



S.E.-

158063

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por: "Procedimiento para la fermentación de leñas de desecho al sulfito procedentes de madera de fronda", a favor de la firma ZELLSTOFF-FABRIK WALDHOF, residente en Mannheim-Waldhof (Alemania).-

*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*

Es sabido que de las leñas de desecho al sulfito de las hayas se obtiene fermentos y hongos a modo de fermentos. (veáse la patente alemana 705763). Pero hasta ahora no era posible aprovechar para esta aplicación bioquímica la leña de desecho procedente de la caldera, neutralizada y provista de sales nutritivas, en estado no diluido, pues las leñas al sulfito de la madera de fronda y principalmente la de haya, contienen sustancias tóxicas que matan los microorganismos. Para obviar ésto la leña que se ha de fermentar se diluye fuertemente con agua para rebajar la concentración de las sustancias tóxicas por bajo del límite perjudicial, lo cual sin embargo lleva consigo el inconveniente de tener que trabajar con grandísimas cantidades de líquido. Así por ejemplo según la patente alemana citada 705763 la leña de desecho de las hayas se diluye con agua hasta una concentración en azúcar de 1,9%. En la revista "química Aplicada" tomo 53, p.163 ss(1940) escribe R. Lechner que en la leña no diluida de sulfito de las hayas el fermento torula se mata inmediatamente y que la leña se debe diluir desde un 4,0% de azúcar al principio has-

158063

- 2. -



ta un contenido de 1,2% para que los fermentos se desarrollen en ella y puedan seguir creciendo.

5 La lejía al sulfito de las fábricas de celulosa, dado el caso después de aprovechar bioquímicamente el azúcar en ella contenida, se conduce hoy principalmente a los ríos, lo que en ciertas circunstancias, en especial si se trata de ríos pequeños, ofrece algunas dificultades. Esto en los últimos tiempos ha llevado a procurar eliminar las sustancias orgánicas disueltas en la lejía al sulfito, principalmente el ácido ligninasulfónico, concentrando por evaporación la lejía y quemando 10 el residuo. Pero la combustión de las lejas de desecho es muy discutible bajo el punto de vista económico a causa de las grandes cantidades de agua que hay que evaporar de antemano. Si además la lejía al sulfito para hacerla adecuada a la fermentación, se debiera todavía diluir más con agua, entonces la ulterior combustión de los caldos pri- 15 vados de fermentos sería prácticamente irrealizable a causa de los gastos extraordinarios que llevaría la concentración.

Ahora bien, se ha demostrado de modo sorprendente que puede evitarse toda dilución de las lejas de desecho que se han de fermentar y consiguientemente la reunión de grandes cantidades de líquido 20 que en su ulterior elaboración no permitirían concentrarse económicamente, y que se pueden fermentar en estado no diluido las lejas de desecho al sulfito procedentes de las maderas de fronda, cuando el fermento inicial no se reúne directamente con lejía fresca, cuando las sustancias tóxicas en ella existentes actuarían en plena concen- 25 tración sobre el fermento y lo matarían, sino cuando el fermento inicial se ha suspendido ya en caldo fermentado o cuando se emplea un caldo ya tomado en fermentación y la lejía de desecho se incorpora poco a poco en pequeñas porciones o continuamente y esto a medida que el azúcar se va destruyendo. En efecto se ha comprobado que el fermento 30 puede hacer inofensivas las sustancias tóxicas de la lejía cuando no se le incorpora en una cantidad demasiado grande y de una vez, sino poco a poco. El caldo fermentante o fermentado o privado de fer-

158063

11-3.-



mentos se comporta como atóxico. Por el procedimiento explicado se puede en servicio continuo con suficiente ventilación extraer ininterrumpidamente durante semanas y aún meses caldo fermentado y agregar lejía fresca no diluida sin que se presente ningún perjuicio al fermento o ninguna reducción en el rendimiento.

EJEMPLO I

Desde un depósito de fermentación lleno con 8 m^3 de un caldo fermentado con fermento tórula procedente de una fermentación anterior o de una cuba de fermentación en servicio, se saca cada hora un m^3 de caldo y se reemplaza por otro m^3 de lejía no diluida de sulfito de madera de haya, lejía que a $60-70^\circ$ con auxilio de cal viva se ajusta a un grado de acidez correspondiente a un pH de 4,3 y la cual se provee de sales nutritivas. La lejía de refresco contiene 4,0% de sustancia reductora. El contenido del caldo ventilado en esta última sustancia (consumo de aire de $8-10 \text{ m}^3$ referido a 1 kg de fermento obtenido calculado absolutamente en seco) se mantiene a 0,6-0,8% con un paso por hora de 1 m^3 de lejía. El caldo evacuado se centrifuga y cada m^3 proporciona 18 kg de fermento calculado completamente en seco. Aún después de treinta días no se observa ningún perjuicio en el fermento ni ninguna reducción en el rendimiento en el procedimiento ininterrumpido ya descrito.

EJEMPLO II

80 kg de un fermento de tórula absolutamente seco se suspende en forma de fermento prensado con un contenido en seco de 25% en 3 m^3 de caldo desfermentado de madera de haya. Con ventilación se hacen entrar en el decurso de 10 horas 5 m^3 y una lejía de desecho al sulfito de madera de hayas, no diluida y preparada como en el ejemplo I, con 4% de sustancia reductora, haciéndola entrar uniformemente de modo que se obtenga un contenido total de 8 m^3 . A continuación se evacua por hora 1 m^3 de caldo fermentado y se reemplaza por otro m^3 de lejía fresca no diluida de sulfito de madera de haya. El paso ininterrumpido de la lejía no diluida puede continuar durante seis semanas



158083

y media sin que se originen ninguna dificultad. Por cada m^3 de caldo se obtienen 18 kg de fermento calculado completamente seco.

EJEMPLO III

5 60 kg de un fermento de tórula calculado absolutamente en seco y en forma de fermento prensado se dispersan en $4 m^3$ de caldo o malta de chopo desfermentado. Con una constante aireación se hacen entrar uniformemente en el decurso de 10 horas $4 m^3$ de una lejía al sulfito de madera de chopo, no diluida, ajustada a 70° con cal viva a un pH de 4,4 y provista de sales nutritivas, con un contenido de
10 sustancia reductora de 3,0%. Después de alcanzar un contenido total de $8 cm^3$ se evacuan por hora $2 m^3$ del caldo fermentado y se reemplazan por la misma cantidad de una lejía no diluida de sulfito de madera de chopo. Ventilando constantemente (8 a $10 m^3$ de aire por 1 kg de fermento obtenido calculado absolutamente seco), se hace pasar continuamente durante 24 días lejía no diluida de sulfito de madera de chopo, sin que el rendimiento o la composición del fermento sufran nada. El contenido en sustancia reductora del caldo se mantiene a unos 0,6% sin grandes oscilaciones. El rendimiento en fermento calculado absolutamente seco es por término medio de 14 kg por $1 m^3$ de caldo.

20 EJEMPLO IV

100 kg de un fermento de tórula calculados completamente en seco se suspenden en forma de fermento prensado en $4 m^3$ de caldo desfermentado de madera de abedul. Ventilando se agregan en 10 horas $4 m^3$ de una lejía de sulfito de madera de abedul, no diluida, ajustada a
25 65° con cal viva a un pH de 4,2 y provista de sales nutritivas, con un contenido de 4,9% en sustancia reductora. Luego se sacan del depósito en cada hora $1,6 m^3$ del caldo fermentado y se agrega la misma cantidad de lejía no diluida fresca de sulfito de madera de abedul. Aireando constantemente con aire finamente disperso se hace pasar continuamente durante 35 días la misma lejía no diluida sin que el fermento sufra nada y sin que descienda el rendimiento. El contenido del
30 caldo en sustancia reductora oscila dentro de los límites de 0,7-1,0%.

183063

- 5. -



Por cada m³ de caldo se obtienen por término medio 25 kg de un fermento calculado completamente seco.

N O T A

5 La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Procedimiento para fermentar lejía al sulfito procedentes de madera de fronda caracterizado porque a un caldo tomado en fermentación o ya fermentado o desfermentado y provisto de nuevo fermento se le incorpora continuamente en porciones lejía de desecho en estado no diluido a medida que se consume el azúcar.

10 2.- "Procedimiento para la fermentación de lejías de desecho al sulfito procedentes de madera de fronda". - Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

15 Consta esta memoria de cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 28 de Julio de 1942.

GUILLERMO ROEB
A. P.