



(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) 
1-0020218

(51)⁷ **A23F 3/16**

(13) **B**

-
- | | | | | | |
|------|--|------------|------------|-----------------|------------|
| (21) | 1-2012-02235 | (22) | 22.12.2010 | | |
| (86) | PCT/JP2010/073106 | 22.12.2010 | (87) | WO2011/092977A1 | 04.08.2011 |
| (30) | 2010-019137 | 29.01.2010 | JP | | |
| (45) | 25.12.2018 | 369 | (43) | 26.11.2012 | 296 |
| (73) | ITO EN, LTD. (JP)
47-10, Honmachi 3-chome, Shibuya-ku, Tokyo 151-8550, Japan | | | | |
| (72) | Masami SASAME (JP), Hitoshi KINUGASA (JP), Kenji SHIMAOKA (JP), Takashi SOEDA (JP) | | | | |
| (74) | Công ty Luật TNHH AMBYS Hà Nội (AMBYS HANOI) | | | | |
-

(54) **ĐỒ UỐNG TỪ TRÀ XANH ĐƯỢC ĐỰNG TRONG VẬT CHỨA VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHẾ ĐỒ UỐNG NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến đồ uống trà xanh đã làm giảm cafein được đựng trong vật chứa có thể được ưa thích khi nóng hoặc lạnh, và có mùi thơm ngọt và hương vị ngon đậm đà. Đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa có nồng độ cafein thấp hơn 90ppm, và nồng độ đường tổng (thu được bằng cách bổ sung nồng độ đường không khử và nồng độ đường khử) nằm trong khoảng từ 150ppm đến 500ppm; tỷ lệ của nồng độ đường không khử trên nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) nằm trong khoảng từ 2,0 đến 13,0; tỷ lệ của catechin este so với nồng độ đường (catechin este/đường) nằm trong khoảng từ 0,9 đến 2,2; và phần trăm của nồng độ theanin so với nồng độ cafein (theanin/cafein x 100) ít nhất bằng 10,0.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa chứa dịch chiết từ trà xanh, được chiết từ lá trà xanh là thành phần chính và được đổ đầy vào chai nhựa hoặc lon hoặc vật chứa tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đồ uống trà xanh được uống không chỉ để giải khát, mà trong những năm gần đây, từ quan điểm để tăng cường sức khỏe tập trung vào các tác dụng sinh lý học của catechin hoặc chất tương tự chứa trong trà xanh.

Tuy nhiên, đồ uống trà xanh chứa cafein, đã được biết có tác dụng kích thích hoặc tác dụng tương tự, và gây ra chứng nhức đầu, chứng mất ngủ hoặc bệnh tương tự. Cụ thể là, trong trường hợp trong đó đồ uống trà xanh được tiêu thụ bởi trẻ em, người già, phụ nữ mang thai hoặc đối tượng tương tự, có thể xem xét đến sự ảnh hưởng của cafein đến họ.

Do đó, đồ uống trà xanh có hàm lượng cafein giảm thu hút sự chú ý trong những năm gần đây.

Ví dụ, Tài liệu patent 1 bộc lộ đồ uống trà, được mô tả bởi chứa tanin và cafein, và có tỷ lệ của hàm lượng tanin/hàm lượng cafein bằng 30 hoặc lớn hơn.

Tài liệu patent 2 bộc lộ đồ uống, chứa (A) catechin loại este, (B) catechin loại tự do, và (C) cafein, trong đó có hàm lượng là:

$$(I) (A) + (B) = \text{từ } 500 \text{ đến } 6000\text{mg}$$

$$(II) (A)/[(A) + (B)] = \text{từ } 0,7 \text{ đến } 1,0$$

$$(III) (A)/(C) = \text{từ } 6 \text{ đến } 27.$$

Tài liệu patent 3 bộc lộ thực phẩm và đồ uống, khác biệt ở chỗ chứa cafein với lượng nhỏ hơn hoặc bằng 0,1 phần trọng lượng, và chứa xyclodextrin với lượng năm

trong khoảng từ 0,1 đến 20,0 phần trọng lượng so với 1 phần trọng lượng của catechin.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu patent 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản (JP-A), số 2008-113569

Tài liệu patent 2: JP-A, số 2006-67828

Tài liệu patent 3: JP-A, số 10-4919

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do các trường hợp trong đó đồ uống trà xanh được đựng gói trong vật chứa phổ biến, các tác giả sáng chế đã nghiên cứu một cách nghiêm túc một loại đồ uống có vị và mùi thơm đặc biệt. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã tìm ra rằng việc điều chỉnh các điều kiện nhất định về nồng độ đường là tổng của monosacarit và disacarit, tỷ lệ của nồng độ disacarit đối với nồng độ của monosacarit, tỷ lệ của catechin được định vị điện tử đối với nồng độ đường, và tỷ lệ của hàm lượng furfurala đối với geranola trong các thành phần tạo mùi thơm, tạo ra đồ uống được đựng trong vật chứa có mùi thơm lan tỏa và hậu vị của đồ uống trà xanh khi uống, và tính đậm đà và cảm giác đậm đặc trong vị giác (đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2009-47421). Mặt khác, trong những năm gần đây, cùng với sự đa dạng hóa trong lĩnh vực đồ uống hoặc lĩnh vực tương tự, ngày càng có nhu cầu về đồ uống trà có cafein thấp. Tuy nhiên, nếu hàm lượng cafein được giảm, có một vấn đề là các thành phần tạo nên vị đắng của chất làm giảm vị chát và cảm giác đậm vừa đủ.

Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu nghiêm túc, và nhận thấy rằng chủ yếu nhờ điều chỉnh tỷ lệ của theanin đối với cafein, có thể điều chỉnh được sự cân bằng giữa vị của chất làm chát và vị thơm ngon, và vị của chất làm chát đắng và vị thơm ngon, và có thể có thể tạo ra đồ uống có cảm giác đậm từ mùi hương ngọt, và có vị ngọt và cảm giác đậm đặc của vị ngọt và vị thơm ngon ngay cả khi cafein bị giảm trong đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa.

Do đó, sáng chế đề xuất đồ uống trà xanh được làm giảm lượng cafein được đựng trong vật chứa có mùi hương ngọt, và có vị ngọt còn lưu lại và tính đậm đà của vị thơm ngon, và cụ thể là có thể được uống rất ngon ngay cả khi lạnh chủ yếu nhờ điều chỉnh sự cân bằng giữa các đường tạo cảm giác ngọt, và theanin tạo cảm giác thơm ngon.

Mô tả chi tiết sáng chế

Đồ uống trà xanh được đựng hộp theo sáng chế được mô tả có nồng độ cafein thấp hơn hoặc bằng 90ppm; nồng độ đường là tổng của đường khử và đường không khử, nằm trong khoảng từ 150ppm đến 500ppm; và tỷ lệ của nồng độ đường không khử đối với nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) nằm trong khoảng từ 2,0 đến 13,0; tỷ lệ của nồng độ catechin loại este đối với nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,9 đến 2,2; và phần trăm nồng độ của theanin đối so với nồng độ của cafein ($(\text{theanin}/\text{cafein}) \times 100$) lớn hơn hoặc bằng 10,0.

Như được mô tả ở trên, việc điều chỉnh nồng độ đường là tổng của đường khử và đường không khử, tỷ lệ nồng độ của đường khử và đường không khử, tỷ lệ nồng độ của catechin loại este và đường, và tỷ lệ nồng độ của cafein và theanin, cho phép đồ uống trà xanh mới được đựng trong vật chứa có mùi hương ngọt, tính đậm đà còn lưu lại do vị ngọt và vị thơm ngọt, và cụ thể là có thể uống được tốt ngay cả khi để lạnh.

Dưới đây, một phương án minh họa về đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa theo sáng chế sẽ được giải thích. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi phương án minh họa này.

Đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa là đồ uống thu được bằng cách đổ đầy chất lỏng chứa dịch chiết hoặc phần chiết thu được bằng cách chiết trà xanh dưới dạng thành phần chính, vào trong vật chứa. Chất lỏng gồm, ví dụ, chất lỏng chỉ bao gồm dịch chiết thu được bằng cách chiết trà xanh, hoặc chất lỏng thu được bằng cách pha loãng dịch chiết, hoặc chất lỏng thu được bằng cách trộn dịch chiết từ trà xanh

với nhau, hoặc chất lỏng thu được bằng cách bổ sung chất phụ gia vào chất lỏng bất kỳ trong số các chất lỏng được đề cập ở trên, hoặc chất lỏng thu được bằng cách phân tán các chất lỏng được làm khô các chất lỏng bất kỳ trong số các chất lỏng được đề cập ở trên và các chất lỏng tương tự.

“Thành phần chính” bao gồm nghĩa là chứa các thành phần khác có thể chấp nhận được trong khoảng không làm cản trở các chức năng của thành phần chính. Tại đó, tỷ lệ hàm lượng thành phần chính không được định rõ, nhưng dịch chiết hoặc phần chiết thu được bằng cách chiết trà xanh, ưu tiên chiếm lớn hơn hoặc bằng 50% về khối lượng, cụ thể là lớn hơn hoặc bằng 70% theo khối lượng, và cụ thể lớn hơn hoặc bằng 80% theo khối lượng (gồm 100%) tính theo nồng độ hàm lượng chất rắn trong đồ uống.

Thêm vào đó, loại trà xanh không được giới hạn cụ thể. Ví dụ, loại trà xanh gồm trà xanh nói chung được phân loại thành trà không lên men như trà hấp, trà sắc, trà xanh đã tinh chế, trà dạng bột màu xanh, trà Bancha, trà xanh dạng hạt, trà được rang trong lò, trà xanh Trung Quốc, và cũng bao gồm hỗn hợp pha trộn của chúng thành hai loại hoặc nhiều hơn. Thêm vào đó, ngũ cốc như gạo không xát, chất tạo hương như hoa nhài cũng có thể được bổ sung thêm vào trà.

Một phương án minh họa về đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa theo sáng chế (được đề cập đến dưới dạng "đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa") khác biệt ở chỗ nồng độ cafein nhỏ hơn hoặc bằng 90ppm; nồng độ đường là tổng của đường khử và đường không khử nằm trong khoảng từ 150ppm đến 500ppm; tỷ lệ của nồng độ đường không khử đối với nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) nằm trong khoảng từ 2,0 đến 13,0; tỷ lệ của nồng độ catechin loại este đối với nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,9 đến 2,2; và phần trăm nồng độ của theanin đối với nồng độ của cafein ($((\text{theanin}/\text{cafein}) \times 100)$) lớn hơn hoặc bằng 10,0.

Đường khử là đường có tính khử, và tạo thành nhóm aldehyt và nhóm keton

trong dung dịch kiềm. Đường khử được đề cập đến theo sáng chế là glucoza, fructoza, xenlobioza hoặc maltoza.

Đường không khử là đường không có tính khử, và đường không khử được đề cập đến theo sáng chế là sucroza, stachyoza hoặc rafinoza.

Nồng độ đường là tổng của đường khử và đường không khử (dưới đây, đề cập đến dưới dạng nồng độ đường.) nằm trong khoảng từ 150ppm đến 500ppm, cho phép đồ uống có sự cân bằng về vị và mùi được lưu giữ, và có vị ngọt và tính đậm đà, và có vị đắng của chất làm chất ít, vị không ngon, và tương tự với dư vị ngay cả khi uống ở trạng thái được bảo quản trong một thời gian dài ở nhiệt độ trong phòng, hoặc khi lạnh.

Từ quan điểm này, nồng độ đường ưu tiên nằm trong khoảng từ 170ppm đến 400ppm, ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 180ppm đến 300ppm.

Khi điều chỉnh nồng độ đường đến khoảng được mô tả ở trên, quy trình làm khô (sấy) hoặc chiết lá trà có thể được điều chỉnh theo các điều kiện thích hợp. Ví dụ, quy trình làm khô (sấy) lá trà được tiến hành thuận lợi, thì đường sẽ bị phân hủy và bị giảm. Thêm vào đó, nếu các lá trà được chiết ở nhiệt độ cao trong khoảng thời gian dài, thì đường sẽ bị phân hủy và bị giảm. Do đó, nồng độ đường có thể được điều chỉnh theo các điều kiện làm khô (sấy) và các điều kiện chiết lá trà.

Mặc dù sự điều chỉnh có thể được tiến hành bằng cách bổ sung đường, nhưng điều này có thể làm mất ổn định sự cân bằng của đồ uống trà xanh, vì thế sự điều chỉnh ưu tiên không bằng cách bổ sung đường, nhưng bằng cách điều chỉnh để thu được dịch chiết từ trà, và thêm vào đó, bằng cách trộn dịch chiết từ trà với nhau, hoặc bằng cách bổ sung vào phần chiết trà hoặc theo cách tương tự.

Thêm vào đó, khi tỷ lệ của nồng độ đường không khử đối với nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) nằm trong khoảng từ 2,0 đến 13,0, nó cho phép đồ uống có vị ngọt của mùi thơm sấy khi uống đồ uống trà xanh, lan tỏa trong miệng và giữ lại trong khi đi xuống cổ họng của người uống có cảm giác đậm đà vừa phải

và có hương vị và cảm giác của trà nguyên vị.

Từ quan điểm này, tỷ lệ của nồng độ đường không khử đối với nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) ưu tiên nằm khoảng từ 2,5 đến 12,0, và ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 4,0 đến 12,0.

Khi điều chỉnh tỷ lệ của nồng độ đường không khử đối với nồng độ đường khử, đến khoảng được mô tả ở trên, quy trình làm khô (sấy) hoặc chiết từ lá trà có thể được điều chỉnh theo các điều kiện thích hợp. Ví dụ, nếu quy trình làm khô (sấy) lá trà được tiến hành, thì đường khử ban đầu bị giảm, và sau đó thì đường không khử sẽ giảm. Do đó, bằng cách tiến hành quy trình làm khô (sấy) lá trà và chiết lá trà ở nhiệt độ thấp trong khoảng thời gian dài, có thể làm giảm tỷ lệ của đường không khử/đường khử.

Mặc dù việc điều chỉnh có thể được tiến hành bằng cách bổ sung đường, nhưng điều này có thể làm mất ổn định sự cân bằng mùi vị ban đầu của đồ uống trà xanh, vì thế sự điều chỉnh ưu tiên được tiến hành mà không bổ sung đường, nhưng bằng cách điều chỉnh các điều kiện để thu được dịch chiết từ trà, và thêm vào đó, bằng cách trộn dịch chiết từ trà với nhau, hoặc bằng cách bổ sung vào phần chiết trà, hoặc theo cách tương tự.

Nồng độ của catechin tổng trong đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên nằm trong khoảng từ 270ppm đến 920ppm.

Nồng độ của catechin tổng ưu tiên hơn nằm trong khoảng từ 300ppm đến 850ppm, và ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 350ppm đến 850ppm.

Hơn nữa, catechin tổng có nghĩa là tổng của 8 loại catechin (C), galocatechin (GC), catechin galat (Cg), galocatechin galat (GCg), epicatechin (EC), epigallocatechin (EGC), epicatechin galat (ECg), và epigallocatechin galat (EGCg), và nồng độ của catechin tổng có nghĩa là các giá trị trung bình tổng các nồng độ của 8 loại catechin.

Khi điều chỉnh nồng độ của catechin tổng đến khoảng được mô tả ở trên, các

điều kiện chiết hoặc điều kiện tương tự có thể được điều chỉnh. Mặc dù sự điều chỉnh có thể được tiến hành bằng cách bổ sung catechin, nhưng điều này có thể làm mất ổn định sự cân bằng của đồ uống trà xanh, vì thế sự điều chỉnh ưu tiên được tiến hành bằng cách điều chỉnh các điều kiện để thu được dịch chiết trà, và thêm vào đó, bằng cách trộn dịch chiết trà với nhau, hoặc bằng cách bổ sung vào phần chiết trà, hoặc theo cách tương tự.

