

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

TRẦN ĐỨC ĐẠI

NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN HOÁ HỌC
THÂN CÂY CÂU TÍCH (*CIBOTIUM BAROMETZ*),
HỌ LÔNG CU LI Ở TUYÊN QUANG

LUẬN VĂN THẠC SĨ HOÁ HỌC

Thái Nguyên - 2013

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

TRẦN ĐỨC ĐẠI

NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN HOÁ HỌC
THÂN CÂY CẦU TÍCH (*CIBOTIUM BAROMETZ*),
HỌ LÔNG CU LI Ở TUYÊN QUANG

Chuyên ngành: Hoá hữu cơ

Mã số : 60.44.01.14

LUẬN VĂN THẠC SĨ HOÁ HỌC

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC: PGS.TS. PHẠM VĂN THỈNH

Thái Nguyên - 2013

LỜI CẢM ƠN

Bản luận văn này được hoàn thành tại phòng Hoạt chất Sinh học, Viện Hóa học - Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

Tôi xin chân thành bày tỏ lòng cảm ơn sâu sắc của mình tới PGS.TS Phạm Văn Thịnh, TS. Nguyễn Quyết Tiến, TS. Phạm Thị Hồng Minh, TS. Nguyễn Ngọc Tuấn, những người thầy đã chỉ ra hướng nghiên cứu, hướng dẫn tận tình, động viên và giúp đỡ từng bước đi của tôi trong quá trình nghiên cứu thực hiện luận văn.

Xin chân thành cảm ơn Phòng Hoạt chất Sinh học, Phòng Nghiên cứu Cấu trúc phân tử - Viện Hóa học đã nhiệt tình giúp đỡ và tạo mọi điều kiện thuận lợi để tôi hoàn thành các kế hoạch nghiên cứu.

Nhân dịp này, tôi cũng xin trân trọng cảm ơn Ban Giám hiệu, Ban Lãnh đạo Khoa Hóa, Khoa Sau đại học - Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tôi hoàn thành bản luận văn này.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới Bố, Mẹ tôi, những người thân trong gia đình và các đồng nghiệp đã giúp đỡ, động viên tôi rất nhiều trong quá trình thực hiện luận văn.

Thái Nguyên, tháng 04 năm 2013

Tác giả

Trần Đức Đại

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, các số liệu, kết quả nêu trong luận văn này là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

Thái Nguyên, ngày 28 tháng 04 năm 2013

Xác nhận
của Trưởng khoa chuyên môn

Tác giả luận văn

Trần Đức Đại

MỤC LỤC

Trang

Trang bìa phụ	
Lời cảm ơn	
Lời cam đoan	
Mục lục	i
Danh mục các kí hiệu, các chữ viết tắt	ii
Danh mục các bảng.....	iii
Danh mục các hình, sơ đồ.....	iv
MỞ ĐẦU	1
Chương 1. TỔNG QUAN.....	3
1.1. Đặc điểm thực vật của cây cầu tích	3
1.2. Công dụng cây cầu tích.....	4
1.2.1. Những nghiên cứu ứng dụng cây cầu tích trên thế giới	4
1.2.2. Một số bài thuốc của cây cầu tích đang được dùng ở Việt Nam	7
1.2.3. Một số bài thuốc của Nam Y Trần Đức Trịnh chữa bệnh có hiệu quả	9
1.3. Những nghiên cứu hóa học cây cầu tích ở nước ngoài.....	9
1.3.1 Các axit béo được các nhà khoa học tìm thấy trong cây cầu tích	9
1.3.2. Các hợp chất phenol và flavonoit tan trong nước	11
1.3.3. Các hợp chất sesquitecpen	14
1.3.4. Các chất béo phức tạp	16
1.3.5. Các hợp chất khác	18
Chương 2. THỰC NGHIỆM	21
2.1. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu	21
2.1.1. Thu mẫu cây, xác định tên khoa học và phương pháp xử lý mẫu.....	21
2.1.2. Phương pháp ngâm chiết và phân lập các hợp chất từ dịch chiết	22
2.1.3. Phương pháp xác định cấu trúc hoá học các chất phân lập được.....	22
2.2. Dụng cụ, hóa chất và thiết bị nghiên cứu.....	24
2.2.1. Dụng cụ, hoá chất.....	24

2.2.2. Thiết bị nghiên cứu.....	24
2.3. Thu nhận các dịch chiết từ cây cầu tích.....	25
2.3.1. Thu nhận các dịch chiết.....	25
2.3.2. Khảo sát định tính các dịch chiết.....	27
2.3.2.1. Phát hiện các hợp chất sterol.....	27
2.3.2.2. Phát hiện các ancaloit.....	28
2.3.2.3. Phát hiện các flavonoit.....	28
2.3.2.4. Phát hiện các cumarin.....	28
2.3.2.5. Định tính các glucosit tim.....	29
2.3.2.6. Định tính các saponin.....	29
2.3.2.7. Định tính các tanin.....	29
2.4. Phân lập và tinh chế các chất.....	30
2.4.1. Cặn dịch chiết n-hexan của cây cầu tích (CBH).....	30
2.4.1.1. Các chất trong hỗn hợp CBH7	31
2.4.1.2. Hợp chất CBH20 (β -sitosterol).....	32
2.4.1.3. Hợp chất CBH28	32
2.4.1.4. Hợp chất CBH70 (β -sitosterol-3-O- β -D-glucopyranosit).....	32
2.4.2. Cặn dịch chiết điclotetan của cây cầu tích (CBD).....	33
2.4.2.1. Hợp chất CBD1	33
2.4.2.2. Hợp chất CBD21	34
Chương 3. THẢO LUẬN KẾT QUẢ.....	35
3.1. Nguyên tắc chung.....	35
3.2. Phân lập và nhận dạng các hợp chất có trong các dịch chiết khác nhau của cây cầu tích.....	35
3.2.1. Chất rắn CBH7.....	36
3.2.2. Hợp chất CBH20 (β -sitosterol).....	37
3.2.3. Chất CBH70 (β -Sitosterol-3-O- β -D-glucopyranosit).....	39
3.2.4. Hợp chất CBH28.....	47
3.2.5. Hợp chất CBD1 (onitin).....	49
3.2.6. Hợp chất CBD21.....	67
KẾT LUẬN.....	71

TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	72
--------------------------------	-----------

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT DÙNG TRONG LUẬN VĂN

- **Các phương pháp sắc ký**

CC : Column Chromatography

GC : Gas Chromatography

SKLM : Sắc ký lớp mỏng

- **Các phương pháp phổ**

MS : Mass Spectroscopy

EI-MS : Electron Impact Mass Spectroscopy

ESI-MS : Electron Spray Ionization Mass Spectroscopy

FT-IR : Fourier Transform Infrared Spectroscopy

NMR : Nuclear Magnetic Resonance

$^1\text{H-NMR}$: ^1H -Nuclear Magnetic Resonance

$^{13}\text{C-NMR}$: ^{13}C - Nuclear Magnetic Resonance

DEPT : Distortionless Enhancement by Polarisation Transfer

COSY : Correlated Spectroscopy

HMQC : Heteronuclear Multiple - Quantum Coherence

HMBC : Heteronuclear multiple - Bond Correlation

- **Các lĩnh vực khác**

MIC : Minimum inhibitory concentration

DANH MỤC CÁC BẢNG

	Trang
Bảng 2.1. Các hệ dung môi triển khai SKLM	24
Bảng 2.2. Khối lượng các cặn chiết thu được từ cây cầu tích	25
Bảng 2.3. Kết quả định tính các nhóm chất trong cây cầu tích	30
Bảng 2.4. Số liệu phổ $^1\text{H-NMR}$, phổ $^{13}\text{C-NMR}$	33
Bảng 3.1- Kết quả phân tích thành phần axit béo trong CBH7	36
Bảng 3.2. Số liệu phổ $^{13}\text{C-NMR}$ (CDCl_3 , 125Mhz) của β -sitosterol và β -sitosterol-3-O- β -D-glucoopyranosit.	41
Bảng 3.3. Số liệu phổ NMR của chất CBD1	50

DANH MỤC CÁC HÌNH

	Trang
Hình 1.1. Hình ảnh cây cầu tích	3
Hình 3.1. Phổ phân tích máy GC	37
Hình 3.2. Phổ FT-IR của β -sitosterol (CBH20)	44
Hình 3.3. Phổ $^1\text{H-NMR}$ của β -sitosterol (CBH20).....	45
Hình 3.4. Phổ $^{13}\text{C-NMR}$ và ATP của β -sitosterol (CBH20)	46
Hình 3.5. Phổ $^1\text{H-NMR}$ của CBH28.....	48
Hình 3.6. Phổ $^1\text{H-NMR}$ của CBH28.....	49
Hình 3.7. Phổ $^1\text{H-NMR}$ của CBD1	51
Hình 3.8. Phổ $^1\text{H-NMR}$ của CBD1	53
Hình 3.9. Phổ $^{13}\text{C-NMR}$ của CBD1	55
Hình 3.10. Phổ $^{13}\text{C-NMR}$ của CBD1	57
Hình 3.11. Phổ $^{13}\text{C-DEPT}$ của CBD1.....	58
Hình 3.12. Phổ $^{13}\text{C-DEPT}$ của CBD1.....	60
Hình 3.13. Phổ HMBC của CBD1	62
Hình 3.14. Phổ HMBC của CBD1	63
Hình 3.15. Phổ HMBC của CBD1	65
Hình 3.16. Phổ HSQC của CBD1	66
Hình 3.17. Phổ $^1\text{H-NMR}$ của CBD21	68
Hình 3.18. Phổ $^1\text{H-NMR}$ của CBD21	70

DANH MỤC SƠ ĐỒ

	Trang
<i>Sơ đồ 2.1.</i> Ngâm chiết mẫu cây Cầu tích.....	35