

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM  
-----

LÊ VĂN KIÊN

NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN HÓA HỌC  
VỎ CÂY SỔ (*DILLENIA INDICA*) Ở TUYÊN QUANG

LUẬN VĂN THẠC SĨ HOÁ HỌC

Thái Nguyên, năm 2010

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM  
-----

LÊ VĂN KIÊN

NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN HÓA HỌC  
VỎ CÂY SỔ (*DILLENIA INDICA*) Ở TUYÊN QUANG

Chuyên ngành: Hoá hữu cơ

Mã số: 60.44.27

LUẬN VĂN THẠC SĨ HOÁ HỌC

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

Thái Nguyên, năm 2010

## **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*

**LÊ VĂN KIÊN**

## 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 PGS.TS Phạm Văn Thịnh - 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.*

*Tôi xin chân thành cảm ơn TS. Nguyễn Quyết Tiến, TS. Phạm Thị Hồng Minh, Th.S Vũ Anh Tuấn những người thầy đã tận tình hướng dẫn giúp đỡ tôi hoàn thành luận văn.*

*Xin chân thành cảm ơn các thầy cô trong khoa Hoá - Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên, các thầy của Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 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.*

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

*Thái nguyên, tháng 8 năm 2010*

**Tác giả**

**Lê Văn Kiên**

## MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	1
<b>CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN CÁC THỰC VẬT CHI DILLENIA VÀ THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA NÓ</b> .....	3
1.1. Khái quát về các thực vật chi Dillenia .....	3
1.2. Những nghiên cứu hoá thực vật về chi Dillenia.....	4
1.2.1. Các hợp chất tritecpenoit .....	4
1.2.2. Các flavonoit .....	7
1.2.3. Hợp chất khác [11].....	13
1.3.1. Những nghiên cứu về cây Dillenia indica Linn ở Việt Nam. ....	14
1.3.2. Cây Dillenia indica Linn .....	15
1.3.3. Những ứng dụng của cây Dillenia idica Linn trong y học cổ truyền Việt Nam .....	16
<b>CHƯƠNG 2: PHẦN THỰC NGHIỆM</b> .....	18
2.1. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu .....	18
2.1.1. Thu mẫu cây, xác định tên khoa học và phương pháp xử lý mẫu ....	18
2.1.2. Phương pháp phân lập các hợp chất từ các dịch chiết.....	18
2.1.3. Phương pháp khảo sát và xác định cấu trúc hoá học các hợp chất ...	19
2.2. Dụng cụ, hoá chất và thiết bị nghiên cứu.....	19
2.2.1. Dụng cụ và hoá chất.....	19
2.2.2. Thiết bị nghiên cứu .....	20
2.3. Các dịch chiết từ cây sỏ ( <i>Dillenia indica</i> Linn) .....	20
2.3.1. Các dịch chiết .....	20
2.3.2. Khảo sát định tính các dịch chiết.....	22
2.3.3. Kết quả khảo sát định tính các dịch chiết .....	24
2.3.4. Thử hoạt tính sinh học .....	25
2.4. Chiết suất, phân lập và tinh chế các chất từ cây sỏ .....	27

2.4.1. Dịch chiết n-hexan .....	28
2.4.2. Dịch chiết trong etyl axetat (ED) .....	30
<b>CHƯƠNG 3: THẢO LUẬN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>33</b>
3.1. Nguyên tắc chung.....	33
3.2. Phân tích định tính và phát hiện các nhóm chất.....	34
3.3. Phân lập và nhận dạng các hợp chất có trong các dịch chiết khác nhau của cây sỏ .....	34
3.4. Các hợp chất cụ thể .....	35
3.4.1. Stigmast-5,22-dien-3- $\beta$ -ol (HD-1).....	35
3.4.2. $\beta$ -sitosterol (HD-2).....	38
3.4.3. Betulin hay lup-20(29)-ene-3 $\beta$ ,28-diol (HD-3).....	43
3.4.4. 3 $\beta$ -hydroxy-lup-20(29)-en-28-oic acid (ED-1) .....	49
3.4.5. 3 $\alpha$ -hydroxy-lup-20(29)-en-28-oic axit (ED-2).....	55
3.4.6. Hợp chất ED-3.....	61
3.4.7. Hợp chất ED-4.....	61
3.5. Thử hoạt tính sinh học.....	62
<b>KẾT LUẬN.....</b>	<b>63</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>65</b>
<b>PHỤ LỤC.....</b>	<b>69</b>

## DANH MỤC BẢNG

	<i>Trang</i>
Bảng 1.1. Một số hợp chất khung olean phân lập được từ chi <i>Dillenia</i> . ....	5
Bảng 1.2. Một số hợp chất khung lupan phân lập được từ <i>Dillenia indica</i> .....	6
Bảng 1.3: Một số hợp chất flavonoid.....	8
Bảng 1.4: Một số hợp chất flavonoid có chứa gốc đường.....	9
Bảng 2.1. Khối lượng chất tổng số được chiết từng phân đoạn vỏ cây sỏ ( <i>Dillenia indica</i> Linn) .....	21
Bảng 2.2. Phát hiện các nhóm chất trong vỏ cây sỏ ( <i>Dillenia indica</i> Linn) .....	24
Bảng 2.3. Kết quả thử hoạt tính sinh học của dịch chiết thô từ vỏ cây sỏ ( <i>Dillenia indica</i> Linn) .....	27
Bảng 3.2. Phổ $^{13}\text{C}$ -NMR của các chất HD-2 và $\beta$ -sitosterol [2] .....	39
Bảng 3.3. Phổ $^{13}\text{C}$ -NMR của các chất HD-3 và Betulin [21] .....	45
Bảng 3.4. Phổ $^{13}\text{C}$ -NMR của các chất ED-1 và $3\beta$ -hiđroxy-lup-20(29)-en- 28-oic [21].....	51
Bảng 3.5. Phổ $^{13}\text{C}$ -NMR, $^1\text{H}$ -NMR của các chất ED-2 hay $3\alpha$ -hiđroxy- lup-20(29)-en-28-oic .....	56

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

	<i>Trang</i>
Hình 1.1. lá và quả cây sỏ.....	15
Hình 2.1. Ảnh được gây ức chế xung quanh giếng thạch.....	26
Hình 3.2: Phổ $^1\text{H-NMR}$ của $\beta$ -sitosterol .....	40
Hình 3.3: Phổ $^{13}\text{C-NMR}$ của $\beta$ -sitosterol .....	41
Hình 3.4: Phổ DEPT của $\beta$ -sitosterol.....	42
Hình 3.5: Phổ $^1\text{H-NMR}$ của lup-20(29)-ene-3 $\beta$ ,28-diol .....	46
Hình 3.6: Phổ $^{13}\text{C-NMR}$ của lup-20(29)-ene-3 $\beta$ ,28-diol .....	47
Hình 3.7: Phổ DEP của lup-20(29)-ene-3 $\beta$ ,28-diol .....	48
Hình 3.8: Phổ $^1\text{H-NMR}$ của 3 $\beta$ -hydroxy-lup-20(29)-en-28-oic acid .....	52
Hình 3.9: Phổ $^{13}\text{C-NMR}$ của 3 $\beta$ -hydroxy-lup-20(29)-en-28-oic.....	53
Hình 3.10: Phổ DEP của 3 $\beta$ -hydroxy-lup-20(29)-en-28-oic.....	54
Hình 3.11: Phổ $^1\text{H-NMR}$ của 3 $\alpha$ -hydroxy-lup-20(29)-en-28-oic acid .....	58
Hình 3.12: Phổ $^{13}\text{C-NMR}$ của 3 $\alpha$ -hydroxy-lup-20(29)-en-28-oic.....	59
Hình 3.13: Phổ DEP của 3 $\alpha$ -hydroxy-lup-20(29)-en-28-oic.....	60



## MỞ ĐẦU

Từ ngàn xưa, con người đã biết sử dụng các cây cỏ có trong tự nhiên để làm thuốc chữa bệnh, nhờ vậy mà người ta đã thoát khỏi nhiều bệnh tật, kể cả các bệnh hiểm nghèo. Cây thuốc đóng vai trò hết sức quan trọng đối với đời sống sức khỏe của con người.

Ngày nay, với sự ra đời và phát triển của khoa học kỹ thuật hiện đại, công nghệ tổng hợp hóa dược đã phát triển mạnh mẽ, tạo ra nhiều biệt dược khác nhau nhằm phục vụ cho công tác phòng, chữa bệnh. Tuy nhiên, việc dùng thuốc nam để chữa bệnh vẫn giữ vai trò quan trọng trong nền y học. Hiện nay, nhiều nước ở trên thế giới đang nghiên cứu các dược liệu trong thiên nhiên để sản xuất ra nhiều loại thuốc có hiệu lực cao góp phần cải thiện và nâng cao sức khỏe cho con người. Ở nước ta, rất nhiều các dược phẩm có nguồn gốc thảo dược đã được nhiều người ưa chuộng bởi nó đem lại hiệu quả trị bệnh cao và hầu như không gây ra các tác dụng phụ.

Xu hướng của thế giới hiện nay vẫn là đẩy mạnh nghiên cứu hóa học thực vật mà đối tượng được ưu tiên là những cây đã được sử dụng theo kinh nghiệm dân gian. Những nghiên cứu ấy đã làm phong phú thêm kho tàng dược liệu của nhân loại, cung cấp nguyên liệu trực tiếp, gián tiếp cho ngành công nghiệp dược phẩm. Ngoài ra những nghiên cứu này còn cung cấp những chất dẫn đường cho công nghiệp bán tổng hợp nhằm tìm ra các dược phẩm mới đáp ứng yêu cầu chữa các bệnh thông thường như cảm cúm, đến các bệnh nan y như ung thư, HIV...

Nghiên cứu cây thuốc dân gian đã giúp cho chúng ta hiểu rõ hơn về thành phần hóa học, cấu trúc phân tử, hoạt tính sinh học và tác dụng dược lý của các cây thuốc. Từ những nghiên cứu cơ bản ấy, người ta có thể tạo ra các chất mới có hoạt tính sinh học cao hơn, ít tác động phụ hơn để làm thuốc chữa bệnh.

Cây sỏ có tên khoa học là *Dillenia indica* Linn. Từ rất lâu, quả của cây sỏ đã được con người sử dụng để làm thức ăn, làm mứt. Lá để chữa bệnh sỏi thận, sốt, phù thũng, đầy bụng, ho, sốt rét, cảm cúm, thuốc nhuận tràng, tiêu chảy, chống viêm nhiễm. Gần đây, người ta dùng vỏ cây sỏ, phơi khô, sắc nước uống thay trà, kết quả sau vài chục ngày sỏi thận được tiêu hết. Đồng bào miền núi ở huyện Hàm Yên tỉnh Tuyên Quang cũng sấy khô vỏ cây sỏ để pha nước uống thay trà thấy sỏi bàng quang, sỏi tuyến tiền liệt cũng tự hết mà không cần phải giải phẫu. Rõ ràng nước sắc từ vỏ cây sỏ đã có tác dụng tốt với người bị sỏi thận, sỏi bàng quang. Tuy nhiên, cho đến nay chưa có một công trình nghiên cứu hóa học nào với đối tượng này. Từ những lý do trên, chúng tôi chọn vỏ cây sỏ làm đối tượng nghiên cứu với tên đề tài là “**Nghiên cứu thành phần hóa học vỏ cây sỏ (*Dillenia indica*) ở Tuyên Quang**”. Nhằm xác định rõ cấu trúc của một số hợp chất có trong vỏ cây sỏ.