



บทที่ 1

บทนำ

คนทามีชื่อเรียกทางพฤกษศาสตร์ว่า *Harrisonia perforata* Merr. (1,2) อยู่ในวงศ์ (family) Simaroubaceae พืชในวงศ์นี้มี 20 สกุล 120 ชนิด ลักษณะทั่วไป เป็นไม้ยืนต้น เช่น กอมขม (*Picrasma javanica* Bl.) ไม้พุ่ม เช่น คนทา (*Harrisonia perforata* Merr.), ราชคฤกษ์ (*Brucea amarissima* Desv.) พืชในวงศ์นี้ส่วนมากทั้งต้นจะมีรสขมจัด

ใบ ออกแบบสลับ (alternate) ไม่ค่อยพบที่เป็นใบตรงข้าม (opposite) เป็นใบรวมชนิดขนนก (pinnate) ไม่มีหูใบ

ดอก มีขนาดเล็กมีเพศเดียว หรือ มีชนิด 2 เพศ ในต้นเดียวกัน (polygamous) ไม่ค่อยพบที่เป็นดอกมี 2 เพศล้วนๆ กลีบดอกมีขนาดเท่ากัน กลีบนอกมี 3-5 ลอน (lobes) กลีบในมี 3-5 ลอน ซ้อนเหลื่อมกันหรือกลีบชนกัน (imbricate or valvate) มีจานรองไข่ (disc)

ชั้นเกสรตัวผู้ เกสรตัวผู้ติดอยู่บนจานรองไข่ มีจำนวนเท่ากับกลีบใน หรือ เป็น 2 เท่า ไม่ติดกัน บางทีมีเกล็ด (scale) ที่ฐานของก้านเกสรตัวผู้ กะเปาะเกสรตัวผู้ มี 2 ห้อง (locular) แตกตามยาว

ชั้นเกสรตัวเมีย มีรังไข่เดี่ยว มี 2-5 พู, 1-5 ห้อง ไข่ที่ติดแกนของรังไข่ (axile placentation) หรือมีรังไข่ 2-5 อัน (2-5 distinct pistils) แต่ละรังไข่มี 1 ห้อง มีไข่ห้องละ 1 ฟอง รังไข่ตั้งอยู่บนจานรองรับที่สั้นและกว้าง (short broad gynophore) ท่อรังไข่ (style) มี 2-5 อันไม่ติดกันหรือติดกัน

ผล แตกได้ บางทีมีปีก (samaroid) และแต่ละผล จะมีเมล็ดเพียงเมล็ดเดียว

เมล็ด อาจจะมีเนื้อใน หรือไม่มีก็ได้ (with or without endosperm)



รูปที่ 1 แสดงลักษณะของต้นคนทา



รูปที่ 2 แสดงลักษณะของใบคนทา

ลักษณะเด่นของวงศ์ (3) สังเกตได้จากลักษณะโครงสร้างของดอก ซึ่งเป็นแบบแยกเพศอยู่บนช่อที่แตกออกจากง่ามใบ รังไข่ตั้งอยู่บนฐานรองรับ และมีเกสรตัวผู้ติดอยู่บนรอบนอกของฐานโดยรอบ

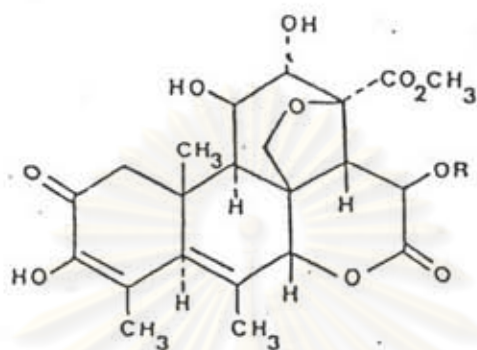
คนทา เป็นไม้พุ่มขนาดย่อม (4) ใบเป็นใบประกอบมีส่วนแผ่ออกตามก้านใบและมีใบขวางเป็นตอนๆ คล้ายใบมะขวิดอ่อน ใบประทักใหญ่ หรือใบคงคาเคียด ตามต้นและกิ่งก้านมีหนามแหลมคมตลอดทั้งต้น ยอดอ่อนปลายใบมีสีแดง ขึ้นเองตามป่าราบทั่วไปทุกภาค เคยพบมากที่บ้านอ่าง ถึงอำเภอมะขาม จังหวัด จันทบุรี ต้นคนทาโดยทั่วไปสูงประมาณ 3-4 เมตร คนทามีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นได้อีก เช่น จี้ หนามจี้ สิ้นคนทา เป็นต้น

