

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ



**BÁO CÁO TỔNG KẾT**  
**ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ**  
**KHẢO SÁT SƠ BỘ ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC,**  
**THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH**  
**KHÁNG KHUẨN *IN VITRO* CỦA CÂY NGẢI BÚN**  
**(*BOESENBERGIA PANDURATA* (ROXB.) SCHLTR.)**  
**THU HÁI TẠI TỈNH SÓC TRĂNG**

Mã số: C23.55

**Chủ nhiệm đề tài: THS. NGÔ HỒNG PHONG**

**Thành viên:**

- 1. TS. NGUYỄN THỊ LỆ HUYỀN**
- 2. THS. TRẦN DUY KHANG**
- 3. THS. NGUYỄN THỊ LINH EM**
- 4. THS. NGUYỄN THỊ MỸ HẠNH**
- 5. THS. PHẠM VĂN VĨ**

**Cần Thơ, tháng 07 Năm 2024**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ



**BÁO CÁO TỔNG KẾT  
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ**

**KHẢO SÁT SƠ BỘ ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC,  
THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH  
KHÁNG KHUẨN *IN VITRO* CỦA CÂY NGẢI BÚN  
(*BOESENBERGIA PANDURATA* (ROXB.) SCHLTR.)  
THU HÁI TẠI TỈNH SÓC TRĂNG**

Mã số: C23.55

**Chủ nhiệm đề tài: THS. NGÔ HỒNG PHONG**

**Thành viên:**

1. TS. NGUYỄN THỊ LỆ HUYỀN
2. THS. TRẦN DUY KHANG
3. THS. NGUYỄN THỊ LINH EM
4. THS. NGUYỄN THỊ MỸ HẠNH
5. THS. PHẠM VĂN VĨ

Cần Thơ, tháng 07 Năm 2024

## DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA NGHIÊN CỨU

<b>STT</b>	<b>Thành viên</b>	<b>Đơn vị</b>
1	ThS. Ngô Hồng Phong	Khoa Dược, Trường Đại học Nam Cần Thơ
2	TS. Nguyễn Thị Lệ Huyền	Khoa Dược, Trường Đại học Nam Cần Thơ
3	ThS. Trần Duy Khang	Khoa Dược, Trường Đại học Nam Cần Thơ
4	ThS. Nguyễn Thị Linh Em	Khoa Dược, Trường Đại học Nam Cần Thơ
5	ThS. Nguyễn Thị Mỹ Hạnh	Khoa Dược, Trường Đại học Nam Cần Thơ
6	ThS. Phạm Văn Vĩ	Trung tâm Thực hành Thí nghiệm, Trường Đại học Nam Cần Thơ

## MỤC LỤC

	Trang
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG.....</b>	<b>iii</b>
<b>DANH MỤC CÁC HÌNH.....</b>	<b>iv</b>
<b>DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT .....</b>	<b>vi</b>
<b>TÓM LƯỢC .....</b>	<b>vii</b>
<b>PHẦN 1. MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 NHU CẦU THỰC TIỄN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 TỔNG QUAN TÀI LIỆU CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN.....</b>	<b>3</b>
1.2.1 Tổng quan về thực vật học .....	3
1.2.2 Tổng quan về thành phần hóa học .....	14
1.2.3 Tổng quan về hoạt tính sinh học .....	23
1.2.4 Tổng quan về xác định hoạt tính kháng khuẩn <i>in vitro</i> .....	31
<b>PHẦN 2. PHƯƠNG PHÁP VÀ PHƯƠNG TIỆN NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>35</b>
<b>2.1 NGUYÊN VẬT LIỆU VÀ THIẾT BỊ.....</b>	<b>35</b>
2.1.1 Đối tượng nghiên cứu .....	35
2.1.2 Hóa chất .....	35
2.1.3 Dụng cụ, thiết bị nghiên cứu .....	36
<b>2.2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>36</b>
2.2.1 Phân tích hình thái .....	36
2.2.2 Phân tích vi học.....	36
2.2.3 Định tính bằng phương pháp hóa học .....	37
2.2.4 Xác định hoạt tính kháng khuẩn .....	45
<b>PHẦN 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....</b>	<b>47</b>
<b>3.1 KẾT QUẢ .....</b>	<b>47</b>
3.1.1 Đặc điểm hình thái .....	47
3.1.2 Đặc điểm vi phẫu .....	49
3.1.3 Định tính bằng phương pháp hóa học .....	55
3.1.4 Hoạt tính kháng khuẩn .....	57
<b>3.2 THẢO LUẬN .....</b>	<b>59</b>

3.2.1 Về đặc điểm hình thái và đặc điểm vi học .....	59
3.2.2 Thành phần hóa học .....	59
3.2.3 Hoạt tính kháng khuẩn .....	60
<b>PHẦN 4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ .....</b>	<b>61</b>
<b>4.1 KẾT LUẬN.....</b>	<b>61</b>
<b>4.2 KIẾN NGHỊ .....</b>	<b>61</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>62</b>
<b>PHỤ LỤC .....</b>	<b>69</b>

## DANH MỤC CÁC BẢNG

	<b>Trang</b>
Bảng 1.1. Thành phần hóa học trong <i>B. pandurata</i> .....	14
Bảng 1.2. Hoạt tính sinh học của chiết xuất <i>B. pandurata</i> .....	22
Bảng 2.1. Các hóa chất sử dụng nghiên cứu .....	34
Bảng 3.1. Kết quả phân tích sơ bộ thành phần hóa thực vật của rễ củ cây <i>B. pandurata</i> .....	55
Bảng 3.2. Kết quả hoạt tính kháng khuẩn của <i>B. pandurata</i> trên chủng <i>S. aureus</i> .....	57
Bảng 3.3. Kết quả hoạt tính kháng khuẩn của <i>B. pandurata</i> trên chủng <i>P.aeruginosa</i> .....	57
Bảng 3.4. Kết quả hoạt tính kháng khuẩn của <i>B. pandurata</i> trên chủng <i>E. coli</i> .....	58
Bảng 3.5. Kết quả hoạt tính kháng khuẩn của <i>B. pandurata</i> trên các chủng thử nghiệm .....	58

## DANH MỤC HÌNH

	<b>Trang</b>
Hình 1.1. <i>B. longiflora</i> (Wall.) Kuntze.....	5
Hình 1.2. <i>B. kerrii</i> Mood, L.M.Prince & Triboun .....	5
Hình 1.3. <i>B. hamiltonii</i> Mood, S.Dey & L.M.Prince .....	6
Hình 1.4. <i>B. collinsii</i> Mood & L.M.Prince .....	6
Hình 1.5. <i>B. kingii</i> Mood & L.M.Prince.....	7
Hình 1.6. <i>B. maxwellii</i> Mood, L.M.Prince & Triboun .....	7
Hình 1.7. <i>B. purpureorubra</i> Mood & L.M.Prince.....	8
Hình 1.8. <i>B. purpureorubra</i> Mood & L.M.Prince.....	8
Hình 1.9. <i>B. albomaculata</i> S. Q. Tong .....	9
Hình 1.10. <i>B. bella</i> Mood & L.M.Prince.....	10
Hình 1.11. <i>B. phengklaii</i> Mood & Suksathan.....	10
Hình 1.12. <i>B. putiana</i> Mood & L.M.Prince.....	11
Hình 1.13. <i>B. pandurata</i> (L.) Mansfield.....	12
Hình 1.14. Khung flavonoid điển hình ở <i>B. pandurata</i> .....	19
Hình 1.15. Công thức hóa học một số Flavonoids không prenylat (1) .....	19
Hình 1.16. Công thức hóa học một số Flavonoids không prenylat (2) .....	20
Hình 1.17. Công thức hóa học một số Flavonoids không prenylat (3) .....	20
Hình 1.18. Công thức hóa học một số Flavonoids prenylat hóa .....	21
Hình 3.1. Rễ cây <i>B. pandurata</i> .....	46
Hình 3.2. Rễ củ cây <i>B. pandurata</i> .....	46
Hình 3.3. Thân rễ cây <i>B. pandurata</i> .....	47
Hình 3.4. Lá cây <i>B. pandurata</i> .....	47
Hình 3.5. Bóc tách biểu bì dưới lá cây <i>B. pandurata</i> .....	48
Hình 3.6. Cấu tạo giải phẫu rễ cây <i>B. pandurata</i> .....	49
Hình 3.7. Cấu tạo giải phẫu rễ củ cây <i>B. pandurata</i> .....	50
Hình 3.8. Cấu tạo giải phẫu thân rễ cây <i>B. pandurata</i> .....	51
Hình 3.9. Cấu tạo giải phẫu lá cây <i>B. pandurata</i> .....	52
Hình 3.10. Các cấu tử trong bột rễ của cây <i>B. pandurata</i> .....	53

Hình 3.11. Các cấu tử trong bột rễ củ của cây <i>B. pandurata</i> .....	53
Hình 3.12. Các cấu tử trong bột thân rễ cây <i>B. pandurata</i> .....	54
Hình 3.13. Các cấu tử trong bột lá cây <i>B. pandurata</i> .....	54
Hình 3.14. Kết quả thử hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết rễ củ cây <i>B. pandurata</i> .....	59



## DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

<b>Chữ viết tắt</b>	<b>Chữ nguyên</b>
<i>B.</i>	<i>Boesenbergia</i>
cs	cộng sự
DMSO	Dimethyl sulfoxide
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>H. pylori</i>	<i>Helicobacter pylori</i>
<i>P. aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>S. aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
TSB	Tryptone Soya Broth
TSA	Tryptone Soya Agar

## TÓM LƯỢC

Cây Ngải bún (*Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schltr.) họ Gừng (Zingiberaceae) được sử dụng như một gia vị truyền thống trong nền ẩm thực của một số nước Đông Nam Á như ở Thái Lan, Indonesia và các tỉnh miền tây Việt Nam. Ngoài ra, nó còn được sử dụng trong nền y học cổ truyền để điều trị một số bệnh như tiêu chảy, ỉa, đau dạ dày, viêm da, ho khan,... Nhiều nghiên cứu cho thấy cây Ngải bún có thành phần hóa học chính gồm flavonoid, tinh dầu. Cây có nhiều tác dụng dược lý khác nhau như hoạt tính chống oxy hóa, kháng khuẩn, kháng viêm, kháng nấm, chống viêm nha chu, kháng virus.

Đặc điểm hình thái cây Ngải bún gần giống một số cây trong họ Gừng như cây Nghệ (*Curcuma longa* L.), cây Nga truyệt (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe),... cây có thân rễ, có mùi thơm đặc trưng. Đặc biệt phần thân rễ của cây Ngải bún mọc ra nhiều nhánh giống ngón tay, một số nghiên cứu mô tả thân rễ giống ngón tay, chiết xuất hay thử tác dụng dược lý từ thân rễ (*rhizomes*), rễ (*root*) hoặc rễ ngón tay “*fingerroots*”. Hiện tại chưa có một nghiên cứu nào về đặc điểm hình thái, giải phẫu cây Ngải bún thu hái tại tỉnh Sóc Trăng, vì thế chúng tôi tiến hành nghiên cứu khảo sát sơ bộ đặc điểm thực vật học, thành phần hóa học để cung cấp thêm thông tin giúp phân biệt với một số cây trong họ Gừng và phân biệt đúng bộ phận, tránh nhầm lẫn khi sử dụng.

Đề tài “Khảo sát sơ bộ đặc điểm thực vật học, thành phần hóa học và đánh giá hoạt tính kháng khuẩn *in vitro* của cây Ngải bún (*Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schltr.) thu hái tại tỉnh Sóc Trăng” được thực hiện với các mục tiêu, nội dung và kết quả được tóm tắt như sau:

### 1. Mục tiêu

- Phân tích đặc điểm thực vật học của cây Ngải bún thu hái tại tỉnh Sóc Trăng.
- Phân tích sơ bộ thành phần hóa học, xác định các nhóm hợp chất trong rễ củ cây Ngải bún thu hái tại tỉnh Sóc Trăng.
- Đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của cao toàn phần rễ củ cây Ngải bún trên các chủng vi khuẩn *S. aureus*, *E. coli* và *P. aeruginosa*.

### 2. Nội dung

**Nội dung 1:** Chuẩn bị mẫu

Toàn cây Ngải bún được thu hái tại Thị xã Ngã Năm, tỉnh Sóc Trăng. Cây được định danh bằng cách quan sát hình thái thực vật và so sánh với tài liệu Từ điển cây thuốc Việt Nam (Võ Văn Chi, 2018). Toàn cây tươi để quan sát hình thái và làm vi phẫu. Bộ phận rễ, rễ củ, thân rễ, lá được phơi trong râm đến khô và được xay mịn lưu tại Bộ môn Thực vật dược - Dược liệu - Dược học cổ truyền, Khoa Dược, Trường Đại học Nam Cần Thơ để quan sát vi học; bộ phận rễ củ được phân tích sơ bộ thành phần hóa thực vật và đánh giá hoạt tính kháng khuẩn.

**Nội dung 2:** Khảo sát đặc điểm thực vật học cây Ngải bún

### **Khảo sát đặc điểm hình thái**

Toàn cây tươi ở các giai đoạn phát triển được quan sát bằng mắt thường, mô tả đặc điểm và chụp ảnh.

### **Đặc điểm giải phẫu thực vật**

Rễ, rễ củ, thân rễ, lá tươi được cắt bằng dao lam theo phẫu thức ngang. Các mẫu được tẩy trắng bằng nước Javel 50% và nhuộm màu bằng phương pháp nhuộm kép Carmin - Lục iod. Chọn lát cắt đạt yêu cầu quan sát dưới kính hiển vi quang học ở vật kính 10X, 40X chụp ảnh và phân tích các đặc điểm vi phẫu dựa theo tài liệu Thực vật dược (Trương Thị Đẹp, 2016).

### **Đặc điểm bột**

Bộ phận rễ, rễ củ, thân rễ, lá sau khi thu hái được rửa sạch, phơi khô, nghiền thành bột và rây qua rây 32 để thu được bột có độ mịn đồng nhất. Nhận xét cảm quan từng mẫu bột rễ, rễ củ, thân rễ, lá dưới ánh sáng thường. Bột được soi bằng kính hiển vi quang học ở vật kính 10X, 40X và chụp ảnh các cấu tử.

### **Bóc tách biểu bì**

Tách lấy một đoạn biểu bì dưới của lá cây Ngải bún, đặt lên lam kính đã có sẵn nước, quan sát dưới kính hiển vi và chụp ảnh ở vật kính 40X.

**Nội dung 3:** Khảo sát sơ bộ thành phần hóa học rễ củ cây Ngải bún

Thực hiện theo phương pháp Ciuley được cải tiến và sửa đổi bởi Khoa Dược, Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh (2016).

Sử dụng 15 gam rễ củ cây Ngải bún phơi khô, xay thành bột, xác định độ ẩm bột bằng thiết bị cân sấy ẩm hồng ngoại Startorius (MA37-1 (S/N 0035906021, Đức). Chiết

được liệu lần lượt với 3 loại dung môi có độ phân cực tăng dần (diethyl ether, ethanol 96%, nước). Trong đó dịch chiết ethanol 96% và dịch chiết nước được lấy 1 phần tiến hành thủy phân bằng HCl 10%. Các loại dịch chiết được định tính bằng các phản ứng tạo màu hoặc tạo tủa.

#### **Nội dung 4: Chiết cao toàn phần rễ củ cây Ngải bún**

Rễ củ cây Ngải bún được chiết với ethanol 70% bằng phương pháp chiết nóng. Cho dung môi vào dược liệu theo tỷ lệ 10:1, đun hồi lưu ở 80°C trong 3 giờ. Sau khi đun, dịch chiết được lọc và chiết tiếp nhiều lần đến khi còn màu vàng rất nhạt, gộp tất cả dịch chiết, cô quay thu hồi dung môi đến dịch lỏng và dịch lỏng được cô cách thủy đến cạn.

**Nội dung 5:** Khảo sát khả năng kháng khuẩn trên cao toàn phần rễ củ cây Ngải bún bằng phương pháp khuếch tán giếng thạch

Cao chiết được pha trong DMSO 10% để đạt các nồng độ 200 mg/mL, 150 mg/mL, 100 mg/mL, 50 mg/mL. Tương tự, đối chứng tetracyclin được pha trong DMSO 10% để đạt nồng độ 100 µg/mL. Huyền phù vi khuẩn được nuôi cấy trong môi trường TSB trong 24 giờ ở 37°C, lắc 100 vòng/phút. Huyền phù vi khuẩn được pha loãng đến khi đạt mật số là 10<sup>6</sup> CFU/mL. Xác định hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết được thực hiện như sau: Cho vào mỗi đĩa petri 20 mL môi trường TSA để yên khoảng 30 phút cho môi trường đông đặc. Cây rĩa 150 µL dung dịch vi khuẩn lên đĩa thạch. Sau đó để khô khoảng 15 phút, tiến hành đục các giếng có đường kính 8 mm. Cao chiết và đối chứng được bơm vào giếng thạch với thể tích 100 µL mỗi giếng. Các đĩa được ủ ở 32°C trong khoảng 24 giờ. Đường kính vòng ức chế được đo bằng thước đo đơn vị mm và trừ cho đường kính giếng thạch.

Phân tích, xử lý số liệu.

### **3. Kết quả**

#### **Khảo sát đặc điểm thực vật học**

- Hình thái: được mô tả chi tiết, hình chụp rễ, rễ củ, thân rễ, lá
- Giải phẫu: phân tích được cấu tạo giải phẫu của rễ, rễ củ, thân rễ, lá, hình chụp vi phẫu ở vật kính 4X, 10X, 40X.

- Soi bột: tìm được một số cấu tử của từng mẫu bột rễ, rễ củ, thân rễ, lá, hình chụp cấu tử ở vật kính 40X

- Bóc tách biểu bì: quan sát được kiểu khí khổng, tế bào tiết, hình chụp ở vật kính 40X

### **Khảo sát thành phần hóa học**

Xác định được trong rễ củ cây Ngải bún có một số hợp chất như tinh dầu, flavonoid, anthraquinon, saponin, polyphenol, acid hữu cơ, chất khử.

### **Đánh giá hoạt tính kháng khuẩn**

Kết quả cao chiết toàn phần rễ củ cây Ngải bún có hoạt tính kháng khuẩn trên các chủng vi khuẩn thử nghiệm *S. aureus*, *E. coli* và *P. aeruginosa*.