



(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)



1-0039079

(51)⁷ A23F 5/04; A23F 5/24

(13) B

(21) 1-2019-03541

(22) 28/11/2017

(86) PCT/JP2017/042477 28/11/2017

(87) WO 2018/123390 05/07/2018

(30) 2016-254770 28/12/2016 JP

(45) 25/03/2024 432

(43) 25/10/2019 379A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

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

(72) NISHIUMI, Toshihiro (JP); KAMEZAWA, Nao (JP); OZAKI, Hiroyuki (JP).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP RANG HẠT CÀ PHÊ VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHIẾT PHẨM CÀ PHÊ ĐỂ TĂNG CƯỜNG HƯƠNG TRÁI CÂY

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp rang hạt cà phê và phương pháp sản xuất chiết phẩm cà phê để tăng cường hương trái cây. Phương pháp rang hạt cà phê bao gồm bước rang hạt cà phê trong sự có mặt của rượu.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp rang hạt cà phê và phương pháp sản xuất chiết phẩm cà phê để tăng cường hương trái cây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cà phê là một trong những đồ uống quen thuộc nhất trên thế giới. Mức độ ưa thích hương vị cà phê thay đổi theo từng cá nhân và vùng. Để đáp ứng các nhu cầu này, nhiều kỹ thuật khác nhau liên quan đến việc tạo mùi cà phê được báo cáo. Tài liệu patent 1 bộc lộ việc ngâm hạt cà phê xanh trong rượu awamori, làm khô hạt cà phê xanh, rang hạt cà phê xanh, và thu dịch chiết từ hạt cà phê đã được rang này. Tài liệu patent 2 bộc lộ chế phẩm mang hương thơm chứa ethyl isovalerat thu được bằng cách lên men hạt cà phê xanh bằng vi khuẩn, rang hạt cà phê xanh, xay ướt hạt cà phê đã được rang để tạo thành bột nhão, và gom các thành phần dễ bay hơi bằng cách cất. Tài liệu patent 3 bộc lộ việc lên men hạt cà phê xanh bằng vi khuẩn, rang hạt cà phê xanh thu được, chiết hạt cà phê đã được rang này để thu được dầu thực vật chứa ethyl isovalerat, và sử dụng dầu thực vật này làm chất phụ gia cho đồ uống từ cà phê. Tài liệu patent 4 bộc lộ việc bổ sung ethyl axetat vào đồ uống từ cà phê và điều chỉnh nồng độ ethyl axetat ở khoảng từ 5 đến 60 ppm, nhờ đó giữ được vị của cà phê ổn định tại thời điểm chiết. Tài liệu patent 5 bộc lộ việc kết hợp ethyl axetat ở nồng độ cao hơn hoặc bằng 3 ppm với ethyl isovalerat để tăng cường cộng hợp hoặc hiệp đồng hương vị của cà phê.

Danh sách trích dẫn

Tài liệu patent

PTL 1: đơn patent Nhật Bản số 8-266265

PTL 2: đơn patent Nhật Bản số 2011-160707

PTL 3: đơn patent Nhật Bản số 2010-75177

PTL 4: đơn patent Nhật Bản số 2012-135215

PTL 5: Công bố đơn Quốc tế số WO 2011-108631

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Đối với chiết phẩm cà phê thu được bởi các giải pháp kỹ thuật đã biết, tồn tại nhu cầu cải thiện cường độ hương trái cây. Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp rang hạt cà phê và phương pháp sản xuất chiết phẩm cà phê để tăng cường hương trái cây.

Giải pháp cho vấn đề

Các tác giả sáng chế đã tập trung vào các thành phần tham gia vào việc tạo nên hương trái cây của cà phê và đã nghiên cứu. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng các hợp chất etyl este ảnh hưởng đến hương trái cây của cà phê, và đã tăng cường một cách thành công hương trái cây này bằng cách đưa ra phương pháp rang hạt cà phê. Dựa trên các phát hiện này, sáng chế đã được hoàn thành. Sáng chế đề xuất các đối tượng sau đây, nhưng không bị giới hạn bởi chúng.

- (1) Phương pháp rang hạt cà phê, bao gồm bước rang hạt cà phê trong sự có mặt của rượu.
- (2) Phương pháp sản xuất chiết phẩm cà phê, bao gồm bước rang hạt cà phê trong sự có mặt của rượu, và chiết hạt cà phê đã được rang bằng nước.
- (3) Phương pháp theo mục (1) hoặc mục (2), trong đó bước rang này bao gồm việc cho hạt cà phê tiếp xúc với rượu, và rang hạt cà phê này.
- (4) Phương pháp theo mục (3), trong đó rượu để tiếp xúc là dung dịch rượu chứa nước.
- (5) Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4), trong đó ở bước tiếp xúc, khối lượng rượu trên 100 g hạt cà phê là lớn hơn hoặc bằng 0,1 g.
- (6) Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ (2) đến (5), trong đó chiết phẩm cà phê này chứa etyl axetat ở nồng độ cao hơn hoặc bằng 30 ppb.
- (7) Phương pháp theo mục (6), trong đó chiết phẩm cà phê này chứa etyl isovalerat ở nồng độ cao hơn hoặc bằng 10 ppb.
- (8) Phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (7), trong đó rượu được chọn từ nhóm bao gồm etanol, metanol, propanol, và dạng kết hợp của chúng.
- (9) Phương pháp sản xuất sản phẩm cà phê, bao gồm bước kết hợp hạt cà phê đã được

rang thu được bằng phương pháp theo mục (1) và/hoặc chiết phẩm cà phê thu được bằng phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ (2) đến (8).

- (10) Chiết phẩm cà phê thu được bằng phương pháp theo mục bất kỳ trong số các mục từ (2) đến (8), chứa etyl axetat ở nồng độ cao hơn hoặc bằng 30 ppb và thấp hơn 3000 ppb.
- (11) Sản phẩm cà phê thu được bằng phương pháp theo mục (9), chứa etyl axetat ở nồng độ cao hơn hoặc bằng 0,15 ppb và thấp hơn 60 ppb.
- (12) Hạt cà phê đã được rang chứa etyl axetat ở lượng lớn hơn hoặc bằng 0,14 mg trên 100 g.
- (13) Hạt cà phê đã được rang theo mục (12), chứa etyl isovalerat ở lượng lớn hơn hoặc bằng 0,048 mg trên 100 g.

Mô tả chi tiết sáng chế

Giải thích các thuật ngữ

1. Hạt cà phê

Được sử dụng trong bản mô tả, "hạt cà phê" có thể là hạt cà phê xanh và hạt cà phê đã được rang. Khi hạt cà phê đã được rang được sử dụng, hạt cà phê có độ rang thấp hơn độ rang thu được ở bước rang được sử dụng.

2. Chiết phẩm cà phê

Được sử dụng trong bản mô tả, "chiết phẩm cà phê" đề cập đến nguyên liệu được chiết từ hạt cà phê. Chiết phẩm cà phê này có thể ở dạng bất kỳ, ví dụ, dạng lỏng, dạng rắn, và dạng bán rắn. Các ví dụ về chiết phẩm cà phê lỏng bao gồm các dịch chiết thu được bằng cách chiết hạt cà phê đã được rang với dung môi như nước, chất pha loãng hoặc chất cô đặc của dịch chiết lỏng này, và các bột nhão chứa hạt cà phê hoặc các nguyên liệu được xay của chúng. Các ví dụ về chiết phẩm cà phê rắn bao gồm các nguyên liệu được đông lạnh của dịch chiết cà phê, bột khô, hạt, viên nang, và viên nén. Các ví dụ về chiết phẩm cà phê bán rắn bao gồm bột nhão và gel. Trong ngữ cảnh của bản mô tả đề cập cụ thể đến chiết phẩm cà phê lỏng, nó đôi khi được gọi là "dịch chiết cà phê".

3. Cà phê

Được sử dụng trong bản mô tả, "cà phê" có nghĩa là hạt cà phê và các nguyên liệu thu được từ hạt cà phê. Các ví dụ về chúng bao gồm hạt cà phê xanh, hạt cà phê đã được rang, chiết phẩm cà phê, và nguyên liệu chứa chúng, và ngoài ra là các nguyên liệu được xử lý của chúng. Ở đây, hạt cà phê bao gồm hạt cà phê xanh và hạt cà phê đã được rang. Hạt cà phê xanh thu được bằng cách tinh sạch và phân loại quả cà phê được thu hoạch từ cây cà phê (giống cây như loài *arabica* và loài *canephora*, vùng sản xuất, và loại hạt không bị giới hạn cụ thể).

4. Etyl axetat và etyl isovalerat

Etyl axetat (còn gọi là: etyl este của axit axetic) và/hoặc etyl isovalerat (còn gọi là: 3-metyl-etyl este của axit butanoic, 3-metyl-etyl este của axit butyric, etyl este của axit isovaleric) có thể được sử dụng làm các thành phần chỉ thị hương trái cây theo sáng chế.

Như được sử dụng trong bản mô tả, một số hoặc tất cả etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat được chứa trong chiết phẩm cà phê có thể thu được từ hạt cà phê nguyên liệu thô hoặc có thể thu được từ các nguyên liệu khác hạt cà phê nguyên liệu thô này. Ví dụ, etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat được chứa trong chiết phẩm cà phê có thể thu được toàn bộ từ hạt cà phê nguyên liệu thô. Trong trường hợp này, bước trộn etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat thu được từ nguyên liệu thô khác hạt cà phê không cần được tiến hành. Theo cách khác, một phần etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat được chứa trong chiết phẩm cà phê có thể thu được từ hạt cà phê nguyên liệu thô, và phần còn lại có thể được thu từ các nguyên liệu thô không phải hạt cà phê. Ở đây, việc trộn etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat thu được từ nguyên liệu thô không phải hạt cà phê có thể được tiến hành trong một hoặc cả hai bước trong số bước rang hạt cà phê và bước chiết, hoặc có thể được tiến hành như một bước riêng biệt với các bước này. Tốt hơn là, etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat có thể được trộn sau bước chiết hạt cà phê. Ở bước bất kỳ trong số các bước này, hàm lượng etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat thu được từ hạt cà phê nguyên liệu thô và độ Brix của chiết phẩm cà phê có thể được đo để xác định lượng etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat, thu được từ các nguyên liệu thô không phải hạt cà phê, cần được trộn.

Etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat thu được từ các nguyên liệu thô không phải hạt cà phê, như được sử dụng trong bản mô tả, bao gồm etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat thu được bằng cách bất kỳ. Ví dụ về etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat này bao gồm etyl

axetat và/hoặc etyl isovalerat được chứa trong chất chiết từ thực vật, etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat được chứa trong các sản phẩm lên men vi khuẩn, và các nguyên liệu được tổng hợp hóa học. Theo cách khác, etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat có thể là etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat thu được bằng cách cho chất chiết từ thực vật, sản phẩm lên men vi khuẩn, hoặc nguyên liệu được tổng hợp hóa học đi qua quá trình cô hoặc tinh sạch. BƯỚC cô có thể được tiến hành đến mức độ cô đặc bất kỳ, và bước tinh sạch có thể được tiến hành đến mức độ tinh sạch bất kỳ. Vì etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat thu được từ các nguyên liệu thô không phải hạt cà phê, các chế phẩm tạo hương vị thương mại và chế phẩm tương tự có thể được sử dụng.

Phương pháp rang hạt cà phê

Sáng chế đề xuất phương pháp rang hạt cà phê. Phương pháp rang này bao gồm bước rang hạt cà phê trong sự có mặt của rượu (bước rang). Ở bước rang, các điều kiện như nhiệt độ, thời gian, và giá trị L có thể được thiết lập thích hợp theo mức độ rang đích. Rượu được sử dụng ở bước rang không bị giới hạn miễn là hiệu quả của sáng chế được tạo ra. Ví dụ về rượu này bao gồm metanol, etanol, và propanol. Rượu này có thể là sự kết hợp của một hoặc hai hoặc nhiều rượu.

Ở bước rang này, hạt cà phê và rượu cần có mặt trong cùng hệ thống tại thời điểm bất kỳ trong đó. Ví dụ về cách để đạt được điều này bao gồm, nhưng không bị giới hạn bởi, rang hạt cà phê mà đã được tiếp xúc với rượu. Ở đây, hạt cà phê đã được tiếp xúc với rượu có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, hạt cà phê được rửa bằng rượu, hạt cà phê được ngâm trong rượu, và hạt cà phê được phun bằng rượu. Các điều kiện như số lần, khoảng thời gian, và thời điểm tiếp xúc có thể được thiết lập thích hợp. Việc cho hạt cà phê tiếp xúc với rượu (bước tiếp xúc) có thể là bước tách biệt với bước rang và có thể cũng được tiến hành trong bước rang. Ví dụ, bước tiếp xúc có thể được kế tiếp bằng bước rang. Theo cách khác, rượu có thể được cung cấp trong bước rang để tạo ra sự tiếp xúc của hạt cà phê với rượu. Ngoài ra, cũng có thể cho hạt cà phê tiếp xúc với rượu, sau đó bắt đầu bước rang, và bổ sung rượu trong bước rang. Việc cho hạt cà phê tiếp xúc với rượu tốt hơn là được tiến hành trước bước rang.