ประโยชน์ทางยา รากคนทามีรสขมเผื่อน ใช้แก้ไข้เส้น ใช้เหนื่อ และใช้พิษแพทย์ตามชนบท ใช้รากบุงเป็นยาขับปัสสาวะแก้ไข้ทุกชนิด และใช้ขับพิษไข้หวัดให้ออกผื่นได้รวดเร็ว เปลือกใช้ต้ม เคี้ยวเอาน้ำพ่นตาสัตว์แก้ตาเจ็บ กิ่งก้านใช้ทาไม้สีพื้นเป็นยารักษาฟัน รากอ่อนและต้นรับประทานแก้ท้องร่วง แก้บิด และจากการทดสอบฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา โดยมงคล โมกขสมิตและคณะ (5) ได้ทำการศึกษาโดยใช้รากและลำต้นของคนทามาทำการสกัดด้วยแอลกอฮอล์ และนำส่วนที่ทำการสกัดมาทำการทดสอบโดยใช้ลาโล่เล็กที่ตัดแยกออกจากหนูตะเภา จากผลการทดสอบพบว่า ส่วนที่สกัดออกมานั้น มีฤทธิ์ต่อการหดและขยายตัวของกล้ามเนื้อเรียบ เช่นเดียวกับฤทธิ์ของ papaverine และ atropine และยังมีคุณสมบัติต่อต้านการแพ้ (antihistamine) อีกด้วย

ต้นไม้นางศ์ Simaroubaceae ที่มีผู้ทำการวิจัยไว้แล้วพอสรุปได้ดังนี้

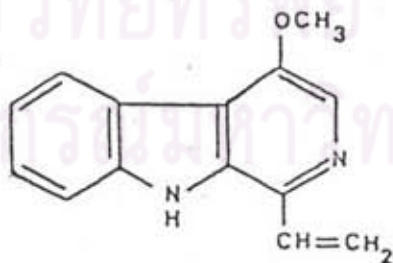
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในปี ค.ศ. 1967 Judith Polonsky, Zoia Baskevith และ A.Gaudemer (17) พบสารสำคัญคือ bruceines (I) ซึ่งเป็นสารใหม่ในส่วนเมล็ดของ ต้นราชตัด (*Brucea amarissima* Desv.)



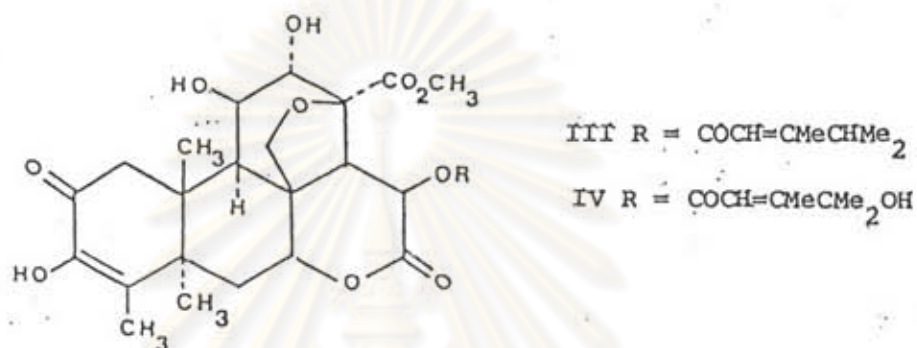
I Bruceines

ในปี ค.ศ. 1970 S.R. John และ A.A. Sioumis (8) ได้พบ สารอัลคาลอยด์ชนิดใหม่คือ 4-methoxy-1-vinyl-β-carboline (II) จากส่วน เปลือกของต้นกอมขม หรือ ตังจูดัน (*Picrasma javanica* Bl.)



