



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0040257

(51)⁷ B01D 11/00; B01D 11/02; A23L 33/00; (13) B
A23L 33/105

(21) 1-2019-05579

(22) 09/04/2018

(86) PCT/KR2018/004113 09/04/2018

(87) WO 2018/199503 01/11/2018

(30) 10-2017-0053329 26/04/2017 KR

(45) 25/06/2024 435

(43) 25/02/2020 383A

(73) CJ CHEILJEDANG CORPORATION (KR)

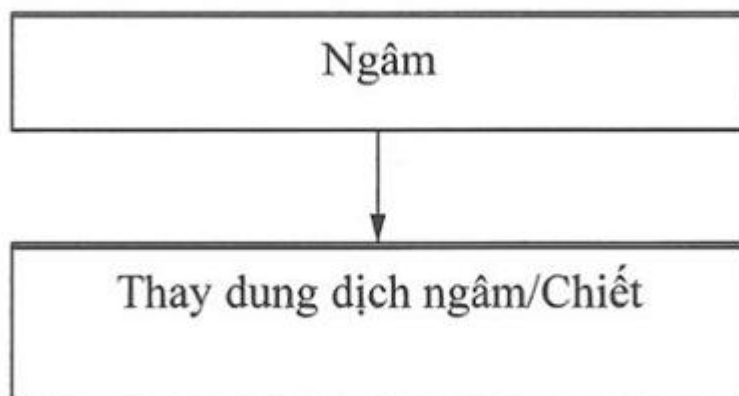
CJ Cheiljedang Center, 330, Dongho-ro, Jung-gu, Seoul 04560, Republic of Korea

(72) KIM, Yeo Jin (KR); KIM, Hyung Cheol (KR); KIM, Su Jin (KR); KIM, Hee Jeung (KR); MOON, Byoung Seok (KR); BAE, Su Jin (KR); PARK, Hong Wook (KR).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHẾ CHIẾT XUẤT TỪ CỌ NIPA

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp điều chế chiết xuất từ cọ nipa.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp điều chế chiết xuất từ cọ nipa và chiết xuất từ cọ nipa được điều chế bằng phương pháp này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi sự quan tâm về việc cải thiện sức khỏe tăng, nhu cầu về thực phẩm chức năng đa dạng cho sức khỏe ngày càng tăng. Cụ thể là, có sự quan tâm cao về polyphenol có tác dụng chống oxy hóa và kháng viêm trong số các thành phần nguyên liệu của thực phẩm chức năng cho sức khỏe. Polyphenol có hai hoặc nhiều nhóm hydroxyl và đã biết là có đặc tính chống oxy hóa trong đó oxy phản ứng (oxy có hại) có mặt trong cơ thể được biến đổi thành chất vô hại. Do đó, chúng đã được ứng dụng cho nhiều loại thực phẩm khác nhau.

Làm thành phần nguyên liệu chứa polyphenol của thực phẩm chức năng, cọ nipa gần đây đã thu hút được sự chú ý. Cọ nipa có nguồn gốc từ Đông Nam Á, bao gồm Ấn Độ và Malaysia, và Úc, và mọc ở những vùng đất ngập nước như khu vực rừng ngập mặn và tương tự. Ngoài ra, nó chứa các hóa chất thực vật khác nhau như polyphenol, alkaloit, glycosit tim, saponin, và các chất tương tự. Cọ nipa ở trạng thái chiết xuất, cô đặc hoặc dạng bột là một thành phần nguyên liệu có thể được sử dụng theo nhiều cách khác nhau làm chất phụ gia thực phẩm chứa polyphenol, và do đó, cần có nghiên cứu về việc tạo ra cọ nipa có thể ứng dụng cho nhiều loại thực phẩm khác nhau.

Khi được thu hoạch, cọ nipa được phân phối ở trạng thái ướp muối để tăng thời gian bảo quản, và do đó, cần phải giảm độ mặn bằng cách ngâm cọ nipa vào nước để sử dụng làm nguyên liệu thực phẩm ở dạng chiết xuất hoặc dạng bột. Tuy nhiên, phương pháp làm giảm hàm lượng natri thông qua quá trình khử muối có một vấn đề trong đó hàm lượng polyphenol trong chiết xuất cuối cùng cũng bị giảm.

