



167090

3

167090

EB/. -

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, por: = Procedimiento para realizar la hidrólisis previa para la obtención de celulosa = a favor de la r.s. Zellstoffabrik Waldhof, residente en Mannheim - Waldhof /Alemania/.

-/=/=/=/=/=/=/=/=

5 Se sabe en general que el extracto obtenido en la hidrólisis previa de la madera no puede utilizarse para una extracción ulterior previa y que ofrece grandes dificultades el someter una madera previamente hidrolizada a la cocción con sulfito para obtener celulosa. Aún en el ataque con sulfato se presentan dificultades cuando la hidrólisis previa dura algún mayor tiempo. La razón de esto debe buscarse según la opinión actual en el hecho de que ciertas sustancias que se separan de la madera por disolución en la hidrólisis, se condensan en combinaciones de peso molecular demasiado elevado por la larga actuación de la presión y de la temperatura.

10

Modernamente se han hecho propuestas para eliminar estos defectos. Así por ejemplo la madera en la hidrólisis previa debe tratarse continuamente con medio de extracción siempre nuevo, extrayéndose constantemente el extracto producido y que contiene las sustancias perjudiciales. La realización industrial de este procedimiento resultó sin embargo difícil a consecuencia de las grandes cantidades de extracto producidas.

15

Ahora bien, se ha descubierto que en la hidrólisis previa pueden las hemicelulosas enriquecerse notablemente en la disolución del

167090

167090



2/

3

extracto y el mismo material de la extracción someterse con resultado al ataque por sulfito, cuando las sustancias perjudiciales separadas de la madera por disolución en la hidrólisis previa, se eliminan. Según el invento el efecto de la hidrólisis puede aumentarse gracias a que se emplee repetidas veces el extracto privado de las sustancias perju-
5 diciales y/o o se le deje actuar más de lo que hasta ahora era usual, con lo cual se extraen cantidades de azúcar considerablemente mayores. Según podrá verse por los ensayos comparativos después señalados, en la práctica de la hidrólisis previa según el invento se separa de la
10 madera por disolución una cantidad cuatro veces ^{mayor} de hemicelulosas que en la hidrólisis realizada del modo conocido con extracto sin tratar.

La eliminación de las sustancias perjudiciales puede lograrse por ejemplo mediante adsorción selectiva, para lo que se presta muy bien el carbón. Por fuera de la caldera puede introducirse para este
15 objeto por ejemplo en la tubería de circulación del hidrolizado en un punto conveniente un grupo o filtro de carbón recambiable. Esto hace que el hidrolizado antes siempre de que se torne a la caldera, se so-
meta a un tratamiento o filtración por carbón, privándose el extracto de las porciones perjudiciales para el ulterior tratamiento de la ma-
20 dera, al mismo tiempo que se enriquece en hemicelulosas no perjudicia-
les.

Este método de trabajo lleva consigo la gran ventaja de que la fermentación del extracto enriquecido en hemicelulosas resulta más eco-
nómica y la levadura obtenida de la disolución clara e incolora posee
25 un aspecto muy bueno.

Los recortes o trozos de madera que se hidrolizan con un extrac-
to previamente tratado con carbón, conservan su color natural de made-
ra. Estos trozos así tratados pueden atacarse fácilmente lo mismo por sulfito que por sulfato.

30 Mediante ensayos se ha comprobado que las sustancias que se han de eliminar, se componen de dos diversos componentes, a saber de un componente ácido con carácter de hidrato de carbono y de un componente

167090

167090

3/

3



aromático. Empleando carbón puede eluirse por hidrólisis ácida de modo sencillo el componente primeramente citado y llevarlo para ulterior aprovechamiento. Puede por ejemplo agregarse al extracto enriquecido de la hidrólisis para elaborarlo en levaduras.

