หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ประยงค์เป็นพืชสมุนไพรในวงศ์ Meliaceae สกุล Aglaia ที่พบในประเทศไทยมี 3 ชนิดคือ ประยงค์ป่า (Aglaia odoratissima Blume) หรือ (Aglaia roxburghiana Hiern) ประยงค์ใบใหญ่ (Aglaia chaudocensis Pierre) และประยงค์บ้าน (Aglaia odorata Lour.) [1,2] ประยงค์ที่นำมาใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้คือ ประยงค์บ้าน ซึ่งมีลักษณะเป็นไม้พุ่ม หรือไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูง 5-6 เมตร ใบยาวประมาณ 3-4 เซนติเมตร มีใบย่อย 5 ใบ ลักษณะใบเป็นรูปรี เรียว ปลายใบแหลม โคนใบค่อย ๆ เรียวเล็กลง ขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่นเล็กน้อย ดอกเป็นช่อสีเหลือง ช่อดอกยาวประมาณ 6-12 เซนติเมตร มีดอกย่อยจำนวนมาก มีกลิ่นหอม มักจะปลูกเป็นไม้ประดับตามบ้าน วัด หรือสถานที่ราชการ ชื่อที่ใช้เรียกทั่วไปได้แก่ ชะยง ชะยม พะยงค์ ยม (ภาคเหนือ) ประยงค์ (ภาคกลาง) หอมไกล (ภาคใต้)

ประโยชน์ทางยา [2] แพทย์แผนโบราณพบว่า รากของต้นประยงค์ต้มกับน้ำรับประทานเป็นยาทำให้อาเจียน ถอนพิษเบื่อเมา ดอกต้มกับน้ำรับประทานเป็นยาลดไข้ แก้ร้อนดับกระหายแน่นหน้าอก ไอ เวียนศรีษะ รากและใบนำไปคั้นเป็นยาบำรุงหัวใจ บำรุงโลหิต และเป็นยาลดไข้

จากการศึกษาเอกสารอ้างอิงเกี่ยวกับ ผลงานการวิจัยพันธุ์ไม้ในสกุล Aglaia ซึ่งมีอยู่ 18 ชนิด ได้สรุปและรวบรวมไว้ใน ตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ผลงานการวิจัยของพืชในสกุล Aglaia

ชื่อวิทยาศาสตร์	ส่วนของพืช	สารที่พบ	เอกสารอ้างอิง
A.odoratissima Blume	เมล็ด	1. aromadendrene (I) 2. cineole (II) 3. ∝-terpinene (III) 4. citral (IV) 5. sesquiterpene	[3]
	เมล็ด	1. mixture of linoleic (V), oleic (VI), palmitic (VII) and stearic acid (VIII) 2. sitosterol and pigment	[4]
	เมล็ด	1. volatile oil	[5]
		2. essential oil	[6]
A.odorata Lour.	ใบ	1. high molecular weight-saturated alcohol 2. aglaiol (IX)	[7-9]
	ใบ	1. myricyl alcohol 2. β-sitosterol (XIX) 3. aglaiondiol (X) 4. aglaitriol (XI,XII)	[10,11]

(ต่อ)

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	ส่วนของพืช	สารที่พบ	เอกสารอ้างอิง
A.odorata Lour.	ใบ	1. aglaiol (IX)	[11,12]
		2. aglaiondiol (X)	
		3. aglaitriol (XI,XII)	
	ใบ	1. odorine (odoratine)(XIII)	[13,14]
		2. odorinol (odoratinol)(XIV)	
	ใบ	1. dammarane triterpenoid I(XV) and II(XVI)	[15]
	กิ่ง	1. lupinofilin I(XVII) and II(XVIII)	[16]
	ดอก	1. ceryl alcohol	[17]
		2. β-sitosterol (XIX)	
		3. odoram (XX)	
	ใบ+กิ่ง	1. (-)-odorinol (XXI)	[18]
	ดอก	1. α-humulene (XXII)	[19]
		2. β-elemene (XXIII)	
		3. β-caryophyllene (XXIV)	
		4. (-)-copaene (XXV)	
	ดอก	1. sesquiterpene	[20]
		2. O-compounds	
		3. N-compounds	

(ต่อ)

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	ส่วนของพืช	สารที่พบ	เอกสารอ้างอิง
A.roxburghiana	ใบ	1. roxburghilin (XXVI)	[21]
Miq.	-	1. roxburghiline (XXVII)	[22]
	ดอก	1. quercetin (XXVIII)	[23]
		2. myricetin (XXIX)	
		3. rutin (XXX)	
		4. meratin (XXXI)	
	-	1. (+)-odorinol (XIV)	[24]
	-	1. 29-norcycloartan-24,25-epoxy-3β-ol (XXXII)	[25]
		2. 29-norcycloartan-23-ene-3β,25-diol (XXXIII)	
		3. (+)-odorinol (XIV)	
		4. cycloartenol (XXXIV)	
		5. 29-norcycloartenol(XXXV)	
		6. 28,29-bisnorcycloartan-24-methylene-3β,6-diol(XXXVI)	
		7. (+)-odorine (XIII)	
	ใบ	1. roxburghiadiol A (XXXVII)	[26,27]
		2. roxburghiadiol B (XXXVIII)	

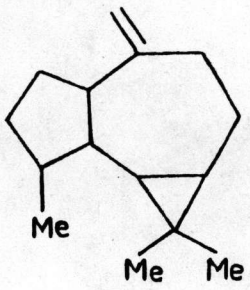
(ต่อ)

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

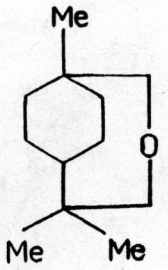
ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	ส่วนของพืช	สารที่พบ	เอกสารอ้างอิง
A.elliptifolia Merr.	ราก+ลำต้น	1. rocaglamide I (XXXIX)	[28]
A.pirifera Hance	ใบ	1. piriferine (XL)	[29]
A.andamanica Hiern	ลำต้น	1. β-sitosterol (XIX) 2. gedunin (XLI)	[30]

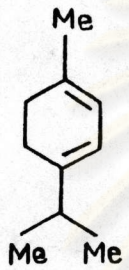
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



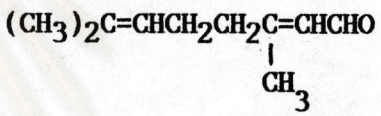
I: aromadendrene



II: cineole



III: α-terpinene



IV: citral

$CH_3(CH_2)_4CH{=}CHCH_2CH{=}CH(CH_2)_7COOH$

(cis,cis)

V: linoleic acid

$CH_3(CH_2)_7CH{=}CH(CH_2)_7COOH$

(cis)

VI: oleic acid

$CH_3(CH_2)_{14}COOH$

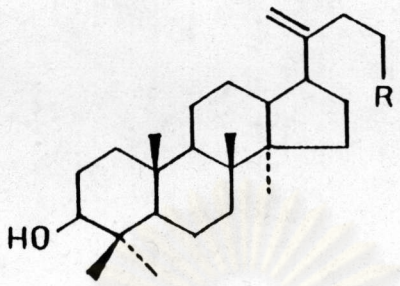
VII: palmitic acid

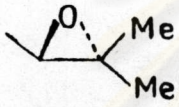
$CH_3(CH_2)_{16}COOH$

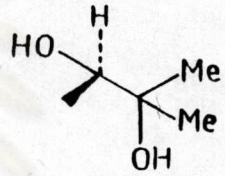
VIII: stearic acid

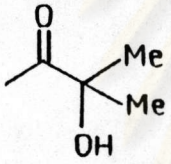
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

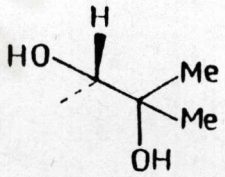
รูปที่ 1 สารประกอบที่แยกได้จาก Aglaia odoratissima Blume.

