



(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) 
1-0020217

(51)⁷ **A23F 3/16**

(13) **B**

-
- | | | | | | |
|------|---|------------|------------|---------------|------------|
| (21) | 1-2012-02234 | (22) | 22.12.2010 | | |
| (86) | PCT/JP2010/073105 | 22.12.2010 | (87) | WO2011/092976 | 04.08.2011 |
| (30) | 2010-019136 | 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), Keisuke NUMATA (JP), Fuyuki FUJIHARA (JP),
Kazunobu TSURU (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 sử dụng nóng hoặc lạnh, và có cảm giác đậm đặc nhờ mùi thơm do sấy của nó, và có tính đậm đà của chất làm chất, trong khi vẫn có cảm giác tươi mát. 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 100ppm đến 300ppm; tỷ lệ của nồng độ đường không khử so với nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) nằm trong khoảng từ 13,0 đến 23,0, và tỷ lệ của catechin este so với nồng độ đường (catechin este/đường) nằm trong khoảng từ 0,4 đến 1,1.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đồ uống từ trà xanh được đựng trong vật chứa chứa dịch chiết từ trà xanh, mà 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 làm hết khát, mà trong những năm gần đây, từ quan điểm về 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 là 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 là mối quan tâm về 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, mà được đặc trưng 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) một loại este catechin, (B) loại catechin tự do, và (C) cafein, trong đó các 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, được đặc trưng bởi chứa cafein với lượng nhỏ hơn hoặc bằng 0,1 phần theo trọng lượng, và chứa xyclodextrin với

lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 20,0 phần theo trọng lượng đối với 1 phần theo trọng lượng của catechin.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu patent 1: Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chờ phản đối (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

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Do các trường hợp trong đó đồ uống trà xanh được đóng trong vật chứa phổ biến, các tác giả của sáng chế này đã nghiên cứu một cách nghiêm túc một loại đồ uống có vị và mùi thơm đặc biệt. Kết quả là, các tác giả nhận thấy rằng sự điều chỉnh các điều kiện nhất định về nồng độ đường là tổng của nồng độ monosacarit và nồng độ disacarit, và tỷ lệ của nồng độ của disacarit đối với nồng độ của monosacarit, tạo ra đồ uống được đựng trong vật chứa có hậu vị dễ chịu, và mùi thơm do sấy mạnh (mùi thơm gắt), và không có vị nhẹ nhàng của đồ uống được đựng trong vật chứa (Đơn xin cấp Patent Nhật Số 2009-47419). 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 giảm, có một vấn đề là các thành phần tạo nên vị đắng của chất làm chất giảm và cảm giác đậm đà vừa đủ.

Các tác giả đã nghiên cứu nghiêm túc, và nhận thấy rằng chủ yếu nhờ điều chỉnh tỷ lệ của catechin loại este đối với nồng độ đường trong đồ uống, nên có thể điều chỉnh được sự cân bằng giữa vị của chất làm chất và vị ngọt, và có thể tạo ra đồ uống có cảm giác đậm đặc từ mùi thơm do sấy (mùi thơm gắt), và có tính đậm đà về

vị của chất làm chất 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 đã giảm lượng cafein được đựng trong vật chứa có cảm giác đậm đặc từ mùi thơm do sấy, và có tính đậm đà của vị chất làm chất, và vị dễ chịu, và cụ thể là có thể uống ngon ngay cả khi lạnh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương pháp giải quyết vấn đề

Đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa theo sáng chế được mô tả có nồng độ cafein nhỏ hơn 90ppm; nồng độ đường là tổng của nồng độ đường khử và nồng độ đường không khử, nằm trong khoảng từ 100ppm đến 300ppm; tỷ lệ giữa nồng độ đường không khử với nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) nằm trong khoảng từ 13,0 đến 23,0; và tỷ lệ giữa nồng độ catechin loại este với nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,4 đến 1,1.

Như được mô tả ở trên, sự điều chỉnh nồng độ đường là tổng của nồng độ đường khử và nồng độ đường không khử, tỷ lệ nồng độ đường khử và đường không khử, và tỷ lệ nồng độ của đường và catechin loại este, cho phép đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa có cảm giác đậm đà từ mùi thơm do sấy (mùi thơm gắt), và có sự phong phú về vị của chất làm chất, và vị dễ chịu, và cụ thể là có thể được uống ngon lành khi lạnh với một lượng nồng độ cafein thấp, nhỏ hơn 90ppm.

(Các) phương án tốt nhất để thực hiện sáng chế

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 bao 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 mà không làm cản trở các chức năng của thành phần chính. Tại thời điểm này, 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% theo khối lượng, cụ thể là lớn hơn hoặc bằng 70% theo khối lượng, và cụ thể là lớn hơn hoặc bằng 80% theo khối lượng (gồm 100%) 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 hai hoặc nhiều loại. 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") được mô tả có nồng độ cafein thấp hơn 90ppm; nồng độ đường là tổng của nồng độ đường không khử và nồng độ đường khử, nằm trong khoảng từ 100ppm đến 300ppm; tỷ lệ của nồng độ đường không khử đối với nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) nằm trong khoảng từ 13,0 đến 23,0; và tỷ lệ nồng độ của catechin loại este đối với nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,4 đến 1,1.

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, được đề cập đến dưới dạng nồng độ đường), nằm trong khoảng từ 100ppm đến 300ppm, cho phép đồ uống giải khát có vị ngọt và vị đậm đà, và có sự cân bằng giữa mùi và vị giữ lại được hậu vị, và cũng có cảm giác đậm đặc từ mùi thơm do sấy, và có vị đắng về hậu vị, và có tính đậm đà.

Từ quan điểm này, nồng độ đường ưu tiên nằm trong khoảng từ 120ppm đến 280ppm, ưu tiên hơn nữa là nằm trong khoảng từ 140ppm đến 240ppm.

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, nếu 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 bằng các điều kiện làm khô (sấy) và các điều kiện chiết lá trà.

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 việc điều chỉnh ưu tiên là không phải bằng cách 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.

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 13,0 đến 23,0, nó làm cho đồ uống lưu lại được hương vị ngon nhất và hương vị giữ lại trong hậu vị khi uống

đồ uống trà xanh, và không có vị đắng, cảm nhận được cảm giác đậm đặc từ hương vị, và cảm giác của trà tươi.

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 15,0 đến 22,0, và ưu tiên hơn nữa là nằm trong khoảng từ 17,0 đến 22,0.

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 giảm. Do đó, bằng cách tiến hành tốt quy trình làm khô (sấy) lá trà và chiết lá trà ở nhiệt độ cao trong khoảng thời gian ngắn, có thể làm tăng giá trị của đường không khử/đường khử. Mặc dù việc điều chỉnh có thể được tiến hành bằng cách bổ sung đường, nhưng có thể làm mất ổn định sự cân bằng của đồ uống trà xanh, vì thế việc điều chỉnh ưu tiên là được tiến hành nhờ 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 catechin tổng trong đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên nằm trong khoảng từ 130ppm đến 660ppm.

Nồng độ catechin tổng ưu tiên hơn nằm trong khoảng từ 180ppm đến 600ppm, và ưu tiên hơn nữa là nằm trong khoảng từ 300ppm đến 400ppm.

Hơn nữa, nếu nồng độ catechin quá cao, thì sự cân bằng giữa mùi và vị sẽ mất ổn định, vì thế trong trường hợp trong đó mùi thơm có tầm quan trọng đặc biệt, thì nồng độ của catechin tổng ưu tiên là nhỏ hơn hoặc bằng 450ppm, cụ thể là nhỏ hơn hoặc bằng 400ppm.

Đồng thời, catechin tổng có nghĩa là tổng của tám loại catechin (C), galocatechin (GC), catechin galat (Cg), galocatechin galat (GCg), epicatechin (EC), epigalocatechin (EGC), epicatechin galat (ECg), và epigalocatechin 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 catechin tổng đến khoảng được mô tả ở trên, thì nồng độ của catechin tổng có thể được điều chỉnh bằng cách chọn nguyên liệu ban đầu, điều kiện chiết, hoặc các điều kiện tương tự. Mặc dù việc 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 việc điều chỉnh ưu tiên là 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 40ppm đến 330ppm.

Nồng độ của catechin tổng ưu tiên hơn là nằm trong khoảng từ 90ppm đến 245ppm, và ưu tiên hơn nữa là nằm trong khoảng từ 110ppm đến 240ppm.

