



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

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

(11)



1-0024965

(51)⁷ A23L 1/212; A23L 1/308; A23L 2/52; (13) B
A23L 1/29

(21) 1-2014-02080

(22) 20/12/2012

(86) PCT/ES2012/070885 20/12/2012

(87) WO2013/093161 27/06/2013

(30) P 201132052 20/12/2011 ES

(45) 25/08/2020 389

(43) 26/01/2015 322A

(73) CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (ES)
C/Serrano 117, 28006 Madrid, España.

(72) SAURA CALIXTO, Fulgencio Diego (ES).

(74) Công ty TNHH Sở hữu công nghiệp Sao Bắc Đẩu (SAO BAC DAU IP CO.,LTD)

(54) THÀNH PHẦN CHỐNG OXY HÓA CÓ HÀM LƯỢNG CALO THẤP, QUY
TRÌNH THU ĐƯỢC THÀNH PHẦN NÀY VÀ ĐỒ UỐNG CHỨC NĂNG CHỨA
THÀNH PHẦN NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp thu được bởi quy trình bao gồm các bước sau: (a) chọn nguyên liệu ít nhất là một loại trái cây và/hoặc vật liệu thực vật có hàm lượng chất chống oxy hóa cao, lớn hơn 6g/100g chất khô; (b) thu được nước ép và bã ép bằng cách nghiền, vắt và/hoặc ép nguyên liệu này; (c) chiết đường từ bã ép thu được ở bước trước đó để tạo ra bã ép có hàm lượng calo thấp; (d) khử nước bã ép này bằng phương pháp được chọn từ phương pháp sấy khô không khí, sấy khô ở nhiệt độ thấp bằng ứng dụng sấy chân không và/hoặc sấy đông khô; và (e) nghiền bã ép để tạo ra thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp. Tương tự, sáng chế đề cập đến quy trình thu được thành phần này và đồ uống chức năng có chứa thành phần này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế thuộc lĩnh vực công nghiệp thực phẩm. Cụ thể hơn, sáng chế liên quan đến đồ uống chức năng mới được làm giàu thành phần thực vật chứa chất chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các chất chống oxy hóa là thành phần chủ yếu cho chế độ ăn để bảo vệ cơ thể chống lại tổn hại do sự oxy hóa gây ra (các tế bào, ADN, các protein, các chất béo...v.v) và ảnh hưởng của nó đến sự biểu hiện của gen. Một lượng hấp thụ đủ thức ăn và đồ uống giàu chất chống oxy hóa sẽ làm tăng nồng độ của các chất chống oxy hóa (các vitamin C và E, poliphenol, nhóm chất carotenoit) trong huyết tương, mà kết hợp với sự giảm đáng kể các yếu tố rủi ro gây ra các bệnh mạn tính (bệnh tim mạch, bệnh ung thư, bệnh thoái hóa thần kinh) và giảm tỷ lệ tử vong (Herrera et al, "Aspects of antioxidant foods and supplements in health and disease" Nutr. Rev., 2009, vol. 67, pp. 140-144").

Các đặc tính, sự trao đổi chất và tác dụng của các chất chống oxy hóa trong thức ăn phụ thuộc vào việc các chất này tác động ở đâu. Một phần của các chất chống oxy hóa (loại I) bao gồm các vitamin, poliphenol và carotenoit, được hòa tan trong ruột non, nơi chúng sinh khả dụng và có thể đi qua, sau khi được hấp thụ qua thành ruột, vào trong máu và được phân bổ để tạo ra tác dụng bảo vệ trong các tế bào và mô.

Một phần khác của các chất chống oxy hóa trong chế độ ăn (loại II), được tạo ra từ poliphenol và carotenoit, đi qua ruột non không bị biến đổi mà không sinh khả dụng do chúng không bị hòa tan trong các dịch tiêu hóa. Điều này xảy ra do chúng liên kết với các polyme (các protein, các polisacarit) và chất xơ có trong các thành phần của thức ăn thực vật. Tuy nhiên, khi các thành phần thực vật này

tới ruột già, thì hoạt tính của vi khuẩn trong hệ vi sinh đường ruột, chủ yếu là trong ruột kết sẽ khiến cho các chất chống oxy hóa được giải phóng, làm tăng tình trạng chống oxy hóa cao, điều này có thể ngăn chặn bệnh viêm hoặc sự xuất hiện của các polyp và tiểu nang, liên quan đến việc cải thiện tình trạng sức khỏe của ruột và ngăn chặn được các quá trình thoái hóa tế bào. Ngoài ra, các chất chuyển hóa chống oxy hóa khác nhau được hấp thụ trong ruột kết và vào trong máu, từ đó được phân bố để thực hiện tác dụng toàn thân của chúng, được giải phóng (Williamson G and Manach, "Bioavailability and bioefficacy of polyphenols in humans. II, Review of 93 intervention studies" *Am. J. Clin. Nutr.*, 2005, vol. 81, pp. 243-255").

Các chất chống oxy hóa loại I có thể được chiết từ thực phẩm hoặc vật liệu thực vật bằng dung môi, và các chất cô đặc chống oxy hóa thương mại khác nhau, được sử dụng để làm giàu các thực phẩm và đồ uống chức năng, do vậy có thể được tạo ra. Tuy nhiên, các chất chống oxy hóa loại II không thể chiết được bằng các dung môi và không có chế phẩm hoặc chế phẩm cô đặc chứa các chất này trên thị trường. Tuy nhiên, cần phải lưu ý rằng một chế độ ăn khỏe mạnh, như mô hình chế độ ăn của người Địa Trung Hải, bao gồm một lượng đáng kể của các chất chống oxy hóa loại II, rất tương tự với lượng chất chống oxy hóa loại I. Điều này gợi ý rằng một chế độ ăn khỏe mạnh nên bao gồm một lượng đáng kể các chất chống oxy hóa loại I và loại II, hoặc nói cách khác, do trong chế độ ăn của các quốc gia phát triển, lượng hấp thụ chất chống oxy hóa nhỏ, nên có khuyến cáo làm tăng lượng này theo cách thức cân bằng (Arranz et al., "Nonextractable polyphenols, usually ignored, are the major part of dietary polyphenols; a study of the Spanish diet", *Mol. Nutr. Food Res.*, 2010, vol. 54, pp. 1646-1658).).

Các loại nước ép trái cây và nước ngọt là các sản phẩm được tiêu thụ nhiều và thường xuyên (nhiều hơn 250 ml một người một ngày tại Tây Ban Nha) và là một đồ uống tốt chứa các thành phần mà có những tác dụng đáng kể đến sức khỏe và thường xuyên thiếu trong các chế độ ăn phổ biến tại các quốc gia phát triển.

Ngành công nghiệp đồ uống rất cạnh tranh và trong những năm gần đây ngành công nghiệp này đang đưa ra các sản phẩm khác nhau với các đặc tính chức

năng đặc biệt để đáp ứng nhu cầu ngày càng gia tăng về các sản phẩm vì sức khỏe. Những sản phẩm này bao gồm các đồ uống có hàm lượng calo thấp, được làm giàu chất chống oxy hóa, chất xơ hoặc các chất khác có các đặc tính được công nhận liên quan đến dinh dưỡng và sức khỏe.

Trong ngữ cảnh này, các đồ uống gần đây được đặc trưng bởi hàm lượng các chất chống oxy hóa cao và nhằm cải thiện chất lượng của chế độ ăn và bởi vậy sẽ góp phần ngăn chặn rủi ro mắc các bệnh mạn tính cùng với sự mất cân bằng oxy hóa đã xuất hiện trên thị trường. Trong số các sản phẩm này, ví dụ nước ép quả lựu, sơ ri và các trái cây nhiệt đới khác, các đồ uống cacao hoặc rượu vang không còn. Cũng có những sản phẩm sữa chứa nước ép trái cây. Nhìn chung, trái cây được sử dụng để sản xuất loại đồ uống này có hàm lượng chất chống oxy hóa tự nhiên cao, mà khi chế biến, được chuyển sang dạng lỏng (nước ép hoặc đồ uống).

ES 2229575 đề cập đến đồ uống chống lại sự mất cân bằng oxy hóa được tạo ra từ các dịch chiết và các dung dịch ngâm thực vật chứa các vitamin không chống oxy hóa khác nhau và tốt hơn là từ 20 đến 200 mg/100 kcal các chất chống oxy hóa poliphenol không màu. Tuy nhiên, tổng lượng các chất chống oxy hóa theo sáng chế này nhỏ hơn tổng lượng các chất chống oxy hóa của các đồ uống tự nhiên (sơ ri, quả lựu, rượu vang đỏ không còn và các loại khác).

ES 2074031 đề cập đến đồ uống cung cấp năng lượng bằng cách trộn nước ép trái cây (cam) với dịch chiết thu được từ nhân sâm có chứa các chất làm tăng cường sinh lực tiềm tàng (saponin).

ES 2195007 mô tả một đồ uống dưới dạng chất bổ sung dinh dưỡng chứa nước, protein nước sữa, hydrat cacbon, các vitamin và khoáng chất, cũng như phương pháp sản xuất.

ES 2217979 yêu cầu bảo hộ đồ uống ăn kiêng chứa hỗn hợp nước ép chanh và nước ép bưởi.

ES 2299288 đề cập đến đồ uống chức năng chứa sản phẩm sữa không lên men, không chống oxy hóa (sữa gầy) được trộn với các nước ép trái cây - để tạo cho nó khả năng chống oxy hóa bất kỳ thấp hơn hẳn so với khả năng chống oxy

hóa của chính các nước ép trái cây – và chất cô đặc của dầu giàu axit linoleic liên hợp. ES 2130092 mô tả quy trình thu được chất xơ ăn kiêng chống oxy hóa tự nhiên ở dạng bột từ nho, các sản phẩm phụ của quá trình làm rượu vang hoặc quá trình sản xuất nước ép từ nho mà có tổng hàm lượng cao của chất xơ ăn kiêng và các hợp chất có hoạt tính sinh học liên quan, trong đó quy trình này là bằng cách ép và sấy khô.

Trong US2008260935, thực phẩm bảo vệ sức khỏe dạng sản phẩm khô từ nho, thân cây nho, rượu vang đỏ, chứa resveratrol và các thành phần có lợi khác của cây nho và quả, thu được bằng phương pháp bao gồm các bước tuyền nổi màng, vật liệu truyền nhiệt trên thân của nước được gia nhiệt, duy trì nhiệt độ của nước ở nhiệt độ cao được kiểm soát, và đặt sản phẩm được sấy khô lên trên màng nổi.

Trong Borchani et al. Food Chem. 2011 125(4): 1194-1201, việc sấy đông khô được sử dụng để thu được thành phần chống oxy hóa từ các ngày.

WO2011073052A1 mô tả phương pháp thu được dịch chiết từ hạt cà phê xanh xử lý hạt cà phê xanh ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 100°C đến 180°C trong ít nhất 5 phút giữ lượng hơi ẩm trong khoảng từ 6% đến 50% tổng trọng lượng các hạt cà phê; và chiết các hạt cà phê được xử lý để tạo ra dịch chiết cà phê lỏng; trong đó các hạt cà phê và/hoặc dịch chiết cà phê không được đưa vào rang,

Các dung môi hữu cơ được sử dụng để thu được các thành phần chống oxy hóa, ví dụ trong ES 2168223, axeton được sử dụng bằng cách sử dụng vỏ và bã ép ôi (*Psidium guava* và *Psidium acutangulum*) và trong US7629010B2, các dung môi hữu cơ được sử dụng để thu được chất xơ cam quýt.

EP2033526A1 đề cập đến các dịch chiết của quả lựu được điều chế từ nước ép cô đặc bằng cách bổ sung nước và các thành phần hòa tan trong nước; và sản phẩm dinh dưỡng để ngăn ngừa hoặc điều trị chứng tăng cholesterol trong máu và/hoặc chứng tăng huyết áp. KR20030015347 mô tả dịch chiết của nho đỏ chứa các polyphenol hòa tan mà có thể bổ sung vào thực phẩm hoặc mỹ phẩm mà bao gồm bột nước ép lá cây lúa mạch, dịch chiết hạt nho, các peptit tự nhiên và beta-caroten để ngăn ngừa và điều trị bệnh ung thư. Dịch chiết hạt nho được điều chế bằng

cách loại bỏ rượu từ quy trình sản xuất rượu vang, sau đó là cô đặc và sấy phun.

JP2000023637 mô tả việc sử dụng enzym, cụ thể là pectinaza, để thu được thành phần giàu carotenoid.

Trong JP2001097872A1, dịch chiết nho đỏ được sản xuất bằng cách loại bỏ nước ép trái cây bằng cách ép nho đỏ, bổ sung nước vào phần bã thu được ở bước trước, chiết hoạt chất trong khi khuấy hỗn hợp này và loại bỏ phần bã.

Từ việc phân tích các sản phẩm và sáng chế đã tìm được, có thể kết luận được rằng có xu hướng trong ngành này chủ yếu hướng tới sự phát triển các đồ uống có chất chống oxy hóa tự nhiên được sản xuất từ trái cây có hàm lượng chất chống oxy hóa lớn hoặc hỗn hợp của một vài trái cây. Ngành khác cung cấp các đồ uống chức năng được làm giàu các hợp chất khác nhau (các vitamin, khoáng chất, chất xơ, axit béo thiết yếu, các chất điện phân.v.v.) hoặc được bổ sung các chất chống oxy hóa, nhưng trong trường hợp này các chất chống oxy hóa có mặt với lượng nhỏ hơn so với lượng có trong các nước ép hoặc đồ uống có chất chống oxy hóa tự nhiên.

Tuy nhiên, tất cả các loại nước ép hoặc đồ uống có chứa chất chống oxy hóa tự nhiên hoặc được sản xuất với các chế phẩm khác nhau bị thiếu chất chống oxy hóa liên quan đến màng thực vật (loại II). Do vậy, sáng chế đề xuất việc tìm ra và bổ sung các chất chống oxy hóa tự nhiên của nguyên liệu (trái cây, chất thực vật) bị mất trong quá trình chế biến nước ép trái cây và đồ uống. Để thực hiện điều này, quy trình xử lý nguyên liệu được chọn đối với nguyên liệu có hàm lượng chất chống oxy hóa cao hoặc khác thường được thực hiện. Có thể tạo ra bột khô có hàm lượng chất chống oxy hóa cao và hàm lượng calo thấp có thể được bổ sung vào các đồ uống hiện có trên thị trường để đạt được khả năng chống oxy hóa cao hơn và các đặc tính khác so với các đồ uống có chất chống oxy hóa hiện có trên thị trường. Cũng có thể được sử dụng làm thành phần chức năng trong thực phẩm khác và làm thành phần bổ sung thức ăn và, ngoài ra, nó còn cho phép giảm lượng chất thải trong quá trình xử lý các vật liệu thực vật và trái cây nhất định có chất chống oxy hóa.

Do đó, vấn đề kỹ thuật mà sáng chế giải quyết chủ yếu là thu hồi tỷ lệ phần

trăm rất cao các chất chống oxy hóa tự nhiên không được hấp thụ hoặc được chiết bằng các dung môi, nhưng có các đặc tính dinh dưỡng đặc biệt, lợi ích to lớn về dinh dưỡng và sức khỏe.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích thứ nhất của sáng chế là đề xuất thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp (nhỏ hơn 20kcal/100g) thu được bằng quy trình bao gồm các bước sau:

(a) chọn nguyên liệu có hàm lượng chất chống oxy hóa lớn, lớn hơn 6g/100g chất khô, nguyên liệu này được chọn trong số ít nhất một loại trái cây và/hoặc vật liệu thực vật;

(b) thu được nước ép trái cây và bã ép từ nguyên liệu này bằng cách nghiền, vắt và/hoặc ép. Để thực hiện điều này, có thể sử dụng thiết bị hoặc phương pháp truyền thống bất kỳ sẵn có trên thị trường;

(c) chiết đường từ bã ép thu được ở bước trước đó để tạo ra bã ép có hàm lượng calo thấp (nhỏ hơn 20 kcal/ 100g). Bước chiết đường này có thể được thực hiện bằng cách rửa bã ép bằng dung dịch pha loãng etanol/nước. Tốt hơn là, bước này được thực hiện tại nhiệt độ thấp hơn 50°C, có khuấy và/hoặc bởi phương pháp dòng ngược, loại bỏ dung dịch rửa có chứa đường của bã ép. Tỷ lệ giữa hỗn hợp etanol/nước, cũng như tỷ lệ dung dịch rửa/trọng lượng của bã ép, thời gian và nhiệt độ rửa v.v. sẽ được xác định theo hàm lượng đường và các chất chống oxy hóa trong nguyên liệu;

(d) hoàn thành việc khử nước bã ép bằng phương pháp được lựa chọn từ phương pháp sấy khô không khí (bằng khay hoặc các hệ thống khác); sấy khô ở nhiệt độ thấp, dưới 70°C, với ứng dụng sấy khô chân không và/hoặc sấy đông khô;

(e) sau khi khử nước bã ép, tốt hơn là đạt tới lượng hơi ẩm/lượng nước nhỏ hơn hoặc bằng 6%, bã ép đã được khử nước được nghiền.

Bước nghiền hoặc nghiền nhỏ này có thể được thực hiện bằng máy nghiền búa, máy nghiền ly tâm và/hoặc hệ thống nghiền mịn hoặc đóng bao nang bất kỳ, tạo ra bột khô với hạt nhỏ có cỡ hạt nhỏ hơn 0,5 mm, mà cấu thành thành phần

chức năng giàu chất chống oxy hóa và chất xơ và thấp calo.

