



บทที่ 1

บทนำ

โลกตะนง มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า Trigonostemon reidioides Craib เป็น  
สมุนไพรรไทยอยู่ในวงศ์ (family) Euphorbiaceae พืชในวงศ์นี้มี 300 สกุล และมี  
5,000 ชนิด จำแนกพืชวงศ์นี้ตามลักษณะได้ดังนี้<sup>(1)</sup>

1. พวงไม้เนื้ออ่อนเช่น คำแยแวง (Acalypha indica L.) ต้นบ้านมราชสีห์  
(Euphorbia hirta L.) ต้นลูกใต้ใบ (Phyllanthus niruri L.) เป็นต้น
2. พวงไม้พุ่ม เช่น โลกตะนงแดง (Trigonostemon reidioides Craib)  
เปล้าน้ำเงิน (Croton cuningii Muell. Arg.) กระบือเจ็ดตัว (Excoecaria bicolor  
Hassk.) เป็นต้น
3. พวงไม้ยืนต้น เช่น โพลีสัตว์ (Aleurites moluccana Wild.) มะกา  
(Bridelia siamensis Craib) เป็นต้น
4. ไม้เถา เช่น มะกาเครือ (Mallotus repandus Muell. Arg.)  
ตะรังคังกวาง (Cnesmone javanica Bl.) เป็นต้น

ส่วนมากพืชวงศ์นี้จะมียางสีขาวเหมือนน้ำนม (milky sap) ต้นบางที่จะอ้วนน้ำ  
(fleshy) มีลักษณะเหมือนพวกกระบองเพชร

#### ลักษณะทั่วไปของพืชวงศ์ Euphorbiaceae

ใบ เป็นใบเดี่ยว ขอบใบเรียบหรือเป็นลอน (lobe) มีหูใบ บางที่จะลดรูปลงมา  
เป็นขน ต่อม หรือหนาม

ช่อดอก เป็นแบบบานจากข้างล่างก่อน (racemose) หรือบานจากข้างบนก่อน  
(cymose) หรือมีทั้งสองชนิดในช่อเดียวกัน (mixed) หรือในสกุล Euphorbia จะมี  
ดอกชนิดมีเพศเดียวกันอยู่รวมกันเป็นกลุ่มมีช่อดอกตัวผู้และดอกตัวเมียในกลุ่มเดียวกันและมีกลีบเลี้ยง  
(bract) รองรับอยู่ มีลักษณะเหมือนเป็นดอกเดี่ยว (cyathium)

ดอก มีเพศเดียวอาจจะอยู่บนต้นเดียวกัน (monoecious) หรืออยู่ต่างต้น (dioecious) กลีบดอกขนาดเท่ากัน (regular) อยู่ต่ำกว่ารังไข่ (hypogynous) และมีกลีบเลี้ยง (bracteate)

กลีบดอก มีชั้นเดียว มีลักษณะเหมือนกลีบนอก (sepaloid) มี 5 กลีบ หรือทวีคูณของ 5 (5-merous) บางทีก็ไม่มีเลย

ชั้นเกสรตัวผู้ ในดอกตัวผู้มีจำนวนเกสรตัวผู้เป็น 2 เท่าของกลีบนอกหรือลดลงมาเป็น 1 ในสกุล Euphorbia อาจจะติดกันเป็นอันเดียว (monadelphous) เช่นสกุล Ricinus (เช่น ระบุ) หรือไม่ติดกันก็ได้ กะเปาะเกสรตัวผู้มี 2 ห้อง (cell)

ชั้นเกสรตัวเมีย มีรังไข่เดี่ยว 3 พู 3 ห้อง รังไข่อยู่สูง ไข่เกาะที่แกนของรังไข่ (placentation axile) ช่องที่ต้นอ่อนจะแทงออกมาจากเมล็ดมีเนื้อยื่นออกมาคลุม (micropyle carunculate) ท่อรังไข่ (style) มี 3 อัน แต่ละอันแตกออกเป็น 2 แฉก จึงมีปลายเกสรตัวเมีย (stigma) 6 อัน

ผล แห้งและแตกตรงผนัง ห้องและกลางพู (regma) และบางที่เป็นผลชนิดมีเนื้ออุ้มน้ำ มีเมล็คเดี่ยว

เมล็ค มีเนื้อในเป็นไข่ขาว (albumin) ใบเลี้ยง (cotyledon) แบนและแคบ

โลกตะนง เป็นไม้พุ่มขนาดเล็กชนิดลงราก ใบหนารูปรี ใบคล้ายใบตะขบฝรั่ง ต้นสูงประมาณ 1-2 ฟุต ดอกออกเป็นช่อสีแสดเล็ก ๆ เป็นไม้เจริญงอกงามในฤดูฝน ถึงฤดูแล้งต้นมักตาย แล้วแตกหน่อในฤดูฝนอีก โลกตะนงมีสองชนิด ชนิดเปลือกหุ้มรากดำเรียกโลกตะนงขาว ชนิดเปลือกหุ้มรากแดงเรียกโลกตะนงแดง มีขึ้นตามป่าราบที่แห้งแล้งกินทราย โลกตะนงส่วนใหญ่ขึ้นในแถบอินโดจีนได้แก่ พม่า ลาว กัมพูชา และเวียดนาม สำหรับประเทศไทยพบโลกตะนงมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีชื่อเรียกทั่วไปตามแต่ละท้องถิ่นว่า ตะนงแดง ข้าวเย็นเนิน กุ่มเบี้ย กุ่มเตี้ย นางแซง และหนาคำ เป็นต้น<sup>(2)</sup>

โลกตะนงแดงมีสรรพคุณเป็นยาโบราณกล่าวคือ เปลือกใช้ขับลมในลำไส้ แก่นเน่าจุกเสียด<sup>(3)</sup> ใบใช้บรรเทาอาการปวดท้อง ปวดศีรษะ แก้ไข้ เมล็ดใช้ล้างแผล รากใช้ถอนพิษเมาเบื่อ ถอนพิษเสมหะ แก้โรคกุดทะราด วัณโรค และกระษัยเหล็ก ทั้งเป็นยาระบายด้วย<sup>(4)</sup> แม้ในปัจจุบันก็ยังมีการนำโลกตะนงแดงมาใช้รักษาโรคอยู่ โดยการจำหน่ายโลกตะนงแดงตาม

ร้านขายยาแผนโบราณ ส่วนที่นิยมนำมาใช้รักษาคือ ส่วนราก เนื่องจากสามารถใช้โลกตะนงแดง  
เดี่ยว ๆ เพื่อใช้รักษาโรคตามสรรพคุณที่กล่าวมาแล้วโดยไม่ต้องใช้ร่วมกับสมุนไพรอื่น เช่น ใช้  
รากโลกตะนงแดงผสมกับสุรารับประทานทำให้อาเจียนอย่างแรงช่วยถอนพิษ หรือใช้คัมรับประทาน  
แก้วัณโรค

มีรายงานพบพืชในสกุล *Trigonostemon* อยู่ 82 ชนิด<sup>(5)</sup> ดังตารางที่ 1 หน้า 4  
และมีอยู่ 2 ชนิดที่พบในประเทศไทย<sup>(6)</sup> คือ *Trigonostemon longifolius* Bail หรือ  
เท้ายายม่อม และ *Trigonostemon reidioides* Craib หรือโลกตะนง แต่ไม่มี  
รายงานการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ทางชีวของพืชในสกุลนี้เลย

ตารางที่ 1 พืชในสกุล *Trigonostemon* และแหล่งที่พบ (5)

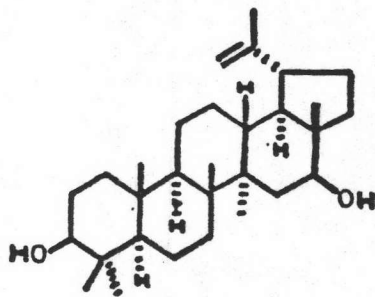
ชนิด	แหล่งที่พบ
arboreus	มาเลเซีย
borneensis	บอร์เนียว
elmeri	บอร์เนียว
filiformis	เกาะลูซอน
heterophyllus	เกาะไต้หวัน
sanguineus	สุมาตรา
stenophyllus	เกาะลูซอน
chatterjii	อินเดีย
ridleyi	
rufescens	มาเลเซีย
sandakanensis	ซาบาร์
Xyphophylloides	
aurantiacus	
beddomei	
capillipes	
dipteranthus	สุมาตรา
elegantissimus	บอร์เนียว
malayanus	
diffusus	บอร์เนียว
fungii	เกาะไต้หวัน
kwangsiensis	จีน
oblongifolius	เกาะลูซอน
polyanthus	สุมาตรา
tomentellus	มาเลเซีย
verticillatus	

ชนิด	แหล่งที่พบ
wenjelij	ฟิลิปปินส์
adenocalyx	อินโดจีน
angustifolius	มินคาเนา
beccarii	สุมาตรา
bonianus	อินโดจีน
capitellatus	เวียดนาม
chinensis	จีน
cochinchinensis	เวียดนาม
eberhardtii	อินโดจีน
flavidus	ลาว
hardmandii	กัมพูชา
hybridus	กัมพูชา
kerrii	
reidioides	อินโดจีน
sumatranus	สุมาตรา
laoticus	ลาว
longisepalus	สุมาตรา
petelotii	อินโดจีน
phyllocalyx	อินโดจีน
pierrei	กัมพูชา
pinnatus	เวียดนาม
poilanei	เวียดนาม
quocensis	เวียดนาม
rubescens	กัมพูชา
salicifolius	มาเลเซีย

ตารางที่ 1. (ต่อ)

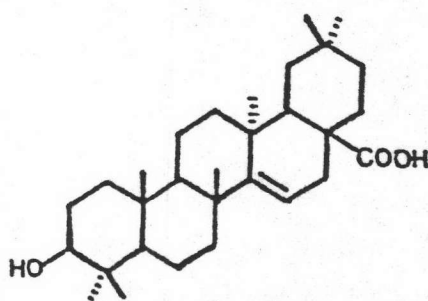
ชนิด	แหล่งที่พบ	ชนิด	แหล่งที่พบ
sanguineus	อินโดจีน	laetus	พม่า
thorlii	ลาว	laevigatus	บอร์เนียว
verrucosus		lawianus	
acuminatus	สุมาตรา	longifolius	อินโดจีน
anomalous	มินคาเนา	macrophyllus	
laxiflorus	ฟิลิปปินส์	malaccanus	มะละกา
longipes		neomoralis	อินเดี
ionthocarpus	บอร์เนียว	seylanicus	
lujoniensis	เกาะลูซอน	oliganthum	
macgregorii	เกาะลูซอน	ovatifolius	เกาะชวา
pentandrus	มาลายา	philippinesis	ฟิลิปปินส์
cumingii		thyrsoideus	จีน
diplopetalus	ศรีลังกา	villosus	
gaudichaudi	เวียดนาม	diffusus	เกาะไต้หวัน
heteranthus		asahanensis	สุมาตรา
indicus	มาเลเซีย	varatus	

พืชในวงศ์ Euphorbiaceae มีรายงานสารประเภทไตรเทอร์ปีนและ  
สเตอรอยด์เป็นองค์ประกอบอยู่มาก ในปี 1964 Baddeley G.V. และคณะ<sup>(7)</sup> พบ  
ไตรเทอร์ปีนจากต้น Beyeria leschenaultii ใ้แก่ Lup-20-en-3,16-diol (I)



(I)

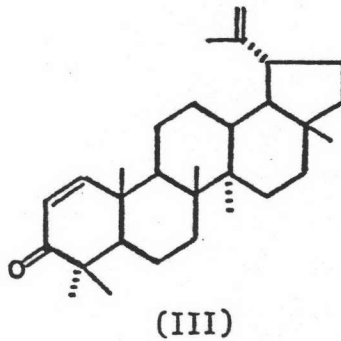
ในปี 1970 D.R. Misra และ H.N. Khastgir<sup>(8)</sup> ได้พบไตรเทอร์ปีนแอซิด  
ตัวใหม่ชื่อ Aleuritolic acid หรือ taraxer-14-en-28-oic acid (II) จากพืช  
Aleurites montana (มะยาว) ซึ่งอยู่ในรูปอะซิเตต



(II)

ต่อมา C. Roshan และคณะ<sup>(9)</sup> ได้ทำการศึกษาสารในเปลือกของ Podadenia  
thwaitesi และ Sapium baccium (โพธิ์บาย) ก็พบ Acetyl aleuritolic acid  
ซึ่งในปี 1977 Torrance S.J. และคณะ พบว่า acetyl aleuritolic acid มีฤทธิ์  
ต่อต้านมะเร็ง P-388 ด้วย % T/C 158 และ 128 ด้วยปริมาณจำกัด 1.0 และ 1.4  
มิลลิกรัม/กิโลกรัม<sup>(10)</sup>

ในปี 1974 B. Talapatra และคณะ<sup>(11)</sup> ได้ทำการศึกษาพืชสกุล Glochidion พบว่า มีสารไตรเทอร์ปีนชนิดหนึ่ง คือ Glochidone (III) จากต้น G.accuminatum, G.dasyphyllum, G.hohenackeri, G.hongkongense, G.macrophyllum, G.multiloculare, G.thomsoni และ G.wrightii และสารนี้ไม่ปรากฏในพืชชนิดอื่นที่ไม่ใช่สกุล Glochidion



สารประกอบประเภทไตรเทอร์ปีนที่พบในพืชวงศ์ Euphorbiaceae รวบรวม  
แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ไตรเทอร์ปีน (IV-XI) ที่พบในวงศ์ Euphorbiaceae

พืช	สาร	จุดหลอมเหลว (°C)	โครงสร้าง	หมู่ฟังก์ชันนัล	เอกสารอ้างอิง
<u>Claoxylon polot</u>	-	262	IV	3 $\beta$ -OAc, 20-oxo, 30-nor	12
<u>Euphorbia carollatt</u>	Corollatadiol	193-5	V	3 $\beta$ , 24-OH, 24-Me, $\Delta^{8(19)}$ , 25	13
<u>Euphorbia nerifolia</u>	-	312-4	-	1-oxo, D: $\beta$ friedoolean, $\Delta^{5(13)}$	14
<u>Euphorbia pulcherrima</u>	Pulcherrol	-	VI	Stereoisomer of $\beta$ -amyrin	
<u>Euphorbia royleana</u>	Epitaraxerol	259	-	3 $\alpha$ -OH, D-friedoolean, $\Delta^{14}$	
<u>Glochidion eriocarpum</u>	Glochidol	201-3	IV	3 $\beta$ -OH, $\Delta^{1,20(29)}$	15
<u>Glochidion macraphyllum</u>	-	209-13	IV	3 $\alpha$ , 23-OH, $\Delta^{20(29)}$	16
<u>Glochidion multiloculare</u>	Glochilocudiol	235	IV	1 $\alpha$ , 3 $\beta$ -OH, $\Delta^{20(29)}$	11
<u>Jatropha macrorhiza</u>	Acetylaleuritolic acid	298	-	3 $\beta$ -OAc, D-friedoolean, $\Delta^{14}$ , 28-COOH	17
<u>Mallotus paniculatis</u>	-	274	VII	3,22-oxo, 29-nor, 21 $\alpha$ -H	18
<u>Mallotus hookerianus</u>	-	342-7	VIII	3-oxo, $\Delta^{12}$ , 27,28-COOH	
		262-8	VIII	3 $\beta$ , 28-OH, $\Delta^{12}$ , 27-COOH	
<u>Putranjiva roxburghii</u>	Roxburghonic acid	>340	IX	3-oxo, 25-COOH	19

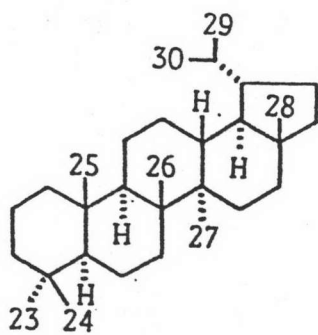


ตารางที่ 2 (ต่อ)

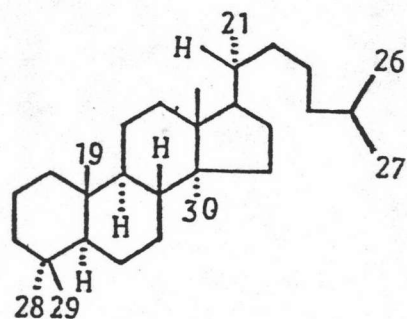
พืช	สาร	จุดหลอมเหลว (°C)	โครงสร้าง	หมู่ฟังก์ชันนัล	เอกสารอ้างอิง
<u>Antidesma menasu</u>	Antidesmanol	277-80	IX	3-oxo, 16 $\alpha$ -OH	20
<u>Beyeria brevifolia</u>	-	300-1	IV	3 $\beta$ , 16 $\beta$ , 28-(OH) <sub>3</sub> , $\Delta^{20(29)}$	21
<u>Euphorbia nerifolia</u>	Alnus-5(10-en-1-one	-	-	D:B friedoolean, 1-oxo, $\Delta^{5(10)}$	22
<u>Glochidion macrophyllum</u>	-	198	IV	1,3-dioxo, $\Delta^{20(29)}$	23
		230-1	IV	1 $\beta$ -OH, 3 $\alpha$ -OAc, $\Delta^{20(29)}$	
		186-8	IV	3 $\alpha$ -OH, 1 $\beta$ -OAc, $\Delta^{20(29)}$	
<u>Jatropha aconitifolia</u>	Epilupeol acetate	-	IV	3 $\alpha$ -OAc, $\Delta^{20(29)}$	
<u>Sapium baccatum</u>	Baccatin	228-9		D-friedoolean, 2 $\alpha$ , 3 $\beta$ -(OH) <sub>2</sub> , $\Delta^{15}$ , 14,17-peroxide, 28-nor	24
<u>Putranjiva roxburghii</u>	Putranjivic acid	-	IX	3,4-seco, $\Delta^{4(23)}$ , 3-COOH	25-27
	Putranjivic acid. methyl ester	-	IX	3,4-seco, $\Delta^{4(23)}$ , 3-COOMe	
	Putric acid	-	IX	3,4-seco, 2-OH, 3-COOH	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

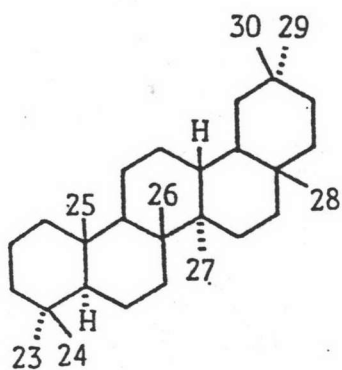
พืช	สาร	จุดหลอมเหลว (°C)	โครงสร้าง	หมู่ฟังก์ชัน	เอกสารอ้างอิง
<u>Sapium sebiferum</u>	Sebiferic acid	-	X	3,4-seco, $\Delta^{4(23)}$ , 22(29), 3-COOH	28
<u>Aleurites montana</u>	Aleuritolic acid	-		3 $\beta$ -OH, D-friedoolean, $\Delta^{14}$ , 28-COOH	
<u>Beyeria leschenaultii</u>	Lup-20-en-3,16-diol	218	IV	3 $\beta$ , 16 $\beta$ -OH, $\Delta^{20(29)}$	7
	-	240	XI	3 $\alpha$ , 12 $\beta$ , 25-OH, 20(S)->24( $\zeta$ )-epoxy	
<u>Glochidion hohenakeri</u>	Glochidone	164	-	3-oxo; $\Delta^{1,20(29)}$	29
	Glochidiol	253	-	1 $\beta$ , 3 $\alpha$ -OH, $\Delta^{20(29)}$	
<u>Ricinus communis</u>	-	237	-	3 $\beta$ -OH, 30-nor, 20-oxo, $\Delta^{20(20)}$	30



