



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0923711-9 B1

(22) Data do Depósito: 24/12/2009

(45) Data de Concessão: 15/08/2017



(54) Título: "MÉTODOS PARA PRODUZIR UMA COMPOSIÇÃO FLAVORIZANTE E UM ALIMENTO".

(51) Int.Cl.: A23L 1/226; C07C 319/20

(30) Prioridade Unionista: 25/12/2008 JP 2008-329982

(73) Titular(es): AJINOMOTO CO., INC

(72) Inventor(es): YUKIKO TAKAKURA; KAZUHIRO HAYASHI; MAYUKO IGA; MAKOTO YAMADA;
TAKUYA MASUZAWA

“MÉTODOS PARA PRODUZIR UMA COMPOSIÇÃO FLAVORIZANTE E UM ALIMENTO”

CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção se refere a um método para produzir uma composição flavorizante utilizando uma reação de aquecimento de metionina e um açúcar, que possibilita conter metionina a concentração maior, e um alimento que contém uma composição produzida pelo método de produção.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

10 A reação de Maillard, que é uma reação de aquecimento de amino ácido e um açúcar, é conhecida por produzir compostos de vários sabores tais como cheiro de assado, cheiro tipo carne, e semelhantes, e é utilizada em um número de casos nos anos recentes para produzir sabores e temperos e dar cheiro aos alimentos (ver documento 1 de patente).

15 Entre eles, metional que é um componente principal do flavor produzido pela reação de Maillard de metionina e um açúcar (ver documentos 1, 2 não patentes) foi recentemente conhecido como um componente flavorizante para batata no vapor e carne, assim adquirindo grande importância.

20 Por outro lado, desde que a síntese de Maillard requer etapas de reação complicadas, é difícil obter somente um composto de flavor necessário à alta pureza. Em muitos relatórios, entretanto, uma tentativa foi feita para promover a reação, como mostrado no documento 3 de não patente.

Lista de Documento

Documento de Patente

25 Documento 1 de Patente – JP-A-01-206968

Documentos de não patente

Documento 1 de não patente – J. Agric. Food Chem., 47, 2355,
1999

Documento 2 de não patente – J. Agric. Food Chem., 43, 1641,

1995

Documento 3 de não patente – J. Agric. Food Chem., 52, 953,

2004

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

5 PROBLEMAS A SEREM RESOLVIDOS PELA INVENÇÃO

Nos métodos de produção mostrados na invenção dos documento 1 de patente e documentos 1, 2 de não patente acima mencionados, entretanto, os componentes forma identificado mas não quantificados, e eles representam um problema do aspecto de uso prático desde que o teor de metionina é baixo. Além disso, como indicado no documento 3 de não patente, fosfato foi conhecido por catalisar a produção de compostos de dicarbonila pela promoção da decomposição de açúcar; entretanto, aplicação do mesmo a um sistema de reação de aquecimento de metionina e um método de promover a produção de aldeído de Strecker tal como metional e semelhantes causando a degradação de Strecker não era conhecido.

Sob os fundamentos acima, a presente invenção tem o objetivo de proporcionar um método de produção de uma composição flavorizante utilizando uma reação de aquecimento de metionina e um açúcar, que possibilita conter metional a uma grande concentração, e um alimento, etc. contendo uma composição produzida pelo método de produção.

MEIOS PARA RESOLVER OS PROBLEMAS

Os presentes inventores conduziram estudos intensivos na tentativa de resolver os problemas acima mencionados e a presente invenção completada. A presente invenção engloba as seguintes invenções.

(1) Um método de produzir uma composição flavorizante, compreendendo misturar metionina e um açúcar, e aquecer a mistura a não menos de 40°C e não mais de 180°C para não menos que 15 minutos e dentro de 10 horas cada para o primeiro estágio e o segundo estágio, sob condições

de pH de pH no primeiro estágio não sendo inferior a 4 e não superior a 8, o pH no segundo estágio sendo não menor que 3 e não maior que 7, e o pH no primeiro estágio sendo diferente do pH no segundo estágio por não menos que 0,5.

5 (2) Um método produzir uma composição flavorizante compreendendo misturar metionina, um açúcar e um ou mais tipos de cloreto de sódio, cloreto de potássio, cloreto de cálcio e fosfato, e aquecer a mistura a não menos de 40°C e não mais de 180°C para não menos que 15 minutos e dentro de 10 horas a um pH de não menos que 3 e não mais que 8.

10 (3) Um alimento que compreende a composição flavorizante obtida pelo método de produção descrito na reivindicação 1 ou 2 em não menos que 1 ppb e não mais que 20% em peso no momento de comer ou beber.

15 A presente invenção também inclui qualquer combinação de cada destes constituintes, e a presente invenção usando método, aparelho e semelhantes diferentes daqueles empregados na presente invenção.

EFEITO DA INVENÇÃO

20 A presente invenção pode fornecer um método para produzir uma composição flavorizante utilizando uma reação de aquecimento de metionina e um açúcar, que possibilita conter metional a latas concentrações, e um alimento contendo uma composição produzida pelo método de produção.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES

25 A composição flavorizante na presente invenção é caracterizada pelo fato de que o pH é ajustado em dois estágios durante o aquecimento da metionina e um açúcar.

O pH a ser ajustado em dois estágios durante aquecimento da metionina e um açúcar não é menor que 4 e não maior que 8 no primeiro estágio e não menor que 3 e não maior que 7 no segundo estágio. Mais

preferivelmente, o pH no primeiro estágio não é menor que 6 e não maior que 8, o pH no segundo estágio não é maior que 3 e não menor que 6, ainda mais preferivelmente, o pH no primeiro estágio não é menor que 6,5 e não maior que 8, e o pH no segundo estágio é não menos que 3 e não maior que 5,5.

5 Além disso, as condições de pH no primeiro estágio sendo diferentes do pH no segundo estágio de não menos que 0,5 são de modo característico empregado. Conforme o pH se desvia das faixas, a quantidade de produção de metional não preferivelmente diminui.

10 Além disso, a temperatura durante aquecimento é caracteristicamente não menor que 40°C e não maior que 180°C, e aquecimento é realizado para não menos que 15 minutos e não mais que 10 horas, mais preferivelmente a temperatura não é menos que 70°C e não maior que 120°C, e o tempo de aquecimento não é menos de 1 hora e não mais de 8 horas. Como a temperatura de aquecimento se torna menor e o tempo de aquecimento se torna menor, a quantidade de produção de uma composição flavorizante não preferivelmente diminui. Como a temperatura de aquecimento se torna mais alta e o tempo de aquecimento se torna mais longo, sabores não preferíveis tais como cheiro de queimado e semelhantes aumenta.

20 Na presente invenção, enquanto o método de ajustar o pH não é particularmente limitado enquanto ele usa um ajustador usado para alimentos, ácido hidrolórico, ácido fosfórico, ácido cítrico, ácido fórmico, ácido acético, hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, amônio aquosa e semelhante são preferíveis a partir do aspecto de distribuição.

25 Além disso, um ou mais tipo de cloreto de sódio, cloreto de potássio, cloreto de cálcio e fosfato é/são caracteristicamente contido(s) durante aquecimento de metionina e um açúcar. Mais preferivelmente, o efeito de cloreto de sódio, cloreto de potássio e dihidrogênio fosfato de sódio é particularmente alto.

Na presente invenção, a composição flavorizante significa aquela produzida por reação de metionina e um açúcar para pH e temperatura particular.

5 O flavor no contexto da presente invenção se refere a qualquer cheiro, flavor e gosto.

Enquanto metionina como um amino ácido inclui uma forma D e uma forma L, o efeito na presente invenção não muda usando ambos ou uma mistura (racemato) dos mesmos.

10 O açúcar usado na presente invenção se refere a qualquer sacarídeo tal como monossacarídeo, dissacarídeo, polissacarídeo e semelhantes, e glicose, xilose, sacarose, maltose e frutose são preferíveis a partir di aspecto de eficiência de reação.

