



(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)



1-0033214

(51)⁸ A23F 5/14; A23F 5/46; A23F 5/04

(13) B

(21) 1-2019-01688

(22) 22/06/2017

(86) PCT/KR2017/006589 22/06/2017

(87) WO 2018/048071 15/03/2018

(30) 10-2016-0115133 07/09/2016 KR

(45) 25/09/2022 414

(43) 25/06/2019 375A

(73) HY CO., LTD. (KR)

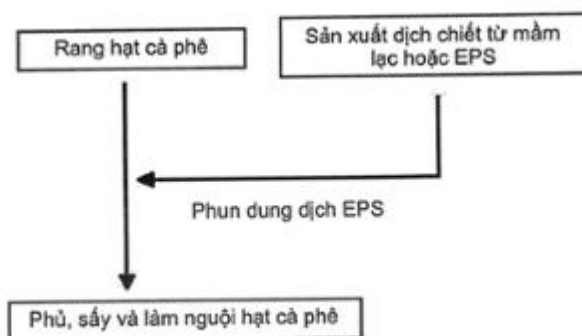
31Adong 1004ho, 253, Cheonjung-ro, Gangdong-gu Seoul 05300, Republic of Korea

(72) SHIN, Young Taek (KR); SHIN, Leen Ah (KR).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT HẠT CÀ PHÊ CHỨC NĂNG CHỨA DỊCH CHIẾT MẦM LẠC

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất hạt cà phê chức năng chứa dịch chiết mầm lạc, và hạt cà phê chức năng được sản xuất bằng phương pháp này, để tạo ra hạt cà phê chức năng tối đa hóa các tính chất của vật liệu chức năng có lợi cho sức khỏe mà không làm giảm vị và mùi thơm đặc trưng của cà phê. Với mục đích này, phương pháp sản xuất hạt cà phê chức năng theo một khía cạnh của sáng chế khác biệt bởi bao gồm bước rang hạt cà phê, và bước phun dịch chiết mầm lạc lên hạt cà phê trong khi quay hạt cà phê rang nóng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất hạt cà phê chức năng chứa dịch chiết mầm lạc, và hạt cà phê chức năng được sản xuất bằng phương pháp này, và cụ thể hơn đề cập đến phương pháp sản xuất hạt cà phê chức năng bằng cách phun dịch chiết mầm lạc lên hạt cà phê để phủ chúng nhằm sản xuất hạt cà phê chức năng, và hạt cà phê chức năng được sản xuất nhờ đó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cà phê là một trong số các đồ uống phổ biến nhất trên thế giới và 70 đến 80% người trên thế giới đã thưởng thức đồ uống này trong thời gian dài. Ở Hàn Quốc, cà phê bây giờ là đồ uống phổ biến nhất thay thế vị trí của trà xanh mà là đồ uống phổ biến nhất trước đây.

Mặc dù thị trường cà phê lớn nhất của Hàn Quốc là cà phê tan trộn trước được phát triển ở Hàn Quốc đối với lần đầu tiên trên thế giới, và giờ đây thị trường cà phê tan trộn trước không phát triển, thể hiện quy mô thị trường tương tự, nhu cầu cà phê sản xuất trực tiếp hoặc gián tiếp bằng cách pha hạt cà phê đang tăng từng ngày. Hiện nay, thị trường cà phê Hàn Quốc và thế giới đang phát triển từ tiêu thụ cà phê thông thường sang tiêu thụ cà phê nhãn hiệu tốt nhất làm nổi bật danh tiếng nhãn hiệu và chức năng tốt nhất của cà phê.

Đơn đăng ký sáng chế Hàn Quốc số 10-1097425, công bố 26.12.2011, mô tả hạt cà phê chức năng trong đó bề mặt được phủ bằng dịch chiết từ nhựa cây thù du hoặc dịch chiết của nó thấm vào trong đó để chứa các thành phần có lợi của nhựa cây, phương pháp sản xuất hạt cà phê này, đồ uống cà phê sử dụng hạt cà phê này và phương pháp chế biến đồ uống cà phê. Ngoài ra, Đơn đăng ký sáng chế Hàn Quốc số 10-1520332, công bố ngày 14.05.2015, mô tả hạt cà phê

chức năng chứa các dược chất tự nhiên và phương pháp sản xuất hạt cà phê này.

Mặc dù các phương pháp theo giải pháp kỹ thuật đã biết mô tả ở trên bổ sung dịch chiết từ nhựa cây thù du hoặc dược chất tự nhiên vào hạt cà phê để cho phép người dùng thưởng thức cà phê dưới dạng đồ uống chức năng có lợi cho sức khỏe, không chỉ đồ uống ưa thích, vị và mùi thơm của các nguyên liệu chức năng làm giảm hương thơm và vị đặc trưng của cà phê thông thường và người dùng không sẵn lòng uống cà phê chức năng.

Tài liệu viện dẫn

Sáng chế

(Sáng chế 1) Đơn đăng ký sáng chế Hàn Quốc số 10-1097425, công bố ngày 26.12.2011.

(Sáng chế 2) Đơn đăng ký sáng chế Hàn Quốc số 10-1520332, công bố ngày 14.05.2015.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Khi xem xét các vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất hạt cà phê chức năng có lợi cho sức khỏe cũng như có vị ngon mà tối đa hóa các tính chất của vật liệu chức năng trong khi không làm giảm vị và mùi thơm đặc trưng của cà phê, và hạt cà phê chức năng được sản xuất nhờ đó để giải quyết các vấn đề của giải pháp kỹ thuật đã biết nêu trên.

