



(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)



1-0052945

(51)^{2020.01} A23F 5/24

(13) B

(21) 1-2021-04167

(22) 25/12/2019

(86) PCT/JP2019/051005 25/12/2019

(87) WO2020/138232 02/07/2020

(30) 2018-247045 28/12/2018 JP

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/10/2021 403A

(73) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)

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

(72) NISHIUMI, Toshihiro (JP); KAMEZAWA, Nao (JP); MUKAI, Atsushi (JP);
MUKAI, Takashi (JP).

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

(54) CHIẾT PHẨM CÀ PHÊ VÀ ĐỒ UỐNG CHỨA CHIẾT PHẨM CÀ PHÊ NÀY

(21) 1-2021-04167

(57) Sáng chế đề cập đến chiết phẩm cà phê có mùi thơm đặc trưng của cà phê tăng và các hương vị lạ giảm bớt. Tỷ lệ của (A) tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion so với (B) tổng của tỷ lệ diện tích pic của guaiacol và tỷ lệ diện tích pic của 4-ethylguaiacol [(A)/(B)] trong chiết phẩm cà phê được điều chỉnh nằm trong khoảng cụ thể. Theo cách khác, tỷ lệ của (a) nồng độ (ppb) của 2,3-butandion so với (b) tổng nồng độ (ppb) của guaiacol và 4-ethylguaiacol [(a)/(b)] trong chiết phẩm cà phê được điều chỉnh nằm trong khoảng cụ thể.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chiết phẩm cà phê và các dạng tương tự. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến chiết phẩm cà phê và các dạng tương tự có mùi thơm đặc trưng của cà phê tăng và các hương vị lạ giảm bớt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện đang mong muốn thu được chiết phẩm cà phê từ nguyên liệu cà phê thô thường là có sẵn, từ đó có thể cảm nhận mùi thơm đặc trưng của cà phê và trong đó các hương vị lạ được giảm bớt. Việc phát triển chiết phẩm cà phê như vậy cực kỳ thuận lợi về mặt thương mại ở chỗ có thể tạo ra chiết phẩm cà phê chất lượng cao với chi phí thấp theo cách ổn định.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ phương pháp tạo ra chiết phẩm cà phê đậm đặc trong đó môi trường nước nóng được đưa qua cặp cột bình lọc và bước chiết tách được kết hợp với bước cô nhờ bay hơi. Ngoài ra, Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ phương pháp tạo ra chiết phẩm cà phê đậm đặc bằng cách đưa nước nóng qua cặp cột chiết tách. Tuy nhiên, vấn đề là do nguyên liệu cà phê thô thông thường chứa một lượng lớn các thành phần có hương vị lạ, nên không chỉ mùi thơm ngon đặc trưng của cà phê mà còn cả các thành phần có hương vị lạ bị chiết tách khi chiết tách cà phê từ các nguyên liệu bằng phương pháp chiết tách thông thường.

Danh sách tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế PTL 1: Công bố đơn sáng chế chưa thẩm định Nhật Bản số 47-20370

Tài liệu sáng chế PTL 2: Công bố đơn sáng chế chưa thẩm định Nhật Bản số 52-125670

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mục đích của sáng chế là đề xuất chiết phẩm cà phê có mùi thơm đặc trưng của cà phê tăng và các hương vị lạ giảm bớt, và ưu điểm tương tự.

Giải pháp kỹ thuật

Các tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu chuyên sâu nhằm giải quyết vấn đề ở trên và đã phát hiện rằng, ví dụ, với chiết phẩm cà phê chứa 2,3-butandion, guaiacol và 4-ethylguaiacol, bằng cách điều chỉnh tỷ lệ của (A) tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion so với (B) tổng của tỷ lệ diện tích pic của guaiacol và tỷ lệ diện tích pic của 4-ethylguaiacol $[(A)/(B)]$ đến 7,0 hoặc cao hơn trong dung dịch điều chế bằng cách điều chỉnh nồng độ chất rắn của cà phê (Brix) của chiết phẩm cà phê đến 1%, thì có thể tạo ra chiết phẩm cà phê có mùi thơm đặc trưng của cà phê tăng và các hương vị lạ giảm bớt. Các tác giả sáng chế cũng phát hiện rằng, ví dụ, có thể tạo ra chiết phẩm cà phê có mùi thơm đặc trưng của cà phê tăng và các hương vị lạ giảm bớt bằng cách điều chỉnh tỷ lệ của (a) nồng độ (ppb) của 2,3-butandion so với (b) tổng nồng độ (ppb) của guaiacol và 4-ethylguaiacol $[(a)/(b)]$ đến 3,1 hoặc cao hơn trong chiết phẩm cà phê chứa 2,3-butandion, guaiacol và 4-ethylguaiacol, và đã hoàn thiện sáng chế.

Tức là sáng chế đề xuất các đối tượng sau đây, nhưng không bị giới hạn ở đó.

(1) Chiết phẩm cà phê chứa 2,3-butandion, guaiacol và 4-ethylguaiacol, trong đó tỷ lệ của (A) tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion so với (B) tổng của tỷ lệ diện tích pic của guaiacol và tỷ lệ diện tích pic của 4-ethylguaiacol $[(A)/(B)]$ bằng 7,0 hoặc cao hơn trong dung dịch điều chế bằng cách điều chỉnh nồng độ chất rắn của cà phê (Brix) của chiết phẩm cà phê đến 1%, và tỷ lệ diện tích pic là tỷ lệ của diện tích pic của các thành phần tương ứng so với diện tích pic của borneol khi diện tích pic này được đo bằng cách sử dụng 10 ppb borneol làm nguyên liệu nội chuẩn bằng phương pháp sắc ký khí - phổ khối.

(2) Chiết phẩm cà phê theo mục (1), trong đó $[(A)/(B)]$ nằm trong khoảng từ 8,0 đến 30,0.

(3) Chiết phẩm cà phê theo mục (1) hoặc (2), trong đó chiết phẩm cà phê có nồng độ chất rắn của cà phê (Brix) nằm trong khoảng từ 20 đến 40%.

(4) Đồ uống chứa chiết phẩm cà phê theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3).

(5) Chiết phẩm cà phê chứa 2,3-butandion, guaiacol và 4-ethylguaiacol, trong đó tỷ lệ của (a) nồng độ (ppb) của 2,3-butandion so với (b) tổng nồng độ (ppb) của guaiacol

và 4-ethylguaiacol [(a)/(b)] trong chiết phẩm cà phê bằng 3,1 hoặc cao hơn.

(6) Chiết phẩm cà phê theo mục (5), trong đó [(a)/(b)] nằm trong khoảng từ 3,4 đến 30,0.