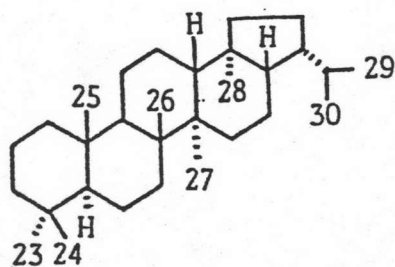
Lupane (IV)



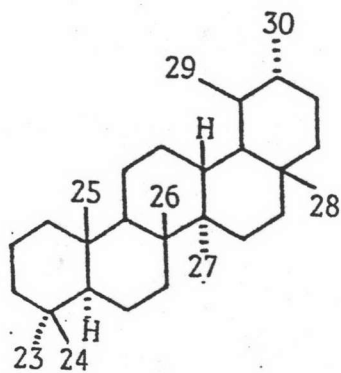
Lanostane (V)



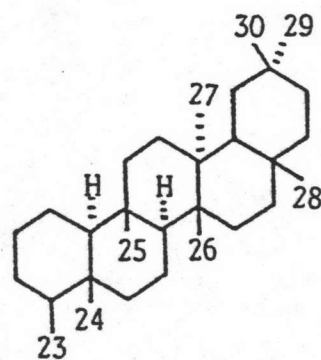
Olenane (VI)



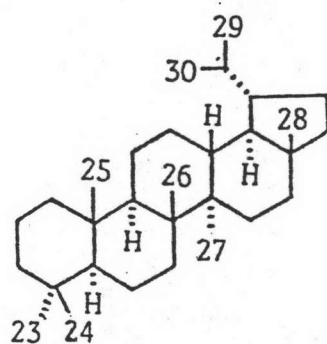
Hopane (VII)



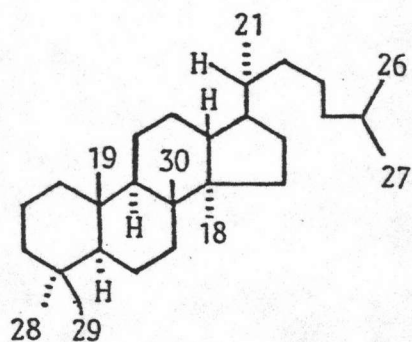
Ursane (VIII)



Friedelane (IX)



Isohopane (X)

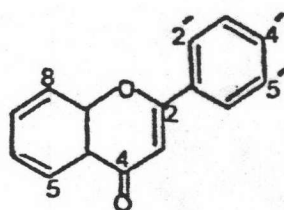


Dammarane (XI)

ในปี 1964 C.A. Henrick<sup>(31)</sup> พบสารประเภทฟเลบโวน (XII) คั่วใหม่  
จากต้น Ricinocarpus stylosus คือ 3,7,8,3', 4'-pentamethoxy flavone  
และ 3,7,8, 4'-tetramethoxy flavone สารพวกฟเลบโวนอยด์มีพบในวงศ์  
Euphorbiaceae ได้รวบรวมในตารางที่ 3

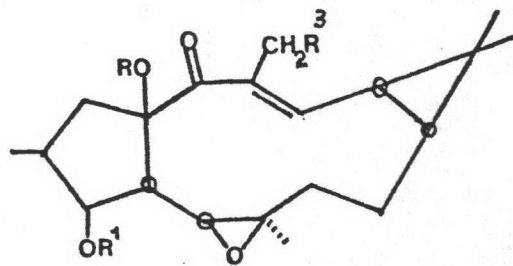
ตารางที่ 3 ฟเลบโวนอยด์ (XII) ที่พบในวงศ์ Euphorbiaceae

พืช	สาร	หมู่ฟังก์ชันนัล	เอกสารอ้างอิง
<u>Beyeria</u> spp.	Genkwanin	7-OMe	32
	-	7,4'-OMe	
	Kumatakenin	3,7-OMe	
<u>Ricinocarpus muricatus</u>	-	3,7,8-OMe	33
<u>Ricinocarpus stylosus</u>	-	3,7,8,4'-OMe	31
	-	3,7,8,3',4'-OMe	
	-	3,7,4'-OMe	
<u>Beyeria brevifolia</u>		3,8,4',5'-OMe	34



(XII)