15 Como o material de partida da composição flavorizante a ser usado na presente invenção, aquele de derivação diversa tal como produto sintetizado, produto fermentado e semelhante podem ser usados enquanto eles são úteis para alimento e bebida. Quando tal composição flavorizante é usada para alimento, a forma de uso não é particularmente limitada, e adição direta, diluição com água, um solvente e semelhante, mistura de extrato de levedura, extrato de carne, extrato de frutos do mar, hidrolisado de proteína e
20 semelhantes com uma composição de tempero, carne para ensopado e semelhante, e semelhante pode ser usado.

Em adição, a forma da composição flavorizante na presente invenção não particularmente limitada e, por exemplo, pode ser utilizada na forma de um pó seco, uma pasta, uma solução e semelhante.

25 Além disso, o alimento a qual a composição flavorizante é adicionada na presente invenção não particularmente limitado, e um efeito mais notável não é oferecido no alimento e bebida usando um extrato de carne, particularmente extrato de galinha, extrato de bife ou extrato de porco. Especificamente, alimento Europeu tal como sopa em consome, caril,

ensopado de bife, ficasse, presunto, hambúrguer, bife e semelhante, comida chinesa, comida estilo japonesa, vários temperos tais como molho Worcester, molho demi-glace, ketchup, vários molhos e temperos de flavor e semelhantes, alimentos cozidos estilo japonês tal como carne cozida e batatas, cozidos de galinha com taro, cenoura, bardana, etc., e semelhante, alimentos fritos tal como galinha frita, costeleta de porco e semelhante, e arroz tal como bolinho de arroz, pilaf e semelhante são preferíveis.

Como para a concentração da composição a ser adicionada ao alimento, várias concentrações de não menos que 1 ppb a não mais que 10% em peso para o momento de comer ou beber podem ser usadas. É preferível não menos que 10 ppb e não mais que 5% em peso, mais preferivelmente não menos que 100 ppb e não mais que 1% em peso, mais preferivelmente não mesmo que 100 ppb e não mais que 10 ppm. Quando a concentração é muito baixa, o efeito não pode ser obtido, e quando a concentração é muito alta, o alimento se torna não natural e um flavor artificial não é preferivelmente adicionado.

A presente invenção é explicada em mais detalhes no seguinte por referência aos exemplos, que não devem ser interpretados como limitativos.

EXEMPLOS

Exemplo 1: avaliação de concentração de metional por mudanças de pH de reação.

Metionina (0,4 g), xilose (0,44 g) e cloreto de sódio (3,79 g) forma misturado e dissolvidos em água (19,16 g), ajustado para pH 4,5 – 7,5, e aquecido para 95°C por 1 hora. Além disso, cada mistura de reação foi ajustada a pH 4,5 – 7,5, e aquecido a 95°C por 1 hora para dar uma solução de metional. A mesma solução foi aquecida a 95°C por 2 horas para pH 6,0 fixado e usada como um controle.

Método de avaliação de metionina.

Instrumento de análise

GC-MS; GC-MS (5973N) fabricado por Agilent

Mostrador auto (pré-tratamento, aparelho de injeção); MPS2

GESTEL

5 Pré-tratamento de análise.

Uma amostra (10 ml) foi colocada em 40 ml de um frasco ampola com septo, e fibra SPME (65 µm de polidimetilsiloxana-divinilbenzeno) foi exposta ao espaço livre por 45 minutos enquanto aquecendo a 50°C para permitir adsorção do componente.

10 Condições de GC-MS.

Coluna TC-5 (0,25 mm x 60M, ID=0,25 µm) fabricado por Sciences Inc.

Temperatura de condições de injeção; 200°C, modo; injetor, cabeça de pressão; 127 kPa

15 Condições do forno após manter a 50°C por 5 minutos,

Temperatura aumenta para 220°C por 4°C/min, e manter a 220°C por 5 minutos.

Análise do flavor foi realizada pelo método acima mencionado.

20 Os resultados são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1

pH no primeiro estágio	pH no segundo estágio	Concentração de metional (ppm)
4,5	4,5	54
4,5	5,5	120
4,5	6,5	118
4,5	7,5	63
5,5	4,5	131
5,5	5,5	68
5,5	6,5	127
5,5	7,5	64
6,5	4,5	147
6,5	5,5	134
6,5	6,5	76
6,5	7,5	56
7,5	4,5	186
7,5	5,5	170
7,5	6,5	143
7,5	7,5	58

Controle (pH 6,0)	116
-------------------	-----

Dos resultados da Tabela 1, a quantidade de produção de metional foi o maior no sistema em que o pH no primeiro estágio foi fixado em 7,5 e o pH no segundo estágio foi fixado em 4,5, e foi cerca de 1,6 vezes que do controle. Além disso, a quantidade de produção de metional de preferência aumentou no sistema onde os pHs do primeiro estágio e o segundo estágio forma mudados (pH no primeiro estágio, não mesmo que 4,0 e não mais que 8,0, pH no segundo estágio, não menos que 3,0 e não mais que 7,0) como comparado ao controle e o sistema usando o mesmo pH no primeiro estágio e no segundo estágio. Além disso, a quantidade de produção de metional de preferência ainda aumentou no sistema em que os pHs do primeiro estágio e do segundo estágio forma modificados (pH no primeiro estágio, não menos que 4,5 e não mais que 7,5, pH no segundo estágio, não menos que 4,5 e não mais que 6,5).

Exemplo 2: avaliação de mudança de concentração de metional pela adição de um tipo de sal.

Metionina (0,4 g) e xilose (0,36) foram dissolvidos em água (19,24 g), qualquer um tipo de cloreto de sódio, cloreto de potássio, cloreto de cálcio, cloreto de magnésio, cloreto de ferro, carbonato de sódio, dihidrogênio fosfato de sódio e citrato de trisódio foi adicionado (0,065 mol) e dissolvido no mesmo, e a mistura foi aquecida a 95°C por 2 horas. A solução contendo somente metionina, xilose e água foi aquecida a 95°C por 2 horas e usada como um controle.

Método de avaliação de metional.

Instrumento de análise.

GC-MS; GC-MS (5973N) fabricado por Agilent

Mostrador auto (pré-tratamento, aparelho de injeção); MPS2

GESTEL

Pré-tratamento de análise.

Uma amostra (10 ml) foi colocada em 40 ml de um frasco

ampola com septo, e fibra SPME (65 μm de polidimetilsiloxana-divinilbenzeno) foi exposta ao espaço livre por 45 minutos enquanto aquecendo a 50°C para permitir adsorção do componente.

Condições de GC-MS.

5 Coluna TC-5 (0,25 mm x 60M, ID=0,25 μm) fabricado por Sciences Inc.

Temperatura de condições de injeção; 200°C, modo; injetor, cabeça de pressão; 127 kPa

Condições do forno após manter a 50°C por 5 minutos,

10 Temperatura aumenta para 220°C por 4°C/min, e manter a 220°C por 5 minutos.

Análise do flavor foi realizada pelo método acima mencionado.

Os resultados são mostrados na Tabela 2.

15 Tabela 2

Concentração de metional

	Concentração de metional (ppm)
Controle	79
Cloreto de sódio	140
Cloreto de potássio	134
Cloreto de cálcio	83
Cloreto de magnésio	55
Cloreto de ferro	0
Carbonato de sódio	0
Dihidrogênio fosfato de sódio	222
Citrato de trisódio	0

20 Dos resultados da Tabela 2, foi clarificado que a quantidade de produção de metional aumentou quando comparado ao controle no sistema onde cloreto de sódio, cloreto de potássio, cloreto de cálcio ou dihidrogênio fosfato de sódio foram adicionados, e a quantidade de produção de metional diminuiu quando comparado ao controle no sistema onde cloreto de magnésio, cloreto de ferro ou carbonato de sódio foram adicionados.

Exemplo 3: avaliação da mudança de concentração de

metional pela adição de dois tipos de sais)

Metionina (40 g) e xilose (44) foram misturados e dissolvidos em água (1916 g), ajustado para pH 7,5, e aquecido a 95°C por 1 hora. Dihidrogênio fosfato de sódio (78 g, 0,65 mol) e cloreto de sódio (379 g, 6,49 mol) foram adicionados a esta solução e dissolvidos na mesma, e a mistura foi ajustada para pH 4,5, e aquecida a 95°C por 1 hora para dar uma solução de metional. A mesma solução sem adição de dihidrogênio fosfato de sódio e cloreto de sódio foi aquecida a 95°C por 2 horas a um pH fixado de 5,6 e usada como um controle.

10 Método de avaliação de metional.

Instrumento de análise.

GC-MS; GC-MS (5973N) fabricado por Agilent

Mostrador auto (pré-tratamento, aparelho de injeção); MPS2
GESTEL

15 Pré-tratamento de análise.

Uma amostra (10 ml) foi colocada em 40 ml de um frasco ampola com septo, e fibra SPME (65 µm de polidimetilsiloxana-divinilbenzeno) foi exposta ao espaço livre por 45 minutos enquanto aquecendo a 50°C para permitir adsorção do componente.

20 Condições de GC-MS.

Coluna TC-5 (0,25 mm x 60M, ID=0,25 µm) fabricado por Sciences Inc.

Temperatura de condições de injeção; 200°C, modo; injetor, cabeça de pressão; 127 kPa

25 Condições do forno após manter a 50°C por 5 minutos,

Temperatura aumenta para 220°C por 4°C/min, e manter a 220°C por 5 minutos.

Análise do flavor foi realizada pelo método acima mencionado.

Os resultados são mostrados na Tabela 3.

Tabela 3

Concentração de metional

	Concentração de metional (ppm)
Controle	79
Adição de dihidrogênio fosfato de sódio e cloreto de sódio	356

Dos resultados da Tabela 3, a concentração de metional melhorando o efeito que foi 4,5 vezes maior que o controle foi obtida pela adição de uma combinação de dihidrogênio fosfato de sódio e cloreto de sódio antes do segundo tempo de aquecimento e aquecimento na faixa ácida. Além disso, metional foi produzida numa quantidade maior quando comparado a adição de dihidrogênio fosfato de sódio ou cloreto de sódio sozinho.

Aplicabilidade industrial.

A presente invenção pode fornecer um método para produzir uma composição flavorizante utilizando uma reação de aquecimento de metionina e um açúcar, que possibilita conter metional a uma concentração maior, e um alimento que contém uma composição produzida pelo método de produção.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para produzir uma composição flavorizante, caracterizado pelo fato de que compreende misturar metionina, um açúcar selecionado do grupo consistindo de glicose, xilose, sacarose, maltose e frutose, e uma ou mais substâncias selecionadas de cloreto de sódio, cloreto de potássio, cloreto de cálcio e dihidrogênio fosfato de sódio, e aquecer a mistura a não menos de 40°C e não mais de 180°C para não menos que 15 minutos e dentro de 10 horas a um pH de não menos que 3 e não mais que 8.

2. Método para produzir uma composição flavorizante, caracterizado pelo fato de que compreende misturar metionina e um açúcar selecionado do grupo consistindo de glicose, xilose, sacarose, maltose e frutose, e uma ou mais substâncias selecionadas de cloreto de sódio, cloreto de potássio, cloreto de cálcio e dihidrogênio fosfato de sódio, e aquecer a mistura em dois estágios, em que a mistura é aquecida em um primeiro estágio a não menos de 40°C e não mais de 180°C por não menos que 15 minutos e dentro de 10 horas a um pH de não menos do que 4 e não mais do que 8, em um segundo estágio a não menos de 40°C e não mais de 180°C por não menos que 15 minutos e dentro de 10 horas a um pH de não menos do que 3 e não mais do que 7, e o pH no primeiro estágio é diferente do pH no segundo estágio por não menos do que 0,5.

3. Método para produzir um alimento, caracterizado pelo fato de que compreende adicionar uma composição flavorizante obtida pelo método de produção como definido na reivindicação 1 ou 2 a um alimento.

4. Método de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o alimento é alimento ou bebida usando um extrato de refeição.