(7) Chiết phẩm cà phê theo mục (5) hoặc (6), trong đó chiết phẩm cà phê có nồng độ chất rắn của cà phê (Brix) nằm trong khoảng từ 20 đến 40%.

(8) Đồ uống chứa chiết phẩm cà phê theo mục bất kỳ trong số các mục từ (5) đến (7).

Hiệu quả có thể đạt được của sáng chế

Sáng chế có thể tạo ra chiết phẩm cà phê có mùi thơm đặc trưng của cà phê tăng và các hương vị lạ giảm bớt.

Mô tả chi tiết sáng chế

1. Chiết phẩm cà phê

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến chiết phẩm cà phê chứa 2,3-butandion, guaiacol và 4-ethylguaiacol, trong đó tỷ lệ của (A) tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion so với (B) tổng của tỷ lệ diện tích pic của guaiacol và tỷ lệ diện tích pic của 4-ethylguaiacol [(A)/(B)] bằng 7,0 hoặc cao hơn trong dung dịch điều chế bằng cách điều chỉnh nồng độ chất rắn của cà phê (Brix) của chiết phẩm cà phê đến 1%. Ngoài ra, theo một phương án, sáng chế đề cập đến chiết phẩm cà phê chứa 2,3-butandion, guaiacol và 4-ethylguaiacol, trong đó tỷ lệ của (a) nồng độ (ppb) của 2,3-butandion so với (b) tổng nồng độ (ppb) của guaiacol và 4-ethylguaiacol [(a)/(b)] trong chiết phẩm cà phê bằng 3,1 hoặc cao hơn. Các kết cấu này có thể tạo ra chiết phẩm cà phê đậm đặc có mùi thơm đặc trưng của cà phê tăng và các hương vị lạ giảm bớt. Trong bản mô tả, “mùi thơm đặc trưng của cà phê” và “mùi thơm nhận thấy ban đầu” có nghĩa là mùi ngọt của cà phê tươi xay. Ngoài ra, trong bản mô tả, “khá sạch” có nghĩa là chiết phẩm cà phê không có các hương vị lạ.

Trong bản mô tả, “chiết phẩm cà phê” có nghĩa là chất lỏng được chiết tách từ hạt cà phê. Ví dụ về chiết phẩm cà phê bao gồm chiết phẩm được tạo ra bằng cách chiết tách hạt cà phê xay với dung môi như nước, chiết phẩm được tạo ra bằng cách pha loãng hoặc cô chiết phẩm, và huyền phù chứa hạt cà phê hoặc hạt cà phê xay. Do đó, theo một phương án, chiết phẩm cà phê theo sáng chế là chiết phẩm cà phê đậm đặc. Trong bản

mô tả, “chiết phẩm cà phê đậm đặc” có nghĩa là chiết phẩm có nồng độ chất rắn của cà phê cao hơn so với chiết phẩm cà phê thông thường.

Trong bản mô tả, “hạt cà phê” chỉ dạng bất kỳ trong số hạt cà phê thô, hạt cà phê rang và hạt cà phê rang và xay. Trong bản mô tả, “hạt cà phê thô” có nghĩa là hạt cà phê trước bước rang trong đó hạt cà phê này được gia nhiệt và được rang, “hạt cà phê rang” có nghĩa là hạt cà phê sau bước rang, và “hạt cà phê rang và xay” có nghĩa là hạt cà phê được tạo ra bằng cách xay hạt cà phê sau bước rang.

Theo sáng chế, khu vực sản xuất và chủng loại hạt cà phê không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ về khu vực sản xuất hạt cà phê bao gồm Brazil, Columbia, Tanzania, Mocha, Kilimanjaro, Mandheling và Blue Mountain. Ví dụ về các chủng loại hạt cà phê bao gồm Arabica, Robusta và Liberica. Hạt cà phê từ một khu vực sản xuất hoặc hạt cà phê thuộc một chủng loại có thể được sử dụng, hoặc hạt cà phê từ các khu vực sản xuất khác nhau hoặc thuộc các chủng loại khác nhau có thể được sử dụng kết hợp. Mặc dù các chủng loại hạt cà phê được sử dụng để tạo ra chiết phẩm cà phê theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng vẫn ưu tiên sử dụng hạt cà phê Arabica và Robusta.

Theo sáng chế, phương pháp rang và các điều kiện rang để tạo ra hạt cà phê rang từ hạt cà phê thô không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, theo phương pháp như phương pháp nhiệt trực tiếp, phương pháp khí nóng, phương pháp bán khí nóng, phương pháp nướng vi than, phương pháp xa hồng ngoại, phương pháp vi sóng hoặc phương pháp hơi quá nhiệt, thiết bị như kiểu trống nằm ngang (bên), kiểu trống thẳng đứng (dọc), kiểu bi xoay thẳng đứng, kiểu tầng sôi và kiểu tạo áp có thể được sử dụng. Hạt cà phê có thể được hoàn thiện ở mức độ rang (nhạt, màu quế, vừa, cao, city, full-city, kiểu Pháp, kiểu Ý) thích hợp với mục đích định trước tùy vào loại hạt.

Với hạt cà phê rang và xay được sử dụng theo sáng chế, nhiệt độ rang để tạo ra hạt cà phê rang không bị giới hạn cụ thể. Nhiệt độ rang tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100 đến 300°C, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 150 đến 250°C, đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 170 đến 220°C. Thời gian rang để tạo ra hạt cà phê rang cũng không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 5 đến 30 phút, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 25 phút, và đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 15 đến 20 phút. Mức độ rang cho hạt cà phê rang không bị giới hạn cụ thể, và hạt cà phê được rang để mức độ rang tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 30, tốt hơn nữa nếu

nằm trong khoảng từ 10 đến 25, và đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 15 đến 25 theo giá trị L đo được bằng dụng cụ đo chênh lệch màu sắc làm chỉ số. Để đo mức độ rang, hạt xay được đưa vào ô và được gõ kỹ để đo mức độ rang bằng dụng cụ đo sắc phổ. SE-2000 được chế tạo bởi Nippon Denshoku Industries, Co., Ltd. và sản phẩm tương tự có thể được sử dụng làm dụng cụ đo sắc phổ.

Phương pháp xay để thu được hạt cà phê rang và xay được sử dụng theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và phương pháp thông thường như xay khô hoặc sấy ướt có thể được sử dụng.

1-1. 2,3-butandion

Chiết phẩm cà phê theo sáng chế chứa 2,3-butandion, là thành phần góp phần tạo nên mùi thơm đặc trưng của cà phê. Tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion trong dung dịch điều chế bằng cách điều chỉnh nồng độ chất rắn của cà phê (Brix) của chiết phẩm cà phê theo sáng chế đến 1% không bị giới hạn cụ thể miễn là tỷ lệ của (A) tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion so với (B) tổng của tỷ lệ diện tích pic của guaiacol và tỷ lệ diện tích pic của 4-ethylguaiacol $[(A)/(B)]$ nằm trong khoảng định trước, và tỷ lệ diện tích pic tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,3 đến 3,0, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,5 đến 2,0, và còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,8 đến 1,2. Khi tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion (A) trong chiết phẩm cà phê theo sáng chế là quá nhỏ, thì mùi thơm đặc trưng của cà phê sẽ không đủ, và khi tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion (A) là quá lớn, thì độ cân bằng tổng thể của mùi thơm cà phê mất đi và có thể cảm nhận thấy độ ngọt lạ thường khác với độ ngọt của cà phê.

Trong bản mô tả, “tỷ lệ diện tích pic” có nghĩa là tỷ lệ của diện tích pic của thành phần đích so với diện tích pic của borneol (10 ppb) khi diện tích pic này được đo bằng cách sử dụng 10 ppb borneol làm nguyên liệu nội chuẩn bằng phương pháp sắc ký khí - phổ khối. Các phương pháp phân tích định tính bao gồm phương pháp đường cong định chuẩn sử dụng chất chuẩn cho thành phần đích và phương pháp nội chuẩn sử dụng dung dịch nội chuẩn không có trong mẫu. Theo cả hai phương pháp, việc tính toán được thực hiện dựa trên các giá trị diện tích pic thu được khi thực hiện sắc ký khí - phổ khối, và do đó các giá trị tính được theo cả hai phương pháp này được coi là tương quan với nhau. Các điều kiện sắc ký khí - phổ khối là như sau.

· Thiết bị chính CG: Agilent Technologies 7890A

- Bộ dò MS: Agilent Technologies 5975C inert XL MSD với bộ dò ba trục
- Thiết bị xử lý sơ bộ: MultiPurpose Sampler MPS cho GC
- Các điều kiện bơm mẫu: Phương pháp DHS (không gian trên động - dynamic headspace)

Nhiệt độ của mẫu 80°C

Áp suất 160 kPa

Tốc độ dòng sục qua nút 3 mL/phút

Chế độ không chia

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

Tốc độ dòng 1,5 mL/phút

Áp suất 160 kPa

- Lò: 40°C → 240°C (7,5°C/phút)

- Sau khi chạy: 10 phút

Trong phân tích ở trên, muối có thể được thêm vào mẫu khi cần thiết để tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình làm bay hơi các thành phần thơm vào không gian trên.

Ngoài ra, nồng độ của 2,3-butandion (ppb) trong mỗi 1% Brix trong chiết phẩm cà phê theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn là tỷ lệ của (a) nồng độ (ppb) của 2,3-butandion so với (b) tổng nồng độ (ppb) của guaiacol và 4-ethylguaiacol [(a)/(b)] được mô tả sau đây nằm trong khoảng định trước. Nồng độ của 2,3-butandion (ppb) tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ $5,0 \times 10^{-3}$ đến $1,0 \times 10^5$ ppb, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ $1,0 \times 10^{-2}$ đến $8,0 \times 10^4$ ppb, và còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ $1,5 \times 10^{-2}$ đến $5,0 \times 10^4$ ppb. Khi (a) nồng độ của 2,3-butandion trong chiết phẩm cà phê theo sáng chế là quá thấp, thì chiết phẩm cà phê không có đủ mùi thơm đặc trưng của cà phê, và khi (a) nồng độ của 2,3-butandion trong chiết phẩm cà phê theo sáng chế là quá cao, thì độ cân bằng tổng thể của mùi thơm cà phê mất đi và có thể cảm nhận thấy độ ngọt lạ thường khác với độ ngọt của cà phê.

1-2. Guaiacol và 4-ethylguaiacol

Chiết phẩm cà phê theo sáng chế chứa guaiacol và 4-ethylguaiacol, là các thành

phần góp phần tạo nên các hương vị lạ khác thường ở cà phê. Tổng của tỷ lệ diện tích pic của guaiacol và tỷ lệ diện tích pic của 4-ethylguaiacol trong dung dịch điều chế bằng cách điều chỉnh nồng độ chất rắn của cà phê (Brix) của chiết phẩm cà phê theo sáng chế đến 1% không bị giới hạn cụ thể miễn là $[(A)/(B)]$ được mô tả sau đây nằm trong khoảng định trước. Tổng này tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,5, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,5, còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,35. Khi (B) tổng của tỷ lệ diện tích pic của guaiacol và tỷ lệ diện tích pic của 4-ethylguaiacol trong chiết phẩm cà phê theo sáng chế là quá nhỏ, thì cái được gọi là “hương vị cà phê”, bắt nguồn từ vị đắng và các hương vị lạ, được giảm bớt. Khi (B) tổng của tỷ lệ diện tích pic của guaiacol và tỷ lệ diện tích pic của 4-ethylguaiacol là quá cao, thì hương vị lạ khác thường ở cà phê bị tăng quá mức.

Ngoài ra, tổng nồng độ (ppb) của guaiacol và 4-ethylguaiacol trong mỗi 1% Brix trong chiết phẩm cà phê theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn là $[(a)/(b)]$ được mô tả sau đây nằm trong khoảng định trước. Tổng nồng độ (ppb) của guaiacol và 4-ethylguaiacol tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ $1,5 \times 10^{-3}$ đến $1,0 \times 10^4$ ppb, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ $2,0 \times 10^{-3}$ đến $8,0 \times 10^3$ ppb, và còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ $3,0 \times 10^{-3}$ đến $5,0 \times 10^3$ ppb. Khi (b) tổng nồng độ của guaiacol và 4-ethylguaiacol trong chiết phẩm cà phê theo sáng chế là quá nhỏ, thì cái được gọi là “hương vị cà phê”, bắt nguồn từ vị đắng và các hương vị lạ, được giảm bớt. Khi (b) tổng nồng độ của guaiacol và 4-ethylguaiacol là quá cao, thì hương vị lạ khác thường ở cà phê bị tăng quá mức.

Theo một phương án, nồng độ (ppb) của guaiacol trong mỗi 1% Brix trong chiết phẩm cà phê theo sáng chế tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ $7,0 \times 10^{-4}$ đến $5,0 \times 10^3$ ppb, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ $1,0 \times 10^{-3}$ đến $4,0 \times 10^3$ ppb, và còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ $1,5 \times 10^{-3}$ đến $2,5 \times 10^3$ ppb.

Theo một phương án, nồng độ (ppb) của 4-ethylguaiacol trong mỗi 1% Brix trong chiết phẩm cà phê theo sáng chế tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ $7,0 \times 10^{-4}$ đến $5,0 \times 10^3$ ppb, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ $1,0 \times 10^{-3}$ đến $4,0 \times 10^3$ ppb, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ $1,5 \times 10^{-3}$ đến $2,5 \times 10^3$ ppb.

1-3. Tỷ lệ của (A) tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion so với (B) tổng của tỷ lệ diện tích pic của guaiacol và tỷ lệ diện tích pic của 4-ethylguaiacol $[(A)/(B)]$

Tỷ lệ của (A) tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion so với (B) tổng của tỷ lệ diện tích pic của guaiacol và tỷ lệ diện tích pic của 4-ethylguaiacol $[(A)/(B)]$ trong dung dịch điều chế bằng cách điều chỉnh nồng độ chất rắn của cà phê (Brix) của chiết phẩm cà phê theo sáng chế đến 1% bằng 7,0 hoặc cao hơn, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 8,0 đến 30,0, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 9,0 đến 20,0, và còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 10,0 đến 15,0. Khi tỷ lệ $[(A)/(B)]$ là quá thấp, thì hương vị lạ khác thường ở cà phê bị tăng quá mức. Khi tỷ lệ $[(A)/(B)]$ là quá cao, thì độ cân bằng tổng thể của mùi thơm cà phê mất đi và có thể cảm nhận thấy độ ngọt lạ thường khác với độ ngọt của cà phê.

Theo một phương án, tỷ lệ của (a) nồng độ (ppb) của 2,3-butandion so với (b) tổng nồng độ (ppb) của guaiacol và 4-ethylguaiacol $[(a)/(b)]$ trong chiết phẩm cà phê theo sáng chế tốt hơn nếu bằng 3,1 hoặc cao hơn, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 3,4 đến 30,0, còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 3,6 đến 20,0, và đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 13,8 đến 15,0.

1-4. Nồng độ chất rắn của cà phê

Nồng độ chất rắn của cà phê của chiết phẩm cà phê theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 20 đến 40%, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 25 đến 37%, và đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 30 đến 35% theo giá trị Brix.

Giá trị Brix có nghĩa là giá trị thu được bằng cách chuyển đổi chỉ số khúc xạ đo được bằng cách sử dụng dụng cụ đo Brix hoặc dụng cụ đo khúc xạ ở 20°C thành khối lượng/phần trăm theo khối lượng của dung dịch sucroza dựa trên Bảng ICUMSA (International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis Ltd.). Giá trị Brix chỉ rõ hàm lượng của các thành phần chất rắn tan trong đồ uống. Đơn vị là “Bx”, “%” hoặc “độ”. Giá trị Brix thấp của đồ uống có nghĩa là hàm lượng các thành phần chất rắn tan gồm hydrat cacbon là thấp trong đồ uống.

2. Đồ uống

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến đồ uống chứa chiết phẩm cà phê được

mô tả ở trên. Theo sáng chế, chiết phẩm cà phê được mô tả ở trên có thể được sử dụng trực tiếp làm đồ uống, hoặc có thể được cô hoặc được pha loãng để sử dụng làm đồ uống khi cần thiết. Loại đồ uống, không bị giới hạn cụ thể, bao gồm cà phê, đồ uống cà phê, nước ngọt chứa cà phê, nước ngọt chứa cà phê (không chứa caffein) và đồ uống có ga chứa cà phê. Các đồ uống này được định nghĩa trong Điều 2 của tài liệu Fair Competition Code concerning Representations về đồ uống cà phê.

Một hoặc hai hoặc nhiều hơn hai chất phụ gia như chất để kiềm chế vị đắng, chất chống oxy hoá, hương thơm, este, axit hữu cơ, muối của axit hữu cơ, axit vô cơ, muối của axit vô cơ, muối vô cơ, chất tạo màu, chất nhũ hoá, chất bảo quản, gia vị, chất axit hoá và chất ổn định chất lượng có thể được trộn vào đồ uống theo sáng chế khi cần thiết. Khi đồ uống theo sáng chế là cà phê, đồ uống cà phê, nước ngọt chứa cà phê, nước ngọt chứa cà phê (không chứa caffein) và đồ uống có ga chứa cà phê, thì cà phê có thể là cà phê đen, hoặc sữa hoặc chất tạo ngọt như đường có thể được thêm vào đó.

Đồ uống theo sáng chế có thể là đồ uống được đóng trong vật đựng. Loại vật đựng không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ, các vật đựng đóng gói thông thường như vật đựng được tạo khuôn chủ yếu làm từ polyetylen terephthalat (được gọi là chai PET), lon kim loại, vật đựng giấy được kết hợp với lá kim loại hoặc màng nhựa, và chai có thể được sử dụng.

Ngoài ra, đồ uống đóng gói có thể được tạo ra bằng cách đổ đầy đồ uống vào vật đựng như lon kim loại và khử trùng nó theo các điều kiện khử trùng được quy định trong luật thích hợp (ở Nhật Bản là Đạo luật về vệ sinh thực phẩm) nếu có thể khử trùng bằng nhiệt. Đối với các loại không khử trùng bằng bình hấp được, như chai PET và vật đựng giấy, thì có một phương pháp phù hợp, trong đó đồ uống được khử trùng ở nhiệt độ cao trong thời gian ngắn bằng cách sử dụng, ví dụ, thiết bị trao đổi nhiệt dạng tấm, trong các điều kiện tương đương với các điều kiện được mô tả ở trên và sau đó được làm mát xuống nhiệt độ nhất định và sau đó được đóng trong vật đựng.

3. Phương pháp tạo ra chiết phẩm cà phê

Phương pháp tạo ra chiết phẩm cà phê theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn là chiết phẩm cà phê này chứa 2,3-butandion, guaiacol và 4-ethylguaiacol, và tỷ lệ của (A) tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion so với (B) tổng của tỷ lệ diện tích pic của guaiacol và tỷ lệ diện tích pic của 4-ethylguaiacol [(A)/(B)] trong dung dịch điều chế

bằng cách điều chỉnh nồng độ chất rắn của cà phê (Brix) của chiết phẩm cà phê đến 1% nằm trong khoảng được mô tả ở trên. Theo một phương án, phương pháp tạo ra chiết phẩm cà phê theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể miễn là chiết phẩm cà phê này chứa 2,3-butandion, guaiacol và 4-ethylguaiacol, và tỷ lệ của (a) nồng độ (ppb) của 2,3-butandion so với (b) tổng nồng độ (ppb) của guaiacol và 4-ethylguaiacol $[(a)/(b)]$ trong chiết phẩm cà phê nằm trong khoảng được mô tả ở trên. Ví dụ, chiết phẩm cà phê này có thể được tạo ra bằng cách kết hợp chiết tách nhiều ống liên tục và cô nhờ bay hơi. Cụ thể hơn, chiết phẩm cà phê theo sáng chế có thể được tạo ra qua a) bước chiết tách thứ nhất trong đó nước ở nhiệt độ từ 70 đến 120°C được cấp cho cột đã nạp hạt cà phê rang và xay để tạo ra chiết phẩm cà phê, b) bước chiết tách thứ hai trong đó nước ở nhiệt độ từ 125 đến 150°C được cấp cho cột đã nạp hạt cà phê rang và xay được sử dụng trong bước chiết tách thứ nhất để tạo ra chiết phẩm cà phê, c) bước làm bay hơi và cô chiết phẩm cà phê đã được tạo ra trong bước chiết tách thứ hai, và d) bước trộn chiết phẩm cà phê được tạo ra trong bước chiết tách thứ nhất với chiết phẩm cà phê đã được làm bay hơi và cô.

Để tạo ra chiết phẩm cà phê theo sáng chế, bước tạo ra chiết phẩm cà phê bằng cách cấp nước ở nhiệt độ từ 70 đến 120°C, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 90 đến 110°C, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 95 đến 105°C cho cột đã nạp hạt cà phê rang và xay có thể được sử dụng làm bước chiết tách thứ nhất. Dung tích của cột chiết tách được sử dụng trong bước chiết tách thứ nhất không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 50 L, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 15 đến 30 L, và còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 20 đến 25 L.

Tốc độ cấp nước trên mỗi 1 L dung tích cột đã nạp hạt cà phê rang và xay trong bước chiết tách thứ nhất không bị giới hạn cụ thể, và nước được cấp vào đó ở tốc độ dòng tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1,0 đến 10,0 kg/giờ, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 2,0 đến 7,0 kg/giờ, còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 3,0 đến 5,0 kg/giờ trên mỗi 1 L dung tích cột. Trong bản mô tả, việc cấp nước ở tốc độ dòng nằm trong khoảng từ 1,0 đến 10,0 kg/giờ trên mỗi 1 L dung tích cột có nghĩa là khi dung tích của cột sẽ được sử dụng là 5 L, thì nước được cấp cho cột ở tốc độ dòng nằm trong khoảng từ 5,0 đến 50,0 kg/giờ.

Tỷ lệ chiết tách của chiết phẩm được tạo ra trong bước chiết tách thứ nhất không

bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10,0 đến 23,0%, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 12,0 đến 21,0%, còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 14,0 đến 20,0%.

Tốt hơn là trong bước chiết tách thứ nhất, nhiều cột chiết tách đã nạp hạt cà phê rang và xay được nối nối tiếp để thực hiện việc chiết tách liên tục theo quan điểm pha chế chiết phẩm cà phê giàu thành phần có mùi thơm đặc trưng của cà phê. Số lượng cột chiết tách trong bước chiết tách thứ nhất tốt hơn nếu là 2 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 2 đến 10, và đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 3 đến 6. Khi nhiều cột được sử dụng, ví dụ, các cột chiết tách được thay thế liên tiếp để chiết tách chiết phẩm cà phê liên tục theo cách sao cho nước ở nhiệt độ từ 70 đến 120°C được cấp cho cột chiết tách thứ nhất đã nạp hạt cà phê rang và xay để thu được chiết phẩm cà phê, và sau đó chiết phẩm cà phê thu được trong cột chiết tách thứ nhất được cấp cho cột chiết tách thứ hai đã nạp hạt cà phê rang và xay.

Dung tích của cột chiết tách được sử dụng để tạo ra chiết phẩm cà phê theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Mật độ nạp của hạt cà phê rang và xay sẽ được nạp trong cột chiết tách cũng không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,20 đến 0,50 kg/L (0,20 đến 0,50 kg hạt cà phê rang và xay tương ứng trên mỗi 1 L dung tích cột), tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,25 đến 0,40 kg/L, và còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,28 đến 0,35 kg/L dựa trên lượng hạt cà phê rang và xay tương ứng.

Ngoài ra, lượng chiết phẩm cà phê thu được từ cột chiết tách thay đổi tùy vào dung tích của cột và lượng hạt cà phê rang và xay được nạp trong cột, và do đó không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,50 kg, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,08 đến 0,30 kg, và đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,10 đến 0,20 kg trên mỗi 1 L dung tích cột. Như được mô tả ở trên, dù sáng chế bao gồm phương án trong đó cột chiết tách đã nạp hạt cà phê rang và xay được nối nối tiếp để thực hiện việc chiết tách liên tục, lượng chiết phẩm cà phê thu được trên mỗi 1 L dung tích cột dùng để chỉ lượng thu được trên mỗi cột chiết tách.

Để tạo ra chiết phẩm cà phê theo sáng chế, phương pháp này có thể bao gồm, sau bước chiết tách thứ nhất, bước chiết tách thứ hai trong đó nước ở nhiệt độ tương đối cao được cấp cho cột đã nạp hạt cà phê rang và xay được sử dụng trong bước chiết tách thứ

nhất để tạo ra chiết phẩm cà phê.

Trong bước chiết tách thứ hai, cột đã nạp hạt cà phê rang và xay được sử dụng trong bước chiết tách thứ nhất được sử dụng. Để tạo ra chiết phẩm cà phê theo sáng chế, ví dụ, nhiệt độ chiết tách trong bước chiết tách thứ hai nằm trong khoảng từ 125 đến 150°C, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 125 đến 140°C, và tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 125 đến 135°C.

Dung tích của cột chiết tách được sử dụng trong bước chiết tách thứ hai không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 10 đến 50 L, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 15 đến 30 L, và còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 20 đến 25 L.

Ngoài ra, tốt hơn là nên duy trì nhiệt độ của cột đã nạp hạt cà phê rang và xay trong quá trình chiết tách trong bước chiết tách thứ hai. Nhiệt độ của cột trong bước chiết tách thứ hai tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 125 đến 150°C, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 125 đến 140°C và còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 125 đến 135°C.

Tốc độ cấp nước trên mỗi 1 L dung tích cột đã nạp hạt cà phê rang và xay trong bước chiết tách thứ hai không bị giới hạn cụ thể, và nước được cấp vào đó ở tốc độ dòng tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1,0 đến 10,0 kg/giờ, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 2,0 đến 8,0 kg/giờ, và còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 4,0 đến 6,0 kg/giờ trên mỗi 1 L dung tích cột.

Tỷ lệ chiết tách của chiết phẩm cà phê được tạo ra trong bước chiết tách thứ hai không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 4,0 đến 14,0%, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 6,0 đến 13,0%, còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 8,0 đến 12,0%.

Nồng độ chất rắn của cà phê của chiết phẩm cà phê được tạo ra trong bước chiết tách thứ hai không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,3 đến 3,0%, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,5 đến 2,5%, và còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 1,0 đến 2,0% theo giá trị Brix.