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 catechin loại este đến khoảng được mô tả ở trên, nồng độ của catechin loại este có thể được điều chỉnh bằng cách chọn vật liệu thô, điều kiện chiết, hoặc các điều kiện tương tự. 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 việc 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 việc điều chỉnh ưu tiên là 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 0,4 đến 1,1.

Khi tỷ lệ nằm trong khoảng này, cho phép đồ uống có sự cân bằng giữa vị ngọt và vị của chất làm chất, tạo ra cảm giác tốt hơn về mùi thơm còn lại trong hậu vị, và có tính đậm đà vừa phải và cảm giác đậm đặc do lượng cafein thấp, độ trong tốt, và hậu vị dễ chịu, và cho phép đồ uống giải khát có sự cân bằng hoàn hảo về vị và mùi, và có vị hoàn hảo đặc biệt là khi uống ở nhiệt độ thấp.

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 0,6 đến 1,0, và ưu tiên hơn là nằm trong khoảng từ 0,7 đến 0,9.

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 khi ở nhiệt độ cao, và do đó thời gian chiết ưu tiên ngắn. Mặc dù việc 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 việc điều chỉnh ưu tiên là 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 đường đối với nồng độ của theanin (đường/theanin) với sự có mặt của đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên nằm trong khoảng từ 5,0 đến 50,0. Khi tỷ lệ nằm trong khoảng này, cho phép giữ lại được vị ngon, và mùi thơm dễ chịu.

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 -ethyl amit (L-theanin), axit L-glutamic γ -methyl amit, axit D-glutamic γ -ethyl amit (D-theanin), axit D-glutamic γ -methyl 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 tỷ lệ của nồng độ đường đối với nồng độ của theanin đến khoảng được mô tả ở trên, tỷ lệ có thể được điều chỉnh nhờ lựa chọn vật liệu thô và các điều kiện sấy tốt cho các vật liệu thô. Mặc dù việc điều chỉnh có thể được tiến hành bằng cách bổ sung đường và theanin, nhưng điều này có thể làm mất ổn định sự cân bằng của đồ uống trà xanh, vì thế việc điều chỉnh ưu tiên là được tiến hành bằng cách điều chỉnh các điều kiện để thu được dịch chiết trà, và thêm vào đó, bằng cách trộn các 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 này được đựng trong vật chứa nhỏ hơn 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 thấp hơn 90ppm làm giảm bớt ảnh hưởng về sinh lý học đối với con người.

Từ quan điểm này và mùi thơm, nồng độ cafein ưu tiên nằm trong khoảng từ 5ppm đến 85ppm, ưu tiên hơn nữa 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 từ trà sử dụng lá trà, và trộn dịch chiết trà với nhau. Thêm vào đó, dịch chiết có thể phụ thuộc vào chất hấp thụ như cacbon hoạt tính và đất sét màu 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 với sự có mặt của đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa (catechin tổng/cafein) ưu tiên nằm trong khoảng từ 1,4 đến 660.

Tỷ lệ nồng độ của catechin tổng đối với nồng độ của cafein ưu tiên hơn là nằm khoảng từ 2,0 đến 350, và ưu tiên hơn nữa là nằm trong khoảng từ 4,0 đến 200.

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, và nhiệt độ chiết. Mặc dù việc 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 việc điều chỉnh ưu tiên là 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 với sự có mặt của đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên nằm trong khoảng từ 0,15 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.

Nồng độ của 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 nằm trong khoảng từ 0,16 đến 0,37%, và ưu tiên hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,17 đến 0,35%.

Khi điều chỉnh 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 hòa tan có nguồn gốc từ lá trà 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 ($\text{đường}/(\text{hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà} \times 100)$) với sự có mặt của đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa ưu tiên nằm trong

khoảng từ 2,5 đến 15,0. Tỷ lệ về nồng độ của đường đối với nồng độ của hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà ưu tiên hơn là nằm khoảng từ 3,0 đến 13,0, và ưu tiên hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5,0 đến 10,0.

Khi điều chỉnh tỷ lệ của nồng độ đường đối với hàm lượng chất rắn hòa tan từ lá trà đến khoảng được mô tả ở trên, nồng độ hàm lượng chất rắn có thể tăng lên bằng cách tăng lượng lá trà, và tỷ lệ có thể được điều chỉnh với các điều kiện làm khô trà chưa tinh chế. 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 của đồ uống trà xanh, vì thế việc điều chỉnh ưu tiên là được tiến hành bằng cách điều chỉnh các điều kiện để thu dịch chiết từ 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.

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. 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 hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5,9 đến 6,3.

Khi điều chỉnh pH đến khoảng được mô tả ở trên, ví dụ, pH có thể được điều chỉnh với lượng chất điều chỉnh 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 được 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 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 thấp hơn 90ppm; điều chỉnh nồng độ đường là tổng của nồng độ đường không khử và nồng độ đường khử, nằm trong khoảng từ 100ppm đến 300ppm; 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 13,0 đến 23,0; và điều chỉnh tỷ lệ của nồng độ catechin loại este đối với nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,4 đến 1,1. 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 280°C đến 330°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, nếu quy trình làm khô (sấy) lá trà được tiến hành, 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 (sấy).

Giải thích các thuật ngữ

“Đồ uống trà xanh” theo sáng chế có nghĩa là đồ uống chứa dịch chiết từ trà hoặc phần 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 được chỉ ra theo cách 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

Dịch chiết từ A đến J được mô tả dưới đây được điều chế, và sử dụng các dịch chiết này, đồ uống trà xanh trong các Ví dụ từ 1 đến 3 và các Ví dụ so sánh từ 1 đến 6 được điều chế và thực hiện các đánh giá về mùi vị của chúng.

Dịch chiết A

Lá trà (loài 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 điều kiện nhiệt độ thiết lập ở 90°C và thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay là 30 phút. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 5g lá trà, 1L nước nóng ở nhiệt độ 90°C và thời gian chiết là 3 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) trong 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 (loài 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 điều kiện nhiệt độ thiết lập ở 90°C và thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay là 30 phút. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 12g lá trà, 1L nước ấm ở nhiệt độ 70°C và thời gian chiết là 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) trong 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 (loài 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 điều kiện nhiệt độ thiết lập ở 280°C và thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay là 10 phút. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 15g lá trà, 1L nước nóng ở nhiệt độ 90°C và thời gian chiết là 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 (loài 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 điều kiện nhiệt độ thiết lập ở 280°C và thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay là 10 phút. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 5g lá trà, 1L nước nóng ở nhiệt độ 90°C và 3 phút thời gian chiết. 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 (loài 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 95°C trong khoảng thời gian 2 phút nhờ sử dụng máy làm giảm 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 điều kiện nhiệt độ thiết lập ở 90°C và 30 phút thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 5g lá trà, 1L nước ấm ở nhiệt độ 70°C và 3 phút thời gian chiết. 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 E.

Dịch chiết F

Lá trà (loài 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 làm giảm cafein bằng vòi phun nước nóng được sản xuất bởi Terada seisakusho., Ltd.. Lá trà được đưa vào quy trình Aracha, và quy trình làm khô (quy trình sấy) dưới điều kiện nhiệt độ thiết lập ở 90°C và thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay là 30 phút. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 12g lá trà, 1L nước ấm ở nhiệt độ 70°C và thời gian chiết là 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 F.

Dịch chiết G

Lá trà (loài 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 làm giảm cafein bằng vòi phun nước nóng được sản xuất bởi Terada seisakusho., Ltd.. Lá trà được đưa vào quy trình Aracha, và quy trình làm khô (quy trình sấy) dưới điều kiện nhiệt độ thiết lập ở 280°C và thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay là 10 phút. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 15g lá trà, 1L nước nóng ở nhiệt độ 90°C và thời gian chiết là 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 G.

Dịch chiết H

Lá trà (loài 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 làm giảm cafein bằng vòi phun nước nóng được sản xuất bởi Terada seisakusho., Ltd.. Lá trà được đưa vào quy trình Aracha, và quy trình làm khô (quy trình sấy) dưới điều kiện nhiệt độ thiết lập ở 280°C và thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay là 10 phút. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 5g lá trà, 1L nước nóng ở nhiệt độ 90°C và thời gian chiết là 3 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.

Dịch chiết I

Lá trà (loài 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 làm giảm cafein bằng vòi phun nước nóng được sản xuất bởi Terada seisakusho., Ltd.. Lá trà được đưa vào quy trình Aracha, và đến quy trình làm khô (quy trình sấy) dưới điều kiện nhiệt độ thiết lập ở 290°C và thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay là 9 phút. 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 I.

