

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH
KHOA KỸ THUẬT THỰC PHẨM VÀ MÔI TRƯỜNG



KHOÁ LUẬN TỐT NGHIỆP

**ẢNH HƯỞNG CỦA ĐIỀU KIỆN TRÍCH
LY ĐẾN HÀM LƯỢNG POLYPHENOL
VÀ HOẠT TÍNH KHÁNG OXY HÓA
CỦA DỊCH TRÍCH THÂN CÂY XẠ
VÀNG (*Celastrus Tonkinensis* Pit.)**

LÊ TRỌNG TÍN

Tp. HCM, tháng 10 năm 2023

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH
KHOA KỸ THUẬT THỰC PHẨM VÀ MÔI TRƯỜNG



KHOÁ LUẬN TỐT NGHIỆP

ẢNH HƯỞNG CỦA ĐIỀU KIỆN TRÍCH
LY ĐẾN HÀM LƯỢNG POLYPHENOL
VÀ HOẠT TÍNH KHÁNG OXY HÓA
CỦA DỊCH TRÍCH THÂN CÂY XẠ
VÀNG (*Celastrus Tonkinensis* Pit.)

LÊ TRỌNG TÍN
PHẠM HOÀNG DANH

Tp. HCM, tháng 10 năm 2023

**CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH**

Cán bộ hướng dẫn: (ghi tên và ký duyệt)

Cán bộ chấm phản biện: (ghi tên và ký duyệt)

Khóa luận được bảo vệ tại HỘI ĐỒNG CHẤM BẢO VỆ LUẬN VĂN ĐẠI HỌC
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH, ngày tháng 10 năm 2023

NHIỆM VỤ KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

HỌ VÀ TÊN: LÊ TRỌNG TÍN

MSSV: 1800001093

NGÀNH: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

LỚP: 18DTP1B

Tên Khóa luận:

Tiếng Việt: Ảnh hưởng của điều kiện trích ly đến hàm lượng polyphenol và hoạt tính
kháng oxy hóa của dịch trích thân cây xạ vàng (*Celastrus tonkinensis* Pit.).

Tiếng Anh: Effect of extraction conditions on total phenolic content and antioxidant
activity of *Celastrus tonkinensis* Pit. stem extract.

Nhiệm vụ Khóa luận:

- Xác định một số chỉ tiêu hóa lý của nguyên liệu.
- Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình trích ly như:
 - Ảnh hưởng của dung môi trích ly
 - Ảnh hưởng của tỉ lệ nguyên liệu trên dung môi
 - Ảnh hưởng của thời gian trích ly
 - Ảnh hưởng của nhiệt độ trích ly

Ngày giao Khóa luận: 21/02/2023

Ngày hoàn thành nhiệm vụ: 18/09/2023

Họ tên cán bộ hướng dẫn: ThS. Phạm Hoàng Danh

Nội dung và yêu cầu KLTN đã được Hội Đồng chuyên ngành thông qua.

TP.HCM, ngày tháng 10 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

TRƯỞNG/ PHÓ KHOA

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình làm luận văn, em đã nhận không ít sự giúp đỡ, sự hướng dẫn tận tình cùng với những lời khuyên sâu sắc đến từ các thầy cô trong khoa và sự hợp tác thiện chí từ các bạn trong và ngoài lớp.

Em muốn gửi lời cảm ơn chân thành, sâu sắc đến thầy Phạm Hoàng Danh – giảng viên hướng dẫn em trong quá trình làm luận văn. Thầy đã luôn tận tâm hướng dẫn, góp ý và đưa ra những lời khuyên tốt nhất để giúp em hoàn thành tốt khóa luận tốt nghiệp.

Em cũng muốn gửi lời cảm ơn đến các thầy cô trong trường Đại học Nguyễn Tất Thành nói chung, các thầy cô khoa Kỹ thuật Thực phẩm và Môi trường nói riêng đã tạo điều kiện cho em được học tập, nghiên cứu và dạy dỗ cho em kiến thức cũng như các kỹ năng để hoàn thiện bản thân.

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đề tài “Ảnh hưởng của điều kiện trích ly đến hàm lượng polyphenol và hoạt tính kháng oxy hóa của dịch trích thân cây xạ vàng (*Celastrus tonkinensis* Pit.)” là công trình nghiên cứu của cá nhân tôi được thực hiện dưới sự hướng dẫn của ThS. Phạm Hoàng Danh. Những số liệu, kết quả và nội dung trình bày trong khóa luận này là các nghiên cứu nguyên thủy (original research) chưa được công bố trên bất kỳ tạp chí hay tài liệu học thuật nào cho đến thời điểm hiện tại.

Tôi ủy quyền sử dụng mọi nội dung trong nghiên cứu này cho ThS. Phạm Hoàng Danh trong các công bố khoa học, các nghiên cứu và đề tài cấp cao hơn (Thạc sĩ, Tiến sĩ) mà không có bất kỳ tranh chấp nào về quyền tác giả và sở hữu trí tuệ. Ngoài ra, tôi xác nhận tư cách đồng tác giả dưới tên Lê Trọng Tín với email liên hệ 1800001093@nttu.edu.vn thuộc Khoa Kỹ thuật Thực phẩm và Môi trường (Đại học Nguyễn Tất Thành)

Tôi xin cam đoan những lời khai trên là đúng sự thật và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính xác thực.

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 02 tháng 10 năm 2023

Tác giả luận văn

(Ký và ghi rõ họ tên)

TÓM TẮT

Xạ vàng (Celastrus tonkinensis Pit.) là một loại thảo dược có nhiều tác dụng trong y học và tốt cho sức khỏe. Tuy nhiên, những nghiên cứu về loại cây này hiện nay còn khá hạn chế. Trong nghiên cứu này, thân cây xạ vàng khô được sử dụng làm nguyên liệu để trích ly các hợp chất phenolic với sự hỗ trợ của khuấy từ gia nhiệt. Các lát thân cây khô được rửa sạch rồi sấy ở 60 °C đến khối lượng không đổi. Nguyên liệu khô được nghiền mịn rồi sàng qua rây và lấy các hạt có kích thước trong khoảng 106 - 250 µm. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình trích ly như loại dung môi, tỉ lệ nguyên liệu trên dung môi, thời gian và nhiệt độ trích ly đã được khảo sát. Hàm mục tiêu là hàm lượng polyphenol tổng (TPC) và các hoạt tính kháng oxy hóa (DPPH, ABTS, FRAP). Kết quả cho thấy điều kiện trích ly tốt nhất khi sử dụng dung môi ethanol 70%, tỉ lệ nguyên liệu trên dung môi là 1:40, thời gian trích ly là 30 phút ở nhiệt độ 60 °C. Hàm lượng polyphenol tổng và các hoạt tính kháng oxy hóa thu được ở điều kiện trên lần lượt là 5.088 µg GAE/mL (TPC), 36.195% (DPPH), 11.402% (ABTS) và 84.849 µg TE/mL (FRAP). Thân cây xạ vàng là một nguồn nguyên liệu tiềm năng, giàu các hợp chất có hoạt tính chống oxy hóa. Dịch trích có thể được cô đặc thành cao chiết, mở ra khả năng ứng dụng vào các sản phẩm dược mỹ phẩm.

ABSTRACT

Celastrus tonkinensis Pit. is an herb that has many uses in medicine and is good for health. However, current research on this plant is quite limited. In this study, dried stems were used as raw materials to extract phenolic compounds with the help of heated magnetic stirring. The dried stem slices were washed and dried at 60 °C to a constant weight. The dry ingredients are ground finely and then sifted through a sieve to remove particles with sizes between 106 and 250 µm. Factors affecting the extraction process, such as solvent type, material-to-solvent ratio, extraction time, and temperature, were investigated. The target functions are total polyphenol content (TPC) and antioxidant activities (DPPH, ABTS, and FRAP). The results show that the best extraction conditions are when using 70% ethanol solvent, the ratio of raw materials to solvent is 1:40, and the extraction time is 30 minutes at a temperature of 60 °C. The total polyphenol content and antioxidant activities obtained under the above conditions were 5.088 µg GAE/mL (TPC), 36.195% (DPPH), 11.402% (ABTS), and 84.849 µg TE/mL (FRAP), respectively. The stems of *Celastrus tonkinensis* Pit. are a potential source of raw materials, rich in compounds with antioxidant activity. The extract can be concentrated into dry extracts, opening up the possibility of application in cosmetic and pharmaceutical products.

MỞ ĐẦU

1. Đặt vấn đề

Cây xạ vàng (*Celastrus tonkinensis* Pit.) là một loại cây quen thuộc ở những ngọn đồi cao của tỉnh Hòa Bình, đóng vai trò chính trong việc tiêu thụ trà hàng ngày. Nó giúp bảo vệ chức năng gan, thanh lọc cơ thể khỏi các độc tố có hại. Xạ vàng còn có nhiều tác dụng trong y học như hỗ trợ điều trị ung thư, điều trị các bệnh về gan, tăng sức đề kháng, giảm đau, giúp thanh nhiệt, hành thủy, điều hòa hoạt huyết. Ngoài ra, cây xạ vàng còn được công nhận về hiệu quả của nó trong việc làm giảm mụn trứng cá và thúc đẩy một làn da trắng sáng.

Tuy nhiên, những nghiên cứu về họ cây này ở Việt Nam chủ yếu tập trung vào loài xạ đen (*Celastrus hindsii*). Cây xạ vàng vẫn chưa được quan tâm tương xứng. Việc nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến hàm lượng polyphenol và hoạt tính kháng oxy hóa của dịch trích từ thân cây xạ vàng sẽ giúp tìm ra các điều kiện thích hợp để trích ly loài cây này. Đồng thời, sản phẩm của đề tài còn góp phần mở ra tiềm năng ứng dụng thân cây xạ vàng vào các sản phẩm dược mỹ phẩm.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu của nghiên cứu này là tìm ra các thông số trích ly thích hợp để thu nhận dịch trích từ thân cây xạ vàng có hàm lượng polyphenol và hoạt tính kháng oxy hóa cao nhất.

3. Nội dung nghiên cứu

- Xác định một số chỉ tiêu hóa lý của nguyên liệu.
- Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình trích ly như:
 - Ảnh hưởng của dung môi trích ly
 - Ảnh hưởng của tỉ lệ nguyên liệu trên dung môi
 - Ảnh hưởng của thời gian trích ly
 - Ảnh hưởng của nhiệt độ trích ly.

4. Ảnh hưởng của nhiệt độ trích ly và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng: Thân cây xạ vàng khô.
- Địa điểm: Phòng thí nghiệm Hóa đại cương, Khoa Kỹ thuật Thực phẩm và Môi trường, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành.