



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0033820

(51)⁷ A23L 2/00; A23F 3/16; A23F 5/24

(13) B

(21) 1-2018-05982

(22) 29/05/2017

(86) PCT/JP2017/019825 29/05/2017

(87) WO 2017/209022 07/12/2017

(30) 2016-108508 31/05/2016 JP

(45) 25/11/2022 416

(43) 25/07/2019 376A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

1-40, Dojimahama 2-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8203, Japan

(72) YAMAMOTO, Kenji (JP); MATSUBAYASHI, Hideki (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) CHẾ PHẨM DÙNG LÀM THUỐC, THỰC PHẨM VÀ ĐỒ UỐNG CHỨA CAFEIN VÀ XYCLOALANYLALANIN, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẾ PHẨM NÀY, VÀ PHƯƠNG PHÁP ỨC CHẾ VỊ ĐẮNG VÀ VỊ SE TRONG CHẾ PHẨM

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm có hương vị thơm ngon trong đó vị đắng khó chịu do cafein gây ra được ức chế mà không làm giảm hoặc loại bỏ cafein trong chế phẩm. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm và phương pháp ức chế vị đắng và vị se của chế phẩm. Trong phương pháp ức chế vị đắng và vị se của chế phẩm, hàm lượng cafein và hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm được điều chỉnh đến các khoảng cụ thể.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa cafein và xycloalanylalanin, và cụ thể hơn, đến chế phẩm có hàm lượng cafein nằm trong khoảng cụ thể và hàm lượng xycloalanylalanin nằm trong khoảng cụ thể, phương pháp sản xuất chế phẩm, phương pháp ức chế vị đắng của cafein trong chế phẩm, và phương pháp ức chế vị se của xycloalanylalanin trong chế phẩm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cafein, có trong đồ uống từ trà, đồ uống từ cà phê, và đồ uống tương tự dưới dạng thành phần đắng, khi có mặt ở mức độ nhất định trong đồ uống sẽ tạo ra sự kích thích khoan khoái khi uống, nhưng có thể gây ra vị đắng quá mức tùy vào hàm lượng của nó. Vì lý do này, những đồ uống được tách cafein, trong đó cafein trong đồ uống được giảm bớt hoặc được loại bỏ, được phát triển và bán trên thị trường.

Tuy nhiên, vì cafein là một trong số các thành phần tạo vị quan trọng trong đồ uống từ trà và đồ uống từ cà phê, vấn đề là ở chỗ việc làm giảm hoặc loại bỏ cafein sẽ làm giảm vị đắng và độ trong đặc trưng của cafein. Do đó, các kỹ thuật để ức chế vị đắng quá mức gây ra bởi cafein mà không cần làm giảm hoặc loại bỏ cafein đã được nghiên cứu. Ví dụ, phương pháp kiểm soát vị đắng của cafein được biết là bao gồm việc trộn ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm gồm ghatti, pullulan, gồm arabic, và polysacarit đậu tương với chế phẩm chứa cafein (PTL 1). Ngoài ra, các phương pháp đã biết để làm giảm vị đắng của cà phê gồm phương pháp sử dụng galactooligosacarit liên kết α (PTL 2) và phương pháp sử dụng hesperidin glycosit (PTL 3). Cụ thể, dùng làm phương pháp làm giảm vị đắng của đồ uống từ cà phê loại rất đắng, như espresso, phương pháp sử dụng muối kali là đã biết (PTL 4).

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2011-078363 A

PTL 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2003-250486 A

PTL 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số H11-318379 A

PTL 4: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2010-119386 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm có hương vị thơm ngon trong đó vị đắng khó chịu do cafein gây ra và vị se của xycloalanylalanin trong chế phẩm được ức chế.

Giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu chuyên sâu về đối tượng nêu trên và do đó, tập trung vào việc tận dụng xycloalanylalanin, là một dipeptit dạng vòng. Trước tiên, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng khi một mình xycloalanylalanin có mặt trong chế phẩm, vị se quá mạnh để có thể sử dụng chế phẩm theo cách yêu thích. Tuy nhiên, bất ngờ là, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng vị đắng khó chịu của cafein có thể được ức chế mà không gây ra vị se khó chịu của xycloalanylalanin bằng cách trộn lượng chỉ định của xycloalanylalanin, có vị se mạnh như được mô tả ở trên, vào chế phẩm chứa lượng chỉ định của cafein. Ngoài ra, đã nhận thấy rằng chế phẩm có sự cân bằng thích hợp giữa vị đắng vừa phải đặc trưng của cafein và vị se vừa phải đặc trưng của xycloalanylalanin. Nhờ đó, sáng chế được hoàn thành.

Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến, nhưng không bị giới hạn ở, các đối tượng sau.

(1) Chế phẩm có:

hàm lượng cafein nằm trong khoảng từ 1 đến 190 mg/100mL; và

hàm lượng xycloalanylalanin nằm trong khoảng từ 0,0006 đến 14 mg/100mL.

(2) Chế phẩm theo mục (1), trong đó hàm lượng xycloalanylalanin nằm trong khoảng từ 0,0020 đến 7,0 mg/100mL.

(3) Chế phẩm theo mục (1) hoặc (2), trong đó hàm lượng cafein nằm trong khoảng từ 6 đến 110 mg/100mL.

(4) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3), trong đó hàm lượng xycloalanylalanin (mg/100mL) (X) và hàm lượng cafein (mg/100mL) (Y) thỏa mãn $Y \leq 240\log_{10}(X) + 720$ và $Y \geq 1,5\log_{10}(X) + 4,5$.

(5) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3), trong đó hàm lượng xycloalanylalanin (mg/100mL) (X) và hàm lượng cafein (mg/100mL) (Y) thỏa mãn cả $Y \leq 50\log_{10}(X) + 150$, $Y \geq 4\log_{10}(X) + 12$, và $X \leq 7,0$.

(6) Chế phẩm theo mục (3), trong đó tỷ lệ giữa hàm lượng cafein (mg/100mL) và hàm lượng xycloalanylalanin (mg/100mL), hàm lượng cafein/hàm lượng xycloalanylalanin, nằm trong khoảng từ 20 đến 5000.

(7) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (6), trong đó xycloalanylalanin có nguồn gốc từ sản phẩm peptit động vật hoặc thực vật đã được xử lý nhiệt.

(8) Chế phẩm theo mục (7), trong đó peptit động vật hoặc thực vật thu được từ peptit đậu tương, peptit từ chè, peptit từ mạch nha, peptit từ nước sữa, hoặc peptit collagen.

(9) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (8), trong đó chế phẩm này là đồ uống.

(10) Chế phẩm theo mục (9), trong đó đồ uống là đồ uống từ cà phê.

(11) Chế phẩm theo mục (9), trong đó đồ uống là đồ uống từ trà xanh.

(12) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (9) đến (11), trong đó đồ uống là đồ uống đóng gói.

(13) Phương pháp sản xuất chế phẩm, phương pháp bao gồm bước:

điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 1 đến 190mg/100mL; và

điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,0006 đến 14mg/100mL.

(14) Phương pháp theo mục (13), bao gồm bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,0020 đến 7,0mg/100mL.

(15) Phương pháp theo mục (13) hoặc (14), gồm bước điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 6 đến 110mg/100mL.

(16) Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ (13) đến (15), trong đó chế phẩm là đồ uống.

(17) Phương pháp ức chế vị đắng của cafein trong chế phẩm, phương pháp bao gồm bước:

điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 1 đến 190mg/100mL; và

điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,0006 đến 14mg/100mL.

(18) Phương pháp ức chế vị se của xycloalanylalanin trong chế phẩm, phương pháp bao gồm bước:

điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 1 đến 190mg/100mL; và

điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,0006 đến 14mg/100mL.

(19) Phương pháp theo mục (17) hoặc (18), bao gồm bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,0020 đến 7,0mg/100mL.

(20) Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ (17) đến (19), bao gồm bước điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 6 đến 110mg/100mL.

(21) Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ (17) đến (20), trong đó chế phẩm là đồ uống.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Sáng chế có thể tạo ra chế phẩm có hương vị thơm ngon trong đó vị đắng khó chịu gây ra bởi cafein và vị se của xycloalanylalanin trong chế phẩm được ức chế. Ngoài ra, sáng chế có thể tạo ra chế phẩm có sự cân bằng tốt giữa vị đắng vừa phải đặc trưng của cafein và vị se đặc trưng của xycloalanylalanin và có hương vị yêu thích.

Mô tả chi tiết sáng chế

1. Chế phẩm

Một khía cạnh của sáng chế là chế phẩm có hàm lượng cafein nằm trong khoảng cụ thể và hàm lượng xycloalanylalanin nằm trong khoảng cụ thể.

1-1. Cafein

Hàm lượng cafein của chế phẩm theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng hàm lượng cafein quá cao có thể làm cho xycloalanylalanin khó đem lại tác dụng ức chế vị đắng của cafein. Giới hạn dưới của hàm lượng cafein của chế phẩm theo sáng chế cao hơn hoặc bằng 1mg, tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 5mg, tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 6mg, còn tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 7mg, đặc biệt tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 10mg, trong mỗi 100mL chế phẩm. Giới hạn trên của hàm lượng cafein của chế phẩm theo sáng chế thấp hơn hoặc bằng 190mg, tốt hơn là thấp hơn hoặc bằng 120mg, tốt hơn nữa là thấp hơn hoặc bằng 110mg, còn tốt hơn là thấp hơn hoặc bằng 100mg, đặc biệt tốt hơn là thấp hơn hoặc bằng 90mg, trong mỗi 100mL chế phẩm. Cụ thể, khoảng hàm lượng cafein của chế phẩm theo sáng chế là từ 1 đến 190mg, tốt hơn là từ 5 đến 120mg, tốt hơn nữa là từ 6 đến 110mg, còn tốt hơn là từ 7 đến 100mg, đặc biệt tốt hơn là từ 10 đến 90mg, trong mỗi 100mL chế phẩm.

Hàm lượng cafein có thể được đo bằng phương pháp đã biết, như HPLC, LC-MS, GC-MS, LC, GC, và phổ học bao gồm phổ hồng ngoại gần.

Không có giới hạn cụ thể nào về phương pháp điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm. Hàm lượng cafein có thể được điều chỉnh bằng cách, ví dụ, trộn nguyên liệu thô chứa cafein (như thực phẩm, đồ uống, và thực vật), trộn chiết phẩm hoặc sản phẩm tinh sạch của nguyên liệu thô, hoặc trộn sản phẩm của quá trình tổng hợp hữu cơ. Ví dụ, sản phẩm tinh sạch (như sản phẩm có hàm lượng cafein cao hơn hoặc bằng 98,5%) và sản phẩm thô (như sản phẩm có hàm lượng cafein nằm trong khoảng từ 50% đến 98,5%) mà có thể được trộn vào thực phẩm và đồ uống, cũng như chiết phẩm của thực vật chứa cafein (như lá chè và hạt cà phê) hoặc sản phẩm cô đặc của chúng, có thể được sử dụng làm nguyên liệu thô chứa cafein trong sáng chế.

Theo sáng chế, không có giới hạn cụ thể về phương pháp điều chỉnh hàm lượng cafein miễn là hàm lượng cafein của chế phẩm nằm trong khoảng nêu trên. Ví dụ, cafein có bán trên thị trường hoặc cafein tổng hợp có thể được sử dụng, hoặc nguyên liệu thô chứa cafein (như thực phẩm, đồ uống, và thực vật) có thể được sử dụng. Ngoài ra, chỉ một trong số các sản phẩm cafein có bán trên thị trường hoặc tổng hợp và nguyên liệu thô chứa cafein có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

1-2. Xycloalanylalanin

Xycloalanylalanin theo sáng chế là một trong số các dipeptit dạng vòng và là hợp chất có cấu trúc diketopiperazin được tạo ra bởi phản ứng ngưng tụ khử nước của nhóm amin và nhóm carboxy của hai phân tử alanin.

Xycloalanylalanin theo sáng chế có thể ở dạng bất kỳ trong số các muối được dụng (bao gồm muối vô cơ và muối hữu cơ). Ví dụ về các muối này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, muối natri, muối kali, muối canxi, muối magie, muối amoni, hydroclorua, sulfat, nitrat, phosphat, và muối axit hữu cơ (như axetat, xitrat, maleat, malat, oxalat, lactat, suxinat, fumarat, propionat, format, benzoat, picrat, benzensulfonat, và trifloaxetat) của xycloalanylalanin. Muối của xycloalanylalanin có thể được điều chế dễ dàng bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này theo phương pháp bất kỳ đã biết trong lĩnh vực. Trong

bản mô tả, "xycloalanylalanin hoặc muối của nó" đôi khi được gọi chung đơn giản là "xycloalanylalanin".

Xycloalanylalanin được sử dụng trong sáng chế có thể được điều chế theo phương pháp đã biết trong lĩnh vực. Ví dụ, sản xuất theo phương pháp tổng hợp hóa học, phương pháp enzym, hoặc phương pháp lên men vi sinh là có thể, tổng hợp bằng khử nước và đóng vòng alanylalanin mạch thẳng là có thể, và điều chế theo phương pháp được mô tả trong đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2003-252896 và Journal of Peptide Science, 10, 737-737, 2004 cũng có thể. Ví dụ, sản phẩm peptit động vật hoặc thực vật đã được xử lý nhiệt giàu xycloalanylalanin có thể thu được bằng cách thu nhận peptit động vật hoặc thực vật nhờ sử dụng biện pháp xử lý bằng enzym hoặc xử lý nhiệt cho nguyên liệu thô chứa protein động vật hoặc thực vật và áp dụng thêm bước xử lý nhiệt ở nhiệt độ cao cho peptit động vật hoặc thực vật đã thu được. Xét đến những điều nêu trên, xycloalanylalanin được sử dụng trong sáng chế có thể được tổng hợp theo cách hóa học hoặc sinh học hoặc có thể thu được từ peptit động vật hoặc thực vật.

Hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng hàm lượng xycloalanylalanin quá cao có thể làm cho đồ uống kém ngon do vị se quá mạnh của xycloalanylalanin. Giới hạn dưới của hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm theo sáng chế là cao hơn hoặc bằng 0,0006mg, tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 0,0018mg, tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 0,0020mg, còn tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 0,005mg, đặc biệt tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 0,01mg, trong mỗi 100mL chế phẩm. Giới hạn trên của hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm theo sáng chế là thấp hơn hoặc bằng 14mg, tốt hơn là thấp hơn hoặc bằng 7,2mg, tốt hơn nữa là thấp hơn hoặc bằng 7,0mg, còn tốt hơn là thấp hơn hoặc bằng 5,0mg, đặc biệt tốt hơn là thấp hơn hoặc bằng 2,4mg, trong mỗi 100mL chế phẩm. Cụ thể, khoảng hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm theo sáng chế là từ 0,0006 đến 14mg, tốt hơn là từ 0,0018 đến 7,2mg, tốt hơn nữa là từ 0,0020 đến 7,0mg, còn tốt hơn là từ 0,005 đến 5,0mg, đặc biệt tốt hơn là từ 0,01 đến 2,4mg, trong mỗi 100mL chế phẩm.

Hàm lượng xycloalanylalanin có thể được đo bằng phương pháp đã biết, như LC-MS/MS.

Theo sáng chế, không có giới hạn cụ thể về phương pháp điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin miễn là hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm nằm trong khoảng nêu trên. Ví dụ, sản phẩm xycloalanylalanin có bán trên thị trường có thể được sử dụng, sản phẩm xycloalanylalanin tổng hợp được tạo ra bằng phương pháp tổng hợp hóa học, phương pháp enzym, hoặc phương pháp lên men vi sinh có thể được sử dụng, hoặc sản phẩm peptit động vật hoặc thực vật đã được xử lý nhiệt giàu xycloalanylalanin có thể được sử dụng. Ngoài ra, chỉ một trong số các sản phẩm xycloalanylalanin có bán trên thị trường hoặc xycloalanylalanin tổng hợp và sản phẩm peptit động vật hoặc thực vật đã được xử lý nhiệt giàu xycloalanylalanin có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

1-3. Sản phẩm peptit động vật hoặc thực vật được xử lý nhiệt

Trong bản mô tả, "peptit động vật hoặc thực vật" không bị giới hạn cụ thể và, ví dụ, peptit đậu tương, peptit từ chè, peptit mạch nha, peptit từ nước sữa, hoặc peptit collagen có thể được sử dụng. Trong số các peptit này, peptit đậu tương và peptit từ chè được ưu tiên theo sáng chế. Peptit động vật hoặc thực vật có thể được điều chế từ protein có nguồn gốc từ động vật hoặc thực vật hoặc nguyên liệu thô chứa protein có nguồn gốc từ động vật hoặc thực vật bằng phương pháp đã biết, hoặc peptit có bán trên thị trường có thể được sử dụng.

1-3-1. Peptit đậu tương

"Peptit đậu tương" như được sử dụng trong bản mô tả chỉ peptit phân tử lượng thấp thu được bằng cách áp dụng bước xử lý enzym và/hoặc xử lý nhiệt cho protein đậu tương để giảm phân tử lượng của protein. Khi đậu tương (tên khoa học: *Glycine max*) được sử dụng làm nguyên liệu thô, đậu tương bất kỳ có thể được sử dụng không bị giới hạn về cây trồng, vùng sản xuất, và tương tự, và sản phẩm trong quá trình xử lý, như đậu tương nghiền, có thể được sử dụng.

1-3-2. Peptit từ chè

"Peptit từ chè" như được sử dụng trong bản mô tả chỉ peptit phân tử lượng thấp có nguồn gốc từ chè thu được bằng cách áp dụng bước xử lý enzym và/hoặc xử lý nhiệt cho chiết phẩm chè (gồm lá chè và lá chè đã qua sử dụng) để giảm phân tử lượng của protein. Khi lá chè nguyên liệu được chiết, các phần, có thể uống được bằng cách nấu bia, của cây chè (tên khoa học: *Camellia sinensis*) như lá chè và thân chè được tạo ra từ đó có thể được sử dụng. Dạng của nó không bị giới hạn ở lá lớn, bột hoặc tương tự. Thời gian thu hoạch lá chè có thể được chọn thích hợp theo vị và hương mong muốn.

1-3-3. Peptit mạch nha

"Peptit mạch nha" như được sử dụng trong bản mô tả chỉ peptit phân tử lượng thấp có nguồn gốc từ mạch nha thu được bằng cách áp dụng bước xử lý enzym và/hoặc xử lý nhiệt cho chiết phẩm thu được từ mạch nha hoặc nguyên liệu đã nghiền của nó để giảm phân tử lượng của protein. Khi peptit mạch nha được sử dụng làm nguyên liệu thô, peptit mạch nha bất kỳ có thể được sử dụng không bị giới hạn về cây trồng, vùng sản xuất, và tương tự; tuy nhiên, lúa mạch được ủ mạch nha, là hạt lúa mạch được tạo mầm, được sử dụng một cách đặc biệt thích hợp. Trong bản mô tả, lúa mạch được ủ mạch nha đôi khi được gọi đơn giản là mạch nha.

1-3-4. Peptit nước sữa

Nguyên liệu thô đối với peptit nước sữa không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ của nó gồm sản phẩm cô đặc protein nước sữa (WPC) và sản phẩm phân tách protein nước sữa (WPI), là protein nước sữa. Peptit nước sữa là sản phẩm thu được bằng việc phân hủy protein nước sữa sử dụng enzym hoặc tương tự. Nhiều mức độ phân hủy khác nhau là có thể. Nếu mức độ phân hủy thấp, có xu hướng cho vị sữa mạnh và hình thức bên ngoài của chất lỏng sau khi phân hủy là đục (có vẩn). Mặt khác, nếu mức độ phân hủy cao, hình thức bên ngoài của chất lỏng sau khi phân hủy có xu hướng trở nên trong suốt và vị đắng và vị se tăng.

1-3-5. Peptit collagen

"Peptit collagen" như được sử dụng trong bản mô tả chỉ peptit phân tử lượng thấp thu được bằng cách xử lý enzym và/hoặc xử lý nhiệt cho collagen hoặc nguyên liệu đã nghiền của nó để giảm phân tử lượng của collagen. Collagen là protein chính của mô liên kết của động vật và là protein được chứa nhiều nhất trong cơ thể động vật có vú bao gồm cả người.

1-3-6. Sản phẩm peptit động vật hoặc thực vật được xử lý nhiệt

Như được mô tả ở trên, sản phẩm peptit động vật hoặc thực vật được xử lý nhiệt giàu xycloalanylalanin có thể thu được bằng cách xử lý nhiệt ở nhiệt độ cao cho peptit động vật hoặc thực vật. "Xử lý nhiệt ở nhiệt độ cao" như được sử dụng trong bản mô tả nghĩa là xử lý ở nhiệt độ 100°C hoặc cao hơn và ở áp suất cao hơn áp suất khí quyển trong khoảng thời gian xác định. Thiết bị chiết chịu áp, bình áp suất, nồi hấp, hoặc thiết bị tương tự có thể được sử dụng làm thiết bị xử lý ở nhiệt độ cao, áp suất cao tùy vào các điều kiện.

Nhiệt độ trong bước xử lý nhiệt ở nhiệt độ cao không bị giới hạn cụ thể miễn là nhiệt độ này bằng 100°C hoặc cao hơn. Nhiệt độ này tốt hơn là nằm trong khoảng từ 100 đến 170°C, tốt hơn nữa là từ 110 đến 150°C, còn tốt hơn là từ 120 đến 140°C. Nhiệt độ này là giá trị đo được của nhiệt độ đầu ra của cột chiết khi thiết bị chiết chịu áp được sử dụng làm thiết bị gia nhiệt, và là giá trị đo được của nhiệt độ lõi của vật chứa áp suất khi nồi hấp được sử dụng làm thiết bị gia nhiệt.

Áp suất trong bước xử lý nhiệt ở nhiệt độ cao không bị giới hạn cụ thể miễn là áp suất này cao hơn áp suất khí quyển. Áp suất tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,101 đến 0,79MPa, tốt hơn nữa là từ 0,101 đến 0,60MPa, còn tốt hơn là từ 0,101 đến 0,48MPa.

Thời gian xử lý của bước xử lý nhiệt ở nhiệt độ cao không bị giới hạn cụ thể miễn là có thể thu được sản phẩm xử lý chứa xycloalanylalanin. Thời gian xử lý tốt hơn là nằm trong khoảng từ 15 đến 600 phút, tốt hơn nữa là trong khoảng từ 30 đến 500 phút, còn tốt hơn là trong khoảng từ 60 đến 300 phút.

Điều kiện để xử lý nhiệt ở nhiệt độ cao cho peptit động vật hoặc thực vật không bị giới hạn cụ thể miễn là có thể thu được sản phẩm xử lý chứa xycloalanylalanin. Điều kiện tốt hơn là sao cho [nhiệt độ:áp suất:thời gian] là [100 đến 170°C:0,101 đến 0,79 MPa:15 đến 600 phút], tốt hơn nữa là [110 đến 150°C:0,101 đến 0,60 MPa:30 đến 500 phút], còn tốt hơn là [120 đến 140°C:0,101 đến 0,48 MPa:60 đến 300 phút].

Nếu muốn, việc xử lý như lọc, ly tâm, cô đặc, siêu lọc, làm lạnh khô, và tạo bột có thể được sử dụng cho sản phẩm peptit động vật hoặc thực vật được xử lý nhiệt thu được. Nếu lượng xycloalanylalanin cụ thể trong sản phẩm peptit động vật hoặc thực vật được xử lý nhiệt rơi rất gần với hàm lượng mong muốn, peptit động vật hoặc thực vật khác, sản phẩm có bán trên thị trường, hoặc sản phẩm tổng hợp có thể được sử dụng để bổ sung thích hợp bù vào phần thiếu hụt của xycloalanylalanin cụ thể.

Xycloalanylalanin được báo cáo là có tác dụng bảo vệ ruột bị viêm và tác dụng chống béo phì (Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2015-133447 và Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2015-142654). Do đó, chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng làm chế phẩm bảo vệ đường ruột và/hoặc ngăn ngừa và cải thiện chứng béo phì. Ngoài ra, chế phẩm có thể được sử dụng làm chế phẩm có công bố chức năng liên quan đến việc bảo vệ đường ruột và/hoặc ngăn ngừa và cải thiện chứng béo phì.

1-4. Điều kiện của hàm lượng cafein và hàm lượng xycloalanylalanin

Chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là thỏa mãn mối quan hệ giữa hàm lượng xycloalanylalanin (mg/100mL) (X) và hàm lượng cafein (mg/100mL) (Y) là $Y \leq 240\log_{10}(X) + 720$ và $Y \geq 1,5\log_{10}(X) + 4,5$ xét đến sự cân bằng giữa vị đắng vừa phải đặc trưng của cafein và vị se vừa phải đặc trưng của xycloalanylalanin. Ngoài ra, chế phẩm theo sáng chế tốt hơn nữa là thỏa mãn mối quan hệ giữa hàm lượng xycloalanylalanin (mg/100mL) (X) và hàm lượng cafein (mg/100mL) (Y) là $Y \leq 50\log_{10}(X) + 150$, $Y \geq 4\log_{10}(X) + 12$, và $X \leq 7,0$.