ในปี 1984 Aldof A. และคณะ<sup>(35)</sup> พบ lathyrane และ ingenane type diterpene ester ใน Euphorbia lathyris โดยส่วนรากพบ lathyrane type diterpene ester ซึ่งไม่มีฤทธิ์ทำให้ระคายเคืองได้แก่ jolkinol A (XIII) และ A' (XIV) ส่วนเมล็ดและยางพบ ingenane type diterpene ester ซึ่งมีฤทธิ์ทำให้ระคายเคืองได้แก่ jolkinol B (XV)

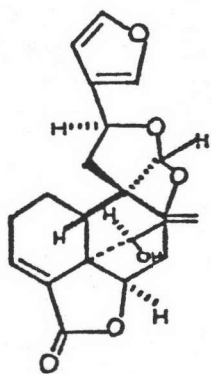


jolkinol A (XIII) :  $R^1 = H$ ,  $R^2 = COCH = CHC_6H_5$ ,  $R^3 = OH$

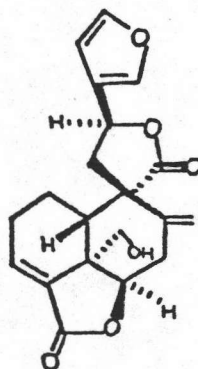
jolkinol A (XIV) :  $R^1 = H$ ,  $R^2 = COC_6H_5$ ,  $R^3 = OH$

jolkinol B (XV) :  $R^1 = R^3 = H$ ,  $R^2 = COCH = CHC_6H_5$

เป็ล้าน้อย ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Croton sublyratus Kurz เป็นยาไทย เติมไม่มีชื่อเสียงเท่าใดนัก ในชนบทใช้รากที่มีรสร้อนและเมาเล็กน้อยแก้หน้าเหลืองเสีย แก้วโรค ผิวหนังผื่นคัน โรคเรื้อน มะเร็ง กุศทะราก เป็นต้น จนกระทั่งปี 1979 E. Kitazawa และคณะ<sup>(36)</sup> พบ Plaunol A (XVI) และ B (XVII) สามารถใช้เป็นยารักษาแผลเรื้อรังในหนูที่เกิดจากการฉีดสารรีเซอร์พินกระตุ้นให้เกิดแผล และสามารถใช้เป็นยารักษาแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ที่ได้ผลดี กล่าวคือไม่มีผลข้างเคียงจากยาเหมือนยาสังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้กันอยู่ปัจจุบัน

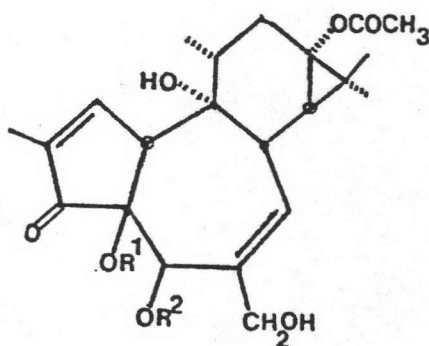


Plaunol A (XVI)



Plaunol B (XVII)

สารจากพืชหลายชนิดในวงศ์ Euphorbiaceae ที่แสดงฤทธิ์ทางชีวภาพ เช่น tetracyclics tigliane (XVIII) tricyclic daphnane (XIX) และอนุพันธ์ของสารทั้งสองโดย polyfunctional diterpene ester ของ tigliane และ daphnane มีส่วนร่วมและส่งเสริมมะเร็งและเนื้องอกบนผิวหนังของหนู ซึ่งใช้ศึกษากลไกการเกิดมะเร็งได้<sup>37</sup>

tetracyclic tigliane (XVIII)<sup>(38)</sup>

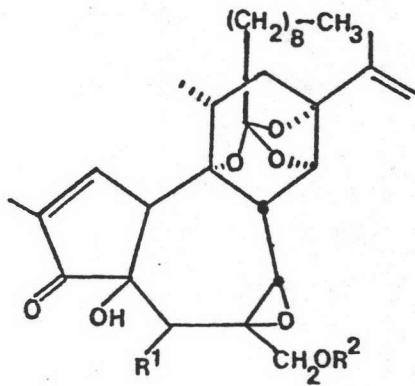
13-acetates of 12-deoxy-phorbol (XVIII a) prostratin :  $R^1=R^2=R^3=H$

