



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002788

(51) **A61K 36/16; A61K 36/258**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00286

(22) 06/02/2018

(67) 1-2018-00552

(45) 25/01/2022 406

(43) 26/08/2019 377A

(73) Công ty cổ phần Sao Thái Dương (VN)

Số nhà 92, phố Vĩnh Hưng, phường Vĩnh Hưng, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội

(72) Nguyễn Thị Hương Liên (VN).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ ALNGUYEN (ALNGUYEN IP CO.,LTD.)

(54) QUY TRÌNH SẢN XUẤT VIÊN NANG GIÚP TĂNG CƯỜNG TUẦN HOÀN MÁU NÃO
VÀ VIÊN NANG THU ĐƯỢC TỪ QUY TRÌNH NÀY

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não và viên nang thu được từ quy trình này. Viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não theo giải pháp hữu ích bao gồm cao chiết rễ cây Đinh lăng, cao chiết lá cây Bạch quả, cao đậu tương lên men, nipagin, nipasol, axit benzoic, canxi cacbonat, tinh bột sắn, talc và magie stearat. Bằng cách chiết và phối trộn cao chiết rễ cây Đinh lăng, cao chiết lá cây Bạch quả với cao đậu tương lên men, nipagin, nipasol, axit benzoic và tá dược gồm canxi cacbonat, tinh bột sắn, talc và magie stearat theo tỷ lệ tối ưu, viên nang cho phép tăng tuần hoàn máu não, giúp cải thiện sức khỏe, tăng cường trí nhớ.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích thuộc lĩnh vực thực phẩm chức năng và các hoạt chất có nguồn gốc từ thực vật hỗ trợ tăng cường sức khỏe, cụ thể là giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não và viên nang thu được từ quy trình này.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Thiếu máu não hay còn gọi là thiếu năng tuần hoàn máu não là trạng thái nhất thời, xảy ra đột ngột do thiếu máu tới nuôi tế bào não dẫn tới thiếu sót về chức năng thần kinh, thường hồi phục hoàn toàn sau 24 giờ và có xu hướng lặp đi lặp lại nhiều lần. Bệnh thường gặp ở những người trung niên và cao tuổi, đặc biệt là ở người lao động trí óc. Tỷ lệ mắc bệnh thiếu máu não rất cao, theo thống kê, có khoảng 2/3 người cao tuổi bị mắc chứng bệnh này. Các biểu hiện của bệnh thường không rõ ràng, nên thường bị nhầm là suy nhược thần kinh hoặc rối loạn tiền đình. Thiếu máu não xảy ra thường xuyên gây ảnh hưởng tới cuộc sống của người bệnh, sau thời gian lâu ngày bệnh sẽ biến chứng nặng nề gây tới đột quỵ não nguy hiểm tới tính mạng. Vì vậy, khi nghi ngờ bị thiếu máu não cần điều trị sớm và nên kiểm tra sức khỏe định kỳ.

Có nhiều nguyên nhân gây ra thiếu máu não, như xơ vữa động mạch, huyết áp cao, mỡ máu, tiểu đường do thoái hóa đốt sống cổ, huyết khối, hoặc hoạt động trí óc căng thẳng. Các triệu chứng thiếu máu não có thể là xuất hiện thường xuyên hoặc thoáng qua, lâu ngày các triệu chứng hay tái phát, ảnh hưởng rất lớn đến cuộc sống và công việc. Các triệu chứng phổ biến là đau đầu, hoa mắt chóng mặt, ù tai, mất ngủ, suy giảm trí nhớ, tê bì nhức mỏi chân tay khiến chất lượng cuộc sống giảm gây khó chịu cho người bị thiếu máu não.

Đã có nhiều loại dược phẩm cũng như thực phẩm chức năng trên thị trường giúp hỗ trợ làm giảm tình trạng thiếu máu não ở người bệnh, ví dụ viên uống Ginkgo biloba từ Hoa Kỳ với thành phần chính là hoạt chất được chiết xuất từ lá cây Bạch quả. Mặc dù lá cây Bạch quả đã được nghiên cứu từ lâu và đã cho thấy có tác dụng cải thiện tuần hoàn máu não, từ đó cải thiện những vấn đề về thần kinh như sa sút trí tuệ, tinh thần, cải thiện trí nhớ trong các trường hợp căng thẳng, làm việc trí óc nhiều. Tuy nhiên, do

chỉ chứa hoạt chất từ lá cây Bạch quả nên hiệu quả hỗ trợ tình trạng thiếu máu não chậm và tác dụng tăng cường bồi bổ sức khỏe của viên uống Ginkgo biloba cũng bị hạn chế.

