



INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

(11) *Número de Publicação:* PT 831722 E

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
A23L001/0532 A A23L001/36 B

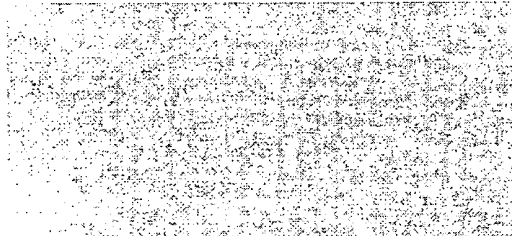
(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1996.06.05	(73) <i>Titular(es):</i> MARS U.K. LIMITED 143-149 FENCHURCH STREET LONDON EC3M 6BN GB
(30) <i>Prioridade:</i> 1995.06.06 GB 9511404 1995.07.20 GB 9514919	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1998.04.01	(72) <i>Inventor(es):</i> CHARLES IVIE SPEIRS STEPHEN HARFORD GB GB
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2000.12.27	(74) <i>Mandatário(s):</i> ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* SISTEMA GELIFICANTE COMPREENDENDO CARRAGENANO E ENDOSPERMA DE COCO

(57) *Resumo:*

SISTEMA GELIFICANTE COMPREENDENDO CARRAGENANO E ENDOSPERMA
DE COCO



DESCRIÇÃO

"Sistema gelificante compreendendo carragenano e endosperma de coco"

Foram reportados vários materiais que demonstram sinergismo com capa-carragenano. Estes incluem goma de alfarroba que, quando misturada com carragenano, origina géis aquosos com uma textura mais semelhante a gelatina e sinerese diminuída em comparação com géis de carragenano puro.

O documento GB-A-886487 revela um aglutinante para fibras artificiais edíveis compreendendo um complexo de uma proteína aglutinante com um polissacárido tal como carragenano.

No *Journal of Food Science*, vol. 37(4), 1972, revela-se a estabilização de soluções de um isolado de proteína de coco com capa-carragenano.

O resumo da patente JP-A-05244909 revela uma geleia compreendendo ágar-ágar e pó seco de coco como um agente que confere elasticidade.

Verificou-se agora que o endosperma do coco (*Cocos nucifera*), quando misturado com capa-carragenano, origina géis hídricos elásticos firmes que apresentam um sinergismo notável. A presente invenção engloba todos os géis em que estes dois componentes estão presentes em quantidades (numa base de peso seco, isento de gorduras) de pelo menos 1 parte de endosperma de coco por 10 partes de capa-carragenano, e pelo menos 0,1 partes no total de endosperma de coco e carragenano por 100 partes de água.

O endosperma de coco fresco tem uma distribuição típica de nutrientes de água (35%), óleo (44%), proteína (6%), açúcares (7%), fibra (3%) e cinzas (1%).

Verificou-se que o endosperma pode ser utilizado directamente em sistemas alimentares juntamente com carragenano para produzir a textura de gel desejada. Alternativamente, pode ser utilizado na forma de uma farinha seca desengordurada ou como coco dessecado com as gorduras totais para originar o mesmo efeito.

O endosperma recentemente preparado tem o maior grau de funcionalidade de gelificação, mas podem ser utilizados materiais mais degradados se a concentração for ajustada. Os exemplos de materiais degradados incluem endosperma excessivamente aquecido ou tratado enzimaticamente onde a estrutura celular da polpa está parcialmente destruída para facilitar a recuperação do óleo de coco a partir da copra. A degradação pode também ocorrer durante a preparação da copra. A copra é o endosperma de coco seco ao sol. Quando as condições de secagem ao sol são pobres, a deterioração microbiana pode degradar a polpa do coco.

Para obter um gel elástico aceitável, não existe um limite superior significativo para a razão (expressa numa base de peso seco, isento de gorduras) de carragenano para coco, mas a razão preferida é de 1 a 200 partes de coco para cada 10 partes de carragenano. As razões mais preferidas estão entre 5 e 100 partes de coco para cada 10 partes de carragenano.

Não existe um limite superior significativo para a concentração total preferida de carragenano e coco (numa base de peso seco, isento de gorduras) mas as concentrações preferidas estão na gama de 0,1 a 10 partes em peso de carragenano e coco adicionadas a 100 partes de água. A gama mais preferida é de 0,5 a 5 partes para 100 partes de água.

Estas razões referem-se à utilização de material de coco de boa qualidade, seco, isento de gorduras, tal como o material preparado no Exemplo 1 adiante. Quando se pretende incluir material degradado quer como uma porção quer na totalidade do componente de coco do gel, então podem ser necessários níveis superiores aos níveis preferidos descritos acima para se obter o efeito desejado, e a presente invenção inclui a utilização de quantidades equivalentes de materiais degradados.

O gel de acordo com a invenção pode incorporar carne ou outro material nutritivo para constituir um produto alimentar gelificado. Pode ser tratado com calor por pasteurização ou esterilização.

O gel de acordo com a invenção pode também ser utilizado no processamento de alimentos ou alimentação para animais. A invenção proporciona também um processo para um gel hídrico elástico sinérgico

contendo, numa base de peso seco, isento de gorduras, pelo menos 1 parte de endosperma de coco por 10 partes de capa-carragenano e pelo menos 0,1 partes no total de endosperma de coco e carragenano por 100 partes de água.

Quando se pretende incluir adicionalmente um material contendo galactomano ou glucomano num gel de acordo com a invenção, tal como se discute adiante, o material é adicionalmente disperso na água conjuntamente com o endosperma de coco e o carragenano.

Os exemplos que se seguem descrevem os métodos de preparação do coco juntamente com o processo para a utilização do material de coco e os atributos dos produtos obtidos. Em todos os exemplos os níveis de inclusão de qualquer material de coco são ajustados ao nível de inclusão do material isento de humidade e gordura descrito no Exemplo 1.

Exemplo 1

Este exemplo descreve a preparação e utilização de farinha de coco seca e sem gorduras.

Os cocos foram obtidos do mercado local e recuperou-se a polpa branca ou endosperma. O endosperma foi finamente moído e repetidamente extractado com acetona para remover a gordura e a água. O pó de coco (1g) foi aquecido a 121°C durante 15 minutos na presença de capa-carragenano (0,6 g) e água destilada (98,4 g). Por arrefecimento formou-se um gel elástico forte.

Quando se repetiu o Exemplo 1 omitindo o pó de coco formou-se um gel muito fraco. Estes exemplos demonstram que os carragenanos e o endosperma de coco têm uma relação sinérgica.

Exemplo 2

Este exemplo descreve a preparação e a aplicação de bolo de copra mecanicamente desengordurado.

O endosperma de coco seco, conhecido como copra, foi moído para formar um pó. A copra em pó foi aquecida a 120°C e, utilizando técnicas amplamente conhecidas na arte do processamento de óleos de sementes, passado através de uma prensa hidráulica ou de um expulsor para remover a

maior parte do óleo. O bolo prensado de copra foi então extractado com água destilada a 95°C durante 60 minutos. O extracto obtido através deste processo foi seco num pó.

O pó obtido foi misturado com capa-carragenano e água dentro das proporções preferidas acima descritas e aquecido a 85°C. Por arrefecimento, formaram-se géis alimentares elásticos úteis.

Exemplo 3

Este exemplo descreve a utilização de coco fresco para obter um produto de sobremesa.

Endosperma de coco fresco (40 g) foi finamente moído e adicionado a leite magro (100 g) ao qual se tinha adicionado carragenano (0,2 g), açúcar (50 g) e tripolifosfato de sódio (0,2 g). A formulação foi processada a 121°C durante 15 minutos. Por arrefecimento, formou-se um gel de leite de coco.

Quando se repetiu o Exemplo 3 omitindo o coco obteve-se um produto de leite engrossado mas sem a estrutura de gel conferida pelo coco e o carragenano ao actuarem sinergicamente.

Exemplo 4

Este exemplo descreve a preparação de um produto de carne enlatado.

Misturou-se carne de vaca picada (200 g) com capa-carragenano (0,8 g), pó de coco tal como preparado no Exemplo 1 (1,6 g) e 200 g de água contendo tripolifosfato de sódio (1,0 g), cloreto de sódio (1,0 g) e cloreto de potássio (0,8 g). Processou-se termicamente a mistura a 129°C durante 55 minutos numa lata. Por arrefecimento, obteve-se um produto de carne gelificado.

Apesar da presente invenção se referir principalmente a géis formados com coco e carragenano, inclui géis com outros componentes em que se verifique o sinergismo característico dos dois componentes supramencionados. Assim, é também possível preparar géis utilizando carragenano e coco juntamente com um terceiro componente tal como um material contendo galactomano ou glucomano, por exemplo, goma de alfarroba, goma de cássia ou manano de *konjac*. Neste caso, adicionam-se menores quantidades do

material contendo galactomano ou glucomano para formar géis com carragenano e coco do que seriam adicionadas ara formar géis com carragenano sozinho para obter um gel com uma estrutura elástica semelhante.

Estes géis podem ser produzidos a partir de carragenano e pelo menos um material contendo galactomano ou glucomano em que, por cada 100 partes em peso de coco adicionalmente presentes no gel, o nível de material contendo galactomano ou glucomano no gel é reduzido entre 1 e 100 partes, preferivelmente entre 2 e 200 partes e mais preferivelmente entre 5 e 10 partes.

Segue-se um exemplo de uma tal formulação ternária.

Exemplo 5

Dispersaram-se carragenano (0,7 g), goma de alfarroba (0,25 g) e bolo prensado de copra (1,6 g), em 100 g de água destilada, e aquece-se a 121°C durante 15 minutos com agitação constante. Por arrefecimento, formou-se um gel elástico firme. Para comparação, dispersaram-se carragenano (0,7 g) e goma de alfarroba (0,41 g) em 100 g de água destilada e aqueceu-se a 121°C durante 15 minutos com agitação constante. O gel formado tinha características semelhantes ao formado contendo bolo prensado de copra e um nível reduzido de goma de alfarroba.

Lisboa, 13. MAR. 2001

Por MARS U.K. LIMITED

- O AGENTE OFICIAL -

○ ADJUNTO



ENG.º ANTÓNIO JOÃO
DA CUNHA FERREIRA
A.º r. ind.
Rua das Flores, 74 - 4.º
1200 LISBOA

REIVINDICAÇÕES

1. Gel hídrico elástico sinérgico contendo, numa base de peso seco, isento de gorduras, pelo menos 1 parte de endosperma de coco por 10 partes de capa-carragenano e pelo menos 0,1 partes no total de endosperma de coco e carragenano por 100 de água.

2. Gel de acordo com a reivindicação 1 contendo, numa base de peso seco, isento de gorduras, de 1 a 200 partes, preferivelmente de 5 a 100 partes, de endosperma de coco por 10 partes de carragenano, e de 0,1 a 10 partes, preferivelmente de 0,5 partes a 5 partes, no total, de endosperma de coco e carragenano, por 100 partes de água.

3. Gel de acordo com a reivindicação 1 ou 2 que contém adicionalmente um material contendo galactomano ou glucomano.

4. Gel de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, incorporando carne ou outro material nutritivo e formando um produto alimentar gelificado.

5. Gel de acordo com qualquer reivindicação anterior que foi pasteurizado ou esterilizado por calor.

6. Gel de acordo com qualquer reivindicação anterior em que a quantidade necessária de endosperma de coco é fornecida por material de coco degradado.

7. Processo para a produção de um gel hídrico elástico que compreende a dispersão de endosperma de coco em partículas e capa-carragenano em água, sendo adicionadas pelo menos 0,1 partes, no total de carragenano e coco, numa base de peso seco, isento de gorduras, a 100 partes de água, e sendo a razão em peso seco, isento de gorduras, de endosperma de coco para carragenano, de pelo menos 1 parte de coco por 10 partes de carragenano, e o aquecimento da dispersão até se formar um gel.

8. Processo de acordo com a reivindicação 7 em que, numa base de peso seco, isento de gorduras, são adicionadas de 0,1 a 10 partes, preferivelmente de 0,5 a 5 partes, no total de carragenano e endosperma de

coco, a 100 partes de água, e em que a razão de peso seco, isento de gorduras, é de 1 a 200 partes, preferivelmente entre 5 e 100 partes, de endosperma de coco por 10 partes de carragenano.

9. Processo de acordo com a reivindicação 7 ou 8 em que o coco está na forma de endosperma fresco moído, farinha de coco seca e desengordurada, ou de copra moída ou coco dessecado.

10. Processo de acordo com as reivindicações 7, 8 ou 9, em que se dispersa adicionalmente um material contendo galactomano ou glucomano na água juntamente com o endosperma de coco e o carragenano.

11. Processo de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 10 em que o gel é tratado com calor por pasteurização ou esterilização.

12. Processo de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 10 em que se incorporam carne ou outro material nutritivo no gel para constituir um produto alimentar.

13. Processo de acordo com a reivindicação 7 ou 8 em que o endosperma de coco é fornecido por material de coco degradado.

14. Utilização de um gel de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 6 no processamento de alimentos ou alimentações para animais.

Lisboa, 13 MAR 2001

Por MARS U.K. LIMITED

- O AGENTE OFICIAL
O ADJUNTO

ENG.º ANTÓNIO JOÃO
DA CUNHA FERREIRA
Ag. C.º r. ind.
Rua das Flores, 74 - 4.º
1800 LISBOA