

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO      VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN      VIỆN SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT



**HỒ NGỌC ANH**

**Nghiên cứu thành phần hoá học và hoạt tính sinh học  
của quả cây Cọ Hạ Long (*Livistona halongensis*  
T.H.Nguyen & Kiew)**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC**

Hà Nội – 2012

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO      VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN      VIỆN SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT



**HỒ NGỌC ANH**

**Nghiên cứu thành phần hoá học và hoạt tính sinh học  
của quả cây Cọ Hạ Long (*Livistona halongensis*  
T.H.Nguyen & Kiew)**

Chuyên ngành: Hóa sinh học  
Mã số: 60.42.30

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC**

Người hướng dẫn khoa học: TS. Trần Thị Phương Thảo

Hà Nội – 2012

### LỜI CẢM ƠN

*Tôi xin bày tỏ lòng kính trọng, sự cảm ơn sâu sắc tới TS. Trần Thị Phương Thảo- Viện Hóa học- Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam người đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thiện luận văn tốt nghiệp.*

*Tôi xin trân trọng gửi lời cảm ơn đến các bạn bè, đồng nghiệp ở Phòng Tổng hợp hữu cơ – Viện Hóa học đã tạo điều kiện, giúp đỡ, chỉ bảo, quan tâm tôi trong suốt quá trình nghiên cứu.*

*Cuối cùng tôi xin bày tỏ lòng cảm ơn sâu sắc đến gia đình, bạn bè, các đồng nghiệp khác trong và ngoài Viện Hóa học đã luôn ủng hộ, động viên và giúp đỡ tôi trong suốt thời gian qua.*

*Một lần nữa, xin chân thành cảm ơn!*

Học viên

Hồ Ngọc Anh

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi được thực hiện tại phòng Tổng hợp hữu cơ – Viện Hóa học – Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam.. Các số liệu, kết quả nêu trong luận văn là hoàn toàn trung thực.

Người thực hiện luận văn

**Hồ Ngọc Anh**

## MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT .....	i
DANH MỤC CÁC HÌNH, BẢNG BIỂU VÀ SƠ ĐỒ .....	ii
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	1
1. Lí do chọn đề tài .....	1
2. Mục đích nghiên cứu .....	2
3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu .....	2
4. Phương pháp nghiên cứu .....	2
4.1. Các phương pháp nghiên cứu lí thuyết .....	2
4.2. Các phương pháp nghiên cứu thực nghiệm .....	2
5. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài .....	3
6. Cấu trúc của luận văn .....	3
<b>CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN</b> .....	4
1.1. Mô tả thực vật .....	4
1.1.1. Đặc điểm chung về hình thái của họ Cau ( <i>Areceaceae</i> ) .....	4
1.1.1.1. Thân cây .....	4
1.1.1.2. Lá .....	4
1.1.1.3. Hoa .....	4
1.1.1.4. Quả .....	5
1.1.1.5. Hạt .....	5
1.1.2. Đặc điểm chung của chi Cọ .....	5
1.1.2.1. <i>Livistona halongensis</i> T.H.Nguyen & Kiew-Cọ hạ long .....	6
1.1.2.2. <i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R.Br-Cọ xẻ, Kè tàu .....	7
1.1.2.3. <i>Livistona saribus</i> (Lour) Merr.ex A.Chev-Kè nam .....	8
1.1.2.4. <i>Livistona tonkinensis</i> - Kè bắc bộ .....	9
1.2. Các ứng dụng .....	10
1.2.1. Giá trị sử dụng của một số loài trong họ Cau .....	10
1.2.1.1. Trồng làm cảnh .....	10

1.2.1.2. Dùng làm thuốc chữa bệnh.....	10
1.2.1.3. Lấy sợi.....	10
1.2.1.4. Ăn quả, lấy đường, tinh bột.....	11
1.2.1.5. Cho dầu béo.....	11
1.2.1.6. Một số công dụng khác.....	11
1.2.2. Công dụng của các cây trong chi Cọ ( <i>Livistona</i> ).....	12
1.2.2.1. Cọ hạ long ( <i>Livistona halongensis</i> T.H.Nguyen &Kiew).....	12
1.2.2.2. Cọ xẻ ( <i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R.Br).....	12
1.2.2.3. Kè nam ( <i>Livistona saribus</i> (Lour) Merr.ex A.Chev).....	13
1.2.2.4. Kè bắc bộ ( <i>Livistona tonkinensis</i> ).....	13
1.3. Các nghiên cứu về thành phần hóa học và hoạt tính sinh học các cây trong chi Cọ ( <i>Livistona</i> ).....	13
1.3.1. Cọ Hạ Long ( <i>Livistona halongensis</i> T.H.Nguyen &Kiew).....	13
1.3.2. Cọ xẻ ( <i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R.Br).....	16
<b>CHƯƠNG 2. THỰC NGHIỆM</b> .....	19
2.1. Nguyên liệu, hóa chất, thiết bị nghiên cứu.....	19
2.1.1. Nguyên liệu.....	19
2.1.2. Hóa chất, thiết bị nghiên cứu.....	19
2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	20
2.2.1. Phương pháp chiết mẫu thực vật.....	20
2.2.2. Phương pháp tách và tinh chế chất.....	20
2.2.3. Phương pháp xác định cấu trúc hóa học của các chất.....	20
2.3. Các nghiên cứu thực nghiệm.....	20
2.3.1. Sơ đồ thực nghiệm.....	20
2.3.2. Chạy cột sắc kí phần cao MeOH.....	22
<b>CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN</b> .....	28
3.1. Kết quả chạy cột sắc kí phần cao MeOH.....	28
3.2. Số liệu phổ của các chất tách được.....	29
3.2.1. Chất <b>LHQM5.3</b> .....	29

3.2.2. Chất <b>LHQM8.2</b> .....	29
3.2.3. Chất <b>LHQM9.4.1</b> .....	29
3.3. Xác định cấu trúc của các chất tách được .....	30
3.3.1. Chất <b>LHQM5.3</b> : <i><math>\beta</math>-sitosterol glucosid</i> .....	30
3.3.2. Chất <b>LHQM8.2</b> : <i>Catechin</i> .....	40
3.3.3. Chất <b>LHQM9.4.1</b> : <i>Butan-2,3-diol 2-O-<math>\beta</math>-D-Glucopyranosid</i> .....	46
3.4. Kết quả thử hoạt tính sinh học dịch chiết .....	53
<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ</b> .....	55
1. Kết luận .....	55
2. Kiến nghị .....	55
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....	56
<b>QUYẾT ĐỊNH GIAO ĐỀ TÀI LUẬN VĂN THẠC SĨ (BẢN SAO)</b>	

**DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT**

- br : Broad (NMR)  
COSY : Correlation Spectroscopy  
d : Doublet (NMR)  
 $\delta$  : Độ chuyển dịch hoá học (NMR)  
DCM : Diclometan  
DEPT : Distortionless enhancement by polarisation transfer  
DMSO : Dimethyl sulfoxit  
DMSO-d<sub>6</sub> : DMSO đã được đơteri hoá  
D<sub>2</sub>O : Nước đã được đơteri hoá  
EI : Electronic impact  
EtOAc : Etyl acetat  
FT : Fourier transform  
Glc :  $\beta$ -D-glucose  
HMBC : Heteronuclear multiple bond correlation  
HMQC : Heteronuclear multiple quantum coherence  
IR : Infrared  
*J* : Hằng số tương tác (NMR)  
m : Multiplet (NMR)  
Me : Metyl  
MeOH : Metanol  
MS : Mass spectrometry  
NMR : Nuclear magnetic resonance  
ppm : Parts per million  
R<sub>f</sub> : Retention factor  
s : Singlet (NMR)  
t : Triplet (NMR)  
UV : Ultraviolet



## DANH MỤC CÁC HÌNH, BẢNG BIỂU VÀ SƠ ĐỒ

Số hiệu	Tên sơ đồ	Trang
2.1	Sơ đồ thực nghiệm phân lập và xác định thành phần hóa học của quả cọ Hạ Long	21
2.2	Sơ đồ chiết mẫu quả Cọ hạ long	21
2.3	Sơ đồ phân tách và tinh chế chất từ cao MeOH	23
2.4	Sơ đồ phân tách và tinh chế chất từ LHQM5.	24
2.5	Sơ đồ phân tách và tinh chế chất từ <b>LHQM8</b>	25
2.6	Sơ đồ phân tách và tinh chế chất từ <b>LHQM9</b>	26
2.7	Sơ đồ phân tách và tinh chế chất từ <b>LHQM9.4</b>	27
3.1	Sơ đồ tổng quát phân tách và tinh chế các chất từ cao MeOH	28
3.2	Sơ đồ phân mảnh của hợp chất <b>LHQM8.2</b> bởi phản ứng <i>Retro-Diels-Alder</i>	40

Số hiệu	Tên hình	Trang
1.1	<i>Livistona halongensis</i> T. H. Nguyen & Kiew	6
1.2	<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R.Br.	7
1.3	<i>Livistona saribus</i> (Lour.) Merr. ex A. Chev.	8
1.4	<i>Livistona tonkinensis</i>	9
3.1	Phổ $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- $d_6$ , 500 MHz) của chất <b>LHQM5.3</b>	32
3.2	Phổ $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- $d_6$ , 500 MHz) của chất <b>LHQM5.3</b>	33
3.3	Phổ $^1\text{H-NMR}$ (DMSO- $d_6$ , 500 MHz) của chất <b>LHQM5.3</b>	34
3.4	Phổ $^{13}\text{C-NMR}$ ( $\text{CDCl}_3$ , 125 MHz) của chất <b>LHQM5.3</b>	35
3.5	Phổ $^{13}\text{C-NMR}$ ( $\text{CDCl}_3$ , 125 MHz) của chất <b>LHQM5.3</b>	36
3.6	Phổ $^{13}\text{C-NMR}$ ( $\text{CDCl}_3$ , 125 MHz) của chất <b>LHQM5.3</b>	37
3.7	Phổ DEPT và $^{13}\text{C-NMR}$ ( $\text{CDCl}_3$ , 125 MHz) của chất <b>LHQM5.3</b>	38

3.8	Phổ DEPT và $^{13}\text{C}$ -NMR ( $\text{CDCl}_3$ , 125 MHz) của chất <b>LHQM5.3</b>	39
3.9	Phổ FT-IR (KBr) của chất <b>LHQM8.2</b>	43
3.10	Phổ $^1\text{H}$ – NMR (500 MHz, $\text{CD}_3\text{OD}$ ) của chất <b>LHQM8.2</b>	44
3.11	Phổ $^1\text{H}$ – NMR (500 MHz, $\text{CD}_3\text{OD}$ ) của chất <b>LHQM8.2</b>	45
3.12	Phổ $^{13}\text{C}$ – NMR (125 MHz, $\text{CD}_3\text{OD}$ ) và DEPT của chất <b>LHQM8.2</b>	46
3.13	Phổ EI-MS của chất <b>LHQM9.4.1</b>	48
3.14	Phổ $^1\text{H}$ -NMR ((DMSO- $d_6$ , 500 MHz) của chất <b>LHQM9.4.1</b>	49
3.15	Phổ $^1\text{H}$ -NMR ((DMSO- $d_6$ , 500 MHz) của chất <b>LHQM9.4.1</b>	50
3.16	Phổ $^{13}\text{C}$ -NMR ( $\text{CDCl}_3$ , 125 MHz) của chất <b>LHQM9.4.1</b>	51
3.17	Phổ $^{13}\text{C}$ -NMR ( $\text{CDCl}_3$ , 125 MHz) của chất <b>LHQM9.4.1</b>	52

Số hiệu	Tên bảng biểu	Trang
3.1	<b>Bảng 3.1.</b> Số liệu phổ $^{13}\text{C}$ - và $^1\text{H}$ -NMR của <b>LHQM8.2</b> (125/500 MHz, $\text{CD}_3\text{OD}$ )	41
3.2	<b>Bảng 3.2:</b> Kết quả hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định	53
3.2	<b>Bảng 3.3:</b> Kết quả hoạt tính chống oxi hóa	53
3.4	<b>Bảng 3.4:</b> Kết quả thử hoạt tính gây độc tế bào	54