Để tăng cường tác dụng cũng như hiệu quả của thuốc điều trị thiếu máu não, đã có một số cải tiến nhằm tăng hiệu quả của hoạt chất từ lá cây Bạch quả như kết hợp với thành phần thảo dược khác. Trong y học cổ truyền, rễ cây Đinh lăng là một vị thuốc có tác dụng bổ khí, bổ huyết, giúp khí huyết lưu thông. Các nghiên cứu dược lý còn cho thấy tác dụng tăng cường thể lực và sự dẻo dai của cơ thể, điều hòa khí huyết, cải thiện trí nhớ, giúp tinh thần sảng khoái, minh mẫn. Do đó, đã có nghiên cứu nhằm phối trộn thành phần hoạt chất từ rễ cây Đinh lăng với thành phần chiết từ lá cây Bạch quả. Ví dụ, viên uống hoạt huyết dưỡng não của Traphaco đang lưu hành trên thị trường bao gồm thành phần chính kết hợp từ chiết xuất lá cây Bạch quả và chiết xuất rễ cây Đinh lăng đã cho thấy có tác dụng bồi bổ sức khỏe và tăng cường cải thiện tình trạng thiếu máu não tốt.

Việc kết hợp hoạt chất từ lá cây Bạch quả với chiết xuất từ rễ cây Đinh lăng cho thấy không những cải thiện được tình trạng thiếu máu não mà còn giúp tăng cường sức khỏe, giảm các triệu chứng như đau đầu, suy giảm trí nhớ, mệt mỏi, điều hòa huyết áp. Tuy nhiên, còn một nguyên nhân rất quan trọng gây ảnh hưởng trực tiếp đến tình trạng thiếu năng tuần hoàn não đó là sự hình thành huyết khối gây tê bì chân tay mà các loại thuốc đã biết có trên thị trường chưa khắc phục được. Ngoài ra, hiệu quả tác dụng thuốc chậm nên người sử dụng không nhận thấy rõ công dụng của sản phẩm.

Do đó, vẫn cần có những cải tiến nhằm đưa ra các chế phẩm giúp tăng cường tuần hoàn não, giảm được các triệu chứng hoa mắt chóng mặt, đau đầu, cải thiện lưu lượng máu não, giảm huyết khối, tăng cường trí nhớ và sức khỏe.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là nhằm khắc phục tồn tại nêu trên, cụ thể là giải pháp hữu ích đề xuất quy trình sản xuất viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não và viên nang thu được từ quy trình này.

Theo mục đích thứ nhất, giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não, trong đó quy trình này bao gồm các bước:

a) thu cao chiết lá cây Bạch quả bằng cách thu hái lá cây Bạch quả (*Ginkgo biloba*), rửa sạch và để ráo nước, sau khi xay cho vào nồi chiết và bổ sung etanol 50% ngập nguyên liệu từ 10 đến 15cm và cô tuần hoàn ở nhiệt độ khoảng từ 40 đến 50°C, thời gian chiết 10 giờ, cô dịch chiết đến dạng cao đặc có độ ẩm khoảng 20%, sau đó thái thành lát khoảng từ 3 đến 5mm và sấy ở nhiệt độ 85°C đến khi độ ẩm khoảng 5% thu được cao chiết lá cây Bạch quả;

b) thu cao chiết rễ cây Đinh lăng bằng cách thu hái và rửa sạch rễ cây Đinh lăng (*Polyscias fruticosa* L.), chuyển vào nồi chiết và bổ sung nước ngập nguyên liệu từ 10 đến 15 cm và chiết trong 3 giờ, rút dịch chiết và bổ sung nước, chiết lặp lại trong cùng điều kiện 3 lần, phần dịch chiết được gom và cô đặc đến dạng cao đặc có hàm ẩm khoảng 20%, sau đó thái thành lát khoảng từ 3 đến 5mm và sấy ở nhiệt độ 85°C đến khi độ ẩm khoảng 5% thu được cao chiết rễ cây Đinh lăng; và

c) thu viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não bằng cách chuẩn bị các nguyên liệu bao gồm các thành phần sau theo tỷ lệ % trọng lượng:

cao chiết rễ cây Đinh lăng (<i>Polyscias fruticosa</i> L.):	28,3 - 32,95
cao chiết lá cây Bạch quả (<i>Ginkgo biloba</i>):	4,0 - 5,8
cao đậu tương lên men:	11,6 - 13,92
nipagin:	0,17 - 0,2
nipasol:	0,02 - 0,06
axit benzoic:	0,19 - 0,25
canxi cacbonat:	14,5 - 17,16
tinh bột sắn:	29,28 - 34,66
talc:	2,17 - 2,57
magie stearat:	1 - 1,2;

lần lượt phối trộn cao đậu tương lên men với canxi cacbonat, phối trộn talc và magie stearat theo cách phối trộn bột kép, hòa tan axit benzoic với etanol 96% và phối trộn với cao chiết lá cây Bạch quả đến hàm ẩm khoảng 20%, hòa tan nipagin và nipasol với etanol 96% và phối trộn với cao chiết rễ cây Đinh lăng đến hàm ẩm khoảng 20%, sau khi sấy từng thành phần này ở nhiệt độ 85°C đến độ ẩm khoảng 5% và rây qua rây 0,2mm, các phần bột này được chuyển vào thiết bị trộn và trộn đều, tiếp đó lần lượt bổ sung hỗn hợp cao đậu tương lên men và canxi cacbonat, hỗn hợp talc và magie stearat

đã được phối trộn ở trên, trộn đồng nhất, phần bột này được đóng nang thu được viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não.

Theo mục đích thứ hai, giải pháp hữu ích đề cập đến viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não thu được từ quy trình theo giải pháp hữu ích, trong đó viên nang này được sản xuất từ các thành phần chính sau tính theo tỷ lệ % trọng lượng:

cao chiết rễ cây Đinh lăng (<i>Polyscias fruticosa</i> L.):	28,3 - 32,95
cao chiết lá cây Bạch quả (<i>Ginkgo biloba</i>):	4,0 - 5,8
cao đậu tương lên men:	11,6 - 13,92
nipagin:	0,17 - 0,2
nipasol:	0,02 - 0,06
axit benzoic:	0,19 - 0,25
canxi cacbonat:	14,5 - 17,16
tinh bột sắn:	29,28 - 34,66
talc:	2,17 - 2,57
magie stearat:	1 - 1,2.

Viên nang tuần hoàn não có tác dụng hoạt huyết, bồi bổ khí huyết, tăng cường sinh lực, sức chịu đựng và độ dẻo dai của cơ thể. Viên nang này còn có tác dụng tăng cường lưu lượng máu não, giúp minh mẫn, tăng cường trí nhớ và độ tập trung. Ngoài ra, viên nang này còn có tác dụng ngăn ngừa sự hình thành huyết khối trong lòng mạch, giúp tăng lưu lượng máu ở những mạch nhỏ như mạch máu não, ổn định huyết áp.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Sau đây, giải pháp hữu ích sẽ được mô tả một cách chi tiết với các phương án và các ví dụ thực hiện cụ thể, tuy nhiên các phương án và các ví dụ thực hiện này chỉ nhằm làm rõ bản chất của giải pháp hữu ích chứ không nhằm giới hạn phạm vi yêu cầu bảo hộ của giải pháp hữu ích.

Giải pháp hữu ích đề xuất quy trình sản xuất viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não và viên nang thu được từ quy trình này.

Theo mục đích thứ nhất, giải pháp hữu ích đề cập đến quy trình sản xuất viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não, trong đó quy trình này bao gồm các bước: a) thu cao chiết lá cây Bạch quả; b) thu cao chiết rễ cây Đinh lăng; và c) thu viên nang.

Trong bước thu cao chiết lá cây Bạch quả, tiến hành thu hái lá cây Bạch quả (*Ginkgo biloba*) rửa sạch và để ráo nước. Lá cây Bạch quả được sử dụng theo giải pháp hữu ích là lá của cây Bạch quả có tên khoa học là *Ginkgo biloba* còn được gọi là Ngân hạnh. Cây Bạch quả là cây thân gỗ lớn trong chi Ginkgo, họ Ginkgoaceae có chiều cao lên tới 50 m. Lá cây Bạch quả có dạng hình quạt với các gân lá tỏa thành phiến có chiều dài khoảng từ 5 đến 10cm. Tốt nhất là sử dụng lá cây Bạch quả tươi để sản xuất viên nang theo giải pháp hữu ích. Lá cây sau khi thu hái, rửa sạch để ráo được xay phá bằng thiết bị xay để thu được hỗn hợp lá dạng mảnh để thuận lợi cho việc chiết cao. Cho phần hỗn hợp lá này vào nồi chiết rồi bổ sung etanol 50% đến khi ngập nguyên liệu từ 10 đến 15cm. Tiến hành cô tuần hoàn ở nhiệt độ khoảng từ 40 đến 50°C, thời gian chiết 10 giờ, cô dịch chiết đến dạng cao đặc có độ ẩm khoảng 20%. Cao đặc này được thái thành lát khoảng từ 3 đến 5mm và sấy ở nhiệt độ 85°C đến khi độ ẩm khoảng 5% thu được cao chiết lá cây Bạch quả;

Trong bước thu cao chiết rễ cây Đinh lăng, rễ cây Đinh lăng là thành phần thu được từ phần rễ dưới đất của cây Đinh lăng. Cây Đinh lăng có tên khoa học là *Polyscias fruticosa* L., đây là một loại cây nhỏ, cao từ 1 đến 2 mét. Lá kép lông chim 2-3 lần, mọc so le, lá chét có răng cưa nhọn. Hoa đinh lăng màu lục nhạt hoặc trắng xám, quả dẹt, màu trắng bạc. Theo y học cổ truyền, rễ cây có vị ngọt, hơi đắng, tính mát, có tác dụng thông huyết mạch, bồi bổ khí huyết; lá đinh lăng có vị đắng, tính mát có tác dụng giải độc thức ăn, chống dị ứng, chữa ho ra máu, kiết lỵ. Toàn cây đinh lăng bao gồm rễ, thân, lá đều có thể sử dụng làm thuốc. Phần rễ cây sau khi thu hái được rửa sạch và chuyển vào nồi chiết. Tiếp đó bổ sung nước ngập nguyên liệu từ 10 đến 15 cm và chiết trong 3 giờ. Phần dịch chiết được rút và bổ sung nước để chiết lặp lại trong cùng điều kiện. Tiến hành chiết 3 lần, sau đó phần dịch chiết được gom và cô đặc đến dạng cao đặc có hàm ẩm khoảng 20%. Cao đặc này được thái thành lát khoảng từ 3 đến 5mm và sấy ở nhiệt độ 85°C đến khi độ ẩm khoảng 5% thu được cao chiết rễ cây Đinh lăng.

Cao đậu tương lên men là sản phẩm được sản xuất bằng cách làm sạch hạt đậu tương, nấu chín và sau đó bổ sung vi khuẩn *Bacillus natto* rồi ủ ở nhiệt độ 42°C trong khoảng từ 3 đến 5 giờ. Đậu tương sau đó được nghiền mịn và tạo thành cao, sau khi sấy khô thu được dạng bột mịn. Cao đậu tương lên men đã được biết đến như sản phẩm natto trong thực phẩm Nhật Bản. Trong cao đậu tương có chứa enzym

nattokinaza, đây là một loại enzym có tác dụng giảm huyết áp, bảo vệ chống các bệnh về mạch máu, tiêu fibrin mạnh có tác dụng làm tan cục máu đông. Sản phẩm cao đậu tương lên men có thể được thay thế bằng chế phẩm nattokinaza dưới dạng thực phẩm chức năng. Cao đậu tương lên men có thể mua được từ thị trường.

Nipagin còn được gọi là metylparaben hay metyl hydroxybenzoat là dạng chất rắn kết tinh không màu không mùi và có vị đắng nhẹ. Nipagin có tác dụng ức chế hoạt động của vi sinh vật trong khoảng pH từ 4 đến 8. Nipagin được sử dụng trong giải pháp hữu ích ngoài vai trò chất bảo quản còn đóng vai trò chất dẫn cho cao chiết rễ cây Đinh lăng.

Nipasol còn được gọi là propylparaben hay propyl hydroxybenzoat. Nipasol có nhiều trong thực vật và côn trùng, và có tác dụng diệt khuẩn, chống nấm mốc mạnh nên được sử dụng làm chất bảo quản trong mỹ phẩm, thực phẩm. Nipasol được sử dụng trong giải pháp hữu ích ngoài vai trò chất bảo quản còn đóng vai trò kết hợp với nipagin như chất dẫn cho cao chiết rễ cây Đinh lăng.

Axit benzoic là một axit yếu tồn tại ở dạng tinh thể rắn không màu và là dạng axit cacboxylic thơm đơn giản nhất. Axit yếu này thường được sử dụng trong thực phẩm và là tiền chất để tổng hợp nhiều chất hữu cơ. Axit benzoic được sử dụng để điều trị các bệnh về da cũng như thuốc thông mũi hít cũng như trong các thuốc giảm đau. Axit benzoic được sử dụng trong giải pháp hữu ích đóng vai trò như chất bảo quản và chất dẫn cho cao chiết lá cây Bạch quả cũng như đóng vai trò làm chất giảm đau, giảm căng thẳng.

Ngoài ra, các thành phần tá dược được sử dụng như canxi cacbonat, tinh bột sắn đóng vai trò chất độn, các chất như talc và magie stearat được sử dụng như chất làm trơn. Các tá dược này được biết đến rộng rãi và được sử dụng nhiều trong các chế phẩm thực phẩm chức năng cũng như dược phẩm.

Trong bước thu viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não, các thành phần nguyên liệu bao gồm cao chiết rễ cây Đinh lăng (*Polyscias fruticosa* L.), cao chiết lá cây Bạch quả (*Ginkgo biloba*), cao đậu tương lên men, nipagin, nipasol, axit benzoic, canxi cacbonat, tinh bột sắn, talc và magie stearat được chuẩn bị theo tỷ lệ % trọng lượng sau:

Cao chiết rễ cây Đinh lăng (<i>Polyscias fruticosa</i> L.):	28,3 - 32,95
cao chiết lá cây Bạch quả (<i>Ginkgo biloba</i>):	4,0 - 5,8
cao đậu tương lên men:	11,6 - 13,92
nipagin:	0,17 - 0,2
nipasol:	0,02 - 0,06
axit benzoic:	0,19 - 0,25
canxi cacbonat:	14,5 - 17,16
tinh bột sắn:	29,28 - 34,66
talc:	2,17 - 2,57
magie stearat:	1 - 1,2.

Để thu viên nang giúp tăng cường tuần hoàn não, tiến hành nghiền mịn cao đậu tương lên men thành bột và phối trộn với canxi cacbonat, sau khi trộn đều thu được hỗn hợp bột. Tiếp đó phối trộn talc và magie stearat theo cách phối trộn bột kép để thu hỗn hợp tá được tron.

Đối với cao chiết lá cây Bạch quả, tiến hành hòa tan axit benzoic với etanol 96% với một lượng vừa đủ và phối trộn với cao chiết lá cây Bạch quả đến hàm ẩm khoảng 20%. Sau khi trộn đều, thu được hỗn hợp cao đặc, tiến hành cất lát và sấy ở nhiệt độ 85°C để loại etanol đến khi còn độ ẩm khoảng 5%. Nghiền mịn và rây qua rây cỡ lỗ 0,2mm để thu được cao lá Bạch quả với axit benzoic.

Đối với cao chiết rễ cây Đinh lăng, tiến hành hòa tan nipagin và nipasol với etanol 96% một lượng vừa đủ và phối trộn với cao chiết rễ cây Đinh lăng đến hàm ẩm khoảng 20%. Sau khi trộn đều, thu được hỗn hợp cao đặc, tiến hành cất lát và sấy ở nhiệt độ 85°C để loại etanol đến khi còn độ ẩm khoảng 5%. Nghiền mịn và rây qua rây cỡ lỗ 0,2mm để thu được cao rễ cây Đinh lăng với nipagin và nipasol.