Dịch chiết J

Lá trà (loài 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 làm giảm cafein bằng vòi phun nước nóng được sản xuất bởi Terada seisakusho., Ltd.. Lá trà được đưa vào quy trình Aracha, và quy trình làm khô (quy trình sấy) dưới điều kiện nhiệt độ thiết lập ở 330°C và thời gian làm khô nhờ máy làm khô loại trống quay là 1 phút. Lá trà được chiết dưới các điều kiện 12g lá trà, 1L nước nóng ở nhiệt độ 90°C và thời gian chiết là 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 J.

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. 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 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

	Dịch chiết A	Dịch chiết B	Dịch chiết C	Dịch chiết D	Dịch chiết E	Dịch chiết F	Dịch chiết G	Dịch chiết H	Dịch chiết I	Dịch chiết J
Lượng lá trà được sử dụng (g/l)	5	12	15	5	5	12	15	5	10	12
Thời gian chiết (phút)	3	5	5	3	3	5	5	3	6	5
Các điều kiện làm khô (°C)	Sấy ở nhiệt độ 90°C trong khoảng thời gian 30 phút	Sấy ở nhiệt độ 90°C trong khoảng thời gian 30 phút	Sấy ở nhiệt độ 280°C trong khoảng thời gian 10 phút	Sấy ở nhiệt độ 280°C trong khoảng thời gian 10 phút	Sấy ở nhiệt độ 90°C trong khoảng thời gian 30 phút	Sấy ở nhiệt độ 90°C trong khoảng thời gian 30 phút	Sấy ở nhiệt độ 280°C trong khoảng thời gian 10 phút	Sấy ở nhiệt độ 280°C trong khoảng thời gian 10 phút	Sấy ở nhiệt độ 290°C trong khoảng thời gian 9 phút	Sấy ở nhiệt độ 330°C trong khoảng thời gian 1 phút
Hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà (g)	0,11	0,37	0,53	0,10	0,10	0,38	0,48	0,09	0,21	0,23
Catechin tổng (ppm)	209,9	817,8	629,1	109,4	118,9	723,4	564,0	98,4	529,8	124,8
Cafein (ppm)	45,1	195,9	235,8	45,8	15,8	68,8	82,5	16,0	56,4	39,8
Catechin loại este (ppm)	103,9	408,3	311,4	52,9	58,9	357,6	279,2	47,6	256,7	59,7
Đường (ppm)	80,3	350,4	335,2	50,3	79,6	345,8	332,8	48,7	215,4	157,1
Đường không khử/đường khử	1,62	1,73	27,60	26,75	1,79	1,82	27,76	27,20	16,78	13,24

Phối trộn

Các dịch chiết từ A đến J được phối trộn với 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 đến 6,2, 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. Quy trình khử trùng được tiến hành đến giá trị 9 hoặc cao hơn giá trị F_0 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 3 và các Ví dụ so sánh từ 1 đến 6.

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	Dịch chiết I	Dịch chiết J	Tổng
Ví dụ so sánh 6	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	100
Ví dụ so sánh 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100
Ví dụ so sánh 4	0	0	12	28	40	0	0	20	0	0	100
Ví dụ so sánh 3	0	0	0	0	0	70	0	30	0	0	100
Ví dụ so sánh 2	0	0	0	0	0	10	90	0	0	0	100
Ví dụ so sánh 1	0	25	0	0	0	5	0	40	0	0	100
Ví dụ 3	0	35	0	0	20	0	0	45	0	0	100
Ví dụ 2	25	0	0	0	0	0	75	0	0	0	100
Ví dụ 1	0	0	0	0	40	0	60	0	0	0	100

Phân tích các ví dụ và ví dụ so sánh

Các thành phần trong đồ uống trà xanh trong các Ví dụ từ 1 đến 3 và các Ví dụ so sánh từ 1 đến 6 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 so sánh 1	Ví dụ so sánh 2	Ví dụ so sánh 3	Ví dụ so sánh 4	Ví dụ so sánh 5	Ví dụ so sánh 6
Đường không khử/đường khử	17,37	21,23	13,20	119,5	25,17	9,43	16,96	13,24	16,78
Đường (ppm)	231,5	269,7	160,5	228,1	334,1	256,7	95,9	157,1	215,4
Catechin loại este (ppm)	191,1	235,4	176,1	246,3	287,0	264,6	85,3	59,7	256,7
Cafein (ppm)	55,8	73,2	78,9	79,5	81,1	53,0	50,6	39,8	56,4
pH	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Catechin loại este/đường	0,83	0,87	1,10	1,08	0,86	1,03	0,86	0,38	1,19
Catechin tổng (ppm)	386,0	475,5	354,3	497,0	579,9	535,9	173,4	124,8	529,8
Hàm lượng chất rắn hòa tan có nguồn gốc từ lá trà (g)	0,33	0,39	0,19	0,26	0,47	0,29	0,15	0,23	0,21
Lưu lại mùi thơm rõ nhất	☉	☉	○	Δ	○	Δ	☉	○	☉
Mùi thơm giữ lại trong hậu vị	☉	○	○	Δ	Δ	×	Δ	○	Δ
Cảm giác đậm đặc	☉	☉	○	Δ	Δ	Δ	×	Δ	○
Tính chất của hậu vị	☉	○	Δ	Δ	×	Δ	○	×	×
Tổng màu (màu đỏ và màu tương tự)	○	Δ	○	○	×	○	○	○	○
Đánh giá chung	☉	○	○	Δ	×	×	×	Δ	Δ

Nồng độ của đường khử và nồng độ đường không khử được đo lường bởi phương pháp đường chuẩn nhờ 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: 25 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 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 đo UV UV230nm được sản xuất bởi Waters Corporation

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 3 và các Ví dụ so sánh từ 1 đến 6, lưu lại mùi thơm rõ nhất, mùi thơm giữ lại trong hậu vị, cảm giác đậm đặc, tinh chất của hậu vị, và tông màu (màu đỏ hoặc màu tương tự) được đánh giá.

Thử nghiệm đánh giá

Đồ uống trà xanh trong các Ví dụ từ 1 đến 3 và các Ví dụ so sánh từ 1 đến 6 được làm lạnh đến nhiệt độ 5°C trong tủ lạnh. Mỗi đồ uống trà xanh đầu tiên được quan sát bên ngoài bởi năm người trong số những người thẩm định chuyên nghiệp. Sau đó, đồ uống trà xanh được nếm, và chấm điểm theo các tiêu chuẩn như được mô tả dưới đây. Điểm trung bình của năm người được đánh giá theo “◎ (vòng tròn kép)” có nghĩa là lớn hơn hoặc bằng 3,5, “○ (vòng tròn)” có nghĩa là lớn hơn hoặc bằng 3 và nhỏ hơn 3,5, “△ (hình tam giác)” có nghĩa là lớn hơn hoặc bằng 2 và nhỏ hơn 3, và “× (dấu gạch chéo)” có nghĩa là lớn hơn hoặc bằng 1 và nhỏ hơn 2. Các kết quả trên được thể hiện trong Bảng 3 được mô tả ở trên.

Lưu lại mùi thơm rõ nhất

Đặc biệt mạnh = 4

Mạnh = 3

Hơi mạnh = 2

Bình thường = 1

Mùi thơm giữ lại trong hậu vị

Đặc biệt tốt = 4

Tốt = 3

Hơi tốt = 2

Không có cảm giác = 1

Cảm giác đậm đặc

Đặc biệt mạnh = 4

Mạnh = 3

Hơi tốt = 2

Kém = 1

Tính chất của hậu vị

Đặc biệt tốt = 4

Tốt = 3

Bình thường = 2

Tồi tệ = 1

Tông màu (màu đỏ hoặc màu tương tự)

Đặc biệt tốt = 4

Tốt = 3

Đỏ nhẹ = 2

Đỏ = 1

Đánh giá chung

Điểm trung bình của các thử nghiệm đánh giá của năm người 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 lớn hơn hoặc bằng 3,5, “○ (vòng tròn)” có nghĩa là lớn hơn hoặc bằng 3 và nhỏ hơn 3,5, “Δ (hình tam giác)” có nghĩa là lớn hơn hoặc bằng 2 và nhỏ hơn 3, và “× (dấu gạch chéo)” có nghĩa là lớn hơn hoặc bằng 1 và nhỏ hơn 2.

Với ví dụ bất kỳ trong số các ví dụ từ 1 đến 3, thu được các kết quả hoàn hảo, trong đánh giá tổng là “○(vòng tròn)” hoặc cao hơn.

Mặt khác, với các Ví dụ so sánh từ 1 đến 6, các kết quả không được ưu tiên, trong đó sự đánh giá là “Δ (hình tam giác)” với các Ví dụ so sánh 1, 5 và 6, và “×(hình gạch chéo)” với các Ví dụ so sánh từ 2 đến 4.

Bàn luận

Từ các kết quả trong Ví dụ so sánh 4, nhận thấy rằng nếu nồng độ đường giảm, thì chủ yếu là mất đi cảm giác đậm đặc. Từ các kết quả trong Ví dụ so sánh 2, nhận thấy rằng nếu nồng độ đường tăng, chủ yếu hậu vị và tông màu sẽ trở nên kém hơn.

Từ các kết quả trong Ví dụ so sánh 2, nhận thấy rằng nếu giá trị của đường không khử/đường khử tăng, chủ yếu hậu vị và tông màu sẽ trở nên kém hơn. Từ các kết quả trong các Ví dụ so sánh 1 và 3, nhận thấy rằng nếu giá trị của đường không khử/đường khử giảm, sự lưu lại mùi thơm rõ nhất và mùi thơm giữ lại trong hậu vị trở nên kém hơn.

Từ các kết quả trong các Ví dụ so sánh 5 và 6, nhận thấy rằng nếu giá trị của catechin loại este/đường tăng hoặc giảm, chủ yếu mùi thơm sẽ trở nên kém hơn.

Từ các kết quả này, giả thuyết rằng các khoảng nồng độ đường là tổng của nồng độ đường không khử và nồng độ đường khử nằm trong khoảng từ 100ppm đến 300ppm, tỷ lệ giữa nồng độ đường không khử đối với nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) nằm trong khoảng từ 13,0 đến 23,0, và tỷ lệ giữa nồng độ catechin loại este đối với nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,4 đến 1,1 khi nồng độ cafein được đặt thấp hơn 90ppm, nằm trong khoảng cho phép sự lưu lại mùi thơm rõ nhất, mùi thơm giữ lại trong hậu vị, cảm giác đậm đặc, tinh chất của hậu vị, và tông màu (màu đỏ hoặc màu tương tự). Sáng chế đã phát hiện ra rằng đồ uống trà xanh có nồng độ đường nằm trong khoảng nói trên tạo ra đồ uống trà xanh được đựng trong vật chứa có cảm giác đậm đặc từ mùi thơm do sấy (mùi thơm gắt), và có tính đậm đà của vị chất làm chát, và vị tươi mát ngay cả trong trạng thái lạnh.

YÊU CẦU BẢO HỘ

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

nồng độ cafein thấp hơn 90ppm;

nồng độ đường, tổng của nồng độ đường không khử và nồng độ đường khử, nằm trong khoảng từ 100ppm đến 300ppm;

tỷ lệ giữa nồng độ đường không khử với nồng độ của đường khử (đường không khử/đường khử) ưu tiên nằm khoảng từ 13,0 đến 23,0; và

tỷ lệ giữa nồng độ của catechin loại este với nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,4 đến 1,1.

2. 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 thấp hơn 90ppm;

điều chỉnh nồng độ đường, tổng nồng độ của đường không khử và nồng độ đường khử, nằm trong khoảng từ 100ppm đến 300ppm;

điều chỉnh tỷ lệ giữa nồng độ đường không khử với nồng độ đường khử (đường không khử/đường khử) nằm khoảng từ 13,0 đến 23,0; và

điều chỉnh tỷ lệ giữa nồng độ catechin loại este với nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,4 đến 1,1.

3. 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 thấp hơn 90ppm;

điều chỉnh nồng độ đường, tổng nồng độ của đường không khử và nồng độ đường khử, nằm trong khoảng từ 100ppm đến 300ppm;

điều chỉnh tỷ lệ giữa nồng độ đường không khử với nồng độ của đường khử (đường không khử/đường khử) ưu tiên nằm khoảng từ 13,0 đến 23,0; và

điều chỉnh tỷ lệ giữa nồng độ catechin loại este với nồng độ đường (catechin loại este/đường) nằm trong khoảng từ 0,4 đến 1,1.