

การศึกษาฤทธิ์ของสมุนไพรฟ้าทะลายโจร และเป็ล้าน้อยในการยับยั้ง
และรักษาโรคแผลในกระเพาะอาหาร

นางสาวศิริมา พรสุวัฒนกุล



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาเภสัชวิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2532

ISBN 974-569-927-6

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

156433

117455411

THE STUDY OF ANTIGASTRIC ULCER PROPERTY OF MEDICINAL
PLANTS ; *Andrographis paniculata* NEES. AND
Croton sublyratus KURZ.

Miss Sirima Pornsuwattanakul



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Pharmacy

Department of Pharmacology

Graduated School

Chulalongkorn University

1989

ISBN 974-569-927-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาฤทธิ์ของสมุนไพรฟ้าทะลายโจร และเปลือกน้อยในการ
ยับยั้ง และรักษาโรคแผลในกระเพาะอาหาร

โดย

นางสาวศิริมา พรสุวัฒนกุล

ภาควิชา

เภสัชวิทยา


อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร. ประสาน ชรรมอุปกรณ

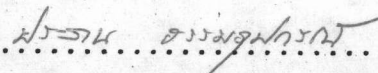
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

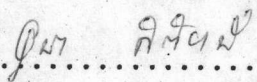
รองศาสตราจารย์ อูมา กิติยานี

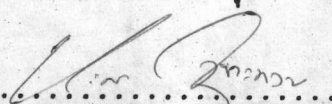
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

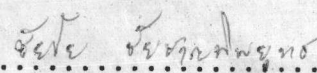

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. กาวร วัชรากัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ประสาน ชรรมอุปกรณ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ อูมา กิติยานี)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ประกร จุฑะพงษ์)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชัยโย ชัยชาญพิชญ์)

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ศิริมา พรสุวัฒนกุล : การศึกษาฤทธิ์ของสมุนไพรฟ้าทะลายโจรและเปลล่าน้อยในการยับยั้งและรักษาโรคแผลในกระเพาะอาหาร (THE STUDY OF ANTIGASTRIC ULCER PROPERTY OF MEDICINAL PLANTS ; *Andrographis paniculata* NEES AND *Croton sublyratus* KURZ) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ประสาน อรรณพกรณ์, รศ.อุมมา กิตติยานี, 82 หน้า.

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบฤทธิ์ของสมุนไพรฟ้าทะลายโจร (*Andrographis paniculata* Nees) และสมุนไพรเปลล่าน้อย (*Croton sublyratus* Kurz) ในการยับยั้งการเกิดแผลในกระเพาะอาหารโดยวิธีทำให้เกิด stress ในหนูถีบจักร และโดยการให้ aspirin เข้าทางหลอดอาหารในหนูขาว และศึกษาฤทธิ์รักษาแผลกระเพาะอาหารที่เกิดจากการฉีด acetic acid (30%) เข้าผนังกระเพาะอาหารของหนูขาว จากผลการทดลอง พบว่า การให้ผงใบฟ้าทะลายโจรขนาด 450 มก./กก. เข้าทางหลอดอาหารเป็นเวลา 30 นาที ก่อนนำหนูไปทำ stress มีผลยับยั้งการเกิดแผลได้ 39.62% ($P < 0.05$) การให้ผงใบฟ้าทะลายโจรขนาด 150 มก./กก. เข้าทางหลอดอาหารวันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น ติดต่อกันเป็นเวลา 2 วัน ก่อนให้ aspirin มีผลยับยั้งการเกิดแผลจาก aspirin ขนาด 100 และ 200 มก./กก. ได้ 31.62% ($P < 0.05$) และ 37.97% ($P < 0.05$) ตามลำดับ การให้ผงใบฟ้าทะลายโจรขนาด 150 มก./กก. เข้าทางหลอดอาหารวันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น ติดต่อกันเป็นเวลา 10 วัน ภายหลังจากการทำให้เกิดแผลโดยการฉีด acetic acid มีผลลดขนาดแผลที่เกิดลงได้ 26.05% ($P < 0.05$) ได้ทดลองผลของสมุนไพรเปลล่าน้อยเช่นเดียวกับผงใบฟ้าทะลายโจร พบว่า การให้สารสกัดอย่างหยาบจากใบเปลล่าน้อยด้วยแอลกอฮอล์ ขนาด 1.36 และ 2.72 กรัม/กก./วัน มีผลยับยั้งการเกิดแผลจาก stress ได้ 32.16% ($P < 0.05$) และ 50.34% ($P < 0.01$) ตามลำดับ การให้สารสกัดอย่างหยาบจากใบเปลล่าน้อยด้วยแอลกอฮอล์ขนาด 0.68 และ 1.36 กรัม/กก./ครั้ง มีผลยับยั้งการเกิดแผลจาก aspirin ขนาด 100 มก./กก. ได้ 30.34% ($P < 0.05$) และ 40.17% ($P < 0.01$) ตามลำดับ การให้สารสกัดอย่างหยาบจากใบเปลล่าน้อยด้วยแอลกอฮอล์ ขนาด 1.36 กรัม/กก./ครั้ง มีผลลดขนาดแผลในกระเพาะอาหารที่เกิดจากการฉีด acetic acid ได้ 37.72% ($P < 0.05$) นอกจากนี้ พบว่า สารสกัดอย่างหยาบจากใบเปลล่าน้อยด้วยน้ำร้อนในขนาด 1 มล./100 กรัม/ครั้ง มีผลลดขนาดแผลที่เกิดลงได้ 34.11% ($P < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการรักษาแผลที่เกิดจากการฉีด acetic acid ของสมุนไพรทั้ง 2 ชนิด กับ cimetidine ขนาด 120 มก./กก./ครั้ง ซึ่งในวิธีการบริหารยารักษาแบบเดียวกันให้ผลลดขนาดแผลที่เกิดลงได้ 37.01% ($P < 0.05$) พบว่า ผงใบฟ้าทะลายโจรให้ประสิทธิภาพในการรักษาแผลน้อยกว่า cimetidine ส่วนสารสกัดอย่างหยาบจากใบเปลล่าน้อยด้วยแอลกอฮอล์ และน้ำให้ประสิทธิภาพในการรักษาใกล้เคียงกับ cimetidine

