



PATENTE DE INVENCION

A. 1332/65

309997

*Memoria Descriptiva*  
*sobre*

"Procedimiento para la obtención de suspensiones  
de proteínas de trigo estables al calor y batibles"

-----

*Solicitante:* WERNER BAHLSEN,  
de nacionalidad alemana, residente en  
Podbielskistr. 11, Hannover, Alemania.

-----

La invención se refiere a un procedimiento para la obtención de suspensiones de proteínas de trigo estables al calor y batibles.

Para obtener pasteles y glaceados de espuma se bate frecuentemente la albúmina empleada has-

5.

3 09997



-2-

ta formar una espuma y en esta forma se agrega a la masa a hornear. Especialmente para la obtención de merengues y pasteles similares es necesario que la espuma sea voluminosa y estable, para que ni antes ni durante la hornada se malogre. Como hasta ahora no era posible preparar de albúminas vegetales una espuma adecuada para esta finalidad se empleaba exclusivamente albúmina animal.

5. Ya se conoce el disgregar la proteína de trigo glutinosa con agua calcarea y espumarla. Se logra así una hidrólisis parcial mediante la que se logra que la albúmina sea batible, pero no estable a la temperatura.

10. Esta estabilidad al calor es sin embargo de gran importancia en el empleo de albúmina batible, especialmente al ser empleada en la industria pastelera.

15. También se conoce ya que la gliadina, es decir, un componente determinado de la albúmina, se puede batir en medio ácido. Pero para emplear la gliadina es sin embargo necesario aislar este componente, lo que es complicado y costoso, de manera que su empleo prácticamente no entra en consideración. En la práctica no se han empleado por lo tanto hasta ahora las albúminas vegetales.

20. Sorprendentemente se ha descubierto ahora que se puede obtener una suspensión de proteína de trigo estable al calor y batible, en forma sencilla y sin separar los distintos componentes de la albúmina, si el glutén de trigo desnaturalizado se

25.

30.



- pone en suspensión acuosa y mediante un ácido comestible se ajusta a un pH de aprox. 4. Se puede producir de esta manera una espuma voluminosa y estable. Esta espuma se puede emplear como sucedáneo
5. de igual valor como la albúmina animal para la fabricación de pasteles, en especial masas para biscuits, merengues y glaceados de espuma, teniéndose además la ventaja esencial de la estabilidad al calor. Como producto de partida es especialmente adecuado el trigo
10. de origen europeo, es decir, un trigo con gluten débil.

- En comparación con la albúmina animal, la albúmina vegetal tiene ante todo la ventaja de que bacteriamente es impecable, mientras que la albúmina animal nunca está libre de gérmenes.
- 15.

Además, la obtención de la albúmina vegetal es más sencilla, ya que resulta superfluo el molesto y incómodo abrir de los huevos. Asimismo la albúmina vegetal es más barata que la animal.

20. En la fabricación de pastelería tiene el empleo de albúminas vegetales además otra ventaja es que se elimina el sabor propio de la albúmina animal y el efecto de las materias aromática es más puro y mejor. Un sabor especialmente puro se logra si,
25. de acuerdo con la invención, se separa una precipitación que se forma durante la obtención de las suspensiones acuosas. En este caso se debe emplear tal cantidad de agua como medio de dispersión de manera que se obtenga un líquido y se pueda formar una precipitación.
- 30.

3 09997



-4-

Para el procedimiento según la presente invención se puede emplear también el glutén que durante la fabricación de la fécula de trigo se obtiene como producto secundario.

5. El procedimiento según la presente invención tiene la ventaja de que se puede prescindir del aislamiento de las distintas clases de albúmina y de su tratamiento especial y sin embargo se puede obtener una espuma que por lo menos es igual a la albúmina animal.
10. Las albúminas tratadas según el procedimiento de la presente invención tienen la ulterior ventaja de que también sin espumarse desarrollan toda su eficacia en la técnica pastelera y además se pueden emplear para glaceados sin espumar.
15. Para la acidificación se emplea ventajosamente ácido tártrico, ácido cítrico o ácido ascórbico, con los que se logran resultados especialmente buenos.
20. Según otra característica de la presente invención se le puede agregar a la suspensión un alcohol polivalente, fisiológicamente compatible, alifático inferior, con por lo menos dos átomos de carbono.
25. Ventajosamente se emplea el alcohol en una proporción de albúmina:alcohol de aprox. 1:1 hasta aprox. 10:1.  
El procedimiento según la presente invención se explica con más detalle a base de los ejemplos siguientes:
- 30.

EJEMPLO 1 -

5. 50 de gluten de trigo desnaturalizado se suspenden en 200 cm<sup>3</sup> de agua y se agrega 1 g de ácido tártrico (pH - 3,7). Esta suspensión se bate durante 20 minutos a temperatura ambiente y dá 1200 cm<sup>3</sup> de una espuma estable.

EJEMPLO 2 -

10. 50 g de gluten de trigo desnaturalizado se suspenden en 250 cm<sup>3</sup> de agua y se agregan 2 g de ácido tártrico y 30 g de glicerina (pH = 4,5). Después de batir a temperatura ambiente se obtienen 3300 cm<sup>3</sup> de espuma que es muy estable.

EJEMPLO 3 -

15. Un ejemplo correspondiente al ejemplo 2 se efectuó con ácido ascórbico en lugar de ácido tártrico y se graduó a un valor pH de 4,9, con lo que se obtuvieron 3100 cm<sup>3</sup> de espuma. Esta espuma no era tan densa ni estable como la obtenida al emplear ácido tártrico, pero es totalmente equiparable a la obtenida de albúmina animal.
- 20.

25. Si por el contrario se suspenden 50 g de gluten de trigo desnaturalizado en 200 cm<sup>3</sup> de agua y no se agrega ni ácido ni alcohol, entonces, después de un tiempo de batido de 10 minutos no se observa ninguna formación de espuma. Después de batir durante 30 minutos dá el producto una pasta espumosa, pero no una nieve.

30. En los ejemplos de ejecución descritos se empleó agua a temperatura ambiente para la obtención de la suspensión de albúmina. Si se temple el

3 09997



-6-

agua se acortan los tiempos de batido, los resultados más favorables se obtienen con agua entre unos 50 hasta 100°.

5. La adición de grasas en cantidades hasta aprox. 40 - 50% en peso, referido a la albúmina vegetal desnaturalizada, que contiene gliadina, no repercute en forma desventajosa sobre la espumabilidad y estabilidad de la espuma.

10. El procedimiento según la presente invención no se limita a la preparación de una espuma, adecuada para fines pasteleros, de albúmina vegetal, sino que se puede aplicar con igual ventaja en todas partes donde se emplea albúmina animal, por ej. el glaseado de espuma, masas de prensado y también para espumas extintoras de fuegos.

15. Para el procedimiento según la presente invención se puede emplear albumina vegetal desnaturalizada por calor o por extracción, por ej. los gluten de trigo más distintos, sin ningún tratamiento previo.

20. La desnaturalización se puede efectuar calentando el gluten por lo menos a unos 50°.

25. Pero también se puede desnaturalizar retirando los lipoproteidos mediante extracción, empleándose por ejemplo una mezcla de disolventes de metanol-éter en proporción 1:1. Para esta finalidad se dejan reposar 500 g de harina con 1,5 l de mezcla de disolvente, agitando repetidas veces, durante unas 24 horas a temperatura ambiente, se decanta la capa superior y el residuo se seca en vacío.

30.



Tales gluten desnaturalizados se puede adquirir también en el mercado.

5. La albúmina obtenida según el procedimiento de la presente invención da una espuma que es extraordinariamente estable al calor.

La ligazón del agua de la espuma es considerablemente superior a la de la espuma de la albúmina del huevo de gallina, la espuma se rebaja por lo tanto menos que la espuma de clara de huevo.

10. Si la espuma, que se obtiene de la albúmina preparada según la presente invención, se emplea para la fabricación de merengues es superflua la utilización del calor del horno, los merengues se pueden secar simplemente a temperatura normal.

15. También el ácido málico ha demostrado ser adecuado como ácido estimulante.

20. Ha demostrado ser posible trabajar sin una etapa especial de desnaturalización para el gluten de trigo, ya que el ácido estimulante agregado produce la desnaturalización del gluten necesaria para lograr un producto batible y estable al calor.

25. Se ha descubierto además que, como producto de partida del procedimiento de la presente invención, se puede emplear una harina "neumática" o de filtrado, que se obtiene como polvo muy fino de harina, altamente glutinosa, en los molinos neumáticos por el filtrado del aire de salida de las instalaciones de transporte y en los separadores neumáticos.
- 30.

3 09997



-8-

5. De este producto se puede extraer el glutén por lavado en la forma usual y entonces, según la presente invención, simplemente acidularle, o también se puede mezclar el producto, sin extraer, por lavado las féculas, desengrasar o preparar en forma alguna, con el ácido estimulante necesario, obteniéndose así asimismo una espuma muy sólida estable al calor.

10. Una harina de filtrado se compone por ej. de:

glutén 45,70 %

agua 11,87 %

Fécula, grasa, fibra en bruto: el resto

EJEMPLO 4 -

15. Se suspenden 50 g de harina de filtrado en 250 g de agua fría, se mezcla con 0,3 g de ácido cítrico (pH de la mezcla 4,1) y se bate entonces en una máquina batidora. Se forma una espuma estable de la que, bajo adición de una cantidad de azúcar correspondiente, se preparan merengues de sabor impecable.

EJEMPLO 5 -

25. Se suspenden 50 g de harina de filtrado en 250 g de agua fría, se mezcla con 0,4 g de ácido málico y se bate después en la batidora. Se forma una espuma estable de la que, bajo adición de una cantidad de azúcar correspondiente, se obtienen merengues de sabor impecable.

EJEMPLO 6 -

30. Se suspenden 50 g de harina de filtrado



- en 250 g de agua fría y se mezcla con 1,0 g de ácido ascorbínico (pH de la mezcla 4,2) y después se bate en una batidora. Se forma una espuma estable de la que, mediante adición de una cantidad de azúcar correspondiente, se obtienen merengues de sabor impecable. Se ha demostrado además que en algunos casos no es perjudicial agregar mayores cantidades de ácido estimulante, es decir, el ajuste de un grado pH inferior, por ej. de aprox. 3.
- 5.

10.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España:
- 15.
- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE SUSPENSIONES DE PROTEINAS DE TRIGO ESTABLES AL CALOR Y BATIBLES";
- 20.
- caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª - Procedimiento para la obtención de suspensiones de proteínas de trigo estables al calor y batibles, caracterizado porque gluten de trigo desnaturalizado se pone en suspensión acuosa y mediante un ácido comestible se ajusta a un pH de aprox. 4.
- 25.

- 2ª - Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque para la acidificación se emplea ácido tártrico, ácido cítrico o ácido as-
- 30.

3 09997

-10-

2



carbónico.

5. 3<sup>a</sup> - Procedimiento según la reivindicación 1<sup>a</sup> o 2<sup>a</sup>, caracterizado porque a la suspensión se le agrega un alcohol alifático inferior, polivalente, fisiológicamente compatible, con por lo menos 2 átomos de carbono.

10. 4<sup>a</sup> - Procedimiento según la reivindicación 1<sup>a</sup> hasta 3<sup>a</sup>, caracterizado porque el alcohol polivalente se agrega en una proporción de peso entre albúmina:alcohol de aprox. 1:1 hasta aprox. 10:1.

15. 5<sup>a</sup> - Procedimiento según la reivindicación 1<sup>a</sup> hasta 4<sup>a</sup>, caracterizado porque se separa la precipitación que se forma en la suspensión acuosa.

20. 6<sup>a</sup> - Procedimiento según la reivindicación 1<sup>a</sup> o 2<sup>a</sup>, caracterizado porque como producto de partida se emplea la así llamada harina neumática o harina de filtrado de alto contenido en gluten.

7<sup>a</sup> - Procedimiento según la reivindicación 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> y 6<sup>a</sup>, caracterizado porque la desnaturalización del gluten de trigo se efectúa mediante la adición del ácido estimulante.

25. 8<sup>a</sup> - Procedimiento para la obtención de suspensiones de proteínas de trigo estables al calor y batibles, tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria.

3 09997



-11-

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

Madrid, 2 MAR. 1965

WERNER BAHESEN,

J. GOMEZ ACEBO Y MODER