

COMPUESTOS ORGÁNICOS

Campo de la Invención

La presente descripción se refiere a un método para
5 suprimir el sabor residual de proteínas de origen no animal
contenidas en productos consumibles. Más en particular, la
presente descripción se refiere al uso de composiciones de
sabor y ciclohexanoato de etilo que comprenden ciclohexanoato
de etilo para productos consumibles que contienen proteína de
10 origen no animal.

Antecedentes de la Invención

El uso de proteínas no animales en los alimentos para
reemplazar materias primas animales como el huevo o la leche,
pero también la carne se está volviendo cada vez más
15 importante debido a los beneficios de la proteína en la
dieta. Mientras que los consumidores esperan que sus
productos alimenticios y bebidas tengan beneficios
multifuncionales, los consumidores aún tienen altas
expectativas de que esos productos ofrezcan un gran gusto
20 junto con eficacia en términos de beneficios para la salud.
Debido a que cada tipo de proteína tiene su propio gusto
inherente, la formulación de proteínas en productos
alimenticios y bebidas puede producir gustos distintivos
percibidos como desagradables. Por ejemplo, los productos
25 preparados a partir de proteínas vegetales, por ejemplo,

plantas leguminosas, tal como soja o guisante, muestran un perfil de sabor descrito como herboso, leguminoso, verde, terroso, a nuez y/o amargo. El sabor residual particular que se menciona a menudo en relación con las proteínas de soja y guisantes son los atributos leguminosos, soja y amargo. El sabor residual a menudo mencionado en relación con proteína de patata son atributos a pescado, verde, terroso y amargo.

Por consiguiente, sigue habiendo una necesidad de proteínas no animales y productos que contengan proteínas no animales que exhiben un sabor mejorado con sabor residual reducido.

Descripción Detallada de la Invención

Sorprendentemente, se descubrió que la adición de ciclohexanoato de etilo a productos que comprenden proteínas no animales hace posible proporcionar productos consumibles con un perfil de sabor mejorado debido a la supresión o al menos reducción de sabor residual.

Por lo tanto, se proporciona en un primer aspecto un producto consumible que comprende proteína de origen no animal y ciclohexanoato de etilo.

“Proteína de origen no animal” se refiere a preparaciones de proteínas hechas de materias primas que incluyen, pero no se limitan a, grano (arroz, mijo, maíz, cebada, trigo, avena, sorgo, centeno, teff, triticale, amaranto, trigo sarraceno, quinoa); legumbre o leguminosas

(frijoles (tal como soja, frijoles mung, frijoles faba, frijoles lima, frijoles corredores, frijoles renales, frijoles marinos, frijoles pinto, frijoles azuki y similares), guisantes (tal como guisantes verdes, guisantes amarillos, garbanzos, gandules, caupí y guisantes de ojo negro y similares); semillas y semillas oleaginosas (mostaza negra, mostaza india, colza, canola, cártamo, semilla de girasol, semilla de lino, semilla de cáñamo, semilla de amapola, calabaza, chía, sésamo); nueces (almendra, nuez, Brasil, Macadamia, anacardos, castañas, avellanas, pino, nueces pecanas, maní, pistacho y gingko); algas (quelpo, wakame, espirulina, clorella); micoproteína y/o proteína fúngica. En una modalidad particular, la proteína de origen no animal se selecciona de proteína de frijol, proteína de guisante, proteína de grano (por ejemplo, proteína de trigo, avena, arroz), proteína de algas y proteína faba, y mezclas de las mismas. En otra modalidad particular, la proteína de origen no animal se selecciona de proteína de soja, proteína de guisante (por ejemplo, guisantes verdes), proteína de grano (por ejemplo, trigo, avena) y mezclas de los mismos.

Se sabe que el ciclohexanoato de etilo, a veces denominado carboxilato de etilo y ciclohexilo (CAS 3289-28-9; FEMA no 3544), se encuentra en varios aceites naturales, por ejemplo, en aceite de oliva virgen (ver, por ejemplo, Reiners *et al.*, J. Agric. Food Chem. 1998, 46, 2754- 2763) y ron

(ver, Franitza *et al.*, J. Agric. Food Chem. 2016, 64, 637-645). El compuesto posee un umbral de olor bajo notable de aproximadamente 1 ppt (Gary R. Takeoka *et al.*, Lebensm.-Wiss. u.-Technol., 24,569-570 (1991).

5 Sorprendentemente, se encontró que el uso de ciclohexanoato de etilo alrededor de su umbral de detección de olor, que es de aproximadamente 0.5 ppt (ng/L) a aproximadamente 20 ppt (ng/L) (que incluye 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 1.5, 2, 2.5, 5, 7.5, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18 ppt
10 (ng/L)), proporciona el enmascaramiento de ciertos sabores residuales, en particular, sabor residual de proteínas de origen no animal. La adición de concentraciones más altas (por ejemplo, 50 ppt o más (tal como 75 ppt, 100 ppt, 150 ppt, 175 ppt) proporciona un efecto significativo en varios
15 atributos de sabor residual, pero además confiere algunas notas afrutadas. Dependiendo del consumible, estas notas afrutadas son deseadas o menos deseadas.

 El término "sabor residual" se refiere a un post-gusto desagradable que se desarrolla con el tiempo después
20 del consumo de productos consumibles. La adición de ciclohexanoato de etilo bloqueará, enmascarará o modificará el sabor residual y lo hará menos evidente o incluso imperceptible. Por lo tanto, las proteínas no animales perderán en particular su gusto leguminoso, amargo o al menos
25 estos atributos de gusto de sabor residual serán menos

evidentes.

Por lo tanto, se proporciona en un aspecto adicional un método para enmascarar sabor residual en un producto consumible que contiene proteína de origen no animal, que
5 comprende el paso de agregar al producto consumible una cantidad eficaz de ciclohexanoato de etilo.

La cantidad requerida de ciclohexanoato de etilo para lograr un efecto notable, depende principalmente de las cantidades de proteína de origen no animal presentes en el
10 producto consumible. Por ejemplo, se lograron buenos resultados mediante la adición de hasta 20 ppt (por ejemplo, 0.5 ppt a aproximadamente 15 ppt) de ciclohexanoato de etilo a un producto consumible que comprende aproximadamente 3% en peso de proteína de origen no animal. Como otro ejemplo, se
15 pueden citar productos consumibles análogos de carne (por ejemplo, filetes, delicias, hamburguesas, embutidos, "albóndigas" y "carnes" delicatessen) que comprenden aproximadamente 15-50% en peso (tal como 17, 20, 25, 30, 35, 40, 45% en peso) de proteína de origen no animal. A este tipo
20 de productos consumibles que comprenden cantidades altas (aproximadamente 15% en peso a aproximadamente 50% en peso) de proteínas de origen no animal, se puede agregar hasta 250 ppt de ciclohexanoato de etilo para lograr buenos resultados. Por lo tanto, se proporciona en una modalidad adicional un
25 producto consumible que comprende proteína de origen no

animal y ciclohexanoato de etilo, caracterizado porque el producto consumible comprende hasta aproximadamente 1 ng (que incluye 0.005, 0.01, 0.05, 0.1, 0.25, 0.3, 0.5, 0.5, 0.75 ng) de ciclohexanoato de etilo por 1 gramo de proteína de origen
5 no animal.

El ciclohexanoato de etilo se puede agregar directamente a un producto consumible que comprende proteínas de origen no animal, o puede estar en un paso anterior, mezclarse con aditivos alimenticios adicionales, tal como
10 agentes de sabor, estabilizadores, emulsionantes, conservadores, gomas, almidones, dextrinas, vitaminas y minerales, ingredientes funcionales, sales, antioxidantes, edulcorantes y colorantes, o puede estar en un primer paso atrapado en un material de matriz antes de mezclarse con un
15 producto consumible.

Como material de matriz se puede usar cualquier tipo de portador de grado alimenticio tal como maltodextrina (por ejemplo, maltodextrina con una longitud de cadena de glucosa 19 que es casi sin sabor), dextrinas, almidones modificados,
20 alcoholes de azúcar (por ejemplo, manitol, sorbitol, maltitol, isomalta), azúcares (por ejemplo, fructosa, lactosa, glucosa) y mezclas de los mismos.

Ejemplos de agentes de sabor adecuados incluyen sabores naturales, sabores artificiales, especias,
25 condimentos y similares. Agentes de sabor de ejemplo incluyen

aceites de sabor sintéticos y aromáticos y/o aceites saborizantes, oleorresinas, esencias y destilados, y una combinación que comprende al menos uno de los anteriores.

Aceites saborizantes incluyen aceite de menta, aceite
5 de canela, aceite de gaulteria (salicilato de metilo), aceite
de menta, aceite de menta japonesa, aceite de clavo de olor,
aceite de laurel, aceite de anís, aceite de eucalipto, aceite
de tomillo, aceite de hoja de cedro, aceite de nuez moscada,
especias aromáticas, aceite de salvia, aceite de almendras
10 amargas y aceite de casia; los agentes saborizantes útiles
incluyen sabores de fruta artificiales, naturales y
sintéticos, tal como vainilla, y aceites cítricos que
incluyen limón, naranja, lima, pomelo, yuzu, sudachi y
esencias de fruta que incluyen manzana, pera, durazno, uva,
15 frambuesa, mora, grosella, arándano, fresa, cereza, ciruela,
ciruela, ciruela, pasas, cola, guaraná, neroli, piña,
albaricoque, banano, melón, albaricoque, cereza, fruta
tropical, mango, mangostán, granada, papaya, etc.

Sabores de ejemplo adicionales impartidos por un
20 agente saborizante incluyen un sabor a leche, un sabor a
mantequilla, un sabor a queso, un sabor a crema y un sabor a
yogur; un sabor a vainilla; sabores a té o café, tal como un
sabor a té verde, un sabor a té oolong, un sabor a té, un
sabor a cacao, un sabor a chocolate y un sabor a café;
25 sabores a menta, tal como un sabor a menta, un sabor a menta

verde y un sabor a menta japonesa; sabores a especias, tal como un sabor a asafetida, un sabor a ajowán, un sabor a anís, un sabor a angélica, un sabor a hinojo, un sabor a especias aromáticas, un sabor a canela, un sabor a
5 manzanilla, un sabor a mostaza, un sabor a cardamomo, un sabor a alcaravea, un sabor a comino, un sabor a clavo de olor, un sabor a pimienta, un sabor a cilantro, un sabor a sasafrás, un sabor salado, un sabor a fruta de Zantoxili, un sabor a perilla, un sabor a baya de enebro, un sabor a
10 jengibre, un sabor a anís estrellado, un sabor a rábano picante, un sabor a tomillo, un sabor a estragón, un sabor a eneldo, un sabor a pimienta, un sabor a nuez moscada, un sabor a albahaca, un sabor a mejorana, un sabor a romero, un sabor a hoja de laurel y un sabor a wasabi (rábano picante japonés); un sabor a nuez, tal como un sabor a almendra, un
15 sabor a avellana, un sabor a nuez de macadamia, un sabor a cacahuete, un sabor a nuez moscada, un sabor a pistacho y un sabor a nuez; sabores alcohólicos, tal como un sabor a vino, un sabor a whisky, un sabor a brandy, un sabor a ron, un
20 sabor a ginebra y un sabor a licor; sabores florales; y sabores vegetales, tal como un sabor a cebolla, un sabor a ajo, un sabor a repollo, un sabor a zanahoria, un sabor a apio, sabor a setas y un sabor a tomate.

En general, se puede usar cualquier aditivo
25 alimenticio o saborizante, tal como los descritos en

"Chemicals Used in Food Processing", publicación No. 1274, páginas 63-258, por la Academia Nacional de Ciencias. Esta publicación se incorpora a la presente como referencia.

Las composiciones de sabor se mezclan típicamente con
5 un producto consumible en 0.01 a 2% en peso (por ejemplo, de
aproximadamente 0.2% en peso a aproximadamente 1% en peso)
con base en el producto consumible. Para obtener productos
consumibles que comprenden hasta 150 ppt de ciclohexanoato de
etilo, estas composiciones de sabor deben comprender hasta
10 1500 ppb ($\mu\text{g/L}$) de ciclohexanoato de etilo.

Por lo tanto, se proporciona en una modalidad
adicional una composición adecuada para enmascarar sabor
residual de proteína de origen no animal, la composición que
comprende de aproximadamente 0.025 ppb a hasta
15 aproximadamente 1500 ppb de ciclohexanoato de etilo y al
menos un agente saborizante.

En una modalidad, el ciclohexanoato de etilo se puede
mezclar con enmascaradores de sabor residual y/o sistemas de
sabor adicionales que comprenden enmascaradores de sabor
20 residual. Dependiendo del producto final, se puede, por
ejemplo, aumentar la dulzura o salinidad de un producto para
enmascarar sabor residual, tal como amargura. La astringencia
se puede enmascarar ajustando el pH del producto final, por
medios adecuados para el experto.

25 En otra modalidad, se puede combinar ciclohexanoato

de etilo con un sistema de sabor que comprende un aglutinante de proteína, como se describe en detalle en W02017/037181, la publicación se incorpora a la presente como referencia. Los aglutinantes de proteínas se definen en este como sigue:

5 En una modalidad, se selecciona un aglutinante en función de su capacidad para atarse o unirse a la proteína, evitando así que la proteína se una al saborizante. Esta capacidad de unirse a la proteína y “liberar” el saborizante se determina mediante un número de factores, que incluyen, 10 por ejemplo, perfil de aminoácidos, confirmación de proteína, hidrofobicidad, tiempo de adición, comportamiento de la proteína durante el procesamiento, tipo de saborizantes caracterizadores y polaridad de saborizantes. De acuerdo con una modalidad, el aglutinante de proteína puede incluir una 15 mezcla de al menos un terpeno y al menos un compuesto de carbonilo. En otra modalidad, el aglutinante de proteína puede incluir una mezcla de un terpeno y dos o más compuestos de carbonilo. En una modalidad, terpenos adecuados (isoprenoides y tetraterpenoides) incluyen, pero no se 20 limitan a, carotenos (tal como, por ejemplo, alfa-caroteno, beta-caroteno, gamma-caroteno, delta-caroteno, licopeno, neurosporeno, fitoflueno, fitoeno) y xantofililes (tal como, por ejemplo, canthaxantina, criptoxantina, aeaxantina, astaxantina, luteína, rubixantina); monoterpenos (tal como, 25 por ejemplo, limonena, alcohol perililo); sesquiterpenos (tal

como, por ejemplo, cariofileno, 3-cariofileno, zingibereno); saponinas; lípidos que incluyen: fitosteroles, campesterol, beta sitosterol, gamma sitosterol, estigmasterol), tocoferoles (vitamina E) y ácidos grasos omega -3, -6 y -9 (tal como, por ejemplo, ácido gamma-linolénico); triterpenoides (tal como, por ejemplo, ácido oleanólico, ácido ursólico, ácido betulínico, ácido morónico); alfa-pinenos, cis-beta-ocimenos y bisfenoles (tal como alpha-bisaboleno y gamma-bisaboleno). Compuestos de carbonilo adecuados incluyen cetonas y aldehídos, que incluyen, pero no se limitan a, acetona, acetil metil carbinol, acetofenona, 2-butanona, L-carvona, D-carvona, diacetilo, 2-heptanona, beta-ionona, L-mentona, anisil acetona, metil ciclopentenolona, metil nonil cetona, metil heptenona, 2-nonanona, 2-octanona, 2-pentanona, 2-undecanona, 4-hidroxi-2,5dimetil-3(2H) -furanona, nootkatona, tridecanona, tetradecalactona, decalactona, butirolactona, 2-tridecanona, benzaldehído, n-butiraldehído, isobutiraldehído, aldehído cinámico, citronelal, decanal, docecenal, hexanal, aldehído C-12, aldehído C-8, acetaldehído, trans-2-hexenal, anisaldehído, trans 2-decenal, cis-3-hexenal y cis-4-hepal.

De acuerdo con la presente descripción, el término "productos consumibles" se refiere a productos para consumo por un sujeto, típicamente a través de la cavidad oral (aunque el consumo se puede presentar a través de medios no

orales tal como inhalación), para al menos uno de los propósitos de disfrute, nutrición o beneficios de salud y bienestar. Los productos consumibles pueden estar presentes en cualquier forma que incluye, pero no se limita a, líquidos, sólidos, semisólidos, comprimidos, cápsulas, 5 pastillas, tiras, polvos, geles, gomas, pastas, suspensiones, jarabes, aerosoles y rociamientos. El término también se refiere, por ejemplo, a suplementos dietéticos y nutricionales. Los consumibles incluyen composiciones que se colocan dentro de la cavidad oral durante un período de 10 tiempo antes de desecharse pero no tragarse. Se puede colocar en la boca antes de consumirse, o se puede mantener en la boca durante un período de tiempo antes de desecharse.

En términos generales, los productos consumibles 15 incluyen, pero no se limitan a, alimentos de todo tipo, productos de confitería, productos horneados, productos dulces, productos salados, productos fermentados, productos lácteos, bebidas, productos para cuidado oral, nutracéuticos y farmacéuticos.

20 Los productos alimenticios ejemplo incluyen, pero no se limita a, aperitivos refrigerados, aperitivos dulces y salados, aperitivos de frutas, patatas crujientes/patatas fritas, aperitivos extrudidos, patatas fritas/tortilla de maíz, palomitas de maíz, pretzeles, nueces, otros aperitivos 25 dulces y salados, barras de aperitivos, barras de granola,

barras de desayuno, barras de energía, barras de frutas, otras barras de aperitivos, productos de reemplazo de comidas, productos para adelgazar, bebidas de convalecencia, comidas listas, comidas listas enlatadas, comidas listas congeladas, comidas listas secas, comidas listas refrigeradas, mezclas de cenas, análogos de carne, pizza congelada, pizza refrigerada, sopa, sopa enlatada, sopa deshidratada, sopa instantánea, sopa refrigerada, sopa UHT, sopa congelada, pasta, pasta enlatada, pasta seca, pasta refrigerada/fresca, fideos, fideos simples, fideos instantáneos, fideos instantáneos en taza/tazón, fideos instantáneos en bolsa, fideos refrigerados, fideos de aperitivos, alimentos secos, mezclas, salsas, aderezos y condimentos, hierbas y especias, pastas untables, mermeladas y conservas, miel, pastas untables de chocolate, pastas untables a base de nuez y pastas untables a base de levadura.

Productos de confitería de ejemplo incluyen, pero no se limitan a, goma de mascar (que incluye goma azucarada, goma sin azúcar, goma funcional y chicle), dulces de relleno central, chocolate y otros artículos de confitería de chocolate, confitería medicada, píldoras, tabletas, pastillas, mentas, mentas estándar, mentas energéticas, dulces masticables, dulces duros, dulces hervidos, tiras o películas para el aliento y otras tiras y películas para cuidado oral, cañas de caramelo, piruletas, gominolas,

jaleas, caramelo, caramelo, productos duros y blandos paneados, "toffee", azafrán, regaliz, caramelos de gelatina, gotas de goma, caramelos, turrone, fondantes, combinaciones de uno o más de los anteriores.

5 Productos horneados de ejemplo incluyen, pero no se limitan a, alfajores, pan, pan empaquetado/industrial, pan no empaquetado/artesanal, pasteles, pasteles, pasteles empaquetados/industriales, pasteles no empaquetados/artesanales, galletas, bizcochos recubiertos de chocolate, galletas sándwich, galletas rellenas, bizcochos
10 salados y galletas saladas, sustitutos de pan.

 Productos dulces de ejemplo incluyen, pero no se limitan a, cereales para desayuno, cereales listos para comer ("rte"), cereales para desayuno familiar, copos, muesli,
15 otros cereales listos para comer, cereales para desayuno para niños, cereales calientes.

 Productos salados de ejemplo incluyen, pero no se limitan a, bocadillos salados (patatas fritas, patatas crujientes, nueces, tortilla-tostada, pretzeles, aperitivos
20 de queso, aperitivos de maíz, aperitivos de patata, palomitas de maíz listas para comer, palomitas de maíz microondas, cortezas de cerdo, nueces, galletas saladas, aperitivos de galletas saladas, cereales para desayuno, análogos de almuerzo/carne para desayuno (perritos calientes, embutidos,
25 salchichas), productos de tomate, margarina, mantequilla de

maní, sopa (clara, enlatada, crema, instantánea, de ultra-alta temperatura "UHT"), verduras enlatadas, salsas de pasta. Ejemplos de productos lácteos incluyen, pero no se limitan a, queso, salsas de queso, productos a base de queso, helado, helado impulsivo, helado lácteo de una sola porción, helado de agua de una sola porción, helado lácteo de múltiples paquetes, helado de agua de múltiples paquetes, helado para llevar a casa, helado lácteo para llevar a casa, postres de helado, helado a granel, helado de agua para llevar a casa, yogur congelado, helado artesanal, productos lácteos, leche de soja, blanqueadores de café, postres refrigerados y estables en estantes, postres a base de soja.

Bebidas de ejemplo incluyen, pero no se limitan a, agua saborizada que comprende proteínas, refrescos, bebidas de frutas, bebidas a base de café, bebidas a base de té, bebidas a base de zumo (incluye frutas y verduras), bebidas en gel, bebidas carbonatadas o no carbonatadas, bebidas en polvo, bebidas alcohólicas o no alcohólicas y formulaciones líquidas listas para beber de estas bebidas.

Alimentos fermentados de ejemplo incluyen, pero no se limitan a, queso y productos de queso, carne y productos de carne, soja y productos de soja, pescado y productos de pescado, grano y productos de grano, fruta y productos de fruta.

En ciertas modalidades, se proporciona una

composición de bebida que incluye una alta concentración de proteína de origen no animal (tal como proteína de soja, proteína de guisante o mezclas de las mismas). La cantidad total de proteína puede estar entre aproximadamente 2% en peso y aproximadamente 15% en peso, o entre aproximadamente 2% y aproximadamente 12% en peso, o entre aproximadamente 3% y aproximadamente 10% en peso, o entre aproximadamente 4% y aproximadamente 8% en peso, o entre aproximadamente 5% y aproximadamente 7% en peso, o entre aproximadamente 6.4% a 6.5%, o aproximadamente 6.4% de proteína en peso, o mayor que 3% en peso, mayor que 4% en peso, mayor que 5% en peso, o mayor que 6% en peso de la composición de bebida con alto contenido de proteínas, o cualquier intervalo porcentual o porcentajes específicos dentro de estos intervalos.

La invención ahora se describe adicionalmente con referencia a los siguientes ejemplos no limitantes. Estos ejemplos son solo con fines ilustrativos y se entiende que un experto en la técnica puede realizar variaciones y modificaciones.

Ejemplo 1: Bebida de proteína de soja

Se preparó una bebida acuosa de proteína de soja que comprende 3% en peso de proteína de soja (SUPRO^{MR} XT 219D de DuPont) y 0.1% en peso de goma xantana.

Muestra A (control): bebida de proteína de soja

Muestra B: Muestra A + 0.5 ppt (ng/L) de ciclohexanoato de

etilo

Muestra C: Muestra A + 15 ppt (ng/L) de ciclohexanoato de etilo

Las muestras se almacenaron en vasos de precipitados de vidrio, se cubrieron con parafilm y se mantuvieron a temperatura refrigerada durante tres días antes de la degustación. Inmediatamente antes de la degustación, las muestras se invirtieron varias veces para garantizar la uniformidad de la bebida.

Se pidió a un grupo capacitado de catadores que usaran pipetas de 3 ml para comparar la muestra de control de referencia con la muestra B y la muestra C respectivamente, y proporcionar comentarios sobre qué atributos de soja se vieron más afectados. Los resultados se proporcionan en la Tabla 1 a continuación.

Método de prueba

Las muestras se retiraron del refrigerador 30 minutos antes de la degustación. Se pusieron a disposición palitos de zanahoria, crema agria, galletas saladas y agua filtrada para garantizar que los catadores estuvieran enjuagando y limpiando adecuadamente los paladares entre las muestras. Durante las sesiones de degustación, se pidió a un mínimo de 10 catadores capacitados que proporcionaran las diferencias entre la Muestra A en comparación con la Muestra B y la Muestra C respectivamente. Los resultados de la degustación

también se usaron para comparar la retroalimentación de los catadores entre las muestras B y C, para indicar los posibles efectos de concentración del compuesto de interés en descriptores leguminoso soja y amargo.

5 Se incluyeron atributos predefinidos como se desarrolló previamente por un panel sensorial entrenado en las boletas para proteína de soja, que incluyen “leguminoso”, “soja” y “amargo”. Los atributos sensoriales y las definiciones correspondientes se pueden encontrar a
10 continuación.

Tabla 1

Muestra	Descripción	Calificación		
		leguminoso	soja	amargo
A (proteína de soja)	Aromatizantes leguminoso y soja; gusto amargo			
15 B (A + 0.5ppt)	Menos intensidad leguminoso, soja y amargo en comparación con la muestra A	—	-	-
20 C (A + 15 ppt)	Menos intensidad leguminoso, soja y amargo en comparación con la muestra A	-	—	

--- enmascaramiento, -- enmascaramiento moderado, - enmascaramiento ligero.

Descriptores sensoriales de los atributos:

Leguminoso: Aroma yesoso, dulce y a soja asociado con tofu y cuajada de frijol.

Soja: Aromáticos asociados con proteínas de soja,
5 incluyendo notas de proteína, verde, vitamina, leguminoso, terroso y almidón.

Amargo: Sensación de gusto básica asociada con sustancias como cafeína o quinina diluida en agua.

Ejemplo 2: proteína de papa

10 Se preparó una solución acuosa de proteína de patata que comprende 3% en peso de proteína de patata (Solani^{MR} 200 de Avebe) (Muestra A). Mientras que la Muestra A se describió como terrosa, húmeda, pecosa, amarga, una muestra a la que se añadieron 14 ppt de ciclohexanoato de etilo, se describió
15 como terrosa, similar a la patata, pero no se habían notado atributos de gusto amargo y a pescado.

Ejemplo 3: proteína de guisante

Se preparó una bebida acuosa de proteína de guisante que comprende 3% en peso de proteína de guisante (Pisane^{MR} C9
20 de Cosucra) y 0.1% en peso de goma xantana.

Muestra A (control): bebida de proteína de guisante

Muestra B: Muestra A + 15 ppt (ng/L) de ciclohexanoato de etilo

Muestra C: Muestra A + 30 ppt (ng/L) de ciclohexanoato de
25 etilo

Las muestras se almacenaron en vasos de precipitados de vidrio, se cubrieron con parafilm y se mantuvieron a temperatura refrigerada durante tres días antes de la degustación. Inmediatamente antes de la degustación, las muestras se invirtieron varias veces para garantizar la uniformidad de la bebida.

La Muestra A se describió como terrosa, húmeda, verde y astringente. En comparación, la Muestra B mostró notas terrosas, húmedas, verdes y astringentes más bajas, con una reducción aún mayor en la Muestra C, particularmente para las percepciones terrosas, húmedas y astringentes.

Ejemplo 4: Albóndiga vegetariana (sustituto de carne)

Tabla 2

	Comparación		Muestra A		Muestra B	
	Gram	% en peso.	Gram	% en peso.	Gram	% en peso.
Agua	165	55	163.5	54.5	163.5	54.5
Composición de enmascaramiento A*	-	-	1.5	0.5	-	-
Composición de enmascaramiento B**	-	-	-	-	1.5	0.5
Aislado de proteína de soja (1)	45	15	45	15	45	15
Gluten de trigo (2)	45	15	45	15	45	15
Copos de Soja (3)	45	15	45	15	45	15
	300	<u>100</u>	300	<u>100</u>	300	<u>100</u>

(1) Solae Supro XT 291D de Du Pont

(2) Proteína de Gluten de Trigo Bob's Red Mill Vital 75-80%
por Bob's Red Mill

(3) Respuesta 4310 IP por Du Pont

5 * almidón modificado que comprende 0.32% en peso de
aglutinante de proteína como se define en W02017/037181

** Composición A que comprende además 15 ppb de
ciclohexanoato de etilo (que da por resultado una
concentración final de aproximadamente 0.18 ng/g de proteína
10 en el producto final)

Las albóndigas se prepararon con base en las recetas
de la Tabla 2 anterior de la siguiente manera.

El agua se agregó a una Thermomix junto con los copos
de soja y temperatura ambiente mixta. Después de 10 minutos,
15 se agregó el aislado de proteína de soja y el gluten de trigo
mientras se mezclaba. Al mismo tiempo, el calentador se
encendió a 100°C y los ingredientes se mezclaron hasta que se
alcanzó la temperatura establecida de 100 °C y continuo
durante 1 minuto.

20 Las composiciones se retiraron y se formaron en bolas
de 1 oz (aproximadamente 28 g). Las bolas preparadas de esta
forma se enlataron para almacenamiento.

Evaluación de muestra:

Las latas se abrieron y vertieron en ollas pequeñas
25 individuales y se calentaron a medio en la tapa de la olla

con papel de aluminio hasta que la temperatura interna de la bola alcanzó 165°F (aproximadamente 74°C). Las albóndigas se evaluaron por 8 a 10 panelistas capacitados a los que se les pidió que describieran la diferencia entre la Muestra A y la Comparación y entre la Muestra A y la Muestra B. Los resultados se muestran en la Tabla 3 a continuación.

Tabla 3

10	Muestras	Descripción de gusto				Rendimiento general
		Leguminoso soja amargo a trigo				
	Comparación	5	5	5	3	
	Muestra A	3	3	2	2	++
	Muestra B	0	0	0	0	+++++

Calificación de rendimiento general en una escala de sin efecto (±) a mejor efecto (+++++) Calificación Descripción de gusto en una escala de no notado (0) a muy fuerte (5)

Como se puede ver de los resultados anteriores, los sabores residuales de soja y amargura asociados con las proteínas de soja se enmascararon/bloquearon completamente con una composición enmascaradora que contenía ciclohexanoato de etilo.

Se hace constar que con relación a esta fecha, el mejor método conocido por la solicitante para llevar a la práctica la presente invención, es el que resulta claro a partir de la presente descripción de la invención.