ภาควิชา เภสัชวิทยา
สาขาวิชา เภสัชวิทยา
ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อนิติ ศิริมา พรสุวัฒนกุล
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ประสาน อรรณพกรณ์

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

SIRIMA PORNSUWATTANAKUL : THE STUDY OF ANTIGASTRIC ULCER PROPERTY OF MEDICINAL PLANTS ; *Andrographis paniculata* NEES AND *Croton sublyratus* KURZ. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. PRASAN DHUMMA-UPAKORN, Ph.D., ASSO. PROF. UMA KITIYANEE. 82 PP.

The aim of this study is to investigate the effects of medicinal plants; *Andrographis paniculata* Nees and *Croton sublyratus* Kurz on the inhibition of gastric lesion induced by stress in mice and by aspirin in rats and also on the curation of gastric ulcer induced by acetic acid (30 %) injection into the gastric wall of rats. For *Andrographis paniculata* Nees in crude powder form, a dose of 450 mg/kg gavaged 30 minutes prior to stress produced a reduction of lesion index with 39.62 % inhibition ($P < 0.05$). A dose of 150 mg/kg gavaged twice a day for two consecutive days before aspirin treatment produced a reduction of lesion index from aspirin 100 and 200 mg/kg with 31.62 % ($P < 0.05$) and 37.97 % ($P < 0.05$) inhibition respectively. A dose of 150 mg/kg gavaged twice a day for ten consecutive days after acetic acid injection produced a reduction of ulcer index with 26.05 % curation ($P < 0.05$). For *Croton sublyratus* Kurz in crude extract with alcohol, the method of study was the same as *Andrographis paniculata* Nees. A dose of 1.36 and 2.72 g/kg produced a reduction of lesion index from stress with 32.16 % ($P < 0.05$) and 50.34 % ($P < 0.01$) inhibition respectively. A dose of 0.68 and 1.36 g/kg produced a reduction of lesion index from aspirin 100 mg/kg with 30.34 % ($P < 0.05$) and 40.17 % ($P < 0.01$) inhibition respectively. A dose of 1.36 g/kg produced a reduction of ulcer index with 37.72 % curation ($P < 0.05$). Gavage administration of hot water extract from *Croton sublyratus* Kurz 1 ml/100 g was also found to possess a reduction of ulcer index with 34.11 % curation ($P < 0.05$). When compared the curative effect with cimetidine 120 mg/kg which produced 37.01 % curation ($P < 0.05$), *Andrographis paniculata* Nees in crude powder form showed less efficacy of curation than cimetidine but *Croton sublyratus* Kurz in both types of crude extract form showed nearly the same efficacy of curation as cimetidine.

ภาควิชา เภสัชวิทยา
สาขาวิชา เภสัชวิทยา
ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อนิติต สิริมา พรดาตนนาค
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ประสาน อึ้งพวงพวง
1

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ประสาน ขรรคมุขปรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ อูมา กิตติยานี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของการศึกษาวิจัย ตลอดจนให้ความรู้และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยนี้มาด้วยดีตลอด

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชัยโย ชัยชาญทิพยุทธ ภาควิชาเภสัช-เวท คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้ความร่วมมือกับการวิจัยครั้งนี้ โดยช่วยเตรียมผงใบแห้งของสมุนไพรฟ้าทะลายโจร

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ นลิน นิลอุบล แห่งสถาบันเทคโนโลยีชีวภาพ และวิศวกรรมพันธุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้ความร่วมมือกับการวิจัยครั้งนี้ โดยช่วยเตรียมสารสกัดอย่างหนยาบจากใบเปล้าน้อยด้วยแอลกอฮอล์ และน้ำ

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รพีพล ภาโววาท ภาควิชาเภสัช-พฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้คำแนะนำและช่วยเหลือในการใช้เครื่อง Lyophilization

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลง-กรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ความรู้ตลอดการศึกษาในระดับมหาบัณฑิต

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้ทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ศิริมา พรสุวัฒน์กุล

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญรูปภาพ.....	ญ
คำอธิบายคำย่อ.....	ฉ
 บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย.....	19
สัตว์ทดลอง สมนุไพร เคมีภัณฑ์และเครื่องมือ.....	19
วิธีดำเนินการวิจัย.....	20
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	28
3. ผลการวิจัย.....	30
ผลของ stress ต่อการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร ของหนูถีบจักร.....	30
ผลของ aspirin ต่อการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร ของหนูขาว.....	34
ผลของ acetic acid ต่อการเกิดแผลในกระเพาะ อาหารของหนูขาว.....	41
ฤทธิ์ของสารแขวนตะกอน 1 % tragacanth ต่อการ เกิดแผลในกระเพาะอาหารของสัตว์ทดลองจาก stress aspirin และ acetic acid.....	43
ฤทธิ์ของผงใบฟ้าทะลายโจรต่อการเกิดแผลในกระเพาะ อาหารของสัตว์ทดลองจาก stress, aspirin และ acetic acid.....	43
ฤทธิ์ของสารสกัดอย่างหยาบจากใบเปิ้ลน้อยต่อการเกิด แผลในกระเพาะอาหารของสัตว์ทดลองจาก stress, aspirin และ acetic acid.....	49

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
	การเปรียบเทียบฤทธิ์ในการรักษาแผลในกระเพาะอาหาร ที่เกิดจาก acetic acid ของผงใบฟ้าทะลายโจร และ สารสกัดอย่างหยาบจากใบเป็ล้าน้อยกับ cimetidine...	54
4.	อภิปรายและสรุปผลการวิจัย.....	59
	เอกสารอ้างอิง.....	72
	ประวัติผู้เขียน.....	82

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงผลของการให้ aspirin เข้าทางหลอดอาหารหนูขาว ในขนาด 200 มก./นน.ตัว 1 กก. เวลา 13.00 น. ติดต่อกันทุกวันเป็นเวลา 3, 4 และ 5 วัน.....	40
2. แสดงฤทธิ์ของสารแขวนตะกอน 1 % tragacanth ในการ ยับยั้งการเกิดแผลในกระเพาะอาหารจาก stress ในหนู ถีบจักร และจาก aspirin ขนาด 100 มก./นน.ตัว 1 กก. ในหนูขาว.....	44
3. แสดงฤทธิ์ของสารแขวนตะกอน 1 % tragacanth ในการ รักษาแผลในกระเพาะอาหารที่เกิดจากการฉีด 30 % acetic acid ขนาด 0.05 มล./ตัว เข้าผนังกระเพาะอาหารของ หนูขาว.....	45
4. แสดงฤทธิ์ของผงใบฟ้าทะลายโจรในการรักษาแผลในกระเพาะ อาหารที่เกิดจากการฉีด 30 % acetic acid ขนาด 0.05 มล./ตัว เข้าผนังกระเพาะอาหารของหนูขาว.....	50
5. แสดงฤทธิ์ของสารสกัดอย่างหยาบจากใบเปล้าน้อย ด้วยแอลกอฮอล์ ในการยับยั้งการเกิดแผลจาก stress ใน หนูถีบจักร.....	52
6. แสดงฤทธิ์ของสารสกัดอย่างหยาบจากใบเปล้าน้อยด้วย แอลกอฮอล์ ในการยับยั้งการเกิดแผลจาก aspirin ขนาด 100 มก./นน.ตัว 1 กก. ในหนูขาว.....	53
7. แสดงฤทธิ์ของสารสกัดอย่างหยาบจากใบเปล้าน้อยด้วย แอลกอฮอล์ และสารสกัดอย่างหยาบจากใบเปล้าน้อย ด้วยน้ำร้อนในการรักษาแผลที่เกิดจากการฉีด 30 % acetic acid ในขนาด 0.05 มล./ตัว เข้าผนังกระเพาะอาหาร ของหนูขาว.....	55