Tài liệu sáng chế

(Tài liệu sáng chế 1) KR 10-1662779 B1 (ngày 06 tháng 10 năm 2016)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Sáng chế đã được tạo ra để giải quyết các vấn đề nêu trên, và nhằm đề xuất phương pháp điều chế chiết xuất từ cọ nipa, cụ thể là, đề xuất phương pháp điều chế chiết xuất từ cọ nipa bao gồm bước: ngâm cọ nipa trong nước lạnh; và bước thu hồi cọ nipa từ dung dịch ngâm trong đó cọ nipa được ngâm và chiết cọ nipa đã thu hồi, và chiết xuất từ cọ nipa được điều chế bằng phương pháp này.

Giải pháp kỹ thuật

Một khía cạnh của sáng chế đề cập đến phương pháp điều chế chiết xuất từ cọ nipa bao gồm bước: ngâm cọ nipa trong nước lạnh; và bước thu hồi cọ nipa từ dung dịch ngâm trong đó cọ nipa được ngâm và chiết cọ nipa đã thu hồi (xem Fig. 1).

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến chiết xuất từ cọ nipa được điều chế bằng phương pháp nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là sơ đồ thể hiện phương pháp điều chế chiết xuất từ cọ nipa theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cọ nipa (tên khoa học: *Nipa fruticans*) là một loại cây lâu năm thuộc họ Arecaceae. Cọ nipa có nguồn gốc từ Đông Nam Á, bao gồm Ấn Độ và Malaysia, và Úc và mọc ở những vùng đất ngập nước như khu vực rừng ngập mặn và tương tự. Thân rễ của cọ nipa phân nhánh dưới mặt đất và lá mọc thành cụm trên mặt đất và có màu xanh lục bóng. Hoa là lưỡng tính, mọc ra khỏi nách lá trên mặt đất, và nở hoa theo mọi hướng ở cuống. Cọ nipa chứa một lượng lớn các chất chống oxy hóa và hóa chất thực vật khác nhau, như polyphenol,

alkaloit, glycosit tim, saponin, selen, và các chất tương tự, và nhiều loại chất dinh dưỡng khác nhau.

Cọ nipa theo sáng chế có thể là một hoặc nhiều bộ phận được chọn từ các bộ phận có thể sử dụng được như cuống, rễ, thân, hoa, lá và các bộ phận tương tự. Cụ thể, cuống của cọ nipa có thể được sử dụng.

Phương pháp theo sáng chế có thể còn bao gồm bước nghiền cọ nipa trước bước ngâm cọ nipa trong nước lạnh. Cụ thể là, cọ nipa có thể được nghiền thành kích thước 0,1 mm x 0,1 mm x 0,1 mm đến 20 mm x 20 mm x 200 mm, cụ thể hơn là, 1 mm x 1 mm x 1 mm đến 10 mm x 10 mm x 100 mm. Khi cọ nipa được nghiền thành kích thước nhỏ hơn 0,1 mm x 0,1 mm x 0,1 mm, tính khả thi về kinh tế của quá trình bị suy giảm, và khi cọ nipa được nghiền thành kích thước lớn hơn 20 mm x 20 mm x 200 mm, năng suất bị suy giảm.

Trong bước ngâm cọ nipa trong nước lạnh, cọ nipa được ngâm trong nước lạnh để tách rửa natri từ cọ nipa. Cụ thể, bước ngâm có thể được thực hiện trong nước lạnh với lượng từ 15 đến 100 lần, cụ thể là, từ 20 đến 40 lần khối lượng của cọ nipa. Khi nước lạnh được sử dụng với lượng nhỏ hơn khoảng nêu trên, cọ nipa không thể được ngâm đủ, và khi nước lạnh được sử dụng với lượng lớn hơn khoảng nêu trên, tính khả thi về kinh tế của quá trình có thể bị suy giảm.

