



# วิทยานิพนธ์

ความหลากหลายและการประเมินถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ  
ในสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

**SPECIES DIVERSITY AND HABITAT SUITABILITY  
ASSESSMENT FOR GENUS FICUS IN MAE KLONG  
WATERSHED RESEARCH STATION, AMPHOE THONG PHA  
PHUM, CHANGWAT KANCHANABURI**

นายภาณุมาศ จันทรสุวรรณ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2550



## ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วนศาสตร์)

ปริญญา

ชีววิทยาป่าไม้

ชีววิทยาป่าไม้

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง ความหลากหลายชนิดและการประเมินถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ ในสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

Species Diversity and Habitat Suitability Assessment for Genus Ficus in Mae Klong Watershed Research Station, Amphoe Thong Pha Phum, Changwat Kanchanaburi

นามผู้วิจัย นายภานุมาศ จันทร์สุวรรณ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดอกรัก มารอด, D.Sci. )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

( รองศาสตราจารย์สุระ พัฒนเกียรติ, วท.ด. )

หัวหน้าภาควิชา

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์นริศ ภูมิภาคพันธ์, วท.ด. )

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

( รองศาสตราจารย์วินัย อาจคงหาญ, M.A. )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ความหลากหลายและการประเมินถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ ในสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง  
อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

Species Diversity and Habitat Suitability Assessment for Genus Ficus in Mae Klong Watershed  
Research Station, Amphoe Thong Pha Phum, Changwat Kanchanaburi

โดย

นายภาณุมาศ จันทร์สุวรรณ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์)

พ.ศ. 2550

ภาณุมาศ จันทร์สุวรรณ 2550: ความหลากหลายชนิดและการประเมินถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ  
ไม้สกุลมะเดื่อ ในสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง อำเภอบางแพ หมู่บ้านบ้านค้อ จังหวัดกาญจนบุรี ปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์) สาขาชีววิทยาป่าไม้ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ อาจารย์  
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดอกรัก มารอด, D.Sci. 152 หน้า

การศึกษาความหลากหลายชนิดและการประเมินถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ บริเวณสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง อำเภอบางแพ หมู่บ้านบ้านค้อ จังหวัดกาญจนบุรี ศึกษาเมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2549 โดยสร้างแนวสำรวจ 5 แนว รวมระยะทาง 25 กิโลเมตร ให้ครอบคลุมทุกชนิดป่า คือป่าผสมผลัดใบ ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง และไร่ร้าง เก็บข้อมูลของไม้สกุลมะเดื่อทุกชนิดที่พบบนแนวสำรวจห่างจากแนวกว้าง 10 เมตร และปัจจัยแวดล้อม(ความสูงจากระดับน้ำทะเล ความลาดชัน ทิศทางด้านลาด สมบัติดิน ชนิดสังคมพืช และความใกล้ไกลจากแหล่งน้ำ)ที่มีผลต่อการกระจายของมะเดื่อ เก็บตัวอย่างพรรณไม้จากพื้นที่ นำไปตรวจระบุชนิดโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพรรณไม้ บรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และจัดทำปฏิธานจำแนกชนิด และนำข้อมูลปัจจัยแวดล้อมมาวิเคราะห์หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อทุกชนิดที่สำรวจพบ โดยการวิเคราะห์ทางระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์(GIS) ด้วยวิธีการซ้อนทับข้อมูล

ผลการศึกษา พบไม้สกุลมะเดื่อ 22 ชนิด ใน 6 สกุลย่อย ได้แก่ สกุลย่อย Urostigma 10 ชนิด สกุลย่อย Sycomorus 7 ชนิด สกุลย่อย Sycidium 2 ชนิด สกุลย่อย Pharmacosycea สกุลย่อย Ficus และสกุลย่อย Synoecia พบสกุลย่อยละ 1 ชนิด เป็นไม้ที่นำเข้ามาปลูกในพื้นที่ 2 ชนิด คือ ยางอินเดีย (*Ficus elastica* Roxb.) และไทรย้อยใบแหลม (*F. benjamina* L.) และจากการวิเคราะห์ ทาง GIS เพื่อหาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม สามารถแบ่ง ไม้สกุลมะเดื่อสองกลุ่ม คือ (1.) กลุ่มที่มีความจำเพาะต่อปัจจัยด้านความชื้น พบหลายชนิดขึ้นเฉพาะริมน้ำ ได้แก่ เตือกวาง (*F. callosa* Willd.) เตื่อน้ำ (*F. ischnopoda* Miq.) มะเดื่อหิน (*F. montana* Burm.f.) และ มะเดื่อผา (*F. squamosa* Roxb.) และมี 1 ชนิดที่พบเฉพาะป่าดิบแล้ง คือ จิ้ง (*F. fistulosa* Reinw. ex Blume) และ (2.) กลุ่มที่ไม่จำเพาะต่อสภาพปัจจัยแวดล้อม เป็นกลุ่มที่ขึ้นได้ทั่วไป ได้แก่ ทุกชนิดในสกุลย่อย Urostigma ซึ่งมีโครงสร้างที่ช่วยในการป้องกันการสูญเสียน้ำ ปากใบอยู่ลึกลงในผิวใบ จึงสามารถทนความแห้งแล้งในบางฤดูกาลได้ดี ผลจากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรพรรณพืชและสัตว์ป่า และถือเป็นต้นแบบในการศึกษาด้านความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสำหรับใช้ศึกษาในกลุ่มพืชอื่นๆต่อไป

Panumas Jansuwan 2007: Species Diversity and Habitat Suitability Assessment for Genus *Ficus* in Mae Klong Watershed Research Station, Amphoe Thong Pha Phum, Changwat Kanchanaburi. Master of Science (Forestry), Major Field: Forest Biology, Department of Forest Biology. Thesis Advisor: Assistant Professor Dokrak Marod, D.Sci. 152 pages.

The Species Diversity and Habitat Suitability study for Genus *Ficus* were carried out in Mae Klong Watershed Research Station, Amphoe Thong Pha Phum, Changwat Kanchanaburi during on October 2005 to September 2006. Five rode lines were set up for data collecting with the total distance about 25 kilometers. Those lines were designed to cover all the main habitat types including Mixed Deciduous Forest (MDF), Dry Evergreen Forest (DEF), Deciduous Dipterocarp Forest (DDF), and old shifting farm land. All figs which located along the line, 10 meter width, were recorded including the physical data (Elevation, slope, aspect, soil properties, forest type and distance from water resources). The specimens were collected and identified by considered the morphological characters. Full descriptions with dichotomous keys were constructed to species and applied the geographic information system (GIS) to search for the figs suitable habitats by overlay technic.

The results showed that twenty two species with six subgenera of figs were found in the area in with 10 species existed in subgenus *Urostigma* (Gasp.) Miq., 7 species in subgenus *Sycomorus* (Gasp.) Miq., 2 species in subgenus *Synoecia* (Miq.) Miq. and one species were found in subgenus *Ficus*, *Pharmacosycea* (Miq.) Miq. and *Sycidium* (Miq.) Mildbr. & Burret, respectively. Two species were introduced from other areas, as *Ficus elastica* Roxb. and *F. benamina* L. and the result from GIS technic devided the suitable site for *Ficus* in to two group; (1) moisture-specific group, such as, *Ficus callosa* Willd., *F. ischnopoda* Miq., *F. montana* Burm.f., *F. squamosa* Roxb. and *F. fistulosa* Reinw. ex Blume, and (2) non specific factors group, such as *F. hispida* L.f. and all species in subgenus *Urostigma* (Gasp.) Miq., this group had developed the sunken stomata to protect the water losing for surving during the dry season. The results can apply for planning to conservation on plants and wildlife and also this study is the pilot study on biodiversity research wich may apply to other plants

---

Student's signature

---

Thesis Advisor's signature

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดอกรัก มา รอด ประธานกรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. สุระ พัฒนเกียรติ กรรมการที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร. สมคิด สิริพัฒน์ดิลก ประธานการสอบ และ ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.รัชชชัย สันติสุข ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะต่าง ๆ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ คุณสำเร็จ ปานอุทัย หัวหน้าสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัด กาญจนบุรี รวมถึงเจ้าหน้าที่ของสถานีวิจัยทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือด้านสถานที่พักและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยครั้งนี้ ขอบพระคุณอาจารย์ ประทีป คีวงแค อาจารย์ ชีระพงษ์ ชุมแสง ศรี รวมถึงคณะอาจารย์ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ทุกท่านที่ให้คำแนะนำและสนับสนุนด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่หอพรรณไม้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช และเจ้าหน้าที่ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่อำนวยความสะดวกในการศึกษาตัวอย่างอ้างอิง ขอขอบคุณ คุณอุทัย เดชยศดี คุณต่อลาภ คำโย คุณพงษ์ศักดิ์ พูลเกษม ที่ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล และช่วยแนะนำในการวิเคราะห์ ข้อมูล ตลอดจนขอขอบคุณพี่ ๆ น้อง ๆ และเพื่อนวนศาสตร์รุ่นที่ 58 ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ เป็น อย่างดียิ่ง

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ ครอบครัวของข้าพเจ้า ที่สนับสนุน และเป็นกำลังใจแก่ ข้าพเจ้าด้วยดีเสมอมา

ภานุมาศ จันทร์สุวรรณ

พฤษภาคม 2550

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	28
อุปกรณ์	28
วิธีการ	28
ผลและวิจารณ์	38
ผล	38
วิจารณ์	133
สรุปและข้อเสนอแนะ	136
สรุป	136
ข้อเสนอแนะ	137
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	138
ภาคผนวก	141

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ลักษณะภูมิอากาศบริเวณสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี (พ.ศ. 2541-46)	34
2	บัญชีรายชื่อไม้สกุลมะเดื่อที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษา	38
<b>ตารางผนวกที่</b>		
1	พิกัดตำแหน่งต้นมะเดื่อที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาที่ได้จากการสำรวจด้วย GPS รุ่น Garmin 76 CS	142
2	ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมที่ได้จากการวิเคราะห์ทาง GIS	152

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงรูปร่างใบมะเดื่อ แบบต่างๆ	5
2	แสดงช่อดอกแบบมะเดื่อ (syconium) และส่วนประกอบต่างๆ	7
4	ลักษณะภูมิอากาศบริเวณสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี (พ.ศ. 2541-46)	35
5	ไทรลูกกลม <i>Ficus globosa</i> Blume	46
6	โพจีนก <i>Ficus rumphii</i> Blume	49
7	ไทร <i>Ficus annulata</i> Blume	52
8	ผักเลือด <i>Ficus virens</i> Aiton	55
9	ไทรย้อย <i>Ficus benamina</i> L.	59
11	ไทรสารภี <i>Ficus callophylla</i> Blume	65
12	ลุงขน <i>Ficus drupacea</i> Thunb.	68
13	ไทรย้อยใบทู่ <i>Ficus microcarpa</i> L.f.	72
14	<i>Ficus sundaica</i> Blume	75
15	มะเดื่อกลาง <i>Ficus callosa</i> Willd.	79
16	เดื่อน้ำ <i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	83
17	เดื่อเถาใบหอก <i>Ficus sagittata</i> J. Konig ex Vahl	87
18	<i>Ficus hederacea</i> Roxb.	89
19	มะเดื่อหิน <i>Ficus montana</i> Burm.f.	92
20	เดื่อผา <i>Ficus squamosa</i> Roxb.	96
21	ชิงขาว <i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	99
22	มะเดื่อปล้อง <i>Ficus hispida</i> L.f.	103
23	ผูก <i>Ficus variegata</i> Blume	107
24	เดื่อหัว <i>Ficus auriculata</i> Lour.	110
25	เดื่อปล้องหิน <i>Ficus semicordata</i> Buch. –Ham. ex Sm.	113
26	มะเดื่ออุทุมพร <i>Ficus racemosa</i> L.	117

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
27	จำนวนชนิดไม้สกุลมะเดื่อที่พบขึ้นในระดับความสูงช่วงต่างๆ	118
28	จำนวนชนิดไม้สกุลมะเดื่อที่พบขึ้นในทิศด้านลาดทิศต่างๆ	119
29	จำนวนชนิดไม้สกุลมะเดื่อที่พบขึ้นในระดับความลาดชันช่วงต่างๆ	120
30	จำนวนชนิดไม้สกุลมะเดื่อที่พบขึ้นในบริเวณที่มีระยะห่างจากแหล่งน้ำช่วงต่างๆ	121
31	แผนที่แสดงถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ(1)	130
32	แผนที่แสดงถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ(2)	131
33	แผนที่แสดงถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ(3)	132

## คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

- GIS = ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์  
GPS = เครื่องระบุพิกัดตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ด้วยความเที่ยม

ความหลากหลายชนิดและการประเมินถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ ในสถานีวิจัยลุ่ม  
น้ำแม่กลอง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

Species Diversity and Habitat Suitability Assessment for Genus Ficus in Mae  
Klong Watershed Research Station, Ampoe Thong Pha Phum, Changwat  
Kanchanaburi

คำนำ

ไม้สกุลมะเดื่อ (*Ficus*) เป็นไม้ในวงศ์หม่อน (Moraceae) มีการกระจายในเขตร้อนและเขตอบอุ่น ในประเทศไทยพบประมาณ 100 ชนิด เป็นกลุ่มพืชที่มีประโยชน์ทั้งต่อมนุษย์ และสัตว์ ในหลายด้าน โดยเฉพาะด้านอาหาร ผลมะเดื่อเป็นพืชอาหารสัตว์ป่าที่สำคัญ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลการศึกษาในด้านความหลากหลายและนิเวศวิทยาสำหรับไม้สกุลมะเดื่อในประเทศไทยยังมีอยู่น้อยมาก จึงจำเป็นต้องเร่งศึกษาด้านความหลากหลายและนิเวศวิทยาของไม้สกุลมะเดื่อในป่าธรรมชาติ และเนื่องจากพืชแต่ละชนิดมีความต้องการทางนิเวศวิทยา (ecological niche) ที่แตกต่างกัน ดังนั้นการจัดการด้านความหลากหลายทางชีวภาพของมะเดื่อยังค่อนข้างยุ่งยาก แนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดการมีระบบและขั้นตอนการวิเคราะห์ที่สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้นคือ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เข้ามาช่วย จะทำให้การจัดการในเชิงลึกสามารถกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในปัจจุบันระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมากในประเทศไทย เนื่องจากทุกสิ่งทุกอย่างบนโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ จึงทำได้ไม่มีวันสิ้นสุด ดังกรณีในด้านทรัพยากรธรรมชาติ ที่ได้มีการนำมาประยุกต์ใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งในการนำมาประยุกต์ใช้ติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและป่าไม้ รวมถึงการใช้วิเคราะห์ถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าหลายชนิด ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เข้าช่วยในการศึกษาจะทำให้เกิดความสะดวกและคล่องตัวในการศึกษา เพราะสามารถจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล เรียกค้น วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเหล่านั้นได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

การศึกษาความหลากหลายชนิดและประเมินถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ บริเวณสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรีนี้ เพื่อต้องการทราบความหลากหลายด้านชนิดพันธุ์ และนำระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการประเมินถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม ซึ่งจะสามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในหลายด้าน โดยเฉพาะด้านการจัดการสัตว์ป่า ที่จำเป็นต้องมีแหล่งอาหารที่เพียงพอ และหากจำเป็นที่ต้องมีการปลูกพืชอาหารสัตว์ป่าเพิ่ม ข้อมูลการศึกษาในเรื่องนี้จะมีส่วนช่วยประกอบการตัดสินใจ ซึ่งจะช่วยให้การจัดการสัตว์ป่ามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะผลของการศึกษาทำให้ทราบว่า ไม้สกุลมะเดื่อแต่ละชนิดที่สัตว์ป่าได้ใช้ประโยชน์จากผลในการดำรงชีพนั้น มีความต้องการปัจจัยแวดล้อมในสภาพธรรมชาติสำหรับการเจริญเติบโต เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาช่วยในการส่งเสริมการเลือกปลูกมะเดื่อเพื่อเป็นอาหารสัตว์ในอนาคต

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินความหลากหลายของไม้สกุลมะเดื่อในพื้นที่สถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี
2. เพื่อประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการประเมินถิ่นที่อยู่ของไม้สกุลมะเดื่อในพื้นที่สถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

## การตรวจเอกสาร

### พรรณไม้สกุลมะเดื่อ

#### 1. ลักษณะของไม้สกุลมะเดื่อ

##### 1.1 ลักษณะนิสัย (habit)

ไม้สกุลมะเดื่อ มีลักษณะเป็นไม้ต้น(tree) หรือ ไม้พุ่ม(shrub) ที่เจริญบนพื้นดิน เช่นเดียวกับพรรณพืชอื่นทั่วไป หรือเป็นไม้เลื้อย(climber)ที่มักมีรากพิเศษออกตามข้อเพื่อเกาะไต่ตามต้นไม้อื่น หรือ บางครั้งดำรงชีพแบบไม้กึ่งอิงอาศัย(hemi-epiphytic) คือ ตอนเป็นต้นกล้าจะเจริญคล้ายพืชอิงอาศัย(epiphyte) และเมื่อเจริญเติบโตขึ้นรากพิเศษเจริญเติบโตขยายเชื่อมติดกัน โอบรัดพันต้นไม้ที่เกาะ เกาะ ส่วนของเรือนยอดก็เจริญและบดบังเรือนยอดต้นไม้ที่เกาะ จนกระทั่งต้นไม้ที่เกาะนั้นตายลงในเวลาต่อมา และมีบางชนิดเป็นไม้พุ่มอิงอาศัย(epiphytic shrub)บนต้นไม้อื่น(สุมน, 2522; Berg, 2005; King, 1887; Ridley, 1924)

