



(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)



1-0051486

(51)^{2021.01} A23L 2/52; A23L 33/12; A23L 2/00

(13) B

(21) 1-2022-06961

(22) 24/03/2021

(86) PCT/JP2021/012203 24/03/2021

(87) WO 2021/200457 07/10/2021

(30) 2020-066429 02/04/2020 JP

(45) 25/09/2025 450

(43) 26/12/2022 417A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

1-40, Dojimahama 2-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 5308203, Japan

(72) NONAKA, Shota (JP); SOGUCHI, Akira (JP).

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

(54) ĐỒ UỐNG ĐÓNG GÓI VÀ ĐƯỢC TIẾT TRỪNG BẰNG NHIỆT CHỨA AXIT ASCORBIC VÀ TRIGLYXERIT MẠCH TRUNG BÌNH, VÀ PHƯƠNG PHÁP ỨC CHẾ MÙI KHÓ CHỊU SINH RA TRONG QUÁ TRÌNH BẢO QUẢN ĐỒ UỐNG

(21) 1-2022-06961

(57) Sáng chế đề cập đến đồ uống đóng gói được tiệt trùng bằng nhiệt, chứa axit ascorbic ở lượng bằng 6 mg/100ml hoặc cao hơn và có tỷ lệ lượng axit ascorbic với lượng triglyxerit axit béo mạch trung bình (axit ascorbic/triglyxerit axit béo mạch trung bình) nằm trong khoảng từ 0,0003 đến 0,1340, bao gồm cả hai giá trị đầu mút, mà các catechin (tổng lượng catechin, catechin galat, epicatechin, epicatechin galat, galocatechin, galocatechin galat, epigalocatechin và epigalocatechingalat) với lượng bằng 1mg/100ml hoặc cao hơn được bổ sung vào đó. Do đó, mùi khó chịu giống như cám gạo bị biến chất, sinh ra trong quá trình bảo quản đồ uống đóng gói được tiệt trùng bằng nhiệt chứa axit ascorbic và triglyxerit axit béo mạch trung bình trong khoảng được xác định ở trên, được giảm.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt chứa triglyxerit mạch trung bình và axit ascorbic ở tỷ lệ nhất định.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các triglyxerit mạch trung bình là dầu/chất béo được tìm thấy trong tự nhiên trong, ví dụ, dầu cọ và dầu hạt cọ. Triglyxerit mạch trung bình được hấp thụ trong ruột non, sau đó được chuyển trực tiếp đến gan thông qua tĩnh mạch cửa, và được chuyển hóa nhanh trong gan. Do đó, triglyxerit mạch trung bình được sử dụng làm nguồn cung cấp năng lượng hiệu quả. Ngoài ra, được biết là triglyxerit mạch trung bình không có khả năng được tích lũy dưới dạng chất béo cơ thể so với dầu/chất béo thông thường, mà bao gồm các triglyxerit mạch dài. Ví dụ, các triglyxerit mạch trung bình có thể được bổ sung vào chế độ ăn thông thường cho người ăn kiêng hoặc người phải hạn chế hydratcacbon hoặc người mắc chứng chán ăn do tuổi tác hoặc ốm đau, để nhờ đó cung cấp năng lượng một cách thích hợp.

Ngoài những điều nêu trên, các tác dụng khác nhau của các triglyxerit mạch trung bình đã được báo cáo. Ví dụ, PTL 1 bộc lộ việc sử dụng triglyxerit mạch trung bình (MCT) để điều trị nhiều loại bệnh bao gồm các bệnh về thần kinh, và các tình trạng bệnh và bệnh đi kèm với sự thiếu năng lượng não.

Đối với các tác dụng khác các tác dụng in vivo, PTL 2, ví dụ, bộc lộ rằng khi triglyxerit mạch trung bình được bổ sung, vào đồ uống chứa sữa thông thường, ở lượng từ 0,01 đến 1% trọng lượng tính theo toàn bộ đồ uống, sự tạo thành chất lơ lửng màu trắng có nguồn gốc từ chất béo của sữa được ngăn chặn để làm ổn định chất béo của sữa trong đồ uống có sữa.

Axit ascorbic (vitamin C) được sử dụng làm chất chống oxy hóa trong đồ uống đóng gói.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu patent

PTL 1: JP 2018-537091A

PTL 2: JP 2007-61053A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Được cho là có mong muốn phát triển đồ uống đóng gói chứa triglyxerit mạch trung bình và có vị ngon được thỏa mãn để hấp thụ bình thường và dễ dàng triglyxerit mạch trung bình, là chất thể hiện nhiều tác dụng khác nhau như được mô tả ở trên. Tuy nhiên, kết quả từ các nghiên cứu của các tác giả sáng chế là, nhận thấy rằng khi đồ uống chứa axit ascorbic (vitamin C), ngoài triglyxerit mạch trung bình, ở tỷ lệ nhất định, được tiệt trùng bằng nhiệt và được đóng gói, mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo biến chất sinh ra sau khi bảo quản tương ứng với ở nhiệt độ thường trong khoảng bảy tháng. Kết quả từ các nghiên cứu của các tác giả sáng chế là, nhận thấy rằng mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo biến chất sinh ra trong quá trình bảo quản của đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ lượng axit ascorbic với lượng triglyxerit mạch trung bình (axit ascorbic/triglyxerit mạch trung bình) là cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340. Ngoài ra, cũng nhận thấy rằng mùi khó chịu này khó có thể nhận thấy ngay sau khi tiệt trùng bằng nhiệt và đóng gói, nhưng có thể nhận thấy sau khi bảo quản.

