



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

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

(11)



1-0024661

(51)⁷ A23F 3/06

(13) B

(21) 1-2015-04785

(22) 05/06/2014

(86) PCT/JP2014/064922 05/06/2014

(87) WO2014/196587 11/12/2014

(30) 2013-118816 05/06/2013 JP

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/02/2016 335A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

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

(72) TANAKA, Kensuke (JP).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT LÁ CHÈ TỪ CHÈ XANH

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất lá chè từ chè xanh, trong đó mùi lá già có trong lá chè được làm giảm bằng cách bổ sung nước vào lá chè khô từ chè xanh, và sau đó sấy khô lá chè trong điều kiện nhiệt độ lá chè không cao hơn 85°C.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất lá chè từ chè xanh trong đó phương pháp này làm giảm mùi lá già.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Lá chè từ chè xanh thường được sản xuất bằng cách thực hiện 1) bước sản xuất chè và 2) bước xử lý tinh chế. Lá chè trong vụ hái chè Sanbancha (chè thu hoạch đợt ba trong năm) hoặc thời điểm sau đó (tức là Sanbancha, Yonbancha (chè thu hoạch đợt bốn trong năm), Shutobancha (chè được hái vào thời điểm từ mùa thu đến mùa đông), v.v.), hoặc lá chè được sản xuất từ lá chè tươi Ichibancha (chè thu hoạch đợt đầu trong năm) hoặc Nibancha (chè thu hoạch đợt hai trong năm), các lá chè tươi này được hái sau vụ hái chè thích hợp và bị già (lá già), có mùi khó chịu đặc trưng gọi là mùi lá già. Khi lá già được sử dụng làm nguyên liệu, mùi lá già vẫn còn ngay cả sau khi thực hiện bước sản xuất chè và bước xử lý tinh chế, và mùi này sẽ hòa vào đồ uống chè xanh thu được trong quá trình chiết chè đã tinh chế (chè xanh được ủ trong ấm chè, hoặc đồ uống chè xanh đóng gói được đóng gói và phân phối).

Trong trường hợp này, nhiều phương pháp khác nhau để làm giảm mùi lá già của lá chè được đề xuất. Các ví dụ bao gồm phương pháp sử dụng hơi quá nhiệt hoặc không khí nóng bay hơi thay cho bước hấp hơi thông thường (Tài liệu không phải sáng chế 1), phương pháp lặp bước hấp hơi (Tài liệu sáng chế 1), và phương pháp trong đó lá tươi được cắt hoặc được nhúng vào nước sôi trước bước hấp hơi (Tài liệu không phải sáng chế 2) trong bước sản xuất chè.

Trong khi đó, phương pháp được đề xuất là phương pháp trong đó lá chè được cuộn lại trong bước sản xuất chè được tươi chất chiết (ví dụ, ở tỷ lệ 1000 cc chất chiết cho 28 kg lá chè) được chiết riêng từ lá chè, sau đó lá chè được sấy khô trong điều kiện nhiệt độ sao từ 55°C đến 220°C, và thời gian sao nằm trong khoảng từ 3 đến 100 phút (92°C, 25 phút trong các ví dụ) để lá chè chứa được nhiều thành phần hoạt tính, như catechin hoặc axit amin và có thể chiết các thành phần hoạt tính một cách dễ dàng (Tài liệu sáng chế 2). Ngoài ra, để thu được lá chè có mùi và vị độc đáo, phương pháp sản xuất lá chè được báo cáo bao gồm bước tẩm lá chè được sử dụng làm nguyên liệu với dung dịch axit amin chứa ít nhất một loại axit amin được chọn từ nhóm gồm leuxin,

valin, và isoleuxin, và bước sao và sấy khô lá chè ở nhiệt độ từ 100 đến 200°C (Tài liệu sáng chế 3).

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

[Tài liệu sáng chế 1] Đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật số công bố 2001-54354

[Tài liệu sáng chế 2] Đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật số công bố 2005-204527

[Tài liệu sáng chế 3] Đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật số công bố 2012-183064

Tài liệu không phải sáng chế

[Tài liệu không phải sáng chế 1] Study Report on Tea Industry, No. 106, p. 81-90, 2008

[Tài liệu không phải sáng chế 2] Study Report on Tea Industry of Shizuoka Prefecture, No. 18, p.37-41, 1994

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Như được nêu ở trên, các phương pháp khác nhau để làm giảm mùi lá già trong bước sản xuất chè được đề xuất, nhưng mức độ giảm mùi lá già của Aracha (chè thô) bằng các phương pháp này là chưa hoàn toàn thỏa mãn, và việc phát triển phương pháp mới vẫn được mong đợi.

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất lá chè trong đó mùi lá già được giảm bớt.

Giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu chuyên sâu để giải quyết vấn đề nêu trên, và thấy rằng mùi lá già của lá chè có thể được giảm một cách hiệu quả bằng cách cấp nước đồng đều trên các lá chè (bước bổ sung nước), và sau đó sấy khô lá chè trong điều kiện nhiệt độ thấp đến độ ẩm gần giống như độ ẩm trước khi bổ sung

nước, trong quy trình sản xuất lá đã sấy khô.

Nói cách khác, sáng chế đề cập đến các đối tượng sau:

1. Phương pháp sản xuất lá chè, bao gồm các bước:
 - (A) bổ sung nước vào lá chè từ chè xanh; và
 - (B) sấy khô lá chè đã bổ sung nước ở điều kiện nhiệt độ của lá chè không cao hơn 85°C.
2. Phương pháp theo mục 1, trong đó lá chè từ chè xanh trong bước (A) là Aracha (chè thô).
3. Phương pháp theo mục 1 hoặc 2, còn bao gồm bước:
 - (C) thực hiện sao lá chè đã được sấy khô.
4. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 3, trong đó lá chè từ chè xanh trong bước (A) là Aracha (chè thô), và bước sấy khô trong bước (B) được thực hiện cho đến khi hàm lượng ẩm của lá chè đạt đến khoảng từ 4 đến 5%.
5. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 4, trong đó lượng nước cho vào trong bước (A) nằm trong khoảng từ 5 đến 120 % khối lượng dựa trên lá chè.
6. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 5, trong đó bước bổ sung nước trong bước (A) được chia thành hai hoặc nhiều lần.
7. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 6, trong đó bước bổ sung nước trong bước (A) được thực hiện cùng với việc trộn lá chè.
8. Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 7, trong đó nước trong bước (A) là nước máy, nước khử ion, nước cất, hoặc nước tự nhiên.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Sáng chế có thể làm giảm mùi lá già ở lá chè từ chè xanh và giảm mùi lá già ở đồ uống là chè hoặc chè xanh đã tinh chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất lá chè có mùi lá già được giảm bớt. Phương pháp sản xuất theo sáng chế dựa trên việc phát hiện ra rằng mùi lá già, mà là

thành phần hương nằm trong phần tan được trong nước, có thể được làm giảm hiệu quả bằng cách bổ sung nước vào Aracha và/hoặc chè đã tinh chế và sấy khô chúng cho đến khi độ ẩm đạt xấp xỉ với độ ẩm trước khi bổ sung nước. Ý tưởng chung đằng sau đồ uống từ chè xanh là ở chỗ hương thơm là yếu tố quan trọng làm nên chất lượng, và sẽ càng tốt nếu càng nhiều hương thơm từ lá được ngấm vào nước để người uống thưởng thức. Trong những trường hợp như vậy, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này thường sẽ không nghĩ đến việc bổ sung nước vào lá chè để làm giảm hoặc loại bỏ phần tan được trong nước.

"Mùi lá già" trong bản mô tả là loại hương từ chè xanh, đặc biệt là hương có ở phần lớn sản phẩm kém chất lượng dưới mức tiêu chuẩn nhất định trong đó mùi ngái (greenish), khó chịu được cảm nhận rõ. Ngoài ra, "Aracha" theo sáng chế là sản phẩm được chế biến từ chè thu được bằng cách đưa lá tươi được hái từ cây chè (danh pháp: *Camellia sinensis*) qua bước sản xuất chè, và "chè đã tinh chế" là lá chè thu được bằng cách đưa Aracha qua bước xử lý tinh chế, như sao hoặc chọn lọc.

Bước bổ sung nước và sấy khô

Quy trình sản xuất theo sáng chế bao gồm bước bổ sung lượng ẩm thích hợp cho lá chè có mùi lá già (sau đây được gọi là "đối tượng lá chè") (bước bổ sung nước) và bước sấy khô và loại bỏ lượng ẩm đã bổ sung (sấy khô). Mùi lá già sẽ không hề thay đổi chỉ bằng cách sử dụng kỹ thuật tách và loại bỏ thành phần hương đã biết thông thường (ví dụ giảm nén bằng thiết bị làm bay hơi) đối với đối tượng lá chè, và kỹ thuật như vậy không thể làm giảm mùi lá già ở đối tượng lá chè. Tuy nhiên, bằng việc đưa lượng nước thích hợp vào đối tượng lá chè có mùi lá già, sáng chế có thể tách và loại bỏ dễ dàng mùi lá già bằng cách sử dụng ái lực giữa thành phần nguyên nhân gây ra mùi lá già (sau đây có thể được gọi là thành phần mùi lá già) với nước (xem các ví dụ được đưa ra dưới đây).

Nước cần được bổ sung theo sáng chế là nước máy đơn thuần, nước khử ion, nước cất, nước tự nhiên, v.v., và nó không chứa thành phần khác ngoài nước, như axit amin hoặc chiết phẩm từ lá chè. Sáng chế được mong đợi là loại bỏ được thành phần mùi lá già, nằm trong phần tan được trong nước, theo lượng nước mất đi trong bước sấy khô. Việc có mặt các thành phần khác ngoài nước có thể gây ra các phản ứng không mong đợi, như sự thay đổi ái lực của mùi lá già với nước, hoặc sự thay đổi cân

bằng hương thơm yêu thích của lá chè. Miễn là hiệu quả của sáng chế không bị mất, có thể thêm đường, chất nhũ hóa, các axit như axit clohydric hoặc axit axetic, chất kiềm như natri hydrocacbonat, chất chống oxy hóa như axit ascorbic, hoặc chất lỏng được trộn dễ dàng với nước (ví dụ axit axetic, metanol, etanol, rượu n-propylic, rượu isopropylic, glyxerin, v.v.) một cách thích hợp.

Khi nhiệt độ của nước bổ sung quá cao sẽ tạo thuận lợi cho quá trình tách rửa các thành phần hòa tan trong lá chè, và tạo thuận lợi cho việc phân tán các thành phần hương thơm được yêu thích khác của lá chè ngoài thành phần mùi lá già, do đó nước được bổ sung trong quy trình bổ sung nước cần phải có nhiệt độ bằng 40°C hoặc thấp hơn, tốt hơn là 30°C hoặc thấp hơn.

Sáng chế loại bỏ thành phần lá chè già là phần tan được trong nước bằng cách bổ sung nước vào lá chè sau đó sấy khô nước này, và nước cần phải được bổ sung với lượng sao cho có thể làm ẩm đủ cho toàn bộ lá chè. Do đó, lượng nước cần được bổ sung là thích hợp trong khoảng từ 5 đến 120% khối lượng, tốt hơn là khoảng từ 10 đến 110% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 20 đến 100% khối lượng tính theo khối lượng của đối tượng lá chè. Khi bổ sung nước ở lượng nhỏ hơn 5% khối lượng tính theo khối lượng của đối tượng lá chè, việc loại bỏ thành phần mùi lá già có thể không hiệu quả. Khi bổ sung nước ở lượng lớn hơn 120% khối lượng tính theo khối lượng của đối tượng lá chè, có thể không nhận được hương vị lá chè mong muốn do thành phần hòa tan trong đối tượng lá chè có thể hòa tan vào nước hoặc có thể xảy ra sự mất hương vị.

Phương pháp bổ sung nước không bị giới hạn cụ thể, có thể tùy ý bao gồm phương pháp nhỏ giọt nước lên đối tượng lá chè bằng cách sử dụng thiết bị phun hoặc tưới, như bình phun, phễu hoặc ống nhỏ giọt, trong khi vẫn trộn và hút nước trong quy trình. Nhiều thiết bị trộn khác nhau như máy trộn thùng quay, máy trộn khuấy và máy trộn kiểu trống có thể được sử dụng làm thiết bị để trộn đối tượng lá chè và nước bổ sung.

Khi lượng nước cần được bổ sung một lần trong quá trình bổ sung nước theo sáng chế là lớn, thành phần hòa tan trong đối tượng lá chè có thể hòa tan một cách không mong muốn vào nước. Điều này cũng có thể dẫn đến việc nước bổ sung bám vào thành trống làm giảm nhiệt độ của trống thay vì đóng vai trò mong đợi là ngấm vào lá chè và loại bỏ mùi lá già khi nó bay hơi. Cũng có khả năng nước cô lại ở một

khu vực và tạo ra chất lượng không đồng đều, nước bổ sung này làm giảm hiệu suất hoặc gây vết cháy bằng cách bám vào thành của thiết bị khi lá khô, đối tượng lá chè dính vào nhau và các bề mặt của chúng bị khô kiệt sao cho hơi ẩm bị giữ lại bên trong, dẫn đến tình trạng mục rữa, và tương tự. Lượng nước thích hợp cần được bổ sung một lần nằm trong khoảng từ 5 đến 20% khối lượng tính theo khối lượng của đối tượng lá chè, và tốt hơn nếu lượng nước cần được bổ sung một lần nằm trong khoảng từ 5 đến 15% khối lượng tính theo khối lượng của đối tượng lá chè. Nói cách khác, nước với lượng từ 5 đến 20% khối lượng (tốt hơn là 5 đến 15% khối lượng) tính theo khối lượng của đối tượng lá chè cần phải được bổ sung ở các giai đoạn được chia thành nhiều thời điểm để đạt được lượng nước tổng cần được bổ sung nằm trong khoảng từ 10 đến 120% khối lượng tính theo khối lượng của đối tượng lá chè, và tốt hơn nếu bước bổ sung nước và trộn được lặp lại hoặc nước được bổ sung trong điều kiện trộn để toàn bộ lá chè được làm ẩm đồng nhất.

Sáng chế bao gồm việc loại bỏ lượng ẩm được bổ sung vào đối tượng lá chè bằng cách sấy khô để tách và loại bỏ mùi lá già theo cùng với hơi ẩm. Mùi lá già có thể được giảm và loại bỏ hiệu quả bằng cách thực hiện bước sấy khô trong điều kiện nhiệt độ ôn hòa, thấp và không phải là điều kiện nhiệt độ cao như sao (đốt). Quy trình tinh chế nhất định có thể được thực hiện sau các bước xử lý theo sáng chế với cường độ sao nhất định.

Thiết bị sấy khô có thể là thiết bị bất kỳ trong số thiết bị sấy khô giảm áp, thiết bị sấy khô đông lạnh, thiết bị sấy khô thực phẩm kiểu trống, v.v.. Đặc biệt ưu tiên sử dụng thiết bị sấy khô thực phẩm kiểu trống, vì đối tượng lá chè được bổ sung nước có thể tiếp xúc với không khí nóng trong thùng quay, và toàn bộ lá chè sẽ được sấy khô đồng nhất trong thời gian tương đối ngắn. Thiết bị sao kiểu trống có bán trên thị trường được trang bị vòi để tưới hoặc phun lượng nước định trước có thể được sử dụng thay cho thiết bị sấy khô theo sáng chế.

Tốt hơn là, bước sấy khô được thực hiện trong điều kiện nhiệt độ thấp để giữ được hương hoặc tông màu thuần túy của lá chè. Cụ thể, ưu tiên điều kiện sấy khô trong đó nhiệt độ của đối tượng lá chè là 85°C hoặc thấp hơn, tốt hơn là 80°C hoặc thấp hơn. Khi nhiệt độ của lá chè được nêu ra trong bản mô tả, nhiệt độ này chỉ nhiệt độ bề mặt của lá chè. Khi sử dụng thiết bị sấy khô giảm áp như thiết bị làm bay hơi, ví

dụ, nhiệt độ của bể nước nóng để gia nhiệt vật chứa mang mẫu, mà khác bởi độ chân không, cần được gia nhiệt đến khoảng từ 40 đến 80°C, tốt hơn là đến khoảng 50±10°C. Cần phải quan tâm đến sự tăng nhiệt độ của bể nước nóng, vì tốc độ sấy khô thường tăng theo nhiệt độ của bể nước nóng, mà vào thời điểm đó nếu độ chân không thấp, nhiệt độ lá chè sẽ tăng và làm úa lá chè hoặc làm giảm hương thơm. Khi sử dụng thiết bị sấy khô lá chè bằng cách gia nhiệt bằng không khí nóng, v.v., như thiết bị sấy khô kiểu trống, nhiệt độ trong trống hoặc nhiệt độ bề mặt của thùng trống cần được đặt để thu được nhiệt độ của đối tượng lá chè là 85°C, hoặc tốt hơn là 80°C.

Việc sấy khô theo sáng chế được thực hiện cho đến khi hàm lượng ẩm trong đối tượng lá chè xấp xỉ với hàm lượng ẩm trước khi thực hiện bước bổ sung nước. Hàm lượng ẩm xấp xỉ với hàm lượng ẩm trước khi thực hiện bước bổ sung nước là trạng thái trong đó khối lượng của lá chè sau khi sấy khô so với khối lượng đối tượng lá chè trước khi bổ sung nước chênh lệch ít hơn khoảng 2% (tốt hơn là ít hơn 1,5%). Trong trường hợp Aracha thông thường có hàm lượng ẩm bằng khoảng 5% được sử dụng làm đối tượng lá chè, ví dụ, bước sấy khô được thực hiện đến khi hàm lượng ẩm nằm trong khoảng từ 3 đến 7%, tốt hơn là trong khoảng từ 3,5 đến 6,5%. Trong trường hợp này, hàm lượng ẩm được ưu tiên nhất là 5% hoặc thấp hơn, cụ thể hơn là khoảng từ 4 đến 5%.

Như được nêu trong các ví dụ đưa ra dưới đây, có thể loại bỏ hiệu quả mùi lá già bằng cách lặp lại bước sấy khô. Theo sáng chế, ưu tiên kết hợp bước bổ sung nước và bước sấy khô thành một nhóm các bước xử lý, và thực hiện nhóm các bước xử lý này nhiều lần. Nói cách khác, một phương án ưu tiên của sáng chế là lặp lại nhóm các bước bao gồm bước 1 và bước 2, trong đó bước 1 là bước bổ sung từ 5 đến 20% khối lượng (tốt hơn là từ 5 đến 15% khối lượng) nước mỗi lần và bước 2 là bước thực hiện sấy khô, cho đến khi tổng lượng nước cần được bổ sung nằm trong khoảng từ 10 đến 120% khối lượng (tốt hơn là từ 20 đến 100% khối lượng) tính theo khối lượng của đối tượng lá chè.

Bước sản xuất lá chè cho đồ uống từ chè mà được uống sau khi chiết thường bao gồm 1) bước sản xuất chè và 2) bước xử lý tinh chế. Trong bước sản xuất chè 1), Aracha thu được bằng cách thực hiện các bước bao gồm (i) hái lá tươi, (ii) bảo quản, (iii) hấp hơi, (iv) làm nguội, (v) sấy khô phân tán, (vi) sấy khô sơ cấp, (vii) cuộn, (viii)

sấy khô thứ cấp kiểu trống cổ định, (ix) sấy khô thứ cấp, (x) cuộn lần cuối, và (xi) sấy khô. Bước bảo quản (ii) được thực hiện bằng cách cung cấp không khí có độ ẩm cao để duy trì độ ẩm và làm giảm nhiệt hô hấp, ngăn sự giảm chất lượng và giữ được độ tươi của lá chè tươi; bước hấp hơi (iii) được thực hiện bằng cách hấp lá chè để ngăn tác dụng oxy hóa lá chè của oxidaza để giữ được độ xanh của lá chè trong khi vẫn loại bỏ mùi giống như mùi ngái; bước làm nguội (iv) được thực hiện bằng cách thổi gió vào lá chè đã gia nhiệt để làm nguội nhanh lá chè đến nhiệt độ trong phòng mà không gây ra các đốm không đều bất kỳ để giữ độ sáng màu và hương vị của lá chè; bước sấy khô phân tán (v) được thực hiện bằng cách cấp không khí nóng khô để ép lá chè và loại bỏ sương hơi nước trên lá chè để cải thiện tác dụng sấy khô, nhờ đó cải thiện độ sáng màu và hương vị của lá chè và còn rút ngắn thời gian của bước sấy khô sơ cấp; bước sấy khô sơ cấp (vi) được thực hiện bằng cách cuộn lá chè để làm mềm chúng, và cấp không khí nóng khô để làm giảm độ ẩm bên trong đồng thời tăng áp suất, và cuộn lá chè trong khi vẫn tăng ma sát và áp suất một cách thích hợp; bước cuộn (vii) được thực hiện bằng cách đặt các lá chè vào thành một bó và cuộn lại bằng áp lực lớn không gia nhiệt (việc này làm phá hủy mô lá chè để cho phép các thành phần như umami của chè rỉ ra, và đồng thời cho phép độ ẩm trở nên đồng nhất). Ngoài ra, bước sấy khô thứ cấp kiểu trống cổ định (viii) được thực hiện bằng cách cuộn lá chè đã được đặt thành một bó trong bước cuộn trong khi vẫn cấp không khí nóng khô; bước sấy khô thứ cấp (ix) được thực hiện bằng cách cuộn lá chè ở lượng không khí bị nén từ bước sấy khô thứ cấp kiểu trống cổ định và sấy khô lá chè trong khi thực hiện cuộn xoắn giúp dễ tạo hình dạng trong bước tiếp theo; bước cuộn cuối cùng (x) được thực hiện bằng cách chuyển nước trong thân vào lá và sấy khô toàn bộ lá chè để loại bỏ hơi ẩm, và cuộn theo chỉ một chiều nhất định giống như cuộn bằng tay, để điều chỉnh lá chè thành dạng thon dài dẹt đặc trưng của lá chè xanh; và cuối cùng là bước sấy khô (xi) được thực hiện bằng cách làm giảm hàm lượng ẩm (khoảng từ 10 đến 13%) của lá chè sau bước cuộn cuối cùng đến khoảng 5% bằng cách sấy khô bằng không khí nóng. Ngoài ra, bước tinh chế chè 2) có thể được thực hiện bằng phương pháp sao trước (sao và sấy khô được thực hiện trước bước chọn lọc và cắt) hoặc phương pháp sao sau (chọn lọc và cắt được thực hiện trước bước sao và sấy khô), và "chè đã tinh chế" thu được bằng cách thực hiện bước tinh chế chè.

Lá chè (đối tượng lá chè) được đưa qua bước bổ sung nước và sấy khô theo

sáng chế có thể là lá chè Aracha hoặc chè đã tinh chế. Chúng cũng có thể là lá chè ở thời điểm xác định của bước sản xuất chè. Theo mục tiêu này, để giảm sự mất hương vị trong bước sấy khô, tức là, để loại bỏ chọn lọc mùi lá già trong khi vẫn giữ được hương thơm thuần túy của lá chè, và kiểm soát dễ dàng chất lượng, tốt nhất là sử dụng lá chè Aracha (hàm lượng ẩm: khoảng 5%) sau khi thực hiện bước (xi) làm đối tượng lá chè.

Mô tả chi tiết sáng chế được đưa ra dưới đây cho một phương án ưu tiên của sáng chế, cụ thể là phương pháp sản xuất lá chè bằng cách thực hiện bước bổ sung nước và bước sấy khô trên lá chè Aracha thu được bằng bước sản xuất chè, và sau đó thực hiện bước xử lý tinh chế. Cần lưu ý như đã nêu ở trên rằng sáng chế không bị giới hạn ở phương án này.

Bước sản xuất chè

Lá tươi được sử dụng để sản xuất Aracha không bị giới hạn ở loại lá hoặc vùng xuất xứ miễn chúng là lá chè tươi. Ví dụ về các loại lá chè bao gồm Yabukita, Yutakamidori, Okumidori, Sayamakaori, Kanayamidori, Saemidori, Asatsuyu, v.v.. Ví dụ về vùng xuất xứ bao gồm Shizuoka Prefecture, Kagoshima Prefecture, Mie Prefecture, Kumamoto Prefecture, Fukuoka Prefecture, Kyoto Prefecture, Miyazaki Prefecture, Saitama Prefecture, v.v..

Mục tiêu của sáng chế là loại bỏ hiệu quả mùi lá già từ lá chè có mùi lá già để thu được lá chè có hương thơm tuyệt hảo. Theo mục tiêu này, sáng chế được thực hiện bằng cách sử dụng lá chè được thu hoạch vào vụ cuối, như Sanbancha, Yonbancha, hoặc Shutobancha, hoặc lá chè Ichibancha hoặc Nibancha được thu hoạch sau khi chồi xanh phát triển đến mức độ nhất định và các lá chè này về bản chất là đã già ("lá già"). Cụ thể là, lá chè được sử dụng là lá chè có hàm lượng nitơ tổng (tổng lượng nitơ có nguồn gốc từ axit amin, amido, protein, cafein, axit nucleic), thu được bằng phổ hồng ngoại gần, là 4,5% khối lượng hoặc thấp hơn, tốt hơn là 4,4% khối lượng hoặc thấp hơn, và tốt hơn nữa là 4,3% khối lượng hoặc thấp hơn.

Phương pháp hái không bị giới hạn cụ thể, và các phương pháp truyền thống, như hái bằng tay, hái bằng kéo, và máy hái được sử dụng.

Lá tươi được hái theo cách trên được xử lý thành Aracha. Các bước xử lý

Aracha bao gồm bước (i) hái lá tươi, (ii) bảo quản, (iii) hấp hơi, (iv) làm nguội, (v) sấy khô phân tán, (vi) sấy khô sơ cấp, (vii) cuộn, (viii) sấy khô thứ cấp kiểu trống cố định, (ix) sấy khô thứ cấp, (x) cuộn lần cuối, và (xi) sấy khô như được nêu ở trên. Một hoặc nhiều bước ở trên có thể bỏ qua trong phạm vi không ảnh hưởng đến hiệu quả của sáng chế miễn nó là phương pháp sản xuất Aracha thường được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này. Ví dụ, bước sấy khô có thể được thực hiện sau bước sấy khô thứ cấp bằng cách bỏ qua bước cuộn cuối cùng. Ngoài ra, chè có thể được xử lý thành Tencha. Nói cách khác, Aracha của Tencha có thể thu được sau khi lá tươi đã hái (lá già) được hấp và đưa qua máy rải lá chè, lò Tencha, và máy sấy. Bằng cách thực hiện xử lý tán bột bằng máy nghiền đá, v.v. sau khi thực hiện bước bổ sung nước và sấy khô nêu trên đối với Aracha của Tencha, có thể tạo ra Matcha có mùi lá già được giảm bớt.

Do đó, phương pháp sản xuất chè không bị giới hạn cụ thể trong sáng chế. Aracha tức là đối tượng của bước thêm và sấy khô theo sáng chế bao gồm Sencha tiêu chuẩn, và cả Fukamushicha, Kamairicha, Tamaryokucha, Temomicha, v.v. miễn chè này là Aracha có mùi lá già.

Bước xử lý tinh chế

Chè đã tinh chế thu được bằng cách xử lý Aracha. Theo phương án ưu tiên của sáng chế, bước bổ sung nước và sấy khô được thực hiện trên Aracha có hàm lượng ẩm khoảng 5% làm các bước sơ bộ trước bước tinh chế chè, sau đó Aracha được đưa qua bước tinh chế chè.

Bước xử lý tinh chế có thể được thực hiện bằng phương pháp sao trước hoặc phương pháp sao sau, nhưng không bị giới hạn cụ thể trong sáng chế. Aracha đã qua bước bổ sung nước và sấy khô được đưa đến bước tinh chế chè bao gồm sàng, cắt lá to, tách bột hoặc thân cây, sao, trộn, v.v.. Bước sao trong bước xử lý tinh chế được thực hiện bằng cách tác dụng nhiệt cao hơn nhiệt của bước sấy khô sau bước bổ sung nước theo sáng chế để thu được hàm lượng ẩm của lá chè mà thường thấp hơn 5% và tốt hơn là khoảng 1% hoặc thấp hơn. Nhiệt độ sao theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng nhiệt độ nằm trong khoảng từ 90 đến 220°C, tốt hơn là khoảng từ 100 đến 200°C là thích hợp.

Phương pháp sao không bị giới hạn cụ thể, và thường là phương pháp bất kỳ

trong số phương pháp sấy trực tiếp, hoặc xử lý tia hồng ngoại xa, và hình dạng của nó không bị giới hạn ở hình trống hoặc hình đĩa. Lá chè có mùi lá già được giảm bớt có thể được sản xuất dễ dàng mà không cần bất kỳ thiết bị mới hoặc bước phức tạp nào bằng cách sử dụng thiết bị sao kiểu trống được trang bị vòi phun để tưới hoặc phun lượng nước định trước, bằng cách đưa lượng Aracha định trước vào trong đó, sau đó bổ sung hơi ẩm ở tỷ lệ định trước dựa theo Aracha trong khi Aracha được trộn thích hợp để thu được Aracha có nước được bám đồng nhất lên toàn bộ bề mặt (bước bổ sung nước), và sau đó thực hiện sấy khô cho đến khi độ ẩm đạt xấp xỉ độ ẩm trước khi bổ sung nước bằng cách cung cấp không khí nóng với lượng sao cho duy trì được nhiệt độ của Aracha được trộn thấp hơn 85°C, và đưa Aracha đã được sấy khô trực tiếp đến bước sao của bước xử lý tinh chế. Tuy nhiên, phương pháp xử lý liên tục này, bao gồm bước đưa Aracha vào trống để sao, sau đó tưới nước từ vòi của thiết bị sao, sau đó sấy khô đến khoảng khối lượng giống với khối lượng ban đầu ở nhiệt độ 85°C hoặc thấp hơn (tốt hơn là 80°C hoặc thấp hơn), sau đó tăng nhiệt độ trong trống để thực hiện bước "sao", mất một thời gian để thu được nhiệt độ sao, và có rủi ro là lá chè trong thiết bị này chuyển thành màu nâu, làm hỏng mùi vị, hoặc vỡ thành các mảnh nhỏ, vì thế ưu tiên làm theo phương pháp loại bỏ lá chè sau bước sấy khô và đặt nhiệt độ đến nhiệt độ sao, sau đó đưa lá chè vào lần nữa, ngay cả khi sử dụng trống để sao trong bước sấy khô theo sáng chế.

Đồ uống chè xanh đóng gói

Trong những năm gần đây, thị trường chè xanh đóng gói ngày càng phát triển, và khả năng sử dụng các nguyên liệu khác nhau được đòi hỏi để đảm bảo việc cung cấp ổn định lá chè. Sáng chế khá hữu ích khi đề xuất đồ uống từ chè xanh đóng gói có chất lượng nhất định hoặc cao hơn ngay cả khi không thể cung cấp ổn định lá chè chất lượng cao do thời tiết xấu hoặc do các yếu tố bên ngoài khác, vì sáng chế có thể ức chế mùi lá già đến mức độ mong muốn. Cũng vậy, việc gia nhiệt trong quá trình sản xuất đồ uống chè xanh đóng gói có xu hướng làm tăng mùi lá già khiến nó được cảm nhận rõ, nhưng sử dụng lá chè thu được theo sáng chế làm cho mùi lá già khó để ý thấy. Các quan điểm trên đây làm cho lá chè thu được theo sáng chế được ưu tiên sử dụng làm lá chè nguyên liệu cho các đồ uống đóng gói.

Bước thu nhận đồ uống chè xanh đóng gói thường gồm bước chiết để chiết

chè đã tinh chế bằng cách sử dụng nước đã đun nóng, bước lọc thô để loại bỏ bã chiết từ dung dịch chiết, bước làm nguội dung dịch chiết, bước lọc để loại bỏ các chất rắn mịn ra khỏi dung dịch chiết, bước trộn để thu được chế phẩm bằng cách bổ sung nước, chất chiết chè xanh, chất chống oxy hóa, và chất điều chỉnh pH vào dung dịch chiết, bước tiệt trùng chế phẩm, và bước đổ đầy chế phẩm đã tiệt trùng vào vật chứa. Tuy nhiên, các bước trên đây chỉ đơn thuần là ví dụ, và thứ tự các bước có thể được thay đổi hoặc có thể thêm bước mới mà không bị giới hạn.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được mô tả dựa trên các ví dụ nhưng không bị giới hạn bởi các ví dụ đó. Ngoài ra, nồng độ, v.v. là tính theo khối lượng, và khoảng số bao gồm cả các điểm đầu của khoảng đó, trừ khi được quy định khác trong bản mô tả.

<Ví dụ 1>

Được sử dụng làm đối tượng lá chè là 100g Aracha (nitơ tổng 3,1%, hàm lượng ẩm 4,6%) của Shutobancha thu được trong Shizuoka Prefecture bằng phương pháp truyền thống. Sử dụng máy phun có bán trên thị trường, nước được bổ sung ít một cho đối tượng lá chè khi lá được trộn để nước với lượng được thể hiện trong Bảng 1 (nước trao đổi ion) bám đồng nhất trên toàn bộ lá chè.

Sau đó, bước giảm áp và khử khí (sấy khô) được thực hiện trong thiết bị làm bay hơi (R-210, được sản xuất bởi BUCHI), và lá chè được sấy khô cho đến khi hàm lượng ẩm nằm trong khoảng từ 4 đến 5% (giảm áp: khoảng 15 đến 40 hPa). Trong điều kiện của thiết bị làm bay hơi là nhiệt độ bể nước nóng bằng 50°C hoặc 80°C, và nhiệt độ tủ lạnh bằng -5°C, phần lưu lại của dung môi được làm mát bằng đá lạnh (Sản phẩm theo sáng chế 1 đến 3).

Cũng được điều chế làm sản phẩm so sánh là sản phẩm chỉ được đưa qua bước giảm áp và khử khí mà không thực hiện bước bổ sung nước bất kỳ (Sản phẩm so sánh 1). Sử dụng sản phẩm không được đưa qua bước bổ sung nước và bước giảm áp và khử khí làm đối chứng, sự giảm mùi lá già của sản phẩm theo sáng chế 1 đến 3 và của sản phẩm so sánh được so sánh. Cụ thể, nhiều lá chè đã thu nhận (Aracha) được chia ra mỗi phần 2,0g, được chiết trong 5 phút bằng 200g nước nóng để thu nhận chiết phẩm từ lá chè, và chiết phẩm này được đưa qua các thử nghiệm cảm nhận dựa theo

tiêu chuẩn dưới đây.

++++: Cảm nhận rất rõ mùi lá già.

+++ : Cảm nhận rõ mùi lá già.

++ : Cảm nhận thấy mùi lá già.

+: Cảm nhận không rõ mùi lá già.

-: Không cảm nhận thấy mùi lá già.

Bảng 1 thể hiện các kết quả. Mùi lá già rất rõ được cảm nhận đối với Aracha không được đưa qua bước bổ sung nước và sấy khô (đối chứng). Cũng vậy, khi chỉ được đưa qua bước sấy khô mà không thực hiện bước bổ sung nước, không có sự thay đổi mùi lá già ngay cả sau 120 phút sấy khô ở áp suất giảm bớt bằng 20 hPa hoặc thấp hơn (Ví dụ so sánh 1). Mặt khác, mùi lá già của Aracha được đưa qua bước bổ sung nước và sấy khô (Sản phẩm theo sáng chế 1 đến 3) được giảm đi nhiều so với đối chứng. Kết quả này gợi ý rằng việc đưa lá chè có mùi lá già qua bước bổ sung nước, và sau đó sấy khô cho đến khi lượng ẩm bổ sung được sấy khô, sẽ loại bỏ mùi lá già một cách có tác dụng và hiệu quả. Lưu ý rằng mức độ mùi lá già là "++" là mức độ chất lượng mong muốn.

[Bảng 1]

	Đối chứng	Sản phẩm so sánh 1	Sản phẩm theo sáng chế 1	Sản phẩm theo sáng chế 2	Sản phẩm theo sáng chế 3
Lượng lá chè, g	100	100	100	100	100
Lượng nước bổ sung, g	0	0	20	50	50
Thực hiện giảm áp và khử khí	Không	Có	Có	Có	Có
Nhiệt độ bể nước nóng °C	-	50	50	50	80
Mức độ mùi lá già	++++	++++	++	++	++

<Ví dụ 2>

Lá chè được sản xuất bằng cách sử dụng lá chè giống như với Ví dụ 1 với lượng là 100g làm đối tượng lá chè, và thiết bị sấy khô được đổi thành máy sấy kiểu

trống (thiết bị sao nén "Meika" được sản xuất bởi Terada Seisakusho., Ltd.) có quạt được cài đặt để quay ở tốc độ 20 vòng/phút. Cụ thể, thu được các sản phẩm sau: thu được sản phẩm lá chè bằng cách bổ sung 20g nước (nước trao đổi ion) mỗi lần một ít bằng cách sử dụng máy phun có bán trên thị trường trong khi vẫn trộn lá chè giống với Ví dụ 1, sau đó cho chúng vào máy sấy kiểu trống (nhiệt độ bề mặt của lò: 120°C) để được sấy khô cho đến khi hàm lượng ẩm của lá chè đạt khoảng 4 đến 5% (Sản phẩm theo sáng chế 4); thu được sản phẩm lá chè bằng cách sử dụng ống nhỏ giọt thay vì máy phun và để cho chảy nhỏ giọt 20g nước lên đối tượng lá chè ở trạng thái tĩnh, sau đó cho lá chè vào máy sấy kiểu trống (nhiệt độ bề mặt của lò: 120°C) sau khi để lá chè hút đủ lượng ẩm để lá chè được sấy khô cho đến khi hàm lượng ẩm của lá chè đạt khoảng 4 đến 5% (Sản phẩm theo sáng chế 5); thu được sản phẩm lá chè bằng cách đầu tiên là cho đối tượng lá chè vào máy sấy kiểu trống (nhiệt độ bề mặt của lò: 120°C) và cho chảy nhỏ giọt ngay 20g nước bằng ống nhỏ giọt, sau đó sấy khô chúng cho đến khi hàm lượng ẩm của lá chè đạt khoảng 4 đến 5% (Sản phẩm theo sáng chế 6). Ngoài ra, lá chè tương tự với sản phẩm theo sáng chế 6 trừ việc nước được cho chảy nhỏ giọt, được chia thành 10g + 5g + 5g, được bổ sung thành ba lần riêng rẽ (lần bổ sung lần thứ hai và sau đó được thực hiện vào thời điểm nhiệt độ lá chè tăng đến khoảng (65°C) (Sản phẩm theo sáng chế 7). Trong tất cả các trường hợp, bước sấy khô được kết thúc khi nhiệt độ lá chè đạt đến 75°C, sau đó lá chè được lấy ra khỏi trống. Lá chè thu được (đối chứng và sản phẩm theo sáng chế 4 đến 7) được đưa qua thử nghiệm cảm nhận về mức độ mùi lá già tương tự Ví dụ 1.

Bảng 2 thể hiện các kết quả. Mùi lá già của sản phẩm theo sáng chế được đưa qua bước bổ sung nước và sấy khô giảm so với Aracha không được đưa qua bước bổ sung nước cũng như sấy khô (đối chứng). Việc giảm mùi lá già là không nhiều ở những lá chè không có lượng ẩm được bám đồng nhất trên toàn bộ bề mặt của chúng (Sản phẩm theo sáng chế 5). Cũng vậy, việc giảm mùi lá già là không nhiều ở những lá chè chỉ được thực hiện bước bổ sung nước một lần (Sản phẩm theo sáng chế 6). Mặt khác, khi nước được bổ sung thành từng phần cho đối tượng lá chè đang quay (được trộn) trong máy sấy kiểu trống gia nhiệt, có sự giảm mùi lá già một cách hiệu quả (Sản phẩm theo sáng chế 7). Kết quả gợi ý rằng ưu tiên việc bổ sung hơi ẩm trong điều kiện trộn sao cho hơi ẩm bám đồng nhất lên đối tượng lá chè, và ưu tiên lặp lại bước bổ sung nước và sấy khô.

[Bảng 2]

	Đối chứng	Sản phẩm theo sáng chế 4	Sản phẩm theo sáng chế 5	Sản phẩm theo sáng chế 6	Sản phẩm theo sáng chế 7
Lượng lá chè, g	100	100	100	100	100
Lượng nước bổ sung, g	0	20	20	20	20
Số lần bổ sung nước	0	1	1	1	3
Trạng thái lá chè khi bổ sung nước	-	được trộn	tĩnh	được trộn (quay trống)	được trộn (quay trống)
Thực hiện sấy khô	Không	Có	Có	Có	Có
Mức độ mùi lá già	++++	++	+++	+++	++

<Ví dụ 3>

Lá chè được sản xuất bằng cách sử dụng đối tượng lá chè, phương pháp bổ sung nước (ống nhỏ giọt) và thiết bị sấy khô (máy sấy kiểu trống) tương tự với Ví dụ 2. Cụ thể, đối tượng lá chè được đưa vào máy sấy kiểu trống (nhiệt độ bề mặt của lò: 120°C), và ngay sau đó, lượng nước định trước được bổ sung một lần hoặc thành từng phần ở nhiều thời điểm, và bước sấy khô được thực hiện cho đến khi hàm lượng ẩm của lá chè đạt khoảng 4 đến 5%, tương tự với sản phẩm theo sáng chế 6 và 7 (Sản phẩm theo sáng chế 8 đến 12). Trong tất cả các trường hợp, nhiệt độ của lá chè được lấy từ máy sấy kiểu trống là 75°C. Cũng vậy, lá chè được sản xuất tương tự với sản phẩm theo sáng chế 7 và 10, ngoài việc nhiệt độ bề mặt của lò của máy sấy kiểu trống được đổi thành 150°C (Sản phẩm theo sáng chế 13, 14). Trong trường hợp bất kỳ, khi bổ sung nước thành từng phần ở nhiều thời điểm, khoảng 10g được bổ sung ở lần thứ nhất, và sau lần thứ hai, khoảng 5g mỗi lần được bổ sung ở thời điểm nhiệt độ lá chè đạt khoảng 65°C. Bước sấy khô được kết thúc ở thời điểm nhiệt độ lá chè đạt 75°C. Hơn thế nữa, sản phẩm so sánh thu được được gia nhiệt trong máy sấy kiểu trống mà không cần bổ sung nước cho đến khi nhiệt độ lá chè đạt 75°C (Sản phẩm so sánh 2). Lá chè thu được được đưa qua thử nghiệm cảm nhận về mức độ mùi lá già, tương tự Ví dụ 1.

Bảng 3 thể hiện các kết quả. Khi chỉ thực hiện một mình bước sấy khô mà

không có bước bổ sung nước, mùi lá già không thay đổi ngay cả khi lá chè được gia nhiệt đến nhiệt độ lá chè là 75°C (Ví dụ so sánh 2). Mặt khác, sản phẩm theo sáng chế được đưa qua bước bổ sung nước với lượng từ 10 đến 100g tính theo 100g đối tượng lá chè (10 đến 100% khối lượng lá chè), và sau đó sấy khô, có mùi lá già được giảm ở tất cả các vùng xử lý. Mức độ giảm mùi lá già tăng cùng với lượng nước bổ sung, nhưng hiệu quả hơn nếu bổ sung nước thành các phần chia nhỏ hơn là bổ sung tất cả một lúc, và khi nước được bổ sung ở nhiều thời điểm chia nhỏ đạt đến lượng tổng là 80g hoặc 100g, mùi lá chè già được làm giảm đến "+" tức là mùi lá già được cảm nhận không rõ.

[Bảng 3]

	Đối chứng	Sản phẩm so sánh 2	Sản phẩm theo sáng chế 8	Sản phẩm theo sáng chế 9	Sản phẩm theo sáng chế 10
Lượng lá chè, g	100	100	100	100	100
Lượng nước bổ sung, g	0	0	10	50	50
Số lần bổ sung nước	0	0	1	1	9
Trạng thái lá chè khi bổ sung nước	-	được trộn (quay trống)	được trộn (quay trống)	được trộn (quay trống)	được trộn (quay trống)
Nhiệt độ trống khi bổ sung lá chè	-	120	120	120	120
Thực hiện sấy khô	Không	Có	Có	Có	Có
Mức độ mùi lá già	++++	++++	+++	+++	++

	Sản phẩm theo sáng chế 11	Sản phẩm theo sáng chế 12	Sản phẩm theo sáng chế 13	Sản phẩm theo sáng chế 14
Lượng lá chè, g	100	100	100	100
Lượng nước bổ sung, g	80	100	20	50
Số lần bổ sung nước	15	19	3	9
Trạng thái lá chè khi bổ sung nước	được trộn (quay trống)	được trộn (quay trống)	được trộn (quay trống)	được trộn (quay trống)
Nhiệt độ trống khi	120	120	150	150

bổ sung lá chè				
Thực hiện sấy khô	Có	Có	Có	Có
Mức độ mùi lá già	+	+	++	++

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể làm giảm mùi lá già có trong lá chè từ chè xanh. Hơn thế nữa, sáng chế có thể làm giảm mùi lá già trong đồ uống từ chè hoặc chè xanh đã tinh chế. Sáng chế có thể tạo ra đồ uống từ chè hoặc chè xanh đã tinh chế có chất lượng hương vị tuyệt hảo ngay cả khi sử dụng nhiều lá chè.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất lá chè, phương pháp này bao gồm các bước:
 - (A) bổ sung nước cho lá chè từ chè xanh; và
 - (B) sấy khô lá chè đã bổ sung nước trong điều kiện nhiệt độ của lá chè không cao hơn 85°C, vàphương pháp gồm việc thực hiện nhóm bước (A) và bước (B) nhiều lần, trong đó lá chè từ chè xanh trong bước (A) là Aracha (chè thô), và tổng lượng nước bổ sung nằm trong khoảng từ 5 đến 120% khối lượng tính theo lá chè.
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó nước có nhiệt độ bằng 40°C hoặc thấp hơn được bổ sung trong bước (A).
3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:
 - (C) thực hiện sao lá chè đã được sấy khô.
4. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bước (B) được thực hiện cho đến khi hàm lượng ẩm của lá chè đạt khoảng từ 4 đến 5%.
5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó bước bổ sung nước trong bước (A) được thực hiện bằng cách cho nước chảy nhỏ giọt.
6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó bước bổ sung nước trong bước (A) được thực hiện bằng cách trộn lá chè với nước bổ sung.
7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó bước bổ sung nước trong bước (A) được thực hiện trong khi đang trộn lá chè.
8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó nước trong bước (A) là nước máy, nước khử ion, nước cất, hoặc nước tự nhiên.