido L-glutámico. A continuación, se descargó
la cantidad total del líquido contenido en el recipiente.
25 Se adsorbieron 35 gramos de ácido L-glutámico por litro de
resina.

Seguidamente, se introdujeron en el recipiente -
1,8 litros de caldo de fermentación de ácido L-glutámico y
una pequeña cantidad de cristal de ácido L-glutámico en la
30 forma α . Se añadieron luego 1,5 litros del mismo caldo al

1 recipiente mientras que se agitaba el lecho de resina, y -
de acuerdo con ello se cristalizó el cristal de ácido - --
L-glutámico en la forma α en el lecho. Se hicieron pasar -
5 luego a través del recipiente 3,7 litros del mismo caldo -
y posteriormente 5 litros de agua. Después del paso del --
agua, no se observó cristal alguno en el lecho de resina.

La concentración de ácido L-glutámico del producto
eluido total (10 litros) era de 107,0 mg/ml. El pH de -
este producto eluido se ajustó a 3,2 con ácido sulfúrico -
10 del 98%, y se obtuvo el cristal de ácido L-glutámico en su
forma α (base seca, 878,98 g; pureza: 97,4%).

En un ensayo de comparación, excepto que no se -
añadió el cristal de la forma α , se llevó a cabo el expe-
rimento en las mismas condiciones que arriba. En este ca--
15 so, se cristalizó el cristal de la forma β en el lecho de
resina, y la mayor parte del cristal quedó en el lecho después
del paso del agua. Además, cuando se ajustó el pH del
producto eluido a 3,2, se cristalizó también el cristal de
la forma β .

20

Ejemplo 2

Utilizando el mismo recipiente que en el ejemplo
1, se hicieron pasar 11 litros de solución de ácido L-glu-
támico (contenido de ácido L-glutámico 242 g, pH 1,5) a --
25 través del recipiente.

Seguidamente, se introdujeron en el recipiente 2
litros de las aguas madres del cristal bruto (contenido de
ácido L-glutámico 44 g, pH 3,2) y 200 ml de hidróxido de -
sodio al 27%, y se mezclaron bien con la resina. Se añadió
30 al recipiente el cristal de ácido L-glutámico en la forma α .

1 Se hicieron pasar 4,7 litros de caldo de fermentación de -
ácido L-glutámico en dirección descendente a través del re-
cipiente con SV = 3, y después se hicieron pasar 5 litros
de agua con SV = 2. Después del paso del agua, no se obser-
5 vó cristal alguno en el lecho de resina. De acuerdo con ---
ello, se obtuvieron 14 litros de producto eluido (conteni-
do de ácido L-glutámico 102 mg/ml) que contenía el cristal
de ácido L-glutámico en la forma α .

10 El pH del producto eluido se ajustó a 3,2 con ---
ácido clorhídrico al 35%, y se obtuvo el cristal de ácido
glutámico en la forma α (base seca, 1169,4 g, pureza 98,3%).

15 En un ensayo de comparación, excepto que no se -
añadió el cristal de la forma α , se llevó a cabo el expe-
rimento en las mismas condiciones arriba indicadas. En es-
te caso, el cristal de la forma α se cristalizó tanto en -
el lecho de resina como en el producto eluido.

REIVINDICACIONES

20 Los puntos de invención propia y nueva que se ---
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España, por VEINTE años, son los que se
recogen en las reivindicaciones siguientes:

25 1ª.- Un procedimiento para eluir ácido L-glutámi-
co desde una resina cambiadora catiónica fuertemente ácida,
que comprende añadir cristal de la forma α del ácido L-glu-
támico al lecho de resina cuando se hace pasar un agente -
eluyente a través del recipiente de cambio de ion o antes
de ello, cristalizar el cristal de la forma α en el lecho
de resina, y descargar el producto eluido del lecho de re-
30 sina.

1

2ª.- Un procedimiento como se ha indicado en la reivindicación 1ª, en el que se agita el lecho de resina después de añadir dicho cristal de la forma \propto .

5

3ª.- Un procedimiento como se ha indicado en la reivindicación 2ª, en el que dicho agente eluyente es un caldo de fermentación de ácido L-glutámico o las aguas madres que se producen por la separación del cristal bruto - a partir del caldo de fermentación.

10

4ª.- Un procedimiento como se ha indicado en la reivindicación 2ª, en el que dicha agitación se realiza -- por borboteo de aire.

15

5ª.- Un procedimiento para eluir ácido L-glutámico desde una resina cambiadora catiónica fuertemente ácida.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11.DIC.1976

P.A.

20

Fernando de Elizaburu
Por Poderes 

25

30