



10 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	467622	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		-7 MAR. 1978	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria.

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 2856/77	8-03-77	SUIZA
2857/77	8-03-77	SUIZA
13.653/77	9-11-77	SUIZA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A23K	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UN PIENSO"

71 SOLICITANTE (S)

PROCESS ENGINEERING COMPANY, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Alte Landstrasse 415 - 8708 Männedorf (Suiza)

73 INVENTOR (ES)

Hans Müller, que ha cedido sus derechos a la firma solicitante.

74 TITULAR (ES)

PROCESS ENGINEERING COMPANY, S.A.

74 REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.-

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a un procedimiento para la producción de un pienso, y en particular de una mezcla de piensos a base de residuos de hidrólisis de materias primas que contienen pentosa, una vez que se haya separado el azúcar fermentable.

10. Por la hidrólisis de materia primas que contienen - pentosa, tal como por ejemplo paja, bagazo, juncos, cáscaras de girasol y de algodón, pero también fibras de maderas frondosas, hojas de maíz y esparto, se aumenta en más de un 50% el valor energético de los piensos. Por -- otra parte, mediante la disgregación estas sustancias -- pierden totalmente su contenido de albúmina ya por si -- muy reducido. Los piensos tratados de esta forma por consiguiente solo pueden considerarse como piensos de hidratatos de carbono puros. Por lo tanto se ha empezado a separar de los residuos sin disgregar los azúcares produci-- dos durante la hidrólisis, elaborándolos por medio de levaduras de pienso adecuadas y convirtiéndolas en levaduraras de pienso de albúmina. En la patente suiza 606.430 - se ha recopilado un resumen de dichos procedimientos. No obstante, en este caso siguen existiendo todavía grandes cantidades de residuos lixiviados cuya elaboración posterior no se considera como rentable.

25. También se conoce la posibilidad de producir, por - medio de fermentación aerobia, proteínas protistas (SCP) tales como levadura, bacterias u hongos. Como materiales base se utilizan sustratos naturales tales como azúcar -

- melaza, alcoholes, pentosas, hidrolizados de materiales que contienen hidratos de carbono, etc. o también productos alimenticios sintéticos tales como parafinas, alcoholes sintéticos, grasas y otras sustancias ricas en carbonos. La fermentación se lleva a cabo bajo ventilación, - espesándose a continuación en las centrífugas los microorganismos procedentes de los fermentadores, evaporándose adicionalmente, si fuese necesario, y secándose a continuación. El espesamiento y el secado es una fase de --
5. procedimiento relativamente costosa.
- 10.

- Con objeto de separar las levaduras de pienso tras la fermentación del substrato se deshidrata en primer lugar el substrato que contiene aproximadamente un 3% de las sustancias secas de levadura, mediante centrífugas - hasta una masa seca de aproximadamente un 16%, filtrándose a continuación por medio de un filtro de tambor al vacío, y utilizando por ejemplo almidón como medio auxiliar filtrante para seguir deshidratándose. Esta forma de proceder precisa muchos aparatos, energía y trabajo. La levadura resultante sirve como componente de piensos, pero debe secarse todavía.
- 15.
- 20.

- La presente invención tiene por objeto producir un pienso utilizando los residuos de hidrólisis que contienen celulosa y que se quedan después de la fermentación de azúcares fermentables.
- 25.

Otro objeto consiste en mejorar la deshidratación de las levaduras de piensos después de la fermentación.

Según la presente invención y de acuerdo con la reivindicación de patente nº 1, se asegura la solución de -

dicho objeto, caracterizada porque se utilizan los residuos hidrolíticos desazucarados y que contienen fibras brutas antes del empleo como pienso como medio auxiliar filtrante para la filtración de la leche de levadura.

5. De esta forma se puede abaratar considerablemente el espesamiento y secado, mezclando la suspensión de los microorganismos procedentes de los fermentadores y que tiene por ejemplo una concentración de 1 - 6% de T.S., con aditivos tales como piensos base que contienen almidón, celulosa y grasa y, que deben añadirse a continuación en todo caso para el empleo como pienso o producto alimenticio. Tal mezcla se puede filtrar por medio de aparatos filtrantes de tal modo que se pueda hacer salir a presión la cantidad principal de agua sin que sea necesario evaporarla. Para estos efectos se trituran los aditivos moliéndolos y mezclándolos de tal modo que actúen como medios auxiliares filtrantes y tengan la granulometría adecuada para la filtración.
10. Dado que se precisa sin embargo tan solo una parte relativamente reducida de los residuos que se producen en grandes cantidades durante la hidrólisis, por ejemplo de bagazo, para emplearlos como medios auxiliares filtrantes en la filtración de levadura por filtro de amianto, se queda sin aprovechar una parte considerable, empleándose también después del secado como combustible.
15. 20. 25.

En una ampliación del empleo de los residuos hidrolíticos de materias primas que contienen pentosa como pienso mejorado se añade melaza a los residuos hidrolíticos desazucarados y que contiene fibras brutas. Añadiendo

melaza en cualquier proporción se puede regular el contenido de hidratos de carbono del pienso deseado. Se puede efectuar un enriquecimiento con proteínas añadiendo directamente levadura.

5. A continuación se explicará el procedimiento sobre la base de una de las materias primas mencionadas al principio, el bagazo.

10. El bagazo es el residuo de extracción, rico en pentosano y que contiene celulosa, que se produce en la elaboración de la caña de azúcar. Debido a su elevado poder calorífico sigue empleándose el bagazo para la obtención de energía en las fábricas de caña de azúcar, hidrolizándose tan solo una parte, y convirtiéndose en levadura -- los azúcares resultantes de esto.

15. El procedimiento se explicará por medio de los siguientes ejemplos:

Ejemplo 1

20. Se sometieron 172 Kgs. de bagazo con una sustancia seca de 92% a una hidrólisis de acuerdo con un procedimiento Scholler modificado. Se obtuvo un hidrolizado que consta de 31, 5 Kg. de azúcar fermentable y de aproximadamente 130 Kgs. de residuos, que a su vez están compuestos principalmente de celulosa y fibras que contienen poca lignina. Se diluyó el hidrolizado por medio de las sales nutritivas necesarias para la conversión en levadura, filtrándose esterilmente por medio de dos filtros previos y un filtro esterilizado con un diámetro de malla de 0,4my, y convirtiéndose a continuación, en forma ya conocida, en levadura con una Candida utilis.

25.

- La suspensión de levadura al salir del fermentador, con una sustancia seca de levadura de 30,24 g. por litro o 15,12 Kg. de levadura, fué mezclada con 55 g/l ó 27,5 Kgs. respectivamente de los residuos resultantes como --
5. desperdicios de la hidrólisis. Se filtró por medio de un filtro de tambor al vacío la mezcla de suspensión de levadura y de fibras. El espesor de torta de 3 cm., alcanzado en este caso, condujo a un rendimiento específico de filtración de 480 l/m<sup>2</sup> de superficie filtrante por hora. El filtrado era transparente y libre de células de --
10. levadura. La torta seca de filtración contiene un 16% de proteína de levadura y un 7% de agua. En total se obtuvieron de la torta de filtración 42,6 Kgs. de piensos.

- Los residuos hidrolíticos que contienen celulosa --
15. pueden someterse a otro tratamiento previo tal como por ejemplo una oxidación con medios químicos antes de utilizarlos como medios auxiliares filtrantes. Por ejemplo se puede utilizar hidrógeno peróxido como medio de oxidación.

#### Ejemplo 2

20. Una suspensión de levadura cuya sustancia seca contiene 40 a 50% de proteína sale del fermentador en una concentración de 1 a 6% de TS. Se mezclan con 2% de maíz triturado crudo finamente molido y 1% de un portador de celulosa molido tal como salvado de trigo o bagazo, filtrándose en el filtro de tambor. Se obtiene una masa húmeda grumosa que se puede estrujar y convertirse en pellets. A continuación se secan los pellets en el canal y se ensacan. Se obtiene un pienso con 22 - 25% de proteína y --
25. 60 - 70% de hidratos de carbono y celulosa. Adicionalmen

te y antes de comprimirlos, se puede añadir también las cantidades necesarias de grasas y de vitaminas.

Los piensos obtenidos de este modo se pueden utilizar como forraje adicional para ganado vacuno, becerros y cerdos, y en forma paletizada para aves y peces.

5.

N O T A

10.

Hecha la descripción del presente invento se hace constar que esta solicitud se acoge a las prioridades de las solicitudes suizas núms: 2856/77 y 2857/77, depositadas el 8 de Marzo de 1977, y el Certificado de Adición nº 13.653/77, depositado el 9 de Noviembre de 1977, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

15.

20.

1.- Procedimiento para la preparación de un pienso, esencialmente a base de los residuos de fermentación sobre materias primas celulósicas hidrolizadas, caracterizado porque en su realización comprende: diluir un material celulósico, preferentemente constituido por bagazo, previamente sometido a hidrolisis para separar el azúcar fermentable, incorporando al propio tiempo sales nutritivas de microorganismos para su fermentación y se convierte en levadura, filtrándose la suspensión de levadura -- formada sobre todo a una parte del material no fermentado utilizado como lecho filtrante, constituido esencialmente por celulosa y fibra, y finalmente, agotar la torta seca de filtración que contiene levadura hasta un contenido de a lo sumo un 7% de agua, constituyendo el pien

25.

30.

so a base de un 16 a 25% de proteina y un 60 a 70% de hi  
dratos de carbono y celulosa.

2.- Procedimiento para la preparaci3n de un pienso.

5. Seg3n se describe y reivindica en la presente memo-  
ria que consta de 8 hojas foliadas y mecanografiadas por  
una sola cara.

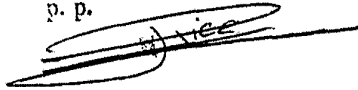
PROCESS ENGINEERING COMPANY, S.A.

p.a.

Madrid, a -7 MAR 1978

JAIMÉ ISERN

p. p.



Firmado: JESÚS PICAZO