Nhiệt độ của nước lạnh có thể là 0 đến 10°C, cụ thể là 4 đến 10°C. Khi nhiệt độ của nước lạnh thấp hơn 0°C, quá trình điều chế không dễ dàng thực hiện, và do đó tính khả thi về kinh tế của quá trình bị suy giảm. Khi nhiệt độ của nước lạnh cao hơn 10°C, không chỉ natri mà cả polyphenol cũng được tách rửa, và do đó tổng hàm lượng polyphenol trong chiết xuất bị giảm. Bước ngâm trong nước lạnh có thể được thực hiện trong 1 đến 72 giờ, cụ thể là, 3 đến 24 giờ. Khi bước ngâm được thực hiện trong ít hơn 1 giờ, cọ nipa không thể được ngâm đủ, và khi bước ngâm được thực hiện trong nhiều hơn 72 giờ, hiệu quả sản xuất có thể bị suy giảm, và vi sinh vật có thể tăng sinh.

Trong bước thu hồi cọ nipa từ dung dịch ngâm trong đó cọ nipa được ngâm và chiết cọ nipa đã thu hồi, dung dịch ngâm được thay bằng cách loại bỏ dung dịch ngâm trong đó cọ nipa được ngâm và ngâm lại cọ nipa đang được

ngâm bằng cách cho nước vào, và thành phần hữu hiệu được chiết ra từ cọ nipa đã ngâm.

Bước thu hồi cọ nipa từ dung dịch ngâm trong đó cọ nipa được ngâm và chiết cọ nipa đã thu hồi có thể bao gồm bước khử nước cọ nipa đã ngâm sau khi loại bỏ dung dịch ngâm. Khử nước là quá trình loại bỏ dung dịch ngâm (natri) còn lại trong cọ nipa đã ngâm và có thể được thực hiện trong 1 đến 30 phút, cụ thể là, 3 đến 10 phút. Khi việc khử nước được thực hiện trong ít hơn một phút, dung dịch ngâm (natri) còn lại trong cọ nipa đã ngâm không được loại bỏ đầy đủ, và khi việc khử nước được thực hiện trong nhiều hơn 30 phút, thành phần hữu hiệu có trong cọ nipa đã ngâm nước cũng bị loại bỏ.

Trong bước thu hồi cọ nipa từ dung dịch ngâm, dung dịch ngâm được thay thế bằng cách loại bỏ dung dịch ngâm trong đó cọ nipa được ngâm, và sau đó cho nước vào, sau đó ngâm lại cọ nipa đang được ngâm. Cụ thể, bước thu hồi cọ nipa từ dung dịch ngâm trong đó cọ nipa được ngâm có thể được thực hiện bằng cách loại bỏ dung dịch ngâm và sau đó cho nước vào với lượng từ 10 đến 50 lần, cụ thể là, từ 15 đến 30 lần khối lượng của cọ nipa, để ngâm lại cọ nipa đang được ngâm. Khi nước được sử dụng với lượng nhỏ hơn khoảng nêu trên, thành phần hữu hiệu có trong cọ nipa đã ngâm có thể được chiết không đủ, và khi nước được sử dụng với lượng lớn hơn khoảng nêu trên, nồng độ hoặc thời gian sấy khô được kéo dài trong quá trình cô đặc hoặc quá trình nghiền thành bột tiếp theo, và do đó tính khả thi về kinh tế của quá trình có thể bị suy giảm.

Trong bước chiết cọ nipa, thành phần hữu hiệu trong cọ nipa được hòa tan trong nước bằng cách ngâm cọ nipa trong nước. Bước chiết cọ nipa có thể được thực hiện ở 90 đến 250°C, cụ thể là, 100 đến 200°C. Khi bước chiết cọ nipa được thực hiện ở nhiệt độ thấp hơn 90°C, thành phần hữu hiệu không thể được chiết thuận lợi từ cọ nipa đã ngâm, và khi bước chiết cọ nipa được thực hiện ở nhiệt độ cao hơn 250°C, muối và các thành phần khác có thể được tạo ra do các phản ứng phụ, và do đó tính khả thi về kinh tế của quá trình có thể bị suy giảm. Ngoài ra, bước chiết cọ nipa có thể được thực hiện trong thời gian từ lớn hơn 0 giờ đến nhỏ hơn hoặc bằng 5 giờ, cụ thể là, trong 30 phút đến 3 giờ. Khi

không thực hiện bước chiết cọ nipa, thành phần hữu hiệu không thể được chiết từ cọ nipa đã ngâm, và khi bước chiết cọ nipa được thực hiện lâu hơn 5 giờ, hàm lượng natri trong chiết xuất có thể tăng, và muối và các thành phần khác có thể được tạo ra, và do đó tính khả thi về kinh tế của quá trình có thể bị suy giảm.