Mục đích của sáng chế là để giảm mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất, mùi này sinh ra trong quá trình bảo quản trong thời gian dài đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ lượng axit ascorbic với lượng triglyxerit mạch trung bình (axit ascorbic/triglyxerit mạch trung bình) là cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340.

Giải quyết vấn đề

Từ kết quả của các nghiên cứu sâu hơn, các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất, sinh ra trong quá trình bảo quản đồ uống được tiệt trùng bằng nhiệt được mô tả ở trên, có thể được giảm bằng cách kết hợp một hoặc nhiều hợp chất catechin được chọn từ nhóm gồm catechin, catechin galat, epicatechin, epicatechin galat, galocatechin, galocatechin galat, epigalocatechin, và

epigallocatechingalat, ở tổng lượng các hợp chất catechin bằng 1 mg/100 ml hoặc cao hơn, vào đồ uống chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ lượng axit ascorbic với lượng triglyxerit mạch trung bình (axit ascorbic/triglyxerit mạch trung bình) cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340. Cụ thể, sáng chế đề cập đến đối tượng sau.

[1] Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt chứa:

axit ascorbic ở lượng bằng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn, và ở tỷ lệ giữa khối lượng axit ascorbic với khối lượng triglyxerit mạch trung bình, axit ascorbic/triglyxerit mạch trung bình, cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340, và

còn chứa một hoặc nhiều hợp chất catechin được chọn từ catechin, catechin galat, epicatechin, epicatechin galat, galocatechin, galocatechin galat, epigallocatechin, hoặc epigallocatechingalat, ở tổng lượng các hợp chất catechin là 1 mg/100 ml hoặc cao hơn.

[2] Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt theo [1], chứa triglyxerit mạch trung bình ở lượng 500 mg/100 ml hoặc cao hơn.

[3] Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt theo [1] hoặc [2], trong đó axit béo mạch trung bình trong triglyxerit mạch trung bình là axit béo no có 8 nguyên tử cacbon và/hoặc axit béo no có 10 nguyên tử cacbon.

[4] Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt theo mục bất kỳ trong số các mục từ [1] đến [3], trong đó việc tiệt trùng bằng nhiệt được thực hiện bằng phương pháp bao gồm bước gia nhiệt ở 85°C trong 30 phút hoặc phương pháp có hiệu quả tương đương hoặc cao hơn phương pháp này.

[5] Phương pháp ức chế mùi khó chịu sinh ra trong quá trình bảo quản đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ giữa lượng axit ascorbic với lượng triglyxerit mạch trung bình, axit ascorbic/triglyxerit mạch trung bình, cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340, phương pháp bao gồm bước:

kết hợp, vào đồ uống, một hoặc nhiều hợp chất catechin được chọn từ catechin, catechin galat, epicatechin, epicatechin galat, galocatechin, galocatechin galat, epigallocatechin, hoặc epigallocatechingalat, ở tổng lượng các hợp chất catechin là

1 mg/100 ml hoặc cao hơn.

Hiệu quả của sáng chế

Sáng chế có thể tạo ra đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt chứa triglyxerit mạch trung bình và axit ascorbic ở tỷ lệ nhất định và còn có mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất được giảm khi đồ uống được tiệt trùng bằng nhiệt và được bảo quản. Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt có thể được bảo quản trong khoảng thời gian tương đối dài trước khi uống, và theo sáng chế, có thể tạo ra đồ uống đóng gói chứa triglyxerit mạch trung bình mà không có khả năng gây ra vấn đề về mùi khó chịu sau khi bảo quản và do đó có vị rất ngon. Được cho là đồ uống chứa triglyxerit mạch trung bình có vị ngon hảo hạng đóng vai trò làm nguồn hấp thu thuận tiện triglyxerit mạch trung bình cho người thường sử dụng nó với mong đợi về tác dụng của triglyxerit mạch trung bình.

