

HỎI – ĐÁP CÔNG NGHỆ

Dịch vụ Hỏi - Đáp thông tin của Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ TP. HCM đang được nhiều khách hàng quan tâm. Hiện nay, hàng tháng dịch vụ giải đáp hàng trăm vấn đề công nghệ phục vụ công tác quản lý, nghiên cứu - triển khai, sản xuất - kinh doanh, giảng dạy, học tập,... Trên cơ sở những yêu cầu đã được giải đáp, chúng tôi sẽ lần lượt giới thiệu đến quý độc giả các công nghệ được quan tâm hiện nay.

Hỏi: Được biết vỏ măng cụt có thể dùng chữa trị các loại bệnh khác nhau, xin cho biết cách trích xuất để sử dụng hiệu quả các hoạt chất có trong vỏ măng cụt? (Hoàng Long-Bình Dương)

Đáp: Măng cụt là loài cây nhiệt đới cho quả ăn được, rất quen thuộc tại Đông Nam Á. Tên khoa học là *Garcinia mangostana* L. (*Mangostana garcinia* Gaertn.). Thuộc họ bứa *Clusiaceae* (*Guttiferae*). Quả khi chín có vỏ ngoài dày, màu đỏ tím đậm. Ruột trắng ngà, chia thành nhiều múi có vị chua ngọt. Nhiều nghiên cứu khoa học cho thấy măng cụt có rất nhiều hoạt chất, đặc biệt có gần 40 hoạt chất xanthones. Thành phần hóa học thay đổi tùy theo bộ phận:

- Lá: chứa nhiều xanthones loại di và tri hydroxy-methoxy (methyl, butyl...).
- Gỗ thân: có maclurin, 1,3,6,7-tetrahydroxy xanthone và xanthone-



glucosides.

- Vỏ quả: có chrysanthemine, tannins (7-13%), các hợp chất đẳng loại xanthones như mangostin (gồm cả 3-isomangostin, 3-isomangostin hydrate, 1-iso mangostin, alpha và beta mangostin, gamma-mangostin, nor-mangostin...), garcinones A, B, C; kolanone; các xanthones như BR-xanthone-A, -B.

- Áo hạt: calabaxanthone, demethyl calabaxanthone, mangostin.

- Nhựa: chứa xanthones có những hoạt tính kháng sinh, chống sưng và kháng nấm, đặc biệt là một hợp chất loại biphenyl geranylated.

Tác dụng sinh học của măng cụt chủ yếu là chất chống oxy hóa, chống dị ứng, chống viêm và kháng khuẩn. Ở Đông Nam Á, phần vỏ được sử dụng như một loại thuốc truyền thống. Vỏ được thái lát và sấy khô tạo thành bột dùng để chữa bệnh lỵ; có thể điều chế thành thuốc mỡ để chữa trị eczema và các rối loạn da khác. Nước

sắc từ vỏ làm giảm tiêu chảy và viêm bàng quang, bệnh lậu. Mủ măng cụt sử dụng ngoài da như là một chất làm kem dưỡng se da. Philippines sử dụng thuốc sắc từ lá và vỏ cây làm chất giải nhiệt và để điều trị bệnh tua miệng, tiêu chảy, bệnh lỵ và bệnh tiết niệu.

Sáng chế số US2010330137 của tác giả Mantovani Mauro đề cập đến phương pháp sản xuất bột măng cụt có tác dụng như chất chống oxy hóa, chống dị ứng, chống viêm và chống vi khuẩn, có thể được sử dụng để bào chế các loại dược phẩm, mỹ phẩm và thức ăn kiêng.

Quy trình sản xuất bột măng cụt theo sáng chế:

Bột măng cụt là hỗn hợp bột vỏ măng cụt và bột măng cụt lên men cùng một số tác nhân làm tăng hoạt tính sinh học. Quy trình sản xuất cụ thể như sau:

Chuẩn bị bột vỏ măng cụt: thủy phân



vỏ măng cụt trong cồn; trích xuất hỗn hợp dung dịch này bằng thiết bị chiết soxhlet ở 60^o-80^oC, kéo dài 4 đến 6 giờ, thực hiện khoảng 5, 6 lần; sau đó, hỗn hợp được cô đặc chân không, làm khô và hút chân không ở nhiệt độ khoảng 60^o-70^oC; bột thu được đem nghiền thành bột nhuyễn có kích thước khoảng 0,297 mm. Gọi sản phẩm này là **bột vỏ măng cụt**.

