

Señor

José Luis Salazar López

Director de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Solicitud de PCT Patente de Invención denominada *Proceso para la fabricación de productos de propionato mediante una primera fermentación de azúcares o lactato y una segunda fermentación de glicerol.*

Asunto: Respuesta al Requerimiento No. 13754 de 2017.

Expediente No. NC2017/0009093

Juan Carlos Cuesta Quintero, mayor de edad, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderado de la sociedad **Purac Biochem BV**, doy respuesta al Oficio No. 13754 de 2017, bajo los siguientes términos:

1. Poder.

Adjunto el poder otorgado por parte de la sociedad **Purac Biochem BV**, el cual me faculta para actuar en el trámite de la referencia.

2. Título.

Para superar la objeción propuesta por parte del Examinador acerca del título, la sociedad solicitante propone el siguiente título:

"Proceso para la fabricación de productos de propionato mediante una primera fermentación de azúcares o lactato y una segunda fermentación de glicerol"

3. Reivindicaciones.

- La sociedad solicitante, con todo el respeto del caso, no está de acuerdo con esta objeción. De acuerdo a nuestro ordenamiento, "las reivindicaciones deben contener todas las características técnicas esenciales de la invención que

definen dicha invención y que la hacen (o deberían hacerla) diferente del estado de la técnica y así constituir la solución al problema técnico que trata de resolver la invención”.

Tal y como se describe en los antecedentes de la presente invención, el ácido propiónico ya había sido anteriormente fabricado a través de la fermentación de una fuente de carbono empleando un microorganismo. La determinación de las condiciones adecuadas (de temperatura, tiempo, concentración, etc) para mejorar el rendimiento del proceso es por tanto un trabajo rutinario para un experto en la materia.

Sin embargo, durante la preparación de las sales de propionato a través de la fermentación, se ha encontrado en el estado de la técnica un problema que deriva de la complejidad del proceso de fermentación, tanto por la fuente de carbono que puede ser fermentada, como por los productos secundarios que se forman durante el proceso. Este problema ha creado una necesidad en el estado de la técnica: buscar un proceso de fermentación que combine un alto rendimiento de la sal de propionato con un crecimiento eficaz del microorganismo y la posibilidad de poder obtener así un producto de sal de propionato de alta pureza.

La solución propuesta en la presente invención es un proceso que combina dos pasos de fermentación secuenciales:

Fermentación de azúcares o lactato, y
Fermentación de glicerol.

Los microorganismos obtenidos en el paso de fermentación del azúcar se recuperan y se emplean para fermentar una fuente de carbono que comprende glicerol, para formar una corriente adicional de producto de sal de propionato. Las dos corrientes de productos de sal de propionato se procesan de forma separada.

Mediante la aplicación de dos fermentaciones diferentes y el tratamiento por separado de las dos corrientes resultantes, se ha encontrado que es posible beneficiarse de los efectos ventajosos de ambos tipos de fermentación.

Así, tal y como requiere nuestro ordenamiento en la materia, la Reivindicación 1 contiene todas las características técnicas esenciales de la invención, que definen a dicha invención y la hacen diferente del estado de la técnica (la

combinación de estos dos tipos de fermentaciones no había sido descrita previamente en el estado de la técnica con este fin) y así constituye la solución al problema técnico que trata de resolver la invención.

De acuerdo a estos argumentos, la verdadera contribución al estado de la técnica es la combinación de estos dos tipos de procesos de fermentación para obtener sales de propionato. En consecuencia, limitar el proceso reivindicado a unas condiciones específicas limitaría injustamente dicha contribución.

- En el nuevo juego de reivindicaciones el término “generalmente” se ha eliminado, y la expresión “al menos” se ha sustituido por “igual o superior”.
- Como hemos indicado anteriormente, el alcance de la invención se determina por la combinación de los procesos de fermentación de azúcar/lactato y glicerol, y las sinergias y ventajas derivadas de esta combinación específica en la fabricación de productos de propionato. Así, el contenido del medio de fermentación, el tipo de fermentación, etc, no son aspectos esenciales de la invención. Además, como se indica en la solicitud, los procesos de fermentación para la fabricación de ácido propiónico a partir de una fuente de carbono, ya eran conocidos en el estado de la técnica y, por tanto, no requieren de explicaciones adicionales. Está dentro del alcance del experto en la materia seleccionar, empleando sus conocimientos generales, unas condiciones de fermentación adecuadas.
- Para superar esta objeción, hemos incluido aquellas realizaciones particulares o preferidas en reivindicaciones dependientes.
- El solicitante tampoco está de acuerdo con esta objeción. Sin embargo, en la propuesta de reivindicaciones adjunta, hemos incluido algunas modificaciones formales con el fin de dejar más claro que el proceso se define a través de sus características esenciales y no a través de un resultado a alcanzar.

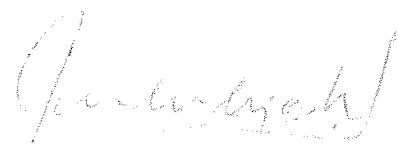
Los cambios se realizan basados en el contenido de la descripción, por lo que no se genera ampliación de materia alguna y con ellos se ha conseguido una definición de las reivindicaciones de forma clara y concisa.

En base a las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio, solicito respetuosamente a esta Dirección continuar con el trámite de registro de la patente de invención de la referencia.

A efectos de lo anterior, aportamos el soporte de pago por el estudio de las 7 reivindicaciones incluidas dentro del nuevo capítulo reivindicatorio.

Esperamos haber dado respuesta en su conformidad al presente requerimiento.

Cordialmente,



Juan Carlos Cuesta Quintero.

C.C. 79.339.809 de Bogotá

T.P. 43.273 del C.S. de la J.

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned B.I. VELDHUIS-STRIBOS

DIRECTOR (we)
by the right to
represent and acting as Legal Representative(s) of
PURAC BIOCHEM BV, an organization existing under
the laws of Netherlands and in present execution of its
(social) objective, domiciled at **Arkelsedijk 46, 4206 AC
Gorinchem, NL**, do hereby grant POWER OF
ATTORNEY to Mr. Juan Carlos Cuesta Quintero
and/or Mrs. Diana Romero Calvo, members of Cuesta &
Asociados Ltda., residing in Bogotá, Colombia, and
identified with CC 79.339.809 and CC 52.250.482 and
with professional card 43.273 CSJ and 121.002 CSJ,
respectively, to act on behalf of grantor before any entity,
authority and/or person, specially before those
Administrative, Contentious-Administrative, Judicial
and/or any other, in all matters concerning the following:

1.- To file, obtain and/or register any of the type of
Intellectual and Industrial Property right, such as: Patents
of Inventions and Model Utility Patents; Industrial
Designs, Trademarks, Slogans, Trade Names and
emblems or ensigns, and Appellations of Origin;
copyrights in any of their presentations (display); sanitary
registrations, operating authorizations and/or licenses; as
well as their renewals or extensions, assignments, changes
of name and/or domicile, agreements and licenses,
domain names applications, non use actions, among
others.

2.- To bring actions of opposition, observances,
infringement or refutation, reconsideration, complaints,
appeals or legal recourses, cancellation, nullity and other
actions related with rights derived from the above-
mentioned matters and against the unfair competition, as
well as to intervene or participate in Civil, Commercial,
Criminal, or Contentious-Administrative Trials; in
actions or lawsuits or litigation's that grantor initiates or
are initiated against him.

3.- In order that this mandate is sufficient enough
for all the matters referenced above, I (we) do hereby
expressly grant full and ample POWER OF
ATTORNEY to exercise the special rights established
under Art. 70 of the Civil Procedure Code, this is: to
conciliate, settle, submit to arbitration, waive legal
proceedings, defer the harmonious testimony or decisive
oath, absolve or acquit positions; and to receive the
object related to the litigation or to take possession of the
said object. Attorneys may execute any other act that
requires a special clause; for any and/or all the provisions
mentioned in these instruments.

4.- To exercise Judicial Proxy and to ratify or not
the officious agency. Attorneys may also grant power of
attorney over the same to act in and out of the
Colombian territory.

PODER ESPECIAL

Yo (nosotros), _____, abajo firmante(s), por

los derechos que represento(amos) en mi(nuestra) calidad
de REPRESENTANTE LEGAL de la sociedad **PURAC
BIOCHEM BV**, constituida bajo las leyes de
_____ y en actual cumplimiento de su objeto
social, con domicilio en **Arkelsedijk 46, 4206 AC
Gorinchem, NL**, por el presente instrumento confiero
PODER ESPECIAL a favor de Juan Carlos Cuesta
Quintero y/o Diana Romero Calvo, miembros de la
firma Cuesta & Asociados Ltda., domiciliados en Bogotá,
Colombia, identificados con C.C. 79.339.809 y CC
52.250.482 y Tarjetas Profesionales 43.273 CSJ y 121.002
CSJ, respectivamente, para que actuando a nombre del
(de la) otorgante lo (la) represente(n) ante cualquier
entidad, autoridad, y/o persona, especialmente ante las
del orden Administrativo, Contencioso-Administrativo,
Judicial y/o de cualquier otra que fuere, en todo lo
referente a los siguientes asuntos:

1.- Solicitar, tramitar, inscribir y/o registrar
cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial,
esto es, las Patentes de Invención y Modelos de Utilidad;
los Diseños Industriales; los Signos Distintivos, como:
Marcas, Lemas, Nombres y Enseñas Comerciales y
Denominaciones de Origen; Derechos de Autor;
Registros Sanitarios y de Variedades Vegetales; así como
sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de
nombre y/o domicilio, contratos y licencias, solicitud de
nombres de dominio, notificación de/presentación de
acciones de cancelación, entre otras.

2.- Ejercer acciones de oposición, observación,
impugnación, reposición, apelación, cancelación, nulidad
y demás que se relacionen con derechos derivados de los
asuntos indicados y en contra de la competencia desleal,
así como intervenir en Juicios Civiles, Comerciales,
Penales, Contencioso-Administrativos, en acciones o
juicios que promueva o se promuevan en contra del (la)
mandante.

3.- Para que en todos los asuntos arriba
mencionados este mandato sea suficiente, confiero
expresamente este Poder amplio y suficiente, para ejercer
las facultades especiales establecidas en el artículo 70 del
Código de Procedimiento Civil, esto es: conciliar,
transigir, comprometer el pleito en árbitros, desistir del
pleito, deferir al juramento decisorio, absolver
posiciones, y recibir la cosa sobre la cual verse el litigio o
tomar posesión de ella. Los mandatarios podrán ejecutar
cualquier otro acto que requiera de cláusula especial para
cualquiera o todas las disposiciones que se mencionan en
este instrumento.

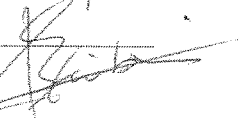
4.- Ejercer Procuración Judicial, y ratificar o no la
agencia oficiosa. Los mandatarios quedan facultados

CUESTA & ASOCIADOS, ABOGADOS
Calle 72 No-10 - 07 (603) contacto@cuestalawyers.com
Tel + 571 211 3097 Fax 571 2554538, Bogotá, Colombia
www.cuestalawyers.com

5.- To substitute or delegate this Power of Attorney to act in Colombia and abroad in favor of other or others and to revoke such substitutions or delegations.

6.- It is expressly stated that attributions listed under this Power of Attorney are merely exemplifying and not limitative of other implicit attributions, therefore, the attorneys -in fact- are authorized to exercise without any restriction whatsoever, all the rights granted by the law in force and/or with the legislation to be enacted in the future, related and/or resulting and/or are the consequence of the subject of this Power and regarding all hereby stated.

Granted and signed at 18th - September

2017 in Gorinchem
Signature 

B.I. VELDHUIS-STRIPOS
DIRECTOR IP

para conferir poder en los asuntos aquí mencionados, para actuar bien dentro o fuera del territorio colombiano.

5.- Sustituir o delegar el presente Poder y revocar tales sustituciones o delegaciones.

6.- Se deja expresa constancia que las facultades enumeradas en este mandato son meramente ejemplificativas y no limitativas de otras facultades implícitas, por cuyo motivo, los mandatarios están autorizados a ejercer, sin restricción alguna, todos los derechos de acuerdo con la ley vigente y/o con la legislación que se promulgue en el futuro, se relacionen y/o emerjan y/o sean consecuencia del objeto del presente Poder y en razón de lo aquí expresado.

Dado y firmado en _____ a _____

Firma

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la fabricación de productos de propionato mediante fermentación, que comprende las etapas de:

- 5 - obtener un primer caldo de fermentación que comprende una sal de propionato mediante la fermentación de una fuente de carbono seleccionada de azúcares y lactato en un medio de fermentación, por medio de un microorganismo productor de ácido
10 propiónico,
 - recuperar el microorganismo productor de ácido propiónico del primer caldo de fermentación,
 - 15 - obtener un primer producto de sal de propionato sometiendo el primer caldo de fermentación, del que se ha recuperado el microorganismo productor de ácido propiónico, a una etapa de remoción de agua,
 - 20 - obtener un segundo caldo de fermentación que comprende una sal de propionato mediante la fermentación de una fuente de carbono que comprende glicerol con el microorganismo productor de ácido propiónico recuperado del
25 primer caldo de fermentación en presencia de una sal alcalina inorgánica, y
 - obtener un segundo producto de sal de propionato sometiendo el segundo caldo de fermentación a una etapa de
30 purificación, que comprende una etapa de precipitación.

2. Proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las sales de propionato obtenidas en el primer y segundo caldo de fermentación son sales del mismo catión.

3. Proceso de acuerdo con la reivindicación 2, en el que las sales de propionato obtenidas en el primer y segundo caldo de fermentación son propionato de calcio.

4. Proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que la fuente de carbono seleccionada de azúcares y lactato se selecciona entre glucosa, lactato y sacarosa.

5. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, en la etapa de fermentación de una fuente de carbono seleccionada de azúcares y lactato, la cantidad de biomasa se incrementa, de forma que, en la etapa de recuperación del microorganismo productor del ácido propiónico, la cantidad de biomasa recuperada es igual o superior a 10 veces el peso de la biomasa añadida originalmente en el paso de fermentación.

6. Proceso de acuerdo con la reivindicación 5 en el que la cantidad de biomasa recuperada es igual o superior a 20 veces el peso de la biomasa añadida originalmente en el paso de fermentación.

7. Proceso de acuerdo con la reivindicación 6 en el que la cantidad de biomasa recuperada es igual o superior a 100 veces el peso de la biomasa añadida originalmente en el paso de fermentación.

8. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer caldo de fermentación a partir del cual se ha recuperado el microorganismo productor de ácido propiónico se somete a una etapa de remoción de agua en su totalidad.

9. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la etapa de someter el primer

caldo de fermentación, a partir del cual se ha recuperado el microorganismo productor de ácido propiónico, a una etapa de remoción de agua, se lleva a cabo mediante un proceso que
5 abarca la precipitación de una sal propionato del primer caldo de fermentación.

10. Proceso de acuerdo con la reivindicación 9 en el que
10 la sal de propionato es propionato de calcio.

11. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la fuente de carbono
15 que comprende glicerol consiste en un porcentaje en peso de glicerol igual o superior al 70 %, calculado sobre la cantidad total de fuente de carbono proporcionada durante la fermentación.

20 12. Proceso de acuerdo con la reivindicación 11 en el que la fuente de carbono que comprende glicerol consiste en un porcentaje en peso de glicerol igual o superior al 80% en peso,
25 calculado sobre la cantidad total de fuente de carbono proporcionada durante la fermentación.

13. Proceso de acuerdo con la reivindicación 12 en el
30 que la fuente de carbono que comprende glicerol consiste en un porcentaje en peso de glicerol igual o superior al 90% en peso, calculado sobre la cantidad total de fuente de carbono proporcionada durante la fermentación.

14. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo caldo de fermentación se somete primero a una etapa de remoción de biomasa.

15. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las sales de propionato se precipitan junto con otras sales de carboxilato.

5

16. Proceso de acuerdo con la reivindicación 15 en el que las otras sales de carboxilato son succinato y/o acetato.

10

17. Proceso de acuerdo con la reivindicación 16, en el que las sales de succinato y las sales de propionato se precipitan secuencialmente en el segundo caldo de fermentación.

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la fabricación de productos de propionato mediante fermentación, que comprende las etapas de:

- 5 - ~~obtener un primer caldo de fermentación que comprende una sal de propionato mediante la fermentación de una fuente de carbono seleccionada de azúcares y lactato en un medio de fermentación por medio de un microorganismo productor de ácido propiónico para proporcionar un primer caldo de fermentación que comprende una sal de propionato,~~
- 10 - recuperar el microorganismo productor de ácido propiónico del primer caldo de fermentación,
- ~~obtener un primer producto de sal de propionato sometiendo el primer caldo de fermentación del que se ha recuperado el microorganismo productor de ácido propiónico a una etapa de remoción de agua para formar un~~
- 15 ~~primer producto de sal de propionato,~~
- ~~obtener un segundo caldo de fermentación que comprende una sal de propionato mediante la fermentación de una fuente de carbono que comprende glicerol con el microorganismo productor de ácido propiónico recuperado del primer caldo de fermentación en presencia de una sal alcalina inorgánica para proporcionar~~
- 20 ~~un segundo caldo de fermentación que comprende una sal propionato, y~~
- ~~obtener un segundo producto de sal de propionato sometiendo el segundo caldo de fermentación a una etapa de purificación, que comprende al menos una etapa de precipitación, para formar un segundo producto de sal de propionato.~~

25 2. Proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las sales de propionato ~~generadas~~ obtenidas en el primer y el segundo caldos de fermentación son sales del mismo catión ~~y preferiblemente propionato de calcio.~~

30 2.3. Proceso de acuerdo con la reivindicación 2, en el que las sales de propionato obtenidas en el primer y segundo caldo de fermentación son propionato de calcio.

3-4. Proceso de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2 cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que la fuente de carbono seleccionada de azúcares y lactato se selecciona entre glucosa, lactato y sacarosa.

5 4-5. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, en la etapa de fermentación de una fuente de carbono seleccionada de azúcares y lactato, el peso de la biomasa tiene incrementos de tal manera que la cantidad de biomasa se incrementa, de forma que, en la etapa de recuperación del microorganismo productor del ácido propiónico, la cantidad de biomasa recuperada es generalmente al menos igual o superior a 10 veces el peso de la biomasa añadida originalmente en el paso de fermentación, en particular al menos 20 veces, a veces incluso al menos 100 veces.

6. Proceso de acuerdo con la reivindicación 5 en el que la cantidad de biomasa recuperada es igual o superior a 20 veces el peso de la biomasa añadida originalmente en el paso de fermentación.

15 7. Proceso de acuerdo con la reivindicación 6 en el que la cantidad de biomasa recuperada es igual o superior a 100 veces el peso de la biomasa añadida originalmente en el paso de fermentación.

20 8-9. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer caldo de fermentación a partir del cual se ha recuperado el microorganismo productor de ácido propiónico se somete a una etapa de remoción de agua en su totalidad.

25 9. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 47, en el que la etapa de someter el primer caldo de fermentación, a partir del cual se ha recuperado el microorganismo productor de ácido propiónico, a una etapa de remoción de agua, se lleva a cabo mediante un proceso que abarca la precipitación de una sal propionato, en particular propionato de calcio, del primer caldo de fermentación.

6-10. Proceso de acuerdo con la reivindicación 9 en el que la sal de propionato es propionato de calcio.

30 11. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones

anteriores, en el que la fuente de carbono que comprende glicerol consiste en al menos un porcentaje en peso de glicerol igual o superior al 70 % en peso de glicerol, más en particular al menos el 80 % en peso, todavía más en particular al menos el 90 % en peso, calculado sobre la cantidad total de fuente de carbono proporcionada durante la fermentación.

5

12. Proceso de acuerdo con la reivindicación 11 en el que la fuente de carbono que comprende glicerol consiste en un porcentaje en peso de glicerol igual o superior al 80% en peso, calculado sobre la cantidad total de fuente de carbono proporcionada durante la fermentación.

10

13. Proceso de acuerdo con la reivindicación 12 en el que la fuente de carbono que comprende glicerol consiste en un porcentaje en peso de glicerol igual o superior al 90% en peso, calculado sobre la cantidad total de fuente de carbono proporcionada durante la fermentación.

7-14. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo caldo de fermentación se somete primero a una etapa de remoción de biomasa.

15

15. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que además de las sales de propionato se, también se precipitan junto con otras sales de carboxilato, en particular sales de succinato y/o acetato.

20

8-16. Proceso de acuerdo con la reivindicación 15 en el que las otras sales de carboxilato son succinato y/o acetato.

9-17. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 la reivindicación 16, en el que las sales de succinato y las sales de propionato se precipitan secuencialmente a partir de en el segundo caldo de fermentación.

25

30

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT
8001760892

CONCEPTO DE PAGO: SIPI

A continuación encontrará el detalle de su transacción:

Número Id del Pagador	79339809
Numero de Factura	130401
Identificador de Pago	2292206
Tipo de Documento Pagador	Cédula de Ciudadanía
Nombre y Apellidos Pagador	JUAN CARLOS CUESTA QUINTERO
Numero Id Empresa R	960670
Tipo de Documento Empresa R	NN
Nombre Empresa R	PURAC BIOCHEM B.V.
Tipo de Pago	
Nombre de la Solicitud	
Numero de Radicado	
Fecha Vencimiento de Cupón	31/12/2017
Correo Electrónico del Pagador	juancuesta@cuestalawyers.com
Dirección de Residencia	Dirección Física : CLL 72 # 10 -07 OFC 603 BOGOTÁ D.C. (CO)
Número Telefónico	2113097
Numero Id Titular Cuenta	800098047
Tipo de Documento Titular Cuenta	Nit
Nombre del Titular Cuenta	Asesorías y Representaciones Cuesta
Valor del Pago	\$252.000,00
IP Origen	201.244.120.58
Nro. de Factura o Referencia de Pago	60282330
Fecha de Creación	20/11/2017 09:01:54 a.m.
Banco	BANCOLOMBIA
Número de Confirmación/CUS	295498032
Estado de la Transacción	APROBADA

Su transacción fué APROBADA en la Entidad Financiera.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la fabricación de productos de propionato mediante fermentación, que comprende las etapas de:

5 obtener un primer caldo de fermentación que comprende una sal de propionato mediante la fermentación de una fuente de carbono seleccionada de azúcares y lactato en un medio de fermentación, por medio de un microorganismo productor de ácido
10 propiónico,

 recuperar el microorganismo productor de ácido propiónico del primer caldo de fermentación,

15 obtener un primer producto de sal de propionato sometiendo el primer caldo de fermentación, del que se ha recuperado el microorganismo productor de ácido propiónico, a una etapa de remoción de agua,

20 obtener un segundo caldo de fermentación que comprende una sal de propionato mediante la fermentación de una fuente de carbono que comprende glicerol con el microorganismo productor de ácido propiónico recuperado del primer caldo de fermentación en presencia de una sal alcalina
25 inorgánica, y

 obtener un segundo producto de sal de propionato sometiendo el segundo caldo de fermentación a una etapa de purificación, que comprende una etapa de precipitación.
30

2. Proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las sales de propionato obtenidas en el primer y segundo caldo de fermentación son sales del mismo catión.

3. Proceso de acuerdo con la reivindicación 2, en el que las sales de propionato obtenidas en el primer y segundo caldo de fermentación son propionato de calcio.

4. Proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que la fuente de carbono seleccionada de azúcares y lactato se selecciona entre glucosa, lactato y sacarosa.

5

5. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, en la etapa de fermentación de una fuente de carbono seleccionada de azúcares y lactato, la cantidad de biomasa se incrementa, de forma que, en la etapa de recuperación del microorganismo productor del ácido propiónico, la cantidad de biomasa recuperada es igual o superior a 10 veces el peso de la biomasa añadida originalmente en el paso de fermentación.

10

15

6. Proceso de acuerdo con la reivindicación 5 en el que la cantidad de biomasa recuperada es igual o superior a 20 veces el peso de la biomasa añadida originalmente en el paso de fermentación.

20

7. Proceso de acuerdo con la reivindicación 6 en el que la cantidad de biomasa recuperada es igual o superior a 100 veces el peso de la biomasa añadida originalmente en el paso de fermentación.

25

30

8. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer caldo de fermentación a partir del cual se ha recuperado el microorganismo productor de ácido propiónico se somete a una etapa de remoción de agua en su totalidad.

9. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la etapa de someter el primer

caldo de fermentación, a partir del cual se ha recuperado el microorganismo productor de ácido propiónico, a una etapa de remoción de agua, se lleva a cabo mediante un proceso que abarca la precipitación de una sal propionato del primer caldo de fermentación.

10. Proceso de acuerdo con la reivindicación 9 en el que la sal de propionato es propionato de calcio.

11. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la fuente de carbono que comprende glicerol consiste en un porcentaje en peso de glicerol igual o superior al 70 %, calculado sobre la cantidad total de fuente de carbono proporcionada durante la fermentación.

12. Proceso de acuerdo con la reivindicación 11 en el que la fuente de carbono que comprende glicerol consiste en un porcentaje en peso de glicerol igual o superior al 80% en peso, calculado sobre la cantidad total de fuente de carbono proporcionada durante la fermentación.

13. Proceso de acuerdo con la reivindicación 12 en el que la fuente de carbono que comprende glicerol consiste en un porcentaje en peso de glicerol igual o superior al 90% en peso, calculado sobre la cantidad total de fuente de carbono proporcionada durante la fermentación.

14. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo caldo de fermentación se somete primero a una etapa de remoción de biomasa.

15. Proceso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las sales de propionato se precipitan junto con otras sales de carboxilato.

5

16. Proceso de acuerdo con la reivindicación 15 en el que las otras sales de carboxilato son succinato y/o acetato.

10

17. Proceso de acuerdo con la reivindicación 16, en el que las sales de succinato y las sales de propionato se precipitan secuencialmente en el segundo caldo de fermentación.

15

20

25

30