Mô tả chi tiết sáng chế

Axit ascorbic

Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt theo sáng chế chứa axit ascorbic. Axit ascorbic như được sử dụng trong bản mô tả chỉ axit L-ascorbic, trừ khi được chú ý khác. Axit L ascorbic còn có thể được gọi là vitamin C. Axit ascorbic có thể được bổ sung vào đồ uống ở dạng muối ascorbat chấp nhận được để dùng trong thực phẩm (ví dụ, natri ascorbat, kali ascorbat, canxi ascorbat, magie ascorbat, amoni ascorbat, glycosit axit ascorbic, ascorbyl stearat, và ascorbyl palmitat). Theo cách khác, nguyên liệu tự nhiên giàu axit ascorbic (ví dụ, nguyên liệu tự nhiên có nguồn gốc từ trái cây, như chanh, cam, và sơ ri, hoặc nguyên liệu tự nhiên có nguồn gốc từ rau, như bông cải xanh, cải brussels, ớt ngọt, cải bó xôi Nhật Bản, và hoa lơ) có thể được bổ sung vào đồ uống theo sáng chế để nhờ đó kết hợp axit ascorbic vào đồ uống.

Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt theo sáng chế chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là 10 mg/100 ml hoặc cao hơn, và còn tốt hơn nữa là 16 mg/100 ml hoặc cao hơn. Giới hạn trên của lượng axit ascorbic không bị giới hạn cụ thể, nhưng lượng axit ascorbic tốt hơn là bằng 80 mg/100 ml hoặc thấp hơn, và tốt hơn nữa là bằng 30 mg/100 ml hoặc thấp hơn, xét theo độ axit được tạo ra khi bổ sung axit ascorbic. Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt theo sáng chế có tỷ lệ khối lượng axit ascorbic với khối lượng triglyxerit mạch trung bình được mô tả

sau đó (axit ascorbic/triglyxerit mạch trung bình) cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340, và tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 0,0010 và thấp hơn hoặc bằng 0,050. Các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất được sinh ra từ đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt khi đồ uống chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ khối lượng axit ascorbic với khối lượng triglyxerit mạch trung bình cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340 và qua bước bảo quản tương ứng với ở nhiệt độ thường trong khoảng bảy tháng. Sáng chế được dựa trên phát hiện rằng mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất có thể được giảm bằng cách sử dụng kết hợp với lượng cụ thể hoặc cao hơn của hợp chất catechin, mà sẽ được mô tả sau đây. Khối lượng axit ascorbic trong bản mô tả này là giá trị thu được bằng cách chuyển khối lượng axit ascorbic và muối của nó được sử dụng thành khối lượng "axit ascorbic ($C_6H_8O_6$)". Lượng triglyxerit mạch trung bình và lượng hợp chất catechin sẽ được mô tả sau đây.

Lượng axit ascorbic trong đồ uống đóng gói có thể được đo bằng phương pháp sau đây.

Vật chứa của đồ uống đóng gói được mở ra, và đồ uống được pha loãng thích hợp bằng nước tinh khiết. Sản phẩm thu được được lọc qua bộ lọc màng, và sau đó sản phẩm lọc được phân tích bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC). Các điều kiện để phân tích là như sau.

- cột: Shodex RSpak KC-811 (8,0 mm I.D. × 300 mm)
- nhiệt độ cột: 40°C
- pha động: 10 mmol/l axit phosphoric
- dò: UV 210 nm
- lượng phun: 20 µl
- tốc độ dòng: 0,5 ml/phút

Triglyxerit mạch trung bình

Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt theo sáng chế chứa triglyxerit mạch trung bình (sau đây được viết tắt là MCT). Trong bản mô tả, MCT chỉ triglyxerit có axit béo cấu trúc của nó là axit béo no có 8 nguyên tử cacbon (axit caprylic) và/hoặc

axit béo no có 10 nguyên tử cacbon (axit caprylic). Một phân tử MCT có thể bao gồm một loại axit béo no, hoặc có thể bao gồm cả axit béo no có 8 nguyên tử cacbon và axit béo no có 10 nguyên tử cacbon. MCT được sử dụng có thể là hỗn hợp gồm nhiều loại phân tử MCT này.

Trong toàn bộ MCT, tỷ lệ (tỷ lệ khối lượng) giữa axit béo no có 8 nguyên tử cacbon (C8) và axit béo no có 10 nguyên tử cacbon (C10) không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn là C8:C10= 5:95 đến 95:5, tốt hơn nữa là 40:60 đến 75:25, và còn tốt hơn nữa là 50:50 đến 60:40. Phương pháp để đo lường các axit béo cấu trúc trong toàn bộ MCT sẽ được mô tả sau đây.

Để làm MCT, ví dụ, MCT có nguồn gốc từ nguyên liệu tự nhiên hoặc MCT được tạo ra bằng sự tổng hợp hóa học có thể được sử dụng. MCT có bán trên thị trường. Các sản phẩm MCT có bán trên thị trường (ví dụ, dầu MCT) có thể chứa, ngoài MCT, axit béo mạch trung bình, diglyxerit và monoglyxerit của axit béo mạch trung bình, glyxerit của axit béo mạch ngắn hoặc axit béo mạch dài, và tương tự, làm các thành phần phụ. Sản phẩm mà trong đó các thành phần này cùng có mặt có thể được sử dụng miễn là lượng MCT được xác định dưới đây nằm trong phạm vi của sáng chế.

