



(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) 
1-0020242

(51)⁷ **A23L 1/056**

(13) **B**

(21) 1-2014-04240

(22) 19.12.2014

(45) 25.01.2019 370

(43) 27.06.2016 339

(73) **TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ HÓA SINH (VN)**
Số 41, ngõ 6 đường 800A, phường Nghĩa Đô, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội

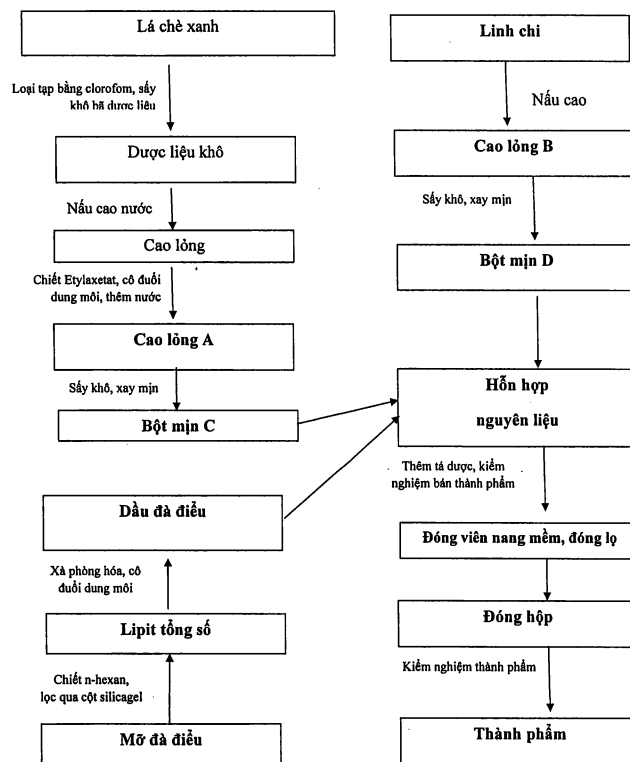
(72) Hà Việt Sơn (VN)

(74) Công ty TNHH Vũ Gia và cộng sự (VUGIA&PARTNERS CO., LTD)

(54) **QUY TRÌNH SẢN XUẤT THỰC PHẨM CHỨC NĂNG BỔ DƯỠNG SỨC KHỎE TỪ MỠ ĐÀ ĐIỀU VÀ CAO CHIẾT THẢO DƯỢC**

(57) Sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất thực phẩm chức năng bổ dưỡng sức khỏe từ mỡ đà điều và cao chiết thảo dược bao gồm các bước: a) Điều chế dầu đà điều: từ nguyên liệu mỡ ban đầu chiết bằng n-hexan, lọc qua cột silicagel, xà phòng hóa bằng NaOH 0,5M trong etanol 70%, b) Điều chế cao dược liệu: cao linh chi được điều chế bằng phương pháp chiết nước; cao chè xanh chế biến từ lá chè xanh khô, ngâm chiết với clorofom, thu bã chiết, sấy khô. Tiến hành chiết 3 lần bằng cồn 96°, cất loại dung môi trong nồi cô đến dạng cao lỏng, chiết lại bằng etylaxetat, thu lấy phần dịch etylaxetat, lọc, cô đuổi dung môi đến khô, sấy cao khô đến độ ẩm <3%. c) Phối trộn tạo sản phẩm: tỷ lệ phối trộn tính cho 1 viên nang mềm 500 mg là cao khô linh chi 150mg, dầu đà điều 250mg, cao khô chè xanh 25mg, và vitamin E: 15g.

SƠ ĐỒ QUY TRÌNH SẢN XUẤT



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế thuộc lĩnh vực công nghiệp thực phẩm. Cụ thể là sáng chế đề cập đến quy trình sản xuất thực phẩm chức năng bổ dưỡng sức khỏe từ mỡ đà điều và cao chiết thảo dược.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đà điều (tên khoa học là *Struthio camelus*) là một loài chim chạy, có nguồn gốc châu Phi. Chúng rất khác biệt về hình thể, với cổ, chân dài và có thể chạy với tốc độ lên tới 70 km/giờ. Đà điều được xem là loài chim còn sống lớn nhất và được chăn nuôi trên khắp thế giới, cho hiệu quả kinh tế cao. Từ hơn 1000 năm về trước, người Ai Cập, người La Mã cổ đại và người Châu Phi sử dụng các chế phẩm từ đà điều để làm thực phẩm và điều trị bệnh.

Trong các phụ phẩm giết mổ đà điều, mỡ đà điều chiếm 15-18% khối lượng đà điều. Mỡ đà điều không chứa phospho lipit, có tính diệt khuẩn, chống dị ứng, viêm loét, viêm khớp, được sử dụng trong công nghiệp mỹ phẩm (các loại kem bôi, dầu gội đầu, xà phòng, lotion v.v.) và dược phẩm: thuốc bôi ngoài da (trị bỏng, eczema, chống viêm, giảm đau v.v.) có tác dụng tốt và được bán với giá rất cao. Mỡ đà điều có chứa nhiều axit béo không bão hòa có nhiều tác dụng sinh học như omega-3, omega-9 có tác dụng tăng cường phát triển trí não của trẻ nhỏ, chống ôxy hoá, chống lão hoá, hỗ trợ ngăn ngừa nguy cơ bệnh tim mạch, v.v..

Trên thế giới sản phẩm từ mỡ đà điều hiện tại chủ yếu tập trung vào các sản phẩm mỹ phẩm như kem bôi da chống mụn, kem dưỡng da, sử dụng làm dầu ăn hoặc các thực phẩm chức năng bổ sung dinh dưỡng (omega 3, 6, 9).

Hiện nay trên thế giới chưa có thực phẩm chức năng nào kết hợp giữa dầu đà điều và các chất chiết xuất từ dược liệu. sáng chế này lần đầu tiên kết hợp giữa dầu đà điều và cao khô dược liệu (linh chi và chè xanh), tạo nên thực phẩm chức năng có tác dụng bổ sung dinh dưỡng và chất chống oxy hóa giúp tăng cường sức khỏe và làm chậm quá trình lão hóa của cơ thể

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất quy trình sản xuất thực phẩm chức năng bổ dưỡng sức khỏe từ mỡ đà điều và cao chiết thảo dược.

Thực phẩm chức năng được sản xuất theo sáng chế được hình thành dựa trên sự phối hợp tác dụng của các thảo dược thiên nhiên mang nhiều hoạt chất chống oxy hóa như chè xanh và linh chi, kết hợp với thành phần có giá trị dinh dưỡng cao trong dầu đà điều. Chè xanh: cao khô lá chè xanh thành phần có chứa nhiều polyphenol có tác dụng chống oxy hóa như quercetin, kaempferol, riboflavin, v.v.. Linh chi: thành phần chứa nhiều hợp chất triterpen, polysaccharit có hoạt tính sinh học cao, mang nhiều lợi ích cho sức khỏe con người như giúp khí huyết lưu thông, tăng hấp thụ oxy tế bào, tăng khả năng miễn dịch của cơ thể, tăng cường chức năng gan, v.v.. Với sự kết hợp này thực phẩm chức năng sản xuất theo sáng chế có tác dụng bổ sung dinh dưỡng và các chất chống oxy hóa giúp tăng cường sức khỏe và làm chậm quá trình lão hóa của cơ thể.

Quy trình sản xuất theo sáng chế bao gồm các bước dưới đây:

a) Điều chế dầu đà điều

Tán nhỏ mỡ dạng miếng cho vào bình chiết inox có thiết bị khuấy. Chiết 3 lần bằng n-hexan với thể tích dung môi gấp 3 lần thể tích nguyên liệu ở nhiệt độ phòng. Gom dịch chiết và lọc. Loại dung môi trong thiết bị cô chân không, làm khô, lọc thu lấy phần dịch đã làm khan. Thêm vào dịch thu được clorofom (thể tích gấp 2 lần lượng dịch dầu), dịch thu được cho chảy qua cột silicagel đường kính 100mm. Thu lấy phần dịch, cất loại hoàn toàn dung môi. Làm khan, lọc thu lấy dịch lipit tổng số từ đà điều. Dịch tổng số thu được thêm NaOH 0,5M trong etanol 70%, tiến hành đun nóng (khuấy liên tục), đun cạn dịch thu được sản phẩm là xà phòng. Thêm nước cất và H₂SO₄ 6M (sao cho pH=1-2), khuấy liên tục, thu được dung dịch đục. Tiếp tục đun nóng ở 80°C thì axit béo nổi lên, để nguội axit béo đông lại, thu lấy phần axit béo.

Cho tiếp dung dịch ure 10% trong etanol 96% vào phần axit béo thu được, đun ở 70-80°C, khuấy kỹ, khi dung dịch đã trở nên đồng nhất làm lạnh để ure tạo kết tủa với axit béo bão hòa. Lọc bỏ tủa, thu dung dịch, bổ sung nước cất và H₂SO₄ vào sao cho pH=2-3, bổ sung một thể tích tương đương n-hexan hoặc ete dầu hỏa, khuấy kỹ. Sau khoảng 15 phút dung dịch tách làm 2 pha, thu lấy pha hexan (ete dầu hỏa), làm khan

với Na_2SO_4 rồi đem cô đuổi dung môi, cuối cùng thu được hỗn hợp axit béo không bão hòa từ mỡ đà điều gọi là dầu đà điều, thêm chất bảo quản.

b) Điều chế cao dược liệu

Bột linh chi được cho vào nồi chiết inox, thêm nước. Tiến hành chiết 3 lần, mỗi lần 3 giờ ở nhiệt độ sôi. Gom dịch chiết, lọc, cô đuổi dung môi để thu được dạng cao khô. Sấy cao khô đến độ ẩm <3%. Tán bột mịn.

Bột nguyên liệu chè xanh ban đầu được ngâm chiết với clorofom 1 ngày, thu bã chiết, sấy khô. Tiến hành chiết 3 lần bằng cồn 96° trong nồi chiết inox. Gom dịch chiết, lọc, cất loại dung môi trong nồi cô đến dạng cao lỏng, thêm vào một thể tích nước bằng với thể tích dịch. Chiết 3 lần bằng etylaxetat, thu lấy phần dịch etylaxetat, lọc, cô đuổi dung môi đến khô, sấy cao khô đến độ ẩm <3% rồi tán bột mịn.

c) Phối trộn tạo sản phẩm

Các thành phần cao khô sau khi thu được sấy khô kiệt (độ ẩm <3%), xay mịn.

Các thành phần dầu đem sử dụng bao gồm dầu đà điều, vitamin E và các thành phần khác đã được làm khan. Ngoài dầu đà điều các thành phần khác đạt tiêu chuẩn dược dụng quy định theo dược điển Việt Nam.

Bột cao khô dược liệu được trộn theo phương pháp trộn bột kép và theo nguyên tắc đồng lượng.

Trộn đều các thành phần dầu và hỗn hợp bột cao khô trong máy trộn chuyên dụng để thu được nguyên liệu thực phẩm chức năng theo sáng chế.

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Hình 1 thể hiện sơ đồ quy trình sản xuất thực phẩm chức năng bổ dưỡng sức khỏe từ mỡ đà điều và cao chiết thảo dược.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trên Hình 1, quy trình sản xuất thực phẩm chức năng bổ dưỡng sức khỏe từ mỡ đà điều và cao chiết thảo dược bao gồm các bước dưới đây:

a) Điều chế dầu đà điều

Nguyên liệu mỡ đà điều: mỡ tươi đà điều sau giết mổ được làm sạch bằng dung dịch NaCl 10%, loại thịt dất và các thành phần tạp khác. Nếu không chế biến

luôn thì phải bảo quản trong điều kiện lạnh và tiệt trùng. Cắt nhỏ mỡ, thu lấy mỡ khô dạng miếng nhỏ. Vitamin E đạt tiêu chuẩn dược điển Việt Nam.

Tán nhỏ mỡ dạng miếng khô cho vào bình chiết inox có thiết bị khuấy. Chiết 3 lần bằng n-hexan (thể tích dung môi gấp 3 lần thể tích nguyên liệu) ở nhiệt độ phòng, thời gian chiết lần lượt 24 giờ, 8 giờ, 4 giờ. Gom dịch chiết, lọc. Loại dung môi trong thiết bị cô chân không, chú ý nhiệt độ không quá 80°C, làm khô lại bằng Na₂SO₄, lọc thu lấy phần dịch đã làm khan. Thêm vào dịch thu được clorofom (thể tích gấp 2 lần lượng dịch dầu), dịch thu được cho chảy qua cột silicagel đường kính 100mm, silicagel tinh khiết 1,5 kg. Thu lấy phần dịch, cắt loại hoàn toàn dung môi dưới áp suất giảm, nhiệt độ không quá 80°C. Làm khan phần dịch thu được bằng Na₂SO₄, lọc thu lấy dịch lipid tổng số từ đà điều. Dịch tổng số thu được thêm NaOH 0,5M trong etanol 70% (thể tích 1:10), tiến hành đun nóng (khuấy liên tục) ở 80°C trong 2h, đun cạn dịch thu được sản phẩm là xà phòng. Thêm nước cất và H₂SO₄ 6M (sao cho pH=1-2), khuấy liên tục, thu được dung dịch đục. Tiếp tục đun nóng ở 80°C thì axit béo nổi lên, để nguội axit béo đông lại, thu lấy phần axit béo.

Cho tiếp dung dịch ure 10% trong etanol 96% vào phần axit béo thu được, đun ở 70-80°C, khuấy kỹ, khi dung dịch đã trở nên đồng nhất làm lạnh ở -4°C trong 24h để ure tạo kết tủa với axit béo bão hòa. Lọc bỏ tủa, thu dung dịch, bổ sung nước cất và H₂SO₄ vào sao cho pH=2-3, bổ sung một thể tích tương đương n-hexan hoặc ete dầu hỏa, khuấy kỹ. Sau khoảng 15 phút dung dịch tách làm 2 pha, thu lấy pha hexan (ete dầu hỏa), làm khan với Na₂SO₄ rồi đem cô đuổi dung môi, cuối cùng thu được hỗn hợp axit béo không bão hòa từ mỡ đà điều gọi là dầu đà điều, thêm 5% Vit E.

b) Điều chế cao dược liệu

Linh chi sau khi mang về được rửa sạch, để ráo nước, sấy khô ở 40-50°C đến giòn rồi xay nhỏ.

Lá chè xanh tươi sau thu hái được rửa sạch, vò nát, ủ trong vòng 3 giờ, sau đó chuyển vào tủ sấy, sấy 10 phút ở 110°C, sau đó sấy ở 50°C đến khô giòn rồi xay nhỏ.

Các nguyên liệu sau khi đã được sơ chế xong cân theo công thức lô sản xuất cho vào nồi chiết 2 vỏ, dùng vỉ inox đè cho nguyên liệu không bị nổi lên rồi cho nước sạch vào ngập dược liệu khoảng 15cm. Đun sôi trong thời gian 4 giờ tính từ lúc sôi. Trong quá trình sôi luôn luôn theo dõi và bổ xung thêm nước sôi để mức nước luôn

ngập dược liệu. Rút dịch chiết, lọc nóng qua 2 lần vải phin, cho vào téc chứa, để lắng. Tiếp tục tiến hành như trên với nước thứ 2 và nước thứ 3. Sau đó gộp cả 3 nước cho vào nồi cô chân không, tiến hành cô đến khi thu được cao mềm có hàm ẩm khoảng 30%.

Bột linh chi được cho vào nồi chiết inox, thêm nước gấp 1,5 lần thể tích. Tiến hành chiết 3 lần, mỗi lần 3 giờ ở nhiệt độ sôi. Gôm dịch chiết, lọc, cô đuổi dung môi để thu được dạng cao khô. Sấy cao khô đến độ ẩm <3%. Tán bột mịn.

