

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập – Tự do – Hạnh Phúc

TRÍCH YẾU LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Tên luận án: Nghiên cứu trích ly và vi bao một số hợp chất có hoạt tính sinh học từ trái nhàu (*Morinda L.*)

Chuyên ngành: Công nghệ thực phẩm

Mã số: 9.54.01.01

Nghiên cứu sinh: Nguyễn Thành Công

Người hướng dẫn: PSG. TS. Kha Chấn Tuyền

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh.

1. Mục tiêu và đối tượng nghiên cứu

Mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu luận án là khảo sát nguyên liệu nhàu có thành phần dinh dưỡng và hàm lượng hợp chất có hoạt tính sinh học cao (TFC; TPC; TSC và Vitamin C). Định danh và định lượng các hợp chất đơn lẻ có hoạt tính sinh học. Từ đó xác định sự ảnh hưởng của thời gian bảo quản, độ chín sau thu hoạch đến hàm lượng các hợp chất và phương pháp trích ly tối ưu để thu nhận dịch chiết có hàm lượng hợp chất có hoạt tính sinh học cao từ trái nhàu (*Morinda L.*). Bên cạnh đó, đề tài còn xây dựng quy trình tối ưu hoá phương pháp vi bao bằng sấy phun để tối ưu bảo toàn lượng hợp chất có hoạt tính sinh học. Sản phẩm vi bao tạo ra được đánh giá khả năng giải phóng các hợp chất cũng như khả năng bảo vệ các hợp chất này trong các điều kiện môi trường khác nhau bao gồm *in vitro* mô phỏng tiêu hóa và môi trường nhiệt độ cao.

Đối tượng nghiên cứu

Trái nhàu *Morinda citrifolia L.*

2. Các phương pháp chủ yếu đã sử dụng trong nghiên cứu

Thí nghiệm được thiết kế theo kiểu ngẫu nhiên 01 (một) yếu tố, mỗi thí nghiệm lặp lại 03 (ba) lần. Tối ưu hoá bằng phương pháp bề mặt đáp ứng (*Response surface methodology, RSM*). Số liệu được phân tích bằng các phần mềm bao gồm JMP 16.0, SPSS 15.0, các số liệu được biểu diễn bằng đồ thị được vẽ bằng Microsoft Excel 16.0.

Các giá trị trung bình khác nhau của phản ứng đo lường dự đoán bằng phân tích phương sai ANOVA (*Analysis of Variance*) và LSD (*Least Significant Difference*) ở mức ý nghĩa 5% ($P < 0,05$).

Phân tích định danh, định lượng các hợp chất có hoạt tính sinh học bằng phương pháp LC-MS/MS và HPLC.

Phân tích các chỉ tiêu về dinh dưỡng, hoạt tính chống oxy hoá và hàm lượng khoáng chất dựa trên phương pháp AOAC.

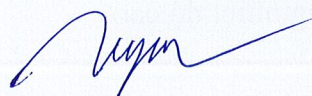
3. Kết quả chính và kết luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy độ tuổi khi thu hoạch và thời gian bảo quản có ảnh hưởng đáng kể đến hàm lượng các hợp chất có hoạt tính sinh học của trái nhàu (loài phổ biến *Morinda citrifolia* L.), định danh được 16 hợp chất bằng phương pháp LC-MS/MS và định lượng được rutin, gallic acid, và quercetin bằng HPLC. Nghiên cứu đã tối ưu trích ly của trái nhàu qua phương pháp bề mặt đáp ứng với nồng độ enzyme 1%, nhiệt độ ủ 60°C và thời gian ủ 51 phút. Với các điều kiện trích ly dịch trích thu được có hàm lượng các hợp chất sinh học, bao gồm TPC ($13,29 \pm 0,31$ mg GAE/g vck), TFC ($8,40 \pm 0,08$ mg QE/g vck), TSC ($63,19 \pm 1,66$ mg AE/g vck) và acid ascorbic ($1,16 \pm 0,15$ mg AA/g vck), đã được thẩm tra.

Nghiên cứu đã xác nhận được tỉ lệ vỏ bao giữa Maltodextrin và Gum Arabic với tỉ lệ 1: 2, kl/ kl, có nồng độ 20%, và tỉ lệ khối lượng phối trộn giữa dung dịch vỏ bao và dịch nhàu là 7:3. Nhiệt độ sấy phun đầu vào 175°C và nhiệt độ đầu ra 82°C. Hiệu suất vi bao lần lượt là 90,3 và 89,9%. Thành phẩm có chứa TPC, TFC, và TSC lần lượt là 2,0 mg GAE/100g bột; 8,7 mg QE/100g bột; 25,7 mg AE/100g bột. Bột vi bao có độ ẩm và hoạt độ nước lần lượt là 4,74% và 0,21. Thành phẩm bột vi bao tính ổn định cao và có thể bảo quản trong thời gian tối thiểu là 1 năm ở nhiệt độ 25°C.

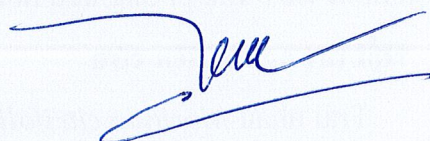
Nghiên cứu đã xác định được khả năng bảo vệ hoạt chất ở môi trường nhiệt độ cao, trong môi trường pH= 1,2; pH = 7,4 và cũng chứng minh được vỏ vi bao có thể bảo vệ hoạt chất tốt hơn khi các hoạt tính sinh học vẫn còn được đảm bảo.

HƯỚNG DẪN KHOA HỌC



PGS.TS Kha Chấn Tuyên

NGHIÊN CỨU SINH



Nguyễn Thành Công