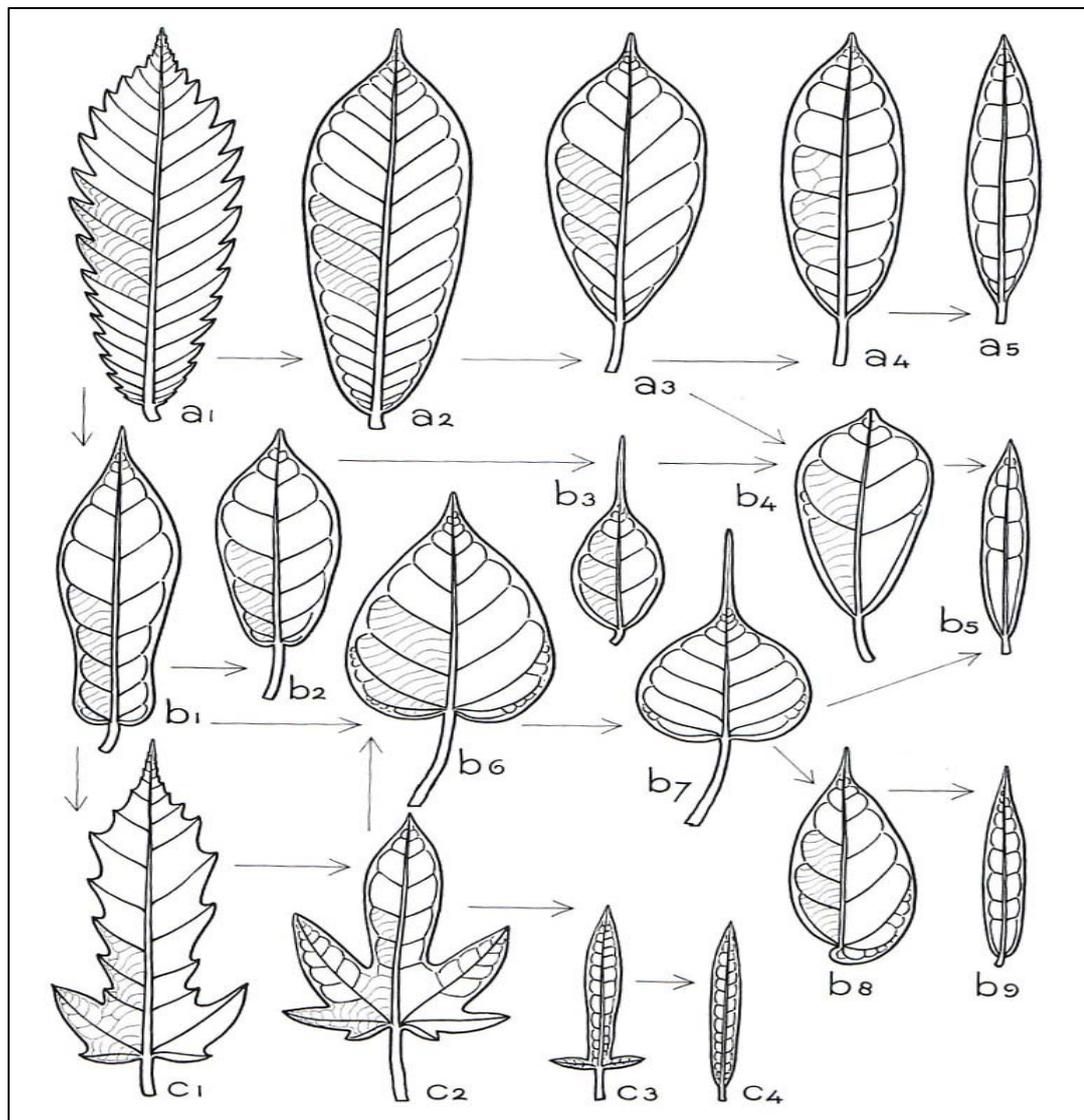
##### 1.2 ลำต้น (stem)

ไม้สกุลมะเดื่อส่วนใหญ่มีลำต้นเปลาตรงแบบไม้ต้น หรือต้นแตกกิ่งแบบไม้พุ่ม หรือเกิดจากรากพิเศษที่เจริญขึ้นมา เปลือกต้นเรียบ สีเทา น้ำตาลอ่อน หรือน้ำตาลเข้ม มีช่องอากาศ(lenticel) กระจายทั่วเปลือก ตามกิ่งมักมีรอยแผลเป็นวงรอบ อันเกิดจากรอยของหูใบที่หลุดร่วงไป ( สุมน, 2522; Berg, 2005; King, 1887; Ridley, 1924)

##### 1.3 ใบ (leaf)

ใบเป็นใบเดี่ยว เรียงเวียน(alternate) หรือแบบตรงข้าม(opposite) หรือสลับระนาบเดี่ยว(distichous) แผ่นใบหนียวหนาคล้ายแผ่นหนังหรือบางคล้ายแผ่นกระดาษ ปกติแผ่นใบมีสมมาตรแบบสองด้านเท่ากัน (bilateral symmetry) รูปร่างใบมีความผันแปรหลากหลายรูปแบบ (ดังภาพที่ 1) ฐานใบแหลม(acute) สอบเรียว(attenuate) รูปคี่ม(cuneate) ทุ่มน(obtuse) เว้า(emarginated) หรือเฉียง

(oblique) ขอบใบเรียบ(entire) หยักซี่ฟัน (dentate) จักฟันเลื่อย(serrate) เป็นหยัก(lobe) หรือเป็นคลื่น(undulate) ปลายใบแหลม(acute) เรียวแหลม(acuminate) ยาวคล้ายหาง(caudate) มน(obtuse) หรือตัด(truncate) ผิวใบเกลี้ยง(glabrous) มีขนคาย(hispidulous) หรือมีขนสั้นนุ่ม(pubescent) ปกคลุม เส้นใบแบบร่างแห(reticulate) มักมีเส้นใบ 2 เส้น ออกตรงข้ามกันลักษณะเป็นคู่จากฐานใบ มักมีต่อมใบ(waxy gland)เกิดบนเส้นใบ เส้นใบย่อย หรือซอกเส้นใบ บางชนิดมีข้อต่อระหว่างแผ่นใบกับก้านใบ( สุมณ, 2522; Berg, 2005; King, 1887; Ridley, 1924)

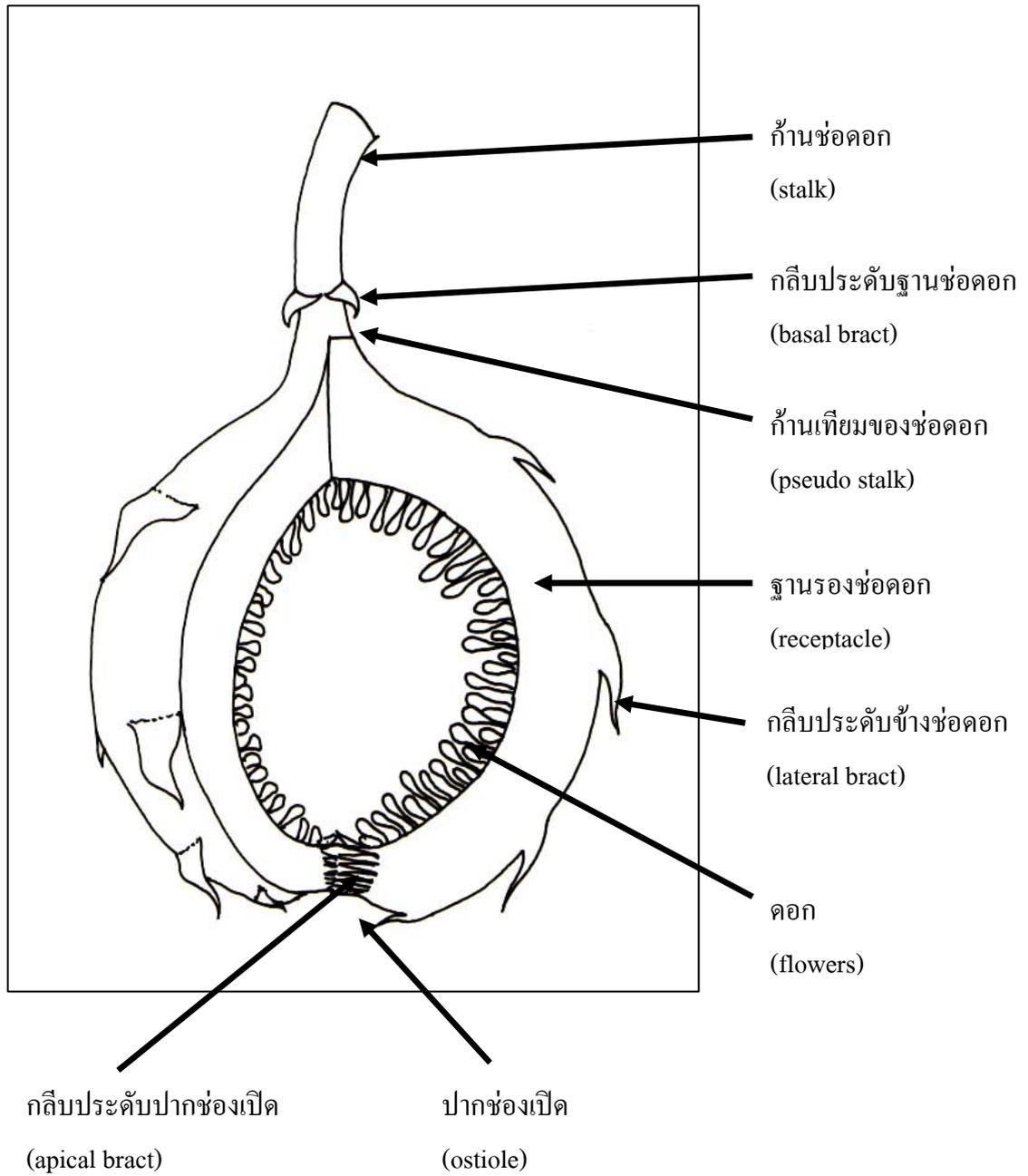


ภาพที่ 1 แสดงรูปร่างใบมะเดื่อ แบบต่างๆ

a1- a3, b2, b4 : กลุ่มใบรูปไข่กลับ b6, b7 : กลุ่มใบรูปไข่ a4, a5, b3, b5, b9, c4 : กลุ่มใบรูปรี c1-c3 : กลุ่มขอบใบหยักเว้าลึก (Berg, 2005)

#### 1.4 ดอกและช่อดอก(flower and inflorescences)

ช่อดอก(inflorescences)มีลักษณะคล้ายผล เรียก ช่อดอกแบบมะเดื่อ หรือ ช่อผลแบบมะเดื่อ (syconium หรือ fig) เกิดจากการพัฒนาตัวของฐานรองช่อดอก(receptacle) เจริญแก่โอบหุ้มกลุ่มดอกย่อยทั้งหมดไว้ภายในและมีช่องเปิดด้านบนเรียก ช่องเปิด (ostiole หรือ orifice) ที่ช่องเปิดปกคลุมด้วยกลีบประดับปากช่องเปิด(apical bract)ขนาดเล็กจำนวนมาก โคนช่อดอกมีกลีบประดับฐานช่อดอก (basal bract) 2-3 ใบ มีหรือไม่มีก้านช่อดอก(stalk) บางชนิดที่โคนช่อดอกมีลักษณะเป็นก้านยาวหรือสั้นที่เรียวยาวคล้ายก้านช่อดอกแต่เป็นส่วนเดียวกับช่อดอก เรียก คอช่อดอก หรือ ก้านเทียมของช่อดอก (pseudo stalk หรือ stipe) (ดังภาพที่ 2) บางชนิดมีใบเกล็ดประดับเกิดที่ด้านข้างของช่อดอกเรียก กลีบประดับข้าง (lateral bract) รูปร่างช่อดอกเป็นรูปกลม(globose) รูปกลมแป้น(depress globose) รูปไข่(ovate) รูปขอบขนาน(oblong) หรือคล้ายลูกแพร์(pyriiform) ผิวเรียบเกลี้ยงหรือมีขนนุ่ม หรือขนคายปกคลุม เป็นสันหรือพู หรือเป็นรอยแผลของกลีบประดับข้าง (lateral bract) เมื่ออ่อนสีเขียว แล้วเปลี่ยนเป็นสีเหลือง น้ำตาล ชมพู ส้ม แดง ม่วง ดำ หรือยังคงเป็นสีเขียวเมื่อสุก ออกเดี่ยวๆหรือเป็นคู่ที่ง่ามใบ หรือออกเป็นกลุ่มตามกิ่งหรือลำต้น บางชนิดช่อดอกเกิดบนช่อยาวที่ออกจากกิ่งใหญ่หรือลำต้นทอดลงบนพื้นดินลักษณะคล้ายไหล (stoloniferous) ช่อดอกมี 2 กลุ่ม คือ ช่อดอกไม่แยกเพศ (monoecious) ภายในประกอบไปด้วย ดอกเพศผู้ (male flower) มักเกิดรอบช่องเปิดหรือกระจายทั่วช่อดอก มีหรือไม่มีก้านดอกย่อย เกสรเพศผู้(stamens) 1-3 อัน อับเรณู(anther) 2 พู แตกตามยาว ก้านชูอับเรณู(filament)ตั้งตรง วงกลีบรวม (perianth) มี 2-6 กลีบ หรือไม่มีเลย แยกอิสระหรือเชื่อมติดกัน มีสีขาว สีชมพูถึงสีแดง ดอกเพศเมีย (female flower) มีหรือไม่มีก้านดอกย่อย รังไข่(ovary)มี 1 ช่อง สีขาวถึงสีแดง ออวูล(ovule) 1 อัน ตั้งตรง รูปไข่ กลมหรือเบี้ยว ผิวเกลี้ยง ถึง ขรุขระ(rough) หรือบางชนิดมีขนปกคลุม ก้านเกสรเพศเมีย(style)เรียวยาวติดด้านข้างหรือส่วนยอดของรังไข่ ปกติเกลี้ยง มีเพียงบางชนิดที่มีขนปกคลุม ยอดเกสรเพศเมีย (stigma) 1 หรือ 2 แฉก วงกลีบรวม มี 2-6 กลีบ หรือไม่มีเลย ดอกปม (gall flower) มีลักษณะคล้ายดอกเพศเมีย ส่วนใหญ่มีก้านดอกย่อยยาว รังไข่มักกลม ผิวเกลี้ยง ภายในเป็นที่อาศัยของตัวอ่อนแมลง ก้านเกสรมักสั้นกว่าดอกตัวเมีย ยอดเกสรรูปปากแตรหรือรูปกระบอง และ ช่อดอกแยกเพศ (dioecious) แยกเป็นช่อดอกเพศผู้ ที่ภายในมีดอกเพศผู้กับดอกปม และช่อดอกเพศเมีย ภายในพบเพียงดอกเพศเมียเพียงอย่างเดียว ยกเว้น สกุลย่อย Synoecia ในช่อดอกเพศเมีย มีดอกไม่มีเพศ (neuter flower) เป็นดอกที่มีเฉพาะวงกลีบรวม และก้านดอกย่อยเท่านั้น ( สุมณ, 2522; Berg, 2005; King, 1887; Ridley, 1924)



ภาพที่ 2 แสดงช่อดอกแบบมะเดื่อ (syconium) และส่วนประกอบต่างๆ

## 1.5 ผล (fruits)

ผลมีขนาดเล็กพัฒนามาจากดอกขนาดเล็กที่เกิดภายในฐานรองช่อดอก ซึ่งเรียกฐานรองช่อดอกที่ดอกพัฒนาจนกลายเป็นผลว่า ช่อผล ผลเป็นแบบผลเมล็ดเดี่ยวแข็ง (drupe) หรือผลแห้งเมล็ดล่อน (achene) เมล็ดมีขนาดเล็ก ยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร รูปไต (reniform) หรือเกือบกลม (rotund) เปลือกแข็ง ผิวส่วนใหญ่ขรุขระ เอ็มบริโอ (embryo) ลักษณะโค้งงอ ใบเลี้ยงมีขนาดไม่เท่ากัน ( สุมณ, 2522; Berg, 2005; King, 1887; Ridley, 1924)

## 2. การผสมเกสรของไม้สกุลมะเดื่อ

ไม้สกุลมะเดื่ออาศัยแมลงช่วยให้เกิดการผสมเกสร โดยสร้างดอกปมขึ้นมาเพื่อเป็นแหล่งอาศัยสำหรับตัวอ่อนแมลง แมลงที่เกี่ยวข้องกับพรรณไม้สกุลนี้มีอยู่หลายวงศ์ เช่น วงศ์ Agaonidae บางชนิดของวงศ์ Torymidae, Eurytomidae และ Eulophidae มีเพียงบางวงศ์ที่มีประโยชน์ต่อการถ่ายละอองเกสร ซึ่งจำแนกกลุ่มแมลงที่มีความสัมพันธ์กับมะเดื่อเป็น Agaonid wasp และ Non-agaonid wasp

Agaonid wasps เป็นตัวที่ช่วยในการผสมเกสรของมะเดื่อ เรียก แตนไทร (fig wasp) ตัวอ่อนอาศัยอยู่ในรังไข่ดอกปม จะเจริญเต็มวัยพร้อมกับการเจริญของช่อดอกของมะเดื่อ แตนไทรตัวผู้ ออกจากดอกปมก่อนโดยการกัดผนังรังไข่ออกมาเพื่อค้นหาแตนไทรตัวเมียในดอกปมอื่นๆ ภายในช่อดอกนั้น โดยการกัดเปิดเป็นช่องและทำการผสมพันธุ์โดยที่ตัวเมียยังคงอยู่ในดอกปม ภายหลังผสมพันธุ์เสร็จตัวผู้จะกัดเปิดช่องทางตรงปากช่องเปิด เป็นทางให้แตนไทรตัวเมีย ออกจากช่อดอกเดิมเพื่อไปวางไข่ในช่อดอกใหม่ได้อย่างสะดวก แล้วตาย แตนไทรตัวเมีย ที่ถูกผสมแล้วจะออกจากรังไข่ดอกปมทางช่องที่ตัวผู้กัดไว้ พร้อมกับดอกเพศผู้ของมะเดื่อที่อยู่ในช่อดอกนั้นบานเต็มที่และปล่อยละอองเกสรติดไปกับแตนไทรตัวเมียที่ออกจากช่อดอกนั้นทางปากช่องเปิดของช่อดอกเพื่อที่จะไปหาช่อดอกใหม่วางไข่ หลังจากเจอช่อดอกอ่อนที่ปากช่องเปิดยังปิดไม่สนิทแตนไทรตัวเมียเหล่านั้นก็มุดเข้าไปเพื่อวางไข่ ซึ่งมีเพียง 1-2 ตัวเท่านั้นที่สามารถเข้าไปในช่อดอกได้ ส่วนใหญ่จะตายหลังจากออกจากช่อดอกเดิมประมาณ 10-20 ชั่วโมง การมุดเข้าไปในช่อดอกจะทำให้ปีกและรยางค์หลุดไป ซึ่งเป็นการป้องกันโรคจากราและแบคทีเรียที่ติดมา เมื่อเข้าไปในช่อดอกได้แล้วแตนไทรตัวเมียจะทำการวางไข่โดยสอดท่อวางไข่ลงไปทางปลายก้านเกสร ถ้าเป็นดอกปมที่ยอดเกสรเป็นรูปปากแตร ก้านเกสรไม่ยาวนักก็จะวางไข่ไว้ข้างไข่อ่อนของดอก

และปล่อยสารบางชนิดออกมาเพื่อกระตุ้นให้ endosperm ของพืชเจริญสำหรับให้ตัวอ่อนใช้กินเป็นอาหาร แต่ถ้าเจอดอกเพศเมียก็ไม่สามารถวางไข่ได้เนื่องจากก้านเกสรยาวและเรียวยาวแคบ แต่กลับช่วยให้เกิดการผสมเกสรของมะเดื่อ หลังจากวางไข่เสร็จแตนไทรตัวเมียก็ตาย แตนไทรแต่ละชนิดจะมีความจำเพาะกับชนิดของไทรหรืออาจพบว่ามีแตนไทร 2 ชนิดอยู่ภายในช่อดอกเดียวกันได้

Non-agaonid wasps แมลงพวกนี้จะไม่เป็นประโยชน์ต่อการถ่ายละอองเกสรของมะเดื่อ เรียกว่า inquilines อยู่ในวงศ์ Torymidae, Eurytomidae, Ormyridae และ Eulophidae (ยกเว้น Torymid บางตัว) เช่น *Sycophaga* เป็นปรสิตของแตนไทร จะวางไข่อยู่ในตัวอ่อนของแตนไทร ในดอกปมที่กำลังเจริญ โดยการแทงท่อวางไข่ที่ยาวมากจากภายนอกผ่านผนังช่อดอกเข้าไปในรังไข่ของดอกปม ตัวอ่อนแมลง inquilines กินตัวอ่อนของแตนไทรในดอกกอลจนโตเต็มที่แล้วออกจากดอกกอลและเจาะผนังช่อดอกออกไป โดยไม่ช่วยให้เกิดการผสมเกสรของมะเดื่อเลย ( สุมน, 2522; Berg, 2005; King, 1887; Ridley, 1924)

### 3. ประวัติการศึกษาและการจำแนกไม้สกุลมะเดื่อ

ไม้สกุลมะเดื่อ (*Ficus*) ในทางอนุกรมวิธานจัดอยู่ในวงศ์หม่อน (Moraceae) มีเขตการกระจายในเขตร้อนและจนถึงเขตอบอุ่น แถบเอเชีย ออสเตรเลีย อเมริกากลาง อเมริกาใต้ แอฟริกา และยุโรป มีหลักฐานการพบซากดึกดำบรรพ์ที่เป็นชิ้นส่วนของมะเดื่อโบราณในชั้นหินยุค ควอเทอนารี (Quaternary) และเทอเทียรี (Tertiary) ที่ฝรั่งเศสและอิตาลี (Condit, 1947) และ Chaney (1943 อ้างตาม Condit, 1947) ระบุว่าได้พบฟอสซิลใบของ *Ficus carica* ในชั้นหินยุคไมโอซีน (Miocene) ทางตอนใต้ของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย

Carolus Linneaus เป็นบุคคลแรกที่ริเริ่มศึกษาทางอนุกรมวิธานพรรณไม้สกุลมะเดื่อ และตีพิมพ์ในหนังสือ Species Plantarum โดยเขียนบรรยายลักษณะไม้สกุลมะเดื่อไว้ 7 ชนิด ในจำนวนนี้เป็นชนิดที่พบในอินเดีย 4 ชนิด (King, 1887) และ จนในปัจจุบันพบไม้ในสกุลมะเดื่อทั่วโลกประมาณ 800 ชนิด ในประเทศไทยมีประมาณ 100 ชนิด (Berg, 2005)

การจำแนกไม้สกุลมะเดื่อ Berg (2005) จำแนก เป็น 6 สกุลย่อย คือ

3.1 สกุลย่อย *Urostigma* ลักษณะ เป็นไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เถา มีเนื้อไม้ที่ไม่มีรากเกาะใต้ หรือบ่อยครั้งที่พบดำรงชีพแบบไทรพัน มักมีรากย่อยตามกิ่งและลำต้น มีทั้งที่ผลัดใบและไม่ผลัดใบ ที่แผ่นใบมักมีต่อมไขตรงโคนเส้นกลางใบ ดอกแยกเพศร่วมต้น นั่นคือในต้นหนึ่งๆจะประกอบด้วย ดอกเพศผู้ ซึ่งมักมีเกสรเพศผู้ 1 อัน ดอกเพศเมีย และดอกปม เกิดอยู่ภายในช่อดอกเดียวกัน การเกิดช่อดอก มักเกิดเป็นคู่ตามซอกใบ หรือเกิดตามกิ่ง

3.2 สกุลย่อย *Pharmacosycea* ลักษณะ เป็นไม้ต้นเพียงอย่างเดียว ไม่มีที่ดำรงชีวิตแบบไทรพัน หรือเป็นไม้พุ่ม หรือไม้เถาเลย ปกติต้นมีขนาดใหญ่ โคนต้นมักมีพูพอน ดอกแยกเพศร่วมต้น นั่นคือภายในช่อดอกหนึ่ง ๆ ประกอบไปด้วยดอกเพศผู้ ดอกเพศเมีย และดอกปม ช่อดอกมักออกตามซอกใบ และมักมีก้านช่อดอกหรือก้านช่อดอกเทียม

3.3 สกุลย่อย *Ficus* ลักษณะ เป็นไม้ต้นหรือไม้พุ่ม ใบออกเป็นกระจุกตามปลายกิ่งลักษณะคล้ายพวกหูกวางที่เรียกว่า *Terminalia-branching* ช่อดอกออกตามซอกใบหรือตามกิ่งขนาดเล็กที่ใบร่วงไปเมื่อฤดูกาลก่อน

3.4 สกุลย่อย *Synoecia* ลักษณะ เป็นไม้เถา มีเนื้อไม้ มีรากออกตามเถาเพื่อยึดเกาะ ใบมีลักษณะเป็นสองรูปแบบคือแบบปกติทั่วไปซึ่งออกตามเถาที่กำลังเจริญเติบโต มักจะไม่สมมาตรกับใบอีกแบบที่มีรูปร่างและขนาดต่างไปจากเดิม ซึ่งพบตามเถาที่มีอายุมากแล้วหรือเถาที่พร้อมที่จะออกช่อดอก แผ่นใบค่อนข้างมีสมมาตร ช่อดอกออกตามซอกใบหรือตามเถา ดอกแยกเพศแยกต้น

3.5 สกุลย่อย *Sycidium* ลักษณะ เป็นไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เถา หรือไม้อิงอาศัยแบบไทรพัน ใบมักไม่สมมาตร แผ่นใบมักสากคาย ช่อดอกออกตามซอกใบ ตามกิ่ง กลิบประดับฐานช่อดอกไม่เรียงเป็นวงรอบ มักกระจายตามก้านช่อดอก ดอกแยกเพศแยกต้น

3.6 สกุลย่อย *Sycomorus* ลักษณะ เป็นไม้ต้นหรือไม้พุ่ม ช่อดอกออกเป็นกลุ่มหรือเป็นช่อตามต้น หรือกิ่งขนาดใหญ่ หรือออกตามไหลที่ทอดเลื้อยตามพื้นดิน มักพบกลีบประดับข้างช่อดอก หรือมีรอยแผลที่เกิดจากการหลุดร่วงไปของกลีบประดับข้างช่อดอก ดอกแยกเพศแยกต้น หรือแยกเพศร่วมต้น

#### 4. การใช้ประโยชน์

ประโยชน์ของไม้สกุลมะเดื่อมี ทั้งต่อมนุษย์และสัตว์ ไม้สกุลนี้ถูกจัดให้เป็น ชนิดพันธุ์ที่สำคัญในระบบนิเวศ (Key stone species) เพราะผลเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญต่อสัตว์ป่า และสำหรับมนุษย์นั้น ได้รับประโยชน์จากไม้สกุลมะเดื่อในด้านต่างๆดังนี้

##### 4.1 ความเชื่อและวัฒนธรรม

คนแถบเอเชียมีความเชื่อและเคารพสักการะ ไม้สกุลมะเดื่อ โดยเฉพาะชาวพุทธ และชาวฮินดู ต้นศรีมหาโพธิ์ (*Ficus religiosa*) เกี่ยวข้องกับพุทธศาสนาตั้งแต่สมัยพุทธกาลเมื่อครั้งเจ้าชายสิทธัตถะทรงบำเพ็ญเพียรจนตรัสรู้อนุตรสัมมาสัมโพธิญาณที่ได้ต้นศรีมหาโพธิ์ ภายในป่าสาละใกล้แม่น้ำเนรัญชรา ตำบลพุทธคยา แขวงเมืองอุรุเวลาเสนานิคม ของรัฐพิหาร ประเทศอินเดีย

##### 4.2 อาหาร

มะเดื่อบางชนิดมีคุณค่าทางโภชนาการสูง เช่น มะเดื่อฝรั่ง (*Ficus carica*) ซึ่งเป็นพืชที่มีการเพาะปลูกเพื่อเป็นอาหาร ในผลสุกมี น้ำตาลอยู่ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ (ส่วนใหญ่เป็นน้ำตาลกลูโคส) นอกจากนี้ยังประกอบไปด้วย วิตามิน เอ บี ซี ดี และรวมถึงเอนไซม์ protease, lipase, diastase ส่วนมะเดื่อที่เป็นไม้ที่ขึ้นในประเทศไทยที่นำมาใช้เป็นอาหาร มีหลายชนิด เช่น ผักเหือก (*Ficus virens*) ชึ่ง (*Ficus fistulosa*) และ เตื่อหัว (*Ficus auriculata*) เป็นต้น

##### 4.3 ยาสมุนไพร

มะเดื่อที่นำมาใช้ในรูปยาสมุนไพรมีมากมายหลายชนิด และนำมาใช้ได้ทุกส่วน เช่น ม้ากระที่บโรง (*Ficus foveolata*) นำเอามาตากแห้งคองเหล้ากินเป็นยาบำรุงเลือดบำรุงร่างกาย มะเดื่ออุทุมพร (*Ficus racemosa*) เปลือกต้นนำมาทำเป็นยารักษาอาการปวดท้อง ห้ามเลือด ลำต้นต้มน้ำดื่มรักษาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ใบแห้งป่นละเอียดผสมน้ำผึ้งเป็นยาบำรุงน้ำดี ผูก (*Ficus variegata*) ในประเทศอินโดนีเซียใช้รากทำยาแก้พิษปลาและผลไม้ที่เป็นพิษ เปลือกเคี้ยวหรือคัมเป็นยารักษาโรคบิด เป็นต้น

#### 4.4 อุตสาหกรรม

สมัยก่อนที่รู้จักต้นยางพารานั้นการทำยางได้จากน้ำยางต้นยางอินเดีย (*Ficus elastica*) แต่มีคุณภาพไม่ดีเท่าน้ำยางของต้นยางพาราเนื่องจากมีสารเรซิน (resin) ปะปนอยู่ในปริมาณสูง นอกจากนี้ในมาเลเซีย ใช้น้ำยางของ ผูกในการย้อมสีผ้าบาติกและทำเทียน เปลือกของ *Ficus padifolia* และ *Ficus petiolaris* ในเม็กซิโก นำมาทำกระดาษอะเมทท์ (amalt) เปลือกของ *Ficus nekbuda* ใช้ทำโสร่งและถุงทะเล เป็นต้น

#### 4.5 ไม้ประดับและให้ร่มเงา

พรรณไม้สกุลไทรหลายชนิดมีเรือนยอดที่เป็นทรงพุ่มสวยงาม แผ่นใบที่มีลักษณะหลายแบบและหลายรูปร่าง จึงมีผู้นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ ไม้แคระในกระถาง ไม้ประดับริมทาง หรือในสวนสาธารณะเพื่อความสวยงามและให้ร่มเงา เช่น ไทรย้อย (*Ficus maclellandii*) ไทรย้อยใบแหลม (*Ficus benjamina*) และ นิโครท (*Ficus benghalensis*) เป็นต้น

#### ปัจจัยแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการปรากฏของพรรณพืช

ปัจจัยแวดล้อมเป็นตัวทำให้เกิดความแตกต่างของสังคมพืชกลุ่มดิน พืชแต่ละชนิดต่างมีช่วงความทนทานทางนิเวศวิทยา (ecological amplitude) เฉพาะ พืชชนิดหนึ่งชนิดใดจะขึ้นอยู่กับพื้นที่ใดท้องที่หนึ่ง ขึ้นกับปัจจัยแวดล้อมในพื้นที่ต้องอยู่ในช่วงความทนทานทางนิเวศวิทยาเป็นอันดับแรก (อุทิศ, 2541)

ปัจจัยแวดล้อมนอกจากเป็นแหล่งสำคัญในการป้อนวัตถุดิบและพลังงานที่จำเป็นให้แก่กระบวนการทางชีววิทยาของพืชแล้ว ยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยให้เหมาะสมกับความต้องการของพืช โดยเฉพาะในด้านอุณหภูมิของบรรยากาศ ความชื้นทั้งในบรรยากาศและในดิน ช่วงฤดูกาล ความรุนแรงของลม ความร่วนซุย ความเป็นกรดเป็นด่าง และความเค็มของดิน รวมไปถึงภัยธรรมชาติ เช่น ไฟป่า น้ำท่วม หรือการพังทลายของดิน ด้วยเหตุนี้ ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (species diversity) และความมากมาย (abundance) ของต้นไม้ในแต่ละชนิดพันธุ์ถูกควบคุมด้วยความเหมาะสมและความสมบูรณ์ของปัจจัยแวดล้อมที่มีให้ในแต่ละพื้นที่ ในทางนิเวศวิทยานิยมแบ่งปัจจัยแวดล้อมออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้ (อุทิศ, 2541)

## 1. ปัจจัยแวดล้อมที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิต (Abiotic factor)

1.1 พลังงาน ได้แก่ พลังงานจากดวงอาทิตย์ (solar energy) พลังงานแสง (light) และ พลังงานในรูปแบบอื่น ๆ

1.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องภูมิอากาศ (climatic factors) คือ สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับอากาศที่มีผลต่อ ความเป็นอยู่ของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ น้ำและน้ำจากฟ้า (water and precipitation) ลม (wind) อุณหภูมิ (temperature) ความชื้นในบรรยากาศ (atmospheric moisture) ความกดดันของบรรยากาศ (atmospheric pressure) ช่วงฤดูกาล (season) และ มลพิษในบรรยากาศ (air pollution)

1.3 ปัจจัยที่เกี่ยวกับดิน (edaphic factors) สิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องอาศัยดินไม่ทางตรงก็ทางอ้อม เพื่อการเจริญเติบโตและคงสภาพ ดินมีความสำคัญต่อพืช คือ เป็นแหล่งยึดเหนี่ยวของพืช เป็นแหล่ง ให้ความชื้นแก่พืช เป็นแหล่งให้ธาตุอาหารแก่พืช ปัจจัยของดินที่มีผลต่อพืช คือ เนื้อดิน (soil texture) โครงสร้างของดิน (soil structure) ความหนาแน่นและความพรุนของดิน (density and porosity of soil) ความชื้นของดิน (soil moisture) อุณหภูมิของดิน (soil temperature) ความเป็นกรดเป็นด่างของ ดิน (soil acidity) สารคอลลอยด์ในดิน (soil colloids) อินทรีย์วัตถุในดิน (soil organic matters) ธาตุ อาหารพืชในดิน (plant nutrient in soil) และสัณฐานของดิน (soil morphology) เป็นต้น

1.4 ปัจจัยที่เกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศ (topographic factors) เป็นปัจจัยที่มีผลทางอ้อมต่อ สังคมพืชคลุมดิน การกระจายของพันธุ์พืชบางชนิดสัมพันธ์อยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวกับภูมิประเทศ ปัจจัย ที่เกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศมีหลายแบบ ได้แก่ (1) โครงสร้างของพื้นที่ (earth configuration) เป็น สภาพของพื้นผิวโลก ประกอบด้วยทิวเขา ความใกล้ไกลทะเล หุบเขา ซึ่งมีผลต่อกำลังลม ทิศทาง ลม ความชื้น ความแห้งแล้ง ปริมาณน้ำฝน (2) ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล (altitude or elevation) เป็นความสูงทางด้านตั้งของพื้นที่ สภาพภูมิอากาศของพื้นที่ที่มีความผันแปรอย่างใกล้ชิดกับระดับ ความสูง ในสภาพอากาศที่แห้งอุณหภูมิจะลดลงประมาณ  $1^{\circ}$  ต่อความสูงที่เพิ่มขึ้น 100 เมตร อิทธิพลของความสูงมีผลต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกระจายและการเจริญเติบโตของพันธุ์ พืชโดยตรง (3) ความลาดชัน (slope) เป็นความลาดเอียงของผิวดินหรือพื้นผิว ระดับความลาดชันมี ส่วนในด้านความผันแปรของการรับปริมาณแสงอาทิตย์ และการพังทลายของดิน (erosion) ใน พื้นที่ที่มีความลาดชันน้อย ส่วนใหญ่มีดินลึก พืชขึ้นได้ดี พื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ชนิดพืชที่ขึ้นก็เป็น อีกกลุ่มที่มีการปรับตัวให้ขึ้นอยู่ได้ และ (4) ทิศทางด้านลาด (aspect) เป็นแนวทางของการลาดเอียง

ของพื้นที่ มีผลต่อการได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์ ในประเทศไทยทิศด้านลาดของภูเขาจะมีผลอย่าง ยิ่งต่อการได้รับปริมาณน้ำฝน

1.5 ไฟป่า (forest fire) มีผลกระทบต่อพืชทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงมีผลต่อการปรับตัวของพืชในส่วนลำต้น การปรับตัวในการงอกของเมล็ด และการปรับตัวโดยการจัดช่วงขยายพันธุ์ที่เหมาะสม ในทางอ้อมมีผลต่อคุณลักษณะทางฟิสิกส์ของดิน คุณลักษณะทางเคมีของดิน และคุณลักษณะด้านชีววิทยาของดิน ซึ่งจะส่งผลให้พืชต้องปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินดังกล่าวด้วย

## 2. ปัจจัยแวดล้อมที่เป็นสิ่งมีชีวิต (Biotic factors)

2.1 พืช (plants) ทางนิเวศป่าไม้ พรรณพืชต่าง ๆ มีความสัมพันธ์และกระทำต่อกันในหลากหลายรูปแบบ เช่น การแก่งแย่งแข่งขันเป็นสาเหตุที่ทำให้ พันธุ์ไม้หลายชนิดไม่สามารถปรากฏอยู่ในบางสังคมได้ พันธุ์พืชที่มีรูปชีวิตที่คล้ายคลึงหรือเหมือนกันมีความต้องการทางนิเวศวิทยาแบบเดียวกัน ย่อมมีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง เป็นต้น

2.2 สัตว์ (animal) มีความสัมพันธ์กับพืชทั้งทางบวกและทางลบ จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดสัตว์

2.3 จุลินทรีย์และเชื้อรา (micro-organism and fungi) ส่วนใหญ่ทำหน้าที่ในการสลายอินทรีย์วัตถุ ให้กลายเป็นอนินทรีย์วัตถุ และคืนเข้าสู่สิ่งแวดล้อม นอกเหนือจากนี้ยังมีความสัมพันธ์กับรากพืชในการเพิ่มความสามารถในการดูดซับน้ำของรากพืช หรือในบางครั้งส่งผลทำให้เกิดโรคในพืช

2.4 มนุษย์ (human) มีส่วนเกี่ยวข้องกับป่าในรูปแบบเดียวกันกับสัตว์อื่น ๆ

## ความหลากหลายทางชีวภาพ

ความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) Smitinand (1995) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง การเปลี่ยนแปลง การผันแปรของสิ่งมีชีวิตและนิเวศวิทยาที่ซับซ้อน และ Bisby (1995) ได้ให้นิยามของความหลากหลายทางชีวภาพว่า หมายถึง ความแปรผันในระหว่างหน่วยของสิ่งมีชีวิต จากแหล่งกำเนิดทั้งหมดและระบบนิเวศซึ่งหน่วยของสิ่งมีชีวิตเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วย ซึ่งจะรวมถึงความหลากหลายภายในชนิด ระหว่างชนิดและความหลากหลายภายในระบบนิเวศ แต่ตามอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ มาตรา 2 วรรคแรก ได้บัญญัติความหมายของคำว่า ความหลากหลายทางชีวภาพว่า หมายถึง ความแตกต่างของสิ่งมีชีวิตจากแหล่งอันประกอบด้วย ระบบนิเวศบนบก ระบบนิเวศทางทะเล และระบบนิเวศทางน้ำอื่น ๆ ตลอดจนความซับซ้อนทางนิเวศของระบบนั้น รวมถึงความหลากหลายภายในชนิดพันธุ์ และความหลากหลายของระบบนิเวศ (ชุมเจตน์, 2539)

ความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นความผันแปรของสิ่งมีชีวิตที่ชี้ให้เห็นว่าในพื้นที่นั้นๆ จะมีจำนวนชนิด ปริมาณ ที่มากน้อยเพียงใด World Conservation Monitoring Centre (1992) Smitinand (1995) และจเร (2539) ได้แยกระดับของความหลากหลายทางชีวภาพ ออกเป็น 3 ระดับ คือ (1) ระดับพันธุกรรม (genetic diversity) (2) ระดับชนิดพันธุ์ (species diversity) และ (3)ระดับสังคมหรือระบบนิเวศ (community or ecosystem diversity)

ความหลากหลายระดับชนิดพันธุ์ เป็นความแตกต่างของสิ่งมีชีวิตบนโลก โดย Primack (1993) ได้ให้นิยามของคำว่า ชนิด หรือ species ออกได้เป็น 2 แนวทาง คือ

1. ความหมายทางสัณฐานวิทยา (morphological definition) หมายถึง กลุ่มของสิ่งมีชีวิตซึ่งมีลักษณะทางสัณฐานวิทยา (morphology) สรีรวิทยา (physiology) หรือชีวเคมี (biochemistry) ที่ปรากฏออกมาแตกต่างจากสิ่งมีชีวิตกลุ่มอื่น ๆ ในลักษณะต่าง ๆ กัน
2. ความหมายทางชีววิทยา (biological definition) หมายถึง กลุ่มของสิ่งมีชีวิตซึ่งมีศักยภาพที่จะผสมพันธุ์และให้กำเนิดลูกหลานในระหว่างพวกเดียวกันเอง และไม่สามารถที่จะผสมพันธุ์และให้กำเนิดลูกหลานกับสิ่งมีชีวิตกลุ่มอื่นได้

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตชีวภูมิศาสตร์ Indo – Malayan region ซึ่งตำแหน่งที่ตั้งของประเทศถือได้ว่าเป็นแหล่งรวมของกลุ่มพรรณพฤกษชาติ 3 กลุ่มด้วยกัน คือ (1) กลุ่มพรรณพฤกษชาติภูมิภาคอินเดีย – พม่า (Indo-Burmese elements) (2) กลุ่มพรรณพฤกษชาติภูมิภาคอินโดจีน (Indo – Chinese elements) และ (3) กลุ่มพรรณพฤกษชาติภูมิภาคมาเลเซีย (Malesian elements) พรรณพืชของประเทศไทยทางภาคเหนือหลายชนิดเป็นของกลุ่มพรรณพฤกษชาติภูมิภาคอินเดีย – พม่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงใต้หลายชนิดเป็นของกลุ่มพรรณพฤกษชาติภาคอินโดจีน ส่วนทางภาคใต้หลายชนิดเป็นของกลุ่มพรรณพฤกษชาติภูมิภาคมาเลเซีย (ธวัชชัย, 2532)

การศึกษาพรรณพฤกษชาติในประเทศไทยมีมานานแล้ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2233 ช่วงแรกจะเป็นชาวต่างชาติที่เข้ามาสำรวจและเก็บตัวอย่างและได้นำตัวอย่างที่เก็บได้ไปยังประเทศของตน จนกระทั่งหลังปี พ.ศ. 2443 คนไทยเริ่มศึกษาและเก็บรวบรวมพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย จนถึงปัจจุบันพบพรรณพืชที่มีท่อลำเลียงในกลุ่มพืชมีเมล็ด (seed plants) มีประมาณ 245 วงศ์ 1,763 สกุล 9,002 ชนิด และเป็นพืชไร้เมล็ดจำพวกเฟิน (pteridophytes) ประมาณ 620 ชนิด ซึ่งคาดว่าเมื่อมีการสำรวจทางพฤกษศาสตร์และศึกษาทบทวนเพิ่มเติม จำนวนพืชที่มีท่อลำเลียงจะเพิ่มจำนวนขึ้นประมาณไม่ต่ำกว่า 10,000 ชนิด (จารุพันธุ์, 2532; ธวัชชัย, 2532 )

### การจัดสถานภาพพืชตามบัญชีของ IUCN Red List

การจัดสถานภาพพืชเป็นการจัดกลุ่มพรรณพืชตามการคงอยู่ของชนิดพันธุ์และจำนวนประชากรของแต่ละชนิดพันธุ์ เพื่อเป็นแนวในการจัดการอนุรักษ์ทรัพยากรพรรณพืช ซึ่ง IUCN (2001) ได้จัดแบ่งสถานภาพของพืชไว้ ดังนี้

#### 1. สูญพันธุ์ (Extinct, EX)

สถานภาพสูญพันธุ์ หมายถึง ประชากรตัวสุดท้าย (ต้นสุดท้าย) ของชนิดพันธุ์นั้นได้ตายไปอย่างไม่มีข้อสงสัย ชนิดพันธุ์ใดได้รับการพิจารณาว่าสูญพันธุ์ก็ต่อเมื่อได้มีการสำรวจถิ่นที่อยู่อาศัยของชนิดพันธุ์ทั่วทั้งพื้นที่ถิ่นที่อยู่อาศัยที่เคยพบทั้งหมด ในระยะเวลาที่เหมาะสมทุกฤดูกาล ทุกปี แต่ไม่พบชนิดพันธุ์นั้น

## 2. สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the Wild, EW)

สถานภาพสูญพันธุ์ในธรรมชาติ หมายถึง บางชนิดสูญพันธุ์ในธรรมชาติแต่ยังมีประชากรมีชีวิตอยู่รอด ในพื้นที่เพาะปลูกหรือเพาะเลี้ยง ชนิดพันธุ์ใดได้รับการพิจารณาว่าสูญพันธุ์ในธรรมชาติ ต่อเมื่อได้มีการสำรวจถิ่นที่อยู่อาศัยของชนิดพันธุ์ทั่วทั้งพื้นที่ถิ่นที่อยู่อาศัยที่เคยพบทั้งหมด ในระยะเวลาที่เหมาะสมทุกฤดูกาล ทุกปี แต่ไม่พบชนิดพันธุ์นั้น

## 3. ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered, CR)

สถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง หมายถึงชนิดพันธุ์ใดจะอยู่ในกลุ่มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง ต่อเมื่อประสบกับความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติที่สูงมากในอนาคตอันใกล้ ดังกำหนดในเกณฑ์ 1 ถึง 5 สำหรับสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง คือ

### 3.1 มีการลดลงของประชากรในรูปแบบ ดังต่อไปนี้

3.1.1 การลดจำนวนที่ได้จากการสังเกต การประมาณ หรือวินิจฉัย หรือเป็นที่สงสัยว่าลดจำนวนลงในช่วงเวลาอย่างน้อย 90 % ของช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมาหรือใน 3 รุ่น แล้วแต่ว่าช่วงเวลาใดจะยาวกว่ากัน (โดยสาเหตุของการลดลงของประชากรนั้นสามารถยืนยันได้ชัดเจนแล้วว่าสามารถฟื้นฟูประชากร เข้าถึงสาเหตุแล้วและสาเหตุนั้นได้ยุติลงแล้ว)

3.1.2 การลดจำนวนที่ได้จากการสังเกต การประมาณ หรือวินิจฉัย หรือเป็นที่สงสัยว่าลดจำนวนลงในช่วงเวลาอย่างน้อย 80 % ของช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมาหรือใน 3 รุ่น แล้วแต่ว่าช่วงเวลาใดจะยาวกว่ากัน (โดยสาเหตุของการลดลงของประชากรนั้นยังไม่สามารถยืนยันได้ชัดเจนว่าจะสามารถฟื้นฟูประชากรได้ หรือได้เข้าใจถึงสาเหตุนั้นแล้ว หรือสาเหตุนั้นได้ยุติลงแล้ว)

3.1.3 การลดขนาดประชากรอย่างน้อย 80 % จากการวิจัยหรือเป็นที่สงสัยว่าจะถูกพบภายใน 10 ปีถัดไปหรือใน 3 รุ่น แล้วแต่ว่าช่วงระยะเวลาใดจะยาวกว่ากัน(สูงสุด 100ปี)

3.1.4 การลดจำนวนที่ได้จากการสังเกต การประมาณ หรือวินิจฉัย หรือเป็นที่สงสัยว่าลดจำนวนลงในช่วงเวลาอย่างน้อย 80 % ของช่วงเวลามากกว่า 10 ปีหรือใน 3 รุ่น แล้วแต่ว่า

ช่วงเวลาใดจะยาวกว่ากัน สูงที่สุดไม่เกิน 100 ปีในอนาคต ในที่นี้ระยะเวลารวมทั้งอดีตที่ผ่านมา และในอนาคต(โดยสาเหตุของการลดลงของประชากรนั้นยังไม่สามารถยืนยันได้ชัดเจนว่าจะสามารถฟื้นฟูประชากรได้ หรือได้เข้าใจถึงสาเหตุนั้นแล้ว หรือสาเหตุนั้นได้ยุติลงแล้ว)

### 3.2 ขอบเขตทางภูมิศาสตร์ในรูปแบบของ 3.2.1 หรือ 3.2.2 หรือทั้ง 3.2.1 และ 3.2.2

3.2.1 ขอบเขตการแพร่กระจายโดยประมาณน้อยกว่า 100 ตารางกิโลเมตร และในการประเมินควรมีลักษณะอย่างน้อย 2 ลักษณะดังต่อไปนี้

ก. ประชากรกระจุกกระจายอย่างมากในที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ หรืออาศัยอยู่ในตำแหน่งที่อยู่อาศัยโดดเดี่ยว

ข. มีการลดลงอย่างต่อเนื่องทั้งที่สังเกต วินิจฉัย คาดการณ์ได้

ค. มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง

3.2.2 พื้นที่การแพร่กระจายโดยประมาณน้อยกว่า 10 ตารางกิโลเมตร และในการประเมินควรมีลักษณะอย่างน้อย 2 ลักษณะดังต่อไปนี้

ก. ประชากรกระจุกกระจายอย่างมากในที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ หรืออาศัยอยู่ในตำแหน่งที่อยู่อาศัยโดดเดี่ยว

ข. มีการลดลงอย่างต่อเนื่องทั้งที่สังเกต วินิจฉัย คาดการณ์ได้

ค. มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง

3.3 จำนวนประชากรในวัยเจริญพันธุ์โดยประมาณน้อยกว่า 250 ตัว และข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

3.3.1 มีการลดลงอย่างต่อเนื่องโดยประมาณอย่างน้อย 25% ในระยะ 3 ปี หรือ 1 รุ่น

3.3.2 การลดลงอย่างต่อเนื่องของจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ที่สังเกตเห็น  
คาตการณ์หรือวินิจัย และข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

ก. โครงสร้างประชากรที่มีลักษณะข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1) ไม่มีกลุ่มย่อยของประชากรที่มีประชากรวัยเจริญพันธุ์มากกว่า 50 ตัว  
หรือ

2) อย่างน้อย 90% ของวัยเจริญพันธุ์อยู่ในกลุ่มย่อยของกลุ่มประชากร  
เดียวกัน

ข. การเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงในจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์

3.4 จำนวนประชากรในวัยเจริญพันธุ์โดยประมาณมีน้อยกว่า 50

3.5 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ แสดงให้เห็นถึงโอกาสในการสูญพันธุ์ในธรรมชาติอย่างน้อย  
ร้อยละ 50 ภายในระยะเวลา 10 ปี หรือ 3 รุ่น แล้วแต่ช่วงเวลาใดยาวกว่ากัน (สูงสุดถึง 100 ปี)

#### 4. ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered, EN)

สถานภาพใกล้สูญพันธุ์มีเกณฑ์การพิจารณา คือ ชนิดพันธุ์ใดจะอยู่ในกลุ่มใกล้สูญพันธุ์  
ต่อเมื่อชนิดพันธุ์ไม่ได้อยู่ในกลุ่มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่งแต่ประสบความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ใน  
ธรรมชาติในอนาคตอันใกล้ดังกล่าวในเกณฑ์ 1 ถึง 5

4.1 มีการลดลงของประชากรในรูปแบบดังต่อไปนี้

4.1.1 การลดจำนวนที่ได้จากการสังเกต การประมาณ หรือวินิจัย หรือเป็นที่สงสัยว่า  
ลดจำนวนลงในช่วงเวลาอย่างน้อย 70 % ของช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมาหรือใน 3 รุ่น แล้วแต่ช่วงเวลา

โตจะยาวกว่ากัน (โดยสาเหตุของการลดลงของประชากรนั้นสามารถยืนยันได้ชัดเจนแล้วว่าสามารถฟื้นฟูประชากร เข้าถึงสาเหตุแล้วและสาเหตุนั้นได้ยุติลงแล้ว)

4.1.2 การลดจำนวนที่ได้จากการสังเกต การประมาณ หรือวินิจฉัย หรือเป็นที่สงสัยว่าลดจำนวนลงในช่วงเวลาอย่างน้อย 50 % ของช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมาหรือใน 3 รุ่น แล้วแต่ช่วงเวลาโตจะยาวกว่ากัน (โดยสาเหตุของการลดลงของประชากรนั้นยังไม่สามารถยืนยันได้ชัดเจนว่าจะสามารถฟื้นฟูประชากรได้ หรือได้เข้าใจถึงสาเหตุนั้นแล้ว หรือสาเหตุนั้นได้ยุติลงแล้ว)

4.1.3 การลดขนาดประชากรอย่างน้อย 50 % จากการวิจัยหรือเป็นที่สงสัยว่าจะถูกพบภายใน 10 ปีถัดไปหรือใน 3 รุ่น แล้วแต่ช่วงระยะเวลาโตจะยาวกว่ากัน (สูงสุด 100ปี)

4.1.4 การลดจำนวนที่ได้จากการสังเกต การประมาณ หรือวินิจฉัย หรือเป็นที่สงสัยว่าลดจำนวนลงในช่วงเวลาอย่างน้อย 50 % ของช่วงเวลามากกว่า 10 ปีหรือใน 3 รุ่น แล้วแต่ช่วงเวลาโตจะยาวกว่ากัน สูงที่สุดไม่เกิน 100 ปีในอนาคต ในที่นี้ระยะเวลารวมทั้งอดีตที่ผ่านมาและในอนาคต (โดยสาเหตุของการลดลงของประชากรนั้นยังไม่สามารถยืนยันได้ชัดเจนว่าจะสามารถฟื้นฟูประชากรได้ หรือได้เข้าใจถึงสาเหตุนั้นแล้ว หรือสาเหตุนั้นได้ยุติลงแล้ว)

4.2 ขอบเขตทางภูมิศาสตร์ในรูปแบบของ 4.2.1 หรือ 4.2.2 หรือทั้ง 4.2.1 และ 4.2.2

4.2.1 ขอบเขตการแพร่กระจายโดยประมาณน้อยกว่า 5000 ตารางกิโลเมตร และในการประเมินควรมีลักษณะอย่างน้อย 2 ลักษณะดังต่อไปนี้

ก. ประชากรกระจุกกระจายอย่างมากในที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ หรืออาศัยอยู่ในตำแหน่งที่อยู่อาศัยไม่มากกว่า 5 แห่ง

ข. มีการลดลงอย่างต่อเนื่องทั้งที่สังเกต วินิจฉัย คาดการณ์ได้

ค. มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง

4.2.2 พื้นที่การแพร่กระจายโดยประมาณน้อยกว่า 500 ตารางกิโลเมตร และในการประเมินควรมีลักษณะอย่างน้อย 2 ลักษณะดังต่อไปนี้

ก. ประชากรกระจุกกระจายอย่างมากในที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ หรืออาศัยอยู่ในตำแหน่งที่อยู่อาศัยไม่มากกว่า 5 แห่ง

ข. มีการลดลงอย่างต่อเนื่องทั้งที่สังเกต วินิจฉัย ภาคการณืได้

ค. มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง

4.3 จำนวนประชากรในวัยเจริญพันธุ์โดยประมาณน้อยกว่า 2500 ตัว และข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

4.3.1 มีการลดลงอย่างต่อเนื่องโดยประมาณอย่างน้อย 20% ในระยะ 5 ปี หรือ 2 รุ่น

4.3.2 การลดลงอย่างต่อเนื่องของจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ที่สังเกตเห็นภาคการณืหรือวินิจฉัย และข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

ก. โครงสร้างประชากรที่มีลักษณะข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1) ไม่มีกลุ่มย่อยของประชากรที่มีประชากรวัยเจริญพันธุ์มากกว่า 250 ตัว หรือ

2) อย่างน้อย 95% ของวัยเจริญพันธุ์อยู่ในกลุ่มย่อยของกลุ่มประชากรเดียวกัน

ข. การเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงในจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์

4.4 จำนวนประชากรในวัยเจริญพันธุ์โดยประมาณมีน้อยกว่า 250

4.5 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ แสดงให้เห็นถึงโอกาสในการสูญพันธุ์ในธรรมชาติอย่างน้อย ร้อยละ 20 ภายในระยะเวลา 20 ปี หรือ 5 รุ่น แล้วแต่ช่วงเวลาใดยาวกว่ากัน (สูงสุดถึง 100 ปี)

## 5. มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable, VU)

สถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ มีหลักเกณฑ์พิจารณา คือ ชนิดพันธุ์ใดจัดอยู่ในกลุ่มมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ ต่อเมื่อชนิดพันธุ์ไม่ได้อยู่ในกลุ่มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง และใกล้สูญพันธุ์ แต่ประสบความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในธรรมชาติในอนาคตอันใกล้ ดังกำหนดในเกณฑ์ 1 ถึง 5

### 5.1 มีการลดลงของประชากรในรูปแบบดังต่อไปนี้

5.1.1 การลดจำนวนที่ได้จากการสังเกต การประมาณ หรือวินิจฉัย หรือเป็นที่สงสัยว่า ลดจำนวนลงในช่วงเวลาอย่างน้อย 50 % ของช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมาหรือใน 3 รุ่น แล้วแต่ช่วงเวลาที่ใดจะยาวกว่ากัน (โดยสาเหตุของการลดลงของประชากรนั้นสามารถยืนยันได้ชัดเจนแล้วว่าสามารถฟื้นฟูประชากร เข้าถึงสาเหตุแล้วและสาเหตุนั้นได้ยุติลงแล้ว)

5.1.2 การลดจำนวนที่ได้จากการสังเกต การประมาณ หรือวินิจฉัย หรือเป็นที่สงสัยว่า ลดจำนวนลงในช่วงเวลาอย่างน้อย 30 % ของช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมาหรือใน 3 รุ่น แล้วแต่ช่วงเวลาที่ใดจะยาวกว่ากัน (โดยสาเหตุของการลดลงของประชากรนั้นยังไม่สามารถยืนยันได้ชัดเจนว่าจะสามารถฟื้นฟูประชากรได้ หรือได้เข้าใจถึงสาเหตุนั้นแล้ว หรือสาเหตุนั้นได้ยุติลงแล้ว)

5.1.3 การลดขนาดประชากรอย่างน้อย 30 % จากการวิจัยหรือเป็นที่สงสัยว่าจะถูกพบ ภายใน 10 ปีถัดไปหรือใน 3 รุ่น แล้วแต่ช่วงระยะเวลาใดจะยาวกว่ากัน(สูงสุด 100ปี)

5.1.4 การลดจำนวนที่ได้จากการสังเกต การประมาณ หรือวินิจฉัย หรือเป็นที่สงสัยว่า ลดจำนวนลงในช่วงเวลาอย่างน้อย 30 % ของช่วงเวลามากกว่า 10 ปีหรือใน 3 รุ่น แล้วแต่ช่วงเวลาที่ใดจะยาวกว่ากัน สูงที่สุดไม่เกิน 100 ปีในอนาคต ในที่นี้ระยะเวลารวมทั้งอดีตที่ผ่านมาและในอนาคต (โดยสาเหตุของการลดลงของประชากรนั้นยังไม่สามารถยืนยันได้ชัดเจนว่าจะสามารถฟื้นฟูประชากรได้ หรือได้เข้าใจถึงสาเหตุนั้นแล้ว หรือสาเหตุนั้นได้ยุติลงแล้ว)

## 5.2 ขอบเขตทางภูมิศาสตร์ในรูปแบบของ 2.1 หรือ 2.2 หรือทั้ง 2.1 และ 2.2

5.2.1 ขอบเขตการแพร่กระจายโดยประมาณน้อยกว่า 20,000 ตารางกิโลเมตร และในการประเมินควรมีลักษณะอย่างน้อย 2 ลักษณะดังต่อไปนี้

ก. ประชากรกระจุกกระจายอย่างมากในที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ หรืออาศัยอยู่ในตำแหน่งที่อยู่อาศัยไม่มากกว่า 10 แห่ง

ข. มีการลดลงอย่างต่อเนื่องทั้งที่สังเกต วินิจฉัย คาดการณ์ได้

ค. มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง

5.2.2 พื้นที่การแพร่กระจายโดยประมาณน้อยกว่า 2,000 ตารางกิโลเมตร และในการประเมินควรมีลักษณะอย่างน้อย 2 ลักษณะดังต่อไปนี้

ก. ประชากรกระจุกกระจายอย่างมากในที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ หรืออาศัยอยู่ในตำแหน่งที่อยู่อาศัยไม่มากกว่า 10 แห่ง

ข. มีการลดลงอย่างต่อเนื่องทั้งที่สังเกต วินิจฉัย คาดการณ์ได้

ค. มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง

5.3 จำนวนประชากรในวัยเจริญพันธุ์โดยประมาณน้อยกว่า 1,000 ตัว และข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

5.3.1 มีการลดลงอย่างต่อเนื่องโดยประมาณอย่างน้อย 10% ในระยะ 10 ปี หรือ 3 รุ่น

5.3.2 การลดลงอย่างต่อเนื่องของจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ที่สังเกตเห็น คาดการณ์หรือวินิจฉัย และข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

ก. โครงสร้างประชากรที่มีลักษณะข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1) ไม่มีกลุ่มย่อยของประชากรที่มีประชากรวัยเจริญพันธุ์มากกว่า 1,000  
ตัว หรือ

2) อย่างน้อย 95% ของวัยเจริญพันธุ์อยู่ในกลุ่มย่อยของกลุ่มประชากร  
เดียวกัน

ข. การเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงในจำนวนประชากรที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์

5.4 จำนวนประชากรในวัยเจริญพันธุ์โดยประมาณมีน้อยกว่า 1,000

5.5 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ แสดงให้เห็นถึงโอกาสในการสูญพันธุ์ในธรรมชาติอย่างน้อย  
ร้อยละ 10 ภายในระยะเวลา 100 ปี

## 6. ใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened, NT)

สถานภาพใกล้ถูกคุกคาม มีหลักเกณฑ์การพิจารณา คือ ชนิดพันธุ์ใดจะอยู่ในกลุ่มใกล้  
ถูกคุกคาม ต่อเมื่อชนิดพันธุ์ไม่ได้อยู่ในกลุ่มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง ใกล้สูญพันธุ์ มีแนวโน้มใกล้สูญ  
พันธุ์ แต่ใกล้ที่จะมีคุณสมบัติเข้าอยู่ในจำพวกมีแนวโน้มที่ถูกคุกคามในอนาคตอันใกล้

## 7. กลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern, LC)

สถานภาพเป็นกังวลน้อยที่สุด มีหลักเกณฑ์การพิจารณา คือ ชนิดพันธุ์ใดจะอยู่ในกลุ่มที่  
เป็นกังวลน้อยที่สุด ต่อเมื่อชนิดพันธุ์ไม่ได้อยู่ในกลุ่มใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง ใกล้สูญพันธุ์ มีแนวโน้ม  
ใกล้สูญพันธุ์ หรือกลุ่มใกล้ถูกคุกคาม กลุ่มสิ่งมีชีวิตหลายชนิดได้ถูกจัดไว้ในสถานภาพนี้

## 8. ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data Deficient, DD)

สถานภาพข้อมูลไม่เพียงพอ มีหลักเกณฑ์การพิจารณา คือ เป็นชนิดพันธุ์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ

พอที่จะวิเคราะห์ถึงความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์โดยตรง หรือโดยอ้อม แม้มีพื้นฐานความรู้ในสถานภาพของประชากรและการกระจายของชนิดพันธุ์อยู่บ้างและชนิดพันธุ์ในกลุ่มนี้อาจจะได้รับการศึกษาและเป็นที่รู้จักทางชีววิทยาเป็นอย่างดี แต่ไม่มีข้อมูลที่เหมาะสมเกี่ยวกับปริมาณและการกระจายเพียงพอ

### ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ หรือ Geographic Information System (GIS) มีความหมายแตกต่างกันไป ตามวัตถุประสงค์และตามความถนัดของผู้ให้ความหมายแต่ละคน แต่โดยสรุป ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ คือ ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่มีองค์ประกอบของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พร้อมชุดคำสั่ง ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ และบุคลากรที่เป็นกลไกควบคุมการทำงานของระบบ ในการนำเข้า จัดเก็บ สืบค้น วิเคราะห์ และแสดงผลของข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ออกมาตามวัตถุประสงค์ของงานที่ใช้ในการประมวลผล โดยแสดงผลออกมาในรูปของแผนที่ซึ่งเป็นตัวแทนของลักษณะพื้นที่จริงเป็นหลัก (ธีระพงษ์, 2545)

#### 1. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ธีระพงษ์ (2545) สุเพชร (2544) และ สุระ (2545) ได้แบ่งองค์ประกอบหลักของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ออกเป็น 5 ประการ คือ

1.1 ฮาร์ดแวร์ (hardware) คือ เครื่องมือที่เป็นองค์ประกอบที่สามารถจับต้องได้ ได้แก่ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เช่น ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, สายไฟ, ดิจิไทเซอร์ เป็นต้น

1.2 ซอฟต์แวร์ (software) คือ โปรแกรมหรือชุดคำสั่ง ที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่เราร้องการ เช่น MS-DOS, MS-WINDOWS และ Word เป็นต้น

1.3 บุคลากร (peopleware) คือ ผู้มีหน้าที่จัดการให้องค์ประกอบทั้ง 4 อย่างข้างต้น ทำงานประสานกันจนได้ผลลัพธ์ออกมา

1.4 วิธีการปฏิบัติงาน (methodology หรือ procedure) คือ ขั้นตอนการทำงานซึ่งเราเป็นผู้กำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์จัดการกับข้อมูล

1.5 ข้อมูล (data) คือ ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น และเป็นสิ่งที่เราต้องป้อนให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลเป็นผลลัพธ์ออกมา เช่น ชื่อ-สกุล ผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นต้น

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS data analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำหลักการหรือวิธีการต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบข้อมูล หรือค่ากริดที่มีอยู่ให้สามารถนำไปผสมผสานกับข้อมูลอื่นๆ ในขบวนการของการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อความสะดวกรวดเร็วและความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ต้องการ สุปเพชร (2545) ได้แบ่งรูปแบบหลักในการวิเคราะห์ข้อมูลไว้ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (analysis of spatial data) ประกอบด้วย (1) การแปลงระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ (transformation or projection) เป็นการเปลี่ยนจากระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ระบบหนึ่งไปเป็นอีกระบบหนึ่ง เช่น ระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์แบบ Geographic Latitude/Longitude ไปเป็นระบบ UTM (2) การต่อแผ่นที่ (mosaic) หรือการเทียบขอบ (edge-matching) การเชื่อมต่อแผ่นที่หลายระวางเข้าด้วยกันหรือการเชื่อมต่อแผ่นที่เรื่องเดียวกันเข้าด้วยกัน เรียก mosaic และการปรับตำแหน่งรายละเอียดของแผ่นที่ 2 ระวางขึ้นไปที่อยู่ต่อเนื่องกัน แต่เชื่อมกันไม่สนิท ให้เป็นแผ่นที่ที่ต่อเนื่องกัน เรียก edge-matching และ (3) การคำนวณพื้นที่ เส้นรอบวง และระยะทาง การคำนวณพื้นที่ที่อยู่ในฐานข้อมูล และสามารถวัดพื้นที่เส้นรอบวง ความยาวเส้น และระยะของเส้นได้ โดยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และคำนวณได้อัตโนมัติหลังทำ topology แล้ว หรืออาจสอบถามผ่านโปรแกรมได้ โดยใช้เครื่องมือหรือคำสั่งในโปรแกรมเพื่อบอกระยะทางและพื้นที่ได้

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงบรรยาย (analysis of non-spatial data) ประกอบด้วย (1) การแก้ไขข้อมูลเชิงบรรยาย (attribute editing function) สามารถเรียกค้น ตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงข้อมูล เพิ่มหรือลบข้อมูลได้ รวมถึงการเชื่อมต่อตารางและรวมให้เป็นตารางเดียวกันได้ (2) การสอบถามข้อมูลเชิงบรรยาย (attribute query function) เป็นการเรียกค้นข้อมูลในฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขที่ผู้ใช้ตั้งคำถามแล้วสอบถามโดยวิธีการต่างๆ เช่น การเรียกค้นข้อมูลอย่างง่ายโดยการค้นหาข้อมูลตามลำดับชั้น หรือ Polygon ที่เลือก (3) กระบวนการทางสถิติ (attribute statistic

function) คำนวณค่าทางสถิติจากตารางข้อมูล เช่น ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าต่ำสุด (minimum) และค่าสูงสุด (maximum) เป็นต้น

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ร่วมกับข้อมูลเชิงบรรยาย เป็นเทคนิคการซ้อนทับของชั้นข้อมูลที่มีจำนวน 2 ชั้นหรือมากกว่า เพื่อให้ได้ชั้นข้อมูลใหม่ภายใต้เงื่อนไขที่ต้องการ ได้แก่ (1) การคำนวณทางคณิตศาสตร์ การเรียกค้นข้อมูล การแบ่งกลุ่มข้อมูล และการวัด (data retrieval classification and measurement) (2) การซ้อนทับข้อมูล (overlay function) โดยทั่วไปการซ้อนทับข้อมูลแผนที่จะอาศัยจุดคู่ควบ และข้อมูลเชิงบรรยายจะถูกสร้างขึ้นใหม่หลังจากที่ทำการซ้อนทับข้อมูล รูปแบบการซ้อนทับข้อมูล ได้แก่ การทำ Buffer การตัดขอบเขตข้อมูลด้วย Clip-clips one theme using another การหาพื้นที่ซ้อนทับด้วย Union – overlays two polygon theme การหาพื้นที่ซ้อนทับแบบ Intersect – overlays two themes and preserves only features that intersect การหาพื้นที่ซ้อนทับข้อมูลแบบ Identity – overlays two themes and preserves only features that falls within the first themes extent การเชื่อมต่อข้อมูลที่ Mapjoin และ Merge เป็นการรวม Graphic features จากหลาย theme เข้าเป็น theme เดียว การรวมข้อมูลด้วย Dissolve – removes borders between polygon witch share the same value รวมข้อมูลพื้นที่ (polygon) ที่มีคุณลักษณะเหมือนกันที่อยู่ติดกันเข้าด้วยกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของ theme ให้น้อยลง การลบแล้วรวมข้อมูลด้วย Eliminate – removes the longest border on selected polygons โดยส่วนใหญ่ใช้ในการลบข้อมูลที่ได้จากการจำแนกประเภทออกไปแล้วทำการรวมให้เป็นเนื้อที่ส่วนใหญ่ การลบข้อมูลด้วย Erase cover – erases from one theme using another การลบข้อมูลจากแผนที่หนึ่ง โดยใช้อีกแผนที่หนึ่งเป็นกรอบคล้ายกับการ Clip แต่ Erase cover เป็นการเหลือข้อมูลที่อยู่นอก erase-theme การปรับแก้ข้อมูลพื้นที่บางส่วน (Update) เป็นการแทนที่พื้นที่ใน theme หนึ่ง โดย theme อื่นๆ โดยการซ้อนทับระหว่าง in-theme กับ update – theme ส่วน out-theme จะประกอบด้วย field ทั้งหมดของ 2 theme

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. โปรแกรมวิเคราะห์ทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS)
2. แผนที่สภาพภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ที่ครอบคลุมพื้นที่สถานีวิจัยต้นน้ำแม่กลอง
3. คอมพิวเตอร์พร้อมระบบปฏิบัติการ Window 2003 1 ชุด
4. เครื่องพิมพ์สี
5. เครื่องระบุพิกัดตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ด้วยดาวเทียม (GPS)
6. กล้องถ่ายรูปพร้อมอุปกรณ์
7. เทปวัดระยะขนาด 50 เมตร
8. แผงอัดพรรณไม้และอุปกรณ์เก็บตัวอย่างพรรณไม้

### วิธีการ

#### 1. การตรวจเอกสาร

ตรวจเอกสาร รายงานทางวิชาการ หนังสือ คู่มือ ที่เกี่ยวกับไม้สกุลมะเดื่อ และพื้นที่ศึกษา และตรวจตัวอย่างอ้างอิงตามพิพิธภัณฑ์หรือหอพรรณไม้ต่างๆ คือ หอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช พิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร และ พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

#### 2. การศึกษาความหลากหลายชนิดของไม้สกุลมะเดื่อ

ในการศึกษาความหลากหลายชนิดของไม้สกุลมะเดื่อ มีวิธีการดำเนินงานดังนี้

2.1 เก็บข้อมูล เป็น purposive sampling โดยใช้วิธีเดินสำรวจแบบ Line transect จำนวน 5 แนว ระยะทางแนวละไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร ความกว้างของแนว 10 เมตร โดยให้แต่ละแนว

ครอบคลุมสภาพนิเวศต่างๆ ทั้งที่ เป็น พื้นที่เปิดโล่ง ริมน้ำ ลำธาร สันเขา เนินเขา หุบเขา แนวถนน ทางเดิน เส้นทางศึกษาธรรมชาติ เส้นทางเดินป่า

2.2 เก็บข้อมูล ไม้สกุลมะเดื่อทุกชนิดที่พบตามเส้นทางสำรวจ นับจำนวนต้นทุกต้นที่พบ ในแนวสำรวจ เก็บตัวอย่างใบ ดอก ผล ชนิดละ 3 ชิ้น พร้อมถ่ายภาพไว้เป็นหลักฐาน และเก็บข้อมูล ทางกายภาพ 7 ประการ คือ

2.2.1 ชนิดสังคมพืช บันทึกข้อมูล มะเดื่อที่พบขึ้นอยู่ในสังคมพืชชนิดใด

2.2.2 ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางของพื้นที่ บันทึกข้อมูล มะเดื่อที่พบ ขึ้นในบริเวณที่มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลกี่เมตร

2.2.3 ทิศทางด้านลาด บันทึกข้อมูล บริเวณที่พบต้นมะเดื่อมีทิศทางด้านลาดหันไป ทางทิศใด

2.2.4 ความลาดชัน บันทึกข้อมูล ความลาดชันของพื้นที่เป็นองศา

2.2.5 ระยะห่างจากลำน้ำหลัก บันทึกพิกัด ณ จุดที่พบมะเดื่อ เพื่อนำไปหาระยะห่าง จากลำน้ำหลักโดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

2.2.6 สภาพพื้นดินบริเวณที่ขึ้น บันทึกลักษณะว่าเป็น ดิน หิน หรือดินมีหินปะปน หรือไม่ โดยแบ่งสัดส่วนที่มีหินปะปนกี่เปอร์เซ็นต์

2.3 จำแนกชนิดและจัดสถานภาพพืชตามบัญชีของ IUCN Red List

2.3.1 นำตัวอย่างที่เก็บได้จาก 2 ไปทำเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และจำแนกชนิดโดย ใช้รูปวิธานตาม Berg (2003a, 2003b, 2003c, 2003d, 2004, 2005) Corner (1960, 1965) และ King (1887, 1888)

2.3.2 นำตัวอย่างพรรณไม้ที่จำแนกแล้วไปตรวจเทียบกับตัวอย่างอ้างอิงตาม พิพิธภัณฑหรือหอพรรณไม้ต่างๆ คือ หอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช พิพิธภัณฑพืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร และ พิพิธภัณฑธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

2.3.3 จัดสถานภาพพืช โดยดูจากตัวอย่างอ้างอิงของชนิดพันธุ์ที่ปรากฏในพื้นที่ตาม พิพิธภัณฑต่างๆและเทียบกับบัญชี IUCN Red List

2.4. จัดทำบัญชีรายชื่อ บรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์พรรณไม้ จัดทำรูปวิธานจำแนก ชนิด พรรณไม้สกุลมะเดื่อที่สำรวจพบ

2.5. วิเคราะห์ด้านความหลากหลายชนิด (species diversity) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ของ Shanon and Weiner Index คำนวณได้จากสมการ (อุทิศ, 2541)

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i \ln P_i$$

เมื่อ S = จำนวนชนิดในสังคม

$$P_i = \text{สัดส่วนของจำนวนชนิดในสังคม} \left( \frac{n_i}{N} \right)$$

ln = natural log (e = 2.718)

### 3. การประเมินถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์(GIS) ดำเนินการโดยใช้ วิธีการประเมินศักยภาพเชิงพื้นที่ (potential surface analysis) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การจำแนกปัจจัยที่มีผลต่อถิ่นที่อยู่ของไม้สกุลมะเดื่อ โดยเลือกปัจจัยหลัก มา 5 ประการ ซึ่ง ประกอบด้วยปัจจัยต่างๆดังนี้

3.1.1 ระยะห่างจากแหล่งน้ำ โดยการนำเข้าสู่ข้อมูลเส้นลำน้ำ (drainage) และ จากแผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50000 ของกรมแผนที่ทหารจำแนกชั้นระยะห่างจากแหล่งน้ำโดยวิธีการ Buffering จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเชิงกริด ที่มีรายละเอียด 20x20 เมตร

3.1.2 ความสูงจากระดับน้ำทะเล (elevation) โดยการนำข้อมูลเส้นชั้นความสูง (contour line) จากแผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50000 จัดสร้างแบบจำลองระดับความสูง (digital elevation model, DEM) โดยจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบข้อมูลราสเตอร์ (raster format) หรือข้อมูลเชิงกริดขนาด 20x20 เมตร

3.1.3 ทิศด้านลาด (aspect) นำข้อมูลเส้นชั้นความสูง ที่ได้จากแบบจำลองระดับความสูง มาวิเคราะห์ทิศด้านลาด ในรูปของข้อมูลเชิงกริดขนาด 20x20 เมตร แล้วแบ่งชั้นข้อมูลออกเป็น 8 ชั้น คือ (1) พื้นที่ที่มีทิศด้านลาดทางทิศเหนือ (2) พื้นที่ที่มีทิศด้านลาดทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (3) พื้นที่ที่มีทิศด้านลาดทางทิศตะวันออก (4) พื้นที่ที่มีทิศด้านลาดทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ (5) พื้นที่ที่มีทิศด้านลาดทางทิศตะวันออก (6) พื้นที่ที่มีทิศด้านลาดทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ (7) พื้นที่ที่มีทิศด้านลาดทางทิศตะวันตก และ (8) พื้นที่ที่มีทิศด้านลาดทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

3.1.4 ความลาดชัน (slope) นำข้อมูลเส้นชั้นความสูงที่ได้จากแบบจำลองระดับความสูงมาวิเคราะห์หาความลาดชัน โดยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบข้อมูลราสเตอร์ (raster format) หรือข้อมูลเชิงกริด ขนาด 20x20 เมตร

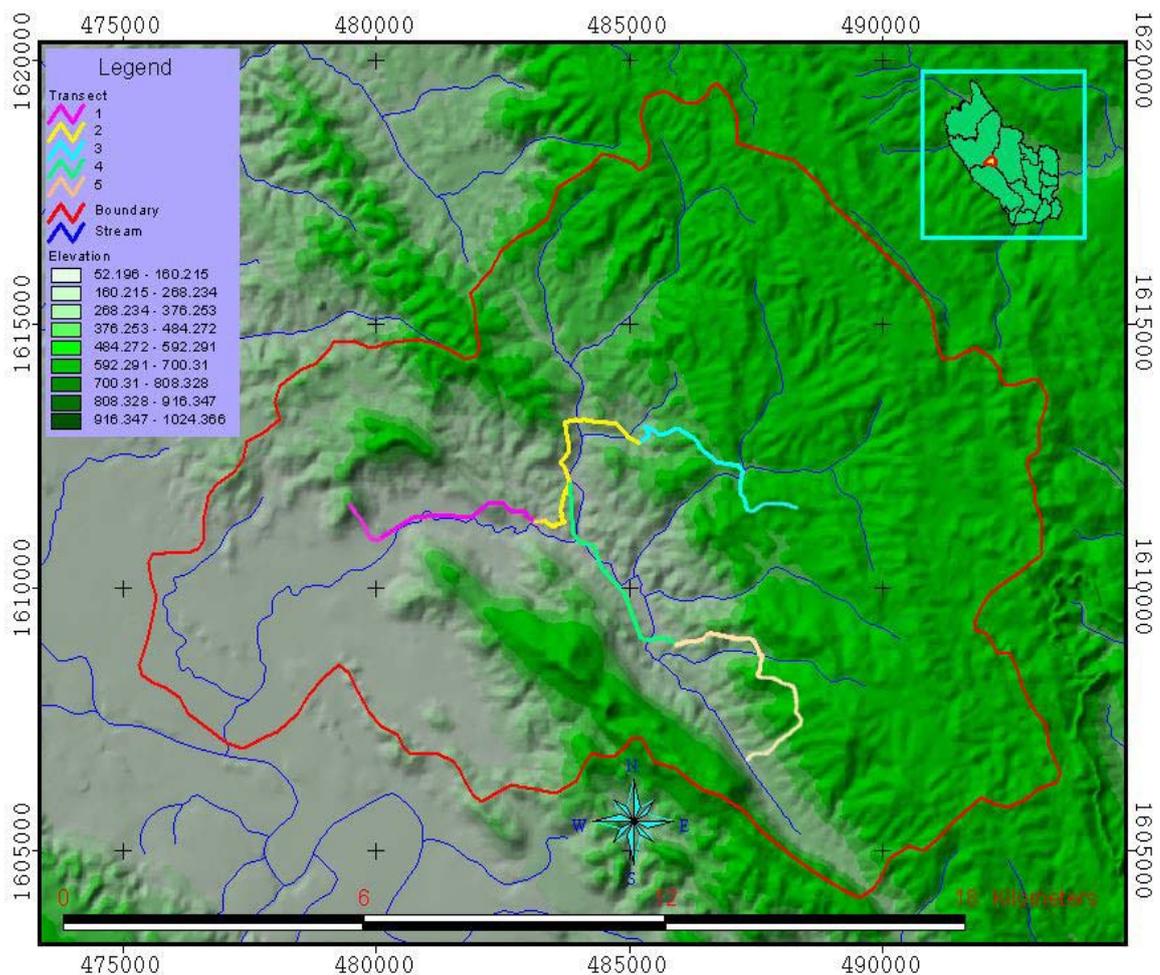
3.1.5 ชนิดป่า (forest type) โดยการแปลภาพถ่ายดาวเทียมและจัดเก็บออกมาในรูปแบบของข้อมูลราสเตอร์ (raster format) หรือข้อมูลเชิงกริด ขนาด 20x20 เมตร

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการซ้อนทับ (overlay technique) ในรูปของเมทริกซ์ (matrix analysis) โดยในแต่ละปัจจัย กำหนดค่าของช่วงชั้นปัจจัย ที่พบไม้สกุลมะเดื่อที่มีค่าเป็น 1 ค่า นอกเหนือจากช่วงชั้นดังกล่าวมีค่าเป็น 0 ในที่นี้พิจารณาปัจจัยทั้งหมด 5 ปัจจัย ดังนั้นค่าที่ได้สูงสุด คือ 5 และค่าต่ำสุดคือ 0 และในที่นี้จะเลือกเอาเฉพาะค่าที่สูงที่สุดเท่านั้น ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสม ส่วนค่าอื่นที่น้อยกว่า 5 ให้ถือว่าไม่เหมาะสม

## สถานที่ทำการศึกษา

### 1. ลักษณะที่ตั้ง

สถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลองตั้งอยู่ในเขตอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี โดยตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่  $14^{\circ} 31'$  ถึง  $14^{\circ} 38'$  เหนือ และเส้นแวงที่  $98^{\circ} 46'$  ถึง  $98^{\circ} 37'$  ตะวันออก มีพื้นที่ประมาณ 109 ตารางกิโลเมตร พื้นที่อยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 100 ถึง 950 เมตร อาณาเขตทิศเหนือจรดเขาकुควอ ทิศใต้จรดห้วยตาอุ ทิศตะวันออกจรดห้วยน้ำมุย เขาระพุ้ง ทิศตะวันตกจรดบ้านหนองบาง และโรงเรียนบ้านลิ้นถิ้น (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 พื้นที่ศึกษาและแนวเส้นสำรวจความหลากหลายของมะเดื่อบริเวณสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

## 2. ลักษณะด้านธรณีวิทยา

ชุดหินที่พบในเขตพื้นที่สถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลองส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนและหินแปร พบจำนวน 2 ชุด คือ หินชุดราชบุรี อยู่ทางตอนกลางของพื้นที่ ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินปูน สันนิษฐานว่า หินชุดนี้เกิดในยุคเพอร์เมียน และคาร์บอนิเฟอรัสเป็นหินปูนชนิดผลึกสีเทาอ่อน มักพบบริเวณยอดเขา บางครั้งมีหินทราย หินกรวด และหินดินดานสลับบ้าง หินชุดกาญจนบุรีอยู่ทางทิศตะวันตกของพื้นที่ สันนิษฐานว่าเกิดในยุคโซลเรียนและยุคคาร์บอนิเฟอรัสตอนต้น ชุดหินประกอบด้วย หินดินดาน หินทราย หินกรวดและหินดินดานที่มีทรายปน พบก้อนกรวดและตะกอนลำน้ำเป็นหินตะกอนและหินแปร (Suksawang, 1993)

## 3. ลักษณะด้านปฐพีวิทยา

ดินส่วนใหญ่เป็นดิน reddish brown lateritic soil เกิดจากต้นกำเนิดวัตถุแบบ residuum และ colluvium ของหินปูน หินดินดาน และหินควอทไซต์ ลักษณะเนื้อดินจัดอยู่ในชนิดดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) มีสีน้ำตาลปนจนถึงแดงเข้ม ดินชั้น A ลึกประมาณ 0-25 เซนติเมตร ส่วนดินชั้น B ลึกประมาณ 25-60 เซนติเมตร (Suksawang, 1993)

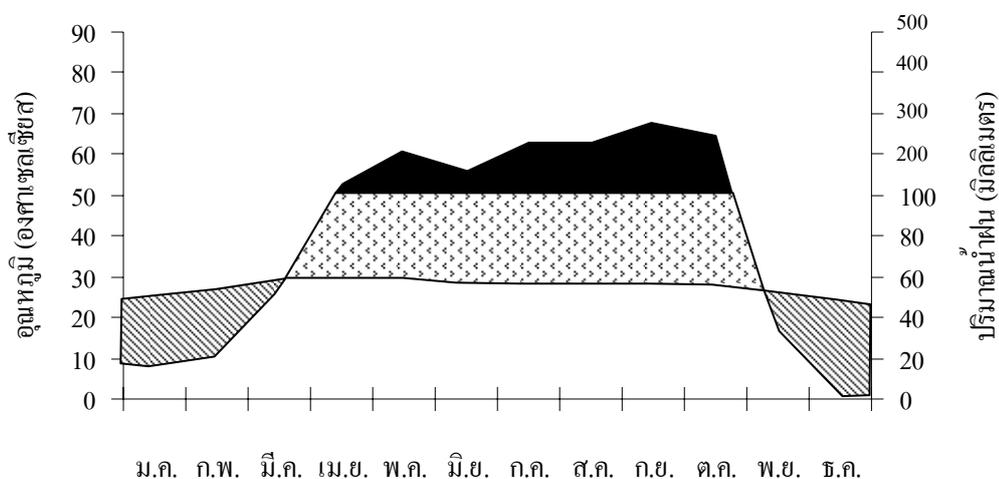
## 4. ลักษณะภูมิอากาศ

เนื่องจากพื้นที่สถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลองมีลักษณะภูมิประเทศประกอบด้วยภูเขาสูง และได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ แต่เนื่องจากอิทธิพลของภูมิประเทศจึงทำให้ภูมิอากาศแตกต่างจากจังหวัดอื่น ๆ ในภาคกลางด้วยกัน โดยอากาศร้อนจัดในฤดูร้อน และหนาวจัดในฤดูหนาว ส่วนฤดูฝนมีฝนตกปานกลาง (Suksawang, 1993) ปริมาณน้ำฝนรายปี 1,538.9 มิลลิเมตร ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนตุลาคม โดยปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุด 265.4 มิลลิเมตร ในเดือนกันยายน และต่ำสุด 2.2 มิลลิเมตร ในเดือนธันวาคม อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี 27.1 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 29.6 องศาเซลเซียส ในเดือนเมษายน และต่ำสุด 23.9 องศาเซลเซียส ในเดือนธันวาคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยรายเดือน 78.5 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณน้ำระเหยเฉลี่ยรายเดือน 3.2 มิลลิเมตร และความเร็วลมมีค่าเฉลี่ย 4.6 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ตารางที่ 1 และ ภาพที่ 4)

ตารางที่ 1 ลักษณะภูมิอากาศบริเวณสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี (พ.ศ. 2541-46)

เดือน	ปริมาณ	อุณหภูมิ (°C)			ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	ปริมาณน้ำ	ความเร็วลม
	น้ำฝน (มม.)	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย		ระเหย (มม./ด.)	
มกราคม	14.0	33.6	16.9	25.3	73.9	3.2	5.0
กุมภาพันธ์	19.0	35.6	17.5	26.6	68.6	4.2	7.2
มีนาคม	50.6	37.8	19.0	28.4	65.2	4.5	8.1
เมษายน	118.4	37.2	22.0	29.6	73.7	4.6	6.4
พฤษภาคม	203.1	34.6	22.6	28.6	79.4	3.3	4.8
มิถุนายน	156.2	32.8	22.6	27.7	83.8	2.7	2.9
กรกฎาคม	219.9	32.2	22.6	27.4	84.8	2.5	2.7
สิงหาคม	221.5	32.1	22.3	27.4	84.6	2.5	2.6
กันยายน	265.4	33.0	22.5	27.8	85.2	2.7	2.3
ตุลาคม	237.1	32.4	22.2	27.3	84.5	2.7	2.4
พฤศจิกายน	31.5	31.7	19.3	25.5	82.0	3.1	5.0
ธันวาคม	2.2	31.0	16.8	23.9	76.0	2.9	5.2
รวม	1538.9						
เฉลี่ย	128.2	33.7	20.5	27.1	78.5	3.2	4.6

ที่มา: สถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี (2547)



ภาพที่ 4 ลักษณะภูมิอากาศบริเวณสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี (พ.ศ. 2541-46)

## 5. ลักษณะพืชพรรณ

Suksawang (1993) จำแนกสภาพพืชพรรณที่พบในพื้นที่ออกเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

5.1 ป่าผสมผลัดใบที่มีไผ่ (mixed deciduous forest with bamboo) พบกระจาย ปกคลุมเกือบทั่วพื้นที่ ประมาณ 97 % ของพื้นที่ลุ่มน้ำ พันธุ์ไม้เด่นได้แก่ แดง (*Xylia xylocarpa*) ตะคร้อ (*Schleichera oleosa*) กาสามปึก (*Vitex peduncularis*) ประคู้ (*Pterocarpus macrocarpus*) และชิงชัน (*Dalbergia oliveri*) ส่วนในระดับเรือนยอดชั้นรองมักปกคลุมด้วยไผ่หลากหลายชนิด ไผ่ที่พบได้แก่ ไผ่ไร่ (*Gigantochloa albociliata*) ไผ่ผากมัน (*G. hasskarliana*) ไผ่บงดำ (*Bambusa tulda*) และไผ่ข้าวหลาม (*Cephalostachyum pergracile*) เป็นต้น

5.2 ป่าเต็งรัง (deciduous dipterocarp forest) พบตามพื้นที่ลาดชันอยู่ที่ขอบของพื้นที่ลุ่มน้ำ พันธุ์ไม้เด่นได้แก่ ไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) ที่ผลัดใบในฤดูแล้งหลายชนิด เช่น ไม้รัง (*Shorea siamensis*) ไม้เต็ง (*S. obtusa*) ผสมกับไม้ในสกุลอื่นด้วย เช่น กระจูด (*Careya arborea*) และไม้ในสกุล *Dalbergia* เป็นต้น

5.3 ป่าดิบแล้ง (dry evergreen forest) พบตามแนวลำห้วยหรือพื้นที่ที่มีความชื้นสูงตลอดปีประกอบด้วยชนิดพันธุ์ไม้เด่นคือ ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) กัดลิ้น (*Walsura trichostemon*)

ยางนา (*Dipterocarpus alatus*) ขางแดง (*D. turbinatus*) และลำพูป่า (*Duabanga grandiflora*) เป็นต้น

5.4 พื้นที่ที่ผ่านการถูกทำลาย โดยการเผาถางเพื่อทำการเกษตร ส่วนใหญ่พบในพื้นที่ลาดชันค่อนข้างต่ำ และภายหลังจากการอพยพราษฎรออกจากพื้นที่ จึงทำให้พื้นที่ดังกล่าวอยู่ในขั้นของการทดแทนตามธรรมชาติ สังกมพืชเบิกนำที่พบส่วนใหญ่คือ พังแหรใหญ่ (*Trema orientalis*) เสี้ยวฟอม (*Bauhinia viridescens*) ไม้ผากมัน (*Gigantochloa hasskarliana*) กล้วยป่า (*Musa acuminata*) สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) อ้อ (*Arundo donax*) และไม้เถา (climbers) เป็นต้น (ดอกกรัก, 2538)

## 6. ทรัพยากรสัตว์ป่า

มงคล (2540) ได้สำรวจและจำแนกสัตว์ป่าที่มีกระดูกสันหลังในบริเวณสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง ออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

6.1 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (mammals) พบ 33 ชนิด เช่น ลิงกัง (*Macaca nemestrina*) ลิงเสน (*M. arctoidae*) ชะนีมือขาว (*Hylobates lar*) กวางป่า (*Cervus unicolor*) เก้ง (*Muntiacus muntjak*) และกระรอกปลายหางดำ (*Callosciurus caniceps*) เป็นต้น

6.2 นก (birds) พบ 178 ชนิด เช่น นกกก (*Buceros bicornis*) ไก่ฟ้าหลังเทา (*Lophura eucomelana*) นกกระทาดงคอสีเสียด (*Arborophila rufogularis*) และไก่ป่า (*Gallus gallus*) เป็นต้น

6.3 สัตว์เลื้อยคลาน (reptiles) พบ 42 ชนิด เช่น ตะพาบน้ำ (*Amyda cartilaginea*) กิ้งก่าเขาเล็ก (*Acanthosaura lepidogaster*) งูแสงอาทิตย์ (*Xenopeltis unicolor*) งูจงอาง (*Ophiophagus [ariieg*) และจิ้งเหลนเรียวท้องเหลือง (*Lygosoma bowringii*) เป็นต้น

6.4 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (amphibians) พบ 19 ชนิด เช่น อึ่งกรายลายเลอะ (*Leptobrachium pullus*) กบทูต (*Rana blythii*) จงโคร่ง (*Bufo asper*) และคางคกแคระ (*B. parvus*) เป็นต้น

6.5 ปลาน้ำจืด (fresh-water fishes) พบ 21 ชนิด เช่น ปลาสลาด (*Notopterus notopterus*)  
และปลาช่อน (*Channa striatus*) เป็นต้น

## ผลและวิจารณ์

### ผล

#### 1. ความหลากหลายชนิดของไม้สกุลมะเดื่อ

จากการศึกษาสำรวจตามเส้นทางศึกษา พบไม้สกุลมะเดื่อจำนวน 208 ต้น จำแนกชนิดได้ 22 ชนิด (species) ใน 6 สกุลย่อย (Subgenus) คือ สกุลย่อย *Urostigma* มี 10 ชนิด สกุลย่อย *Pharmacosycea* พบเพียง 1 ชนิด สกุลย่อย *Ficus* พบเพียง 1 ชนิด สกุลย่อย *Synoecia* มี 2 ชนิด สกุลย่อย *Sycidium* พบเพียง 1 ชนิด สกุลย่อย *Sycomorus* มี 7 ชนิด รายละเอียดตามตารางที่ 2

จากการวิเคราะห์ ความหนาแน่นของไม้สกุลมะเดื่อในพื้นที่พบว่ามีค่าความหนาแน่นเท่ากับ 1 ต้น ต่อ 1.36 ไร่ มีค่าความหลากหลายตาม วิธีการวิเคราะห์ของ Shanon and Weiner Index เท่ากับ 2.43 ซึ่งถือได้ว่า ไม้สกุลมะเดื่อในพื้นที่ศึกษามีความหลากหลายค่อนข้างสูง

การจัดสถานภาพของพรรณไม้สกุลมะเดื่อ พบว่าเป็นไม้ประจำถิ่นที่ขึ้นในป่าตามธรรมชาติ 20 ชนิด และมีเพียง 2 ชนิดที่นำเข้าไปปลูกในพื้นที่เพื่อเป็นไม้ประดับ คือ ยางอินเดีย (*Ficus elastica* Roxb.) และ ไทรย้อย (*F. benjamina* L.) และจากการศึกษาในด้านตัวอย่างอ้างอิงตามหอพรรณไม้ต่าง ๆ พบว่าทั้งหมด มีการกระจายอยู่ในบริเวณอื่นของประเทศด้วย และพบว่าแต่ละชนิดมีจำนวนประชากรในธรรมชาติอยู่เป็นจำนวนมาก จึงจัดไม้สกุลมะเดื่อที่พบในพื้นที่ทั้งหมดให้มีสถานภาพเป็นกังวลน้อยที่สุด (least concern, LC) รายละเอียดตามตารางที่ 2

#### ตารางที่ 2 บัญชีรายชื่อไม้สกุลมะเดื่อที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษา

สกุลย่อย	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพตาม IUCN
<i>Urostigma</i>	ไทร	<i>Ficus annulata</i> Blume	LC
	ไทรย้อย	<i>Ficus benjamina</i> L.	LC
	ไทรใบสารภี	<i>Ficus callophylla</i> Blume	LC
	ลูงขน	<i>Ficus drupacea</i> Thunb.	LC

ตารางที่ 2 (ต่อ)

สกุลย่อย	ชื่อไทย	ชื่อวิทยาศาสตร์	สถานภาพ ตาม IUCN
<i>Urostigma</i>	ยางอินเดีย	<i>Ficus elastica</i> Roxb.	LC
	ไทรย้อยใบทู่	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	LC
	โพจีนก	<i>Ficus rumphii</i> Blume	LC
	-	<i>Ficus sundaica</i> Blume	LC
	ผักเลือด	<i>Ficus virens</i> Aiton	LC
	ไทรลูกกลม	<i>Ficus globosa</i> Blume	LC
<i>Pharmacosycea</i>	เคื่อกวาง	<i>Ficus callosa</i> Willd.	LC
<i>Ficus</i>	มะเดื่อน้ำ	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	LC
<i>Synoecia</i>	เคื่อเถาใบหอก	<i>Ficus sagittata</i> J. König ex Vahl	LC
	-	<i>Ficus hederacea</i> Roxb.	LC
<i>Sycidium</i>	มะเคื่อหิน	<i>Ficus montana</i> Burm.f.	LC
<i>Sycomorus</i>	เคื่อหลวง	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	LC
	ชิง	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	LC
	มะเคื่อปล้อง	<i>Ficus hispida</i> L.f.	LC
	มะเคื่ออุทุมพร	<i>Ficus racemosa</i> L.	LC
		<i>Ficus semicordata</i> Buch. –Ham. ex	LC
	เคื่อปล้องหิน	Sm.	
	เคื่อผา	<i>Ficus squamosa</i> Roxb.	LC
	ฝูก	<i>Ficus variegata</i> Blume	LC

หมายเหตุ LC = เป็นกึ่งวลน้อยที่สุด

จากการศึกษาข้อมูลทางสัณฐานวิทยา ของชนิดพันธุ์ไม้สกุลมะเคื่อทั้ง 22 ชนิด ที่พบในเขต  
สถานีวิจัยต้นน้ำแม่กลอง มีรายละเอียด ของแต่ละชนิดและแต่ละสกุลย่อย ดังต่อไปนี้

### ลักษณะพรรณพืชสกุล *Ficus* L.

*Ficus* L., Gen. Pl., ed. 5 (1754) 482; Sp. Pl. (1753) 1059; Gasp., Giorn. Bot. Ital. 2 (1844) 209 – 219; Miq., London J. Bot. 6 (1847) 514 – 587; 7 (1848) 64 – 78, 109 – 116, 221 – 236, 425 – 471 (monogr.); Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3 (1867) 214 – 235, 260 – 300 (list Old World spp.); King, Ann. Roy. Bot. Gard. Calc. 1 (1887/1888) 1 – 185 (monogr. Indo-Mal. Spp.); Renner, Bot. Jahrb. Syst. 39 (1907) 319 – 448(anat.); Diels, Bot. Jahrb. Syst. 67 (1935) 144 – 235 (spp. Papuan.); Elmer, Leaflet Philipp. Bot. 9 (1937) 3427 – 3431; Sata; Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 1 – 405 (monogr.); Corner, J. Malayan Branch Roy. Asiat. Soc. 11 (1933) 1 – 65 (sect. *Covellia* & *Neomorpha*); Gard. Bull. Singapore 10 (1939) (82 – 161 (subg. *Synoecia*); 17 (1960) 368 – 485 (subg. *Urostigma*, *Phamacosycea* & *Ficus*); 18 (1960) 1 – 69 (subg. *Ficus*, contnd.); 18 (1961) 83 – 97 (addenda); 19 (1962) 385 – 401 (addenda); 21 (1965) 1 – 186 (check – list); Blume 18 (1970) 393 – 411, 20 (1972) 427 – 432, 22 (1975) 299 – 309 (addenda); Kochummen, Gard. Bull. Singapore 50 (1998) 197 – 219; C.C. Berg, Blume 48 (2003) 167 – 178, 289 – 301, 529 – 550, 551 – 571, 573 – 597, 49 (2004) 154 (errata), 155 – 200, 461 – 462 (additions & corrections), 463 – 480; Fl. Malesiana 17(2005) 2 – 69.- *Pella* Gaertn., Fruct. 1 (1788) 143 (subg. *Urostigma* subsect. *Urostigma*).-*Gonusuke* Raf., Sylv. Tellur. (1838) 58 (subg. *Sycomorus* subsect. *Sycocarpus*).-*Necalistis* Raf., Sylv. Tellur. (1838) 58 (subg. *Sycidium* sect. *Sycidium*).-*Oluntos* Raf., Sylv. Tellur. (1838) 58 (subg. *Urostigma* subsect. *Americana*).-*Perula* Raf., Sylv. Tellur. (1838) 58 (subg. *Urostigma* subsect. *Conosycea*).