Bột vỏ măng cụt thông thường có nhược điểm:

- Các alpha và gamma mangostin nhạy ở độ pH thấp và nó không hoạt hóa toàn bộ trong dạ dày.

- Nhiều thành phần hoạt hóa tự nhiên có trong vỏ măng cụt khi đưa vào cơ thể được phóng thích ngay lập tức gây ra nồng độ các chất trong ruột quá cao, làm bão hòa hệ thống chuyển hóa tích cực và thụ động; có tính kháng lại sự đồng vận với các xanthonex; giảm hiệu ứng sinh học; cản trở quá trình hấp thu của cơ thể, là nguyên nhân làm giảm tác dụng sinh học của alpha và gamma mangostin trong máu.

Do đó, trong sáng chế này, tác giả đã nghiên cứu và đưa ra 3 công đoạn bổ sung vào quy trình sản xuất để làm tăng giá trị sinh học của bột vỏ măng cụt như sau:

- *Bổ sung chất tạo màng làm chậm quá trình phóng thích các hoạt chất*

Hiện tượng nhiều hoạt chất được phóng thích cùng lúc sẽ làm giảm các phản ứng hoạt hóa của các chất

và quá trình hấp thu của cơ thể. Do đó, bột vỏ măng cụt cần bổ sung thêm chất tạo màng phóng thích chậm. Chất tạo màng có tác dụng phóng thích từ từ các hoạt tính sinh học của măng cụt ở vị tràng, tránh sự bão hòa của các hệ thống chuyển hóa qua màng ruột, tăng tác dụng sinh học của các phân tử hoạt hóa trong măng cụt. Chất này gồm các dẫn xuất cellulose tự nhiên hoặc tổng hợp từ hydroxy-propyl-methylcellulose, tinh bột, methylcellulose, alginates, gelatine theo tỷ lệ từ 20% đến 50%.

Bột vỏ măng cụt với chất tạo màng được kết tinh bằng công nghệ phun sấy tầng sôi.

- *Bổ sung tác nhân chịu môi trường trong dạ dày*

Bột vỏ măng cụt được bổ sung thêm tác nhân chịu được môi trường dạ dày có từ nguồn gốc tự nhiên như sáp thực vật (sáp carnauba, sandarac cây cao su, gôm, shellac...), hay keratin theo tỷ lệ từ 5% đến 30% trọng lượng; hoặc các tác nhân tổng hợp như acetophtalate cellulose acetophtalate, acrylic và meta-acrylic polymers, polyvinylacetate-phtalate,...

Tương tự như công đoạn trên, tác nhân chịu môi trường dạ dày được bổ sung vào bột vỏ măng cụt bằng công

nghệ phun sấy tầng sôi.

- *Bổ sung bột măng cụt lên men*

Do bột vỏ măng cụt có nhiều hoạt chất được phóng thích ngay khi đưa vào cơ thể sẽ gây hiện tượng "bội thực", làm giảm sự đồng vận của các hoạt chất xanthonex, sự hấp thu cũng như các hiệu ứng sinh hóa, nên cần bổ sung thêm chất men để hỗ trợ các quá trình chuyển hóa của cơ thể. Từ các nghiên cứu, tác giả nhận ra chính thịt quả măng cụt là chất nền thích hợp cho quá trình lên men các hoạt chất, có cơ chế như chất mang trong vị tràng (dạ dày - ruột).