Phương pháp theo sáng chế có thể còn bao gồm bước khử trùng chiết xuất sau khi chiết. Bước khử trùng có thể cho phép chiết xuất thu được trong bước chiết cọ nipa được bảo quản trong một thời gian dài. Bước khử trùng có thể được thực hiện ở 60 đến 110°C trong 10 đến 50 phút, cụ thể là, ở 70 đến 100°C trong 20 đến 40 phút. Khi bước khử trùng được thực hiện ở nhiệt độ thấp hơn 60°C hoặc trong thời gian ngắn hơn 10 phút, khó có thể đạt được hiệu quả khử trùng chiết xuất đầy đủ, và khi bước khử trùng được thực hiện ở nhiệt độ cao hơn 110°C hoặc trong thời gian lâu hơn 50 phút, muối và các thành phần khác có thể được tạo ra do các phản ứng phụ, và do đó tính khả thi về kinh tế của quá trình có thể bị suy giảm.

Phương pháp theo sáng chế có thể còn bao gồm bước làm lạnh chiết xuất đã khử trùng sau bước khử trùng chiết xuất. Bước làm lạnh có thể cho phép chiết xuất được giữ trong tủ lạnh trong một khoảng thời gian dài. Bước làm lạnh có thể được thực hiện ở 1 đến 7°C trong 30 phút đến 2 giờ, cụ thể là, ở 2 đến 6°C trong 45 phút đến 1,5 giờ. Khi bước làm lạnh được thực hiện ở nhiệt độ thấp hơn 1°C hoặc trong thời gian lâu hơn 2 giờ, tính khả thi về kinh tế của quá trình có thể bị suy giảm, và khi bước làm lạnh được thực hiện ở nhiệt độ cao hơn 7°C hoặc trong thời gian ngắn hơn 30 phút, chiết xuất không thể được làm lạnh đầy đủ.

Phương pháp theo sáng chế có thể còn bao gồm bước lọc chiết xuất sau bước khử trùng sau bước chiết cọ nipa. Trong bước lọc chiết xuất, chất lạ và chất cặn được loại bỏ khỏi chiết xuất thu được trong bước chiết cọ nipa. Bước lọc có thể được thực hiện bằng cách sử dụng bộ lọc có kích thước lỗ từ 0,1 μm đến 3 μm , cụ thể là, từ 0,5 μm đến 2 μm . Khi chiết xuất được lọc qua bộ lọc có kích thước lỗ nhỏ hơn 0,1 μm , tốc độ lọc thấp, và do đó tính khả thi về kinh tế của quá trình có thể bị suy giảm. Khi chiết xuất được lọc bằng bộ lọc có kích

thước lỗ lớn hơn 3 μm , chất lạ và cặn không được lọc đủ, và do đó có thể trở thành vấn đề.

Phương pháp theo sáng chế có thể còn bao gồm bước cô đặc chiết xuất sau bước chiết cọ nipa. Bước cô đặc chiết xuất là một quá trình nhằm sử dụng thuận tiện chiết xuất làm nguyên liệu thực phẩm thông qua việc cô đặc. Cụ thể, bước cô đặc có thể được thực hiện bằng cách sử dụng máy đo nồng độ đã biết trong các điều kiện 40 đến 60°C, 30 đến 50 vòng/phút, và 20 đến 40 mbar. Bước cô đặc có thể được thực hiện sao cho nồng độ của chiết xuất là 5 đến 30 Brix, cụ thể là 10 đến 25 Brix. Khi bước cô đặc được thực hiện sao cho nồng độ của chiết xuất nằm ngoài khoảng nêu trên, quá trình nghiền thành bột được mô tả dưới đây không thể được thực hiện dễ dàng, tính khả thi về kinh tế của quá trình có thể bị suy giảm, và việc sử dụng chiết xuất làm nguyên liệu thực phẩm có thể khó khăn.

Phương pháp theo sáng chế có thể còn bao gồm bước khử trùng chiết xuất đã cô đặc sau bước cô đặc chiết xuất. Bước khử trùng có thể cho phép chiết xuất đã cô đặc được bảo quản trong một khoảng thời gian dài. Bước khử trùng có thể được thực hiện ở 60 đến 110°C trong 10 đến 50 phút, cụ thể là, ở 70 đến 100°C trong 20 đến 40 phút. Khi bước khử trùng được thực hiện ở nhiệt độ thấp hơn 60°C trong thời gian ngắn hơn 10 phút, khó có thể đạt được hiệu quả khử trùng đầy đủ, và khi bước khử trùng được thực hiện ở nhiệt độ cao hơn 110°C trong thời gian lâu hơn 50 phút, muối và các thành phần khác có thể được tạo ra do các phản ứng phụ, và do đó tính khả thi về kinh tế của quá trình có thể bị suy giảm.

Phương pháp theo sáng chế có thể còn bao gồm bước làm lạnh chiết xuất sau bước khử trùng chiết xuất đã cô đặc. Bước làm lạnh có thể cho phép chiết xuất đã cô đặc được giữ trong tủ lạnh trong một khoảng thời gian dài. Bước làm lạnh có thể được thực hiện ở 1 đến 7°C trong 30 phút đến 2 giờ, cụ thể là, ở 2 đến 6°C trong 45 phút đến 1,5 giờ. Khi bước làm lạnh được thực hiện ở nhiệt độ thấp hơn 1°C trong thời gian lâu hơn 2 giờ, tính khả thi về kinh tế của quá trình

có thể bị suy giảm, và khi bước làm lạnh được thực hiện ở nhiệt độ cao hơn 7°C trong thời gian ngắn hơn 30 phút, chiết xuất không thể được làm lạnh đầy đủ.

Phương pháp theo sáng chế có thể còn bao gồm bước nghiền thành bột chiết xuất sau bước chiết cọ nipa. Khi chiết xuất được nghiền thành bột, nó dễ dàng được bảo quản dưới dạng nguyên liệu thực phẩm và có thể được sử dụng cho các sản phẩm khác nhau. Cụ thể, chiết xuất có thể được sấy khô nhiệt độ thấp và sau đó được nghiền thành bột.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất chiết xuất từ cọ nipa được điều chế bằng phương pháp nêu trên. Chiết xuất này có thể ở dạng lỏng hoặc bột. Chiết xuất được điều chế bằng phương pháp nêu trên, sao cho 2 đến 4 g natri clorua, được đo bằng muối kế, và 0,40 đến 0,50 g polyphenol trên 1 kg chiết xuất được duy trì, và do đó, có thể được sử dụng làm các thành phần nguyên liệu thực phẩm khác nhau.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa trên các ví dụ cụ thể. Tuy nhiên, các ví dụ sau chỉ là minh họa và phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ sau.

Ví dụ điều chế 1: Điều chế chiết xuất từ cọ nipa

(1) Ngâm cọ nipa trong nước lạnh

Cuống cọ nipa được nghiền thành kích thước 10 mm x 10 mm x 100 mm, và cuống cọ nipa đã nghiền được ngâm trong nước ở nhiệt độ 4°C trong 24 giờ bằng cách bổ sung nước với lượng gấp 30 lần khối lượng của cọ nipa ban đầu.

(2) Thu hồi cọ nipa từ dung dịch ngâm và chiết cọ nipa đã thu hồi

Dung dịch ngâm trong đó cọ nipa được ngâm được rút hết nước sao cho nước cũng được loại bỏ khỏi cuống cọ nipa đã ngâm, và cuống cọ nipa sau đó được khử nước trong 5 phút để loại bỏ dung dịch ngâm còn lại trong cuống cọ nipa. Sau đó, việc chiết được thực hiện ở 121°C trong 1 giờ sau khi bổ sung

nước với lượng gấp 20 lần khối lượng của cọ nipa ban đầu vào cuống cọ nipa đã khử nước.