Do đó, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất hạt cà phê chức năng bao gồm bước rang hạt cà phê tươi, và bước phun dịch chiết mầm lạc lên hạt cà phê rang nóng để phủ chúng trong khi quay hạt cà phê.

Cụ thể hơn, phương pháp sản xuất hạt cà phê chức năng theo một phương án của sáng chế bao gồm bước rang hạt cà phê tươi, và bước phun dịch chiết mầm lạc lên hạt cà phê nóng mới rang để phủ chúng, trong đó bước phủ bao gồm việc phủ, sấy và làm nguội hạt cà phê được thực hiện một cách đồng thời vì dịch chiết mầm lạc được phun lên hạt cà phê nóng mới rang để phủ chúng trong

khi chúng được quay.

Trong ví dụ này, ưu tiên là dịch chiết mầm lạc có độ Brix từ 5 đến 15, và lượng dịch chiết được phun nằm trong khoảng từ 100 đến 300ml/800g hạt cà phê rang.

Hơn nữa, phương pháp sản xuất hạt cà phê chức năng theo một phương án khác của sáng chế bao gồm bước rang hạt cà phê tươi; bước phun dịch chiết mầm lạc lên hạt cà phê rang khi nhiệt độ của hạt cà phê không cao hơn 100°C trong khi quay hạt cà phê rang nóng để phủ chúng bằng dịch chiết này; bước giã hóa hạt cà phê đã phủ trong thời gian từ 20 đến 30 giờ; và bước sấy hạt cà phê đã giã hóa.

Trong quy trình này, ưu tiên là dịch chiết mầm lạc có độ Brix từ 5 đến 15, và lượng dịch chiết được phun nằm trong khoảng từ 50 đến 500ml/800g hạt cà phê rang.

Hơn nữa, ưu tiên là bước phủ hạt cà phê bao gồm bước phun dịch chiết mầm lạc khi hạt cà phê rang ở nhiệt độ được kiểm soát nằm trong khoảng từ 85 đến 90°C; và còn quay hạt cà phê trong thời gian từ 10 đến 30 phút để cho phép dịch chiết mầm lạc đã phun thấm hoàn toàn vào hạt cà phê sau khi hoàn thành bước sấy.

Hơn nữa, ưu tiên là bước sấy nêu trên được thực hiện trong thiết bị sấy bằng không khí nóng trong đó nhiệt độ được kiểm soát nằm trong khoảng từ 50 đến 65°C.

Hơn nữa, khi xem xét phân mô tả nêu trên, hạt cà phê chức năng theo một khía cạnh khác của sáng chế được sản xuất bởi phương pháp sản xuất nêu trên.

Hiệu quả của sáng chế

Hạt cà phê chức năng theo sáng chế có hiệu quả để cải thiện sức khỏe của người dùng bởi vì chúng giàu resveratrol tự nhiên, trong đó tác dụng của chất này đã được chứng minh, bao gồm các tác dụng để chống oxy hóa, chống lão

hóa, chống ung thư, ngăn ngừa chứng mất trí, cải thiện trí nhớ và ngăn ngừa các bệnh người lớn.

Hơn nữa, hạt cà phê chức năng theo sáng chế có thể được bảo quản dài hơn nhờ tác dụng chống oxy hóa của resveratrol. Nói chung, trong khi hạt cà phê rang mất phần lớn mùi thơm đặc trưng của cà phê khi chúng được bảo quản ở nhiệt độ phòng trong khoảng 1 tuần, hạt cà phê chức năng rang theo sáng chế không thay đổi hoặc mất vị và mùi thơm đặc trưng của chúng mặc dù chúng được bảo quản trong thời gian dài hơn ba tháng ở nhiệt độ phòng.

Hơn nữa, hạt cà phê chức năng theo sáng chế nhìn bóng hơn, và có vị và mùi thơm dịu hơn về khía cạnh cảm nhận so với hạt cà phê được rang theo cách thông thường.

Hơn nữa, hạt cà phê chức năng đặc biệt giàu resveratrol tự nhiên theo sáng chế có thể được thương mại hóa để tăng cường các giá trị bổ sung.

Hơn nữa, hạt cà phê chức năng theo sáng chế không làm giảm mùi thơm đặc trưng của cà phê, mà bổ sung hương thơm đặc trưng của mầm lạc để có sự thỏa mãn cảm nhận cao. Do đó, chúng có thể góp phần thỏa mãn các khách hàng có các nhu cầu khác nhau về hương vị cà phê.