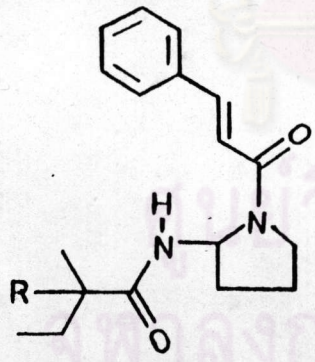


IX: R = 

XI: R = 

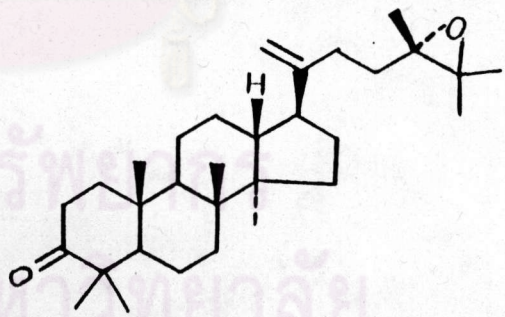
X: R = 

XII: R = 



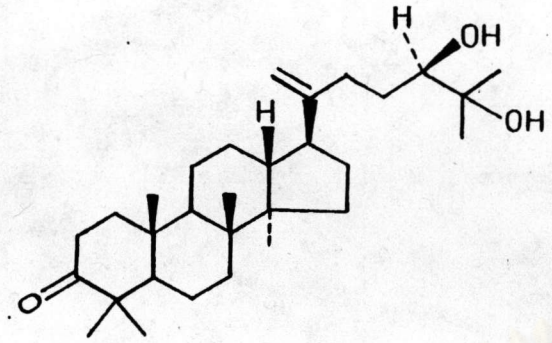
XIII: R = H

XIV: R = OH

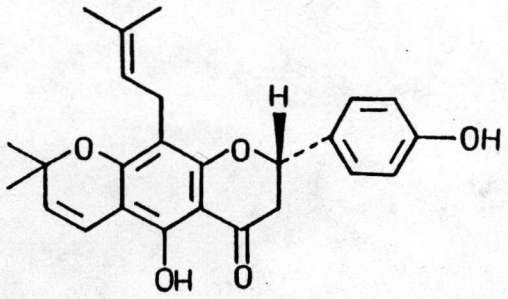


XV

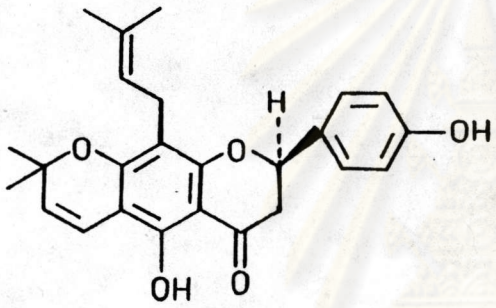
<u>รูปที่ 2</u> สารประกอบที่แยกได้จาก <u>Aglaia odorata</u> Lour.



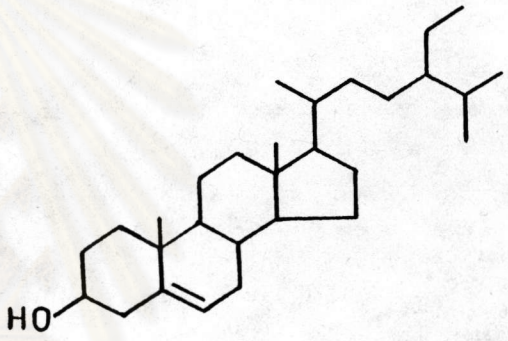
XVI



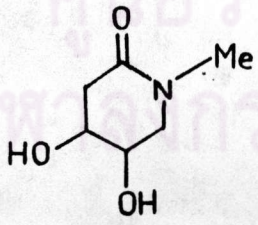
XVII



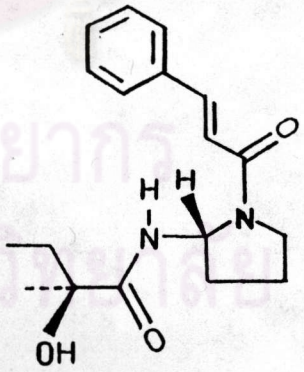
XVIII



XIX



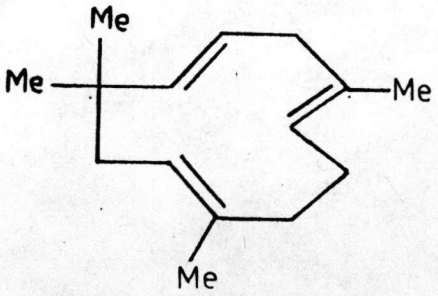
XX



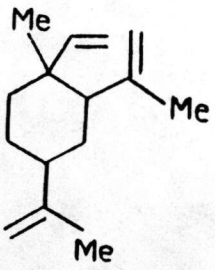
XXI

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

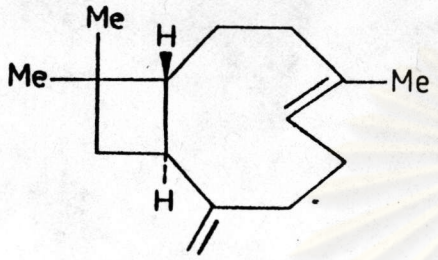
รูปที่ 2 สารประกอบที่แยกได้จาก Aglaia odorata Lour.



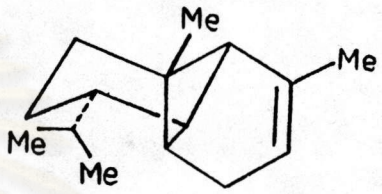
XXII: ∝-humulene



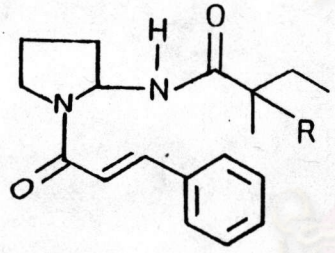
XXIII: β-elemene



XXIV: β-caryophyllene

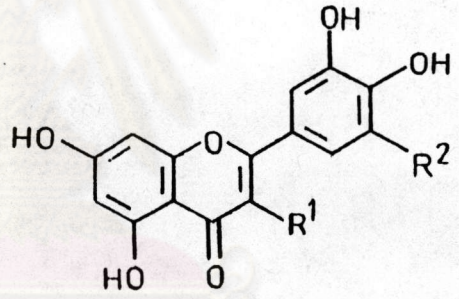


XXV: (-)-copaene



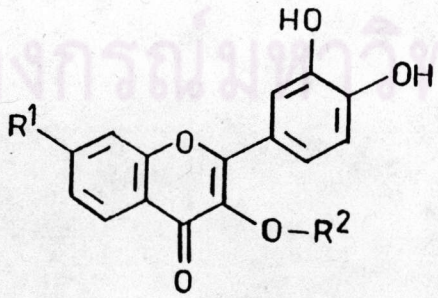
XXVI : R = **Me**

XXVII: R = **H**



XXVIII: R^1 = **OH**, R^2 = **H**

XXIX : R^1 = **H**, R^2 = **H**

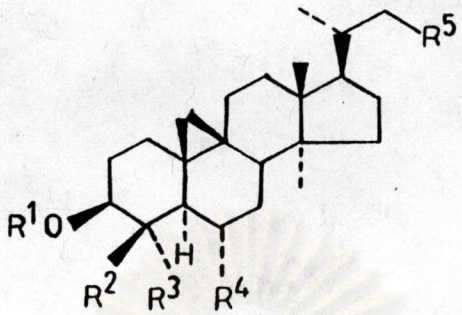


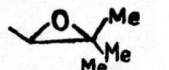
XXX: R^1 = **OH**, R^2 = **rutinose**

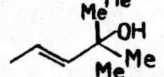
XXXI: R^1 = **H**, R^2 = **glu-glu**

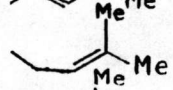
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3 สารประกอบที่แยกได้จาก Aglaia roxburghiana Miq.

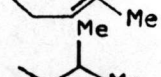


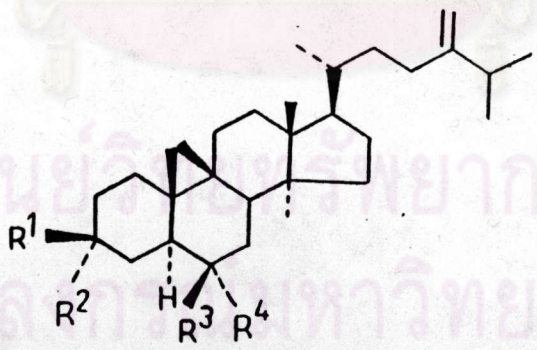
XXXII : $R^1 = R^2 = R^4 = H$, $R^3 = Me$, $R^5 =$ 

XXXIII: $R^1 = R^2 = R^4 = H$, $R^3 = Me$, $R^5 =$ 

XXXIV : $R^1 = R^4 = H$, $R^2 = R^3 = Me$, $R^5 =$ 

XXXV : $R^1 = R^2 = R^4 = H$, $R^3 = Me$, $R^5 =$

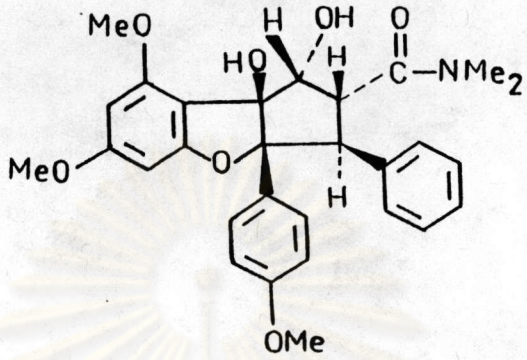
XXXVI : $R^1 = R^2 = R^3 = H$, $R^4 = OH$, $R^5 =$ 



XXXVII : $R^1 = R^3 = OH$, $R^2 = R^4 = H$

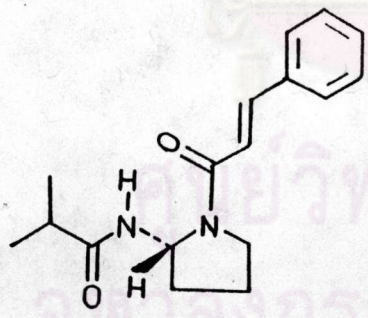
XXXVIII: $R^1 = R^4 = OH$, $R^2 = R^3 = H$

<u>รูปที่ 3</u> สารประกอบที่แยกได้จาก <u>Aglaia roxburghiana</u> Miq.



XXXIX

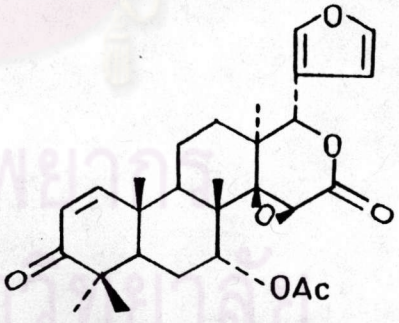
รูปที่ 4 สารประกอบที่แยกได้จาก Aglaia elliptifolia Merr.



XL

รูปที่ 5 สารประกอบที่แยกได้จาก

Aglaia pirifera Hance



XLI

รูปที่ 6 สารประกอบที่แยกได้จาก

Aglaia andamanica Hiern

การศึกษาทางเคมีของประยงค์ (Aglaia odorata Lour.)

จากการค้นคว้าเอกสารอ้างอิง พบว่าผู้ทำการศึกษาวิจัยมีดังนี้

ค.ศ.1964 อาภรณ์ วีรสาร [7] ได้สกัดใบประยงค์ด้วยปิโตรเลียมอีเธอร์ และพบสารใหม่คือ aglaiol (IX) ซึ่งเป็นสารประกอบประเภท tetracyclic triterpene

ค.ศ.1969 อุดม ก๊กผล [10] ได้สกัดใบประยงค์ด้วยปิโตรเลียมอีเธอร์ และแยกได้สารดังนี้ myricyl alcohol, β-sitosterol (XIX) และพบสารใหม่ 2 สาร คือ aglaiondiol (X) และ aglaitriol (XI, XII)

ค.ศ.1973 พิพัฒน์ การเที่ยง [12] ได้สกัดใบประยงค์และศึกษาเพิ่มเติมถึงสูตรโครงสร้างของ aglaiol (IX), aglaiondiol (X) และ aglaitriol (XI, XII) และพบความสัมพันธ์ของสูตรโครงสร้างทั้งสามอีกด้วย

ค.ศ.1974 อารณี อึ้งภากรณ์ [13] ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสารประกอบไนโตรเจนจากใบประยงค์ โดยสกัดใบประยงค์ด้วยปิโตรเลียมอีเธอร์และอีเธอร์ และพบสารใหม่ 2 สาร คือ odoratine (XIII) และ odoratinol (XIV)

ค.ศ.1977 Bour, R.B. และ Damp, K. [15] ได้สกัดใบประยงค์ด้วยปิโตรเลียมอีเธอร์ แล้วแยกสิ่งสกัดด้วยคอลัมน์โครมาโทกราฟี ได้สารประกอบประเภท triterpenoid (XV, XVI)

