

**DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO**

N.º 98.261

**REQUERENTE: SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A., suíça,
industrial e comercial, com sede em Vevey,
Suíça.**

**EPÍGRAFE: "PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM REVESTIMENTO
ALIMENTAR ISOLANTE CONTRA A HUMIDADE E PARA A
PREPARAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES QUE O CONTÊM"**

**INVENTORES: Robert Michael Adams, Nicholas Melachouris,
George F. Tonner e Dharam Vir Vadehra**

**Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883.**

**Estados Unidos da América, 10 de Julho de 1990, sob o
número de série 07/550,457.**



Descrição referente à patente de invenção de SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ, S.A. suíça, industrial e comercial, com sede em Vevey, Suíça, (inventores: Robert Michael Adams, Nicholas Melachouris, George F. Tonner e Dhram Vir Vadehra, residentes nos Estados Unidos da América), para "PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM REVESTIMENTO ALIMENTAR ISOLANTE CONTRA A HUMIDADE CONTENDO UM ISOLADO DE PROTEÍNAS E PARA A PREPARAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES QUE O CONTÊM"

D E S C R I C Ã O

A presente invenção refere-se a um processo para a preparação de um revestimento alimentar isolante contra a humidade que reduz a passagem de água entre os componentes num sistema de alimentos heterogéneos.

Em produtos alimentares heterogéneos é difícil evitar a passagem de humidade de componentes com um elevado conteúdo aquoso para componentes com um baixo conteúdo aquoso, o que faz com que este último se torne indesejavelmente macio e húmido. Conhecem-se revestimentos alimentares que retardam a transferência de humidade em produtos alimentares, revestimentos que são frequentemente emulsionantes preparados a partir de várias combinações de proteínas/gorduras.

Verificou-se surpreendentemente que utilizando um revestimento preparado a partir de uma mistura de proteína

com gordura, na qual a proteína é um isolado de proteína adequado para formar uma película, proporciona-se um nível de funcionalidade significativamente aumentado ao revestimento alimentar isolante contra a humidade.

Assim, a presente invenção proporciona um revestimento alimentar isolante contra a humidade, que compreende de 70 a 95% de uma solução aquosa de um isolado de proteína adequado para formar uma película e de 30 a 5% de uma mistura de um lípido saturado com um emulsionante contendo uma quantidade de emulsionante de 5 a 30%, com base no peso do lípido, tendo o lípido um ponto de fusão superior a 30°C e contendo o emulsionante um ou mais ésteres de ácido diacetil tartárico de monoglicéridos.

A solução aquosa do isolado de proteínas tem de preferência uma concentração de 1 a 50% ou superior, preferivelmente de 8 a 40%. Qualquer isolado de proteína adequado para formar uma película pode ser utilizado para formar o revestimento isolante contra a humidade, por exemplo, proteína de soro de leite, caseinato, albumina do ovo ou proteína de leite. O isolado de proteína é preferivelmente purificado e quanto maior for a purificação melhor serão as propriedades de formação da película e consequentemente do revestimento isolante.

A patente norte-americana Nº 4218490 descreve a utilização de um agente de proteína activa de superfície num processo para a preparação de produtos alimentares contendo água, em que o agente de proteína activa de superfície contém 90% ou mais em peso de proteína e que foi preparado por extração de uma fonte de proteína activa de superfície por interacção de permuta de iões com um material de permuta de iões, seguindo-se a recuperação do material de permuta de iões. O isolamento da proteína de fontes de proteínas por um processo de extração de permuta de iões descrito na patente norte-americana 4218490 resulta de um isolado de proteína que é usualmente concentrado e seco e que, quando o isolado de

— proteína é adequado para formar uma película, pode ser utilizado nesta invenção. Deve entender-se que o isolado de proteína de acordo com a presente invenção pode ser preparado por qualquer dos processos descritos na patente norte-americana 4218490 e o isolado de proteína de soro de leite assim preparado é particularmente vantajoso.

O tamanho de partículas do revestimento pode ser de 5 a 30, preferivelmente de 10 a 20 e especialmente de 7 a 15 microns.

O lipídio saturado contém de preferência cadeias de ácido gorduroso com de 10 a 20 e preferivelmente de 12 a 18 átomos de carbono. Sob um ponto de vista organoléptico, é preferível que não mais do que 15 a 20% em peso dos lipídios contenham cadeias de ácido gorduroso com de 16 a 18 átomos de carbono. Gorduras que contêm cadeias de ácido gorduroso com 12 átomos de carbono são particularmente desejáveis.

Preferivelmente, o emulsionante contém também um monoglicérido acetilado e/ou um ou mais mono- ou diglicéridos.

Os mono- e diglicéridos do emulsionante são convenientemente derivados de matérias-primas alimentares saturadas em gordura, preferivelmente contendo cadeias de ácido gordo com de 12 a 20 átomos de carbono.

De preferência, um polialcool como a glucose ou um poliglicol, por exemplo glicerol está presente no revestimento para evitar que a proteína se torne frágil evitando assim que a película se estale ou parta.

A presente invenção proporciona também um processo para a preparação de um revestimento alimentar isolante contra a humidade que compreende a homogeneização de uma mistura contendo de 70 a 95% de uma solução aquosa de um isolado de proteína adequado para formar uma película e de 30

— a 5% de uma mistura de um lípido saturado com um emulsionante contendo uma quantidade de emulsionante de 5 a 30%, com base no peso do lípido, tendo o lípido um ponto de fusão superior a 30°C e contendo o emulsionante um ou mais ésteres de ácido diacetil tartárico de monoglicéridos.

A homogeneização pode ser do tipo "muito pura", em que a temperatura é convenientemente de 30° a 50°C e a duração da homogeneização pode ser de 1 a 30 minutos. A homogeneização pode também ser atingida passando uma mistura bem mexida dos ingredientes através de um homogeneizador com a programação normal para a homogeneização de leite (de duas fases - a 1^a fase a 2500 psi e a 2^a fase a 500 psi) sendo a temperatura do leite mantida de modo que o óleo não solidifique antes da homogeneização estar completa.

A presente invenção proporciona também um processo para o revestimento de um substrato alimentar, a inserir num produto heterogéneo com um componente alimentar de elevado conteúdo aquoso, que compreende a aplicação de uma solução do revestimento alimentar isolante contra a humidade acima descrito sobre o substrato alimentar numa quantidade eficaz para retardar a passagem de humidade do componente alimentar com maior conteúdo aquoso para o substrato alimentar inserido no produto alimentar heterogéneo.

A quantidade de revestimento sobre o substrato alimentar situa-se usualmente numa gama de 2% a 15% e preferivelmente de 5% a 12% em peso, com base no peso do substrato alimentar, numa base de peso a seco.

O revestimento pode ser aplicado sobre o componente alimentar por várias técnicas convencionais conhecidas dos técnicos da especialidade, por exemplo, pode ser pincelado, mergulhado ou pulverizado. O revestimento pode ser aplicado, se desejado, por processos de fixação a quente ou a frio.

Num processo de fixação a quente, o revestimento pode ser aplicado a uma temperatura de, por exemplo, 30° a 50°C e preferivelmente de 35° a 45°C, convenientemente num leito fluidificado. A duração da aplicação pode ser convenientemente de 20 a 60 minutos.

Num processo de fixação a frio, o revestimento pode ser aplicado a uma temperatura de 0°C a 10°C, preferivelmente de 4°C a 8°C, convenientemente num recipiente. A duração do revestimento pode ser convenientemente de 20 a 60 minutos. Após o revestimento, o componente alimentar revestido pode ser colocado num congelador a uma temperatura inferior a -35°C para a fixação final do revestimento.

O revestimento de acordo com o processo da invenção pode ser aplicado a uma variedade de substratos, por exemplo bolo, chocolate, almondegas, pizza, massa ou vegetais.

A invenção proporciona além disso um processo para a preparação de um produto alimentar heterogéneo contendo componentes com diferentes conteúdos aquosos, que compreende a aplicação de uma solução do revestimento alimentar isolante contra a humidade acima descrito no componente alimentar com o menor conteúdo aquoso e em seguida a inserção dos dois componentes alimentares no produto alimentar heterogéneo, caracterizado por a quantidade de revestimento ser eficaz para retardar a passagem de humidade do componente alimentar com maior conteúdo aquoso para o componente alimentar revestido.

O produto alimentar heterogéneo pode ser inserido, por exemplo, incorporando um componente no outro ou revestindo um componente com o outro componente.

O revestimento de acordo com a invenção pode ser utilizado em alimentos congelados ou gelados, como pizzas, pizzas de pão francês, sobremesas congeladas ou gelados.

Os exemplos que se seguem descrevem mais pormenorizadamente o processo de acordo com a invenção. As porções e percentagens são dadas em peso.

EXEMPLO 1

Os ingredientes que se seguem foram homogeneizados a 40°C durante 5 minutos para obter um revestimento alimentar:

- 9 porções de uma solução a 30% de isolado de proteína de soro de leite disponível no mercado sob o nome comercial BI-PRO
- 0,8 porções de uma gordura C12-C18 saturada disponível no mercado sob o nome comercial de Durkee Satina 72 (gordura sólida)
- 0,1 porções de monoglicérido acetilado disponível no mercado sob o nome comercial de Grinsted Cetodan 50
- 0,1 porções de uma mistura de ésteres de ácido diacetil tartárico de monoglicéridos juntamente com mono- e diglicéridos derivados de caldos alimentares gordurosos disponíveis no mercado sob o nome comercial de Grinsted Emulsifier 901.

O produto obtido era um emulsionante com um tamanho médio de partículas de 10 microns.

EXEMPLO 2

Um emulsionante de revestimento foi preparado homogeneizando os seguintes ingredientes a 40°C durante 10 minutos.

•
•
•

837,6 porções de uma solução a 10% de proteína de soro de leite disponível no mercado sob o nome comercial de BI-PRO,
109,62 porções de Satina 72
28,93 porções de Cetodan 50
13,70 porções de Grinsted Emulsifier 901
10,00 porções de Glycerol

1'600 porções de almondegas picadas foram colocadas num leito fluidificado a 40°C e a emulsão de revestimento acima referida foi pulverizada a uma pressão de atomização de 12 psi com uma bomba, durante de 40 minutos, após o que a quantidade de revestimento nas almondegas era de 7,5% em peso, numa base de peso a seco.

As almondegas revestidas por este processo foram misturadas com gelado e as almondegas revestidas retiveram a sua textura durante 6 semanas.

Como termo de comparação, um gelado de controlo contendo almondegas sem revestimento foi também preparado e as almondegas de controlo ficaram moles dentro de uma semana.

EXEMPLO 3

4'000 porções de almondegas picadas foram pulverizadas num recipiente de revestimento a 6°C com a emulsão de revestimento de acordo com o Exemplo 2, a uma pressão de atomização de 30 psi durante um período de 30 minutos, após o que a quantidade de revestimento das almondegas era de 9% em peso numa base de peso a seco. Após o revestimento, as almondegas foram colocadas num congelador a -40°C para a fixação final do revestimento.



REIVINDICAÇÕES

- 1a -

Processo para a preparação de um revestimento alimentar isolante contra a humidade caracterizado por se incorporar de 70 a 95% de uma solução aquosa de um isolado de proteínas adequado para formar uma película e 30 a 5% de uma mistura de um lípido saturado com um emulsionante contendo uma quantidade de emulsionante de 5 a 30%, com base no peso do lípido, tendo o lípido um ponto de fusão superior a 30°C e contendo o emulsionante um ou mais ésteres de ácido diacetil tartárico de monoglicéridos.

- 2a -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o isolado de proteína ser proteína de soro de leite, caseinato, albuína do ovo ou proteína de leite.

- 3a -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o tamanho médio das partículas ser de 5 a 30 microns.

- 4a -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o lípido saturado conter cadeias de ácidos gordos com 10 a 20 átomos de carbono.

•
•
•


- 5a -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por não mais de 20% em peso dos lipídios conterem cadeias de ácidos gordos com de 16 a 18 átomos de carbono.

- 6a -

Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o emulsionante conter também um monoglicérido acetilado e/ou um ou mais mono- ou diglicéridos.

- 7a -

Processo de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por os mono- ou diglicéridos do emulsionante serem derivados de matérias-primas alimentares saturadas em gordura.

- 8a -

Processo para a preparação de um revestimento alimentar isolante contra a humidade, caracterizado por compreender a homogeneização de uma mistura de acordo com a reivindicação 1.

- 9a -

Processo para a cobertura de um substrato alimentar a ser inserido num produto heterogéneo com um componente alimentar com elevado conteúdo aquoso, caracterizado por compreender a aplicação de uma solução de um revestimento alimentar de protecção contra a humidade, produzida de acordo com a reivindicação 1, sobre o substrato alimentar numa quantidade eficaz para retardar a passagem de humidade do componente alimentar com maior conteúdo aquoso para o substrato alimentar, quando este é inserido no produto alimentar heterogéneo.

•
•
•

- 10a -

Processo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por a quantidade de revestimento no substrato alimentar ser de 2% a 15% em peso, com base no peso do substrato alimentar, a seco.

- 11a -

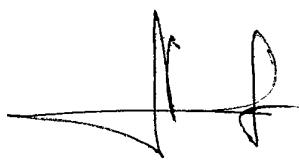
Processo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por o revestimento ser aplicado por um processo de fixação a quente ou fixação a frio.

- 12a -

Processo para a preparação de um produto alimentar heterogéneo, que contém componentes com conteúdos aquosos diferentes, que compreende a aplicação de uma solução de um revestimento alimentar isolante contra a humidade, produzida de acordo com a reivindicação 1, sobre o componente alimentar com menor conteúdo aquoso e em seguida a inserção dos dois componentes alimentares no produto alimentar heterogéneo, caracterizado por a quantidade de revestimento ser eficaz para atrasar a passagem de humidade do componente alimentar com maior conteúdo aquoso para o componente alimentar revestido.

A requerente reivindica a prioridade do pedido de patente norte-americano apresentado em 10 de Julho de 1990, sob o número de série 07/550.457.

Lisboa, 9 de Julho de 1991.
O INVENTOR, JOSÉ M. DE SOUZA



R E S U M O

"PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM REVESTIMENTO ALIMENTAR ISOLANTE CONTRA A HUMIDADE CONTENDO UM ISOLADO DE PROTEÍNAS E PARA A PREPARAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTARES QUE O CONTEM"

A invenção refere-se a um processo para a preparação de um revestimento alimentar isolante contra a humidade, que compreende de 70 a 95% de uma solução aquosa de um isolado de proteína e de 30 a 5% de uma mistura de um lípido saturado com um emulsionante contendo uma quantidade de emulsionante de 5 a 30%, com base no peso do lípido, tendo o lípido um ponto de fusão superior a 30°C e contendo o emulsionante um ou mais ésteres e ácido diacetil tartárico de mono-glicéridos.