12-deoxy-5B-hydroxyphorbol (XVIII b) Daphnopsis factor  $R_2$  :  $R^1=R^3=H, R^2=OH$

isopropylidene derivative of Daphnopsis factor  $R_2$  (XVIII c)

:  $R^1, R^2 = \text{acetanide}, R^3 = H$

acetylates isopropylidene derivative (XVIII d) :  $R^1, R^2 = \text{acetanide}, R^3 = \text{COCH}_3$



tricyclic daphnane (XIX)<sup>(38)</sup>

9,13,14-orthodecanoate of 5B-hydroxyresiniferonol - 6 $\alpha$ , 7 $\alpha$ -oxide

(XIX a) Daphnopsis factor R<sub>3</sub> : R<sup>1</sup> = OH, R<sup>2</sup> = H

isopropylidene derivative of daphnane (XIX b) : R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> = acetanide

9, 13, 14.-orthodecanoate of resiniferonol - 6 $\alpha$ , 7 $\alpha$ - oxide

(XIX c) Daphnopsis factor R<sub>4</sub> : R<sup>1</sup> = R<sup>2</sup> = H

นอกจากนี้ยังพบ alcohol ของ tiglane และ daphnane ในพืชวงศ์  
Euphorbiaceae และประโยชน์ของพืชชั้น ๆ ดังตารางที่ 4 และ 5<sup>(37)</sup>

ตารางที่ 4 Tigliane type parent alcohols ซึ่งพบในวงศ์ Euphorbiaceae และประโยชน์<sup>(37)</sup>

จำนวนออกซิเจน	สารที่พบ	ต้นไม้	ประโยชน์
0 <sub>5</sub>	4 - deoxyphorbol 12-- deoxyphorbol	<u>Euphorbia tirucalli</u> L. (พญาไร้ใบ) <u>E. Triangularis</u> Desf. <u>E. resinifera</u> Berg	ในค้ำกสิกรรม ใช้ในการทำหมากฝรั่ง ยาระงับอาการคัน ยาดำย
0 <sub>6</sub>	phorbol	<u>Croton tiglium</u> L. <u>C. sparsiflorus</u> Morong <u>C. oblongifolius</u> Roxb. (เปล้าใหญ่)	ยาดำย ยาดำย สมุนไพรพื้นบ้าน ยาดำย
0 <sub>7</sub>	4-deoxy-16-hydroxyphorbol 12-deoxy-16-hydroxyphorbol 16-hydroxy-phorbol 12-deoxy-5 $\beta$ -hydroxyphorbol -6 $\alpha$ ,7 $\alpha$ -oxide	<u>C. flavens</u> L. <u>E. cooperi</u> N.E.Br. <u>Aleurites fordii</u> <u>C. flavens</u> L. <u>Hippomane mancinella</u>	ใบใช้เป็นใบชา รากใช้เป็นสมุนไพร ใช้ทำยาง ใบใช้เป็นใบชา รากใช้เป็นสมุนไพร ใช้ทำเครื่องตกแต่งบ้าน



ตารางที่ 5 Daphnane type parent alcohols ซึ่งพบในวงศ์ Euphorbiaceae และประโยชน์<sup>(37)</sup>

จำนวนออกซิเจน	สารที่พบ	ต้นไม้	ประโยชน์
0 <sub>6</sub>	Resiniferonol	<u>Euphorbia resinifera</u> Berg. <u>E. unispina</u> N.E.Br. <u>E. poissoni</u> Pax	ยาระงับอาการคัน ยานัตถ์ ยานัตถ์
0 <sub>6</sub>	5B-hydroxyresiniferonol -6 $\alpha$ , 7 $\alpha$ -oxide	<u>Hura crepitans</u> L. (ทองกลางฝรั่ง) <u>Hippomane mancinella</u> L. <u>Excoecaria aqallocha</u> L. (ตาตุ่มทะเล)	ในค้ำานกลีกรรรม ใช้ทำเครื่องตกแตงบ้าน ยาพิษ