

THE ACTIVE PRINCIPLES IN AGLAIA ODORATA



โดย

นางอาภรณ์ วีรสาร วท.บ., ๒๕๐๐

006557

วิทยานิพนธ์

เป็นส่วนประกอบการศึกษาตามระเบียบปริญญามหาบัณฑิต

ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนกวิชาเคมี

พ.ศ. ๒๕๐๓

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็น
ส่วนประกอบการศึกษาตามระเบียบปริญญามหาบัณฑิต

.....
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

..... ว.ร.ส.ส.ส.ส. ประธานกรรมการ

..... ส.ส.ส.ส. กรรมการ

..... ส.ส.ส.ส. กรรมการ

อาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย อาจารย์ คร.เทพ เชียงทอง

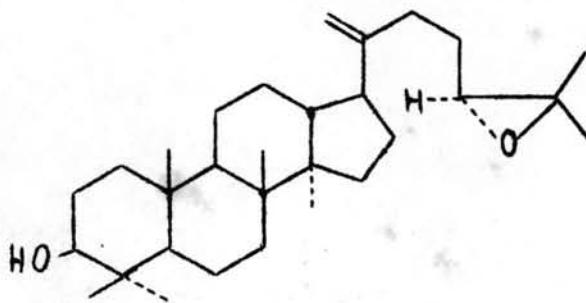
วันที่ ..13... เดือน สิงหาคม..... พ.ศ.2507.



บทคัดย่อ

เมื่อสกัดใบประยงค์แห้งหนัก ๒๐๐๐ กรัมด้วยอีเทอร์เดี่ยวซีเฮอร์ แล้วนำเอาสิ่งที่สกัดได้ไปแยกด้วย Chromatography column ได้ Crude oil ๕.๕ กรัม , Wax ๓.๘ กรัม , high molecular weight saturated alcohol ๑.๓ กรัม , triterpene ๑.๕ กรัม (๑.๕ เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักจาก Crude extract) และ Unidentified compound อีก ๒ ชนิดหนัก ๐.๒ กรัม

Triterpene ที่สกัดมาได้เป็น Unknown compound ซึ่งมีสูตรโครงสร้างชนิดเดียวกับ Dammaradienol ให้ชื่อว่า Aglaiol ผลของการวิเคราะห์หาสูตรโมเลกุลและสูตรโครงสร้างโดยอาศัย IR., UV. และ NMR. spectra จาก Derivatives ของสารนี้เปรียบเทียบกับ Derivatives ซึ่งเตรียมจาก Dammaradienyl acetate ปรากฏว่า Spectra ต่าง ๆ Identical กัน สูตรโมเลกุลของ Aglaiol เป็น $C_{30}H_{50}O_2$ และสูตรโครงสร้างมีลักษณะดังที่แสดงไว้อย่างดงนี้



คำขอบคุณ

วิทยานิพนธ์นี้เขียนได้รับความช่วยเหลือ และนำจากอาจารย์ ดร. เพ็ญ
เชียงทอง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโดยตลอดมา และได้รับความช่วยเหลือจาก Dr.
Edgar Warnhoff แห่ง University of Western Ontario ประเทศ
แคนาดา ในการทำ Spectra ต่าง ๆ พร้อมทั้งวิจารณ์สูตรโครงสร้างนี้และช่วย
ตั้งเคราะห์ Derivative จาก Dammaradienyl acetate ให้ความ นอกจาก
นี้ยังได้รับคำชี้แจงและช่วยเหลือในงานดำเนินไปด้วยดีจากอาจารย์ แพทอง สุวรรณรัฐ
ทางคานพฤษศาสตร์ได้รับคำแนะนำจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กสิณ สุวตะพันธ์ ส่วนรูป
Spectra ทั้งหมดถ่ายทำโดยคุณระวี เอียวศรีวงศ์

ผู้เขียนรำลึกในพระคุณของอาจารย์ทุกท่านนี้และขอขอบพระคุณอย่างสูง และ
ขอขอบใจเพื่อน ๆ ที่ช่วยเหลืองานบางประการเป็นกำลังให้งานนี้สำเร็จไปด้วยดี



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
คำขอบคุณ	ง
รายการตารางประกอบ	ข
รายการภาพประกอบ	ช
บทนำ	จ
วิธีทำ	ฉ
การสกัด	ค
การแยกสาร	ค
การทำไม่วิสทรี	ค
Physical properties ของสาร m.p. ๘๘ - ๘๐'	ค
การเตรียมอนุพันธ์	ค
Acetylation	ค
α - Naphthyl urethane	ค
Physical properties ของสาร m.p. ๑๑๓ - ๑๑๔'	ค
การทดสอบการให้สี	ค
การทำ Functional groups	ค
การเตรียมอนุพันธ์	ค
Acetylation โดยใช้ Pyridine และ Acetic anhydride	ค
Acetylation โดย Reflux กับ Acetic anhydride ...	๑๐
Hydrogenation	๑๑
ปฏิกิริยากับ Lithium Aluminium Hydride	๑๑
Acetylation ของ LAH - dihydroaglaiol	๑๖
Expoxidation of Dammaradienyl acetate	๑๓

Lithium Aluminium Hydride Reduction of Monoperphthalic acid Product	๑๓
Spectra ของสาร m.p. ๑๑๓ - ๑๑๔'	๑๗
วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง	๓๐
บทแทรก.....	๓๘
บรรณานุกรม.....	๔๐

รายการตารางประกอบ

	หน้า
๑. การสกัดเอาสารออกจากใบประยงค์	๓
๒. ปฏิกริยาการเตรียม Derivatives จาก Danmaradienyl acetate	๑๖
๓. ปฏิกริยาการเตรียม Derivatives ของ Aglaiol.....	๓๘

รายการภาพประกอบ

รูปที่		หน้า
๑. ก.	IR. Spectrum of Aglaiol	๑๘
๑. ข.	IR. Spectrum of H ₂ -dihydroaglaiol	๑๘
๒. ก.	IR. Spectrum of Aglaiol diacetate	๑๙
๒. ข.	IR. Spectrum of Aglaiol monoacetate	๑๙
๓. ก.	IR. Spectrum of LAH-dihydroaglaiol	๒๐
๓. ข.	IR. Spectrum of LAH-dihydroaglaiol acetate	๒๐
๔.	UV. Spectrum of Aglaiol	๒๑
๕.	NMR. Spectrum of Aglaiol	๒๒
๖.	NMR. Spectrum of Aglaiol monoacetate	๒๓
๗.	NMR. Spectrum of Aglaiol diacetate	๒๔
๘.	NMR. Spectrum of H ₂ -dihydroaglaiol	๒๕
๙.	NMR. Spectrum of LAH-dihydroaglaiol acetate	๒๖
๑๐.	NMR. Spectrum of LAH-dihydroaglaiol acetate	๒๗
๑๑.	NMR. Spectrum of LAH-dihydroaglaiol acetate from Dammaradienyl acetate	๒๘
๑๒.	Thin layer chromatography	๒๙

บทนำ



ในประเทศไทยเรามีทั้งพืชและพันธุ์ไม้มากมาย พืชและพันธุ์ไม้เหล่านี้นอกจากจะใช้สร้างที่อยู่อาศัย ทำเครื่องบุงหม เป็นอาหาร และยังใช้เป็นยารักษาโรคได้อีกด้วย พันธุ์ไม้ที่ใช้เป็นยารักษาโรคเรียกชื่อกันว่า สมุนไพร ส่วนต่าง ๆ ของสมุนไพรใช้รักษาโรคได้หลายชนิด ซึ่งจะหาอ่านเรื่องราวได้จากหนังสือเรื่องไม้เทศเมืองไทย ของหน่อเสงี่ยม พงษ์มณีอรอด และจากหนังสือ Indian Medical Plants.

ในการวิจัยที่โตมานี้ทำเกี่ยวกับสมุนไพร เพื่อต้องการแยก Active principles ที่มีอยู่ในพันธุ์ไม้ตามสรรพคุณทางยาที่แพทย์แผนโบราณได้กล่าวไว้ เพราะว่ายาที่ใช้รักษาโรคปัจจุบันนี้แยกได้มาจากสมุนไพรเป็นจำนวนมากไม่น้อยเหมือนกัน และมีสมุนไพรอีกเป็นจำนวนมากที่ยังไม่ได้ทำการวิจัยว่ามีสารประกอบอะไรอยู่ เป็นสารประเภทไหน มีตัวยาคืออะไรบ้างหรือไม่ พวกสมุนไพรนี้เชื่อว่าจะมีประโยชน์ใช้รักษาโรคได้เสมอไปก็หาไม่ บางชนิดก็เป็นพิษเมื่อรับประทานโดยที่รู้เท่าไม่ถึงการอาจทำให้เป็นอันตรายต่อชีวิตได้ ดังนั้นในการวิจัยเกี่ยวกับสมุนไพรจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมีประโยชน์มาก เพราะจะได้รู้ว่าสารที่มีอยู่ในพืชนั้นใช้รักษาโรคได้จริงหรือไม่ เป็นพิษต่อร่างกาย หรือไม่มีสารเกี่ยวกับทางยาอยู่เลย เมื่อได้ทำการวิจัยจนทราบแน่ชัดแล้วย่อมจะเป็นหลักฐานยืนยันในผู้ที่เชื่อโดยไม่มีเหตุให้เข้าใจเสียใหม่ย่อมจะเกิดประโยชน์มิใช่น้อย เพราะว่าในบางเมืองเรายังมีผู้ที่หลงเชื่อตามคำบอกเล่ากันต่อ ๆ มาอยู่อีกเป็นจำนวนมากไม่น้อยทีเดียว และนอกจากนี้ยังให้ประโยชน์ทางการศึกษาโดยตรง ทำให้ทราบ Chemical compounds ที่อยู่ในพืชที่ทำการวิจัยนั้น

สมุนไพรที่ได้เอามาทำการวิจัยนี้ได้แก่ประยงค์ แพทย์แผนโบราณได้กล่าวไว้ว่า รากของต้นประยงค์ใช้ต้มกับน้ำรับประทานเป็นยาทำให้อาเจียนถอนพิษเบื่อเมา คอกใช้ต้มกับน้ำเป็นยาลดไข้ ส่วนรากและใบนำเอาไปคั้นใช้เป็นยาบำรุงหัวใจ บำรุงโลหิตและเป็นยาลดไข้อีกด้วย ตามสรรพคุณดังกล่าวมานี้ได้ใช้ส่วนของใบเอามาทำการค้นคว้า การวิเคราะห์หนักไปทางหาสูตรโครงสร้างและคุณสมบัติทางเคมีเป็นส่วนใหญ่ ต้นประยงค์ เป็นพันธุ์ไม้ในตระกูล Meliaceae มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า

Aglaia odorata Lour เป็นไม้ที่ปลูกกันตามสวนของประเทศไทย จีน ชาวและ
 ฟิลิปปินส์ ประยงค์เป็นไม้พุ่มขนาดกลาง ลำต้นเกลี้ยง ใบเป็นช่อมีใบย่อย ๕ ใบ
 บางทีจะมีเป็นปีกเล็ก ๆ ที่โคนใบ ใบปลายสุดใหญ่กว่าใบอื่น ใบเกลี้ยงสีเขียวแก่เป็น
 มั่น ใบเป็นรูปหอกโคนเรียวปลายป้าน เส้นใบประมาณ ๘ คู่ เส้นใบเป็นตาข่าย
 เห็นได้ชัดเจน ช่อดอกสั้นอยู่ติดกับใบ จำนวนดอกขนาดเล็กมีมากควยกัน แต่ละดอกมี
 ก้านสั้น ๆ ดอกสีเหลืองมีกลิ่นหอม ก้านเป็นเหลี่ยม ชื่อที่ใช้เรียกกันในประเทศไทย
 ได้แก่ ประยงค์ หอมไกล ทางภาคเหนือเรียกหยงหรือระยม

จากการตรวจสอบ Literatures ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้า
 สมุนไพรที่อยู่ในห้องสมุดต่าง ๆ ของเมืองไทย ปรากฏว่ายังไม่มีผู้ใดทำการวิจัย
 คนประยงค์มาก่อนเลย จึงเป็นการสมควรที่จะเสนอการวิจัยเกี่ยวกับคนประยงค์ เพื่อ
 ศึกษา Chemical compounds ในใบของพืชนี้ว่ามี Active principles
 ชนิดใด และพิสูจน์สูตรโครงสร้างของสารที่แยกออกมาได้นั้นควย

แผนภาพแสดงการสกัดเอาสารออกจากใบประยงค์