Ngoài ra, theo phương án khác của chế phẩm theo sáng chế, tỷ lệ giữa hàm lượng cafein (mg/100mL) và hàm lượng xycloalanylalanin (mg/100mL), hàm lượng cafein/hàm

lượng xycloalanylalanin, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 5000, tốt hơn nữa là từ 30 đến 3000, còn tốt hơn là từ 37,5 đến 1000 xét đến sự cân bằng giữa vị đắng vừa phải đặc trưng của cafein và vị se vừa phải đặc trưng của xycloalanylalanin.

1-5. Loại chế phẩm

Một khía cạnh của sáng chế là chế phẩm có hàm lượng cafein nằm trong khoảng cụ thể và hàm lượng xycloalanylalanin nằm trong khoảng cụ thể. Khoảng ưu tiên của hàm lượng cafein và hàm lượng xycloalanylalanin là như được mô tả ở trên. Bằng cách điều chỉnh hàm lượng cafein và hàm lượng xycloalanylalanin đến các khoảng tương ứng ở trên, chế phẩm có hương vị thơm ngon trong đó vị đắng khó chịu do cafein trong chế phẩm gây ra được ức chế có thể được tạo ra. Ngoài ra, sáng chế có thể đạt được sự cân bằng tốt giữa vị đắng vừa phải đặc trưng của cafein và vị se đặc trưng của xycloalanylalanin trong chế phẩm và đạt được hương vị yêu thích của chế phẩm. "Sự cân bằng tốt giữa vị đắng vừa phải đặc trưng của cafein và vị se đặc trưng của xycloalanylalanin" như được sử dụng trong bản mô tả nghĩa là vị đắng khó chịu của cafein được ức chế bằng cách trộn xycloalanylalanin và không cảm nhận thấy vị se khó chịu đặc trưng của xycloalanylalanin, sao cho cảm nhận được sự cân bằng tốt giữa vị đắng vừa phải của cafein và vị se vừa phải của xycloalanylalanin.

Loại chế phẩm theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn là chế phẩm chứa cafein. Ví dụ về các chế phẩm này gồm thuốc (dược phẩm) và thực phẩm và đồ uống (bao gồm thực phẩm, đồ uống, chế phẩm thực phẩm và đồ uống, chế phẩm thực phẩm, và chế phẩm đồ uống). Chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là đồ uống.

Loại đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ về đồ uống gồm đồ uống từ trà, đồ uống từ cà phê, đồ uống từ ca cao, đồ uống có ga, đồ uống từ trái cây, đồ uống từ rau, đồ uống trong thể thao, đồ uống lactic, đồ uống có cồn, đồ uống năng lượng, đồ uống chức năng, đồ uống từ nước có hương vị, và đồ uống có thạch. Ví dụ ưu tiên của đồ uống theo sáng chế gồm đồ uống từ trà như trà xanh, trà ôlong, trà eucommia, trà xanh đã sao, trà hỗn hợp, trà lúa mạch, mate, trà jasmine, và trà đen và đồ uống từ cà phê. Đồ

uống từ trà xanh hoặc đồ uống từ cà phê được đặc biệt ưu tiên.

1-6. Các thành phần khác

Nhiều chất phụ gia khác nhau có thể được trộn vào chế phẩm theo sáng chế ngoài các thành phần nêu trên tùy thuộc vào loại chế phẩm. Ví dụ về các chất phụ gia khác nhau này gồm các chất tạo ngọt như sacarit, chất axit hóa, chất tạo hương vị, vitamin, chất tạo màu, chất chống oxy hóa, chất nhũ hóa, chất bảo quản, chiết phẩm, chất xơ thực phẩm, chất kiểm soát pH, và chất làm ổn định khác ngoài các chất nêu trên.

1-7. Đồ uống đóng gói

Đồ uống theo sáng chế có thể được tạo ra bằng cách trộn thích hợp các thành phần nêu trên. Tương tự, đồ uống theo sáng chế được đưa qua bước như bước khử trùng khi thích hợp để tạo ra đồ uống đóng gói. Ví dụ, đồ uống đóng gói tiệt trùng có thể được tạo ra bằng cách thực hiện bước khử trùng bằng nhiệt sau khi rót đầy đồ uống vào vật chứa hoặc bằng cách rót đầy đồ uống vào vật chứa trong môi trường không chứa mầm sau khi khử trùng đồ uống.

Loại vật chứa không bị giới hạn cụ thể. Vật chứa bất kỳ thường được sử dụng cho đồ uống, như vật chứa bằng nhựa gồm chai PET, vật chứa bằng giấy gồm hộp bìa giấy, vật chứa bằng thủy tinh gồm chai thủy tinh, vật chứa kim loại gồm hộp nhôm và hộp thép, và túi nhôm, là có sẵn.

2. Phương pháp sản xuất chế phẩm

Một khía cạnh của sáng chế là phương pháp sản xuất chế phẩm, phương pháp bao gồm bước điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 1 đến 190mg/100mL và bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,0006 đến 14mg/100mL. Phương pháp sản xuất chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là gồm bước điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 5 đến 120mg/100mL, từ 6 đến 110mg/100mL, từ 7 đến 100mg/100mL, hoặc từ 10 đến 90mg/100mL và bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,0018 đến 7,2mg/100mL, từ

0,0020 đến 7,0mg/100mL, từ 0,005 đến 5,0mg/100mL, hoặc từ 0,01 đến 2,4 mg/100mL. Cụ thể, phương pháp sản xuất chế phẩm theo sáng chế tốt hơn nữa là gồm cả bước điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 6 đến 110mg/100mL và bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,0020 đến 7,0mg/100mL, và còn tốt hơn là cả bước điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 10 đến 90mg/100mL và bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,01 đến 2,4mg/100mL.

Phương pháp sản xuất chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là gồm bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin (mg/100mL) (X) và hàm lượng cafein (mg/100mL) (Y) sao cho mỗi quan hệ $Y \leq 240\log_{10}(X) + 720$ và $Y \geq 1,5\log_{10}(X) + 4,5$ được thỏa mãn. Ngoài ra, phương pháp sản xuất chế phẩm theo sáng chế tốt hơn nữa là gồm bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin (mg/100mL) (X) và hàm lượng cafein (mg/100mL) (Y) sao cho mỗi quan hệ $Y \leq 50\log_{10}(X) + 150$, $Y \geq 4\log_{10}(X) + 12$, và $X \leq 7,0$ được thỏa mãn.

Ngoài ra, ưu tiên là phương pháp sản xuất chế phẩm theo sáng chế còn gồm bước điều chỉnh tỷ lệ giữa hàm lượng cafein (mg/100mL) và hàm lượng xycloalanylalanin (mg/100mL), hàm lượng cafein/hàm lượng xycloalanylalanin, đến khoảng từ 20 đến 5000.

Trong phương pháp sản xuất chế phẩm theo sáng chế, không có giới hạn cụ thể về phương pháp điều chỉnh hàm lượng cafein và hàm lượng xycloalanylalanin và phương pháp điều chỉnh tỷ lệ giữa hàm lượng cafein/hàm lượng xycloalanylalanin. Ví dụ, hàm lượng và tỷ lệ này có thể được điều chỉnh đến khoảng định trước bằng cách trộn cafein và xycloalanylalanin. Phương pháp trộn cafein và xycloalanylalanin không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, sản phẩm cafein hoặc xycloalanylalanin có bán trên thị trường hoặc tổng hợp có thể được trộn, hoặc nguyên liệu thô chứa cafein hoặc xycloalanylalanin có thể được trộn. Khoảng hàm lượng cafein và hàm lượng xycloalanylalanin và khoảng tỷ lệ của hàm lượng cafein/hàm lượng xycloalanylalanin là như được mô tả ở trên.

Như được mô tả ở trên, loại chế phẩm thu được theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn là chế phẩm chứa cafein. Ví dụ về chế phẩm gồm thuốc (dược phẩm) và thực

phẩm và đồ uống (gồm thực phẩm, đồ uống, chế phẩm thực phẩm và đồ uống, chế phẩm thực phẩm, và chế phẩm đồ uống). Chế phẩm thu được theo sáng chế tốt hơn là đồ uống, tốt hơn nữa là đồ uống từ trà xanh hoặc đồ uống từ cà phê.

Phương pháp sản xuất chế phẩm theo sáng chế có thể bao gồm bước trộn chất phụ gia hoặc tương tự mà thường được trộn vào chế phẩm và bước rót chế phẩm vào vật chứa. Loại chất phụ gia và vật chứa là như được mô tả ở trên. Phương pháp đã biết có thể được sử dụng làm phương pháp rót đầy.

3. Phương pháp ức chế vị đắng của cafein và phương pháp ức chế vị se của xycloalanylalanin

Một phương án của sáng chế là phương pháp ức chế vị đắng của cafein trong chế phẩm, phương pháp bao gồm bước điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 1 đến 190mg/100mL và bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,0006 đến 14mg/100mL. Phương án khác của sáng chế là phương pháp ức chế vị se của xycloalanylalanin trong chế phẩm, phương pháp bao gồm bước điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 1 đến 190 mg/100mL và bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,0006 đến 14 mg/100mL. Phương pháp ức chế vị đắng của cafein và phương pháp ức chế vị se của xycloalanylalanin trong chế phẩm theo sáng chế tốt hơn là bao gồm bước điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 5 đến 120mg/100mL, từ 6 đến 110mg/100mL, từ 7 đến 100mg/100mL, hoặc từ 10 đến 90mg/100mL và bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,0018 đến 7,2mg/100mL, từ 0,0020 đến 7,0mg/100mL, từ 0,005 đến 5,0mg/100mL, hoặc từ 0,01 đến 2,4mg/100mL, tốt hơn nữa là gồm cả bước điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 6 đến 110mg/100mL và bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,0020 đến 7,0mg/100mL, và còn tốt hơn là gồm cả bước điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 10 đến 90mg/100mL và bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 0,01 đến 2,4 mg/100mL.

Phương pháp tốt hơn là gồm bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin (mg/100mL) (X) và hàm lượng cafein (mg/100mL) (Y) sao cho mỗi quan hệ $Y \leq 240\log_{10}(X) + 720$ và $Y \geq 1,5\log_{10}(X) + 4,5$ được thỏa mãn. Ngoài ra, phương pháp sản xuất chế phẩm theo sáng chế tốt hơn nữa là gồm bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin (mg/100mL) (X) và hàm lượng cafein (mg/100mL) (Y) sao cho mỗi quan hệ $Y \leq 50\log_{10}(X) + 150$, $Y \geq 4\log_{10}(X) + 12$, và $X \leq 7,0$ được thỏa mãn.

Ngoài ra, phương pháp có thể còn gồm bước điều chỉnh tỷ lệ giữa hàm lượng cafein (mg/100mL) và hàm lượng xycloalanylalanin (mg/100mL), hàm lượng cafein/hàm lượng xycloalanylalanin, đến khoảng từ 20 đến 5000.

Như được mô tả ở trên, loại chế phẩm trong các phương pháp theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn là chế phẩm chứa cafein. Ví dụ về loại chế phẩm gồm thuốc (được phẩm) và thực phẩm và đồ uống (gồm thực phẩm, đồ uống, chế phẩm thực phẩm và đồ uống, chế phẩm thực phẩm, và chế phẩm đồ uống). Chế phẩm trong phương pháp theo sáng chế tốt hơn là đồ uống, tốt hơn nữa là đồ uống từ trà xanh hoặc đồ uống từ cà phê.

Ngoài ra, phương pháp có thể gồm bước trộn chất phụ gia hoặc chất tương tự mà thường được trộn vào chế phẩm và bước rót chế phẩm vào vật chứa. Phương pháp điều chỉnh hàm lượng cafein và hàm lượng xycloalanylalanin, khoảng hàm lượng của chúng, khoảng tỷ lệ của hàm lượng cafein/hàm lượng xycloalanylalanin, và tương tự là như được mô tả ở trên.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả cụ thể hơn dưới đây dựa vào các ví dụ. Sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ 1: Đánh giá tác dụng của xycloalanylalanin đối với vị đắng của cafein

Đồ uống mẫu được tạo ra bằng cách thay đổi các hàm lượng cafein và hàm lượng xycloalanylalanin khác nhau của đồ uống, và mỗi hàm lượng được đem đi làm thử nghiệm đánh giá cảm quan. Phương pháp tạo ra đồ uống mẫu và phương pháp thử nghiệm đánh giá

cảm quan sẽ được mô tả dưới đây.