Sáng chế có thể góp phần làm tăng thu nhập của người nông dân trồng lạc bằng cách tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiêu thụ lạc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 thể hiện quy trình sản xuất hạt cà phê chức năng chứa dịch chiết mầm lạc theo phương án thứ nhất của sáng chế;

FIG.2 là ảnh chụp thể hiện hạt cà phê chức năng chứa dịch chiết mầm lạc được sản xuất theo phương án thứ nhất của sáng chế;

FIG.3 thể hiện quy trình sản xuất hạt cà phê chức năng chứa dịch chiết mầm lạc theo phương án thứ hai của sáng chế;

FIG.4 là ảnh chụp thể hiện hạt cà phê chức năng chứa dịch chiết mầm lạc

được sản xuất theo phương án thứ hai của sáng chế;

FIG.5 thể hiện đường cong hiệu chỉnh được tạo ra bằng cách hòa tan resveratrol chuẩn trong etanol 70% để tạo ra dung dịch chuẩn với nồng độ lần lượt 0,1 mg/L, 0,5 mg/L, 1 mg/L, 5 mg/L và 10 mg/L;

FIG.6 thể hiện đồ thị phân tích HPLC đối với resveratrol có mặt trong mẫu thử của phương án thứ nhất; và

FIG.7 thể hiện đồ thị phân tích HPLC đối với resveratrol có mặt trong mẫu thử của phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án cụ thể của sáng chế để sản xuất hạt cà phê chức năng chứa dịch chiết mầm lạc giờ đây sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

(1) Quy trình sản xuất dịch chiết mầm lạc hoặc EPS

Dịch chiết mầm lạc có thể thu được bằng cách cho mầm lạc vào nước tinh khiết hoặc etanol, và các phương pháp khác nhau để chiết là đã biết rõ trong lĩnh vực kỹ thuật này. Phương pháp sử dụng cho sáng chế là phương pháp chiết được mô tả trong Đơn đăng ký sáng chế Hàn Quốc số 1403964. Tức là, dịch chiết mầm lạc được sản xuất bằng phương pháp chiết bao gồm các bước: lặp lại bước làm nguội sau khi hấp mầm lạc vài lần; cho mầm lạc đã hấp và sau đó làm nguội vào nước nóng để thu được dịch chiết từ đó; và ngưng tụ chân không dịch chiết nêu trên. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng phương pháp sản xuất dịch chiết mầm lạc không bị giới hạn ở phương pháp chiết nêu trên.

Mầm lạc giàu axit oleic làm giảm mức cholesterol trong máu, lexitin tăng cường trí nhớ dưới dạng nguyên liệu để axetylcholin thực hiện chức năng làm chất truyền dẫn thần kinh, vitamin E ức chế sự oxy hóa axit béo trong cơ thể người để ngăn ngừa lão hóa và xơ vữa động mạch, và niacin giúp chuyển hóa rượu, chứa các vitamin B1 và B2, có chất béo tương đương với một phần mười

chất béo trong lạc, và giàu chất xơ thực phẩm.

Cụ thể, rễ của mầm lạc chứa "resveratrol" lớn hơn từ vài chục đến vài trăm lần so với rượu vang đỏ, mà được biết đến dưới dạng chất trong rượu vang đỏ ngăn ngừa bệnh tim.

Resveratrol là một loại polyphenol, và có mặt trong nhiều loại cây bao gồm dâu tằm, nho, mâm xôi, việt quất, và lạc. Đã biết rằng các lợi ích của nó bao gồm tác dụng chống ung thư, tác động chống oxy hóa mạnh và tác dụng làm giảm cholesterol trong máu. Ngoài ra, đã biết rằng các tác dụng của resveratrol bao gồm tác dụng kháng virus, tác dụng kháng viêm, tác dụng chống lão hóa, tác dụng kéo dài sự sống, tác dụng tăng cường khả năng tập trung và nhớ, tác dụng ngăn ngừa chứng mất trí nhớ và tác dụng giảm cân.

(2) Bước rang hạt cà phê

Đây là bước gia nhiệt và rang hạt cà phê tươi để biến đổi các tính chất vật lý và hóa học bên trong hạt cà phê để tạo ra vị và mùi thơm đặc trưng của cà phê. Bước rang càng dài, thì hạt cà phê trông càng sẫm, và chúng to thêm, hoặc nở ra, và đậm đặc mùi thơm cháy từ mùi caramel đến mùi chua. Hạt cà phê rang màu sáng có vị chua và chất mạnh, nhưng hạt cà phê rang màu sẫm có vị đắng mạnh.

Cần lưu ý rằng các điều kiện rang có thể khác nhau phụ thuộc vào ưu tiên cá nhân mặc dù bước rang thông thường diễn ra từ 20 đến 30 phút ở nhiệt độ được kiểm soát nằm trong khoảng từ 220°C đến 230°C.

(3) Bước phủ

Đây là bước phun dịch chiết mầm lạc lên hạt cà phê rang để phủ chúng.

Cụ thể, đây là bước phun dịch chiết mầm lạc liên tục lên hạt cà phê rang nóng trong khi chúng được quay để phủ chúng một cách đồng đều.

Ưu điểm của phương pháp phủ phun là hầu như không bị mất vị, mùi thơm và các vật liệu chức năng vì hạt cà phê được rang trước tiên và tiếp đó được phủ trong khi phun dịch chiết mầm lạc lên hạt cà phê rang. Hơn nữa, vì hạt cà phê rang có nhiều vi lỗ khô được tạo ra bởi sự cacbon hóa, nên lượng lớn

dịch chiết mầm lạc có thể được thấm sâu vào hạt cà phê khi dịch chiết mầm lạc được phun lên hạt cà phê rang.

Đối với bước phủ, một trong số hai phương pháp mô tả dưới đây được áp dụng.

Phương pháp thứ nhất

Đây là phương pháp để phủ, sấy và làm nguội hạt cà phê đồng thời bằng cách phun dịch chiết mầm lạc lên hạt cà phê nóng mới rang để phủ chúng trong khi chúng được quay.

Nói chung, bước rang hạt cà phê thông thường yêu cầu bước làm nguội hạt cà phê ngay sau khi rang chúng. Không có bước làm nguội riêng biệt, sự tự rang tiếp tục diễn ra vì nhiệt trong hạt cà phê. Tuy nhiên, vì việc làm nguội hạt cà phê được thực hiện một cách đồng thời trong bước phun dịch chiết mầm lạc lên hạt cà phê mới rang để phủ chúng, nên không cần bước làm nguội riêng biệt trong sáng chế.

Bước phủ theo phương pháp thứ nhất được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Khi dịch chiết mầm lạc được phun qua vòi phun được lắp đặt trong thiết bị phủ quay nằm ngang lên hạt cà phê nóng mới rang đang quay và di chuyển trong khi chúng được đưa vào thiết bị phủ và được quay, nhiệt trong hạt cà phê góp phần làm bay hơi ẩm để tạo ra hạt cà phê được phủ và được làm nguội đồng thời.

Trong ví dụ này, lượng dịch chiết mầm lạc phun lên hạt cà phê tương đương với lượng để phủ đồng đều toàn bộ bề mặt của hạt cà phê rang khi chúng được phun lên, và cho phép toàn bộ hơi ẩm trong hạt cà phê bay hơi bởi nhiệt trong đó. Tốt hơn nếu lượng này nằm trong khoảng từ 100 đến 300ml/800g hạt cà phê rang.

Hơn nữa, tốt hơn nếu dịch chiết mầm lạc có mức Brix nằm trong khoảng từ 5 đến 15. Vì mức Brix cao hơn dẫn đến độ nhớt cao hơn, nên khó thực hiện sự phủ đều. Mặt khác, mức Brix thấp hơn dẫn đến hiệu suất phủ thấp hơn, và

làm giảm chức năng của dịch chiết mầm lạc.

Khi dịch chiết mầm lạc được phun lên bề mặt của hạt cà phê rang, nhiệt trong hạt cà phê góp phần làm bay hơi ẩm ngay lập tức để cho phép dịch chiết dính chặt vào bề mặt của hạt cà phê với độ dày đồng đều. Ưu tiên là tiếp tục vận hành thiết bị phủ cho đến khi hạt cà phê được làm nguội ngay cả sau khi hơi ẩm của dung dịch bay hơi hoàn toàn bởi nhiệt trong hạt cà phê.

Nói chung, phương pháp ngâm được sử dụng để phủ hạt cà phê với các vật liệu chức năng. Vì phương pháp ngâm là cho vào và ngâm hạt cà phê trong dịch chiết mầm lạc, tiếp đó sấy và rang chúng, nên dịch chiết mầm lạc được cacbon hóa trong bước rang làm cho vị, mùi thơm và các vật liệu chức năng bị mất đáng kể.

Sáng chế sử dụng phương pháp phun phủ để giải quyết các vấn đề của giải pháp kỹ thuật đã biết.

Vì thiết bị phun phủ hiện có bán trên thị trường từ các nhà sản xuất khác nhau, nên dễ dàng lựa chọn và sử dụng thiết bị lý tưởng từ các thiết bị có sẵn theo điều kiện hoạt động đề xuất bởi mỗi nhà sản xuất.

Phương pháp thứ hai

Đây là phương pháp phun dịch chiết mầm lạc lên hạt cà phê để phủ chúng đồng đều bằng dịch chiết mầm lạc trong khi quay hạt cà phê được làm nguội không cao hơn 100°C.

Khi dịch chiết mầm lạc được phun sau khi làm nguội hạt cà phê mới rang không cao hơn 100°C, ưu điểm đó là sự mất vị và các thành phần có lợi của dịch chiết mầm lạc được giảm đến mức tối thiểu mặc dù tác dụng sấy thấp hơn đáng kể so với việc phun lên hạt cà phê mới rang.

Kinh nghiệm và các thử nghiệm của các tác giả sáng chế đề xuất nhiệt độ lý tưởng để làm nguội hạt cà phê nằm trong khoảng từ 85 đến 90°C để giảm đến mức tối thiểu sự mất vị và các thành phần của dịch chiết mầm lạc và thực hiện tác dụng phủ tốt nhất. Tức là, ưu tiên làm nguội hạt cà phê mới rang đến nằm

trong khoảng từ 85 đến 90°C và tiếp đó phun dịch chiết mầm lạc lên chúng.

Đối với bước phủ theo phương pháp thứ hai, ưu tiên là quay thêm hạt cà phê trong thời gian từ 10 đến 30 phút để dịch chiết mầm lạc phun lên hạt cà phê có thể thấm vào hạt cà phê không chảy trên bề mặt của hạt cà phê sau khi hoàn thành bước phun.

Hơn nữa, ưu tiên là lượng dịch chiết mầm lạc được phun lên hạt cà phê được làm nguội đến nhiệt độ từ 85 đến 90°C nằm trong khoảng từ 50 đến 500ml/800g hạt cà phê rang. Nếu lượng dịch chiết mầm lạc được phun lên hạt cà phê nhỏ hơn so với 50ml/800g hạt cà phê rang, khó phủ đồng đều toàn bộ bề mặt hạt cà phê. Vì hơi ẩm không bay hơi ngay không giống việc phun dịch chiết lên hạt cà phê mới rang, nên có thể phủ đồng đều toàn bộ bề mặt của hạt cà phê với lượng nhỏ hơn của nó. Nếu lượng dịch chiết mầm lạc được phun lên hạt cà phê rang lớn hơn 500ml/800g hạt cà phê rang, toàn bộ dịch chiết được phun lên hạt cà phê không thấm vào trong hạt cà phê và có thể chảy trên bề mặt của hạt cà phê rang.

(4) Bước già hóa

Đây là bước già hóa hạt cà phê được phủ theo phương pháp thứ hai được mô tả ở trên trong thời gian từ 20 đến 30 giờ.

Nhờ bước này, dịch chiết mầm lạc hấp thụ vào hạt cà phê thấm hoàn toàn vào trong các vi lỗ của hạt cà phê.

(5) Bước sấy

Đây là bước sấy hạt cà phê sau khi hoàn thành bước già hóa.

Hạt cà phê hoàn thành bước già hóa được sấy trong thiết bị sấy bằng không khí nóng trong đó nhiệt độ được kiểm soát để nằm trong khoảng từ 50 đến 65°C trong sáng chế.

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây dựa vào các phương án. Tuy nhiên, người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rõ rằng các phương án sau được sử dụng để giải thích sáng chế một cách cụ thể,

nhưng không giới hạn phạm vi của sáng chế. Tức là, các cải biến hoặc thay đổi đơn giản đối với sáng chế có thể được tiến hành dễ dàng bởi người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, và các cải biến và thay đổi như vậy được xem là thuộc phạm vi của sáng chế.

Phương án thứ nhất

1. Sản xuất dịch chiết mầm lạc hoặc EPS

Mầm lạc sau 11 ngày gieo hạt lạc được cho qua quá trình hấp và làm nguội hai lần bằng cách hấp chúng trong bốn giờ bằng hơi nước ở 95°C và tiếp đó làm nguội trong 4 giờ ở 40°C. Quá trình hấp và làm nguội được thực hiện hai lần đối với mầm lạc. Tiếp đó, mầm lạc được cho vào nước tinh khiết mà khối lượng của nó bằng 8 lần khối lượng mầm lạc để thu được dịch chiết nhờ sự tách nước nóng ở 100°C trong bảy giờ. Sau khi lọc dịch chiết qua giấy lọc Whatman số 4, dịch chiết được ngưng tụ chân không để tạo ra lượng chất rắn có độ Brix bằng 50 ở 95°C và bởi vậy sản xuất dịch chiết mầm lạc.

2. Rang hạt cà phê

Hạt cà phê tươi được rang ở nhiệt độ được kiểm soát nằm trong khoảng từ 220 đến 230°C trong thời gian từ 20 đến 30 phút.

3. Phủ

Trong khi 800g hạt cà phê mới rang được cho vào thiết bị phủ quay nằm ngang và được quay, 200ml dịch chiết mầm lạc được tạo ra bằng cách pha loãng EPS ngưng tụ bằng nước tinh khiết với tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1 đến 5 được phun lên hạt cà phê rang để phủ chúng. Thiết bị phủ được vận hành liên tục cho đến khi hạt cà phê được làm nguội ngay cả sau khi tắt cả hơi ẩm của dung dịch bay hơi bởi nhiệt trong hạt cà phê sau khi phun dịch chiết mầm lạc lên hạt cà phê. FIG.2 là ảnh chụp thể hiện hạt cà phê được phủ bằng dịch chiết mầm lạc sản xuất bằng bước nêu trên.

Phương án thứ hai

1. Sản xuất dịch chiết mầm lạc hoặc EPS

Dịch chiết mầm lạc được sản xuất theo cách giống như phương án thứ nhất.

2. Rang hạt cà phê

Hạt cà phê được rang theo cách giống như phương án thứ nhất.

3. Phủ

Trong khi 800g hạt cà phê nóng mới rang được cho vào thiết bị phủ quay nằm ngang và được quay, nhiệt độ của hạt cà phê được kiểm tra. Khi nhiệt độ của hạt cà phê nằm trong khoảng từ 85 đến 90°C, 200ml dịch chiết mầm lạc được tạo ra bằng cách pha loãng EPS ngưng tụ ở độ Brix 50 bằng nước tinh khiết theo tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1 đến 5 được phun lên hạt cà phê để phủ chúng. Thiết bị phủ còn được vận hành trong 20 phút ngay cả sau khi hoàn thành bước sấy dịch chiết mầm lạc để cho phép dịch chiết mầm lạc thấm hoàn toàn vào hạt cà phê,

4. Già hóa

Hạt cà phê hoàn thành bước phủ được già hóa trong 24 giờ.

5. Sấy

Hạt cà phê hoàn thành bước già hóa được cho vào thiết bị sấy bằng không khí nóng trong đó nhiệt độ được kiểm soát ở 60°C để sấy hạt cà phê trong 10 giờ. FIG.4 là ảnh chụp thể hiện hạt cà phê được phủ bằng dịch chiết mầm lạc sản xuất bằng bước nêu trên.

Thử nghiệm ví dụ: Phân tích resveratrol trong hạt cà phê rang

1. Xử lý sơ bộ mẫu thử

Mẫu thử hạt cà phê rang được phủ bằng dịch chiết mầm lạc sản xuất trong các phương án thứ nhất và thứ hai được xử lý sơ bộ và được lọc qua bộ lọc có kích cỡ lỗ 0,45µm để sử dụng làm dung dịch phân tích.

2. Tạo ra đường cong hiệu chỉnh

Resveratrol chuẩn được hòa tan trong etanol 70% để tạo ra dung dịch chuẩn lần lượt có nồng độ 0,1 mg/L, 0,5 mg/L, 1 mg/L, 5 mg/L, và 10 mg/L để

tạo ra đường cong hiệu chỉnh được thể hiện trên FIG.5.

3. Điều kiện phân tích hệ thống

(1) Hệ thống đo: Agilent 1290 Infinity, UHPLC-DAD.

(2) Cột: Zorbax Eclipsed Plus C18, 2,1 x 100 mm và 1,8 μ m.

(3) Nhiệt độ cột: 40°C.

(4) Pha di động: đẳng dòng (isocratic) $\Rightarrow$ 0,1% axit formic (7):

Axetonitril (3).

(5) Thời gian phân tích: 10 phút

(6) Lưu lượng: 0,3 mL/phút

(7) Đầu dò: Đầu dò DAD, bước sóng đo: 306 nm.

(8) Bơm: 1 μ L.

4. Kết quả thử nghiệm

FIG.6 và FIG.7 thể hiện đồ thị phân tích HPLC đối với resveratrol lần lượt chứa trong các mẫu thử của các phương án thứ nhất và thứ hai. Bảng 1 thể hiện lượng resveratrol được tính bằng cách sử dụng đường cong hiệu chỉnh.

Bảng 1

Mẫu thử	Thành phần phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Giới hạn phát hiện	Kết quả phân tích
Phương án thứ nhất	resveratrol	mg/kg	UHPLC-DAD	0,1	24,59
Phương án thứ hai	resveratrol	mg/kg	UHPLC-DAD	0,1	24,68

Kết quả phân tích thể hiện lượng resveratrol trong hạt cà phê rang theo sáng chế là 24,59 mg/kg trong mẫu thử của phương án thứ nhất, và 24,68 mg/kg trong mẫu thử của phương án thứ hai. Các lượng này lớn hơn từ 3 đến 16 lần resveratrol trong vang đỏ với lượng từ 1,98 đến 7,13 mg/L hoặc nho đỏ với lượng từ 1,5 đến 7,8 mg/kg được biết rõ về mức giàu resveratrol của chúng.

Thử nghiệm cảm nhận

Thử nghiệm cảm nhận được thực hiện đối với hạt cà phê rang được phủ bằng dịch chiết mầm lạc được sản xuất theo các phương án thứ nhất và thứ hai, và hạt cà phê rang trong nhóm so sánh không được phủ bằng dịch chiết mầm lạc. Sau khi nghiền hạt cà phê rang, cà phê nhỏ giọt được pha với 400 mL nước/7g hạt cà phê nghiền để thực hiện thử nghiệm cảm nhận về vị và mùi thơm của nó. Để đánh giá bề ngoài, hạt cà phê rang được so sánh bằng mắt.

Thử nghiệm cảm nhận được thực hiện với 100 người tham gia thử nghiệm cảm nhận được lựa chọn ngẫu nhiên. Tùy chọn đề xuất để lựa chọn là "trung lập" nếu vị hoặc mùi thơm là giống hoặc tương tự vị hoặc mùi thơm của cà phê trong nhóm so sánh, "thích" hoặc "thích rất nhiều" nếu tốt hơn so với cà phê trong nhóm so sánh, "không thích" hoặc "không thích rất nhiều" nếu kém hơn so với cà phê trong nhóm so sánh. Kết quả được thể hiện trên Bảng 2 đối với phương án thứ nhất và bảng 3 đối với phương án thứ hai.

Bảng 2

Phương án thứ nhất		Bề ngoài	Vị	Mùi thơm	Thích tổng thể
Thử nghiệm cảm nhận (người tham gia)	Thích rất nhiều	60	24	20	62
	Thích	40	55	58	26
	Trung lập	0	17	18	10
	Không thích	0	4	4	2
	Không thích rất nhiều	0	0	0	0
Tổng (số người tham gia)		100	100	100	100

Bảng 3

Phương án thứ hai		Bề ngoài	Vị	Mùi thơm	Thích tổng thể
Thử nghiệm	Thích rất nhiều	60	25	20	62

cảm nhận (người tham gia)	Thích	40	55	58	26
	Trung lập	0	16	18	10
	Không thích	0	4	4	2
	Không thích rất nhiều	0	0	0	0
Tổng (người tham gia)		100	100	100	100

Như được thấy từ kết quả của thử nghiệm cảm nhận thể hiện ở trên, cà phê pha bằng hạt cà phê rang được sản xuất bằng cách phủ hạt cà phê bằng dịch chiết mầm lạc theo sáng chế là tốt hơn so với cà phê nhóm so sánh về vị, mùi thơm và sự thích tổng thể cũng như bên ngoài.

Cụ thể về bên ngoài, hạt cà phê rang theo sáng chế bóng hơn và nhìn tươi hơn so với hạt cà phê nhóm so sánh được rang theo cách thông thường. Không có khác biệt giữa hạt cà phê rang theo phương án thứ nhất và thứ hai về bên ngoài của nó.

Đối với vị và mùi thơm, nhiều người tham gia nói cà phê theo sáng chế dịu hơn và có hương thơm hài hòa hơn cà phê nhóm so sánh. Coi như là dịch chiết mầm lạc không làm giảm mùi thơm đặc trưng của cà phê và có thể bổ sung hương thơm đặc trưng của mầm lạc vào cà phê. Không có khác biệt giữa hạt cà phê rang theo các phương án thứ nhất và thứ hai về vị và mùi thơm.

Cụ thể, nhiều người tham gia thử nghiệm cảm nhận mà trả lời trung lập về sự thích bao gồm vị và mùi thơm sau khi họ được nghe về tác dụng của mầm lạc và resveratrol cũng trả lời rằng họ sẵn lòng uống cà phê được pha bằng hạt cà phê rang theo sáng chế.

Cần lưu ý rằng các phương án này được nêu để tạo ra sự mô tả đầy đủ và cho phép người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này biết phạm vi đầy đủ của sáng chế. Do đó, sáng chế sẽ được xác định chỉ bởi phạm vi của yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất hạt cà phê chức năng chứa dịch chiết mầm lạc, trong đó phương pháp bao gồm các bước:

bước rang hạt cà phê;

bước phun dịch chiết mầm lạc để phủ hạt cà phê rang nóng trong khi chúng được quay vì vậy việc sấy và làm nguội hạt cà phê nóng mới rang được thực hiện đồng thời với việc phủ; và

trong đó dịch chiết mầm lạc có độ Brix nằm trong khoảng từ 5 đến 15, và lượng dịch chiết được phun nằm trong khoảng từ 50 đến 500ml/800g hạt cà phê rang.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó dịch chiết mầm lạc được sản xuất bởi phương pháp chiết bao gồm các bước:

lặp lại bước làm nguội sau khi hấp mầm lạc vài lần;

cho mầm lạc đã hấp và sau đó làm nguội vào nước nóng để thu được dịch chiết từ đó; và

ngưng tụ chân không dịch chiết này.