II 4-Methoxy-1-vinyl-β-carboline

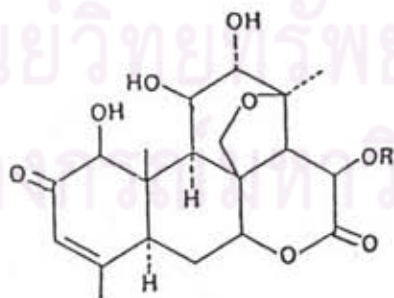
ในปี 1975 Ronald W. Britton และ S.Morris Kupchan (9) ทำการศึกษาในสิ่งสกัดจากเอทานอลในส่วนเปลือกของต้น Brucea antidysenterica ได้รายงานการพบสารจำพวก quassinoids ตัวใหม่คือ bruceantin (III) และ bruceantanol (IV) ซึ่งได้ทำการทดสอบพบว่ามีสมบัติต่อต้านโรคเม็ดโลหิตขาวมากเกินปกติ (antileukemic)



III Bruceantin

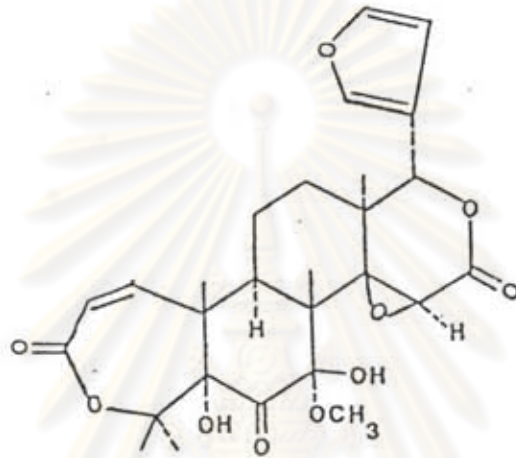
IV Bruceantanol

S.Morris Kupchan และ David R. Streelman (10) ทำการวิจัยต้นกระทัดใหญ่ (Quassia amara) ในปี 1976 และพบสารต่อต้านโรคเม็ดโลหิตขาวมากเกินปกติตัวใหม่เรียกว่า quassimarin (V)



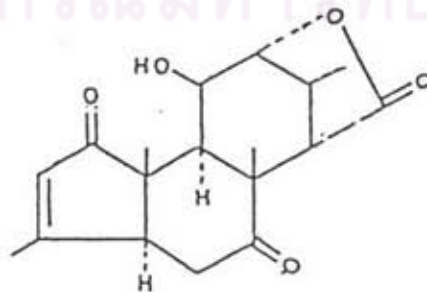
V Quassimarin

และในปี ค.ศ.1976 เช่นเดียวกัน Isao Kubo, Steven P. Tanis (11) และคณะได้ทำการวิจัยพืชในตระกูล *Harrisonia* ซึ่งเป็นพืชทาง East African คือ *Harrisonia abyssinica* Oliv. พบสาร harrisonin (VI) ซึ่งเป็นสารใหม่มีสมบัติทางต่อต้านแบคทีเรีย, ต่อด้านการกินของแมลง (antifeedant) และต่อต้านความเป็นพิษของเนื้อเยื่อ (cytotoxic activity)



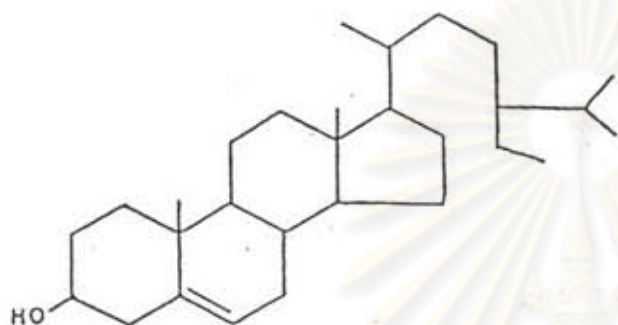
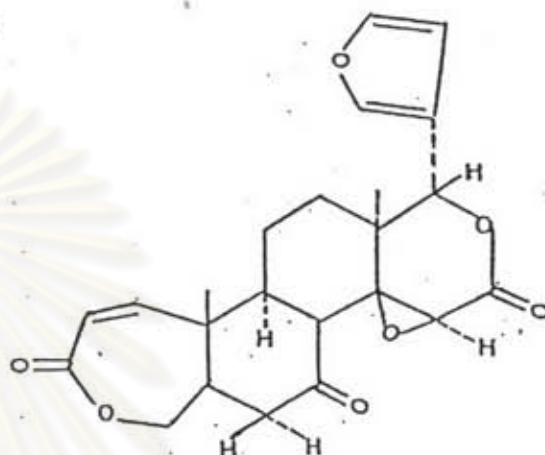
VI Harrisonin

ในปี ค.ศ.1982 Nguyen-Ngoc-Suong และ Le-Van-Thoi (7,12,13) ทำการศึกษาในส่วนรากของต้นปลาไหลเผือก (*Eurycoma longifolia* Jack.) พบสารสำคัญคือ eurycomalactone (VII) มีสมบัติทำให้เม็ดเลือดแดงแตกตัวได้ (hemolytic activity) และมีสมบัติเกี่ยวกับการรักษาโรค (therapeutic activity)



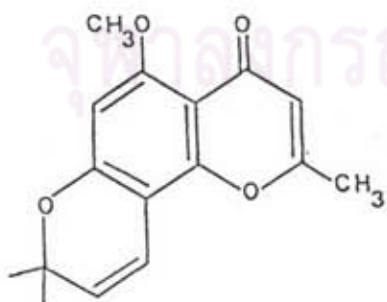
VII Eurycomalactone

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับรากคนทาในประเทศไทย สมบัติ เรืองกฤษ (6) ได้ทำการศึกษาในส่วนเปลือกของรากคนทาในปี 1982 และจากสิ่งสกัดในคลอโรฟอร์ม พบสารสำคัญ 2 ตัว คือ β -sitosterol (VIII) และ obacunone (IX)

VIII β -Sitosterol

IX Obacunone

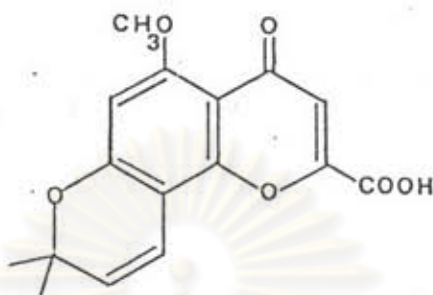
และในปี 1983 และ 1984 Wang Mei-Xin, Zhang Min-sheng และ Zhu Yuan-long (14,15) ได้ทำการศึกษา พบสารที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ 5 ตัว พบสารใหม่ถึง 3 ตัว ได้แก่ perforatin A (X), perforatin B (XI) และ perforatic acid (XII) ซึ่งสารตัวหลังนี้ ได้ทำการทดสอบในหลอดทดลอง (in vitro) พบว่าสามารถต่อต้านเซลล์มะเร็งในหนูได้



X Perforatin A



XI Perforatin B



XII Perforic acid

สำหรับผลงานการวิจัยพืชในวงศ์ Simaroubaceae ทั้งหมด ที่ได้ทำการ
ศึกษามาแล้ว หอสมุดได้ตั้งแสดงไว้ในตารางหน้า 9

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงผลงานวิจัยพืชในวงศ์ Simaroubaceae

ชื่อพืช	ส่วนที่พบ	สาร	เอกสารอ้างอิง
1. Aeschrion <u>Aeschrion crenata</u>	เปลือก	1-carbomethoxy - β -carboline crenatin	16
	เปลือก	parain 12-norquassin	17
2. Ailanthus <u>Ailanthus altissima</u>	ใบ	amino acid composition	17
<u>Ailanthus excelsa</u>	ใบ	vitexin	17
	เปลือกราก	canthin-6-one	18
<u>Ailanthus giraldii</u>	ราก	dimethylallyl-2- (1H)-quinoline	19
<u>Ailanthus malarbarica</u>	เปลือก	malanthin malabaricol	17 20
		carboline alkaloids	21
	ลำต้น	triterpenoids	22
3. Brucea <u>Brucea amarissima</u>	เมล็ด	bruceines	17 -

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชื่อพืช	ส่วนที่พบ	สาร	เอกสาร อ้างอิง
<u>Brucea antidysenterica</u>	เมล็ด	oleic acid	17
		triolein	
		bruceolides	17
	ราก	bruceoside A	23
		bruceosin	
		brusatol	
<u>Brucea sumatrana</u>	เมล็ด	bruceantin	9
		bruceantinol	
		brusatol	24
		bruceine	
		terpene	
4. Castela			
<u>Castela texana</u>	ราก	simaroubolidanes	17
<u>Castela tweediei</u>	เปลือกราก	quassinoids	17
5. Eurycoma			
<u>Eurycoma longifolia</u>	ราก	eurycomalactone	12
	ราก	saponins	13
		steroids	
6. Hannoa			
<u>Hannoa undulata</u>	เปลือกราก	quassinoids	25

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชื่อพืช	ส่วนที่พบ	สาร	เอกสารอ้างอิง
7. <i>Harrisonia</i>			
<u><i>Harrisonia abyssinica</i></u>	เปลือกกราก	harrisonin obacunone	11
	เปลือกกราก	5-dehydrooriciopsin	26
	กราก	alloptaeriexylin peucenin	27
<u><i>Harrisonia perforata</i></u>	เปลือกกราก	β -sitosterol obacunone	6
	กราก	heteropeucin 5-methoxy- heteropeucenin perforatin A perforatin B perforatic acid	14 15
8. <i>Perriera</i>			
<u><i>Perriera madagascariensis</i></u>	เมล็ด	glaucarubinone glaucarubin	28
9. <i>Picralima</i>			
<u><i>Picralima nitida</i></u>	เปลือกกราก	alkaloids picraline picracine akuammicine	17

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชื่อพืช	ส่วนที่พบ	สาร	เอกสาร อ้างอิง
10. <i>Picrasma</i>			
<u><i>Picrasma ailanthoides</i></u>	ใบ	nigaki alcohol	29
	ลาตัน	nigakilactone	30
	ลาตัน	1-hydroxymethyl- β - carboline	32
	ลาตัน	diterpenes	29
<u><i>Picrasma crenata</i></u>	เปลือก	1-carbomethoxy- β - carboline crenatine crenatidine	31
	เนื้อไม้	quassin	17
<u><i>Picrasma excelsa</i></u>	เนื้อไม้	N-methoxy-1-vinyl- β -carboline 5-methoxy-canthin-6 -on canthin-6-on 4-methoxy-5-hydroxy -canthin-6-on	33

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชื่อพืช	ส่วนที่พบ	สาร	เอกสาร อ้างอิง
<u>Picrasma quassinoids</u> 11. Quassia	ใบ เนื้อไม้	anthocyanins picrasins	17
<u>Quassia africana</u>	เปลือกกราก	simalikalactone simalikahemiacetal quassin	17
<u>Quassia amara</u> 12. Samadera	ต้นอ่อน	18-hydroxyquassine	10
<u>Samadera indica</u> 13. Simaruba	เนื้อไม้	indacanthinone	34
<u>Simaruba amara</u>	เปลือกกราก	triterpenes melianone	17
<u>Simaruba glauca</u>	เมล็ด	glaucarubinone	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากข้อมูลที่รวบรวมมา แสดงให้เห็นถึงคุณประโยชน์ของต้นคนทาทั้งในทางแพทย์แผนโบราณ การทดสอบฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา และการค้นพบสารสำคัญที่น่าสนใจหลายตัวในพืชวงศ์ Simaroubaceae สารบางอย่างมีคุณสมบัติในการต่อต้านโรค บางอย่างใช้กำจัดวัชพืช และสารบางชนิดมีองค์ประกอบทางเคมี ที่แปลกใหม่ที่น่าสนใจ สำหรับส่วนรากของคนทานั้น ได้มีนักวิทยาศาสตร์จีนทำการศึกษาไปบ้างแล้ว และได้สารที่มีสูตรโครงสร้างใหม่หลายตัว ซึ่งบางชนิดจากการทดสอบพบว่ามีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา (14) และพบว่าในรากคนทาที่เก็บในประเทศไทยนั้น ยังมีสารที่ยังไม่ได้พิสูจน์เอกลักษณ์ อีกหลายตัว ด้วยเหตุนี้จึงเป็นมูลเหตุจูงใจ ให้ทำการศึกษาค้นคว้าองค์ประกอบทางเคมีของรากคนทาในประเทศไทย ซึ่งอาจจะมีสารสำคัญบางตัวเพิ่มเติมจากรายงานที่มีอยู่เดิม และยังเป็นกรเพิ่มข้อมูล ตลอดจนเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจในโอกาสต่อไป รากคนทาที่ใช้ทำการศึกษางานส่วนนี้ซื้อจากร้านเวชพงศ์ กรุงเทพฯ บางส่วนเก็บจากตำบลแสง อำเภอมือง จังหวัดจันทบุรี โดยเก็บในเดือนเมษายน และเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2531

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย