



ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC

NGUYỄN THỊ QUYÊN

**PHÂN TÍCH CẤU TRÚC CỦA MỘT SỐ HỢP CHẤT TRONG CÂY TRÚNG  
QUỐC ( *STIXIS SUAVEOLENROXB*, PIERRE CAPPARACEAE)**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ HÓA HỌC**

THÁI NGUYÊN - 2018



ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC

NGUYỄN THỊ QUYÊN

PHÂN TÍCH CẤU TRÚC CỦA MỘT SỐ HỢP CHẤT TRONG CÂY TRÚNG  
QUỐC (*STIXIS SUAVEOLEN* ROXB, PIERRE CAPPARACEAE)

Chuyên ngành: Hóa phân tích

Mã số: 8440118

LUẬN VĂN THẠC SĨ HÓA HỌC

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC: GS, TS. NGUYỄN VĂN TUYẾN

THÁI NGUYÊN – 2018

## LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài luận văn thạc sĩ “**Phân tích cấu trúc một số hợp chất trong cây Trứng Quốc ( Stixis Suaveolens Roxb, PierreCapparaceae) ”** chuyên ngành Hóa phân tích, Khoa Hóa Học – Trường Đại học Khoa Học – Đại học Thái Nguyên, em đã nhận được sự ủng hộ, giúp đỡ của các thầy cô giáo, các đồng nghiệp, bạn bè và gia đình.

Đầu tiên, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc nhất đến thầy giáo GS.TS. Nguyễn Văn Tuyền, TS. Đặng Thị Tuyết Anh, đã giao đề tài và tận tình hướng dẫn, truyền đạt kiến thức và kinh nghiệm quý báu để em có thể hoàn thành luận văn này.

Em xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành đến các thầy giáo, cô giáo Khoa Hóa học, các thầy cô trong Ban Giám hiệu trường Đại học Khoa Học - Đại học Thái Nguyên đã giảng dạy, tạo điều kiện thuận lợi, giúp đỡ em trong quá trình học tập và nghiên cứu .

Em cũng xin gửi lời cảm ơn đến các cán bộ phòng Hóa dược– Viện Hóa Học đã luôn động viên và giúp đỡ em trong suốt quá trình làm thực nghiệm và hoàn thành luận văn .

Em cũng xin chân thành cảm ơn sự tài trợ của đề tài thuộc chương trình Khoa Học và Công Nghệ trọng điểm cấp nhà nước giai đoạn 2013-2018 “Khoa Học và Công Nghệ phục vụ và phát triển bền vững vùng Tây Bắc” với tên đề tài : **Nghiên cứu đánh giá phát triển một số bài thuốc dân gian có tác dụng điều trị bệnh gan, mật của các dân tộc vùng Tây Bắc- Mã số KH-CN-TB.11C/13-18.**

Mặc dù đã có nhiều cố gắng, song do thời gian có hạn, khả năng nghiên cứu của bản thân còn hạn chế, nên kết quả nghiên cứu có thể còn nhiều thiếu sót. Em rất mong nhận được sự góp ý, chỉ bảo của các thầy giáo, cô giáo, các bạn đồng nghiệp.

Em xin chân thành cảm ơn!

**Tác giả luận văn**

**Nguyễn Thị Quyên**

## MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN .....	a
MỤC LỤC.....	c
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT .....	e
DANH MỤC HÌNH ẢNH .....	f
DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ .....	g
DANH MỤC BẢNG.....	h
DANH MỤC PHỤ LỤC .....	i
ĐẶT VẤN ĐỀ.....	1
CHƯƠNG I: TỔNG QUAN .....	2
1.1. Tổng quan về cây Trứng quốc .....	2
1.1.1. Khái quát chung.....	2
1.1.2. Vài nét về thực vật họ Màn Màn (Capparaceae).....	2
1.1.3. Khái quát về Chi Trứng Quốc – <i>Stixis</i> L.....	4
1.1.4. Giới thiệu về cây Trứng quốc - <i>Stixis suaveolens</i> (Roxb.) Pierre.....	6
1.2. Tổng quan các phương pháp phân tích để phân lập và xác định cấu trúc các hợp chất.....	8
1.2.1. Phương pháp chiết xuất .....	8
1.2.2. Các phương pháp sắc ký .....	9
1.2.3. Các phương pháp phân tích xác định cấu trúc các chất phân lập được. 12	
CHƯƠNG II. THỰC NGHIỆM.....	15
2.1. Vật liệu nghiên cứu.....	15
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu .....	15
2.1.2. Hóa chất .....	15
2.1.3. Các thiết bị, dụng cụ thí nghiệm:.....	16
2.2. Nội dung nghiên cứu.....	16
2.3. Phương pháp nghiên cứu .....	17

2.3.1 Phương pháp xử lý và ngâm chiết mẫu thực vật. ....	17
2.3.2 Phương pháp phân lập các hợp chất tự nhiên.....	19
2.3.3. Phân lập phân đoạn TCE.3 (ống 6 ÷ 9) .....	21
2.4. Hằng số vật lý và các dữ kiện phổ của các chất phân lập được .....	24
2.4.1. Hợp chất beta-sitosterol (TCE4A).....	24
2.4.2. Hợp chất (TCE3A)(Phytol) .....	25
2.4.3. Hợp chất (TCE15a)(daucosterol) .....	25
CHƯƠNG III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....	27
3.1. Phân tích cấu trúc hóa học của hợp chất :beta-sitosterol (TCE4A) .....	27
Chất TCE4A:dạng tinh thể hình kim, màu trắng, đnc ở 135-136 °C. ....	27
3.2. Phân tích cấu trúc hóa học của hợp chất: (TCE3A) (Phytol) .....	30
3.3. Phân tích cấu trúc hóa học của hợp chất:(TCE15a) (daucosterol) .....	34
KẾT LUẬN .....	42
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	43
PHỤ LỤC PHỔ .....	45

## DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Viết tắt	Nghĩa
AAS	Phổ hấp thụ nguyên tử
F-AAS	Phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa
GF-AAS	Phổ hấp thụ nguyên tử lò graphit
ICP	Nguồn plasma cao tần cảm ứng
ICP-MS	Phổ khối nguyên tử nguồn plasma cao tần cảm ứng
ICP-AES	Phổ phát xạ nguyên tử nguồn plasma cao tần cảm ứng
ICP-OES	Phổ phát xạ quang học nguyên tử nguồn plasma cao tần cảm ứng
AES	Phổ phát xạ nguyên tử
LOD	Giới hạn phát hiện của phương pháp
LOQ	Giới hạn định lượng của phương pháp
ppm	Một phần triệu
ppb	Một phần tỉ

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Hình ảnh cây Trứng quốc.....	6
Hình 1.2: Ảnh quả và hoa cây Trứng quốc .....	7
Hình 1.3: Cách tính giá trị $R_f$ .....	9
Hình 1.4: Các bước tiến hành sắc ký bản mỏng. ....	10
Hình 1.5: Các bước tiến hành sắc ký cột (CC) .....	12
Hình 2.1. Hình ảnh tiêu bản của cây Trứng quốc .....	15
Hình 3.1. Phổ $^1\text{H}$ NMR của TCE4A .....	27
Hình 3.2. Phổ $^{13}\text{C}$ NMR của TCE4A .....	28
Hình 3.3. Phổ DEPT của TCE4A.....	28
Hình 3.4. Phổ $^1\text{H}$ -NMR của chất TCE3a .....	31
Hình 3.5. Phổ DEPT và $^{13}\text{C}$ -NMR của chất TCE3a. ....	32
Hình 3.6. Công thức hóa học của hợp chất Phytol.....	32
Hình 3.7. Phổ $^1\text{H}$ -NMR giãn rộng của TCE15a. ....	34
Hình 3.8. Phổ $^{13}\text{C}$ -NMR giãn rộng của TCE15a. ....	35
Hình 3.9. Công thức hóa học của chất daucosterol.....	35
Hình 3.10. Phổ $^1\text{H}$ -NMR giãn rộng của TCE3b.....	38
Hình 3.11. Phổ $^{13}\text{C}$ -NMR của chất TCE3b. ....	39
Hình 3.12. Phổ $^{13}\text{C}$ -NMR của chất TCE3b. ....	40
Hình 3.13. Phổ DEPT của chất TCE3b.....	40
Hình 3.14 . Phổ khối của chất TCE3b.....	41
Hình 3.15. Công thức hóa học của hợp chất TCE3b .....	41



## DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ

Sơ đồ 2.1. Quy trình chiết mẫu cây Trứng Quốc.....	18
Sơ đồ 2.2: Quy trình phân lập các chất từ cặn ethyl axetate.....	23

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1: Danh mục các loài có giá trị trong họ Mần mần ở Việt Nam .....	2
Bảng 1.2: Phân loại các loài trong chi Trứng Quốc.....	4
Bảng 2.1. Hiệu suất chiết các phân chiết .....	17
Bảng 3.1. Số liệu phổ NMR của TCE4A.....	29
Bảng 3.2. Dữ liệu phổ $^{13}\text{C}$ -NMR và $^1\text{H}$ -NMR của TCE3aso so sánh với phytol trong dung môi $\text{CDCl}_3$ .....	33
Bảng 3.3. Dữ liệu phổ $^{13}\text{C}$ -NMR và $^1\text{H}$ -NMR của TCE15a so sánh với daucosterol trong dung môi DMSO.....	36