Số lượng cột chiết tách được sử dụng trong bước chiết tách thứ hai không bị giới hạn cụ thể. Tốt hơn nếu nhiều cột chiết tách đã nạp hạt cà phê rang và xay được nối tiếp để thực hiện việc chiết tách liên tục theo quan điểm pha chế chiết phẩm cà phê có

nồng độ cao. Số lượng cột chiết tách trong bước chiết tách thứ hai tốt hơn nếu là 2 hoặc nhiều hơn, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 2 đến 10, và đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 3 đến 6. Khi nhiều cột chiết tách được sử dụng, ví dụ, các cột chiết tách được thay thế liên tiếp để chiết tách chiết phẩm cà phê liên tục theo cách sao cho nước ở nhiệt độ từ 125 đến 150°C được cấp cho cột chiết tách thứ nhất đã nạp hạt cà phê rang và xay để thu được chiết phẩm cà phê, và sau đó chiết phẩm cà phê thu được trong cột chiết tách thứ nhất được cấp cho cột chiết tách thứ hai đã nạp hạt cà phê rang và xay.

Dung tích của cột chiết tách được sử dụng trong bước chiết tách thứ hai không bị giới hạn cụ thể. Mật độ nạp của hạt cà phê rang và xay được nạp trong cột chiết tách cũng không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,5 kg/L, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,25 đến 0,40 kg/L, và còn tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,28 đến 0,35 kg/L dựa trên lượng hạt cà phê rang và xay trung nỡ.

Ngoài ra, lượng chiết phẩm cà phê thu được từ cột chiết tách trong bước chiết tách thứ hai không bị giới hạn cụ thể, và tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5,0 kg, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 0,8 đến 3,0 kg, và đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1,0 đến 1,5 kg trên mỗi 1 L dung tích cột.

Ngoài ra, để tạo ra chiết phẩm cà phê theo sáng chế, phương pháp này có thể bao gồm, sau bước chiết tách thứ hai, bước mà trong đó chiết phẩm cà phê được tạo ra trong bước chiết tách thứ hai được làm bay hơi và cô.

Do cột đã nạp hạt cà phê rang và xay đã sử dụng trong bước chiết tách thứ nhất được sử dụng trong bước chiết tách thứ hai, nên hiệu suất chiết tách của chiết phẩm cà phê không cao quá ngay cả khi thực hiện việc chiết tách ở nhiệt độ cao. Ngoài ra, khi cà phê được chiết tách ở nhiệt độ cao, thì một lượng lớn thành phần có hương vị lạ cũng sẽ có trong chiết phẩm. Sau đó, bằng kỹ thuật cô nhờ bay hơi đối với chiết phẩm cà phê sau bước chiết tách thứ hai, nồng độ của chiết phẩm cà phê có thể được gia tăng và các thành phần có hương vị lạ có thể được làm bay hơi để giảm bớt các hương vị lạ trong chiết phẩm cà phê.

Nhiệt độ gia nhiệt trong bước cô nhờ bay hơi tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 100 đến 120°C, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 105 đến 115°C, và đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 108 đến 112°C.

Để tạo ra chiết phẩm cà phê theo sáng chế, phương pháp này có thể bao gồm

bước trộn chiết phẩm cà phê được tạo ra trong bước chiết tách thứ nhất và chiết phẩm cà phê được làm bay hơi và cô sau bước chiết tách thứ hai. Như được mô tả ở trên, chiết phẩm cà phê mà duy trì được mùi thơm đặc trưng rất tốt của cà phê có thể được tạo ra trong bước chiết tách thứ nhất bằng cách chiết tách ở nhiệt độ thấp (70 đến 120°C). Ngoài ra, chiết phẩm cà phê có nồng độ cao với các hương vị lạ giảm bớt có thể thu được bằng cách chưng cất bay hơi sau bước chiết tách thứ hai. Do đó, bằng cách trộn chiết phẩm cà phê được tạo ra trong bước chiết tách thứ nhất và chiết phẩm cà phê được làm bay hơi và cô sau bước chiết tách thứ hai, chiết phẩm cà phê có mùi thơm đặc trưng của cà phê tăng và các hương vị lạ giảm bớt có thể được tạo ra.

Tỷ lệ trộn chiết phẩm cà phê được tạo ra trong bước chiết tách thứ nhất và chiết phẩm cà phê được làm bay hơi và cô sau bước chiết tách thứ hai để tạo ra chiết phẩm cà phê theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Chiết phẩm cà phê được tạo ra trong bước chiết tách thứ nhất và chiết phẩm cà phê được làm bay hơi và cô sau bước chiết tách thứ hai được trộn để chiết phẩm cà phê sau khi trộn có giá trị Brix mong muốn. Trong quá trình tạo ra chiết phẩm cà phê theo sáng chế, nồng độ chất rắn của cà phê của chiết phẩm cà phê được tạo ra bằng cách trộn chiết phẩm cà phê được tạo ra trong bước chiết tách thứ nhất và chiết phẩm cà phê được làm bay hơi và cô sau bước chiết tách thứ hai tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 20 đến 40%, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 25 đến 37%, và đặc biệt tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 30 đến 35% theo giá trị Brix.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa vào phần Ví dụ thực hiện sáng chế, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đó.

(1) Tạo ra hạt cà phê rang và xay

Hạt cà phê thô (có nguồn gốc từ Brazil, loại Arabica) được rang bằng máy rang cà phê (được chế tạo bởi Probat) để giá trị L bằng 20. Sau đó, hạt cà phê rang được xay bằng máy xay lăn (được chế tạo bởi GEA) để thu được hạt cà phê rang và xay.

(2) Tạo ra chiết phẩm cà phê

(i) Bước chiết tách thứ nhất

Hạt cà phê rang và xay được tạo ra trong mục (1) ở trên được làm trương nở bằng nước (20% theo khối lượng) và các hạt được nạp vào cột chiết tách (được chế tạo bởi

GEA, dung tích 23 L) để khối lượng hạt là 7,0 kg/cột. Sau đó, nước ở nhiệt độ 100°C được cấp cho cột ở nhiệt độ chiết tách 100°C và tốc độ dòng là 80 kg/giờ, và thực hiện việc chiết tách để lượng chất lỏng thu được bằng 3 kg. Tiếp theo, hạt cà phê rang và xay được nạp vào cột thứ hai để khối lượng hạt sau khi trương nở là 7,0 kg/cột, và thực hiện việc chiết tách đối với hai cột nối với nhau để lượng chất lỏng thu được cũng bằng 3 kg. Ngoài ra, hạt cà phê rang và xay được nạp vào cột thứ ba để khối lượng hạt sau khi trương nở là 7,0 kg/cột, và thực hiện việc chiết tách đối với ba cột nối với nhau để lượng chất lỏng thu được cũng bằng 3 kg. Hạt trong cột thứ nhất sau ba lần chiết tách được đưa vào bước thu gom chiết phẩm thứ hai. Hạt cà phê rang và xay được nạp tươi vào cột thứ tư để khối lượng hạt sau khi trương nở là 7,0 kg/cột, và thực hiện việc chiết tách đối với ba cột nối với nhau để lượng chất lỏng thu được cũng bằng 3 kg. Các bước chiết tách này được lặp lại (các mẻ từ mẻ 1 đến mẻ 18), và các chiết phẩm của các mẻ từ mẻ 10 đến mẻ 18 có tỷ lệ chiết và giá trị Brix ổn định được trộn để thu được chiết phẩm cà phê sau bước chiết tách thứ nhất. Các kết quả đo của các mẻ tương ứng được thể hiện trong Bảng 1. Lượng chiết phẩm cà phê cuối cùng sau bước chiết tách thứ nhất là 29,82 kg, giá trị Brix bằng 29,21% và tỷ lệ chiết tách trung bình là 17,92%.

Bảng 1

Mê	Bước chiết tách thứ nhất			Bước chiết tách thứ hai			Tổng tỷ lệ chiết tách [%]
	Lượng chất lỏng [kg]	Brix[%]	Tỷ lệ chiết tách [%]	Lượng chất lỏng [kg]	Brix[%]	Tỷ lệ chiết tách [%]	
1	3,11	0,13	0,07			0	0,07
2	3,22	5,03	3,00			0	3,00
3	3,23	9,36	5,60			0	5,60
4	3,27	13,41	8,12	25,78	0,30	1,43	9,55
5	3,26	15,38	9,28	25,91	0,58	2,78	12,07
6	3,32	18,81	11,56	27,55	1,08	5,51	17,07
7	3,3	20,31	12,41	27,31	1,31	6,63	19,04
8	3,31	22,14	13,57	26,88	1,58	7,86	21,44
9	3,31	23,08	14,15	27,79	1,72	8,85	23,00
10	3,34	25,12	15,54	26,62	1,85	9,12	24,66
11	3,36	26,43	16,45	25,76	1,93	9,21	25,65
12	3,17	28,99	17,02	27,36	2,01	10,18	27,20
13	3,43	29,78	18,92	26,90	1,90	9,46	28,38
14	3,26	30,10	18,17	28,26	1,85	9,68	27,85
15	3,44	30,07	19,16	28,08	1,70	8,84	28,00
16	3,27	31,42	19,03	27,95	1,66	8,59	27,62
17	3,3	30,05	18,36	28,15	1,66	8,65	27,02
18	3,25	30,94	18,62	28,66	1,64	8,70	27,33

(ii) Bước chiết tách thứ hai

Nhiều nhất 4 cột đã nạp hạt cà phê rang và xay được sử dụng trong bước chiết tách thứ nhất trong mục (1) ở trên được nối nối tiếp. Sau đó nước ở nhiệt độ 130°C được cấp cho cột để nhiệt độ chiết tách là 130°C và tốc độ dòng là 120 kg/giờ. Thực hiện việc chiết tách để lượng chất lỏng thu được là 25 kg và tỷ lệ chiết tách mục tiêu là 10%. Hạt được xả khỏi cột khi hoàn thành 4 lần chiết tách, và các hạt mới được nạp vào cột và được sử dụng tươi trong bước chiết tách thứ nhất. Các bước chiết tách này được lặp lại (các mẻ từ mẻ 4 đến mẻ 18; không có bước chiết tách thứ hai ở các mẻ từ mẻ 1 đến mẻ 3 bởi vì bước chiết tách thứ nhất chưa được hoàn thành), và các chiết phẩm của các mẻ từ mẻ 10 đến mẻ 18 có tỷ lệ chiết và giá trị Brix ổn định được trộn để thu được chiết phẩm cà phê sau bước chiết tách thứ hai. Các kết quả đo của các mẻ tương ứng được thể hiện trong Bảng 1. Lượng chiết phẩm cà phê cuối cùng sau bước chiết tách thứ hai là 247,74 kg, giá trị Brix bằng 1,80% và tỷ lệ chiết trung bình là 9,16%.

(iii) Bước chưng cất bay hơi

Khoảng 250 kg chiết phẩm cà phê sau bước chiết tách thứ hai thu được trong bước (ii) ở trên được cô ở nhiệt độ gia nhiệt 110°C và nhiệt độ bay hơi 50°C để nồng độ chất rắn của cà phê trong chiết phẩm là 50%. Lượng sau khi chưng cất bay hơi của chiết phẩm cà phê sau bước chiết tách thứ hai thu được trong bước (ii) ở trên là 5,62 kg và giá trị Brix bằng 55,18%.

(iv) Pha chế mẫu chiết phẩm cà phê

Sản phẩm theo sáng chế

Khoảng 1,0 kg chiết phẩm cà phê được tạo ra trong bước chiết tách thứ nhất trong mục (1) ở trên và 0,297 kg chiết phẩm cà phê được tạo ra bằng cách chưng cất bay hơi chiết phẩm cà phê được tạo ra trong bước chiết tách thứ hai trong bước (iii) ở trên được trộn để tạo ra sản phẩm theo sáng chế. Lượng sản phẩm theo sáng chế là 12,9 kg và giá trị Brix bằng 34,0%.

Các sản phẩm hiện có 1 đến 5

5 chiết phẩm cà phê được sản xuất bởi một công ty khác được sử dụng làm các sản phẩm hiện có 1 đến 5.

(3) Phân tích mẫu chiết phẩm cà phê

Nồng độ chất rắn của cà phê (Brix) của chiết phẩm cà phê theo sáng chế và các chiết phẩm cà phê hiện có 1 đến 5 được điều chỉnh đến 1%, và tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion, guaiacol và 4-ethylguaiacol trong chiết phẩm cà phê pha loãng được xác định bằng phương pháp sắc ký khí - phổ khối sử dụng 10 ppb borneol làm nguyên liệu nội chuẩn. Các điều kiện sắc ký khí - phổ khối là như sau.

- Thiết bị chính CG: Agilent Technologies 7890A
- Bộ dò MS: Agilent Technologies 5975C inert XL MSD với bộ dò ba trục
- Thiết bị xử lý sơ bộ: MultiPurpose Sampler MPS cho GC
- Các điều kiện để bơm mẫu: Phương pháp DHS (không gian trên động - dynamic headspace)

Nhiệt độ của mẫu 80°C

Áp suất 160 kPa

Tốc độ dòng sục qua nút 3 mL/phút

Chế độ không chia

- Cột: HP-INNOWAX (độ 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 $\rightarrow$ 240°C (7,5°C/phút)

- Sau khi chạy: 10 phút

Tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion, guaiacol và 4-ethylguaiacol trong sản phẩm theo sáng chế và các sản phẩm hiện có 1 đến 5 được thể hiện trong Bảng 2. Tỷ lệ của tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion so với tổng của tỷ lệ diện tích pic của guaiacol và tỷ lệ diện tích pic của 4-ethylguaiacol, (A)/(B), cũng được thể hiện trong Bảng 2. Nồng độ của 2,3-butandion, guaiacol và 4-ethylguaiacol trong mỗi 1% nồng độ chất rắn của cà phê (Brix) trong chiết phẩm cà phê theo sáng chế và các chiết phẩm cà phê hiện có 1 đến 5 được thể hiện trong Bảng 3. Tỷ lệ của (a) nồng độ (ppb) của 2,3-butandion so với (b) tổng nồng độ (ppb) của guaiacol và 4-ethylguaiacol, (a)/(b), cũng được thể hiện trong

Bảng 3. Do sản phẩm theo sáng chế có nồng độ chất rắn của cà phê (Brix) bằng 34,0% như được mô tả ở trên, nồng độ của 2,3-butandion, guaiacol, và 4-ethylguaiacol trong sản phẩm theo sáng chế là 0,55 ppb, 0,05 ppb và 0,09 ppb, một cách tương ứng.

Bảng 2

	2,3-butandion (A)	Guaiacol	4-ethylguaiacol	Guaiacol + 4-ethylguaiacol (B)	Tỷ lệ
	(Tỷ lệ diện tích pic)	(Tỷ lệ diện tích pic)	(Tỷ lệ diện tích pic)	(Tỷ lệ diện tích pic)	(A/B)
Sản phẩm hiện có 1	0,36	0,54	0,49	1,04	0,35
Sản phẩm hiện có 2	2,15	0,23	0,13	0,36	5,96
Sản phẩm hiện có 3	0,72	0,40	0,25	0,65	1,11
Sản phẩm hiện có 4	1,17	0,27	0,20	0,46	2,52
Sản phẩm hiện có 5	0,82	0,07	0,05	0,12	6,86
Sản phẩm theo sáng chế	1,04	0,08	0,04	0,12	8,45

Bảng 3

	2,3-butandion (a)	Guaiacol	4-ethylguaiacol	Guaiacol + 4-ethylguaiacol (b)	Tỷ lệ
	(ppb)	(ppb)	(ppb)	(ppb)	(a/b)
Sản phẩm hiện có 1	0,006	0,011	0,028	0,039	0,14
Sản phẩm hiện có 2	0,033	0,005	0,007	0,012	2,82
Sản phẩm hiện có 3	0,011	0,008	0,014	0,022	0,51
Sản phẩm hiện có 4	0,018	0,005	0,011	0,016	1,10
Sản phẩm hiện có 5	0,013	0,001	0,003	0,004	3,01
Sản phẩm theo sáng chế	0,016	0,002	0,003	0,004	3,95

(4) Thử nghiệm đánh giá cảm nhận về chiết phẩm cà phê

Tiếp theo, sản phẩm theo sáng chế và các sản phẩm hiện có 1 đến 5 được tạo ra trong mục (2) ở trên được pha loãng với nước nóng, một cách tương ứng để giá trị Brix bằng 1% để thu được mẫu đồ uống dùng cho thử nghiệm đánh giá cảm nhận. Sau đó việc đánh giá cảm nhận về đồ uống mẫu được thực hiện bởi ba thành viên chuyên gia. Kết quả đánh giá cảm nhận về đồ uống mẫu tương ứng được thể hiện trong Bảng 4.

Bảng 4

Sản phẩm hiện có 1	Ban đầu nhận thấy nhiều hương vị lạ và vị chát, ít mùi thơm
Sản phẩm hiện có 2	Nhiều mùi thơm nhưng sượng, vị giống hương vị lạ
Sản phẩm hiện có 3	Ban đầu nhận thấy nhiều hương vị lạ và vị chát, ít mùi thơm
Sản phẩm hiện có 4	Mùi thơm tăng nhẹ nhưng vẫn còn một số hương vị lạ
Sản phẩm hiện có 5	Nhiều mùi thơm nhưng sượng, vị giống hương vị lạ
Sản phẩm theo sáng chế	Đủ mùi thơm ban đầu và khá sạch

Như được thể hiện trong các bảng từ Bảng 2 đến Bảng 4, các thành viên nhận xét rằng “sản phẩm theo sáng chế” trong đó tỷ lệ của (A) tỷ lệ diện tích pic của 2,3-butandion so với (B) tổng của tỷ lệ diện tích pic của guaiacol và tỷ lệ diện tích pic của 4-ethylguaiacol [(A)/(B)] trong quá trình chiết tách cà phê nằm trong khoảng định trước có đủ mùi thơm ban đầu và khá sạch. Điều này cho thấy rằng mùi thơm đặc trưng của cà phê đã tăng và các hương vị lạ được giảm bớt. Ngược lại, khi [(A)/(B)] thấp hơn khoảng theo sáng chế, thì cảm nhận thấy các hương vị lạ và vị đắng. Điều này cũng áp dụng cho “sản phẩm theo sáng chế” trong đó tỷ lệ của (a) nồng độ (ppb) của 2,3-butandion so với (b) tổng nồng độ (ppb) của guaiacol và 4-ethylguaiacol [(a)/(b)] trong quá trình chiết tách cà phê nằm trong khoảng định trước. Như được mô tả ở trên, các kết quả cho thấy rằng chiết phẩm cà phê có mùi thơm đặc trưng của cà phê tăng và các hương vị lạ giảm bớt có thể được tạo ra bằng cách thiết lập tỷ lệ diện tích pic [(A)/(B)] và tỷ lệ của nồng độ [(a)/(b)] trong khoảng định trước.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Sáng chế đề cập đến chiết phẩm cà phê có mùi thơm đặc trưng của cà phê tăng và các hương vị lạ giảm bớt, và do đó chiết phẩm cà phê này có khả năng áp dụng công nghiệp cao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chiết phẩm cà phê chứa 2,3-butandion, guaiacol và 4-ethylguaiacol, trong đó tỷ lệ của (a) nồng độ (ppb) của 2,3-butandion so với (b) tổng nồng độ (ppb) của guaiacol và 4-ethylguaiacol [(a)/(b)] trong chiết phẩm cà phê bằng 3,1 hoặc cao hơn.
2. Chiết phẩm cà phê theo điểm 1, trong đó [(a)/(b)] nằm trong khoảng từ 3,4 đến 30,0.
3. Chiết phẩm cà phê theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chiết phẩm cà phê có nồng độ chất rắn của cà phê (Brix) nằm trong khoảng từ 20 đến 40%.
4. Đồ uống chứa chiết phẩm cà phê theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3.