FIG. 1

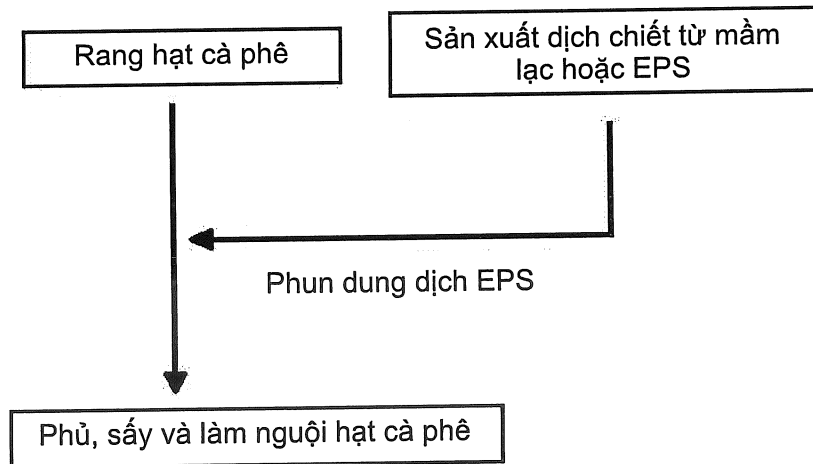


FIG. 2

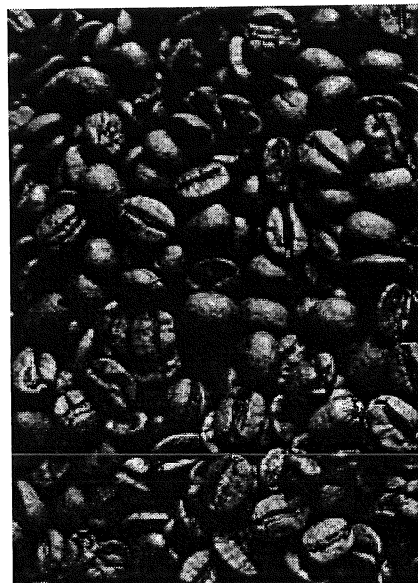


FIG. 3

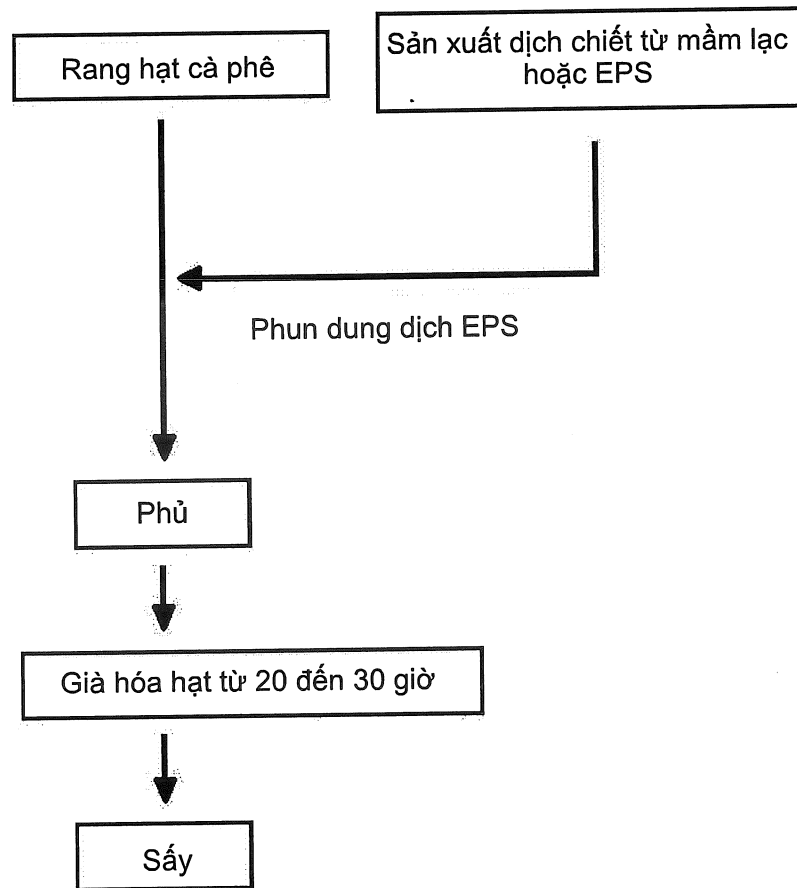


FIG. 4

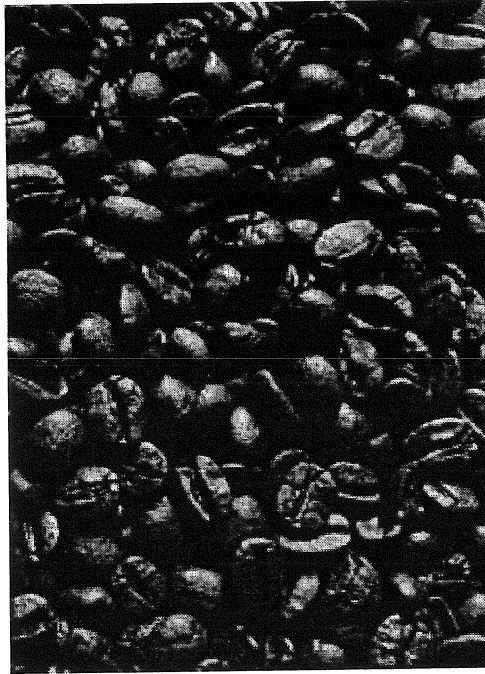


FIG. 5

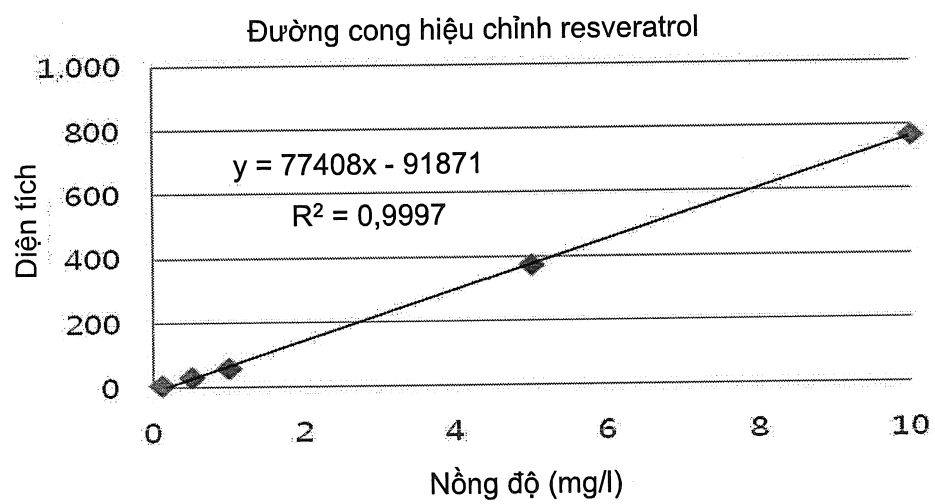


FIG. 6

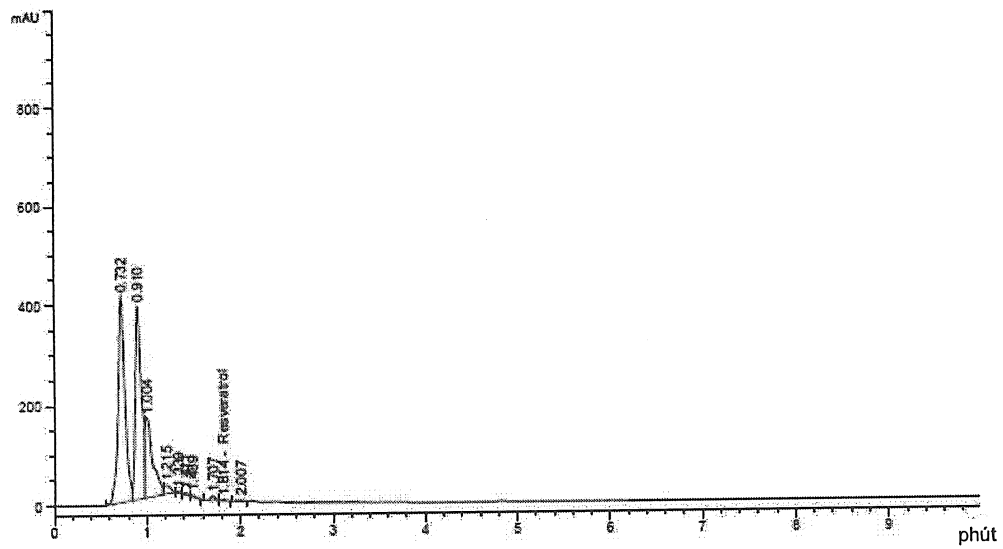


FIG. 7

