

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC DƯỢC HÀ NỘI



HỒ THỊ THANH HUYỀN

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT,  
THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ MỘT SỐ  
TÁC DỤNG SINH HỌC CỦA CÂY GẠO  
(*Bombax malabaricum* DC., họ Gạo Bombacaceae)**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ DƯỢC HỌC**

**HÀ NỘI, NĂM 2014**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC DƯỢC HÀ NỘI

HỒ THỊ THANH HUYỀN

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT,  
THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ MỘT SỐ  
TÁC DỤNG SINH HỌC CỦA CÂY GẠO  
(*Bombax malabaricum* DC., họ Gạo Bombacaceae)**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ DƯỢC HỌC**

CHUYÊN NGÀNH: Dược học cổ truyền

MÃ SỐ: 62.72.04.06

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS. Nguyễn Thái An  
PGS.TS. Thái Nguyễn Hùng Thu

HÀ NỘI, NĂM 2014

## **LỜI CAM ĐOAN**

*Tôi xin cam đoan Luận án này là công trình nghiên cứu của riêng tôi dưới sự hướng dẫn của PGS. TS. Nguyễn Thái An và PGS. TS. Thái Nguyễn Hùng Thu.*

*Các kết quả trình bày trong luận án là trung thực và chưa từng được công bố trong bất kỳ công trình nào khác.*

*Tác giả luận án*

***Hồ Thị Thanh Huyền***

## LỜI CẢM ƠN

*Trong quá trình thực hiện luận án, tôi đã nhận được sự ủng hộ và tạo điều kiện của Đảng ủy, Ban giám hiệu Trường Đại học Dược Hà Nội và Bộ môn Dược liệu nơi tôi học tập, nghiên cứu.*

*Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS.TS. Nguyễn Thái An và PGS.TS. Thái Nguyễn Hùng Thu, là những người Thầy đã hướng dẫn và truyền đạt nhiều kinh nghiệm quý báu trong nghiên cứu khoa học cho tôi.*

*Tôi xin chân thành cảm ơn GS.TS Phạm Thanh Kỳ, PGS. TS. Nguyễn Trọng Thông, PGS. TS Phan Văn Kiệt, PGS. TS Trần Huy Thái, PGS. TS Nguyễn Khắc Khôi, TS. Phạm Thị Vân Anh đã góp ý cho tôi trong quá trình nghiên cứu và hoàn thiện luận án.*

*Trong quá trình thực hiện luận án, tôi đã nhận được sự hợp tác nghiên cứu của các cơ quan: Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Bộ môn Dược lý trường Đại học Y Hà Nội, Trung tâm Kiểm nghiệm thuốc. Đồng thời, tôi cũng nhận được sự đóng góp quý báu của các Thầy Cô giáo, các nhà khoa học thuộc nhiều lĩnh vực.*

*Nhân dịp này tôi cũng xin trân trọng cảm ơn sự giúp đỡ nhiệt tình của các thầy cô, các anh chị em đồng nghiệp tại bộ môn Dược liệu, bộ môn Dược học cổ truyền và bộ môn Thực vật, các phòng ban trong trường đã luôn tạo điều kiện tốt nhất để tôi hoàn thành luận án. Cảm ơn các học trò đã luôn sát cánh cùng tôi trong suốt quá trình nghiên cứu vừa qua.*

*Lời sau cùng, xin được bày tỏ lòng biết ơn chân thành tới những người bạn, người thân trong gia đình và nhất là bố, mẹ, đã luôn kịp thời động viên và tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất để tôi hoàn thành luận án. Xin cảm ơn người chồng thân yêu đã luôn giúp đỡ, chia sẻ với tôi trong những năm tháng qua.*

*Xin trân trọng cảm ơn tất cả sự giúp đỡ quý báu này.*

**Hồ Thị Thanh Huyền**

# MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	ii
LỜI CẢM ƠN .....	iii
DANH MỤC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT .....	vii
DANH MỤC BẢNG .....	x
DANH MỤC HÌNH VẼ .....	xii
ĐẶT VẤN ĐỀ .....	1
CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN .....	3
1.1. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT.....	3
1.1.1. Họ Gạo ( <i>Bombacaceae</i> L.) .....	3
1.1.2. Chi <i>Bombax</i> L. ....	4
1.1.3. <i>Bombax malabaricum</i> DC. ( <i>Bombax ceiba</i> L.) .....	8
1.2. THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA MỘT SỐ LOÀI THUỘC CHI	
<i>Bombax</i> L. ....	13
1.2.1. Loài <i>Bombax anceps</i> Pierre. ....	13
1.2.2. Loài <i>Bombax costatum</i> Pellegr & Vuillet.....	16
1.2.3. Loài <i>Bombax malabaricum</i> DC. ....	16
1.3. TÁC DỤNG SINH HỌC VÀ CÔNG DỤNG.....	28
1.3.1. Độc tính.....	28
1.3.2. Tác dụng sinh học .....	29
1.3.3. Công dụng.....	35
CHƯƠNG 2 NGUYÊN VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU....	40
2.1. NGUYÊN VẬT LIỆU NGHIÊN CỨU .....	40
2.1.1. Nguyên liệu nghiên cứu .....	40
2.1.2. Động vật thí nghiệm .....	41
2.1.3. Hóa chất và thiết bị .....	41
2.1.4. Địa điểm nghiên cứu .....	43
2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	43

2.2.1. Nghiên cứu về thực vật .....	43
2.2.2. Nghiên cứu thành phần hóa học .....	43
2.2.3. Phương pháp đánh giá độc tính cấp và tác dụng sinh học.....	44
2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu .....	51
<b>CHƯƠNG 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>53</b>
3.1. NGHIÊN CỨU VỀ THỰC VẬT .....	53
3.1.1. Mô tả đặc điểm hình thái thực vật và giám định tên khoa học cây Gạo .....	53
3.1.2. Đặc điểm vi học và cấu tạo giải phẫu.....	55
3.2. NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN HÓA HỌC.....	58
3.2.1. Định tính các nhóm chất thường có trong dược liệu .....	58
3.2.2. Chiết xuất và phân lập các hợp chất từ lá và vỏ thân cây Gạo .....	60
3.2.3. Nhận dạng các hợp chất phân lập từ các bộ phận của cây Gạo.....	64
3.2.4. Xây dựng phương pháp xác định hàm lượng một số hợp chất có trong cây Gạo .....	94
3.3. ĐÁNH GIÁ ĐỘC TÍNH CẤP VÀ THỦ TÁC DỤNG SINH HỌC .....	104
3.3.1. Đánh giá độc tính cấp của cao nước vỏ thân, lá và hoa cây Gạo .....	104
3.3.2. Tác dụng giảm đau.....	107
3.3.3. Tác dụng chống viêm cấp .....	109
3.3.4. Tác dụng chống viêm mạn.....	112
3.3.5. Tác dụng cầm máu qua đánh giá thời gian chảy máu, đông máu.....	113
3.3.6. Tác dụng bảo vệ gan và chống oxy hóa.....	115
<b>CHƯƠNG 4 BÀN LUẬN.....</b>	<b>121</b>
4.1. VỀ THỰC VẬT .....	121
4.2. VỀ THÀNH PHẦN HÓA HỌC .....	123
4.2.1. Về kết quả định tính.....	124
4.2.2. Về kết quả phân lập các hợp chất .....	124
4.2.3. Về kết quả xác định hàm lượng một số hợp chất .....	129

4.3. VỀ ĐỘC TÍNH VÀ TÁC DỤNG SINH HỌC .....	132
4.3.1. Độc tính.....	133
4.3.3. Về tác dụng chống viêm .....	136
4.3.4. Về tác dụng cầm máu.....	140
4.3.5. Về tác dụng bảo vệ gan và chống oxy hóa .....	142
<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....</b>	<b>146</b>
<b>CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN TIẾN SĨ</b>	
<b>    DƯỢC HỌC</b>	
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	
<b>DANH MỤC CÁC PHỤ LỤC CỦA LUẬN ÁN</b>	

## DANH MỤC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

$\delta$	Độ dịch chuyển hóa học
$^1\text{H-NMR}$	Proton nuclear magnetic resonance – Phổ cộng hưởng từ proton
$^{13}\text{C-NMR}$	Carbon (13) nuclear magnetic resonance – Phổ cộng hưởng từ hạt nhân $^{13}\text{C}$
AGC	Apigenin 7-O- $\beta$ -D-glucuronopyranosid
ALAT	Alanin aminotransfera
APG	Angiosperm Phylogeny Group
As	Ánh sáng
AST	Ánh sáng thường
ASAT	Aspartat aminotransfera
BBL	Cần toàn phần chiết xuất từ lá cây Gạo
BBL-H	Cần phân đoạn n-hexan chiết xuất từ lá cây Gạo
BBL-C	Cần phân đoạn cloroform chiết xuất từ lá cây Gạo
BBL-E	Cần phân đoạn ethyl acetat chiết xuất từ lá cây Gạo
BBL-W	Cần phân đoạn nước chiết xuất từ lá cây Gạo
BBV	Cần toàn phần chiết xuất từ vỏ thân cây Gạo
BBV-H	Cần phân đoạn n-hexan chiết xuất từ vỏ thân cây Gạo
BBV-C	Cần phân đoạn cloroform chiết xuất từ vỏ thân cây Gạo
BBV-E (VGE)	Cần phân đoạn ethyl acetat chiết xuất từ vỏ thân cây Gạo
BBV-W	Cần phân đoạn nước chiết xuất từ vỏ thân cây Gạo
B.	<i>Bombax</i>
BHA	Butyl hydroxylanisol
CTCP	Công ty cổ phần
CTHH	Công thức hóa học
CTPT	Công thức phân tử



CTSK	Chương trình sắc ký
d	Doublet – đỉnh đôi
dd	Doublet of doublet
dl	Dược liệu
DĐVN	Dược điển Việt Nam
DEPT	Distortionless Enhancement by Polarization Transfer
DMSO	Dimethyl sulfosid
DPPH	2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl
ESI-MS	Electron Spray Ionization Mass Spectrometry
EtOAc	Ethyl acetat
GSH	Glutathion
Glc	Glucose
HCNKST	Hồng cầu nhiễm kí sinh trùng
HG	Hoa cây Gạo
HMBC	Heteronuclear Multiple Bond Correlation
HSQC	Heteronuclear Single Quantum Coherence
IC <sub>50</sub>	Nồng độ ức chế 50% (Haft maximal inhibitory concentration)
IR	Phổ hồng ngoại (Infrared Spectroscopy)
LD <sub>50</sub>	Liều gây chết 50% (Lethal Dose, 50%)
LG	Lá cây Gạo
LOD:	Giới hạn phát hiện (Limit of Detection)
LOQ:	Giới hạn định lượng (Limit of Qualification)
m	Multiplet
<i>m/z</i>	Tỷ lệ số khối/điện tích ion
MDA	Malonyl dialdehyd
Mp	Điểm nóng chảy
MS	Mass spectrometry – Phổ khối

NAPQI	N-acetyl parabenzoquinon-imin
NMR	Nuclear Magnetic Resonance
p.	page
PAR	Paracetamol
PG	Prostaglandin
s	Singlet- đỉnh đơn
SKC	Sắc ký cột
SKC-RP	Sắc ký cột pha đảo
SKLM	Sắc ký lớp mỏng
s.c	Tiêm dưới da
t	Triplet- đỉnh ba
TLTK	Tài liệu tham khảo
TT	Thuốc thử
TW	Trung ương
UV254nm	Ultra violet– Ánh sáng tử ngoại (bước sóng 254nm)
UV365nm	Ultra violet - Ánh sáng tử ngoại (bước 365nm)
VG	Vỏ thân cây Gạo
WHO	World Health Organization -Tổ chức Y tế thế giới