Ví dụ về rượu được sử dụng để cho tiếp xúc với hạt cà phê có thể bao gồm rượu không được pha loãng và dung môi chứa rượu. Đối với dung môi chứa rượu, dung dịch rượu chứa nước được ưu tiên. Ở đây, dung dịch rượu chứa nước là hỗn hợp của rượu và

dung môi gốc nước. Ví dụ về chúng bao gồm hỗn hợp của rượu và nước, và hỗn hợp của rượu và dung dịch đậm chứa nước. Hàm lượng rượu của dung dịch rượu chứa nước có thể được thiết lập thích hợp. Hàm lượng rượu có thể được đo bằng phương pháp bất kỳ đã biết. Ví dụ, khi etanol được sử dụng làm rượu, hàm lượng etanol có thể được đo bằng cách sử dụng tỷ trọng kế rung. Chi tiết hơn, hàm lượng etanol được đo bằng cách cho nguyên liệu cần đo qua bước lọc hoặc xử lý siêu âm để tạo ra mẫu mà từ đó khí axit cacbonic được loại bỏ, sau đó cho mẫu này vào quá trình cất bằng lửa trực tiếp, và đo tỷ trọng của sản phẩm cất thu được ở 15°C sau đó chuyển đổi bằng cách sử dụng "Dai 2 hyo Arukorubun to Mitsudo (15°C) oyobi Hiju (15/15°C) Kansanhyo (Bảng 2 Bảng chuyển đổi Hàm lượng và Tỷ trọng (15°C) và Trọng lượng riêng (15/15°C) của rượu)", phụ lục của các phương pháp phân tích được quy định của Cơ quan thuế Quốc gia (2007 National Tax Agency Instruction No. 6, được sửa đổi ngày 22 tháng 6 năm 2007).

Khối lượng rượu được cho tiếp xúc với hạt cà phê không bị giới hạn cụ thể miễn là hiệu quả của sáng chế được tạo ra, và có thể cũng được xác định bởi tỉ lệ khối lượng. Ví dụ, khối lượng rượu tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,1 g, còn tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 0,5 g, và thậm chí còn tốt hơn nữa là lớn hơn hoặc bằng 1 g trên mỗi 100 g hạt cà phê. Mặt khác, giá trị giới hạn trên của khối lượng rượu tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 20 g trên mỗi 100 g hạt cà phê.

Mặc dù không bị ràng buộc bởi lý thuyết, các hợp chất (được cho là các axit hữu cơ) được chứa trong hạt cà phê và rượu trải qua các phản ứng ngưng tụ khử nước khi rang hạt cà phê trong sự có mặt của rượu. Được coi là, ví dụ, khi etanol được sử dụng làm rượu, các hợp chất etyl este như etyl axetat và etyl isovalerat tạo thành.

Khi phương pháp rang theo sáng chế được tiến hành bằng cách sử dụng hạt cà phê phẩm cấp thấp làm nguyên liệu thô, có khả năng tạo ra hương trái cây của hạt cà phê đã rang thu được gần giống hương trái cây của hạt cà phê đã rang thu được từ hạt cà phê có phẩm cấp cao hơn. Khi phương pháp rang theo sáng chế được tiến hành bằng cách sử dụng hạt cà phê phẩm cấp cao hơn làm nguyên liệu thô, vẫn có thể tăng cường hơn nữa hương trái cây của hạt cà phê thu được.

Hạt cà phê đã được rang

Sáng chế còn đề xuất hạt cà phê đã được rang. Hạt cà phê đã được rang này chứa etyl axetat và etyl isovalerat.

Hàm lượng etyl axetat của hạt cà phê đã được rang này là lượng sao cho khi dịch chiết cà phê thu được từ hạt cà phê, hàm lượng etyl axetat của dịch chiết cà phê tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 30 ppb, tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 70 ppb, còn tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 100 ppb, và thậm chí còn tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 300 ppb. Hàm lượng etyl axetat này không bị giới hạn và có thể, ví dụ, tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 0,14 mg, tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 0,34 mg, còn tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 0,48 mg, và thậm chí tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 1,44 mg etyl axetat trên 100 g hạt cà phê đã được rang.

Hàm lượng etyl isovalerat của hạt cà phê đã được rang là lượng sao cho khi dịch chiết cà phê thu được từ hạt cà phê này, hàm lượng etyl isovalerat của dịch chiết cà phê tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 10 ppb, tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 20 ppb, còn tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 30 ppb, và thậm chí tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 50 ppb. Hàm lượng etyl isovalerat không bị giới hạn và có thể, ví dụ, tốt hơn là cao hơn hoặc bằng 0,048 mg, tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 0,096 mg, còn tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 0,14 mg, và thậm chí tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 0,24 mg etyl isovalerat trên 100 g hạt cà phê đã được rang.

Ở đây, hàm lượng etyl axetat và hàm lượng etyl isovalerat trên 100 g hạt cà phê đã được rang có thể thu được từ các công thức sau đây:

$$\text{etyl axetat (mg)} = \text{nồng độ etyl axetat của dịch chiết cà phê (mg/L)} \times \text{lượng dịch chiết (L)} \times (1/\text{tỉ lệ chiết})$$

$$\text{etyl isovalerat (mg)} = \text{nồng độ etyl isovalerat của dịch chiết cà phê (mg/L)} \times \text{lượng dịch chiết (L)} \times (1/\text{tỉ lệ chiết})$$

Ví dụ, khi 100 g hạt cà phê đã được rang được chiết tại tỉ lệ chiết là 25% để thu được 1,2 L dịch chiết, mà có hàm lượng etyl axetat là 30 ppb (30×10^{-3} mg/L) và hàm lượng etyl isovalerat là 10 ppb (10×10^{-3} mg/L) thu được từ việc phân tích dịch chiết,

$$\begin{aligned} &\text{hàm lượng etyl axetat trên 100 g hạt cà phê đã được rang là } 30 \times 10^{-3} \text{ mg/L} \times \\ &1,2 \times (1/0,25) = 0,14 \text{ mg, và hàm lượng etyl isovalerat là } 10 \times 10^{-3} \text{ mg/L} \times 1,2 \times (1/0,25) \\ &= 0,048 \text{ mg.} \end{aligned}$$

Tỉ lệ chiết ở trên được coi là gần bằng với các tỉ lệ chuyển etyl axetat và etyl isovalerat.

Phương pháp sản xuất chiết phẩm cà phê

Sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất chiết phẩm cà phê. Phương pháp sản xuất này bao gồm bước rang hạt cà phê trong sự có mặt của etanol (bước rang); và bước chiết hạt cà phê đã được rang bằng nước (bước chiết).

1. Bước rang

Bước rang được mô tả cho phương pháp rang hạt cà phê ở trên có thể được sử dụng làm bước rang theo sáng chế.

2. Bước chiết

Bước chiết được tiến hành sau bước rang. Trong bước chiết, hạt cà phê đã được rang được chiết bằng nước để thu dịch chiết cà phê. Đối với quá trình chiết từ hạt cà phê đã được rang, phương pháp bất kỳ đã biết như phương pháp nhỏ giọt qua giấy, phương pháp nhỏ giọt qua vải flannel, phương pháp xi-phông, phương pháp ép của Pháp, phương pháp espresso, và phương pháp dùng nước có thể được chọn và được sử dụng tùy theo mục đích. Nước được sử dụng ở bước chiết có thể có mặt ở trạng thái rắn, lỏng, và khí (hơi), nhưng trạng thái lỏng và khí (hơi) có thể được ưu tiên sử dụng cho sáng chế. Các điều kiện khác của bước chiết, như nhiệt độ chiết và thời gian chiết, có thể được thiết lập thích hợp.

Chiết phẩm cà phê thu được qua bước chiết tốt hơn là chứa etyl axetat ở nồng độ cao hơn hoặc bằng 30 ppb, tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 70 ppb, còn tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 100 ppb, và thậm chí tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 300 ppb. Mặt khác, giá trị giới hạn trên tốt hơn là thấp hơn 3000 ppb. Ngoài ra, chiết phẩm cà phê tốt hơn là chứa etyl isovalerat ở nồng độ cao hơn hoặc bằng 10 ppb, tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 20 ppb, còn tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 30 ppb, và thậm chí tốt hơn nữa là cao hơn hoặc bằng 50 ppb. Mặt khác, giá trị giới hạn trên tốt hơn là thấp hơn hoặc bằng 150 ppb.

Chiết phẩm cà phê nêu trên có thể được cô nếu cần. Quá trình cô có thể được tiến hành bằng cách sử dụng phương pháp chung như sấy đông khô, làm bay hơi, hoặc màng siêu lọc, nhưng không bị giới hạn bởi những phương pháp này. Chiết phẩm cà phê cũng có thể ở dạng chất lỏng, dạng nhũ tương (nhũ tương dầu trong nước hoặc nhũ tương nước trong dầu), dạng bột nhão, dạng gel, dạng bột, dạng hạt, dạng viên nén, dạng viên

nang, và dạng tương tự tùy theo mục đích.

Khi phương pháp sản xuất chiết phẩm cà phê theo sáng chế được tiến hành sử dụng hạt cà phê phẩm cấp thấp làm nguyên liệu thô, có thể có khả năng tạo hương trái cây của chiết phẩm cà phê thu được gần với hương trái cây của chiết phẩm cà phê thu được từ hạt cà phê phẩm cấp cao hơn. Khi phương pháp sản xuất chiết phẩm cà phê theo sáng chế được tiến hành sử dụng hạt cà phê phẩm cấp cao làm nguyên liệu thô, có thể có khả năng vẫn còn tăng cường thêm hương trái cây của chiết phẩm cà phê thu được.

Phương pháp sản xuất sản phẩm cà phê

Chiết phẩm cà phê theo sáng chế có thể được cô nếu cần. Chiết phẩm cà phê có thể ở dạng chất lỏng, dạng nhũ tương (nhũ tương dầu trong nước hoặc nhũ tương nước trong dầu), dạng bột nhão, dạng gel, dạng bột, dạng hạt, dạng viên nén, dạng viên nang, và dạng tương tự theo mục đích.

Chiết phẩm cà phê theo sáng chế có thể được sử dụng cho quá trình sản xuất sản phẩm cà phê. Mặc dù không bị giới hạn, hương trái cây của sản phẩm cà phê có thể được tăng cường bằng cách trộn chiết phẩm cà phê. Ở đây, sản phẩm cà phê bao gồm các sản phẩm bán thành phẩm (các sản phẩm chưa hoàn chỉnh nhưng về cơ bản có thành phần như thành phẩm) và các thành phẩm chứa chiết phẩm cà phê theo sáng chế. Theo sáng chế, khoảng từ 0,5 đến 2,0% chiết phẩm cà phê được trộn vào sản phẩm cà phê. Khi khoảng 0,5% chiết phẩm cà phê chứa etyl axetat với hàm lượng cao hơn hoặc bằng 30 ppb được trộn, etyl axetat với hàm lượng cao hơn hoặc bằng 0,15 ppb được chứa trong sản phẩm cà phê này.

Chiết phẩm cà phê và sản phẩm cà phê theo sáng chế có thể được nạp vào trong vật chứa với mục đích bảo quản, vận chuyển, hoặc phân phối trên thị trường. Vật chứa ở dạng bất kỳ và làm bằng vật liệu bất kỳ có thể được sử dụng, và, ví dụ, vật chứa như chai, hộp, thùng, hoặc chai PET có thể được sử dụng.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có thể thu được hạt cà phê đã được rang và chiết phẩm cà phê mà hương trái cây của nó được tăng cường so với hạt cà phê thu được bằng phương pháp theo giải pháp kỹ thuật thông thường.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ cụ thể theo sáng chế sẽ được minh họa dưới đây. Các ví dụ sau đây được đưa ra với mục đích để hiểu sáng chế và không nhằm để giới hạn phạm vi của sáng chế.

Ví dụ 1

Bước rang hạt cà phê

Lượng etanol được tiếp xúc với hạt cà phê xanh được thay đổi để nghiên cứu lượng etanol cần thiết để tăng cường hương trái cây.

10 g dung dịch etanol chứa nước được bổ sung vào 100 g hạt cà phê xanh (từ Việt Nam, G1) sau đó để yên trong khoảng 1 giờ để cho dung dịch etanol chứa nước tiếp xúc với hạt cà phê xanh. Tại thời điểm này, nồng độ etanol của dung dịch nước etanol được thiết lập ở 0%, 1%, 5%, 10%, hoặc 50%. Nói cách khác, lượng etanol được bổ sung trên 100 g hạt cà phê xanh là như được trình bày trong Bảng 1. Lượng tối đa của chất lỏng được hấp thụ bởi hạt cà phê xanh là khoảng 20 g trên 100 g hạt cà phê xanh, và do đó lượng được bổ sung trong Bảng 1 có thể thường được coi là lượng được hấp thụ.

Bảng 1

Nồng độ dung dịch etanol chứa nước	Lượng etanol được bổ sung trên 100 g hạt cà phê xanh
0%	0 g
1%	0,1 g
5%	0,5 g
10%	1 g
50%	5 g

Sau đó, hạt cà phê xanh được thu gom và được đưa qua bước rang. Cụ thể là, bước rang được tiến hành bằng cách sử dụng máy rang (Meister-2.5, DAIWATEKKOSHO CO., LTD.). Khi nhiệt độ bên trong máy rang đạt đến 180°C, hạt cà phê xanh này được đưa vào để bắt đầu rang. Bước rang được tiến hành tới khi giá trị L của hạt cà phê đạt đến khoảng 22. Giá trị L của hạt cà phê trong quá trình rang được xác định bằng cách

kiểm tra bằng mắt thường với mẫu màu hạt cà phê được thu từ công lấy mẫu của máy rang. Hạt cà phê sau khi rang được để nguội trong điều kiện khí quyển. Hạt cà phê được thu theo cách này là hạt cà phê đã được rang.

Bước chiết

Hạt cà phê đã rang thu được được nghiền bởi máy nghiền hạt cà phê (được sản xuất bởi De'Longhi). 150 g nước nóng (nước trao đổi ion) được đưa vào 10 g mỗi trong số các nguyên liệu đã nghiền thu được để tiến hành chiết (lượng nước nóng được cung cấp lớn hơn 15 lần lượng hạt cà phê). Quá trình chiết được tiến hành bằng cách sử dụng máy pha cà phê (được sản xuất bởi Kalita Co., Ltd.). Dịch chiết thu được (tỷ lệ chiết: khoảng 20%, độ Brix: từ 1,5 đến 2,0) được làm mát bằng nước đang chảy và sau đó được sử dụng cho bước phân tích và đánh giá cảm quan sau đây.

Phân tích hương trái cây

Dịch chiết cà phê thu được bằng cách ở trên được pha loãng 20 lần bằng nước trao đổi ion, và 10 ml chất lỏng được pha loãng được phân phối vào trong lọ thủy tinh để đo GC (thể tích 20 ml). Sau đó, 10 μ l borneol được bổ sung vào lọ để làm dung dịch chuẩn nội. Ngoài ra, để tăng cường quá trình bay hơi của các thành phần mùi hương vào không gian hơi, 3 g NaCl được bổ sung vào lọ. Lọ được đậy kín để cung cấp mẫu cho bước phân tích.

Mẫu được phân tích bằng GC-MS trong các điều kiện sau đây để đo ethyl axetat và ethyl isovalerat là thành phần chỉ thị hương trái cây.

Thiết bị khối GC: Agilent Technologies 7890A

Máy dò MS: XL MSD từ Agilent Technologies 5975C với máy dò ba trục

Thiết bị xử lý sơ bộ: Máy lấy mẫu đa năng MPS cho GC

Các điều kiện phun mẫu: Phương pháp DHS (không gian hơi động)

nhiệt độ mẫu	25°C
áp suất	160 kPa
tốc độ dòng làm sạch vách ngăn	3 mL/phút
chế độ không chia dòng	

Cột: HP-INNOWAX (chiều dài: 60 m, đường kính: 0,250 mm, độ dày: 0,25 μ m)

tốc độ dòng 1,5 mL/phút

áp suất 160 kPa

Lò: 40°C → 240°C (5°C/phút)

Sau chạy: 10 phút

Chất chuẩn nội: borneol.

Đánh giá cảm quan

Hai chuyên gia trong nhóm tham gia đánh giá cường độ hương trái cây của chiết phẩm cà phê trên thang điểm từ 1 đến 5. Chiết phẩm cà phê được cho 1 điểm bị từ chối, và chiết phẩm cà phê được cho 2 điểm hoặc cao hơn được chấp nhận. Chi tiết đánh giá trên thang điểm từ 1 đến 5 như sau.

1 điểm: hầu như không cảm nhận được hương trái cây

2 điểm: cảm nhận được hương trái cây

3 điểm: cảm nhận được rõ ràng hương trái cây

4 điểm: cảm nhận được hương trái cây mạnh

5 điểm: cảm nhận được hương trái cây rất mạnh

Kết quả

Các kết quả được thể hiện trong Bảng 2. Khi hạt cà phê xanh được rang mà không cho tiếp xúc với etanol (phương pháp thông thường), nồng độ etyl axetat của chiết phẩm cà phê là thấp nhất (13 ppb). Mặt khác, khi hạt cà phê xanh được rang trong sự tiếp xúc với etanol, nồng độ etyl axetat trong chiết phẩm cà phê được tăng cường đáng kể. Khi lượng etanol được bổ sung tăng, nồng độ etyl axetat tăng. Điều này gợi ý rằng có mối tương quan giữa lượng etanol được bổ sung và nồng độ etyl axetat. Cụ thể là, khi lượng etanol được bổ sung trên mỗi 100 g hạt cà phê xanh là 0,1 g, 0,5 g, 1 g, và 5 g, nồng độ etyl axetat trong chiết phẩm cà phê lần lượt là 61 ppb, 80 ppb, 168 ppb, và 902 ppb.

Khi hạt cà phê xanh được rang mà không tiếp xúc với etanol (phương pháp thông thường), etyl isovalerat không được phát hiện trong chiết phẩm cà phê. Mặt khác, bằng cách rang hạt cà phê xanh trong sự tiếp xúc với etanol, etyl isovalerat được phát hiện

trong chiết phẩm cà phê. Nồng độ etyl isovalerat thường có xu hướng tăng khi lượng etanol được bổ sung vào tăng. Điều này gợi ý rằng có mối tương quan giữa lượng etanol được bổ sung và nồng độ etyl isovalerat. Cụ thể là, khi lượng etanol được bổ sung trên mỗi 100 g hạt cà phê xanh là 0,1 g, 0,5 g, 1 g, và 5 g, nồng độ etyl isovalerat trong chiết phẩm cà phê lần lượt là 23 ppb, 17 ppb, 18 ppb, và 30 ppb.

Được chỉ ra là khi nồng độ etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat trong chiết phẩm cà phê cao hơn, hương trái cây của chiết phẩm cà phê cũng mạnh hơn về mặt cảm quan. Cụ thể là, khi lượng etanol được hấp thụ trên mỗi 100 g hạt cà phê xanh là lớn hơn hoặc bằng 0,1 g, sự tăng cường hương trái cây này được nhận biết bằng cảm quan, và hương trái cây được xác định là 2 điểm theo tiêu chí đánh giá cảm quan ở trên. Ngoài ra, khi lượng etanol được hấp thụ trên mỗi 100 g hạt cà phê xanh là lớn hơn hoặc bằng 0,5 g, sự tăng cường hơn nữa hương trái cây nhận biết được bằng cảm quan, và hương trái cây này được xác định là 3 điểm theo tiêu chí đánh giá cảm quan ở trên.

Từ đánh giá trên đây, được chỉ ra rằng etyl axetat và/hoặc etyl isovalerat là hữu dụng để làm các thành phần chỉ thị cho hương trái cây của cà phê. Được coi là bằng cách điều chỉnh lượng etanol được hấp thụ trên mỗi 100 g hạt cà phê xanh ở lớn hơn hoặc bằng 0,1 g, hương trái cây được tăng cường. Khi lượng etanol được hấp thụ là lớn hơn hoặc bằng 0,1 g, việc tăng cường hương trái cây của cà phê có thể nhận biết được bằng cảm quan (2 điểm hoặc cao hơn). Ngoài ra, khi lượng etanol được hấp thụ lớn hơn hoặc bằng 0,5 g, hương trái cây của cà phê có thể còn cảm nhận được mạnh hơn bằng cảm quan (3 điểm hoặc cao hơn).

Bảng 2

Lượng etanol được bổ sung trên mỗi 100 g hạt (g)	0	0,1	0,5	1	5
Etyl axetat (ppb)	13	61	80	168	902
Etyl isovalerat (ppb)	0	23	17	18	30
Đánh giá cảm quan	1	2	3	4	5

Nhận xét tự do	Hương trái cây hầu như không cảm nhận được	Hương trái cây liên quan đến quả mọng cảm nhận được trong dư vị và hương sau	Hương trái cây cảm nhận được rõ ràng là hương thơm trong miệng	Hương trái cây cảm nhận được mạnh ở hương đầu	Hương trái cây liên quan đến rượu mạnh cảm nhận được
----------------	---	--	---	---	--

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp rang hạt cà phê, phương pháp này bao gồm bước rang hạt cà phê trong sự có mặt của rượu, và cho hạt cà phê tiếp xúc với rượu, trong đó khối lượng rượu trên 100 g hạt cà phê là lớn hơn hoặc bằng 0,1g.
2. Phương pháp sản xuất chiết phẩm cà phê, phương pháp này bao gồm các bước:
rang hạt cà phê trong sự có mặt của rượu;
cho hạt cà phê tiếp xúc với rượu, trong đó khối lượng rượu trên 100 g hạt cà phê là lớn hơn hoặc bằng 0,1g; và
chiết hạt cà phê đã được rang bằng nước.
3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bước rang bao gồm bước cho tiếp xúc, và rang hạt cà phê này.
4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó rượu trong bước tiếp xúc là dung dịch rượu chứa nước.
5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, trong đó chiết phẩm cà phê chứa etyl axetat ở nồng độ cao hơn hoặc bằng 30 ppb.
6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó chiết phẩm cà phê chứa etyl isovalerat ở nồng độ cao hơn hoặc bằng 10 ppb.
7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó rượu được chọn từ nhóm bao gồm etanol, metanol, propanol, và kết hợp của chúng.
8. Phương pháp sản xuất sản phẩm cà phê, phương pháp này bao gồm bước kết hợp hạt cà phê đã được rang thu được bằng phương pháp theo điểm 1 và/hoặc chiết phẩm cà phê thu được bằng phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 7.
9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 7, trong đó chiết phẩm cà phê chứa etyl axetat ở nồng độ cao hơn hoặc bằng 30 ppb và thấp hơn 3000 ppb.
10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó sản phẩm cà phê chứa etyl axetat ở nồng độ cao hơn hoặc bằng 0,15 ppb và thấp hơn 60 ppb.
11. Hạt cà phê đã được rang chứa etyl axetat với lượng lớn hơn hoặc bằng 0,14 mg trên 100 g, và etyl isovalerat với lượng lớn hơn hoặc bằng 0,048 mg trên 100 g.