Nồng độ của catechin loại este trong đồ uống trà xanh này được đựng trong vật chứa ưu tiên nằm trong khoảng từ 135ppm đến 560ppm.

Nồng độ của catechin loại este ưu tiên hơn nằm trong khoảng từ 175ppm đến 525ppm, và ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 200ppm đến 475ppm.

Hơn nữa, “catechin loại este” có nghĩa là tổng số bốn loại epigallocatechin galat (EGCg), galocatechin galat (GCg), epicatechin galat (ECg), và catechin galat (Cg).

Khi điều chỉnh nồng độ của catechin loại este đến khoảng được mô tả ở trên, các điều kiện chiết hoặc điều kiện tương tự có thể được điều chỉnh. Tuy nhiên, nếu nhiệt độ quá cao, hoặc thời gian chiết quá lâu, sẽ không được ưu tiên do không giữ được cân bằng về mùi thơm của đồ uống. Mặc dù sự điều chỉnh có thể được tiến hành bằng cách bổ sung catechin loại este, nhưng điều này làm mất ổn định sự cân bằng của đồ uống trà xanh, vì thế sự điều chỉnh ưu tiên được tiến hành bằng cách điều chỉnh các điều kiện để thu được dịch chiết trà, và thêm vào đó, bằng cách trộn dịch chiết trà với nhau, hoặc bằng cách bổ sung vào phần chiết trà, hoặc theo cách tương tự.

Tỷ lệ của nồng độ catechin loại este đối với nồng độ đường (catechin loại este/đường) trong đồ uống trà xanh này được đựng trong vật chứa nằm trong khoảng từ 0,9 đến 2,2. Khi tỷ lệ nằm trong khoảng này, nó cho phép đồ uống có sự cân bằng về vị của chất làm chát và vị ngọt được lưu giữ, và cũng có thể có cảm giác ngọt của mùi thơm sậy, và có tính đậm đặc và cảm giác đậm đà về vị và có vị ngon rất tốt.

Từ quan điểm này, tỷ lệ giữa nồng độ của catechin loại este đối với nồng độ

đường (catechin loại este/đường) ưu tiên nằm khoảng từ 1,2 đến 2,0 và ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 1,4 đến 1,8.

Khi điều chỉnh tỷ lệ nồng độ của catechin loại este đối với nồng độ đường đến khoảng được mô tả ở trên, các điều kiện chiết hoặc điều kiện tương tự có thể được điều chỉnh. Tuy nhiên, mặc dù tỷ lệ chiết của catechin tăng ở nhiệt độ cao, nhưng đường có thể bị phân hủy, và do đó thời gian chiết ưu tiên ngắn. Mặc dù sự điều chỉnh có thể được tiến hành bằng cách bổ sung catechin loại este và đường, điều này có thể làm mất ổn định sự cân bằng của đồ uống trà xanh, vì thế sự điều chỉnh ưu tiên được tiến hành bằng cách điều chỉnh các điều kiện để thu được dịch chiết trà, và thêm vào đó, bằng cách trộn dịch chiết trà với nhau, hoặc bằng cách bổ sung vào phần chiết trà, hoặc theo cách tương tự.

Tỷ lệ của nồng độ theanin đối với nồng độ cafein ($((\text{theanin}/\text{cafein}) \times 100)$) với sự có mặt của đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa lớn hơn hoặc bằng 10,0. Khi tỷ lệ nằm trong khoảng này, nó cho phép đồ uống có sự cân bằng giữa vị ngon và vị của chất làm chất đắng được lưu trữ, và có cảm giác đậm đặc từ vị thơm ngon, và cảm giác của trà nguyên vị.

Từ quan điểm này, phần trăm của nồng độ theanin đối với nồng độ cafein ($((\text{theanin}/\text{cafein}) \times 100)$) ưu tiên nằm khoảng từ 12,0 đến 1000, và ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 15,0 đến 800.

Hơn nữa, theanin là một dẫn xuất của axit glutamic chứa trong trà xanh hoặc sản phẩm khác, và gồm, ví dụ, axit L- hoặc D-glutamic - γ -alkyl amit như axit L-glutamic - γ -etyl amit (L-theanin), axit L-glutamic - γ -metyl amit, axit D-glutamic - γ -etyl amit (D-theanin), axit D-glutamic - γ -metyl amit, hoặc dẫn xuất chứa axit L- hoặc D-glutamic γ -alkyl amit có cấu trúc bazơ (ví dụ, glycosit của axit L- hoặc D-glutamic- γ -alkyl amit và chất tương tự) và cấu trúc tương tự.

Khi điều chỉnh phần trăm của nồng độ theanin đối với nồng độ của cafein, đến khoảng được mô tả ở trên, phần trăm có thể được điều chỉnh bởi các điều kiện làm

khô tốt cho các vật liệu thô. Mặc dù sự điều chỉnh có thể được tiến hành bằng cách bổ sung catechin, nhưng điều này có thể làm mất ổn định sự cân bằng của đồ uống trà xanh, vì thế sự điều chỉnh ưu tiên được tiến hành bằng cách điều chỉnh các điều kiện để thu được dịch chiết trà, và thêm vào đó, bằng cách trộn dịch chiết trà với nhau, hoặc bằng cách bổ sung vào phần chiết trà, hoặc theo cách tương tự.

Nồng độ của theanin trong đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên nằm trong khoảng lớn hơn hoặc bằng 8,0ppm. Khi tỷ lệ nằm trong khoảng này, nó cho phép đồ uống có sự lan tỏa mùi thơm trong miệng ngay cả ở nhiệt độ thấp, ngoài ra có mùi thơm giữ lại trong khi đi xuống cổ họng của người uống, và có vị ngon và cảm giác của trà nguyên vị và có sự cân bằng giữa mùi và vị.

Từ quan điểm này, nồng độ của theanin ưu tiên hơn là nằm trong khoảng từ 10,0ppm đến 250ppm, và ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 12,0ppm đến 250ppm.

Khi điều chỉnh nồng độ theanin đến khoảng được mô tả ở trên, nồng độ của theanin có thể được điều chỉnh nhờ lựa chọn vật liệu thô, các điều kiện của quy trình làm khô (sấy) lá trà khi xem xét đến tính dễ bị phân hủy ở nhiệt độ cao, hoặc đặc điểm tương tự. Mặc dù sự điều chỉnh có thể được tiến hành bằng cách bổ sung theanin, nhưng điều này có thể làm mất ổn định sự cân bằng của đồ uống trà xanh, vì thế sự điều chỉnh ưu tiên được tiến hành bằng cách điều chỉnh các điều kiện để thu được dịch chiết trà, và thêm vào đó, bằng cách trộn dịch chiết trà với nhau, hoặc bằng cách bổ sung vào phần chiết trà, hoặc theo cách tương tự.

Nồng độ của cafein trong đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên nằm trong nhỏ hơn hoặc bằng 90ppm.

Cafein thường được chứa với lượng nằm trong khoảng từ 110ppm đến 250ppm trong đồ uống trà xanh thông thường được đựng trong vật chứa. Tuy nhiên, lượng cafein được đặt thấp hơn 90ppm làm giảm bớt ảnh hưởng về sinh lý học đối với con người.

Từ quan điểm này, nồng độ cafein ưu tiên nằm trong khoảng từ 5ppm đến 85ppm, và ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 10ppm đến 70ppm.

Khi điều chỉnh nồng độ của cafein đến khoảng được mô tả ở trên, thì nồng độ của cafein có thể được điều chỉnh bằng cách phun nước nóng vào lá trà, hoặc ngâm lá trà trong nước nóng để rửa giải cafein có trong lá trà, và điều chế dịch chiết trà sử dụng lá trà, và trộn dịch chiết trà với nhau. Thêm vào đó, dịch chiết có thể được đưa qua một chất hấp thụ như cacbon hoạt tính và đất sét trắng, nhờ đó để hấp thụ và loại bỏ cafein.