5 El cuerpo aromático que puede obtenerse por extracción del adsorbente con disolventes orgánicos, como éter, alcohol, etc., se compone de una resina que contiene aldehído coniferílico y la cual nada tiene que ver con la resina libre de las maderas. De este modo pueden obtenerse cantidades considerables de resina coniferílica. La extracción
10 con disolventes orgánicos puede realizarse bien antes de la elución de las sustancias sacarinas por hidrólisis ácida, bien después.

E j e m p l o - 1 - 50 l, de extracto turbio parduzco de una hidrólisis previa con agua realizada industrialmente de madera de coníferas con el coeficiente de reducción de 16,2 g/l, se calentaron con
15 20 kg, de carbón de huesos hasta ebullición y se filtraron en caliente. En el filtrado casi claro como el agua se comprobó un coeficiente de reducción de 9,1 g/l, que se debía a la presencia de hemicelulosas neutras y de glucosanas polímeras bajas.

Se realizaron hidrólisis previas cada una de 10 kg, de madera
20 de coníferas a 150° C y de una hora de duración;

1. - Con 40 l, de un extracto de partida no tratado.

2. - Con 40 l, del extracto tratado con carbón. Los coeficientes de reducción aumentaron con esto en el ensayo 1, a 20,2 g/l, y en el
25 2, a 24,4 g/l. Los hidrolizados previos de madera de coníferas se diferenciaban en el color fuertemente entre sí; en el ensayo 1, eran pardo oscuro, en el ensayo 2, apenas si se alteraron respecto al color de la madera de partida.

Una cocción inmediata al sulfato para comparar dió en el caso 1, una celulosa oscura con un grado de ataque de 88 y en el caso 2, una
30 celulosa esencialmente más clara con un grado de ataque 52.

El carbón se calentó durante dos horas con reflujo con 10 l, de ácido sulfúrico al 2 % y se filtró, después de lo cual el filtrado pre-

167090

167090/



sentaba un coeficiente de reducción de 29,3 g/l.

El carbón desecado se extrajo luego con éter. Después de separar éste por destilación quedó un residuo resinoso de 62,0 g que dió una reacción positiva sobre resina coniferílica.

5 E j e m p l o - 2 - 1 kg. de resina de madera de haya extraído con benzol y alcohol se calentó durante cinco minutos a ebullición con 10 l, de ácido clorhídrico al 2,4 %. Después la disolución se sometió inmediatamente a una sobrepresión en un segundo recipiente, en el que se hallaba medio kilo de carbón. Después de breve cocción con el carbón,
10 se bombeó de nuevo la disolución a la madera y se mantuvo de nuevo durante cinco minutos en ebullición. Esta operación se repitió doce veces. Después de terminar se habían disuelto 39,9 % del peso de la madera. El residuo de esta contenía todavía 4,6 % de pentosano.

15 El extracto era claro e incoloro y tenía un coeficiente de reacción de 20,2 g/l, de los que correspondían 11,1 g/l, al pentosano. Azúcares con grupos ácidos no existían en este extracto.

20 El carbón después de esta hidrolisis previa ácida suministró después sólo 33 g de azúcares reductores en total. Después de secar el carbón se obtuvieron con alcohol por el contrario mayores cantidades en aldehido coniferílico, en total 43 g, por kilo de carbón.

N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

25 1. - Procedimiento para realizar la hidrolisis previa de la madera para la obtención de celulosa aprovechando simultáneamente el extracto de la hidrolisis, caracterizado porque una parte de las sustancias que se disuelven en la hidrolisis previa y que son perjudiciales en la ulterior elaboración de la madera en celulosa, se eliminan de la disolución extractiva durante la hidrolisis previa.

30 2. - Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque las sustancias perjudiciales se eliminan mediante ad -

167090

167090

5/



sorción selectiva, preferentemente con carbón.

3. - Procedimiento para realizar la hidrólisis previa para la obtención de celulosa -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva, la cual consta de cinco hojas, foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 3 de Agosto de 1944. -