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
1 แสดงลักษณะของลำต้น ใบ ฝัก และดอก ของสมุนไพรม้าทะลายโจร.....	4
2 แสดงลักษณะของลำต้นและใบของสมุนไพรมะลิ.....	9
3 แสดงโครงสร้างทางเคมีของ plautol.....	11
4 แสดงลักษณะทางกายภาพของกระเพาะอาหาร.....	13
5 แสดง stress cage.....	21
6 แสดงค่า Lesion index ของ haemorrhagic lesion ในกระเพาะอาหารของหนูถีบจักรที่เกิดขึ้นหลังการ stress ครบ 18 ชั่วโมง และหลังการ stress ครบ 18 ชั่วโมง แล้วเลี้ยงต่ออีกเป็นเวลา 2 วัน และ 5 วัน.....	31
7 แสดงลักษณะของกระเพาะอาหารเมื่อผ่าเปิดตาม greater curvature.....	32
8 แสดงค่า Lesion index ของ haemorrhagic lesion ในกระเพาะอาหารของหนูถีบจักรที่เกิดขึ้นหลังการ stress ครบ 18 ชั่วโมง ครั้งที่ 1, ครั้งที่ 2 และ ครั้งที่ 3.....	33
9 แสดงการเปรียบเทียบค่า Lesion index ของ haemorrhagic lesion ในกระเพาะอาหารของหนูถีบจักรที่เกิดขึ้นหลังการ stress ครบ 18 ชั่วโมง ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 ตามลำดับ และ % การหายกลับคืนสภาพเดิมของแผล (% recovery) ในเวลา 2 วัน หลังการ stress ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ตามลำดับ.....	35
10 แสดงผลของน้ำหนักรูขุมข้าวในช่วงต่าง ๆ ต่อการเกิด haemorrhagic lesion ในกระเพาะอาหารจาก aspirin ขนาด 100 มก./นน.ตัว 1 กก. เมื่อให้เข้าทางหลอดอาหาร เป็นเวลา 7 ชั่วโมง.....	36
11 แสดงค่า Lesion index ของ haemorrhagic lesion ในกระเพาะอาหารของหนูขาวที่เกิดขึ้นหลัง	

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
	จากไบเปปส์น้อยด้วยแอลกอฮอล์ และ cimetidine เข้าทางหลอดอาหาร วันละ 2 ครั้ง เวลา 10.00 น. และ 16.00 น. ติดต่อกันทุกวันเป็นเวลา 10 วัน.....	56
17	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะแผลในกระเพาะอาหารของ หนูขาว หลังฉีด 30 % acetic acid เป็นเวลา 10 วัน ในกลุ่ม water control กับลักษณะแผลหลังจากให้สารสกัด อย่างหยาบจากไบเปปส์น้อยด้วยน้ำร้อน เข้าทางหลอดอาหาร วันละ 2 ครั้ง เวลา 10.00 น. และ 16.00 น. ติดต่อ กันทุกวันเป็นเวลา 10 วัน.....	57
18	แสดงการเปรียบเทียบฤทธิ์รักษาแผลในกระเพาะอาหาร ของหนูขาว ที่เกิดจากการฉีด 30 % acetic acid ระหว่าง พงใบฟ้าทะลายโจร, สารสกัดอย่างหยาบจากไบ เปปส์น้อยด้วยแอลกอฮอล์, สารสกัดอย่างหยาบจากไบเปปส์น้อย ด้วยน้ำร้อน และ cimetidine เมื่อให้เข้าทางหลอดอาหาร วันละ 2 ครั้ง เวลา 10.00 น. และ 16.00 น. ติดต่อกัน ทุกวันเป็นเวลา 10 วัน.....	58

คำอธิบายคำย่อ

กก.	กิโลกรัม
ซม.	เซนติเมตร
°ซ	องศาเซลเซียส
น.	นาฬิกา
นน.	น้ำหนัก
มก.	มิลลิกรัม
มม.	มิลลิเมตร
(มม.) ²	ตารางมิลลิเมตร
มล.	มิลลิลิตร
bid	twice a day
C	cyclic
Ca ²⁺	calcium ion
d	day
g	gram
H ⁺	hydrogen ion
kg	kilogram
La _a ⁺	Lanthanum ion
mg	milligram
mm	millimeter
no	number
NSAID	Non Steroidal Anti - inflammatory Drug
od	once a day
P	probability
PGE ₂	prostaglandin E ₂
PGI ₂	prostaglandin I ₂
S.E. หรือ (s.e.)	standard error
wt	weight
%	percent
/	per