Thêm vào đó, tỷ lệ nồng độ của catechin tổng đối với nồng độ của cafein đối với sự có mặt của đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa (catechin tổng/cafein) ưu tiên nằm trong khoảng từ 3,0 đến 900.

Tỷ lệ nồng độ của catechin tổng đối với nồng độ của cafein ưu tiên hơn là nằm khoảng từ 3,2 đến 800, và ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 3,5 đến 800.

Khi điều chỉnh tỷ lệ của nồng độ catechin tổng đối với nồng độ của cafein đến khoảng được mô tả ở trên, tỷ lệ có thể được điều chỉnh nhờ xử lý làm giảm cafein được mô tả ở trên, lượng lá trà, nhiệt độ chiết, hoặc yếu tố tương tự. Mặc dù sự điều chỉnh có thể được tiến hành bằng cách bổ sung catechin, nhưng điều này có thể làm mất ổn định sự cân bằng của đồ uống trà xanh, vì thế sự điều chỉnh ưu tiên được tiến hành bằng cách điều chỉnh các điều kiện để thu được dịch chiết trà, và thêm vào đó, bằng cách trộn dịch chiết trà với nhau, hoặc bằng cách bổ sung vào phần chiết trà, hoặc theo cách tương tự.

Nồng độ của hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà trong đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên nằm trong khoảng từ 0,18 đến 0,40%. Hơn nữa, hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà đề cập đến giá trị chuyển hóa sucroza có hàm lượng chất rắn hòa tan thu được bằng cách chiết lá trà xanh.

Hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà với sự có mặt của đồ uống

trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên hơn là nằm trong khoảng từ 0,19 đến 0,38%, và ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 0,20 đến 0,35%.

Khi điều chỉnh hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà đến khoảng được mô tả ở trên, hàm lượng chất rắn hòa tan có thể được điều chỉnh thích hợp với lượng lá trà và các điều kiện chiết.

Tỷ lệ của nồng độ đường đối với nồng độ của hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà ($\text{đường}/(\text{hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà} \times 100)$) trong đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên nằm trong khoảng từ 3,5 đến 25,0. Khi tỷ lệ nằm trong khoảng này, nó cho phép đồ uống thích hợp giữ được tính đậm đà về vị và cảm giác đậm đặc đối với vị của chất làm chất hoặc vị tương tự, và có sự cân bằng về mùi, và có vị rất tuyệt.

Từ quan điểm này, tỷ lệ của nồng độ của đường đối với hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà ưu tiên hơn là nằm khoảng từ 3,8 đến 23,0, và ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 4,0 đến 20,0.

Khi điều chỉnh tỷ lệ nồng độ của đường đối với nồng độ của hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà đến khoảng được mô tả ở trên, nồng độ của hàm lượng chất rắn có thể tăng lên bằng cách tăng lượng lá trà, và tỷ lệ có thể được điều chỉnh nhờ kết hợp với lượng lá trà và các điều kiện rang trà chưa tinh chế. Mặc dù sự điều chỉnh có thể được tiến hành bằng cách bổ sung đường, nhưng điều này có thể làm mất ổn định sự cân bằng của đồ uống trà xanh, vì thế sự điều chỉnh ưu tiên được tiến hành bằng cách điều chỉnh các điều kiện để thu được dịch chiết trà, và thêm vào đó, bằng cách trộn dịch chiết trà với nhau, hoặc bằng cách bổ sung phần chiết trà, hoặc theo cách tương tự.

Tỷ lệ của nồng độ catechin loại este đối với nồng độ của hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà ($\text{catechin loại este}/(\text{hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà} \times 100)$) với sự có mặt của đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên nằm trong khoảng từ 3,4 đến 30,0. Khi tỷ lệ nằm trong khoảng này, nó

cho phép đồ uống có thể lưu giữ được cảm giác đậm đặc từ vị của chất làm chất đối với vị ngọt hoặc vị tương tự, và có sự cân bằng về dư vị của mùi thơm và cảm giác đậm đặc của vị, và hơn nữa cũng ổn định theo thời gian.

Từ quan điểm này, tỷ lệ của nồng độ catechin loại este đối với nồng độ của hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà ưu tiên hơn là nằm khoảng từ 3,6 đến 28,0, và ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 3,8 đến 25,0.

Khi điều chỉnh tỷ lệ nồng độ của catechin loại este đối với nồng độ của hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà đến khoảng được mô tả ở trên, sự điều chỉnh có thể được tiến hành bởi các điều kiện chiết hoặc điều kiện tương tự do các đặc tính phân hủy của catechin khác nhau phụ thuộc vào nhiệt độ chiết. Mặc dù sự điều chỉnh có thể được tiến hành bằng cách bổ sung đường, nhưng điều này có thể làm mất ổn định sự cân bằng của đồ uống trà xanh, vì thế sự điều chỉnh ưu tiên được tiến hành bằng cách điều chỉnh các điều kiện để thu được dịch chiết trà, và thêm vào đó, bằng cách trộn dịch chiết trà với nhau, hoặc bằng cách bổ sung phần chiết trà, hoặc theo cách tương tự.

Tỷ lệ của nồng độ catechin tổng đối với nồng độ của hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà (catechin tổng/(hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà $\times$ 100)) trong đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên nằm trong khoảng từ 6,8 đến 50,0.

Tỷ lệ của nồng độ catechin tổng đối với nồng độ của hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà ưu tiên hơn là nằm khoảng từ 7,0 đến 48,0, và ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 8,0 đến 45,0.

Khi điều chỉnh tỷ lệ của nồng độ catechin tổng đối với nồng độ của hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà đến khoảng được mô tả ở trên, tỷ lệ có thể được điều chỉnh nhờ các điều kiện làm khô và điều kiện chiết lá trà. Mặc dù sự điều chỉnh có thể được tiến hành bằng cách bổ sung catechin, nhưng điều này có thể làm mất ổn định sự cân bằng của đồ uống trà xanh, vì thế sự điều chỉnh ưu tiên được tiến

hành bằng cách điều chỉnh các điều kiện để thu được dịch chiết trà, và thêm vào đó, bằng cách trộn dịch chiết trà với nhau, hoặc bằng cách bổ sung vào phần chiết trà, hoặc theo cách tương tự.

Độ pH trong đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên nằm trong khoảng từ 5,5 đến 6,5 ở nhiệt độ 20°C. Độ pH trong đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên hơn là nằm trong khoảng từ 5,8 đến 6,4, và ưu tiên đặc biệt là nằm trong khoảng từ 5,9 đến 6,3.

Khi điều chỉnh độ pH đến khoảng được mô tả ở trên, ví dụ, độ pH có thể được điều chỉnh với lượng chất điều chỉnh độ pH như axit ascorbic và natri bicacbonat.

Nồng độ các đường khử được mô tả ở trên, đường không khử, catechin tổng, catechin loại este, cafein, và theanin, có thể được đo bằng phương pháp đường chuẩn hoặc sử dụng phương pháp sắc ký lỏng hiệu suất cao (HPLC) hoặc tương tự, và nồng độ của hàm lượng chất rắn hòa tan từ lá trà được mô tả ở trên có thể được đo bằng dụng cụ đo nồng độ vi sai.

Vật chứa

Vật chứa được đổ đầy đồ uống trà xanh trong một vật chứa không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, chai làm bằng nhựa (được gọi là chai PET), lon bằng kim loại như thép và nhôm, chai, vật chứa bằng giấy có thể được sử dụng, và cụ thể là, vật chứa trong suốt như chai PET có thể ưu tiên được sử dụng làm vật chứa.

Phương pháp sản xuất

Đồ uống trà xanh này được đựng trong vật chứa có thể được sản xuất bởi, ví dụ, lựa chọn vật liệu thô cho lá trà; điều chỉnh thích hợp các điều kiện trong quy trình làm khô (sấy) và chiết lá trà; điều chỉnh nồng độ cafein trong đồ uống nhỏ hơn hoặc bằng 90ppm; điều chỉnh nồng độ đường là tổng của đường khử và đường không khử nằm trong khoảng từ 150ppm đến 500ppm; điều chỉnh tỷ lệ của nồng độ đường không khử đối với nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) nằm trong khoảng từ 2,0 đến 13,0; điều chỉnh tỷ lệ của nồng độ catechin loại este đối với

nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,9 đến 2,2; và điều chỉnh phần trăm của nồng độ theanin đối với nồng độ của cafein (theanin/cafein $\times$ 100) lớn hơn hoặc bằng 10,0.

Ví dụ, đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa có thể được sản xuất bằng cách điều chế dịch chiết, được thu bằng cách phun vòi nước nóng ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 70°C đến 100°C vào lá trà xanh trong khoảng thời gian từ 60 đến 180 giây để rửa giải cafein, và đưa lá trà vào quy trình làm khô (sấy) ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 220°C đến 270°C, và chiết lá trà ở nhiệt độ cao trong khoảng thời gian ngắn; dịch chiết, thu được bằng cách điều chế dịch chiết từ trà xanh phổ biến thông thường, tức là, dịch chiết thu được bằng cách đưa lá trà vào quy trình làm khô (sấy) ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 80°C đến 150°C và chiết lá trà ở nhiệt độ thấp trong khoảng thời gian dài; và pha trộn dịch chiết với tỷ lệ thích hợp. Tuy nhiên, phương pháp sản xuất không bị giới hạn bởi phương pháp sản xuất này.

Hơn nữa, như được mô tả ở trên, bằng cách tiến hành quy trình làm khô lá trà, thì đường khử ban đầu bị giảm, và sau đó đường không khử sẽ bị giảm. Do đó, nồng độ đường và giá trị của đường không khử/đường khử có thể được điều chỉnh nhờ điều chỉnh các điều kiện trong quy trình làm khô.

Giải thích các thuật ngữ

“Đồ uống trà xanh” theo sáng chế có nghĩa là đồ uống chứa dịch chiết từ trà hoặc phân chiết trà thu được từ phần chiết trà, là thành phần chính.

Thêm vào đó, “đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa” có nghĩa là đồ uống trà xanh được đóng trong vật chứa, và cũng có nghĩa là đồ uống trà xanh có thể được tạo ra để uống mà không cần pha loãng.

Khi “từ X đến Y” (X và Y là số bất kỳ) được thể hiện trong bản mô tả, nó bao gồm nghĩa là “lớn hơn hoặc bằng X và nhỏ hơn hoặc bằng Y”, và cũng có nghĩa là “ưu tiên lớn hơn X” và “ưu tiên nhỏ hơn Y” trừ khi có quy định khác.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, các ví dụ của sáng chế sẽ được giải thích. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ này.

Hơn nữa, “nồng độ của đường khử” trong các Ví dụ có nghĩa là nồng độ tổng của glucoza, fructoza, xenlobioza, và maltoza, và “nồng độ của đường không khử” có nghĩa là nồng độ tổng của sucroza, stachyoza, và rafinoza.

Thử nghiệm đánh giá 1

Dịch chiết từ A đến H được mô tả dưới đây được điều chế, và sử dụng các dịch chiết này, đồ uống trà trong các Ví dụ từ 1 đến 6 và các Ví dụ so sánh từ 1 đến 4 được điều chế, và các đánh giá về cảm giác của chúng được tiến hành.

Dịch chiết A

Lá trà (loại Yabukita, trà xanh tươi ban đầu được sản xuất tại Shizuoka Prefecture) sau khi thu hái được đưa vào quy trình Aracha, và quy trình làm khô (quy trình sấy) dưới các điều kiện nhiệt độ được đặt trước bằng 90°C và 30 phút thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 10g lá trà, 1L nước ấm ở nhiệt độ 55°C và thời gian chiết là 8 phút. Dịch chiết này được lọc bằng mắt lưới không rỉ (20 mắt lưới) để loại bỏ bã trà, và sau đó được lọc thêm bằng mắt lưới không rỉ (80 mắt lưới). Phần lọc được tách ra bằng ly tâm sử dụng bộ phận cách điện ly tâm liên tục SA1 (được sản xuất bởi Westphalia) dưới các điều kiện lưu lượng bằng 300 L/giờ, số vòng quay là 10000 vòng/phút, và diện tích chất lỏng lắng cặn do ly tâm (Σ) 1000m², để điều chế dịch chiết A.

Dịch chiết B

Lá trà (loại Yabukita, trà xanh tươi ban đầu được sản xuất tại Shizuoka Prefecture) sau khi thu hái được đưa vào quy trình Aracha, và quy trình làm khô (quy trình sấy) dưới các điều kiện nhiệt độ được đặt trước bằng 270°C và 15 phút thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 8g lá trà, 1L nước nóng ở nhiệt độ 90°C và thời gian chiết là 6 phút. Dịch chiết

này được lọc bằng mắt lưới không rỉ (20 mắt lưới) để loại bỏ bã trà, và sau đó được lọc thêm bằng mắt lưới không rỉ (80 mắt lưới). Phần lọc được tách ra bằng ly tâm sử dụng bộ phận cách điện ly tâm liên tục SA1 (được sản xuất bởi Westphalia) dưới các điều kiện lưu lượng bằng 300 L/giờ, số vòng quay là 10000 vòng/phút, và diện tích chất lỏng lắng cặn do ly tâm (Σ) 1000m², để điều chế dịch chiết B.

Dịch chiết C

Lá trà (loại Yabukita, trà xanh tươi ban đầu được sản xuất tại Shizuoka Prefecture) sau khi thu hái được đưa vào quy trình Aracha, và quy trình làm khô (quy trình sấy) dưới các điều kiện nhiệt độ được đặt trước bằng 220°C và 15 phút thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 11g lá trà, 1L nước nóng ở nhiệt độ 90°C, và thời gian chiết là 3,5 phút. Dịch chiết này được lọc bằng mắt lưới không rỉ (20 mắt lưới) để loại bỏ bã trà, và sau đó được lọc thêm bằng mắt lưới không rỉ (80 mắt lưới). Phần lọc được tách ra bằng ly tâm sử dụng bộ phận cách điện ly tâm liên tục SA1 (được sản xuất bởi Westphalia) dưới các điều kiện lưu lượng bằng 300 L/giờ, số vòng quay là 10000 vòng/phút, và diện tích chất lỏng lắng cặn do ly tâm (Σ) 1000m², để điều chế dịch chiết C.

Dịch chiết D

Lá trà (loại Yabukita, trà xanh tươi đầu tiên được sản xuất tại Shizuoka Prefecture) sau khi thu hái được đưa vào quy trình xử lý cafein nhờ sử dụng vòi phun nước nóng ở nhiệt độ khoảng 95°C trong khoảng thời gian 2 phút và máy khử cafein bằng vòi phun nước nóng được sản xuất bởi Terada seisakusho., Ltd.. Lá trà đưa vào quy trình Aracha, và quy trình làm khô (quy trình sấy) dưới các điều kiện nhiệt độ được đặt trước bằng 90°C và 30 phút thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 10g lá trà, 1L nước ấm ở nhiệt độ 55°C và thời gian chiết là 8 phút. Dịch chiết này được lọc bằng mắt lưới không rỉ (20 mắt lưới) để loại bỏ bã trà, và sau đó được lọc thêm bằng mắt lưới không rỉ (80 mắt lưới). Phần lọc được tách ra bằng ly tâm sử dụng bộ phận cách điện

ly tâm liên tục SA1 (được sản xuất bởi Westphalia) dưới các điều kiện lưu lượng bằng 300 L/giờ, số vòng quay là 10000 vòng/phút, và diện tích chất lỏng lắng cặn do ly tâm (Σ) 1000m², để điều chế dịch chiết D.

Dịch chiết E

Lá trà (loại Yabukita, trà xanh tươi đầu tiên được sản xuất tại Shizuoka Prefecture) sau khi thu hái được đưa vào quy trình xử lý cafein nhờ ứng dụng vòi phun nước nóng ở nhiệt độ khoảng 95°C trong khoảng thời gian 2 phút nhờ sử dụng máy khử cafein bằng vòi phun nước nóng được sản xuất bởi Terada seisakusho., Ltd.. Lá trà đưa vào quy trình Aracha, và quy trình làm khô (quy trình sấy) dưới các điều kiện nhiệt độ được đặt trước bằng 240°C và 20 phút thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 10g lá trà, 1L nước nóng ở nhiệt độ 90°C và thời gian chiết là 12 phút. Hắt lỏng chiết này được lọc bằng mắt lưới không rỉ (20 mắt lưới) để loại bỏ bã trà, và sau đó được lọc thêm bằng mắt lưới không rỉ (80 mắt lưới). Phần lọc được tách ra bằng ly tâm sử dụng bộ phận cách điện ly tâm liên tục SA1 (được sản xuất bởi Westphalia) dưới các điều kiện lưu lượng bằng 300 L/giờ, số vòng quay là 10000 vòng/phút, và diện tích chất lỏng lắng cặn do ly tâm (Σ) 1000m², để điều chế dịch chiết E.

Dịch chiết F

Lá trà (loại Yabukita, trà xanh tươi đầu tiên được sản xuất tại Shizuoka Prefecture) sau khi thu hái được đưa vào quy trình xử lý cafein nhờ ứng dụng vòi phun nước nóng ở nhiệt độ khoảng 95°C trong khoảng thời gian 2 phút nhờ sử dụng máy khử cafein bằng vòi phun nước nóng được sản xuất bởi Terada seisakusho., Ltd.. Lá trà đưa vào quy trình Aracha, và quy trình làm khô (quy trình sấy) dưới các điều kiện nhiệt độ được đặt trước bằng 270°C và 15 phút thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 10g lá trà, 1L nước nóng ở nhiệt độ 90°C và thời gian chiết là 12 phút. Dịch chiết này được lọc bằng mắt lưới không rỉ (20 mắt lưới) để loại bỏ bã trà, và sau đó được lọc thêm bằng

mắt lưới không rỉ (80 mắt lưới). Phần lọc được tách ra bằng ly tâm sử dụng bộ phận cách điện ly tâm liên tục SA1 (được sản xuất bởi Westphalia) dưới các điều kiện lưu lượng bằng 300 L/giờ, số vòng quay là 10000 vòng/phút, và diện tích chất lỏng lắng cặn do ly tâm (Σ) 1000m², để điều chế dịch chiết F.

Dịch chiết G

Lá trà (loại Yabukita, trà xanh tươi đầu tiên được sản xuất tại Shizuoka Prefecture) sau khi thu hái được đưa vào quy trình xử lý cafein nhờ ứng dụng vòi phun nước nóng ở nhiệt độ khoảng 95°C trong khoảng thời gian 2 phút nhờ sử dụng máy khử cafein bằng vòi phun nước nóng được sản xuất bởi Terada seisakusho., Ltd.. Lá trà đưa vào quy trình Aracha, và quy trình làm khô (quy trình sấy) dưới các điều kiện nhiệt độ được đặt trước bằng 220°C và 15 phút thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 11 g lá trà, 1L nước nóng ở nhiệt độ 90°C và thời gian chiết là 7 phút. Dịch chiết này được lọc bằng mắt lưới không rỉ (20 mắt lưới) để loại bỏ bã trà, và sau đó được lọc thêm bằng mắt lưới không rỉ (80 mắt lưới). Phần lọc được tách ra bằng ly tâm sử dụng bộ phận cách điện ly tâm liên tục SA1 (được sản xuất bởi Westphalia) dưới các điều kiện lưu lượng bằng 300 L/giờ, số vòng quay là 10000 vòng/phút, và diện tích chất lỏng lắng cặn do ly tâm (Σ) 1000m², để điều chế dịch chiết G.

Dịch chiết H

Lá trà (loại Yabukita, trà xanh tươi đầu tiên được sản xuất tại Shizuoka Prefecture) sau khi thu hái được đưa vào quy trình xử lý cafein nhờ ứng dụng vòi phun nước nóng ở nhiệt độ khoảng 95°C trong khoảng thời gian 2 phút nhờ sử dụng máy khử cafein bằng vòi phun nước nóng được sản xuất bởi Terada seisakusho., Ltd.. Lá trà đưa vào quy trình Aracha, và quy trình làm khô (quy trình sấy) dưới các điều kiện nhiệt độ được đặt trước bằng 110°C và 20 phút thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 10g lá trà, 1L nước nóng ở nhiệt độ 90°C và thời gian chiết là 6 phút. Dịch chiết này được lọc bằng

mắt lưới không rỉ (20 mắt lưới) để loại bỏ bã trà, và sau đó được lọc thêm bằng mắt lưới không rỉ (80 mắt lưới). Phần lọc được tách ra bằng ly tâm sử dụng bộ phận cách điện ly tâm liên tục SA1 (được sản xuất bởi Westphalia) dưới các điều kiện lưu lượng bằng 300 L/giờ, số vòng quay là 10000 vòng/phút, và diện tích chất lỏng lắng cặn do ly tâm (Σ) 1000m², để điều chế dịch chiết H.

Phân tích các dịch chiết

Cân 1/10 lượng dịch chiết được mô tả ở trên, bổ sung axit ascorbic 400ppm, và sau đó bổ sung natri bicacbonat để điều chỉnh pH đến 6,2, và bổ sung nước trao đổi ion để điều chỉnh lượng tổng số đến 100mL. Chất lỏng này được đổ đầy vào vật chứa trong suốt chịu nhiệt (chai) và được đậy nắp, và được khử trùng bằng cách đảo lộn trong khoảng thời gian 30 giây. Tiến hành khử trùng đến giá trị 9 hoặc cao hơn giá trị F0 để khử trùng bằng bình cổ cong (nhiệt độ 121°C, thời gian 9 phút), và dung dịch được làm mát ngay đến nhiệt độ 20°C và được đo để phân tích các thành phần trong mỗi dịch chiết.

Các kết quả phân tích được thể hiện trong Bảng 1 được mô tả dưới đây. Hơn nữa, phương pháp đo như được mô tả dưới đây.

Bảng 1

	Đường không khử/đường khử	Đường (ppm)	Catechin loại este (ppm)	Cafein (ppm)	Theanin (ppm)	Catechin tổng (ppm)	Hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà (g)	Điều kiện rang	Nhiệt độ chiết (°C)	Thời gian chiết (phút)	Lượng lá trà được sử dụng (g/l)
Dịch chiết A	1,78	282,3	247,50	157,3	42,3	494,9	0,282	Sấy ở nhiệt độ 90°C trong khoảng thời gian 30 phút	55	8	10
Dịch chiết B	15,32	158,6	185,30	145,4	18,40	356,4	0,224	Sấy ở nhiệt độ 270°C trong khoảng thời gian 15 phút	90	6	8
Dịch chiết C	2,58	227,8	436,70	237,3	26340	873,4	0,411	Sấy ở nhiệt độ 220°C trong khoảng thời gian 15 phút	90	3,5	11
Dịch chiết D	1,98	279,7	222,80	55,4	48,50	445,4	0,254	Sấy ở nhiệt độ 90°C trong khoảng thời gian 30 phút	55	8	10
Dịch chiết E	13,80	142,8	249,12	63,8	5,95	498,2	0,241	Sấy ở nhiệt độ 240°C trong khoảng thời gian 20 phút	90	12	10
Dịch chiết F	16,55	157,3	156,70	47,4	16,60	302,8	0,198	Sấy ở nhiệt độ 270°C trong khoảng thời gian 15 phút	90	12	10
Dịch chiết G	2,78	224,5	393,00	83,1	23,50	786,1	0,374	Sấy ở nhiệt độ 220°C trong khoảng thời gian 15 phút	90	7	11
Dịch chiết H	3,51	167,7	379,35	69,4	48/20	675,3	0,331	Sấy ở nhiệt độ 110°C trong khoảng thời gian 20 phút	90	6	10

Phối trộn

Các dịch chiết từ A đến H được phối trộn với các tỷ lệ được thể hiện trong Bảng 2 được mô tả dưới đây, được bổ sung axit ascorbic 400ppm, và sau đó bổ sung natri bicacbonat để điều chỉnh pH thích hợp, và bổ sung nước trao đổi ion để điều chỉnh lượng tổng số đến 1000mL. Chất lỏng này được đổ đầy vào vật chứa trong suốt chịu nhiệt (chai) và được đậy nắp, và được khử trùng bằng cách đảo lộn trong khoảng thời gian 30 giây. Sự khử trùng được tiến hành đến giá trị 9 hoặc cao hơn giá trị F0 để khử trùng bằng bình cổ cong (nhiệt độ 121°C, thời gian 9 phút), và dung dịch được làm mát ngay đến nhiệt độ 20°C, để điều chế đồ uống trà xanh trong các Ví dụ từ 1 đến 6 và các Ví dụ so sánh từ 1 đến 4.

Bảng 2

	Dịch chiết A	Dịch chiết B	Dịch chiết C	Dịch chiết D	Dịch chiết E	Dịch chiết F	Dịch chiết G	Dịch chiết H	Tổng
Ví dụ so sánh 4	0	0	0	0	0	0	0	100	100
Ví dụ so sánh 3	0	0	10	0	90	0	0	0	100
Ví dụ so sánh 2	0	0	0	0	0	100	0	0	100
Ví dụ so sánh 1	0	0	0	100	0	0	0	0	100
Ví dụ 6	0	0	0	0	90	0	10	0	
Ví dụ 5	0	0	0	10	90	0	0	0	100
Ví dụ 4	0	0	0	0	0	0	100	0	100
Ví dụ 3	0	0	0	40	0	60	0	0	100
Ví dụ 2	0	30	0	70	0	0	0	0	100
Ví dụ 1	20	0	0	0	80	0	0	0	100

Phân tích các Ví dụ và Ví dụ so sánh

Các thành phần và pH của đồ uống trà xanh trong các Ví dụ từ 1 đến 6 và các Ví dụ so sánh từ 1 đến 4 được đo như được mô tả dưới đây. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 3 được mô tả dưới đây.

Bảng 3

	Ví dụ 1	Ví dụ 2	Ví dụ 3	Ví dụ 4	Ví dụ 5	Ví dụ 6	Ví dụ so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4
Đường (ppm)	170,7	243,4	206,3	224,6	156,5	151,0	279,7	157,3	151,3	167,7
Đường không khử/đường khử	11,40	5,97	10,71	2,78	12,62	12,70	1,96	16,55	12,68	3,51
Catechin loại este/đường (ppm)	1,57	0,91	0,92	1,75	1,65	1,75	0,80	1,00	1,76	2,26
Catechin loại este (ppm)	248,8	211,6	183,1	393,0	246,5	263,5	222,8	156,7	267,9	379,4
Cafein (ppm)	82,5	82,4	50,6	83,1	63,0	65,7	55,4	47,4	81,2	69,4
Theanin (ppm)	13,22	39,75	29,52	23,90	10,25	7,75	48,90	16,60	8,00	48,20
pH (20°C)	3,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Catechin tổng (ppm)	497,5	418,7	359,8	786,1	492,9	527,0	445,4	302,8	535,7	675,3
Hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà (g)	0,25	0,25	0,22	0,37	0,24	0,25	0,25	0,20	0,26	0,33
Theanin/cafein × 100	16,02	48,24	58,34	28,76	16,27	11,78	88,27	35,02	9,85	69,48
Hương vị	Mùi thơm phân tán trong miệng	○	○	○	○	○	×	○	○	△
	Mùi thơm lưu giữ trong khi đi xuống cổ họng	◎	○	◎	◎	◎	△	○	△	○
Vị	Cảm giác của trà nguyên vị (đậm đặc)	○	◎	◎	◎	○	△	△	△	△
	Vị thơm ngon	○	◎	◎	○	○	◎	△	△	○
Vị ngon (cân bằng giữa mùi và vị)		○	○	◎	○	○	△	△	△	△
Đánh giá tổng		○	○	○	○	○	△	△	△	△

Nồng độ của đường khử và nồng độ đường không khử được đo lường bởi phương pháp đường chuẩn nhờ thao tác bằng thiết bị phân tích đường HPLC (được sản xuất bởi Dionex Corporation) dưới các điều kiện được mô tả dưới đây.

Cột: Carbopack PA1 $\phi 4,6 \times 250\text{mm}$ được sản xuất bởi Dionex Corporation

Nhiệt độ cột: 30°C

Pha động:

Pha A NaOH 200mM

Pha B Natri Axetat 1000mM

Pha C Nước siêu tinh khiết

Lưu lượng: 1,0mL/phút

Lượng phun: 50 μL

Phát hiện: Điện cực vàng ED50 được sản xuất bởi Dionex Corporation

Nồng độ của catechin loại este, nồng độ của catechin tổng, và nồng độ của cafein, và nồng độ của theanin được đo về lượng bằng phương pháp đường chuẩn nhờ thao tác phương pháp sắc ký lỏng hiệu suất cao (HPLC) dưới các điều kiện được mô tả dưới đây.

Cột: Xbridge shield RP18 $\phi 3,5 \times 150\text{mm}$ được sản xuất bởi Waters Corporation

Nhiệt độ cột: 40°C

Pha động:

Pha A Nước

Pha B Axetonitril

Pha C Axit phosphoric 1%

Lưu lượng: 0,5mL/phút

Lượng phun: 5 μL

Phát hiện: Máy dò UV UV230nm được sản xuất bởi Waters Corporation

Độ pH được đo bởi F-24, máy đo pH được sản xuất bởi HORIBA, Ltd.

Dịch chiết chỉ chứa phần chiết lá trà được pha loãng đến 1L lượng lỏng, và nồng độ của hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà được đo bởi máy đo nồng độ khác nhau DD-7 được sản xuất bởi ATAGO CO., Ltd.

Mục đánh giá

Sử dụng đồ uống trà xanh trong các Ví dụ từ 1 đến 6 và các Ví dụ so sánh từ 1 đến 4, mùi thơm (sự phân tán mùi thơm trong miệng, mùi thơm giữ lại trong khi đi xuống cổ họng của người uống), vị (cảm giác của trà nguyên vị (tính đậm đà), vị thơm ngon), và vị ngon (sự cân bằng giữa mùi và vị) được đánh giá.

Thử nghiệm đánh giá

Đồ uống trà xanh trong các Ví dụ từ 1 đến 6 và các Ví dụ so sánh từ 1 đến 4 (nhiệt độ 25°C) được nếm bởi năm người thẩm định chuyên nghiệp, và chấm điểm dựa trên các tiêu chuẩn được mô tả dưới đây. Điểm trung bình của năm người được đánh giá theo “◎ (vòng tròn kép)” có nghĩa là 3,5 hoặc cao hơn, “○ (vòng tròn)” có nghĩa là 3 hoặc cao hơn và nhỏ hơn 3,5, “Δ (hình tam giác)” có nghĩa là 2 hoặc cao hơn và nhỏ hơn 3, và “× (dấu gạch chéo)” có nghĩa là 1 hoặc cao hơn và nhỏ hơn 2. Các kết quả trên được thể hiện trong Bảng 3 được mô tả ở trên.

Sự phân tán mùi thơm trong miệng

Đặc biệt mạnh = 4

Mạnh = 3

Bình thường = 2

Kém = 1

Mùi thơm còn lại trong khi đi xuống cổ họng của người uống

Đặc biệt mạnh = 4

Mạnh = 3

Bình thường = 2

Kém = 1

Cảm giác của trà nguyên vị (tính đậm đà)

Nồng độ mạnh = 4

Nồng độ hơi mạnh = 3

Nồng độ nhẹ = 2

Không có vị gì = 1

Vị thơm ngon

Đặc biệt mạnh = 4

Mạnh = 3

Bình thường = 2

Kém = 1

Vị ngon (sự cân bằng giữa mùi và vị)

Rất ngon = 4

Ngon = 3

Bình thường = 2

Không ngon = 1

Đánh giá chung

Điểm trung bình của các thử nghiệm đánh giá được mô tả ở trên bằng máy tính, và các đánh giá được tiến hành là điểm trung bình: “◎ (vòng tròn kép)” có nghĩa là 3,5 hoặc cao hơn, “○ (vòng tròn)” có nghĩa là 3 hoặc cao hơn và nhỏ hơn 3,5, “Δ (hình tam giác)” có nghĩa là 2 hoặc cao hơn và nhỏ hơn 3, và “× (dấu gạch chéo)” có nghĩa là 1 hoặc cao hơn và nhỏ hơn 2.

Với ví dụ bất kỳ trong số các ví dụ từ 1 đến 6, thu được các kết quả hoàn hảo, trong đánh giá tổng là “○ (vòng tròn)” hoặc tốt hơn.

Mặt khác, trong các Ví dụ so sánh từ 1 đến 4, các kết quả không được ưu tiên, do được đánh giá là “Δ (hình tam giác)”.

Từ các kết quả các Ví dụ so sánh 1 và 2, nhận thấy rằng nếu giá trị của đường không khử/đường khử giảm, thì mùi thơm và vị ngon trở nên kém hơn, và nếu giá trị của đường không khử/đường khử tăng, thì vị và vị ngon trở nên kém hơn.

Từ các kết quả trong các Ví dụ so sánh 1 và 4, nhận thấy rằng nếu giá trị của catechin loại este/đường giảm hoặc tăng, tính đậm đà trở nên kém và sự cân bằng giữa mùi và vị cũng bị mất ổn định, và do đó các đánh giá bằng cảm giác trở nên kém hơn rất nhiều.

Từ các kết quả trong Ví dụ so sánh 3, nhận thấy rằng nếu giá trị của theanin/cafein $\times 100$ giảm, thì vị thơm ngon yếu, và tính đậm đà và mùi thơm còn lại trong khi đi xuống cổ họng của người uống kém, và do đó các đánh giá bằng cảm giác trở nên kém hơn rất nhiều.

Từ các kết quả này, giả thuyết rằng các khoảng nồng độ cafein bằng 90ppm hoặc thấp hơn, nồng độ đường là tổng của đường khử và đường không khử, nằm trong khoảng từ 150ppm đến 500ppm, tỷ lệ của nồng độ đường không khử đối với nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) nằm trong khoảng từ 2,0 đến 13,0, tỷ lệ của nồng độ catechin loại este đối với nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,9 đến 2,2, và phần trăm nồng độ của theanin so với nồng độ của cafein ((theanin/cafein) $\times 100$) lớn hơn hoặc bằng 10,0, và các khoảng cho phép đồ uống trà xanh có mùi thơm dễ chịu (sự phân tán của mùi thơm trong miệng, mùi thơm giữ lại trong khi đi xuống cổ họng của người uống), vị (cảm giác của trà nguyên vị (tính đậm đà), vị thơm ngon), và vị ngon (sự cân bằng giữa mùi và vị). Sáng chế phát hiện ra rằng đồ uống trà xanh chứa các chất nằm trong khoảng trên tạo ra đồ uống trà xanh có mùi hương ngọt ngào, và vị ngọt lưu lại và tính đậm đà của vị thơm ngon.

Thử nghiệm đánh giá 2

Sử dụng đồ uống trà xanh trong các Ví dụ được mô tả ở trên 1, 3, 5, và 6, các thử nghiệm đánh giá được tiến hành được mô tả ở trên.

Thử nghiệm đánh giá

Đồ uống trà xanh trong các Ví dụ từ 1, 3, 5 và 6 được làm lạnh đến nhiệt độ 5°C trong tủ lạnh. Mỗi đồ uống trà xanh được nếm bởi năm người thẩm định chuyên

nghiệp, và các đánh giá được tiến hành như được mô tả ở trên. Các kết quả trên được thể hiện trong Bảng 4 được mô tả dưới đây.

Bảng 4

		Ví dụ 1	Ví dụ 3	Ví dụ 5	Ví dụ 6
Hương vị	Sự phân tán mùi thơm trong miệng	○	○	○	○
	Mùi thơm còn lại trong khi đi xuống cổ họng của người uống	◎	◎	◎	○
Vị	Cảm giác của trà nguyên vị (tính đậm đà)	○	○	◎	Δ
	Vị thơm ngon	Δ	○	Δ	Δ
Vị ngon (sự cân bằng giữa mùi và vị)		○	◎	○	○
Đánh giá chung		○	◎	○	Δ

Đánh giá chung

Ví dụ 3 có sự đánh giá là “◎ (đường tròn kép)”, là kết quả tốt.

Mặt khác, Ví dụ 6 có sự đánh giá là ”Δ (hình tam giác)”, là kết quả thấp hơn một chút.

Bàn luận

Nhận thấy rằng đánh giá chung trong Ví dụ 3, có nồng độ theanin cao nhất, là tốt, trong khi đánh giá chung trong Ví dụ 6, có nồng độ theanin thấp nhất, thấp hơn một chút.

Từ các kết quả này, sáng chế phát hiện ra rằng nếu nồng độ theanin bằng 8ppm hoặc cao hơn, nó cho phép đồ uống trà xanh đã giảm lượng cafein có thể uống rất ngon ngay cả khi lạnh.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa, trong đó:

nồng độ cafein nhỏ hơn hoặc bằng 90ppm;

nồng độ đường, tổng nồng độ của đường không khử và nồng độ đường khử, nằm trong khoảng từ 150ppm đến 500ppm;

tỷ lệ giữa nồng độ đường không khử với nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) nằm trong khoảng từ 2,0 đến 13,0;

tỷ lệ giữa nồng độ của catechin loại este với nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,9 đến 2,2; và

tỷ lệ phần trăm nồng độ giữa theanin với nồng độ cafein ($((\text{theanin}/\text{cafein}) \times 100)$) là lớn hơn hoặc bằng 10,0.

2. Đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa theo điểm 1, trong đó nồng độ của theanin là lớn hơn hoặc bằng 8ppm.

3. Phương pháp điều chế đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

điều chỉnh nồng độ cafein trong đồ uống trà xanh nhỏ hơn hoặc bằng 90ppm;

điều chỉnh nồng độ đường, tổng của đường khử và đường không khử, nằm trong khoảng từ 150ppm đến 500ppm;

điều chỉnh tỷ lệ giữa nồng độ đường không khử với nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) nằm trong khoảng từ 2,0 đến 13,0;

điều chỉnh tỷ lệ giữa nồng độ catechin loại este với nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,9 đến 2,2; và,

điều chỉnh tỷ lệ phần trăm giữa nồng độ theanin với nồng độ cafein ($((\text{theanin}/\text{cafein}) \times 100)$) lớn hơn hoặc bằng 10,0.

4. Phương pháp cải thiện hương vị của đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

điều chỉnh nồng độ cafein trong đồ uống trà xanh nhỏ hơn hoặc bằng 90ppm;

điều chỉnh nồng độ đường, tổng nồng độ của đường khử và nồng độ đường không khử, nằm trong khoảng từ 150ppm đến 500ppm;

điều chỉnh tỷ lệ giữa nồng độ đường không khử với nồng độ của đường khử (đường không khử/đường khử) nằm khoảng từ 2,0 đến 13,0;

điều chỉnh tỷ lệ giữa nồng độ catechin loại este với nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,9 đến 2,2; và

điều chỉnh tỷ lệ phần trăm giữa nồng độ theanin với nồng độ cafein $((\text{theanin}/\text{cafein}) \times 100)$ lớn hơn hoặc bằng 10,0.