Lượng MCT trong đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt theo sáng chế nằm trong khoảng sao cho tỷ lệ của khối lượng axit ascorbic với khối lượng MCT, axit ascorbic/MCT, cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340. Các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng khi đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt chứa MCT ở tỷ lệ axit ascorbic với MCT nằm trong khoảng nêu trên, đồ uống sau khi bảo quản trong một khoảng thời gian dài sinh ra mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất. Sáng chế dựa trên phát hiện rằng mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất này có thể được giảm bằng cách sử dụng kết hợp với lượng cụ thể của hợp chất catechin, mà sẽ được mô tả sau đây.

Lượng MCT được bao gồm trong đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt không bị giới hạn cụ thể miễn là nó là lượng sao cho axit ascorbic/MCT (tỷ lệ khối lượng) cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340; tuy nhiên, tốt hơn nếu chứa lượng lớn MCT xét về tác dụng của MCT đến sức khỏe. Ví dụ, lượng MCT tốt hơn là bằng 500 mg/100 ml hoặc cao hơn, tốt hơn là bằng 1000 mg/100 ml hoặc cao hơn, và tốt hơn nữa là bằng 3000 mg/100 ml hoặc cao hơn. Giới hạn trên của lượng MCT không

bị giới hạn cụ thể; tuy nhiên, nếu lượng này cao hơn 32000 mg/100 ml, kết cấu thô sẽ được cảm nhận ở họng khi uống, và lượng MCT tốt hơn nữa là bằng 32000 mg/100 ml hoặc thấp hơn, và còn tốt hơn nữa là bằng 20000 mg/100 ml hoặc thấp hơn.

Lượng MCT ở đây chỉ lượng triglyxerit có axit béo cấu trúc là axit béo no có 8 nguyên tử cacbon (axit caprylic) và/hoặc axit béo no có 10 nguyên tử cacbon (axit capric). Lượng MCT trong đồ uống đóng gói có thể được đo bằng phương pháp sau.

Vật chứa của đồ uống đóng gói được mở ra và lipit được chiết từ đồ uống bằng phương pháp thích hợp; hàm lượng của triglyxerit sau đó được xác định theo AOCS Ce5-86; lượng của mỗi axit béo được xác định theo AOCS Ce1f-96; và từ các giá trị này, lượng của triglyxerit có thể được tính, axit béo cấu trúc của triglyxerit là axit béo no có 8 nguyên tử cacbon (axit caprylic) và/hoặc axit béo no có 10 nguyên tử cacbon (axit capric), để thu được lượng MCT.

Hợp chất catechin

Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt theo sáng chế chứa hợp chất catechin, ngoài axit ascorbic và MCT được mô tả ở trên. Việc kết hợp hợp chất catechin ở lượng 1 mg/100 ml hoặc cao hơn vào đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ lượng axit ascorbic với lượng MCT (axit ascorbic/MCT) cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340 có thể làm giảm mùi khó chịu sinh ra sau khi bảo quản đồ uống trong khoảng thời gian dài, mùi này là giống như mùi từ cám gạo bị biến chất. Trong bản mô tả này, tám thành viên: catechin, catechin galat, epicatechin, epicatechin galat, galocatechin, galocatechin galat, epigallocatechin, và epigallocatechingalat được gọi chung là "hợp chất catechin". Đồ uống theo sáng chế chứa một hoặc nhiều hợp chất từ tám hợp chất catechin được mô tả ở trên. "Lượng hợp chất catechin" ở đây chỉ tổng lượng của tám hợp chất được mô tả ở trên. Cụ thể, khi đồ uống bao gồm chỉ một trong số tám hợp chất catechin được mô tả ở trên, "lượng hợp chất catechin" là lượng của một hợp chất catechin, và khi đồ uống bao gồm hai hoặc nhiều hơn hai trong số tám hợp chất catechin được mô tả ở trên, "lượng hợp chất catechin" là tổng lượng của hai hoặc nhiều hơn hai hợp chất catechin.

Làm hợp chất catechin, sản phẩm có bán trên thị trường có thể được sử dụng. Hợp chất catechin có thể được kết hợp vào đồ uống bằng cách bổ sung nguyên liệu tự

nhiên chứa hợp chất catechin, như lá chè, vào đồ uống theo sáng chế.

Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt theo sáng chế chứa hợp chất catechin ở lượng 1 mg/100 ml hoặc cao hơn, tốt hơn nữa là 5 mg/100 ml hoặc cao hơn, và còn tốt hơn nữa là 10 mg/100 ml hoặc cao hơn. Giới hạn trên của lượng hợp chất catechin không bị giới hạn cụ thể, và lượng hợp chất catechin tốt hơn là bằng 120 mg/100 ml hoặc thấp hơn, và tốt hơn nữa là bằng 90mg/100 ml hoặc thấp hơn, xét về mặt tăng vị đắng do hợp chất catechin. Tỷ lệ của mỗi hợp chất catechin với tổng lượng các hợp chất catechin không bị giới hạn cụ thể; tuy nhiên, lượng epigallocatechingalat, ví dụ, tốt hơn là bằng 0,05 mg/100 ml hoặc cao hơn, và tốt hơn nữa là bằng 0,07 mg/100 ml hoặc cao hơn.

Lượng hợp chất catechin trong đồ uống đóng gói có thể được đo bằng phương pháp sau đây.

Vật chứa của đồ uống đóng gói được mở ra, và chất rắn được loại khỏi đồ uống bằng bộ lọc màng (đường kính lỗ: 0,45 μ m). Sau đó, sản phẩm lọc được phân tích bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC).

- Hệ HPLC: hệ TOSOH HPLC LC8020 model II
- cột: TSKgel ODS80T sQA (4,6 mm $\times$ 150 mm)
- nhiệt độ cột: 40°C
- pha động A: nước/axetonitril/axit trifloaxetic (90:10:0,05)
- pha động B: nước/axetonitril/axit trifloaxetic (20:80:0,05)
- dò: UV 275 nm
- lượng phun: 20 μ l
- tốc độ dòng: 1 ml/phút
- chương trình gradien:

Thời gian (phút)	%A	%B
0	100	0
5	92	8
11	90	10

21	90	10
22	0	100
29	0	100
30	100	0

- chất tham chiếu: catechin, epicatechin, galocatechin, epigallocatechin, catechin galat, epicatechin galat, galocatechin galat, và epigallocatechingalat

Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt

Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ lượng axit ascorbic với lượng MCT (axit ascorbic/MCT) cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340 gặp vấn đề về mùi khó chịu sinh ra trong quá trình bảo quản đồ uống, mùi này giống như mùi từ cám gạo bị biến chất, và sáng chế giải quyết vấn đề này bằng cách kết hợp lượng cụ thể hoặc cao hơn của hợp chất catechin vào đồ uống. Đồ uống theo sáng chế là đồ uống đi qua cả bước tiệt trùng bằng nhiệt và bước đóng gói. Trong việc sản xuất "đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt", thứ tự của bước tiệt trùng bằng nhiệt và bước đóng gói không bị giới hạn cụ thể, và các bước này có thể được tiến hành theo cách thông thường để sản xuất đồ uống đóng gói. Ví dụ, khi làm ra đồ uống đóng hộp, lượng định trước của chất lỏng được tạo công thức có thể được rót đầy vào hộp, sau đó hấp tiệt trùng, và khi làm ra đồ uống trong chai polyetylen terephthalat (PET), hộp giấy, cốc, hoặc chai thủy tinh, bước tiệt trùng UHT hoặc tương tự có thể được tiến hành, sau đó đóng hộp nóng, hoặc đóng hộp vô trùng ở nhiệt độ thấp, lượng định trước này.

Trong bản mô tả, "tiệt trùng bằng nhiệt" chỉ phương pháp bao gồm gia nhiệt ở 85°C trong 30 phút hoặc phương pháp có hiệu quả tương đương hoặc cao hơn. Tốt hơn nữa là, tiệt trùng bằng nhiệt là phương pháp bao gồm gia nhiệt ở 120°C trong 4 phút hoặc phương pháp có hiệu quả tương đương hoặc cao hơn. Phương pháp để tính nhiệt độ và thời gian cho "hiệu quả tương đương hoặc cao hơn" được mô tả trong "Handbook of administrative plan for hygiene control in production of soft beverage; November, 2018; Japan Soft Beverage Association."

Loại vật chứa để đóng gói đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể và, ví dụ, có thể là vật chứa thường được sử dụng, bao gồm hộp nhôm, hộp thép, chai PET,

chai thủy tinh, vật chứa bằng giấy, và cốc. Sau khi đồ uống theo sáng chế được rót vào vật chứa này, vật chứa được đóng kín.

Thành phần khác

Ngoài ra, đồ uống theo sáng chế có thể bao gồm các loại phụ gia khác nhau như trong đồ uống thông thường, bao gồm gia vị hỗn hợp như chất tạo ngọt, vitamin, chất tạo màu, chất chống oxy hóa, chất nhũ hóa, chất làm ổn định, chất bảo quản, chất điều chỉnh pH, và chất làm ổn định chất lượng, miễn là các chất này không làm ảnh hưởng đến hiệu quả của sáng chế. Đồ uống theo sáng chế còn có thể bao gồm chất chiết từ trà, chất chiết từ cà phê, cacbon dioxit, nước trái cây ép, sữa hoặc các sản phẩm từ sữa, rượu, hoặc các thành phần khác, theo loại đồ uống.

Loại đồ uống theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ về các loại đồ uống bao gồm đồ uống từ trà, đồ uống từ cà phê, đồ uống cung cấp năng lượng, đồ uống có ga, đồ uống từ ca cao, đồ uống từ trái cây, đồ uống trong thể thao, đồ uống từ sữa, và đồ uống có cồn. Trong số này, đồ uống từ trà là phương án được đặc biệt ưu tiên. "Đồ uống từ trà" chỉ đồ uống bao gồm chất chiết từ lá chè hoặc chất chiết từ ngũ cốc làm thành phần chính. Ví dụ về chúng bao gồm đồ uống dựa trên trà không lên men như trà xanh (ví dụ, Sen-cha, Fukamushi-cha, Kamairi-cha, Tamaryoku-cha, Temomi-cha, Kabuse-cha, Gyokuro, và Then-cha), trà bán lên men như trà ôlong (ví dụ, Tieguanyin, Shikisyu, Huangjingui, và Wuyi Tea), trà lên men như trà đen (ví dụ, Darjeeling, Assam, và Sri Lanka), và trà từ ngũ cốc như trà lúa mạch, trà gạo lứt, và trà kiều mạch.

Phương pháp

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp làm giảm mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất, mùi này sinh ra trong quá trình bảo quản đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ lượng axit ascorbic với lượng MCT (axit ascorbic/MCT) cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340. Vẫn theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ lượng axit ascorbic với lượng MCT (axit ascorbic/MCT) cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340, trong đó mùi khó chịu sinh ra sau khi bảo quản đồ uống trong khoảng thời gian dài được giảm, mùi này giống như mùi từ cám gạo bị biến chất. Các phương pháp này

bao gồm cụ thể các bước sau:

cung cấp đồ uống chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ lượng axit ascorbic với lượng MCT (axit ascorbic/MCT) cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340;

kết hợp, vào đồ uống, một hoặc nhiều hợp chất catechin được chọn từ catechin, catechin galat, epicatechin, epicatechin galat, galocatechin, galocatechin galat, epigallocatechin, hoặc epigallocatechingalat, ở tổng lượng các hợp chất catechin bằng 1 mg/100 ml hoặc cao hơn; và

sau đó tiệt trùng bằng nhiệt và đóng gói đồ uống thu được.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả cụ thể chi tiết dưới đây bằng các ví dụ thử nghiệm minh họa, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó.

Sản xuất đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt, 1

Bổ sung natri caseinat, este sucroza axit béo (SE-1670, được sản xuất bởi Mitsubishi Chemical Foods), và este glyxerin axit béo (Taiyo 01, được sản xuất bởi Taiyo Kagaku Co., Ltd.), dưới dạng chất nhũ hóa, vào nước khử ion ở các lượng lần lượt là 1 g, 0,8 g, và 0,5 g, với mỗi kilogam nước. Axit ascorbic (L-axit ascorbic, được sản xuất bởi DSM), MCT (Scole (nhãn hiệu đã được đăng ký) 64G, được sản xuất bởi The Nisshin OilliO Group, Ltd.; chế phẩm axit béo: 60% khối lượng axit béo C8, 40% khối lượng axit béo C10), và hợp chất catechin (Sunphenon (nhãn hiệu đã được đăng ký) EGCg-OP, được sản xuất bởi Taiyo Kagaku Co., Ltd.) được bổ sung vào đó, sau đó trộn. Chất lỏng sau khi trộn được rót đầy vào hộp, và hộp được đóng kín, sau đó tiệt trùng bằng nhiệt ở 125°C trong 5 phút, để nhờ đó thu được đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt. Đồ uống được đưa qua thử nghiệm bảo quản tăng tốc mà tương ứng với việc bảo quản ở nhiệt độ thường trong khoảng bảy tháng. Lượng axit ascorbic, lượng MCT, giá trị của axit ascorbic (VC)/MCT, và lượng hợp chất catechin của mỗi đồ uống sau thử nghiệm bảo quản tăng tốc được thể hiện trong bảng 1. Đồ uống sau thử nghiệm bảo quản tăng tốc được đem đi đánh giá cảm quan như sau.

Đánh giá cảm quan

Mỗi đồ uống sau thử nghiệm bảo quản được mô tả ở trên được làm lạnh đến

5°C, và hộp được mở, sau đó được đưa đi đánh giá cảm quan. Ba chuyên viên đã được đào tạo đầy đủ của hội đồng thẩm định đã uống đồ uống để đánh giá cảm quan "mùi vị giống như mùi khó chịu sinh ra từ cám gạo bị biến chất" trên thang điểm đánh giá được mô tả dưới đây. "Mùi vị giống như mùi khó chịu sinh ra từ cám gạo bị biến chất" có nghĩa cụ thể là "mùi vị giống như mùi sinh ra khi dầu/chất béo bị biến chất hoặc bị oxy hóa", và trước khi đánh giá, các tiêu chuẩn của các thành viên hội đồng thẩm định để đưa ra điểm đánh giá trên thang điểm đánh giá được căn chỉnh với nhau. Giá trị trung bình của điểm đánh giá được đưa ra bởi ba thành viên được thể hiện trong bảng 1. Trong việc đánh giá, mười điểm là điểm trọn vẹn (không hề cảm nhận thấy mùi/vị khó chịu), và một điểm là điểm thấp nhất (đồ uống không thể uống được vì mùi/vị khó chịu quá mạnh). Đồ uống có điểm trung bình bằng 5,0 hoặc cao hơn được chấp nhận làm đồ uống. Theo kết quả đánh giá, gần như không có sự chênh lệch về điểm đánh giá giữa các thành viên hội đồng.

Bảng 1

	Axit ascorbic (mg/100 ml)	MCT (mg/100 ml)	VC/MCT	Hợp chất catechin (mg/100 ml)	Kết quả đánh giá cảm quan
Ví dụ tham chiếu 1	0	500	0,0000	0	9,0
Ví dụ tham chiếu 2	3	1500	0,0020	0	6,8
Ví dụ tham chiếu 3	6	32000	0,0002	0	6,8
Ví dụ so sánh 1	67	500	0,1340	0	2,2
Ví dụ so sánh 2	40	1000	0,0400	0	2,0
Ví dụ so sánh 3	6	3000	0,0020	0	1,8
Ví dụ so sánh 4	6	20000	0,0003	0	1,8
Ví dụ so sánh 5	10	32000	0,0003	0	1,6
Ví dụ 1	67	500	0,1340	1	6,4
Ví dụ 2	65	500	0,1300	120	6,6
Ví dụ 3	40	1000	0,0400	1	6,7
Ví dụ 4	16	2000	0,0080	1	6,2
Ví dụ 5	6	3000	0,0020	1	5,5
Ví dụ 6	6	3000	0,0020	90	7,0
Ví dụ 7	6	20000	0,0003	1	5,9

Ví dụ 8	10	32000	0,0003	1	5,4
---------	----	-------	--------	---	-----

Từ các kết quả của Ví dụ tham chiếu 1 và 2 trong bảng 1, nhận thấy rằng khi đồ uống chứa axit ascorbic ở lượng thấp hơn 6 mg/100 mg, đồ uống không sinh ra quá nhiều mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất, và chấp nhận được để làm đồ uống, ngay cả khi nó chứa cả MCT và đi qua bước tiệt trùng bằng nhiệt và bảo quản. Từ kết quả của Ví dụ tham chiếu 3, nhận thấy rằng khi đồ uống có tỷ lệ, axit ascorbic/MCT, nằm ngoài khoảng cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340, đồ uống không sinh ra quá nhiều mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất, và chấp nhận được để làm đồ uống, ngay cả khi nó chứa cả axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml và MCT và đi qua bước tiệt trùng bằng nhiệt và bảo quản.

Mặt khác, từ các kết quả của Ví dụ so sánh 1 đến 5, nhận thấy rằng khi đồ uống chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ, axit ascorbic/MCT, cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340, đồ uống sinh ra đáng kể mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất, sau bước tiệt trùng bằng nhiệt và bảo quản. Khi đồ uống trong Ví dụ so sánh 3 và 4 được uống trước bước tiệt trùng bằng nhiệt, mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất là nhẹ (điểm đánh giá lần lượt là 8,3 và 7,5). Khi đồ uống trong Ví dụ so sánh 1 đến 5 mỗi loại được uống sau khi tiệt trùng bằng nhiệt và điều chỉnh nhiệt độ đến 5°C, mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất là nhẹ (điểm đánh giá: 7,5 đến 8,8). Nhận thấy từ kết quả này là mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất được tạo ra bởi bước tiệt trùng bằng nhiệt và bảo quản.

Từ các kết quả của Ví dụ 1 đến 8, nhận thấy rằng ngay cả khi đồ uống chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ, axit ascorbic/MCT, cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340, mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất, sinh ra bởi bước tiệt trùng bằng nhiệt và bảo quản, được giảm đáng kể bởi sự tồn tại đồng thời của hợp chất catechin ở lượng 1 mg/100 ml, và đồ uống do đó chấp nhận được để làm đồ uống (điểm đánh giá: 5,0 hoặc cao hơn).

Sản xuất đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt, 2

Bổ sung natri caseinat, este sucroza axit béo (SE-1670, được sản xuất bởi Mitsubishi Chemical Foods), và este glyxerin axit béo (Taiyo 01, được sản xuất bởi Taiyo Kagaku Co., Ltd.), dưới dạng chất nhũ hóa, vào nước khử ion lần lượt ở các lượng

1 g, 0,8 g, và 0,5 g, với mỗi kilogram nước. Bất kỳ trong số hai loại bột trà đen có bán trên thị trường và một loại bột trà xanh có bán trên thị trường mà mỗi loại chứa hợp chất catechin sẽ được hòa tan trong đó. Axit ascorbic (axit L-ascorbic, được sản xuất bởi DSM) và MCT (Scole (nhãn hiệu được đăng ký) 64G, được sản xuất bởi The Nisshin OilliO Group, Ltd.; chế phẩm axit béo: 60% khối lượng axit béo C8, 40% khối lượng axit béo C10) được bổ sung vào đó, để thu được hai loại đồ uống từ trà đen và một đồ uống từ trà xanh. Mỗi đồ uống thu được được rót đầy vào hộp, và hộp được đóng kín, sau đó tiệt trùng bằng nhiệt ở 125°C trong 5 phút, để từ đó thu được đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt. Mỗi trong số các đồ uống này được đưa qua thử nghiệm bảo quản tăng tốc mà tương đương với việc bảo quản ở nhiệt độ thường trong khoảng bảy tháng. Lượng axit ascorbic, lượng MCT, giá trị axit ascorbic (VC)/MCT, và lượng các loại hợp chất catechin khác nhau của đồ uống sau thử nghiệm bảo quản tăng tốc được thể hiện trong bảng 2. Đơn vị của lượng axit ascorbic, lượng MCT, và lượng các hợp chất catechin khác nhau là "mg/100 ml". Đồ uống sau thử nghiệm bảo quản tăng tốc được đem đi đánh giá cảm quan ở các điều kiện được mô tả ở trên theo cùng cách thức như trong "Sản xuất 1" được mô tả ở trên. Kết quả được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2

	Ví dụ 9 (Trà đen)	Ví dụ 10 (Trà đen)	Ví dụ 11 (Trà xanh)
Axit ascorbic	20	16	14
MCT	3000	3000	3000
VC/MCT	0,0067	0,0053	0,0047
Tổng các hợp chất catechin	5	10	25
Galocatechin	0,35	0,69	1,40
Epigallocatechin	0,53	1,05	5,70
Catechin	0,54	1,08	0,30
Epigallocatechingalat	0,07	0,14	12,00
Epicatechin	3,12	6,24	1,70
Galocatechin Galat	0,25	0,50	1,70
Epicatechin Galat	0,09	0,17	2,00
Catechin Galat	0,06	0,11	0,20

Kết quả đánh giá cảm quan	6,4	6,5	7,5
---------------------------	-----	-----	-----

Từ các kết quả trong bảng 2, nhận thấy rằng đồ uống từ trà đen và đồ uống từ trà xanh mỗi loại chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ, axit ascorbic/MCT, cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340, và còn chứa hợp chất catechin ở tổng lượng 1 mg/100 ml hoặc cao hơn sinh ra ít mùi khó chịu giống như mùi từ cám gạo bị biến chất hơn và do đó chấp nhận được để làm đồ uống.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt chứa:

axit ascorbic ở lượng bằng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ khối lượng axit ascorbic với khối lượng triglyxerit mạch trung bình, axit ascorbic/triglyxerit mạch trung bình, cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340, và

còn chứa một hoặc nhiều hợp chất catechin được chọn từ catechin, catechin galat, epicatechin, epicatechin galat, galocatechin, galocatechin galat, epigalocatechin, hoặc epigalocatechingalat, ở tổng lượng các hợp chất catechin bằng 1 mg/100 ml hoặc cao hơn.

2. Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt theo điểm 1, chứa triglyxerit mạch trung bình ở lượng 500 mg/100 ml hoặc cao hơn.

3. Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt theo điểm 1 hoặc 2, trong đó axit béo mạch trung bình trong triglyxerit mạch trung bình là axit béo no có 8 nguyên tử cacbon và/hoặc axit béo no có 10 nguyên tử cacbon.

4. Đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó việc tiệt trùng bằng nhiệt được thực hiện bằng phương pháp bao gồm gia nhiệt ở 85°C trong 30 phút hoặc phương pháp có hiệu quả tương đương hoặc cao hơn phương pháp này.

5. Phương pháp ức chế mùi khó chịu sinh ra trong quá trình bảo quản đồ uống đóng gói và được tiệt trùng bằng nhiệt chứa axit ascorbic ở lượng 6 mg/100 ml hoặc cao hơn và ở tỷ lệ lượng axit ascorbic với lượng triglyxerit mạch trung bình, axit ascorbic/triglyxerit mạch trung bình, cao hơn hoặc bằng 0,0003 và thấp hơn hoặc bằng 0,1340, phương pháp bao gồm bước:

kết hợp, vào đồ uống, một hoặc nhiều hợp chất catechin được chọn từ catechin, catechin galat, epicatechin, epicatechin galat, galocatechin, galocatechin galat, epigalocatechin, hoặc epigalocatechingalat, ở tổng lượng các hợp chất catechin bằng 1 mg/100 ml hoặc cao hơn.