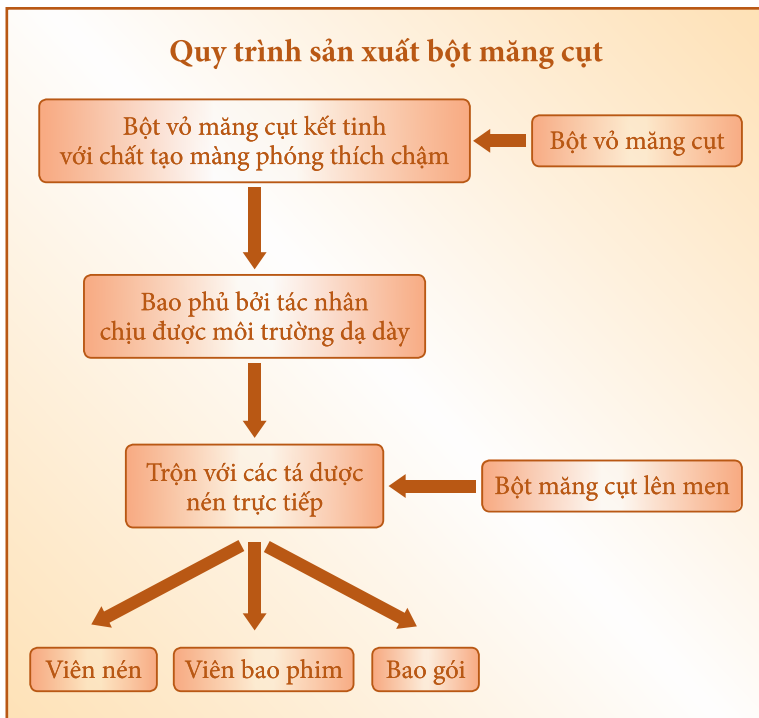
Lấy phần thịt quả măng cụt cho vào thiết bị trộn đồng nhất với vi khuẩn lên men saccharomyces boulardii, cho hỗn hợp vào lò phản ứng lên men với tỷ lệ từ 5% đến 50% trọng lượng. Có thể bổ sung các oligosaccharides làm thành phần xúc tác. Nhiệt độ được đưa đến 35^oC - 55^oC để bắt đầu quá trình lên men, sau đó được lưu giữ trong khoảng 3 tháng trở lên. Sản phẩm thu được là sinh khối màu trắng nhạt sệt như xi-rô. Trộn khoảng 50% maltodextrin vào sinh khối rồi đem nghiền thành bột có kích thước hạt khoảng 0,4 mm. Gọi sản phẩm này là **bột măng cụt lên men**.

Bột măng cụt thành phẩm có thể được phối trộn theo công thức cụ thể như sau:

Tạo hỗn hợp bột (A) thu được bằng



►► Không Gian Công Nghệ



cách kết tinh các thành phần sau:

- Bột vỏ măng cụt (có nồng độ xanthones là 20%) = 50% trọng lượng
- Hydroxypropylmethylcellulose (chất tạo màng) = 30%
- Sáp carnauba (tác nhân chịu dạ dày) = 20%

Tạo hỗn hợp bột (B): thu được từ 50% bột măng cụt lên men và 50% maltodextrin.

Bột măng cụt thành phẩm (C) thu được từ việc trộn 80% (A) và 20% (B), và các tá dược microcrystalline cellulose và magnesium stearate.

Qua kiểm nghiệm lâm sàng, bột măng cụt được sản xuất theo sáng chế này có tác dụng sinh học rất cao, các hoạt chất được hấp thu toàn bộ vào cơ thể. Vì vậy, bột măng cụt có thể được sử dụng làm dược phẩm, có tác dụng như chất chống oxy hóa, chống dị ứng, chống viêm và chống vi khuẩn. Bên cạnh đó, bột còn có thể được sử dụng bổ sung để điều chế mỹ phẩm, thực phẩm ăn kiêng. □

Các Hỏi - Đáp công nghệ, xin vui lòng liên hệ:

Phòng Cung cấp Thông tin

TRUNG TÂM THÔNG TIN KH&CN TP. HCM

79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM

ĐT: 08. 38243.826 - 38297.040

(số nội bộ 202, 203, 102)

Fax: 08. 38291.957

Email: cungcapthongtin@cesti.gov.vn



Chuyển dịch cơ cấu công nghiệp ... (Tiếp trang 5)

các ngành công nghiệp trọng yếu; 3 chương trình đầu tư xây dựng, mở rộng cơ sở vật chất; 2 chương trình hỗ trợ doanh nghiệp đánh giá trình độ công nghệ; chương trình kích cầu... Với các điều kiện hỗ trợ của thành phố, KCN/KCX phần đầu giai đoạn 2011-2011 đưa tổng kim ngạch xuất khẩu tăng trưởng bình quân 20%, thu hút từ 2-3 tỷ USD đầu tư trong các ngành mũi nhọn, nâng cao trình độ của đội ngũ lao động qua đào tạo từ trung cấp trở lên đạt 30-35%; trình độ công nghệ đạt mức tiên tiến, đưa tỷ lệ vốn đầu tư trên một lao động tăng từ 20-25% mỗi năm so với bình quân hiện nay; tăng trưởng dịch vụ bình quân 12%/năm và duy trì tốc độ tăng thu ngân sách bình quân 30%/năm.

YÊN LƯƠNG