(3) Lọc và cô đặc chiết xuất cọ nipa

Chiết xuất cọ nipa thu được được lọc qua bộ lọc có kích thước lỗ nhỏ hơn hoặc bằng 1 μm và sau đó cô đặc bằng cách sử dụng máy đo nồng độ (thiết bị bay hơi chân không quay EYELA N-3000) trong các điều kiện 50°C, 40 vòng/phút và 30 mbar cho đến khi đạt được 20 Brix. Sau khi hoàn thành cô đặc, chiết xuất thu được được khử trùng ở 85°C trong 30 phút, làm lạnh ở 4°C trong 1 giờ, và sau đó được giữ trong tủ lạnh để điều chế chiết xuất từ cọ nipa cuối cùng.

Ví dụ thử nghiệm 1: Xác định tổng hàm lượng polyphenol, nồng độ dung dịch, và hàm lượng natri theo các điều kiện ngâm

(1) Điều chế chiết xuất từ cọ nipa trong các điều kiện ngâm khác nhau

Chiết xuất từ cọ nipa được điều chế theo cách tương tự như ví dụ điều chế 1, ngoại trừ nhiệt độ hoặc thời gian ngâm được thay đổi và quá trình lọc và cô đặc được bỏ qua. Các điều kiện chi tiết để ngâm và chiết nhóm đối chứng và các nhóm thử nghiệm 1 đến 9 được thể hiện trong Bảng 1 và 2.

(2) Xác định tổng hàm lượng polyphenol, nồng độ dung dịch, và hàm lượng natri theo các điều kiện ngâm

Để xác định tổng hàm lượng polyphenol, nồng độ của dung dịch, và hàm lượng natri theo nhiệt độ và thời gian ngâm, tổng hàm lượng polyphenol, nồng độ, và hàm lượng natri trong chiết xuất theo nhóm đối chứng và các nhóm thử nghiệm 1 đến 9 được đo, và các kết quả được thể hiện trong Bảng 1 và 2.

Phương pháp xác định tổng hàm lượng polyphenol, nồng độ của dung dịch và hàm lượng natri là như sau.

<Xác định tổng hàm lượng polyphenol>

Tổng hàm lượng polyphenol trong chiết xuất được đo bằng phương pháp Folin-Ciocalteu. 80 μL nước cất, 10 μL chất chuẩn hoặc chiết xuất và 10 μL thuốc thử Folin-Ciocalteu được trộn và sau đó để yên ở nhiệt độ trong phòng

trong 6 phút. 100 μL dung dịch Na_2CO_3 7% được bổ sung vào và sau đó được để yên ở nhiệt độ trong phòng trong 90 phút, và độ hấp thụ được đo ở 750 nm. Trong trường hợp này, tổng hàm lượng polyphenol trong mẫu được xác định từ đường cong hiệu chuẩn thu được bằng cách sử dụng axit tannic làm chất chuẩn.

<Xác định nồng độ (Brix)>

Nồng độ được đo bằng máy đo nồng độ Atago PAL-1 (khúc xạ kế).

<Xác định hàm lượng natri>

Hàm lượng natri được xác định bằng muối kế Atago PAL-03S (khúc xạ kế).

[Bảng 1]

So sánh tổng hàm lượng polyphenol, nồng độ dung dịch, và hàm lượng natri theo nhiệt độ ngâm

Phân loại	Nhiệt độ ngâm ($^{\circ}\text{C}$)	Thời gian ngâm (giờ)	Nhiệt độ chiết ($^{\circ}\text{C}$)	Thời gian chiết (giờ)	Tổng hàm lượng polyphenol (mg/ml)	Nồng độ (%Brix)	Hàm lượng natri (%NaCl(g/100g))
Nhóm đối chứng	-	-	121	1	0,47	0,3	0,6
Nhóm thử nghiệm 1	4	24	121	1	0,46	0,1	0,3
Nhóm thử nghiệm 2	10	24	121	1	0,45	0,1	0,3
Nhóm thử nghiệm 3	15	24	121	1	0,39	0,1	0,3
Nhóm thử nghiệm 4	25	24	121	1	0,36	0,1	0,3
Nhóm thử nghiệm 5	35	24	121	1	0,28	0,1	0,3

[Bảng 2]

So sánh tổng hàm lượng polyphenol, nồng độ dung dịch, và hàm lượng natri theo thời gian ngâm

Phân loại	Nhiệt độ ngâm (°C)	Thời gian ngâm (giờ)	Nhiệt độ chiết (°C)	Thời gian chiết (giờ)	Tổng hàm lượng polyphenol (mg/ml)	Nồng độ (Brix)	Hàm lượng natri (%)
Nhóm đối chứng	-	-	121	1	0,47	0,3	0,6
Nhóm thử th nghiệm 6	4	1	121	1	0,47	0,2	0,4
Nhóm thử th nghiệm 7	4	3	121	1	0,44	0,2	0,3
Nhóm thử th nghiệm 8	4	6	121	1	0,45	0,1	0,3
Nhóm thử th nghiệm 1	4	24	121	1	0,46	0,1	0,3
Nhóm thử th nghiệm 9	4	72	121	1	0,46	0,1	0,3

Như được thể hiện trong Bảng 1 về nhiệt độ ngâm, nhóm đối chứng trong đó quá trình chiết không được thực hiện trước bởi quá trình ngâm cho thấy hàm lượng natri cao 0,6%, trong khi đó, quá trình chiết được thực hiện sau khi ngâm trong 24 giờ cho thấy hàm lượng natri thấp hơn là 0,3% bất kể nhiệt độ ngâm. Tuy nhiên, có thể thấy rằng tổng hàm lượng polyphenol có xu hướng giảm khi nhiệt độ ngâm tăng lên, và khi quá trình chiết được thực hiện sau khi ngâm ở nhiệt độ thấp là nhỏ hơn hoặc bằng 10°C, hàm lượng natri bị giảm

nhưng tổng hàm lượng polyphenol không bị giảm, cho thấy tổng hàm lượng polyphenol bị ảnh hưởng nhiều bởi nhiệt độ ngâm.

Như được thể hiện trong Bảng 2 về thời gian ngâm, nhóm thử nghiệm 6 trong đó quá trình chiết được thực hiện sau 1 giờ ngâm cho thấy độ mặn thấp so với nhóm đối chứng trong đó quá trình chiết được thực hiện mà không cần quá trình ngâm, và kết quả là tăng thời gian ngâm đến 3 đến 72 giờ, hàm lượng natri được duy trì ở mức 0,3%. Như vậy, có thể thấy rằng, xét về hiệu quả sản xuất, sự tăng sinh của vi sinh vật, và tương tự, thực hiện việc ngâm trong 3 đến 24 giờ là có hiệu quả.

Ví dụ thử nghiệm 2: Xác định tổng hàm lượng polyphenol, nồng độ dung dịch, và hàm lượng natri theo các điều kiện chiết

(1) Điều chế chiết xuất từ cọ nipa trong các điều kiện chiết khác nhau

Chiết xuất từ cọ nipa được điều chế theo cách tương tự như ví dụ điều chế 1, ngoại trừ nhiệt độ hoặc thời gian chiết được thay đổi và quá trình lọc và cô đặc được bỏ qua. Các điều kiện chi tiết để ngâm và chiết nhóm đối chứng và các nhóm thử nghiệm 1 và 10 đến 16 được thể hiện trong Bảng 3 và 4.

(2) Xác định tổng hàm lượng polyphenol, nồng độ dung dịch, và hàm lượng natri theo các điều kiện chiết

Để xác định tổng hàm lượng polyphenol, nồng độ của dung dịch, và hàm lượng natri theo nhiệt độ và thời gian chiết, tổng hàm lượng polyphenol, nồng độ, và hàm lượng natri trong chiết xuất theo nhóm đối chứng và các nhóm thử nghiệm 1 và 10 đến 16 được đo, và các kết quả được thể hiện trong Bảng 3 và 4.

[Bảng 3]

So sánh tổng hàm lượng polyphenol, nồng độ dung dịch, và hàm lượng natri theo thời gian chiết

Phân loại	Nhiệt độ ngâm (°C)	Thời gian ngâm (giờ)	Nhiệt độ chiết (°C)	Thời gian chiết (giờ)	Tổng hàm lượng polyphenol (mg/ml)	Nồng độ (Brix)	Hàm lượng natri (%)
Nhóm đối chứng	-	-	121	1	0,47	0,3	0,6
Nhóm thử th nghiệm 1	4	24	121	1	0,46	0,1	0,3
Nhóm thử th nghiệm 10	4	24	121	2	0,44	0,2	0,3
Nhóm thử th nghiệm 11	4	24	121	3	0,44	0,3	0,4
Nhóm thử th nghiệm 12	4	24	121	4	0,46	0,3	0,4
Nhóm thử th nghiệm 13	4	24	121	5	0,57	0,4	0,5

[Bảng 4]

So sánh tổng hàm lượng polyphenol, nồng độ dung dịch, và hàm lượng natri theo nhiệt độ chiết

Phân loại	Nhiệt độ ngâm (°C)	Thời gian ngâm (giờ)	Nhiệt độ chiết (°C)	Thời gian chiết (giờ)	Tổng hàm lượng polyphenol (mg/ml)	Nồng độ (Brix)	Hàm lượng natri (%)
Nhóm đối chứng	-	-	121	1	0,47	0,3	0,6
Nhóm thử th nghiệm 1	4	24	121	1	0,46	0,1	0,3

Nhóm thử nghiệm 14	4	24	90	1	0,2	0,1	0,3
Nhóm thử nghiệm 15	4	24	60	1	0,09	0,1	0,3
Nhóm thử nghiệm 16	4	24	30	1	0,07	0,1	0,3

Như được thể hiện trong Bảng 3 về thời gian chiết, có thể thấy rằng nhóm thử nghiệm 13 trong đó thời gian chiết được tăng lên đến 5 giờ cho thấy sự gia tăng tổng hàm lượng polyphenol, nhưng hàm lượng các thành phần khác, bao gồm cả muối, cũng được tăng lên, và mô của cọ nipa bị phá hủy để tạo thành các mảnh vụn của cọ nipa. Ngoài ra, có thể thấy rằng khi quá trình chiết được thực hiện trong 1 đến 2 giờ, hàm lượng natri được duy trì ở mức 0,3%.

Như được thể hiện trong Bảng 4 về nhiệt độ chiết, có thể thấy rằng tổng hàm lượng polyphenol có xu hướng tăng khi nhiệt độ chiết tăng.

Hiệu quả của sáng chế

Phương pháp điều chế theo sáng chế có thể cho phép duy trì tổng hàm lượng polyphenol ở mức cao trong khi giảm hàm lượng natri và thời gian bảo quản được tăng cường bằng cách chiết cọ nipa sau khi ngâm trong nước lạnh.

Ngoài ra, chiết xuất từ cọ nipa theo sáng chế có thể được sử dụng làm nguyên liệu thô cho các loại thực phẩm khác nhau và có thể thể hiện tác dụng chống oxy hóa và kháng viêm cao hơn so với chiết xuất từ cọ nipa thông thường vì tổng hàm lượng polyphenol được duy trì ở mức cao trong khi giảm hàm lượng natri bằng phương pháp điều chế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp điều chế chiết xuất từ cọng nipa bao gồm các bước:
bước ngâm cọng nipa trong nước lạnh; và
bước thu hồi cọng nipa từ dung dịch ngâm trong đó cọng nipa được ngâm và chiết cọng nipa đã thu hồi,
trong đó bước ngâm được tiến hành trong nước lạnh 0 đến 10°C,
trong đó bước chiết được tiến hành ở 90 đến 250°C.
2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước nghiền cọng nipa, trước bước ngâm cọng nipa trong nước lạnh.
3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước ngâm được tiến hành trong 1 đến 72 giờ.
4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước thu hồi cọng nipa từ dung dịch ngâm trong đó cọng nipa được ngâm và chiết cọng nipa đã thu hồi bao gồm bước khử nước cọng nipa đã ngâm trong 1 đến 30 phút.
5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước chiết được tiến hành trong thời gian từ lớn hơn 0 giờ đến nhỏ hơn hoặc bằng 5 giờ.
6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước khử trùng chiết xuất ở 60 đến 110°C trong 10 đến 50 phút và làm lạnh ở 1 đến 7°C trong 30 phút đến 2 giờ, sau bước chiết.
7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước cô đặc chiết xuất, sau bước chiết.

8. Phương pháp theo điểm 7, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước khử trùng chiết xuất đã cô đặc ở 60 đến 110°C trong 10 đến 50 phút và làm lạnh ở 1 đến 7°C trong 30 phút đến 2 giờ, sau bước cô đặc.

9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước nghiền chiết xuất thành bột, sau bước chiết.

Fig. 1

