

A23D 9/00 (2009.01) **A23C 11/02** (2009.01)
A23C 19/09 (2009.01) **A23C 20/00** (2009.01)
A23L 1/29 (2009.01) **A23L 1/30** (2009.01)

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2008.07.02**

(30) Prioridade(s): **2007.07.02 EP 07111494**

(43) Data de publicação do pedido: **2010.03.17**

(45) Data e BPI da concessão: **2011.03.09**
114/2011

(73) Titular(es):

SIME DARBY MALAYSIA BERHAD
19TH FLOOR, WISMA SIME DARBY JALAN
RAJA LAUT KUALA LUMPUR, 50350 MY

(72) Inventor(es):

GERHARD ADRIAAN DE RUITER NL
MARTINUS MATHILDA PIETER ZIEVERINK NL

(74) Mandatário:

MARIA MANUEL RAMOS LUCAS PT
LARGO DE S. DOMINGOS N° 1 2910-092 SETÚBAL

(54) Epígrafe: **MISTURA DE GORDURAS VEGETAIS E PRODUTOS COMESTÍVEIS QUE CONTÊM ESTA MISTURA DE GORDURAS**

(57) Resumo:

A PRESENTE INVENÇÃO PROVÊ UMA MISTURA DE GORDURA VEGETAL QUE PODE ADEQUADAMENTE SER USADA PARA SUBSTITUIR A GORDURA DO LEITE NOS PRODUTOS ALIMENTARES PROCESSADOS OU PARA PREPARAR PRODUTOS LÁCTEOS DE IMITAÇÃO. A MISTURA DE GORDURA VEGETAL DE ACORDO COM A PRESENTE INVENÇÃO É CARACTERIZADA POR CONTER: DE 0.5 A 15% EM PESO DE ÓLEO DE PALMA VERMELHO; DE 15 A 75% EM PESO DE UM ÓLEO ALTAMENTE INSATURADO SELECIONADO DO GRUPO CONSTITUÍDO POR ÓLEO DE GIRASSOL, ÓLEO DE SOJA, SEMENTE DE ÓLEO DE COLZA, SEMENTE DE ÓLEO DE ALGODÃO, ÓLEO DE CÁRTAMO, ÓLEO MARINHO, ÓLEO DE MILHO, AZEITE, ÓLEO DE LINHAÇA E COMBINAÇÕES DESTES; E DE 25 A 60% EM PESO DE UMA GORDURA ESTRUTURANTE SELECIONADA DO GRUPO CONSTITUÍDO POR ÓLEO DE PALMA, FRACÇÕES DE ÓLEO DE PALMA, GORDURA LÁURICA, FRACÇÕES DE GORDURA LÁURICA, ÓLEO VEGETAL HIDROGENADO COMPLETO, E COMBINAÇÕES DESTES; CARACTERIZADO POR O ÓLEO DE PALMA VERMELHO CONTER PELO MENOS 200 PPM DE CAROTENÓIDES E 200 PPM DE TOCOTRIENÓIS.

DESCRIÇÃO

MISTURA DE GORDURAS VEGETAIS E PRODUTOS COMESTÍVEIS QUE CONTÊM
ESTA MISTURA DE GORDURAS

CAMPO TÉCNICO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a uma mistura de gorduras vegetais e a produtos comestíveis que contêm esta mistura de gorduras. Mais particularmente, a presente invenção provê uma mistura de gorduras vegetais que pode ser usada adequadamente para substituir a gordura do leite nos produtos alimentares processados ou para preparar produtos lácteos de imitação.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

A gordura do leite é muito usada na Indústria Alimentar na preparação de uma variedade de produtos comestíveis processados, tais como produtos de padaria, gelados, sobremesas e batidos de leite. Além disso, existe uma grande variedade de produtos lácteos que contêm níveis consideráveis de gordura do leite, por exemplo, o queijo, a nata e o leite.

Desde uma perspectiva nutricional, é desejável que uma parte importante da ingestão de gordura consista em óleos e gorduras que contêm baixos níveis de ácidos gordos trans insaturados e saturados. Devido a que a gordura do leite contém altos níveis de ácidos gordos saturados e também consideráveis níveis de ácidos gordos trans insaturados, é desejável que na dieta de um indivíduo apenas uma pequena fracção de gordura seja provida pela gordura do leite. No entanto, infelizmente, numa dieta típica ocidental uma grande parte da ingestão de gordura é provida por produtos lácteos e produtos comestíveis processados que contêm consideráveis níveis de gordura do leite.

Portanto, seria desejável substituir a gordura do leite nestes produtos lácteos e produtos comestíveis processados por uma gordura com um perfil nutricional mais favorável, em particular um perfil de ácido gordo mais desejável.

No estado da técnica anterior podemos encontrar muitos exemplos de produtos alimentares processados e produtos lácteos em que a gordura do leite foi substituída por óleos vegetais. Um problema associado ao uso de óleos vegetais é a inerente instabilidade oxidativa destes óleos que está correlacionada com o teor de ácido gordo insaturado e o nível de insaturação dos ácidos gordos (ácidos gordos poliinsaturados que são muito mais sensíveis que os ácidos gordos monoinsaturados).

Outro problema associado com a substituição da gordura do leite por óleos vegetais refere-se ao comportamento da fusão da gordura. A gordura do leite contém um considerável nível de gordura sólida à temperatura ambiente (20 °C), mas à temperatura do corpo esta quase que não contém gordura sólida. Os perfis de fusão das gorduras vegetais mais comuns são bastantes diferentes dos da gordura do leite e como resultado as propriedades sensoriais dos produtos à base dos óleos vegetais são muitas vezes bastante diferentes das dos seus homólogos lácteos. É sabido que um produto à base de gordura vegetal com um perfil de fusão similar ao da gordura do leite pode ser obtido empregando uma mistura de gorduras vegetais diferentes, incluindo componentes de gordura vegetal hidrogenada. No entanto, o uso de óleos hidrogenados nos produtos comestíveis é considerado cada vez mais pouco desejável.

A gordura do leite contém de forma natural substâncias corantes amarelas solúveis na gordura que nos produtos em que é aplicada a gordura do leite confere-lhes uma cor amarelada. Por outro lado, os óleos vegetais refinados são essencialmente incolores. Portanto, para imitar com sucesso a contribuição da cor da gordura do leite, devemos adicionar um corante amarelo no caso

de que a gordura do leite seja substituída por um óleo vegetal. No entanto, os fabricantes de alimentos e bebidas preferem não usar agentes corantes.

RESUMO DA INVENÇÃO

Os inventores desenvolveram uma mistura de gorduras vegetais que pode ser adequadamente usada para substituir a gordura do leite nos produtos comestíveis processados, assim como produtos lácteos. A mistura de gorduras vegetais de acordo com a invenção oferece a vantagem de que ela contém ácidos gordos muito menos saturados que a gordura do leite. Além disso, apesar do alto nível de ácidos gordos insaturados nela contida, a mistura de gorduras vegetais da presente invenção exhibe uma estabilidade oxidativa excepcionalmente alta. Por último, o comportamento da fusão, assim como da cor da mistura de gorduras vegetais da presente invenção, são muito similares aos da gordura do leite.

A mistura das gorduras vegetais de acordo com a presente invenção está caracterizada pelo facto de que esta contém:

- de 0.5 a 15% em peso de óleo de palma vermelho;
- de 15 a 75% em peso de um óleo altamente insaturado seleccionado do grupo constituído por óleo de girassol, óleo de soja, óleo de semente de colza, óleo de semente de algodão, óleo de cártamo, óleo marinho, óleo de milho, azeite, óleo de linhaça e combinações destes; e
- de 25 a 60% em peso de uma gordura estruturante seleccionada do grupo constituído por óleo de palma, fracções de óleo de palma, gordura láurica, fracções de gordura láurica, óleo vegetal completamente hidrogenado e combinações destes;

onde o óleo de palma vermelho contém pelo menos 200 ppm de carotenóides e 200 ppm de tocotrienóis.

A invenção refere-se também a um produto comestível com um teor de gordura de pelo menos 15% em peso de matéria seca, estando a dita gordura constituída por 0 a 40% em peso de gordura do leite e de 60 a 100% em peso da mistura de gorduras vegetais como o acima definido.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Consequentemente, um aspecto da invenção refere-se a uma mistura de gorduras vegetais que contém:

- de 0.5 a 15% em peso de óleo de palma vermelho;
- de 15 a 75% em peso de um óleo altamente insaturado seleccionado do grupo constituído por óleo de girassol, óleo de soja, óleo de semente de colza, óleo de semente de algodão, óleo de cártamo, óleo marinho, óleo de milho, azeite, óleo de linhaça e combinações destes; e
- de 25 a 60% em peso de uma gordura estruturante seleccionada do grupo constituído por óleo de palma, fracções de óleo de palma, gordura láurica, fracções de gordura láurica, óleo vegetal completamente hidrogenado e combinações destes;

onde o óleo de palma vermelho contém pelo menos 200 ppm de carotenóides e 200 ppm de tocotrienóis.

Neste documento, a expressão "óleo de palma vermelho" refere-se a um óleo de palma ou fracção de óleo de palma que contém as substâncias corantes presentes de maneira natural no óleo de palma não refinado. O óleo de palma vermelho pode ter sido submetido adequadamente a uma refinação moderada, tal como desodorização. De acordo com uma forma preferida de realizar a invenção, o óleo de palma vermelho é uma fracção de oleína, da

forma mais preferível uma fracção de super oleína de óleo de palma.

Os termos "óleo" e "gordura" devem ser entendidos como sinónimos e abrangem lípidos tais como triglicerídeos, diglicerídeos, monoglicerídeos, fosfoglicerídeos, etc. Mais preferencialmente, o óleo (ou gordura) empregue de acordo com a presente invenção é uma gordura de triglicerídeos.

O termo "produto comestível", como o usado neste documento, abrange produtos alimentares (incluindo produtos lácteos de imitação), bebidas (incluindo, por exemplo, leite de imitação) e preparações nutricionais.

A expressão "ácido gordo", como a usada neste documento, abrange os resíduos de ácido gordo contidos, por exemplo, nos triglicerídeos.

O valor de N_t iguala o teor de gordura sólida de uma gordura a uma temperatura de t °C como a medida por meio da norma ISO 8292 - Óleos e gorduras de origem animal e vegetal - Determinação do teor de gordura sólida - Método de ressonância magnética nuclear pulsada.

A não ser que seja indicado o contrário, as concentrações de ácidos gordos são expressas como uma percentagem do peso total de resíduos de ácidos gordos e ácidos gordos livres contidos na gordura. As concentrações de ácidos gordos são adequadamente determinadas por meio da norma ISO 5509 - Óleos e gorduras de origem animal e vegetal - Preparação de ésteres metílicos de ácidos gordos e por meio da norma ISO 5508 - Óleos e gorduras de origem animal e vegetal - Análise por cromatografia em fase gasosa dos ésteres metílicos de ácidos gordos.

A composição de triglicerídeos das gorduras, a não ser que seja indicado o contrário, é determinada por meio de cromatografia de iões de prata HPLC.

De acordo com uma forma preferida de realizar a invenção, a mistura de gorduras vegetais da presente invenção tem um teor de ácidos gordos saturados de 25 a 45% em peso. Foi descoberto que para obter o comportamento de fusão desejado é conveniente empregar uma mistura de gordura que contenha pelo menos 25% em peso de ácidos gordos saturados.

O perfil de fusão de uma mistura de gordura pode adequadamente estar caracterizada pelo teor de gordura sólida da mistura a temperaturas diferentes. A mistura de gorduras vegetais da presente invenção está preferencialmente caracterizada pelo seguinte perfil de gordura sólida:

- $20\% \leq N_{10} \leq 45\%$;

- $2\% \leq N_{20} \leq 20\%$; e

- $0\% \leq N_{30} \leq 5\%$.

De acordo com outra forma preferida de realizar a invenção, a mistura de gorduras vegetais contém de 15 a 55% em peso de triglicerídeos seleccionados do grupo constituído por triglicerídeos HHU, triglicerídeos HUH, triglicerídeos HHH e combinações destes, onde H representa o ácido palmítico ou o ácido esteárico e onde U representa ácido oleico, ácido linoleico ou ácido linolénico.

A mistura de gorduras vegetais da presente invenção vantajosamente contém uma quantidade significativa de óleo de palma ou uma fracção de óleo de palma. O óleo de palma e as fracções de óleo de palma estão caracterizadas por um rácio relativamente alto de triglicerídeos HUH:HHU. Portanto, numa

forma preferida de realizar a invenção, a dita mistura de gordura contém triglicerídeos HUH e triglicerídeos HHU num rácio de peso HUH:HHU maior do que 4.5:1.

Para obter um nível alto de ácidos gordos insaturados na mistura de gorduras da presente invenção é vantajoso empregar um óleo altamente insaturado que contenha um alto nível de ácidos gordos triinsaturados. Consequentemente, a mistura de gorduras vegetais contém preferencialmente entre 10 e 65% em peso de triglicerídeos UUU.

Na mistura de gorduras vegetais os triglicerídeos UUU, triglicerídeos HUH, triglicerídeos HHU e triglicerídeos HHH juntos habitualmente representam pelo menos 55% em peso da mistura de gorduras vegetais.

Foi descoberto que a estabilidade oxidativa da presente mistura de gorduras vegetais é muito melhorada se a mistura contiver uma pequena quantidade de gordura láurica. Consequentemente, a mistura de gorduras vegetais vantajosamente contém de 2 a 20% em peso de um componente de gordura láurica seleccionado do grupo constituído por óleo de coco, óleo de palmiste, fracções de óleo de coco, fracções de óleo de palmiste e combinações destes.

O valor nutricional da mistura de gorduras vegetais da presente invenção pode ser ainda melhorada incluindo nela um óleo que contenha níveis apreciáveis de ácidos gordos poliinsaturados ω 3. De acordo com a uma forma de particularmente preferida de realizar a presente invenção, a mistura de gorduras vegetais contém pelo menos 1% em peso, preferencialmente pelo menos 5% em peso, de um óleo ω 3 seleccionado do grupo constituído por óleo de linhaça, óleo marinho e combinações destes. Da forma mais preferida, o dito óleo ω 3 é o óleo de linhaça.

De acordo com outra forma preferida de realizar a invenção a presente mistura de gorduras vegetais contém ácidos gordos ω3 e ácidos gordos ω6 num rácio de peso ω3: ω6 de 1:1 a 10:1.

O óleo altamente insaturado na mistura de gorduras da presente invenção é preferencialmente seleccionado do grupo constituído por óleo de girassol, óleo de soja, óleo de semente de colza, óleo de semente de algodão, óleo de cártamo, óleo de milho e combinações destes. Da forma mais preferível, o óleo altamente insaturado é seleccionado do grupo constituído por óleo de girassol, óleo de soja e combinações destes.

A gordura estruturante empregue de acordo com a presente invenção é vantajosamente seleccionada do grupo constituído por óleo de palma ou fracções de óleo de palma. Da forma mais preferida, a gordura estruturante é uma fracção média de óleo de palma, preferencialmente uma fracção média de óleo de palma com um valor de iodo de entre 37 e 45.

A presente mistura de gorduras vegetais oferece a vantagem de que pode ser preparada sem usar gorduras hidrogenadas. Como resultado, a mistura de gorduras vegetais da presente invenção habitualmente contém menos de 2% em peso, preferencialmente menos de 1% em peso, de ácidos gordos trans insaturados. De acordo com outra forma preferida de realizar a invenção, a mistura de gorduras vegetais não contém gorduras hidrogenadas.

Outro aspecto da presente invenção refere-se a um produto comestível com um teor de gordura de pelo menos 15% em peso de matéria seca, estando a dita gordura constituída por 0 a 40% em peso de gordura do leite e por 60 a 100% em peso da mistura de gorduras vegetais tal e como o definido anteriormente neste documento.

De acordo com uma forma particularmente preferida de realizar a invenção, as gorduras contidas no produto comestível estão constituídas por 0 a 10% em peso de gordura do leite e por 90 a 100% em peso da mistura de gorduras vegetais.

Exemplos de produtos comestíveis nos que a mistura de gorduras vegetais da presente invenção podem ser vantajosamente aplicadas incluem queijo, leite, creme, gordura de padaria, margarina de padaria, gelado, sobremesas, batidos e agente de café descafeinado.

De acordo com uma forma particularmente preferida de realizar a invenção, o produto comestível é um produto lácteo de imitação com um teor de gordura de 15 a 95% em peso, preferencialmente de 25 a 65% e ainda mais preferencialmente de 35 a 55% em peso de matéria seca.

Uma vantagem importante da mistura de gorduras vegetais da presente invenção reside no facto de que esta contém corante natural. Assim, a mistura de gorduras vegetais da presente invenção pode ser usada para substituir a gordura do leite sem a necessidade de agregar adicionalmente um corante, especialmente um corante como o corante de annatto.

De acordo com uma forma de particularmente preferida de realizar a invenção, o produto comestível da presente invenção é um produto de queijo de imitação. Foi descoberto que o queijo de imitação excelente pode ser fabricado a partir do leite de imitação na que a gordura do leite é substituída pela mistura de gorduras vegetais da presente invenção. O produto de queijo assim obtido tem um perfil de ácidos gordos favorável, não desenvolve sabores estranhos oxidativos durante a maturação e a armazenagem, e enquanto ao seu sabor, textura e aparência é comparável a um queijo lácteo. Da forma mais preferida, o produto comestível da presente invenção é um queijo duro ou semiduro.

Lisboa, 6 de Junho de 2011

REIVINDICAÇÕES

1. Uma mistura de gorduras vegetais que contém:

- de 0.5 a 15% em peso de óleo de palma vermelho;

- de 15 a 75% em peso de um óleo altamente insaturado seleccionado do grupo constituído por óleo de girassol, óleo de soja, óleo de semente de colza, óleo de semente de algodão, óleo de cártamo, óleo marinho, óleo de milho, azeite, óleo de linhaça e combinações destes; e

- de 25 a 60% em peso de uma gordura estruturante seleccionada do grupo constituído por óleo de palma, fracções de óleo de palma, gordura láurica, fracções de gordura láurica, óleo vegetal completamente hidrogenado e combinações destes;

caracterizado por o óleo de palma vermelho conter pelo menos 200 ppm de carotenóides e 200 ppm de tocotrienóis.

2. Mistura de gorduras vegetais de acordo com a reivindicação 1 caracterizada por esta ter um teor de ácidos gordos saturados de 25 a 45% em peso.

3. Mistura de gorduras vegetais de acordo com a reivindicação 1 ou 2, onde a mistura de gorduras vegetais está caracterizada pelo seguinte perfil de gordura sólida:

- $20\% \leq N_{10} \leq 45\%$;

- $2\% \leq N_{20} \leq 20\%$; e

- $0\% \leq N_{30} \leq 5\%$.

4. Mistura de gorduras vegetais de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores que contém de 15 a 55% em peso de

triglicerídeos seleccionados do grupo constituído por triglicerídeos HHU, triglicerídeos HUH, triglicerídeos HHH e combinações destes, caracterizada por H representar um ácido palmítico ou ácido esteárico e U representar um ácido oleico, ácido linoleico ou ácido linolénico.

5. Mistura de gorduras vegetais de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores caracterizada por esta conter triglicerídeos HUH e triglicerídeos HHU num rácio de peso HUH:HHU maior do que 4.5:1.

6. Mistura de gorduras vegetais de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada por os triglicerídeos UUU, triglicerídeos HUH, os triglicerídeos HHU e os triglicerídeos HHH juntos representarem pelo menos 55% em peso da mistura de gorduras vegetais.

7. Mistura de gorduras vegetais de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores caracterizada por esta conter de 2 a 20% em peso de um componente de gordura láurica seleccionada do grupo constituído por óleo de coco, óleo de palmiste, fracções de óleo de coco, fracções de óleo de palmiste e combinações destas.

8. Mistura de gorduras vegetais de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada por o óleo altamente insaturado ser seleccionado do grupo constituído por óleo de girassol, óleo de soja, óleo de semente de colza, óleo de semente de algodão, óleo de cártamo, óleo de milho e combinações destas.

9. Mistura de gorduras vegetais de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada por a gordura estruturante ser seleccionada do grupo constituído por óleo de palma ou fracções de óleo de palma.

10. Mistura de gorduras vegetais de acordo com a reivindicação 9, caracterizada por a gordura estruturante ser uma fracção média de óleo de palma com um valor de iodo entre 37 e 45.

11. Mistura de gorduras vegetais de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada por esta ter um teor de ácido gordo trans insaturado menor do que 2% em peso.

12. Produto comestível com um teor de gordura de pelo menos 15% em peso de matéria seca, caracterizada por a dita gordura estar constituída por 0 a 40% em peso de gordura do leite e 60 a 100% em peso da mistura em gorduras vegetais definida em qualquer uma das reivindicações anteriores.

13. Produto comestível de acordo com a reivindicação 12, caracterizada por o produto comestível ser seleccionado do grupo constituído por queijo, leite, nata, gordura de padaria, margarina de padaria, gelado, sobremesas, batidos e agente de café descafeinado.

14. Produto comestível de acordo com a reivindicação 13, caracterizado por o produto comestível ser um produto lácteo de imitação com um teor de gordura de 15 a 95%, preferencialmente de 25 a 65% e ainda mais preferencialmente de 35 a 55% em peso de matéria seca.

15. Produto comestível de acordo com a reivindicação 14, caracterizado por o produto lácteo de imitação ser um produto de queijo de imitação.

Lisboa, 6 de Junho de 2011

RESUMO

A presente invenção provê uma mistura de gordura vegetal que pode adequadamente ser usada para substituir a gordura do leite nos produtos alimentares processados ou para preparar produtos lácteos de imitação. A mistura de gordura vegetal de acordo com a presente invenção é caracterizada por conter: de 0.5 a 15% em peso de óleo de palma vermelho; de 15 a 75% em peso de um óleo altamente insaturado seleccionado do grupo constituído por óleo de girassol, óleo de soja, semente de óleo de colza, semente de óleo de algodão, óleo de cártamo, óleo marinho, óleo de milho, azeite, óleo de linhaça e combinações destes; e de 25 a 60% em peso de uma gordura estruturante seleccionada do grupo constituído por óleo de palma, fracções de óleo de palma, gordura láurica, fracções de gordura láurica, óleo vegetal hidrogenado completo, e combinações destes; caracterizado por o óleo de palma vermelho conter pelo menos 200 ppm de carotenóides e 200 ppm de tocotrienóis.