Đồ uống mẫu 1 đến 17

Đồ uống mẫu 1 đến 17 được tạo ra bằng cách trộn cafein (nồng độ chưa pha loãng: 10mg/mL) và xycloalanylalanin (nồng độ chưa pha loãng: 1mg/mL) sao cho đồ uống mẫu thu được có hàm lượng cafein lần lượt là 0, 5, 10, 50, 90, 120, và 200mg/100mL và sao cho đồ uống mẫu thu được có hàm lượng xycloalanylalanin lần lượt là 0,0005, 0,0018, 0,01, 0,1, 2,4, 7,2, và 15mg/100mL. Chế phẩm được tổng hợp hóa học được sử dụng làm cafein và xycloalanylalanin.

Đồ uống mẫu 18 và 19

Đồ uống mẫu 18 và 19 được tạo ra bằng cách trộn 0,1g sản phẩm peptit đậu tương đã được xử lý nhiệt (chiết phẩm đậu tương) hoặc 0,1g sản phẩm peptit từ chè được xử lý nhiệt (chiết phẩm chè) vào đồ uống mẫu và trộn cafein với sản phẩm peptit đậu tương đã được xử lý nhiệt hoặc sản phẩm peptit từ chè đã được xử lý nhiệt sao cho hàm lượng cafein của đồ uống mẫu là 50mg/100mL. Bảng 1 thể hiện hàm lượng cafein và hàm lượng xycloalanylalanin của đồ uống mẫu 18 và 19. Sản phẩm peptit đậu tương đã được xử lý nhiệt và sản phẩm peptit từ chè đã được xử lý nhiệt được tạo ra như sau.

(1) Tạo ra sản phẩm peptit đậu tương được xử lý nhiệt

Làm sản phẩm peptit đậu tương được xử lý nhiệt, sản phẩm thu được bằng cách xử lý nhiệt và sau đó làm khô lạnh peptit đậu tương được sử dụng. Sản phẩm peptit đậu tương được xử lý nhiệt được tạo ra bằng cách xử lý peptit đậu tương ở áp suất cao, nhiệt độ cao trong chất lỏng. Cụ thể, thêm khoảng 15mL nước cất vào 3g peptit đậu tương (Hinute-AM, được sản xuất bởi Fuji Oil Co., Ltd.), và hỗn hợp được xử lý ở áp suất cao, nhiệt độ cao ở 135°C, áp suất 0,31MPa, trong 3 giờ trong nồi hấp (được sản xuất bởi Tomy Seiko Co., Ltd.). Sản phẩm thu được sau đó được làm khô lạnh để tạo ra bột sản phẩm peptit đậu tương được xử lý nhiệt (chiết phẩm đậu tương).

(2) Tạo ra sản phẩm peptit từ chè được xử lý nhiệt

Làm phần thực vật, lá chè hái lần đầu (cây: Yabukita, nitor tổng: 6,3%) được tạo ra ở Kagoshima Prefecture được sử dụng. Bước xử lý sơ bộ (ba lần chiết sơ bộ) trước tiên được thực hiện trên chè để làm giảm protein tan trong nước. Nói cách khác, thêm 200g nước sôi vào 10g chè, và hỗn hợp được khuấy thích hợp để thực hiện chiết trong 5 phút. Sau khi chiết, hỗn hợp được lọc qua bộ lọc cỡ lỗ 140 mesh, và phần bã sau khi chiết (lá chè đã sử dụng) được tập hợp lại. Thêm 200g nước sôi vào lá chè đã sử dụng, thực hiện chiết trong 5 phút, và lá chè đã sử dụng được tập hợp lại. Bước chiết được thực hiện lần nữa trên lá chè đã sử dụng, và lá chè đã sử dụng được tập hợp lại.

Sau đó, chè (lá chè đã sử dụng) đã qua bước chiết sơ bộ được đem qua bước phân hủy sử dụng enzym. Thêm 200g nước nóng ở 50°C vào (toàn bộ) lá chè đã sử dụng, và sau đó thêm 1g proteaza (tên thương mại: Protin NY100, được sản xuất bởi Daiwa Fine Chemicals Co., Ltd.). Phản ứng được để tiếp diễn trong 3 giờ trong bể nước ở 55°C có khuấy (300 vòng/phút) bằng thanh khuấy. Sau đó, hỗn hợp được giữ ở 95°C trong 30 phút để làm bất hoạt enzym.

Dung dịch sau khi được xử lý bằng enzym ở dạng hỗn hợp của chè và chất lỏng được xử lý nhiệt mà không cần đưa qua bước tách rắn-lỏng. Bước xử lý nhiệt được thực hiện trong nồi hấp (được sản xuất bởi Tomy Seiko Co., Ltd.) ở 135°C trong 3 giờ sử dụng chất lưu ở nhiệt độ cao, áp suất cao. Dung dịch đã qua bước xử lý này được lọc qua bộ lọc cỡ lỗ 140 mesh để tạo ra sản phẩm peptit từ chè được xử lý nhiệt. Sau đó, sản phẩm được làm khô lạnh để tạo ra bột sản phẩm peptit từ chè được xử lý nhiệt (chiết phẩm chè).

Đồ uống mẫu 20 đến 23

Đồ uống mẫu 20 đến 23 được tạo ra bằng cách trộn xycloalanylalanin (sản phẩm được tổng hợp hóa học) hoặc sản phẩm peptit đậu tương được xử lý nhiệt vào trà xanh hoặc đồ uống từ cà phê có bán trên thị trường. Xycloalanylalanin được trộn bằng cách thêm 0,1mL dung dịch chưa pha loãng có nồng độ 1mg/mL, và trộn 0,1g sản phẩm peptit đậu tương được xử lý nhiệt thu được bằng phương pháp nêu trên. Bảng 1 thể hiện hàm lượng cafein và hàm lượng xycloalanylalanin của đồ uống mẫu 20 đến 23.

Thử nghiệm đánh giá cảm quan

Thực hiện đánh giá cảm quan đối với đồ uống mẫu 1 đến 23 bởi ba chuyên gia thẩm định. Cụ thể, mỗi chuyên gia thẩm định đưa ra điểm số dựa trên các tiêu chuẩn sau đây. Bảng 1 thể hiện điểm số trung bình. Đồ uống có điểm số trung bình cao hơn hoặc bằng ba được xem là đồ uống yêu thích.

Tiêu chuẩn đánh giá cảm quan

5: Tác dụng của xycloalanylalanin rõ nét, sự cân bằng về hương vị tốt, và đồ uống rất được yêu thích.

4: Đồ uống có sự cân bằng giữa vị đắng của cafein và vị se của xycloalanylalanin và được yêu thích.

3: Đồ uống có sự cân bằng chấp nhận được giữa vị đắng của cafein và vị se của xycloalanylalanin theo cách nhất định và uống được.

2: Mặc dù vị đắng thu được từ cafein được che đi bởi xycloalanylalanin, vị đắng vẫn được cảm nhận thấy rõ, hoặc vị se thu được từ xycloalanylalanin vẫn được cảm thấy rõ. Không thể uống một cách thích hợp.

1: Vị đắng thu được từ cafein hoặc vị se thu được từ xycloalanylalanin quá mạnh để có thể uống.

Bảng 1

	Xycloalanylalanin (mg/100mL)		Cafein (mg/100mL)		Kết quả đánh giá
	Chất thử	Chiết phẩm	Chất thử	Đồ uống (có bán trên thị trường sản phẩm)	
1	0,1000		0		1
2	7,2000		0		1
3	0,1000		5		4
4	7,2000		5		3
5	0,0100		10		5
6	2,4000		10		4

7	15,0000		10		1
8	0,0018		50		4
9	0,1000		50		5
10	7,2000		50		4
11	0,0005		90		2
12	0,0100		90		4
13	2,4000		90		5
14	0,0018		120		3
15	0,1000		120		4
16	0,1000		200		1
17	7,2000		200		1
18		0,076 (Chiết phẩm đậu tương)	50		5
19		0,065 (Chiết phẩm chè)	50		5
20	0,1000			10 (Trà xanh)	4
21	0,1000			50 (Cà phê)	5
22		0,076 (Chiết phẩm đậu tương)		10 (Trà xanh)	4
23		0,076 (Chiết phẩm đậu tương)		50 (Cà phê)	5

Như được thể hiện trong Bảng 1, mỗi đồ uống có hàm lượng cafein và hàm lượng xycloalanylalanin nằm trong các khoảng tương ứng theo sáng chế đều có điểm đánh giá cảm quan cao hơn hoặc bằng ba. Do đó, nó cho thấy rằng các đồ uống này có sự cân bằng tốt giữa vị đắng của cafein và vị se của xycloalanylalanin và có khả năng uống cao. Tương tự, được chỉ ra rằng tác dụng của sáng chế cũng thu được khi xycloalanylalanin được điều chỉnh sử dụng sản phẩm peptit đậu tương được xử lý nhiệt hoặc sản phẩm peptit từ chè được xử lý nhiệt. Ngoài ra, cũng được chỉ ra rằng tác dụng của sáng chế còn thu được khi hàm lượng cafein và hàm lượng xycloalanylalanin được điều chỉnh bằng cách trộn sản phẩm xycloalanylalanin được tổng hợp hóa học hoặc sản phẩm peptit đậu tương được xử lý nhiệt vào trà xanh hoặc đồ uống từ cà phê có bán trên thị trường. Do đó, được cho thấy rằng sáng chế có thể tạo ra đồ uống, trong đó vị đắng khó chịu do cafein gây ra được ức chế, có sự

cân bằng tốt giữa vị đắng vừa phải đặc trưng của cafein và vị se đặc trưng của xycloalanylalanin và có hương vị yêu thích bằng cách điều chỉnh hàm lượng cafein và hàm lượng xycloalanylalanin của đồ uống đến khoảng theo sáng chế.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế đề xuất phương pháp mới để điều chế chế phẩm có hương vị thơm ngon trong đó khó chịu vị đắng do cafein trong chế phẩm gây ra được ức chế. Sáng chế do đó có khả năng ứng dụng trong công nghiệp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm dùng làm thuốc, thực phẩm và đồ uống, trong đó chế phẩm này chứa:
cafein với hàm lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 190mg/100mL; và
xycloalanylalanin với hàm lượng nằm trong khoảng từ 2,4 đến 14mg/100mL.
2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó hàm lượng xycloalanylalanin nằm trong khoảng từ 2,4 đến 7,0mg/100mL.
3. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hàm lượng cafein nằm trong khoảng từ 6 đến 110mg/100mL.
4. Chế phẩm theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó xycloalanylalanin có nguồn gốc từ sản phẩm peptit động vật hoặc thực vật được xử lý nhiệt.
5. Chế phẩm theo điểm 4, trong đó peptit động vật hoặc thực vật thu được từ peptit đậu tương, peptit từ chè, peptit mạch nha, peptit nước sữa, hoặc peptit collagen.
6. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó chế phẩm là đồ uống.
7. Chế phẩm theo điểm 6, trong đó đồ uống là đồ uống từ cà phê.
8. Chế phẩm theo điểm 6, trong đó đồ uống là đồ uống từ trà xanh.
9. Chế phẩm theo theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8, trong đó đồ uống là đồ uống đóng gói.
10. Phương pháp sản xuất chế phẩm bao gồm các bước:
điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 1 đến 190mg/100mL; và
điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 2,4 đến 14mg/100mL.
11. Phương pháp theo điểm 10, trong đó phương pháp này bao gồm bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 2,4 đến 7,0mg/100mL.

12. Phương pháp theo điểm 10 hoặc 11, trong đó phương pháp này bao gồm bước điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 6 đến 110mg/100mL.
13. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 12, trong đó chế phẩm là đồ uống.
14. Phương pháp ức chế vị đắng của cafein trong chế phẩm, trong đó phương pháp bao gồm các bước:
- điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 1 đến 190mg/100mL; và
- điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 2,4 đến 14mg/100mL.
15. Phương pháp ức chế vị se của xycloalanylalanin trong chế phẩm, trong đó phương pháp bao gồm các bước:
- điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 1 đến 190mg/100mL; và
- điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 2,4 đến 14mg/100mL.
16. Phương pháp theo điểm 14 hoặc 15, trong đó phương pháp này bao gồm các bước điều chỉnh hàm lượng xycloalanylalanin của chế phẩm đến khoảng từ 2,4 đến 7,0mg/100mL.
17. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 16, trong đó phương pháp này bao gồm các bước điều chỉnh hàm lượng cafein của chế phẩm đến khoảng từ 6 đến 110mg/100mL.
18. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 17, trong đó chế phẩm là đồ uống.