Tiến hành phối trộn hỗn hợp cao lá Bạch quả với axit benzoic với hỗn hợp cao rễ cây Đinh lăng với nipagin và nipasol bằng cách phối trộn kép trong thiết bị phối trộn. Tiếp đó lần lượt bổ sung hỗn hợp cao đậu tương lên men và canxi cacbonat, và trộn đều. Tiếp đó, bổ sung hỗn hợp bột talc và magie stearat và trộn đến khi thu được hỗn hợp bột đồng nhất. Phần bột này được chuyển sang thiết bị đóng viên nang để thu được viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não.

Theo mục đích thứ hai, giải pháp hữu ích đề cập đến viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não thu được từ quy trình theo giải pháp hữu ích, trong đó viên nang này được sản xuất từ các thành phần chính sau tính theo tỷ lệ % trọng lượng:

cao chiết rễ cây Đinh lăng (<i>Polyscias fruticosa</i> L.):	28,3 - 32,95
cao chiết lá cây Bạch quả (<i>Ginkgo biloba</i>):	4,0 - 5,8
cao đậu tương lên men:	11,6 - 13,92
nipagin:	0,17 - 0,2
nipasol:	0,02 - 0,06
axit benzoic:	0,19 - 0,25
canxi cacbonat:	14,5 - 17,16
tinh bột sắn:	29,28 - 34,66
talc:	2,17 - 2,57
magie stearat:	1 - 1,2.

Viên nang theo giải pháp hữu ích có tác dụng hoạt huyết, bồi bổ khí huyết, tăng cường sinh lực, sức chịu đựng và độ dẻo dai của cơ thể.

Viên nang theo giải pháp hữu ích giúp tăng cường lưu thông máu lên não, tăng trí nhớ và sự tập trung. Ngoài ra chế phẩm viên nang theo giải pháp hữu ích còn nhằm ngăn ngừa sự hình thành huyết khối trong lòng mạch giúp thông máu ở những mạch máu nhỏ, ổn định huyết áp.

Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích

Ví dụ 1. Sản xuất viên nang

Để sản xuất viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não, các thành phần bao gồm rễ cây Đinh lăng và lá cây Bạch quả được thu hái, loại bỏ tạp chất, rửa sạch.

Cân 264 kg rễ cây Đinh lăng (*Polyscias fruticosa* L.) tươi, chuyển vào nồi chiết và bổ sung nước ngập nguyên liệu khoảng 15 cm và chiết trong 3 giờ, rút dịch chiết lần 1 và bổ sung nước chiết lặp lại trong cùng điều kiện 3 lần. Phần dịch chiết được gom và cô đặc đến dạng cao đặc có hàm ẩm khoảng 20%. Cao được đổ thành bánh 5kg, thái cao đặc thành lát khoảng 5mm và chuyển vào khay inox và cho vào tủ sấy tĩnh để sấy khô cao ở nhiệt độ 85°C đến khi độ ẩm khoảng 5% thu được khoảng 40 kg cao chiết rễ cây Đinh lăng.

Cân 66kg lá cây Bạch quả (*Ginkgo biloba*) chuyển vào thiết bị xay thô để xay phá lá thành mảnh. Chuyển lá vào nồi chiết và bổ sung etanol 50% ngập nguyên liệu khoảng 10cm. Tiến hành chiết tuần hoàn ở nhiệt độ khoảng 50°C, thời gian chiết 10 giờ, cô dịch chiết đến dạng cao đặc có độ ẩm khoảng 20% và đổ bánh cao khoảng 5kg.

Sau đó thái bánh cao thành lát khoảng từ 3 đến 5mm và sấy ở nhiệt độ 85°C đến khi độ ẩm khoảng 5% thu được 6,6 kg cao chiết lá cây Bạch quả.

Các thành phần nguyên liệu được chuẩn bị bao gồm:

Cao chiết rễ cây Đinh lăng	40 kg
Cao chiết lá cây Bạch quả	6,6 kg
Cao đậu tương lên men	16,6 kg
Nipagin	230,4 g
Nipasol	25,6 g
Axit benzoic	256 g
Canxi cacbonat	20 kg
Tinh bột sắn	40,4 kg
Talc	3 kg
Magie stearat	1,4 kg

Lần lượt trộn đều 16,6kg cao đậu tương lên men và 20kg canxi cacbonat theo nguyên tắc trộn bột kép. Phối trộn bột talc và magie stearat theo cách phối trộn bột kép.

Hòa tan axit benzoic với etanol 96% và phối trộn với cao chiết lá cây Bạch quả đến hàm ẩm khoảng 20%. Sau đó, thái bánh cao thành lát khoảng từ 3 đến 5mm và sấy ở nhiệt độ 85°C đến khi độ ẩm khoảng 5%, tiến hành nghiền mịn và rây qua rây 0,2mm thu được hỗn hợp bột mịn.

Hòa tan nipagin và nipasol với etanol 96% và phối trộn với cao chiết rễ cây Đinh lăng đến hàm ẩm khoảng 20%. Sau đó, thái bánh cao thành lát khoảng từ 3 đến 5mm và sấy ở nhiệt độ 85°C đến khi độ ẩm khoảng 5%, tiến hành nghiền mịn và rây qua rây 0,2mm thu được hỗn hợp bột mịn.

Phối trộn hỗn hợp cao lá cây Bạch quả với hỗn hợp cao rễ cây Đinh lăng trong thiết bị trộn và trộn đều. Tiếp đó, lần lượt bổ sung hỗn hợp cao đậu tương lên men và canxi cacbonat, hỗn hợp bột talc và magie stearat đã được phối trộn ở trên, trộn đồng nhất. Phần bột này được đóng nang bằng máy đóng nang tự động sử dụng vỏ nang HPMC cỡ nang số 0, với trọng lượng bột đóng nang $0,64 \text{ g} \pm 7,5\%$ thu được 200.000 viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não.

Ví dụ 2. Thử nghiệm tác dụng của viên nang trong việc hỗ trợ tuần hoàn não

Để thử nghiệm hiệu quả của viên nang thu được từ Ví dụ 1, tiến hành thử nghiệm trên người với các triệu chứng đau đầu, đau mỏi vai gáy, mệt mỏi, không tập trung, hay quên, tuần hoàn máu não kém.

Đối tượng tham gia thử nghiệm bao gồm 60 người tình nguyện, chia làm 2 nhóm. Nhóm 1 sử dụng cao Đinh lăng và cao Bạch quả. Nhóm 2 sử dụng viên nang thu được từ Ví dụ 1. Lượng sử dụng cao chiết quy đổi tương đương 2 viên nang. Tần suất sử dụng 2 viên nang/lần, ngày 2 lần.

Kết quả thu được cho thấy, mặc dù nhóm 2 cũng cho thấy có sự cải thiện tình trạng mệt mỏi, hoa mắt chóng mặt. Tuy nhiên, nhóm 1 cho thấy việc cải thiện rõ rệt về lưu lượng máu não, từ đó các triệu chứng như đau đầu, hoa mắt chóng mặt, giảm trí nhớ cũng giảm rõ rệt đồng thời tăng sức khỏe, sức bền. Đặc biệt nhóm người có tiền sử bệnh tăng huyết áp thì thấy huyết áp trung bình giảm 10mmHg, các bệnh nhân không còn triệu chứng bị tê bì chân tay so với nhóm 2. Sự khác biệt giữa hai nhóm là có ý nghĩa thống kê.

Điều này cho thấy rằng viên nang thu được từ Ví dụ 1 có tác dụng tăng cường tuần hoàn máu não, giúp máu lưu thông, hoạt huyết, bồi bổ khí huyết, tăng cường sinh lực, sức chịu đựng và độ dẻo dai của cơ thể, giảm được các triệu chứng đau đầu, chóng mặt, điều hòa huyết áp.

Viên nang theo giải pháp hữu ích giúp tăng cường lưu thông máu lên não, tăng trí nhớ và sự tập trung. Ngoài ra, viên nang theo giải pháp hữu ích còn nhằm ngăn ngừa sự hình thành huyết khối trong lòng mạch giúp thông máu ở những mạch máu nhỏ, ổn định huyết áp.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Quy trình sản xuất viên nang theo giải pháp hữu ích cho phép sản xuất được chế phẩm có tác dụng tăng cường tuần hoàn máu não trên cơ sở các thành phần hoạt chất từ tự nhiên, mở ra một sự lựa chọn cho người sử dụng sản phẩm an toàn, thay thế cho các sản phẩm tổng hợp hóa học, nhiều tá dụng phụ.

Viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não theo giải pháp hữu ích cho phép tăng cường sức khỏe, hỗ trợ tăng cường tuần hoàn máu não, có nguồn gốc từ các thành phần tự nhiên nên an toàn cho người sử dụng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình sản xuất viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não, trong đó quy trình này bao gồm các bước:

- a) thu cao chiết lá cây Bạch quả bằng cách thu hái lá cây Bạch quả (*Ginkgo biloba*), rửa sạch và để ráo nước, sau khi xay phá lá cho vào nồi chiết và bổ sung ethanol 50% ngập nguyên liệu từ 10 đến 15cm, và cô tuần hoàn ở nhiệt độ khoảng từ 40 đến 50°C, thời gian chiết 10 giờ, cô dịch chiết đến dạng cao đặc có độ ẩm khoảng 20%, sau đó thái thành lát khoảng từ 3 đến 5mm và sấy ở nhiệt độ 85°C đến khi độ ẩm khoảng 5% thu được cao chiết lá cây Bạch quả;
- b) thu cao chiết rễ cây Đinh lăng bằng cách thu hái và rửa sạch rễ cây Đinh lăng (*Polyscias fruticosa* L.), chuyển vào nồi chiết và bổ sung nước ngập nguyên liệu từ 10 đến 15 cm và chiết trong 3 giờ, rút dịch chiết và bổ sung nước chiết lặp lại trong cùng điều kiện 3 lần, phần dịch chiết được gom và cô đặc đến dạng cao đặc có hàm ẩm khoảng 20%, sau đó thái thành lát khoảng từ 3 đến 5mm và sấy ở nhiệt độ 85°C đến khi độ ẩm khoảng 5% thu được cao chiết rễ cây Đinh lăng; và
- c) thu viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não bằng cách chuẩn bị các nguyên liệu bao gồm các thành phần sau theo tỷ lệ % trọng lượng:

cao chiết rễ cây Đinh lăng (<i>Polyscias fruticosa</i> L.):	28,3 - 32,95
cao chiết lá cây Bạch quả (<i>Ginkgo biloba</i>):	4,0 - 5,8
cao đậu tương lên men:	11,6 - 13,92
nipagin:	0,17 - 0,2
nipasol:	0,02 - 0,06
axit benzoic:	0,19 - 0,25
canxi cacbonat:	14,5 - 17,16
tinh bột sắn:	29,28 - 34,66
talc:	2,17 - 2,57
magie stearat:	1 - 1,2;

lần lượt phối trộn cao đậu tương lên men với canxi cacbonat, phối trộn talc và magie stearat theo cách phối trộn bột kép, hòa tan axit benzoic với ethanol 96% và phối trộn với cao chiết lá cây Bạch quả đến hàm ẩm khoảng 20%, hòa tan nipagin và nipasol với ethanol 96% và phối trộn với cao chiết rễ cây Đinh lăng đến hàm ẩm khoảng 20%, sau

khi sấy từng thành phần này ở nhiệt độ 85°C đến độ ẩm khoảng 5% và rây qua rây 0,2mm, các phần bột này được chuyển vào thiết bị trộn và trộn đều, tiếp đó lần lượt bổ sung hỗn hợp cao đậu tương lên men và canxi cacbonat, hỗn hợp bột talc và magie stearat đã được phối trộn ở trên, trộn đồng nhất, phần bột này được đóng nang thu được viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não.

2. Viên nang giúp tăng cường tuần hoàn máu não thu được từ quy trình theo điểm 1, trong đó viên nang này được sản xuất từ các thành phần chính sau tính theo tỷ lệ % trọng lượng:

cao chiết rễ cây Đinh lăng (<i>Polyscias fruticosa</i> L.):	28,3 - 32,95
cao chiết lá cây Bạch quả (<i>Ginkgo biloba</i>):	4,0 - 5,8
cao đậu tương lên men:	11,6 - 13,92
nipagin:	0,17 - 0,2
nipasol:	0,02 - 0,06
axit benzoic:	0,19 - 0,25
canxi cacbonat:	14,5 - 17,16
tinh bột sắn:	29,28 - 34,66
talc:	2,17 - 2,57
magie stearat:	1 - 1,2.