ค.ศ.1980 เทพ เชียงทอง, โสภณ เรืองสาราญ, พิพัฒน์ การเที่ยง และสุภา เทพย์ปฏิพัธน์ [16] ได้ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของกิ่งประยงค์ โดยสกัดด้วยอีเธอร์ ได้พบสารประเภทฟลาโวนอยด์ และมีชื่อว่า lupinofilin (XVII, XVIII)

ค.ศ.1981 ประภาพรรณ เตชะเสาวภาคย์ [17] ได้สกัดดอกประยงค์ด้วยเฮกเซนและเมธานอล และแยกได้สารดังนี้ คือ ceryl alcohol, β-sitosterol (XIX) และสารใหม่คือ (-)-(4R,5R)-4,5-dihydroxy-1-methyl-2-piperidone ซึ่งให้ชื่อว่า odoram (XX)

ค.ศ.1983 Hayashi, N.; Lee, K.H.; Hall, I.H.; Mc. Phail, A.T. และ Huan, C.H. [18] ได้สกัดใบและก้านของประยงค์ด้วยเมธานอล และพบสารใหม่คือ (-)-odorinol (XXI) ซึ่งมีฤทธิ์ต่อต้านการเจริญของเซลล์มะเร็งในเม็ดเลือดขาว (antileukemic activity) โดยออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งที่เกิดขึ้นในเม็ดเลือดขาว (lymphocyte) ชนิด P-388 ในหนูเพศผู้

และในปีเดียวกัน Liu, C.; Chu, S.; Lu, H. และ Nian, S. [19] ได้ศึกษาและแยกน้ำมันจากดอกประยงค์และพบสารประกอบ sesquiterpene 4 ชนิดคือ α-humulene, (XXII), β-elemene (XXIII), β-caryophyllene (XXIV) และสารใหม่คือ (-)-copaene (XXV) ซึ่งเป็นสารประเภท tricyclic sesquiterpene สำหรับสารประกอบของออกซิเจนได้พบสารที่สำคัญ คือ aglaiol A ($C_{15}H_{24}O$), aglaiol B ($C_{15}H_{26}O$) และ aglaionol C ($C_{17}H_{30}O_2$) แต่สำหรับ aglaiol A นั้นได้มีการวิเคราะห์โครงสร้างและรายงานว่า เป็น sesquiterpene alcohol คือ β-humulene-7-ol ส่วนองค์ประกอบรองจะพบ linalool, nonyl aldehyde, juniper camphor และ palmic acid นอกจากนี้ยังพบสารประกอบคาร์บอนิลอีก 2 สาร คือ aglaione (mp 55-56 °C) และ aglaionolide (mp 72-75 °C, $C_{15}H_{26}O_3$) แต่ยังไม่สามารถทราบโครงสร้างที่แท้จริงของสารทั้งสองนี้

ค.ศ.1987 Wang, T.; Huang, A. และ Sun, Y. [20] ได้ศึกษาน้ำมันจากดอกประยงค์โดยใช้เครื่องมือ Gas Chromatography - Mass Spectrometer (GC-MS) พบสารประกอบ 54 สาร คือ sesquiterpene 21 สาร, aldehyde 8 สาร, alkyl benzene 7 สาร, alkane 6 สาร, สารประกอบออกซิเจน 6 สาร, สารประกอบไนโตรเจน 1 สาร และพบว่ามีสารประกอบ 29 สารที่ยังไม่ได้มีรายงานการศึกษาองค์ประกอบของน้ำมันจากดอกประยงค์มาก่อน

การศึกษาวิจัยรากประยงค์ (Aglaia odorata Lour.) นี้จะแยกสารในส่วนที่สกัดด้วยเฮกเซน ไดคลอโรมีเธน เอธิลอะซีเตต และ บิวธานอล โดยวิธีทางโครมาโทกราฟี ศึกษาสูตรโครงสร้างและสมบัติต่างๆ ของสารที่แยกได้โดยอาศัยคุณสมบัติทางเคมี คุณสมบัติทางกายภาพ และข้อมูลทางสเปกโทรสโกปี ซึ่งจะทำให้ข้อมูลทางพฤกษเคมีเกี่ยวกับประยงค์สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่จะค้นคว้าวิจัยเพิ่มเติมต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย