

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

---

NGUYỄN HỮU PHONG

NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN AGLYCON  
CỦA LOÀI HUỆ (*Polianthes tuberosa* L.)

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC VẬT CHẤT

THÁI NGUYÊN - 2016

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

---

NGUYỄN HỮU PHONG

NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN AGLYCON  
CỦA LOÀI HUỆ (*Polianthes tuberosa* L.)

Chuyên ngành: Hoá hữu cơ

Mã số: 60.44.01.14

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC VẬT CHẤT

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC: TS PHẠM VĂN KHANG

THÁI NGUYÊN - 2016

## 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.*

*Tác giả*

**NGUYỄN HỮU PHONG**

**Xác nhận**  
**Khoa chuyên môn**

**Xác nhận**  
**Người hướng dẫn khoa học**

**TS. PHẠM VĂN KHANG**

## LỜI CẢM ƠN

*Luận văn được hoàn thành tại phòng thí nghiệm Hoá hữu cơ trường Đại học sư phạm Thái Nguyên.*

*Tôi xin chân thành bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới TS Phạm Văn Khang - Người thầy đã tận tình hướng dẫn, động viên và giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và thực hiện luận văn.*

*Xin chân thành cảm ơn các thầy cô trong khoa Hoá - Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, các thầy cô đã tận tình giảng dạy, giúp đỡ và đưa ra nhiều ý kiến quý báu về mặt chuyên môn trong quá trình tôi nghiên cứu và hoàn thành luận văn. Đồng thời tôi xin chân thành cảm ơn cử nhân Đào Mai Phương và Doãn Thị Chinh đã giúp đỡ cá nhân tôi trong quá trình thực nghiệm.*

*Xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu, khoa Sau Đại học Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tôi trong suốt quá trình học tập và làm luận văn.*

*Thái nguyên, tháng 4 năm 2016*

**Tác giả**

***Nguyễn Hữu Phong***

## MỤC LỤC

Lời cam đoan .....	i
Lời cảm ơn .....	ii
Mục lục .....	iii
Danh mục các ký hiệu và chữ viết tắt.....	iv
Danh mục các bảng.....	v
Danh mục các hình, sơ đồ.....	vi
Lời cam đoan .....	iii
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	<b>1</b>
1. Lý do chọn đề tài .....	1
2. Mục tiêu của đề tài.....	2
3. Nội dung nghiên cứu .....	2
4. Phương pháp nghiên cứu .....	2
5. Dự kiến kết quả đạt được.....	3
6. Dự kiến cấu trúc luận văn.....	4
<b>Chương 1: TỔNG QUAN</b> .....	<b>5</b>
1.1. Khái quát về các thực vật họ Thùa (Agavaceae).....	5
1.1.1. Giới thiệu về họ Thùa.....	5
1.1.2. Giới thiệu về chi Huệ (Polianthes) .....	5
1.2. Giới thiệu về loài Huệ .....	7
1.2.1. Tên khoa học .....	7
1.2.2. Đặc điểm thực vật và phân bố trong tự nhiên .....	7
1.2.3. Kinh nghiệm sử dụng trong y học dân gian .....	10
1.3. Tổng quan về nghiên cứu hoá học thực vật Huệ.....	10
1.3.1. Hợp chất saponin .....	10
1.3.2. Tình hình nghiên cứu về thành phần tinh dầu hoa Huệ.....	15
1.4. Tổng quan các nghiên cứu hoạt tính sinh học .....	18
1.4.1. Hoạt tính của hợp chất saponin .....	18

1.4.2. Hoạt tính và công dụng của tinh dầu Hoa huệ .....	19
<b>Chương 2: PHẦN THỰC NGHIỆM</b> .....	20
2.1. Đối tượng nghiên cứu .....	20
2.2. Hóa chất - dụng cụ.....	20
2.2.1. Hóa chất.....	20
2.2.2. Dụng cụ.....	21
2.3. Phương pháp xử lý mẫu thực vật, chiết tách và xác định cấu trúc các chất phân lập được .....	21
2.3.1. Xử lý mẫu thực vật .....	21
2.3.2. Chiết xuất dược liệu.....	22
2.3.3. Thủy phân mẫu trong axit.....	22
2.3.4. Phương pháp định tính dịch chiết $\text{CHCl}_3$ .....	22
2.3.5. Phân lập các chất từ dịch chiết Huệ.....	24
2.3.6. Xác định cấu trúc các chất.....	24
2.3.7. Xác định hoạt tính kháng vi sinh vật .....	24
2.4. Phương pháp xác định thành phần tinh dầu hoa Huệ.....	25
2.5. Thực nghiệm.....	25
2.5.1. Chiết xuất và xác định thành phần tinh dầu hoa Huệ.....	25
2.5.2. Phân lập các chất loài Huệ.....	26
2.5.3. Dữ liệu phổ của các chất phân lập được.....	30
2.5.4. Thực nghiệm GC/MS .....	33
<b>Chương 3: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN</b> .....	34
3.1. Kết quả định tính nhóm hợp chất trong cao chiết $\text{CHCl}_3$ .....	34
3.2. Kết quả phân lập các hợp chất.....	35
3.3. Xác định cấu trúc của các chất phân lập.....	35
3.3.1. Xác định cấu trúc của chất 1 .....	35
3.3.2. Xác định cấu trúc của chất 2.....	38
3.3.3. Xác định cấu trúc của chất 3.....	41

3.4. Kết quả phân tích thành phần tinh dầu từ hoa Huệ .....	46
3.5. Kết quả thử hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định .....	49
3.5.1. Chuẩn bị vi sinh vật kiểm định và nuôi cấy .....	49
3.5.2. Qui trình thử nghiệm nghiên cứu hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định.....	49
3.5.3. Kết quả kháng vi sinh vật kiểm định .....	50
<b>KẾT LUẬN</b> .....	51
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....	52

## DANH MỤC CÁC KÍ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

<b><sup>1</sup>H-NMR:</b>	Phổ cộng hưởng từ hạt nhân proton
<b><sup>13</sup>C-NMR:</b>	Phổ cộng hưởng từ hạt nhân cacbon 13
<b>GC-MS:</b>	Sắc ký khí khối phổ
<b>HMBC:</b>	Phổ hai chiều( tương tác xa)
<b>Tế bào A549:</b>	Tế bào ung thư phổi
<b>SKLM:</b>	Sắc kí lớp mỏng
<b>MIC:</b>	Nồng độ ức chế tối thiểu
<b>IC50 :</b>	Nồng độ ức chế 50%
<b>MBC:</b>	Nồng độ diệt khuẩn tối thiểu
<b>MMP-2:</b>	Gen nằm trên nhiễm sắc thể 16
<b>HL-60:</b>	Dòng tế bào ung thư máu người
<b>MDA-MB-231:</b>	Dòng tế bào ung thư vú người
<b>LC-MS:</b>	Sắc kí lỏng ghép đầu dò khối phổ
<b>HT-29:</b>	Ung thư tuyến đại tràng
<b>ERK1/2:</b>	Các protein ERK1/2 tham gia phân chia tế bào
<b>HSC:</b>	Tế bào gốc sinh ra các dòng tế bào máu và các tế bào miễn dịch

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Thành phần các chất trong nước ép hoa Huệ.....	16
Bảng 1.2: Thành phần hóa học trong dịch chiết n-Hexan.....	17
Bảng 2.1: Số liệu phổ $^1\text{H}$ , $^{13}\text{C}$ -NMR của 1.....	30
Bảng 2.2 : Số liệu phổ $^1\text{H}$ , $^{13}\text{C}$ -NMR của 2.....	31
Bảng 2.3 : Số liệu phổ $^1\text{H}$ , $^{13}\text{C}$ -NMR của 3.....	32
Bảng 3.1: Kết quả định tính một số nhóm chất hữu cơ có trong cao chiết $\text{CHCl}_3$ ...	34
Bảng 3.2: Số liệu phổ NMR của 1 và hợp chất tham khảo.....	36
Bảng 3.3: Số liệu phổ NMR của chất 2 và hợp chất tham khảo.....	39
Bảng 3.4: Số liệu phổ NMR của chất 3 và hợp chất tham khảo.....	42
Bảng 3.5. Thành phần hóa học của tinh dầu trong loài Huệ.....	48
Bảng 3.6: Kết quả kháng vi sinh vật kiểm định của chất 2 và 3.....	50

## DANH MỤC CÁC HÌNH, SƠ ĐỒ VÀ ẢNH

Hình 1.1. Sắc ký đồ GC của nước ép hoa Huệ <sup>[14]</sup> .....	15
Hình 1.2. Sắc ký GC của dịch chiết n-hexan của hoa Huệ <sup>[14]</sup> .....	16
Hình 3.1. Phổ <sup>1</sup> H-NMR của chất 1 .....	37
Hình 3.2. Phổ <sup>13</sup> C-NMR của chất 1 .....	38
Hình 3.3. Cấu trúc của stigmasterol .....	38
Hình 3.4. Phổ <sup>1</sup> H-NMR của chất 2 .....	40
Hình 3.5. Phổ <sup>13</sup> C-NMR của chất 2 .....	41
Hình 3.6. Cấu trúc hóa học của chất 2.....	41
Hình 3.7. Phổ <sup>1</sup> H-NMR của chất 3 .....	43
Hình 3.8. Phổ <sup>13</sup> C -NMR của chất 3 .....	44
Hình 3.9. Phổ <sup>13</sup> C -NMR của chất 3 .....	44
Hình 3.10. Cấu trúc của Tigogenin .....	45
Hình 3.11. Phổ HMBC của chất 3 .....	45
Hình 3.12. Phổ HMBC của chất 3 .....	46
Hình 3.13. Phổ GC/MS của tinh dầu Hoa huệ .....	47
Sơ đồ 2.1. Quy trình nghiên cứu tinh dầu Hoa huệ .....	25
Sơ đồ 2.2. Sơ đồ chiết và thủy phân dược liệu.....	27
Sơ đồ 2.3. Sơ đồ phân lập các chất trong cặn chiết clorofom loài hoa Huệ.....	29
Ảnh 1.1. Hình ảnh loài Huệ.....	9
Ảnh 1.2. Củ và rễ của loài Huệ .....	9