



(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)



1-0053673

(51)^{2021.01} A23F 3/16; A23F 3/42

(13) B

(21) 1-2022-06472

(22) 16/02/2021

(86) PCT/JP2021/005601 16/02/2021

(87) WO 2021 /205747 14/10/2021

(30) 2020-069208 07/04/2020 JP

(45) 25/11/2025 452

(43) 27/11/2023 428A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

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

(72) UEMOTO, Sohei (JP); KOBAYASHI, Shinichi (JP); YOSHIDA, Naofumi (JP);
TSUKAMOTO, Shota (JP); ISHIMATSU, Atsushi (JP); KITA, Ryo (JP).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT PHẦN CHIẾT TRÀ XANH RANG

(21) 1-2022-06472

(57) Mục đích của sáng chế là phát triển kỹ thuật sản xuất phân chiết trà mà hương vị vượt trội của nó không dễ suy giảm theo thời gian.

Phương pháp sản xuất phân chiết trà xanh rang theo sáng chế bao gồm (a) bước cho huyền phù đặc lá trà xanh rang trải qua chiết bằng hơi bằng phương pháp chiết tiếp xúc ngược dòng khí-lỏng để thu gom thành phần mùi hương trà xanh rang dưới dạng phân cất, (b) bước cho cặn chưng cất sau khi chiết bằng hơi trong bước a và than hoạt tính tiếp xúc với nhau để thu được phân chiết đã xử lý bằng than hoạt tính, và (c) bước trộn thành phần mùi hương trà xanh rang từ bước a và phân chiết đã xử lý bằng than hoạt tính từ bước b để thu được phân chiết trà xanh rang.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kỹ thuật sản xuất phần chiết trà xanh rang. Cụ thể, sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất phần chiết trà xanh rang cho phép ức chế mùi bị hỏng do bảo quản từ đồ uống đóng gói mà có thể được bảo quản trong khoảng thời gian dài ở nhiệt độ bình thường.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Gần đây, thị trường các đồ uống trà đóng gói đang được mở rộng, chúng được nạp vào vật chứa kín như hộp, chai thủy tinh và chai PET và bảo quản ở nhiệt độ bình thường trong khoảng thời gian dài. Thông thường, các đồ uống trà đóng gói được sản xuất bằng quy trình bao gồm thêm axit ascorbic hoặc muối của nó, là chất chống oxy hóa, và chất điều chỉnh độ pH như natri bicacbonat vào nước chiết trà xanh mà đã được thu bằng cách chiết lá trà bằng nước nóng hoặc nước ấm, khử trùng nước chiết thu được và nạp nước chiết vào vật chứa.

Để khử trùng các đồ uống trà, thông thường, quá trình khử trùng nhiệt thích hợp cho các vật liệu của vật chứa được thực hiện, nhưng các hương vị thích hợp của trà bị suy giảm đáng kể bởi quá trình khử trùng nhiệt này trong các trường hợp hiện tại. Các đồ uống trà là các đồ uống mà các hương vị bao gồm các vị hoặc các mùi hương được nhấn mạnh làm chất lượng, nhưng sự biến đổi của các hương vị trong quá trình khử trùng nhiệt không thể được ức chế một cách tương xứng chỉ bằng cách thêm axit ascorbic hoặc dạng tương tự. Do đó đã có đề xuất nhiều phương pháp bao gồm sử dụng nhiều phần chiết trà để sản xuất các đồ uống trà có vị đậm ngay cả sau khi xử lý khử trùng. Các ví dụ về các phần chiết trà như vậy bao gồm phần chiết cho đồ uống ưa thích mà được thu bằng cách thu gom nước chiết bằng cách chiết ấm nguyên liệu cho đồ uống ưa thích, như lá trà, sau đó, thu gom phần cất bởi việc chiết bằng hơi cận chiết, và trộn nước chiết và phần cất (PTL 1); và phần chiết trà có mùi vị vượt trội ngay cả sau bước khử trùng mà được thu bởi bước 1 là nhúng hoặc làm ướt lá trà trong hoặc bằng nước ấm, bước 2 là thu gom phần cất bởi việc chiết bằng hơi lá trà từ bước 1, bước 3 là thu gom nước chiết bằng cách chiết cận chung cất từ bước 2 bằng nước, và bước 4 là trộn phần cất từ bước 2 và nước chiết từ bước 3 (PTL 2). Ngoài ra, cũng đã có thông báo rằng, trong các đồ uống trà ô long đóng gói, sử dụng nước chiết của trà ô

long rang làm giảm mùi do gia nhiệt tạo ra bởi quá trình xử lý khử trùng nhiệt và làm giảm hư hỏng về hương vị (hư hỏng về mùi do oxy hóa) trong bảo quản dài hạn (PTL 3). Hơn thế nữa, cũng đã có thông báo rằng sự hư hỏng đồ uống trà trong bảo quản ở nhiệt độ cao được ức chế bằng cách sử dụng sản phẩm xay của lá trà rang có giá trị L bằng 52 hoặc nhỏ hơn (PTL 4).

Các đồ uống trà đóng gói hư hỏng không chỉ bởi nhiệt tạo ra trong quá trình sản xuất mà còn hư hỏng theo thời gian bởi yếu tố bên ngoài như oxy hoặc ánh sáng trong mỗi giai đoạn của quá trình phân phối, bảo quản và dạng tương tự. Cụ thể, các hương vị mất đi, hoặc vị lạ và mùi lạ (sau đây còn gọi là “mùi bị hỏng”) gây ra do bị hỏng. Về phương pháp ức chế hỏng hương vị trong quá trình bảo quản do ánh sáng như vậy hoặc dạng tương tự, đã có thông báo về phương pháp bao gồm sử dụng sản phẩm chiết từ lá trà bán lên men với dung môi (PTL 5).

Có các đề xuất ngẫu nhiên về phân chiết trà nhằm mang lại hoặc tăng cường hương vị trà cho hoặc trong thực phẩm và đồ uống. Ví dụ về chúng bao gồm phân chiết trà mang lại vị ngọt đậm của trà xanh dạng bột mà được thu bằng phương pháp bao gồm: bước thứ nhất là chuẩn bị huyền phù đặc trà xanh dạng bột trong nước ấm và xử lý huyền phù đặc với thiết bị cột nón quay (SCC) để thu gom hương vị; bước thứ hai là chiết riêng lá trà bằng nước ấm, loại bỏ chất rắn, thực hiện xử lý bằng than hoạt tính và sau đó loại bỏ than hoạt tính bằng cách lọc để thu nước chiết trà; và bước thứ ba là trộn hương vị thu được từ bước thứ nhất và nước chiết trà thu được từ bước thứ hai (PTL 6); và phân chiết trà rang mang lại mùi hương rang tự nhiên mà được thu bằng phương pháp bao gồm: bước 1 thu phần cất bằng chưng cất hơi lá trà rang; bước 2 thu nước chiết bằng cách thêm môi trường nước vào cặn lá trà sau khi chưng cất hơi; và bước 3 trộn phần cất từ bước 1 và một phần hoặc toàn bộ nước chiết từ bước 2 và điều chỉnh Brix của hỗn hợp dạng lỏng này đến nằm trong khoảng từ 0,5 đến 7% (PTL 7). Ngoài ra, phương pháp để tăng cường vị ngọt của đồ uống trà cũng được thông báo, phương pháp bao gồm thêm sản phẩm thu được bằng cách xử lý phân chiết trà với than hoạt tính (PTL 8).

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: Đơn patent Nhật Bản số 2000-135059

PTL 2: Đơn patent Nhật Bản số 2008-92817

PTL 3: Đơn patent Nhật Bản số 2010-268765

PTL 4: Đơn patent Nhật Bản số 2010-63432

PTL 5: Đơn patent Nhật Bản số 2004-16061

PTL 6: Đơn patent Nhật Bản số 2007-167005

PTL 7: Đơn patent Nhật Bản số 2015-208286

PTL 8: Đơn patent Nhật Bản số 2007-167004

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Các đồ uống trà là các đồ uống mà các hương vị được nhấn mạnh làm chất lượng. Nhiều phương pháp để ức chế hư hỏng về hương vị do gia nhiệt đã được đề xuất, nhưng chưa có phương pháp thỏa đáng để ức chế mùi bị hỏng do bảo quản dài hạn.

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất phần chiết trà mà cho phép che giấu (làm giảm) mùi bị hỏng, mùi này được tạo ra do sự thay đổi theo thời gian, và phương pháp sản xuất đồ uống trà bao gồm sử dụng phần chiết trà.

Giải quyết vấn đề

Phương pháp ức chế mùi bị hỏng bằng cách sử dụng thành phần tạo ra từ chất tự nhiên rất được khuyến cáo trên phương diện an toàn. Do đó, các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu để đạt được mục đích nêu trên bằng cách sử dụng thành phần tạo ra từ chất tự nhiên, cụ thể, từ trà. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng khi phần chiết trà xanh rang được thu bằng cách trộn thành phần mùi hương trà xanh rang được thu gom từ lá trà xanh rang sử dụng thiết bị tiếp xúc ngược dòng khí-lỗng và chất lỏng thu được bằng cách loại bỏ chất rắn từ cặn chưng cất thu được và sau đó thực hiện xử lý bằng than hoạt tính, phần chiết trà xanh rang thu được có khả năng che giấu một cách hữu hiệu mùi bị hỏng do bảo quản thực phẩm và đồ uống (cụ thể, các đồ uống trà xanh), và do đó hoàn thành sáng chế.

Sáng chế bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các khía cạnh sau.

[1] Phương pháp sản xuất phần chiết trà xanh rang, bao gồm (a) bước cho

huyền phù đặc lá trà xanh rang trải qua chiết bằng hơi bằng phương pháp chiết tiếp xúc ngược dòng khí-lỏng để thu gom thành phần mùi hương trà xanh rang dưới dạng phần cất, (b) bước cho cặn chung cất sau khi chiết bằng hơi trong bước a và than hoạt tính tiếp xúc với nhau để thu được phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính, và (c) bước trộn thành phần mùi hương trà xanh rang từ bước a với phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính từ bước b để thu được phần chiết trà xanh rang.

[2] Phương pháp sản xuất đồ uống trà, bao gồm bước trộn hợp phần chiết trà xanh rang thu được bằng phương pháp theo khía cạnh [1].

[3] Phương pháp theo khía cạnh [2], trong đó đồ uống trà là đồ uống trà xanh.

[4] Đồ uống trà bao gồm phần chiết trà xanh rang thu được bằng phương pháp theo khía cạnh [1] được trộn.

Tác dụng có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có đề xuất phần chiết trà có khả năng che giấu mùi bị hỏng do bảo quản mà không gây bất kỳ ảnh hưởng bất lợi đến các vị hoặc các mùi hương của chính thực phẩm và đồ uống. Ngoài ra, có đề xuất đồ uống trà xanh đóng gói có hương vị không thay đổi đáng kể ngay cả khi bảo quản trong khoảng thời gian dài ở nhiệt độ bình thường, tức là, có độ ổn định khi bảo quản.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo một khía cạnh, phương pháp sản xuất phần chiết trà xanh rang theo sáng chế bao gồm: bước cho lá trà xanh rang trải qua quá trình chiết bằng hơi bằng phương pháp chiết tiếp xúc ngược dòng khí-lỏng để thu gom thành phần mùi hương trà xanh rang dưới dạng phần cất; bước trộn than hoạt tính với cặn chung cất quá trình của chiết bằng hơi để thu được phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính; và bước trộn thành phần mùi hương trà xanh rang và phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính. Sau đây, mỗi bước sẽ được mô tả chi tiết.

Bước thu gom thành phần mùi hương trà xanh rang (bước a)

Lá trà, dưới dạng nguyên liệu, được sử dụng để sản xuất phần chiết trà xanh rang theo sáng chế là lá trà xanh rang, nó được thu bằng cách rang lá trà được sản xuất bằng cách sử dụng, chủ yếu là, lá và thân cây trà (tên khoa học: *Camellia sinensis*). Ví dụ về chúng bao gồm trà xanh rang thu được bằng cách rang trà không lên men như

sencha, bancha hoặc trà cành nhỏ, và cũng như lá trà xanh rang thu được bằng cách rang trà bán lên men như trà ô long hoặc trà lên men như trà đen. Trà xanh rang thu được bằng cách rang trà không lên men tốt hơn là được sử dụng nhờ tác dụng đáng kể theo sáng chế.

Mức độ rang là không bị giới hạn cụ thể miễn là thành phần mùi hương (2,5-dimethylpyrazin, trimethylpyrazin hoặc dạng tương tự) được tạo ra bằng cách gia nhiệt. Rang đến giá trị L là xấp xỉ 35 đến 55 là được ưu tiên, tốt hơn nữa nếu rang đến giá trị L là 40 đến 52, và vẫn tốt hơn nữa nếu rang đến giá trị L là xấp xỉ 45 đến 50. Trong bản mô tả này, giá trị L là giá trị thu được bằng cách đo độ sáng của lá trà bằng máy so màu, trong đó màu đen tương ứng với giá trị L là 0 và màu trắng tương ứng với giá trị L là 100. Giá trị L của lá trà được thu bằng cách xay mịn lá trà bằng cối xay hoặc dạng tương tự đến kích thước xấp xỉ $10\mu\text{m}$, cân và đặt 7ml sản phẩm xay vào ô tròn chỉ dùng cho máy so màu, và đo giá trị L bằng máy so màu. Về máy so màu, ví dụ, Spectro Color Meter SE2000 (Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.) tốt hơn là được sử dụng.

Phương pháp rang lá trà cũng không bị giới hạn cụ thể, nhưng phương pháp bao gồm sử dụng trống quay, như rang trực tiếp trên ngọn lửa, rang bằng khí nóng, rang bằng bán khí nóng hoặc rang bằng hồng ngoại xa, là được ưu tiên. Điều kiện rang (nhiệt độ rang và thời gian rang) và dạng tương tự không bị giới hạn cụ thể, và điều kiện rang trong đó giá trị L đã mô tả trên đây có thể thu được có thể được thiết đặt có xét đến chất lượng của nguyên liệu (ví dụ, độ ẩm hoặc dạng tương tự), lượng nguyên liệu đưa vào và dạng tương tự. Thông thường, nhiệt độ rang là 100°C đến 350°C (tốt hơn là 120°C đến 250°C) và thời gian rang là 1 đến 30 phút (tốt hơn là 3 đến 15 phút) có thể được lấy làm ví dụ.

Trong sản xuất phần chiết trà xanh rang theo sáng chế, lá trà xanh rang trải qua chiết bằng hơi bằng phương pháp chiết tiếp xúc ngược dòng khí-lông để thu gom thành phần mùi hương trà xanh rang dưới dạng phần cất (bước a). Chi tiết hơn, trà xanh rang được cấp cho thiết bị chiết tiếp xúc ngược dòng khí-lông và trải qua xử lý cất phần nhẹ (sự khuếch tán của thành phần dễ bay hơi), do đó tách thành phần mùi hương trà xanh rang. Trong bản mô tả này, phương pháp chiết tiếp xúc ngược dòng khí-lông áp dụng cho sáng chế là một trong số các kỹ thuật hiện có. Thiết bị được sử

dụng là không bị giới hạn cụ thể miễn là thiết bị này có cấu trúc trong đó huyền phù đặc trà xanh rang, dưới dạng nguyên liệu cho việc chiết, và khí như hơi được tiếp xúc với nhau ngược dòng do đó làm khuếch tán thành phần hương của phần chiết trà xanh rang chứa trong nguyên liệu chiết vào pha khí với hơi. Chiết sử dụng thiết bị cột nón quay (SCC), là một trong số các thiết bị chưng cất hơi, được mô tả trong đơn patent Nhật Bản số S61-274705, được ưu tiên nhờ khả năng gia công như khả năng hoạt động liên tục. Theo một phương án, thiết bị SCC có khả năng xử lý trà xanh rang trong các điều kiện của lưu tốc của nguyên liệu được cấp: 300 đến 800L/giờ, lượng dòng được cấp: 6 đến 120kg/giờ, lượng mùi hương được thu gom: 4 đến 100kg/giờ, và nhiệt độ của nguyên liệu được cấp: 50°C đến 100°C.

Huyền phù đặc trà xanh rang được cấp cho thiết bị SCC là chất lỏng hoặc huyền phù đặc dạng bột nhão thu được bằng cách trộn lá trà xanh rang và nước. Tỷ lệ của lá trà xanh rang và nước có thể tùy ý được chọn, và, thông thường, tỷ lệ của lá trà xanh rang trong tổng khối lượng của huyền phù đặc là 3 đến 20% khối lượng, tốt hơn là 3 đến 15% khối lượng và tốt hơn nữa là xấp xỉ 5 đến 10% khối lượng. Về huyền phù đặc trà xanh rang, nước chiết thu được bằng cách chiết lá trà xanh rang bằng nước (nước ấm) cũng có thể được sử dụng.

Bước thu phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính (bước b)

Cặn chưng cất của phương pháp chiết SCC là ở dạng huyền phù đặc chứa nước chiết. Sau khi lá trà xanh rang, mà là chất rắn, được loại bỏ khỏi cặn chưng cất sau khi chiết bằng hơi (sau đây, cặn chưng cất sau khi loại bỏ chất rắn cũng sẽ được gọi là “nước cặn chưng cất” trong một số trường hợp), xử lý bằng than hoạt tính được thực hiện để thu được phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính. Để loại bỏ lá trà xanh rang từ cặn chưng cất, các phương pháp tách rắn-lỏng đã biết rõ như lọc hoặc ly tâm có thể được sử dụng.

Về “than hoạt tính” được sử dụng trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, than hoạt tính mà được biết là chất hấp phụ xốp chứa cacbon có thể được sử dụng. Hình dạng của than hoạt tính được sử dụng theo sáng chế là không bị giới hạn cụ thể, ví dụ về chúng bao gồm dạng hạt cốm, dạng bột, dạng sợi, dạng tấm và dạng tổ ong, và dạng hạt cốm hoặc dạng bột là được ưu tiên. Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, các thành phần có mặt trong nước cặn chưng cất (tức là, nước chiết của trà xanh

rang đã loại bỏ mùi hương) và ảnh hưởng đến các vị hoặc các mùi hương là được hấp phụ và loại bỏ có chọn lọc bằng cách thực hiện việc xử lý bằng than hoạt tính, và do đó chỉ có một thành phần góp phần vào việc che giấu mùi bị hỏng là được thu gom.

Nguyên liệu của than hoạt tính là không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ về chúng bao gồm mùn cưa, than, và vỏ dừa. Ngoài ra, than hoạt tính đã được hoạt hóa bằng khí như hơi cũng có thể được sử dụng. Các ví dụ về sản phẩm có bán trên thị trường của than hoạt tính như vậy bao gồm SHIRASAGI WP-Z và SHIRASAGI WH2c (đều từ Osaka Gas Chemicals Co., Ltd.), TAIKO CW (Futamura Chemical Co., Ltd.), và KURARAY COAL GW và KURARAY COAL GW-H (đều từ Kuraray Co., Ltd.). Bán kính lỗ trung bình của than hoạt tính có thể là, ví dụ, 3 đến 30Å hoặc 5 đến 25Å. Đường kính hạt trung bình (đường kính hạt trung bình khối lượng) của than hoạt tính có thể là, ví dụ, 0,01 đến 2mm hoặc 0,05 đến 1,5mm.

Lượng than hoạt tính được sử dụng có thể được thiết đặt thích hợp có xét đến loại than hoạt tính được sử dụng, nhưng là tốt hơn là 10 đến 500% khối lượng, tốt hơn nữa là 20 đến 400% khối lượng và tốt hơn nữa là 25 đến 300% khối lượng tính trên hàm lượng chất rắn hòa tan của nước cần chưng cất. Trong bản mô tả này, hàm lượng chất rắn hòa tan của nước chiết chỉ giá trị thu được bằng cách đo ở 20°C với thang Brix. Theo một phương án, nhiệt độ tiếp xúc giữa nước chiết của trà xanh rang đã loại bỏ mùi hương và than hoạt tính là 1°C đến 90°C và tốt hơn là 5°C đến 80°C. Thời gian xử lý bằng than hoạt tính tốt hơn là 1 phút đến 24 giờ và tốt hơn nữa là 1 phút đến 2 giờ nhờ khả năng gia công.

Việc xử lý bằng than hoạt tính có thể được thực hiện theo kiểu bất kỳ trong số kiểu mẻ và kiểu liên tục. Theo kiểu mẻ, than hoạt tính có thể được thêm vào nước cần chưng cất sau khi chiết bằng hơi huyền phù đặc lá trà xanh rang, tiếp theo là khuấy hỗn hợp thu được, và sau đó than hoạt tính có thể được loại bỏ. Theo kiểu liên tục, than hoạt tính có thể được nạp vào cột, và nước cần chưng cất có thể được cho chảy nhỏ giọt từ phần dưới hoặc phần trên của cột và được xả ra từ phần còn lại. Sau khi xử lý bằng than hoạt tính, than hoạt tính có thể được loại bỏ bằng các phương pháp tách rắn-lỏng đã biết, như lọc hoặc ly tâm, do đó thu được sản phẩm chiết thực vật mong muốn.

Liên quan đến các điều kiện cho việc xử lý bằng than hoạt tính để thu gom

thành phần mà góp phần vào việc che mùi bị hỏng, việc xử lý bằng than hoạt tính có thể được thực hiện có xét đến độ hấp thụ (20°C) ở 430nm làm chỉ số. Cụ thể, việc xử lý được thực hiện sao cho tỷ lệ thay đổi của giá trị thu được bằng cách chia độ hấp thụ phát hiện được ở 430nm cho Bx (Brix) của phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính tốt hơn là 90% hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 70% hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 50% hoặc nhỏ hơn. Trong bản mô tả này, tỷ lệ thay đổi chỉ giá trị tính được từ phương trình sau.

$$[\text{Tỷ lệ thay đổi (\%)}] = [(A_n/B_n)/(A_0/B_0)] \times 100$$

A_n : Độ hấp thụ của phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính ở 430nm

B_n : Brix của phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính

(n có nghĩa là cả hai giá trị được thu trong cùng điều kiện của việc xử lý bằng than hoạt tính)

A_0 : Độ hấp thụ của phần chiết so sánh ở 430nm

B_0 : Brix của phần chiết so sánh

Để thực hiện một cách hữu hiệu việc xử lý bằng than hoạt tính, nước cần chưng cất có thể được cô trước khi xử lý bằng than hoạt tính. Phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính sau khi xử lý bằng than hoạt tính có thể được cô. Các ví dụ về phương pháp cô bao gồm cô ở áp suất thường, cô chân không, và cô qua màng.

Sau khi việc xử lý bằng than hoạt tính, than hoạt tính có thể được loại bỏ bằng phương pháp tách rắn-lỏng đã biết như lọc hoặc ly tâm.

Bước trộn thành phần mùi hương trà xanh rang và phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính (bước c)

Trong phương pháp sản xuất theo sáng chế, thành phần mùi hương trà xanh rang thu được trong bước a và một phần hoặc toàn bộ phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính thu được trong bước b được trộn để thu được phần chiết trà xanh rang theo sáng chế. Bx của phần chiết trà xanh rang tốt hơn là 0,1 đến 20 và tốt hơn nữa là 0,3 đến 10. Đối với phần chiết trà xanh rang theo sáng chế, quá trình xử lý khử trùng nhiệt có thể được thực hiện nếu cần.

Bước) trong phương pháp sản xuất theo sáng chế bao hàm đưa riêng rẽ thành

phần mùi hương trà xanh rang và phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính vào thực phẩm hoặc đồ uống tạo ra phần chiết hỗn hợp trong thực phẩm hoặc đồ uống.

Phần chiết trà xanh rang thu được bởi sáng chế có khả năng ức chế một cách hữu hiệu mùi bị hỏng tạo ra khi đồ uống đóng gói được bảo quản trong khoảng thời gian dài. Cụ thể, thành phần thông thường tạo ra từ chất tự nhiên cần được sử dụng với lượng nhất định mà đủ lớn để có tác dụng ức chế mùi bị hỏng, và, kết quả là, vị hoặc mùi của chính thành phần ức chế mùi bị hỏng lại ảnh hưởng không tốt đến vị hoặc mùi hương của thực phẩm mà thành phần ức chế mùi bị hỏng đã được thêm vào, như đồ uống trà. Do đó, thành phần thông thường tạo ra từ chất tự nhiên thiếu tính khả thi. Tuy nhiên, phần chiết trà xanh rang thu được bằng phương pháp sản xuất theo sáng chế có tác dụng che giấu mùi bị hỏng vượt trội và do đó có thể được sử dụng chỉ với lượng nhỏ. Ngoài ra, phần chiết trà xanh rang có ưu điểm là không ảnh hưởng bất lợi đến vị hoặc mùi hương của thực phẩm mà phần chiết trà xanh rang đã được thêm vào ngay cả khi nó được sử dụng với lượng lớn. Do các đặc điểm này, phần chiết trà xanh rang thu được bởi sáng chế có thể tốt hơn nếu được thêm vào và được sử dụng trong các đồ uống trà mà các hương vị được nhân mạnh làm chất lượng.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất đồ uống trà, phương pháp bao gồm bước thêm phần chiết trà xanh rang thu được bởi các bước a đến c vào đồ uống trà. Trong bản mô tả này, đồ uống trà chỉ đồ uống chứa, làm thành phần chính, sản phẩm chiết từ lá trà. Theo phương án ưu tiên, đồ uống trà theo sáng chế chứa sản phẩm chiết từ lá trà, chất chống oxy hóa (axit ascorbic) và chất điều chỉnh độ pH.

Sản phẩm chiết từ lá trà chỉ sản phẩm chiết thu được bằng cách chiết sản phẩm lá trà sản xuất từ lá trà của Chi *Camellia*, ví dụ, *C. sinensis*, *C. assamica*, giống Yabukita hoặc giống lai của nó bằng nước, nước nóng, hoặc dung dịch nước chứa chất trợ chiết. Sản phẩm chiết từ lá trà có thể được sử dụng ở dạng nước chiết hoặc cũng có thể được sử dụng ở dạng thể cô (bao gồm sản phẩm sấy). Các ví dụ về sản phẩm lá trà bao gồm trà không lên men như trà xanh, trà bán lên men như trà ô long và trà lên men như trà đen, và sản phẩm chiết từ sản phẩm bất kỳ trong số chúng có thể được sử dụng. Lá trà mà đóng vai trò nguyên liệu của sản phẩm chiết có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng kết hợp gồm hai loại hoặc nhiều hơn. Hai hoặc nhiều hơn sản phẩm chiết lá trà cũng có thể được sử dụng kết hợp.

Trong số các đồ uống trà, đồ uống trà xanh là đồ uống mà, cụ thể, hương (mùi hương) là được nhấn mạnh và do đó, trong đó tác dụng ức chế (che giấu) mùi bị hỏng theo sáng chế là cảm nhận được một cách đáng kể, và do đó đồ uống trà xanh là phương án ưu tiên về đồ uống trà theo sáng chế. Trong bản mô tả này, các ví dụ về trà xanh bao gồm sencha, bancha, gyokuro, kabusecha, và tencha. Thông thường, trà xanh rang và bancha cũng được xếp vào trà xanh, nhưng được loại trừ theo sáng chế để cho thuận tiện. Sản xuất đồ uống trà xanh bằng cách thêm phần chiết trà xanh rang thu được theo sáng chế vào sản phẩm chiết trà xanh (không bao gồm trà xanh rang và bancha) là phương án ưu tiên nhất về phương pháp sản xuất đồ uống trà theo sáng chế, nhờ tác dụng đáng kể.

Các đồ uống trà được sản xuất bằng quy trình này bao gồm thêm axit ascorbic hoặc muối của nó, là chất chống oxy hóa, và chất điều chỉnh độ pH như natri bicarbonat vào sản phẩm chiết từ lá trà, khử trùng sản phẩm chiết thu được, và nạp sản phẩm chiết vào vật chứa. Phương pháp sản xuất đồ uống trà theo sáng chế bao gồm bước thêm phần chiết trà xanh rang vào đồ uống trà trước khi khử trùng và nạp vào vật chứa. Trong trường hợp này, thông thường, 0,0001 đến 1% khối lượng, tính theo hàm lượng chất rắn, phần chiết trà xanh rang là được thêm vào đồ uống trà. Để có tác dụng tương xứng theo sáng chế, phần chiết trà xanh rang tốt hơn là được thêm vào với lượng 0,0005 đến 0,1% khối lượng và tốt hơn nữa là 0,001 đến 0,01% khối lượng, tính theo hàm lượng chất rắn.

Sản phẩm chiết từ lá trà được sản xuất trong các điều kiện chiết bình thường. Cụ thể, sản phẩm chiết từ lá trà có thể thu được bằng cách chiết lá trà làm nguyên liệu với dung môi chiết và loại bỏ cặn chiết từ nước chiết. Chiết có thể được thực hiện bằng phương pháp đã biết bao gồm sử dụng thiết bị chiết như máy nhào trộn. Theo sáng chế, sản phẩm chiết trà xanh thu được bằng cách sử dụng nước tinh khiết (bao gồm nước cứng, nước mềm và nước trao đổi ion) làm dung môi chiết tốt hơn là được sử dụng. Liên quan đến các điều kiện chiết trong trường hợp này, ví dụ, nhiệt độ của nước là 60°C đến 100°C (tốt hơn là 70°C đến 90°C), lượng nước là 5 đến 100 lần (tốt hơn là 20 đến 60 lần) lớn hơn khối lượng của lá trà, và thời gian chiết là xấp xỉ 1 phút đến 40 phút (tốt hơn là 1 đến 20 phút). Lá trà có thể được chiết ở áp suất thường hoặc trong điều kiện áp suất tăng, sau khi được khuấy một lần đến nhiều lần nếu cần.

Liên quan đến điều kiện khử trùng đồ uống trà, có thể chọn phương pháp mà có thể có tác dụng giống như tác dụng trong các điều kiện được nêu trong Luật vệ sinh thực phẩm (Food Sanitation Law), và, cụ thể, có thể khử trùng đồ uống trà, ví dụ, ở 60°C đến 150°C, tốt hơn là 90°C đến 150°C và tốt hơn nữa là 110°C đến 150°C trong 1 giây đến 60 phút và tốt hơn là 1 giây đến 30 phút. Trong trường hợp khi vật chứa chịu nhiệt (hộp kim loại, vật chứa bằng thủy tinh hoặc dạng tương tự) được sử dụng làm vật chứa, hấp khử trùng có thể được thực hiện (ở 110°C đến 140°C trong một đến vài chục phút). Trong trường hợp khi vật chứa không chịu nhiệt (chai PET, vật chứa bằng giấy hoặc dạng tương tự) được sử dụng làm vật chứa, ví dụ, có thể khử trùng đồ uống trà trước ở nhiệt độ cao trong thời gian ngắn (khử trùng UHT: 110°C đến 150°C trong một đến vài chục giây) với thiết bị trao đổi nhiệt dạng tấm hoặc dạng tương tự, làm lạnh đồ uống trà đến nhiệt độ nhất định và sau đó nạp đồ uống trà vào vật chứa.

Đồ uống trà thu được bằng phương pháp sản xuất theo sáng chế là đồ uống trà trong đó mùi bị hỏng do bảo quản được ức chế. Trong vật chứa trong suốt có tính thấm oxy, đồ uống trà hư hỏng đáng kể trong quá trình bảo quản, và do đó tác dụng theo sáng chế là đạt được một cách đáng kể. Tức là, đồ uống trà chứa trong chai PET trong suốt là ví dụ về phương án ưu tiên theo sáng chế.

Trong các đồ uống trà chứa lá trà xay như trà xanh dạng bột, các chất rắn không tan có thể bị ảnh hưởng bởi nhiệt hoặc ánh sáng. Đồ uống trà chứa lá trà xay là ví dụ khác về phương án ưu tiên theo sáng chế do tác dụng theo sáng chế là đạt được một cách đáng kể trên đó.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, các chi tiết của sáng chế sẽ được mô tả cụ thể bằng cách thể hiện các ví dụ thử nghiệm, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó. Các khoảng trị số trong bản mô tả này được dự tính bao gồm các điểm cuối của chúng, trừ khi có quy định khác.

1. Sản xuất phân chiết trà xanh rang

Về lá trà xanh rang, lá trà xanh rang (sencha rang) có giá trị L bằng 47,2 được sử dụng. Lá trà xanh rang và nước tinh khiết được sử dụng được sử dụng làm nguyên liệu cho phương pháp chiết tiếp xúc ngược dòng khí-lỏng, từ đó phân cất (thành phần mùi hương trà xanh rang) và cặn chung cất thu được với thiết bị cột nón quay (SCC). Tốc độ dòng của huyền phù đặc được cấp cho thiết bị SCC được thiết đặt đến

400 L/giờ, và lượng lá trà xanh rang và nước tinh khiết được cấp được điều chỉnh sao cho lượng lá trà xanh rang là 5% khối lượng tính trên tổng lượng được cấp. Lượng hơi được cấp cho thiết bị SCC được thiết đặt đến 90 kg/giờ, và lượng mùi hương được thu gom được điều chỉnh đến 16 kg/giờ. Nhiệt độ của huyền phù đặc được cấp được thiết đặt đến 58°C.

Cặn chung cất sau khi xử lý SCC đã mô tả trên đây được tách thành chất rắn và chất lỏng bằng thiết bị chiết tách (Alfa Laval, Foodec 100), khối lượng và giá trị Brix được đo, và hàm lượng chất rắn hòa tan (%) của cặn chung cất sau khi tách rắn-lỏng được tính dựa trên phương trình sau.

$$[\text{Hàm lượng chất rắn hòa tan (\%)}] = [\text{khối lượng của cặn chung cất}] \times [\text{Giá trị Brix của cặn chung cất}] / 100$$

Than hoạt tính được trộn với cặn chung cất thu được ở tỷ lệ (phần trăm khối lượng) theo hàm lượng chất rắn hòa tan của cặn chung cất được thể hiện trong bảng 1, và xử lý bằng than hoạt tính được thực hiện trong điều kiện nhiệt độ trong thời gian phản ứng được thể hiện trong bảng 1 trong khi được khuấy bằng máy khuấy. Về than hoạt tính, SHIRASAGI WH2c từ Osaka Gas Chemicals Co., Ltd. được sử dụng. Sau khi việc xử lý bằng than hoạt tính, ly tâm được thực hiện với thiết bị ly tâm (KUBOTA, 8420) ở 3300 rpm trong 15 phút, và dịch nổi trong thu được được lọc bằng bộ lọc có đường kính lỗ là 0,45 μm và bộ lọc có đường kính lỗ là 0,20 μm để thu được phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính. Giá trị Brix (B_n) và độ hấp thụ (A_n) ở 430nm của phần chiết thu được được đo. Khúc xạ kế số (Atago Co., Ltd., RX-5000 α) được sử dụng cho giá trị Brix, và quang phổ kế tử ngoại-nhìn thấy (Shimadzu Corporation, UV-1800) được sử dụng để đo độ hấp thụ.

Tiếp theo, về phần chiết so sánh, phần chiết được chuẩn bị theo cách giống như trên đây, ngoại trừ ở chỗ việc xử lý bằng than hoạt tính là không được thực hiện. Tức là, cặn chung cất sau khi xử lý SCC đã mô tả trên đây được tách thành chất rắn và chất lỏng bằng thiết bị chiết tách (Alfa Laval, Foodec 100), và ly tâm được thực hiện với thiết bị ly tâm (KUBOTA, 8420) ở 3300 rpm trong 15 phút. Dịch nổi trong tạo thành được lọc bằng các bộ lọc (các đường kính lỗ: 0,45 μm và 0,20 μm), và thành phần mùi hương trà xanh rang được trộn để tạo ra phần chiết so sánh. Về kết quả đo giá trị Brix (B_0) và độ hấp thụ (A_0) ở 430nm của phần chiết so sánh này, A_0 là 1,79 và B_0 là 1,19.

Liên quan đến mức độ xử lý bằng than hoạt tính của phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính, tỷ lệ thay đổi theo phương trình sau được thu sử dụng độ hấp thụ và Brix của phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính và độ hấp thụ và Brix của phần chiết so sánh. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng 1.

$$[\text{Tỷ lệ thay đổi (\%)}] = [(A_n/B_n)/(A_0/B_0)] \times 100$$

A_n : Độ hấp thụ của phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính ở 430nm

B_n : Brix của phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính

(n có nghĩa là cả hai giá trị được thu trong cùng điều kiện của xử lý bằng than hoạt tính)

A_0 : Độ hấp thụ của phần chiết so sánh ở 430nm

B_0 : Brix của phần chiết so sánh

Bảng 1

Mẫu	Lượng chất lỏng (g)	Điều kiện xử lý bằng than hoạt tính			Độ hấp thụ $[A_n]$ (430nm)	Brix $[B_n]$	Tỷ lệ thay đổi (%)
		Lượng được thêm vào (%)	Thời gian xử lý (phút)	Nhiệt độ xử lý (°C)			
1	80	250	1	40	0,149	0,41	24
2			5		0,130	0,40	22
3			10		0,135	0,39	23
4			30		0,112	0,38	20
5			60		0,142	0,40	24
6	150	250	10	40	0,128	0,38	22
7			30		0,109	0,38	19
8			60		0,127	0,37	23
9			120		0,152	0,37	27
10	80	100	1	40	0,338	0,58	39
11			5		0,362	0,55	44
12			10		0,331	0,54	41
13			30		0,298	0,54	37
14			60		0,319	0,54	39
15	150	25	10	40	1,235	0,92	89
16			30		1,113	0,9	82
17			60		1,183	0,89	88
18			120		1,162	0,88	88
19	70	25	1	80	1,086	0,96	75

20			10		0,917	0,97	63
21	70	25	1	5	1,291	0,97	88
22			10		1,162	0,93	83
23			60		0,973	0,89	73
24			120		1,022	0,89	76
25	700	218	60	40	0,204	0,41	33

Như thấy rõ từ bảng 1, tỷ lệ thay đổi, mà chỉ ra mức độ xử lý bằng than hoạt tính, trải qua thay đổi rất ít trong thời gian xử lý từ 1 phút đến 120 phút. Mặt khác, tỷ lệ thay đổi được gia tăng tùy theo lượng than hoạt tính được thêm vào và được gia tăng tùy theo nhiệt độ xử lý.

Tiếp theo, phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính này và thành phần mùi hương trà xanh rang được trộn để tạo ra phần chiết trà xanh rang không màu và trong suốt. Liên quan đến tỷ lệ trộn, phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính và thành phần mùi hương trà xanh rang được trộn sao cho tỷ lệ giữa hàm lượng chất rắn của thành phần mùi hương trà xanh rang thu được bằng xử lý cát phần nhẹ bằng thiết bị SCC và hàm lượng chất rắn của phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính là giống như tỷ lệ giữa hàm lượng chất rắn.

2. Sản xuất đồ uống trà xanh mà phần chiết trà xanh rang được trộn

Ba mươi phần khối lượng nước làm dung môi chiết được thêm vào 1 phần khối lượng lá sencha (sencha nhiệt thấp chủ yếu là chứa trà loại một) tính theo khối lượng khô, và sencha được chiết ở 60°C trong 5 phút (có khuấy trong 30 giây từ khi bắt đầu). Tiếp theo, lá trà được tách ra, hơn thế nữa, và các chất rắn như mô trà xay thô và hạt lá trà được loại bỏ bằng xử lý ly tâm (6000rpm, 10 phút). Chất lỏng thu được được pha loãng bằng nước sao cho Brix bằng 0,3, do đó thu được nước chiết lá trà xanh. 0,05% khối lượng trà xanh dạng bột được sản xuất bằng cách xay tencha bằng cối xay (đường kính hạt tại phân vị 90: 20µm) được thêm vào. 30mg/100ml Axit ascorbic được thêm vào nước chiết trà xanh chứa trà xanh dạng bột này, và natri bicacbonat được trộn, do đó thu được các đồ uống trà xanh có độ pH 6,4 (mẫu thử 1 và mẫu thử 2). Ngoài ra, phần chiết trà xanh rang (phần chiết trà xanh rang thu được từ mẫu 25 trong bảng 1) được thêm vào các đồ uống trà xanh này đến các nồng độ được thể hiện trong bảng sau, do đó chuẩn bị các đồ uống (mẫu thử 3 và mẫu thử 4).

Các đồ uống trà xanh này trải qua quá trình xử lý khử trùng nhiệt ở 125°C trong 7 phút và được nạp vào vật chứa PET (500mL), do đó thu được đồ uống trà xanh đóng

gói.

Cường độ mùi bị hỏng từ đồ uống trà xanh đóng gói thu được sau khi bảo quản trong sáu tháng được đánh giá bởi hội đồng chuyên gia gồm bảy thành viên trên thang điểm sau, và trung bình được tính từ điểm số được cho bởi các thành viên của hội đồng.

♦ Điểm số cho đánh giá cảm quan (cường độ mùi bị hỏng do bảo quản)

Năm điểm: Không có mùi bị hỏng do bảo quản cảm nhận được (cường độ này là giống như cường độ ngay sau khi sản xuất)

Bốn điểm: Mùi bị hỏng do bảo quản hiếm khi cảm nhận được.

Ba điểm: Mùi bị hỏng do bảo quản được cảm nhận là không đáng kể, nhưng không thành vấn đề.

Hai điểm: Mùi bị hỏng do bảo quản được cảm nhận là yếu.

Một điểm: Mùi bị hỏng do bảo quản được cảm nhận là mạnh.

Bảng 2

		Mẫu 1	Mẫu 2	Mẫu 3	Mẫu 4
Lượng phần chiết	(% khối lượng)	0	0	0,01	0,1
trà xanh rang được thêm vào	Lượng tính theo hàm lượng chất rắn (%)	0	0	0,0004	0,004
Bảo quản nhiệt độ (°C)		5	23	23	23
Kết quả đánh giá (cường độ mùi bị hỏng)		5,0	1,0	3,4	4,3

Kết quả đánh giá được thể hiện trong bảng 2. Khi lượng nhỏ phần chiết hỗn hợp (phần chiết trà xanh rang) của thành phần mùi hương trà xanh rang thu được từ trà xanh rang bằng xử lý cất phần nhẹ bằng thiết bị SCC và phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính của cặn chưng cất được thêm vào, có thể ức chế hữu hiệu mùi bị hỏng do bảo quản mà được tạo ra trong khi bảo quản các đồ uống trà xanh chứa trà xanh dạng bột ở nhiệt độ bình thường trong khoảng thời gian dài, mà không ảnh hưởng đến hương vị của các đồ uống.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất phần chiết trà xanh rang, bao gồm:

(a) bước cho huyền phù đặc lá trà xanh rang trải qua chiết bằng hơi bằng phương pháp chiết tiếp xúc ngược dòng khí-lỏng để thu gom thành phần mùi hương trà xanh rang dưới dạng phần cất;

(b) bước cho cặn chưng cất sau khi chiết bằng hơi trong bước a và than hoạt tính tiếp xúc với nhau và loại bỏ than hoạt tính đã tiếp xúc để thu được phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính; và

(c) bước trộn thành phần mùi hương trà xanh rang từ bước a và phần chiết đã xử lý bằng than hoạt tính từ bước b để thu được phần chiết trà xanh rang,

trong đó than hoạt tính được sử dụng trong bước b với lượng là 10% khối lượng hoặc lớn hơn so với hàm lượng chất rắn hòa tan của nước cặn chưng cất.

2. Phương pháp sản xuất đồ uống trà, bao gồm: bước trộn hợp phần chiết trà xanh rang thu được bằng phương pháp theo điểm 1.

3. Phương pháp theo điểm 2, trong đó đồ uống trà là đồ uống trà xanh.