Bột nguyên liệu chè xanh ban đầu được ngâm chiết với clorofom 1 ngày, thu bã chiết, sấy khô. Tiến hành chiết 3 lần bằng cồn 96° trong nồi chiết inox, có khuấy và gia nhiệt 60°C, thời gian chiết lần lượt 24 giờ, 8 giờ, 4 giờ. Gôm dịch chiết, lọc, cất loại dung môi trong nồi cô đến dạng cao lỏng, thêm vào một thể tích nước bằng với thể tích dịch. Chiết 3 lần bằng etylaxetat, thu lấy phần dịch etylaxetat, lọc, cô đuổi dung môi đến khô, sấy cao khô đến độ ẩm <3% rồi tán bột mịn.

c) Phối trộn tạo sản phẩm

Các thành phần cao khô sau khi thu được sấy khô kiệt (độ ẩm <3%), xay mịn, rây qua rây 0,8 mm. Các thành phần dầu đem sử dụng bao gồm dầu đã điều, vitamin E và các thành phần khác đã được làm khan. Ngoài dầu đã điều các thành phần khác đạt tiêu chuẩn dược dụng quy định theo dược điển Việt Nam.

Bột cao khô dược liệu được trộn theo phương pháp trộn bột kép và theo nguyên tắc đồng lượng.

Trộn đều các thành phần dầu và hỗn hợp bột cao khô trong máy trộn chuyên dụng thu được nguyên liệu bán thành phẩm. Trộn dịch lỏng nguyên liệu .

Kiểm nghiệm dịch lỏng nguyên liệu.

Đóng viên nang mềm 500mg/viên.

Đóng lọ 60 viên

Kiểm nghiệm chất lượng và nhập kho thành phẩm.

Yêu cầu kỹ thuật

Các chỉ tiêu cảm quan:

- Trạng thái: dạng viên nang mềm, viên khô cầm không dính tay
- Màu sắc: hỗn hợp bột lỏng có màu đen
- Mùi vị: vị ngọt, hơi đắng

Các chỉ tiêu hoá lý

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Giới hạn công bố
1.	Định tính chè xanh	-	Dương tính
2.	Định tính linh chi	-	Dương tính

Các chỉ tiêu vi sinh

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Giới hạn công bố
1.	Tổng số vi khuẩn hiếu khí	CFU/g	10^4
2.	Coliform	CFU/g	10
3.	<i>E.Coli</i>	CFU/g	0
4.	<i>S.aureus</i>	CFU/g	3
5.	<i>B. cereus</i>	CFU/g	0
6.	CL. Perfringen	CFU/g	10
7.	SBTNM-M	CFU/g	10

Các chỉ tiêu kim loại nặng

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Giới hạn công bố
1.	Chì (Pb)	mg/kg	< 3,00
2.	Thủy ngân (Hg)	mg/kg	0,10
3.	Cadimi (Cd)	mg/kg	1,00

Các hoá chất không mong muốn

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Giới hạn công bố
1.	Aflatoxin B1	Ppb	≤ 5
2.	Aflatoxin B1, B2, G1, G2	Ppb	≤ 15
3.	Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật phù hợp với “Giới hạn tối đa dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong thực phẩm” ban hành kèm theo Quyết định 46/QĐ-BYT ngày 19/12/2007 của Bộ trưởng Bộ Y Tế		

Ví dụ thực hiện sáng chế

Từ các nguyên liệu ban đầu, chế biến theo quy trình đã mô tả ở trên, kết quả là

Từ 50 kg mỡ đà điều thu được 816g dầu đà điều.

Từ 10 kg linh chi khô thu được 560g cao khô.

Từ 10 kg lá chè khô thu được 83g cao khô chè xanh.

Tiến hành phối trộn nguyên liệu tương đương đối với mẻ 3000 viên:

1. Cao linh chi: 450 g
2. Cao chè xanh: 75 g
3. Dầu đà điều: 750 g
4. Vitamin E: 15 g

Đóng viên nang mềm trong máy chuyên dụng

Kiểm nghiệm và đóng lọ 60 viên.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Ưu điểm của thực phẩm chức năng được sản xuất theo quy trình của sáng chế bao gồm:

- Giàu chất chống oxy hóa giúp tăng cường sức khỏe chống lão hóa
- Dạng viên nang mềm tiện dụng, đẹp mắt, và dễ bảo quản
- Giải quyết đầu ra cho phụ liệu giết mỡ đà điều là mỡ đà điều, tăng giá trị hàng hóa từ đà điều, tăng thu nhập cho người nuôi đà điều, góp phần đa dạng hóa các sản phẩm thực phẩm chức năng chăm sóc sức khỏe con người.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình sản xuất thực phẩm chức năng bổ dưỡng sức khỏe từ mỡ đà điều và cao chiết thảo dược bao gồm các bước:

a) điều chế dầu đà điều

tán nhỏ mỡ dạng miếng cho vào bình chiết inox có thiết bị khuấy; chiết 3 lần bằng n-hexan với thể tích dung môi gấp 3 lần thể tích nguyên liệu ở nhiệt độ phòng; gom dịch chiết và lọc; loại dung môi trong thiết bị cô chân không, làm khô, lọc thu lấy phần dịch đã làm khan;

thêm vào dịch thu được clorofom với thể tích gấp 2 lần lượng dịch dầu, dịch thu được cho chảy qua cột silicagel đường kính 100mm; thu lấy phần dịch, cất loại hoàn toàn dung môi; làm khan, lọc thu lấy dịch lipit tổng số từ đà điều;

thêm NaOH 0,5M trong etanol 70% vào dịch tổng số thu được, tiến hành đun nóng có khuấy liên tục, đun đến cạn dịch thu được sản phẩm là xà phòng;

thêm nước cất và H₂SO₄ 6M (sao cho pH=1-2), khuấy liên tục, thu được dung dịch đục; tiếp tục đun nóng ở 80°C thì axit béo nổi lên, để nguội axit béo đông lại, thu lấy phần axit béo;

cho tiếp dung dịch ure 10% trong etanol 96% vào phần axit béo thu được, đun ở 70-80°C, khuấy kỹ, khi dung dịch đã trở nên đồng nhất làm lạnh để ure tạo kết tủa với axit béo bão hòa;

lọc bỏ tủa, thu dung dịch, bổ sung nước cất và H₂SO₄ vào sao cho pH=2-3, bổ sung một thể tích tương đương n-hexan hoặc ete dầu hỏa, khuấy kỹ, sau khoảng 15 phút dung dịch tách làm 2 pha, thu lấy pha hexan (ete dầu hỏa), làm khan với Na₂SO₄ rồi đem cô đuổi dung môi, cuối cùng thu được hỗn hợp axit béo không bão hòa từ mỡ đà điều gọi là dầu đà điều, thêm chất bảo quản;

b) điều chế cao dược liệu

cao linh chi được điều chế bằng phương pháp chiết nước, sau đó cô cạn và sấy khô;

cao chè xanh chế biến từ lá chè xanh khô; bột nguyên liệu chè xanh ban đầu được ngâm chiết với clorofom, thu bã chiết, sấy khô; tiến hành chiết 3 lần bằng cồn 96°; gom dịch chiết, lọc, cất loại dung môi trong nồi cô đến dạng cao lỏng, thêm vào một thể tích nước bằng với thể tích dịch;

chiết lại bằng etylaxetat, thu lấy phần dịch etylaxetat, lọc, cô đuổi dung môi đến khô, sấy cao khô đến độ ẩm <3%; và

c) phối trộn tạo sản phẩm

tỷ lệ phối trộn tính cho 1 viên nang mềm 500 mg là cao khô linh chi 150mg, dầu đà điểu 250mg, cao khô chè xanh 25mg và vitamin E: 15 g

Hình 1

SƠ ĐỒ QUY TRÌNH SẢN XUẤT