Ngoài ra, mục đích của sáng chế là đề xuất quy trình thu được thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp theo các bước được nêu trên.

Tương tự, mục đích khác của sáng chế là đề xuất việc sử dụng thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp để chế biến các đồ uống chức năng, tốt hơn là để chế biến nước ép trái cây, sữa khuấy, đồ uống có sữa và các đồ uống khác với đặc tính có chất chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp và hàm lượng chất xơ ăn kiêng lớn (thường lớn hơn 6g chất xơ/100 g sản phẩm hoặc 3g/100 kcal sản phẩm).

Mô tả chi tiết sáng chế

Như nêu trên, mục đích thứ nhất của sáng chế là đề xuất thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp, nhỏ hơn 20 kcal/100g, thu được bởi quy trình bao gồm các bước sau:

(a) chọn nguyên liệu có hàm lượng chất chống oxy hóa cao, lớn hơn 6g/100g chất khô, nguyên liệu này được chọn trong số ít nhất một loại trái cây và/hoặc vật liệu thực vật;

(b) thu được nước ép và bã ép từ nguyên liệu bằng cách nghiền, vắt và/hoặc ép. Để thực hiện điều này, có thể sử dụng thiết bị hoặc phương pháp truyền thống bất kỳ sẵn có trên thị trường;

(c) chiết đường ra khỏi bã ép thu được ở bước trước đó để tạo ra bã ép có hàm lượng calo thấp (nhỏ hơn 20 kcal/100g). Bước chiết đường này được thực hiện bằng cách rửa bã ép bằng dung dịch pha loãng etanol/nước. Bước này được thực hiện ở nhiệt độ dưới 50°C, có khuấy và/hoặc bởi phương pháp dòng ngược, loại bỏ dung dịch rửa có chứa đường của bã ép. Tỷ lệ hỗn hợp etanol/nước, cũng như tỷ lệ dung dịch rửa/trọng lượng của bã ép, thời gian và nhiệt độ rửa v.v... sẽ được xác định theo hàm lượng đường và chất chống oxy hóa có trong nguyên liệu;

(d) khử nước của bã ép bằng phương pháp được chọn từ phương pháp sấy khô (bằng khay hoặc các hệ thống khác); sấy khô ở nhiệt độ thấp, dưới 70°C, với ứng dụng sấy chân không hoặc sấy đông khô;

(e) sau khi khử nước bã ép, tốt hơn là đến hàm lượng hơi ẩm nhỏ hơn hoặc bằng 6%, bã ép được khử nước được đưa vào nghiền. Bước nghiền hoặc nghiền nhỏ này có thể được thực hiện bằng máy nghiền búa, máy nghiền ly tâm và/ hoặc hệ thống nghiền mịn hoặc đóng bao nang bất kỳ, để tạo ra bột khô với hạt nhỏ có cỡ hạt nhỏ hơn 0,5 mm, cấu thành thành phần chức năng giàu chất chống oxy hóa và chất xơ và thấp calo.

Theo một phương án cụ thể của sáng chế, quy trình này có thể còn bao gồm bước chuẩn bị nguyên liệu bằng cách rửa nguyên liệu đó. Theo cách này, có thể loại bỏ được lá, cọng, bụi đất, lượng thuốc trừ sâu còn lại v.v. có thể có trong nguyên liệu đã được chọn. Để thực hiện bước rửa này, có thể sử dụng thiết bị thông thường bất kỳ đối với việc rửa thực vật, như thiết bị tạo rung, thiết bị sử dụng dòng nước và không khí, băng chuyền tới thùng chứa, cũng như thiết bị bất kỳ thích hợp đối với mục đích này. Tương tự, theo phương án cụ thể theo đó bã ép thu được từ nguyên liệu bao gồm hạt, hạt và/ hoặc phần bất kỳ hoặc tạp chất của bã ép, quy trình này bao gồm một bước tách và loại bỏ các thành phần nêu trên trước khi chiết đường. Bước này có thể được thực hiện bằng các máy móc khác nhau có bán trên thị trường, như, ví dụ, lưới lọc, ống trụ quay, máy ly tâm, v.v.

Theo một cách cụ thể, việc chọn nguyên liệu được sử dụng trong quy trình này được thực hiện theo hàm lượng chất chống oxy hóa của nó. Theo cách này, tốt hơn là nguyên liệu (trái cây và/ hoặc vật liệu thực vật) được chọn từ nguyên liệu đáp ứng các điều kiện sau:

nguyên liệu này nguyên gốc có nồng độ chất chống oxy hóa cao (ví dụ như nho, quả lựu, cacao hoặc các trái cây nhiệt đới như ôi, sơ ri, quả camu camu). Nhìn chung, thường hiểu là chất oxy hóa có nồng độ cao mà một trong số các loại quả này chứa lớn hơn 6 g tổng lượng chất chống oxy hóa trong 100 g chất khô;

Sáng chế đề cập đến bột khô với hợp phần khoảng tương đương như sau:

Hợp phần	% theo trọng lượng
Nước (hơi ẩm)	2-10%
Tổng lượng các chất chống oxy hóa (các vitamin,	6-35%

polyphenol, carotenoid)

Các chất chống oxy hóa loại II (liên kết với các thành phần của thực vật)	5-30%
Các chất chống oxy hóa loại I (chiết được bằng dung môi)	1-5%
Đường	0-5%
Polisacarit và lignin	10-40%
Protein	2-10%
Các chất khoáng và các thành phần tự nhiên khác (vitamin, axit hữu cơ, terpenen, chất diệp lục, v.v.)	2-8%

Theo một phương án cụ thể theo đó nguyên liệu của quy trình bao gồm vật liệu thực vật có hàm lượng nước nhỏ (thường nhỏ hơn 15%), quy trình này sẽ được thực hiện mà không bao gồm bước (b) và quy trình này sẽ bắt đầu với bước nghiền (bước (e)), sau đó là bước chiết đường (c) và khử nước (d).

Như được mô tả trên đây, mục đích của sáng chế là đề xuất quy trình thu được thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp theo các bước nêu trên.

Ngoài ra, như nêu trên, mục đích khác của sáng chế là đề xuất việc sử dụng thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp để chế biến các đồ uống chức năng, tốt hơn là để chế biến nước ép trái cây, sữa khuấy, đồ uống có sữa và các đồ uống khác, với các đặc tính chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp và hàm lượng chất xơ ăn kiêng cao (thường lớn hơn 6g chất xơ/100g sản phẩm hoặc 3g/100 kcal sản phẩm). Ngoài ra, thành phần chống oxy hóa của sáng chế có thể được sử dụng trong việc tạo ra nhiều loại thực phẩm chức năng và sản phẩm liên quan đến thức ăn và sức khỏe, kể cả thực phẩm bổ sung dinh dưỡng. Các sản phẩm này có đặc trưng là chứa một lượng quan trọng về số lượng và chất lượng các chất chống oxy hóa hiện nay đang thiếu, tạo ra một loại đồ uống chứa chất chống oxy hóa với những đặc điểm khác biệt và chất lượng dinh dưỡng cao hơn.

Cụ thể, đồ uống chức năng có thể thu được bằng cách bổ sung thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp là mục đích của sáng chế đối với nước ép

trái cây được dùng làm nguyên liệu (giai đoạn 1) để tạo ra nước ép giàu chất chống oxy hóa loại I và II, mà không làm tăng trị số calo trong nước ép ban đầu. Tốt hơn là sẽ sử dụng thành phần với cỡ hạt nhỏ phù hợp hoặc làm cho nó cực nhỏ để không ảnh hưởng đến tính chất cảm quan của nước ép, mà để làm điều này thì phương pháp nghiền mịn hoặc bao nang có thể được sử dụng.

Ngoài ra, tốt hơn là, lượng thành phần chứa chất chống oxy hóa được bổ sung vào đồ uống chức năng sẽ nằm trong khoảng từ 10 đến 15g/ 200 ml, mà liên quan đến việc cung cấp một lượng chất xơ và chất chống oxy hóa được khuyến cáo đối với một chế độ ăn khỏe mạnh.

Theo các phương án cụ thể khác của sáng chế, thành phần thu được cũng có thể được sử dụng cho các đồ uống chức năng khác nhau, việc bổ sung thành phần này vào các nước ép hoặc hỗn hợp của các nước ép các trái cây khác nhau, có thể có hoặc không chứa nước ép thu được theo bước (b) của quy trình đã được mô tả; sữa và các sản phẩm sữa khác, cũng như loại đồ uống và nước ngọt bất kỳ khác.

Hơn thế nữa, thành phần chống oxy hóa cũng có thể được sử dụng làm thành phần thức ăn trong các sản phẩm ngũ cốc (bánh quy, đồ ăn nhẹ, bánh mì, ngũ cốc cho bữa sáng.v.v.) và trong loại thực phẩm chức năng bất kỳ hoặc được làm giàu; như việc bổ sung dinh dưỡng cho tình trạng khỏe mạnh của hệ thống dạ dày-ruột (sự điều tiết, ngăn ngừa viêm, thức ăn dùng cho vi khuẩn có lợi trong đường ruột, ngăn chặn khối u và các tiểu nang khác thường) và ngăn ngừa các yếu tố rủi ro đối với các bệnh mạn tính (mất cân bằng oxy hóa, viêm, chứng tăng cholesterol trong máu, chứng tăng glucoza trong máu, hoặc chứng tăng huyết áp).

Cuối cùng là, sáng chế cũng có thể được sử dụng làm thành phần cho các sản phẩm khác nhau hướng đến thực phẩm và sức khỏe.

Trong toàn bộ bản mô tả và yêu cầu bảo hộ, từ "bao gồm" và các biến thể khác nhau của từ này, không nhằm làm loại trừ các dấu hiệu kỹ thuật, các yếu tố bổ sung, các thành phần, hoặc các bước khác. Hơn thế nữa, từ "bao gồm" (comprise) chứa cả trường hợp "gồm có" (consisting of). Các mục đích, ưu điểm, nhược điểm và dấu hiệu khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng đối với người có

hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này một phần từ bản mô tả và một phần từ thực tiễn thực hiện sáng chế. Các ví dụ sau đây được đưa ra để minh họa. Hơn thế nữa, sáng chế bao hàm tất cả các tổ hợp có thể có của các phương án được ưu tiên và các phương án cụ thể được mô tả ở đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1. Quy trình thu được thành phần chống oxy hóa

10 kg nho trắng, giống Ariel, trước tiên được rửa, được đưa vào ép (ép thủy lực thông thường), thu được 6,5 lít nước ép hoặc nước chiết nho và 1,2 kg bã ép nho hoặc bã ép tươi với vỏ quả nho, hạt và phần nhỏ còn lại là cọng nho.

Bã ép nho thu được được đưa vào hỗn hợp etanol/nước (80:20) trong thùng chứa có khuấy, theo các điều kiện sau:

Tỷ lệ etanol/nước và bã ép nho: 1 lít/ 100 g bã ép nho;

Nhiệt độ: 37°C;

Thời gian: 10 phút;

Tiếp theo, hỗn hợp nước – rượu - bã ép nho được đưa vào bước lắng gạn hoặc ly tâm, để loại bỏ pha lỏng và thu được bã ép nho không chứa đường. Tiếp theo, bã ép nho được đưa vào quy trình sàng lọc để tách hạt và phần còn lại của cọng nho.

Ngay khi được làm đông khô, bã ép không hạt và các cọng nho được đưa vào nghiền trong máy nghiền ly tâm với rây (cỡ hạt < 5mm), thu được 390g bột khô cấu thành thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp, thành phần chung cơ bản của bột là:

Hơi ẩm: 4,5%

Chất chống oxy hóa loại II: 18,1%

Chất chống oxy hóa loại I: 2,7%

Tổng lượng các chất chống oxy hóa: 20,8%

Polysacarit và lignin: 39,0%

Đường: (<0,5%)

Ví dụ 2. Quy trình thu được đồ uống chức năng

Ngay khi thu được thành phần chống oxy hóa, đồ uống chức năng được chế biến từ thành phần chống oxy hóa này bằng cách bổ sung 300 ml nước ép nho thu được trong quá trình ép nho, chứa 15g thành phần đó. Sau khi bổ sung thành phần này và sau đó là khuấy, thu được dung dịch pha loãng dạng keo hoặc huyền phù chứa đồ uống chức năng.

Các tài liệu tham khảo được trích dẫn trong bản mô tả

Herrera et al., "Aspects of antioxidant foods and supplements in health and disease" Nutr. Rev., 2009, vol. 67, pp. 140-144

Williamson G. y Manach, "Bioavailability and bioefficacy of polyphenols in humans. II, Review of 93 intervention studies" Am. J. Clin. Nutr., 2005, vol. 81, pp. 243-255

Arranz et al., "Nonextractable polyphenols, usually ignored, are the major part of dietary polyphenols; a study of the Spanish diet", Mol. Nutr. Food Res., 2010, vol. 54, pp. 1646-1658

Spanish diet", Mol. Nutr. Food Res., 2010, vol. 54, pp. 1646-1658

Borchani et al., "Effect of drying methods on physico-chemical and antioxidant properties of date fibre concentrates."

Food Chem., 2011 125(4): 1194-1201.

ES2229575

ES2074031

ES2195007

ES2217979

ES2299288

ES2130092

US2008260935

WO2011073052A1

ES2168223

US7629010B2

EP2033526A1

KR20030015347

JP2000023637

JP2001097872A1

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp thu được bởi quy trình bao gồm các bước sau:

(a) chọn nguyên liệu ít nhất là một loại trái cây và/hoặc vật liệu thực vật có hàm lượng chất chống oxy hóa cao, lớn hơn 6g/100g chất khô;

(b) thu được nước ép và bã ép bằng cách nghiền, vắt và/hoặc ép nguyên liệu này;

(c) chiết đường từ bã ép thu được ở bước trước đó để tạo ra bã ép có hàm lượng calo thấp, trong đó việc chiết đường của bã ép được thực hiện bằng cách rửa bã ép bằng dung dịch pha loãng etanol và nước ở nhiệt độ dưới 50°C và bằng cách khuấy và/ hoặc phương pháp dòng ngược;

(d) khử nước bã ép này bằng phương pháp được chọn từ phương pháp sấy khô không khí, sấy khô ở nhiệt độ thấp bằng ứng dụng sấy chân không và/ hoặc sấy đông khô, trong đó việc sấy khô ở nhiệt độ thấp là ở nhiệt độ thấp hơn 70°C;

(e) nghiền bã ép để tạo ra thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp; trong đó thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp chứa nhỏ hơn 20kcal/100g.

2. Thành phần chống oxy hóa theo điểm 1, trong đó quy trình này còn bao gồm bước chuẩn bị nguyên liệu bằng cách rửa nguyên liệu đó.

3. Thành phần chống oxy hóa theo điểm 1 hoặc 2, trong đó sau bước tạo ra bã ép, quy trình này còn bao gồm bước loại bỏ hạt, hột và/hoặc các tạp chất có trong bã ép, trước khi chiết đường.

4. Thành phần chống oxy hóa theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bước nghiền được thực hiện bằng máy nghiền búa, máy nghiền ly tâm và/hoặc nghiền mịn hoặc đóng bao nang, tạo ra bột khô với cỡ hạt nhỏ hơn 0,5 mm.

5. Thành phần chống oxy hóa theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó trái cây hoặc vật liệu thực vật được sử dụng làm nguyên liệu được chọn từ quả nho, quả lựu, cacao, sơ-ri, ổi, trái camu camu, cũng như tổ hợp của chúng.

6. Thành phần chống oxy hóa theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu, khác biệt ở chỗ, ở bước (d), việc khử nước bã ép được thực hiện để hàm lượng hơi ẩm nhỏ hơn hoặc bằng 6%.

7. Quy trình thu được thành phần chống oxy hóa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, khác biệt ở chỗ, quy trình này bao gồm các bước sau:

(a) chọn nguyên liệu ít nhất là một loại trái cây và/hoặc vật liệu thực vật có hàm lượng chống oxy hóa cao, lớn hơn 6g/100g chất khô;

(b) thu được nước ép và bã ép bằng cách nghiền, vắt và/hoặc ép nguyên liệu này;

(c) chiết đường từ bã ép thu được ở bước trước đó để tạo ra bã ép có hàm lượng calo thấp, trong đó việc chiết đường của bã ép được thực hiện bằng cách rửa bã ép bằng dung dịch pha loãng etanol và nước ở nhiệt độ dưới 50°C và bằng cách khuấy và/ hoặc phương pháp dòng ngược;

(d) khử nước bã ép bằng phương pháp được chọn từ phương pháp sấy khô không khí, sấy khô ở nhiệt độ thấp với ứng dụng sấy chân không và/hoặc sấy đông khô, trong đó việc sấy khô ở nhiệt độ thấp là ở nhiệt độ thấp hơn 70°C;

(e) nghiền bã ép để tạo ra thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp; trong đó thành phần chống oxy hóa có hàm lượng calo thấp chứa nhỏ hơn 20kcal/100g.

8. Đồ uống chức năng chứa thành phần chống oxy hóa theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6.

9. Đồ uống chức năng theo điểm 8, trong đó đồ uống chức năng này được chọn từ nước ép trái cây, sữa khuấy, và đồ uống có sữa.