#### 1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้น ไม้ไม่พุ่ม หรือไม้เลื้อย ปกติมีรากพิเศษ ต้นแยกเพศแยกต้น หรือแยกเพศร่วมต้น ส่วนของพืชมีน้ำยางขาวข้นคล้ายน้ำมันหรือใส มีต่อมไขบนตัวใบ หรือตามข้อของกิ่ง ใบ เรียงเวียน หรือเรียงสลับระนาบเดียว หรือ เรียงตรงข้าม หรือบางครั้งเรียงเป็นวงรอบ หูใบหุ้มยอดอ่อนมิด หรือติดด้านข้าง ช่อดอก เกิดจากการพัฒนาตัวของฐานรองช่อดอก (inflorescence receptacle) เจริญแผ่โอบหุ้มกลุ่มดอกทั้งหมดไว้ภายในและมีช่องเปิดด้านบนเรียก ostiole หรือ orifice ที่ช่องเปิดปกคลุมด้วยกลีบประดับขนาดเล็กจำนวนมาก มีกลีบประดับเกิดที่ก้านช่อดอก รองรับช่อดอก หรือติดตามผิวด้านข้างของช่อดอกที่เรียก กลีบประดับข้าง (lateral bract) เกิดตรงปากช่องเปิด เรียก

กลีบประดับปากช่องเปิด (ostiole bract) หรือเกติระหว่างดอกในช่อดอก (interfloral bract) ช่อดอก มีครบทั้งสองเพศ (bisexual) ประกอบด้วยดอกเพศผู้และดอกเพศเมีย หรือมีเพียงเพศเดียว (unisexual) ประกอบด้วย ดอกเพศผู้ และดอกเพศเมียที่ไม่สร้างเมล็ด เรียก ดอกปม (gall flower) อยู่ภายในช่อดอกเดียวกัน และช่อดอกที่ภายในพบเพียงดอกเพศเมียเพียงอย่างเดียว ดอก มีกลีบรวม (perianth) มี 2-6 กลีบ หรือ ไม่มีเลย แยกอิสระหรือเชื่อมติดกัน มีสีขาจนถึงสีแดง ดอกเพศผู้ (male flower) พบเกสรเพศผู้ 1-3 อัน อับเรณู 2 พู แดกตามยาว ก้านชูเกสรตั้งตรง ดอกเพศผู้มักเกิดรอบช่องเปิดหรือกระจายทั่วช่อดอก มีหรือไม่มีก้านดอก บางชนิดที่ดอกเพศผู้พบมีรังไข่ที่เป็นหมันอยู่ด้วย เรียกดอกชนิดนี้ว่า pseudo-hermaphrodite ดอกเพศเมีย (female flower) รังไข่ตั้งตรงหรือเบี้ยว มี 1 ช่อง ไข่อ่อน 1 อัน ก้านเกสรเรียวยาวติดด้านข้างหรือส่วนยอดของรังไข่ ยอดเกสร 1 หรือ 2 แฉก ผนังรังไข่เรียบ สีขาจนถึงสีแดง มีหรือไม่มีก้านดอก ดอกปม (gall flower) มีลักษณะคล้ายดอกเพศเมีย ก้านเกสรมักสั้นกว่าดอกเพศเมีย ยอดเกสรรูปปากแตร รังไข่จะเป็นที่อาศัยของตัวอ่อนแมลง ส่วนใหญ่มีก้านดอกยาว ดอกไม่มีเพศ (neuter flower) เป็นดอกที่มีเฉพาะกลีบรวม ไม่มีเกสรเพศผู้หรือรังไข่ ผล แบบ drupelet หรือ achene ขนาดเล็ก เมล็ดมี endosperm ตันอ่อนตั้งตรง ใบเลี้ยงเป็นแผ่นแบนหรือเบี้ยว หรือโค้ง

## 2. รูปร่างแยกสกุลย่อย

- 1ก. พืชมีดอกแยกเพศร่วมต้น ในช่อดอกประกอบด้วยดอกเพศผู้ ดอกเพศเมีย และดอกปม ใบปกติ เรียงเวียนสลับ หายากที่เรียงสลับในระนาบเดียวกัน หรือเรียงเกือบตรงข้าม แผ่นใบหายากที่มีขนสาก.....2.
- 1ข. พืชมีดอกแยกเพศแยกต้น ในช่อดอกหนึ่งประกอบด้วย ดอกเพศผู้ กับดอกปม ส่วนดอกเพศเมีย แยกอยู่ในช่อต่างต้นกัน.....4.
- 2ก. ช่อดอกไม่มีกลีบประดับภายใน ดอกเพศผู้ เกิดรอบปากช่องเปิด และรองรับหรือหุ้มห่อโดยกลีบประดับย่อย .....Subg. Sycomorus
- 2ข. ช่อดอกไม่มีกลีบประดับภายใน ดอกเพศผู้มักเกิดกระจายทั่ว และไม่มี กลีบประดับย่อยรองรับหรือหุ้มห่อ.....3.
- 3ก. มีต่อมไข 1 ต่อม ที่ฐานของเส้นกลางใบ มักมีรากอากาศหรือรากพิเศษ เกสรเพศผู้ปกติ 1 ยอด เกสรเพศเมียปกติ 1 และมีปุ่มเล็ก ๆ เค้นชัด หรือถ้า 2 จะไม่มีปุ่ม .....Subg. Urostigma
- 3ข. มีต่อมไข 2 ต่อม เกิดตรงซอกเส้นใบคู่ที่ฐานใบ ไม่มีรากพิเศษ เกสรเพศผู้ 1 หรือ 2 อัน ยอด เกสรเพศเมียปกติ 2 และปกติไม่มีปุ่มเล็ก ๆ .....Subg. Pharmacosycea

- 4ก. หูใบปกติหุ้มลำต้นไม่หมด แผ่นใบปกติไม่สมมาตร กลีบประดับฐานช่อดอกเกิดกระจายตาม  
ก้านช่อดอกไม่เรียงเป็นวงที่มีจำนวน 3 กลีบ ดอกเพศผู้มักปรากฏเกสรเพศเมียที่เป็นหมันอยู่  
ด้วย.....Subg. *Sycidium*
- 4ข. หูใบหุ้มลำต้นทั้งหมดหรือเกือบหมด แผ่นใบสมมาตรหรือไม่สมมาตร กลีบประดับฐานหน่วย  
ผล 3 กลีบ เรียงเป็นวงรอบ บางครั้งกลีบประดับฐานและกลีบประดับข้างไม่เด่นชัด ไม่ปรากฏ  
เกสรเพศเมียที่เป็นหมัน.....5.
- 5ก. ไม้เถามีเนื้อไม้ และมีรากสำหรับเกาะไต่ ใบมีสองลักษณะ.....Subg. *Synoecia*
- 5ข. ไม้ต้น หรือไม้พุ่ม ไม่มีรากพิเศษและใบมีลักษณะเดียว.....6.
- 6ก. ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด ปกติรองรับหรือหุ้มห่อโดยกลีบประดับย่อย ช่อดอกเกิดตามลำ  
ต้น หรือตามไหลที่ทอดเลื้อยตามพื้นดิน มักมีกลีบประดับข้างช่อดอก แผ่นใบปกติไม่  
สมมาตร.....Subg. *Sycomorus*
- 6ข. ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิดหรือกระจายทั่ว ไม่มีกลีบประดับย่อยรองรับหรือหุ้มห่อ ช่อดอก  
ส่วนใหญ่เกิดตรงซอกใบ หรือกิ่งเล็กที่ใบหลุดร่วงไปแล้ว แผ่นใบมีสมมาตร.....Subg. *Ficus*

## 2.1 Subg. *Urostigma* (Gasp.) Miq.

*Ficus* L. subg. *Urostigma* (Gasp.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. 3(1867) 285;  
Mildbr. & Burret, Bot. Jahrb. Syst. 46 (1912) 174 ; Sata, J. Jap. Bot. 10 (1934) 347; Contr. Inst.  
Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 176 (as '*Urostigmae*'); Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960)  
370 ; C.C.Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 559 – 562. - *Urostigma* Gasp., Giorn. Bot Ital. 2 (1844)  
214; Rendiconti Reale Accad. Sci. Nat. Bot., Ser. 3,3(1845) 343; miq., London J. Bot. 7(1847)  
525; Verh. Nederl. Inst. Amsterdam 1(1849) 133; Fl. Ind. Bat. 1,2 (1859) 332.

ไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เถามีเนื้อไม้ หรือบ่อยครั้งที่พบดำรงชีพแบบไทรพัน มักมีรากย่อยตาม  
กิ่งและลำต้นใบเรียงสลับเวียนรอบ แผ่นใบเหนียวหนาคลายแผ่นหนัง ขอบเรียบ เส้นใบ แบบร่างแห  
หรือเรียงขนานคล้ายชั้นบันได เส้นใบคู่ที่ฐานเด่นชัด มีต่อมไข 1 ต่อม เกิดบนฐานเสนกลางใบ หูใบ  
หุ้มมิด ช่อดอกออกเดี่ยวหรือคู่ ตามซอกใบ หรือบางครั้งตามกิ่งหรือลำต้น กลีบประดับฐานช่อดอก  
ปกติ 2 หรือ 3 ใบ ไม่มีกลีบประดับข้างช่อดอก ปากช่องเปิดกลมและคลุมด้วยกลีบประดับ 2 – 3  
กลีบ หรือแผ่นบางๆ ปกติมีกลีบประดับระหว่างดอกในช่อดอก หรือบางครั้งอาจเป็นขน ดอกแยก

เพศร่วมต้น ดอกเพศผู้ เกสรอบปากช่องเปิดหรือกระจายทั่ว กลีบรวม 3 หรือ 4 กลีบ เกสรเพศผู้ 1 อัน ดอกเพศเมีย และดอกปม ลักษณะคล้ายกัน รังไข่สีขาวถึงสีแดง ยอดเกสร 1 อัน

รูปวิธานจำแนกชนิดไม้สกุลมะเดื่อ สกุลย่อย Urostigma (Gasp.) Miq.

- 1ก. ไม้เถามีเนื้อแข็ง.....1. *F. globosa*  
 1ข. ไม้ต้น หรือดำรงชีพแบบไทรพัน.....2.  
 2ก. แผ่นใบรูปหัวใจ.....2. *F. rumphii*  
 2ข. แผ่นใบรูปอื่นๆ.....3.  
 3ก. มีก้านช่อดอก/ช่อผล.....4.  
 3ข. ไม่มีก้านหน่วยผล.....5.  
 4ก. ขนาดช่อผลสดตามขวาง มากกว่า 1.5 เซนติเมตร.....3. *F. annulata*  
 4ข. ขนาดช่อผลสดตามขวาง น้อยกว่า 1.5 เซนติเมตร.....4. *F. virens*  
 5ก. เส้นใบย่อยขนาน .....6.  
 5ข. เส้นใบย่อยแบบร่างแห.....8.  
 6ก. แผ่นใบเหนียวหนาเหมือนแผ่นหนัง กว้างมากกว่า 5 เซนติเมตร.....7.  
 6ข. แผ่นใบเหนียวบาง กว้างน้อยกว่า 5 เซนติเมตร.....5. *F. benjamina*  
 7ก. ช่อผลรูปขอบขนาน .....6. *F. elastica*  
 7ข. ช่อผลรูปกลมหรือแป้น.....7. *F. callophylla*  
 8ก. ช่อผลรูปขอบขนาน หูใบมีขนยาวสีน้ำตาลปกคลุม..... 8. *F. drupacea*  
 8ข. ช่อผลรูปกลมหรือไข่ หูใบเกลี้ยงหรืออาจมีขนสั้นนุ่มปกคลุม..... 9.  
 9ก. แผ่นใบมีความยาวเป็น 2 ถึง 2.5 (3) เท่าของความกว้าง.....9. *F. microcarpa*  
 9ข. แผ่นใบมีขนาดยาวมากกว่า 3 เท่าของความกว้าง.....10. *F. sundaica*

2.1.1 *Ficus globosa* Blume, Bijdr. (1825) 449; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3 (1867) 262, 285; King, Sp. Ficus 1 (1887) 27, t. 25; Fl. Brit. India 5 (1888) 503; Koord. & Valetton, Bijdr. Boomsoort. Java 11 (1906) 88; H.J.P. Winkl., Bot. Jahrb. Syst. 49 (1913) 361; Koord., Atlas Baumart. Java 4 (1916) t. 718; Merr., Enum. Born. (1921) 224; Ridl., Fl. Malay Penins. 3 (1924) 333; Burkill, Dict. Econ. Prod. Malay Penins. (1935) 1010; Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 380; Backer & Bakh. f., Fl. Java 2 (1965) 22, 30, 33; Corner, Gard. Bull. Singapore 21

(1965) 12; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3 (1978) 147; Tree Fl. Sabah & Sarawak 3 (2000) 246; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 657. – *Urostigma globosum* (Blume) Miq., Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 335. – *Urostigma onustum* Wall. ex Miq., London J. Bot. 6 (1847) 575; Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 336. – *Ficus onusta* (Wall. ex Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 285 (p.p.); Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 441; Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 380; 21 (1965) 12, 98. –Type: *Wallich 4563*, Malaysia, Penang, 1822 (K-Wall., herb. Hook.), consists of leaves of *F. globosa* Blume and figs of *F. pisocarpa* Blume; the former element is designated as lectotype here. – *Urostigma manok* Miq. in Zoll., Syst. Verz. 2 (1854) 90, 96; Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 337. – *Ficus manok* (Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3 (1867) 261, 285. – *Ficus globosa* Blume var. *manok* (Miq.) King, Sp. Ficus 1 (1887) 27. (ภาพที่ 5.)

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้เถาเนื้อแข็ง มีรากอากาศตามเถา ใบเรียงเวียน แผ่นใบรูปรีแกมขอบขนาน ปลายแหลม ขอบเรียบ ฐานกลมหรือมน เนื้อใบเหนียวหนา ผิวเกลี้ยงทั้งสองด้าน เส้นใบย่อยจำนวน 8 – 10 คู่ แผ่นใบกว้าง 5 – 7 เซนติเมตร ยาว 12 – 17 เซนติเมตร ก้านใบยาว 2 – 2.5 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง ช่อดอก/ช่อผลรูปไข่กลับหรือกลม มีก้าน ออกเป็นคู่ตรงชอกใบ ผิวเกลี้ยง แก่สีเขียวสุกสีเขียวถึงสีชมพูแกมเขียว กลีบประดับฐานช่อดอก/ช่อผลหลุดร่วงง่าย แต่ปรากฏร่องรอยเป็นวงอยู่ ขนาดช่อดอก/ช่อผลตามขวางตอนสด 1.5 – 2.1 เซนติเมตร ก้านช่อดอก/ช่อผลยาว 0.4 – 0.5 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง ดอกแยกเพศร่วมต้น ดอกเพศผู้ส่วนใหญ่มีก้านดอกย่อย เกิดกระจายปะปนกับดอกเพศเมีย และดอกปม เกสรเพศผู้ 1 อัน กลีบรวมรูปหอกแกมไข่ 3 กลีบ ดอกเพศเมียมักไม่มีก้านดอกย่อย รังไข่รูปไข่ ก้านเกสรยาว กลีบรวมรูปไข่ 3 กลีบ โคนกลีบเชื่อมติดกัน ดอกปม ส่วนใหญ่มีก้านดอกย่อย รังไข่กลม ก้านเกสรสั้นกว่าของดอกเพศเมีย กลีบรวมรูปไข่ 3 กลีบ

การกระจาย : พม่า ไทย มาเลเซีย(คาบสมุทรมลายู) สุมาตรา ชวา บอเนียว

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง

ชื่อพื้นเมือง : ไทร Sai (Trang); ไทรลูกกลม Sai luk klom (Narathiwat); ยี่โถโลกายู

Yue-lai-ka-yu (Malay-Narathiwat)

พรรณไม้อ้างอิง : A.F.G. Kerr 14019, 12 January 1928, Satun (BK); 18873, 7 April 1930, Lanta, Krabi(BK); 15842, 18 July 1918, Songkhla (BK); Chantarasuwan 2002-448, 7 November 2002, Waeng, Narathiwat (THNHM); C. Niyomdham et al. 3632, 15 April 1994, Ko Surin, Phangnga (BKF); Jaray 169, 10 June 1969, Chumphon (BK); J.F. Maxwell 74-196, 17 March 1974, Muang, Saraburi (BK); 75-805, 12 August 1975, KhaoChong, Trang (BK); 84-173 , 1 September 1984, Haad Yai , Songkla (BKF); 87-133, 3 February 1987, Koa Samui, Surat Thani (BKF); K. Larsen et al. 33121, 9 March 1974, Narathiwat(BKF); N. Fukuoka & M. Ito T-34954, 10 December 1983, Khao Sabab, Chanthaburi (BKF); Sakol 1199, 3 July 1966, Kiriratnikom, Surat Thani (BK); S. Thaworn 235, 29 January 1955, Khao Luang, Nakhon Si Thammarat (BKF); T. Smitinand & E.C. Abbe 6272, 22 December 1959, Chanthaburi (BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 5 ไทรลูกกลม *Ficus globosa* Blume

(ก) กิ่งติดช่อผล (ข) ช่อผล

2.1.2 *Ficus rumphii* Blume, Bijdr. (1825) 437; Decne., Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat. Paris 3 (1834) 493; Griff., Post. Pap. 2 (1848) 111, n. 145; Ic. Pl. Asiat. 4(1854) t.549 (as *Ficus* spec., Bhutan); Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3 (1867) 287; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 448; King, Sp. Ficus 1 (1887) 54, t. 67B; in Hook.f., Fl. Brit. India 5 (1888) 512; Watt, Dict. Econ. Prod. India 3 (1890)361; Haberlandt, Bot. Tropenrese (1893) 97; Koord. & Valetton, Bijdr. Boomsort. Java 11 (1906)131; Renner, Bot. Jahrb. Syst. 39(1907) 382; Koord., Atlas 4 (1916)t. 742; Ridll., Fl. Malay Penins. 3(1924)337; K. Heyne, Nutt. Pl. Ned.-Indie (1927)574; Gagnep., Fl. Indo-Chine 5(1928)768; Burkill, Dict. Econ. Prod. Malay Penins. (1935) 1014; Corner, Wayside Trees (1940) 683; M.F. Barrett, Am. Midl. Nat. 45(1951) 175; Backer & Bakh.f., Fl. Java 2 (1965) 33; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 11; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 609. – *Urostigma rumphii* (Blume) Miq. in Zoll., Syst. Verz. 2(1854) 90; Fl. Ind. Bat. 1,2 (1859) 332. – *Ficus religiosa* L. var.  $\beta$  Lam., Encycl.2,2 (1788) 493. – *Ficus cordifolia* Roxb., Fl. Ind., ed. Carey. 3 (1832) 548. non Blume 1825; Wight, Ic. 2(1843) t. 640; Brandis, For.Fl. (1874) 416, t. 48. *Urostigma cordifolium* (Roxb.) Miq., London J. Bot. 6 (1847) 564; Dalzell & A. Gibson, Bombay Fl. (1861) 242. – *Ficus conciliorum* Oken, Allg. Naturgesch. 3 (1841) 1561. Merr., J. Arnold Arbor. 31 (1950) 276. – *Ficus populnea* Kunth & C.D.Bouche, Ind. Sem. Hort. Berol. 1846 (1847) 16, non Willd. 1806. –? *Ficus affinior* Griff., Notul. 4(1854) 392; Ic. Pl. Asiat. 4(1854) t. 553. – *Ficus populiformis* Schott ex Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3 (1867) 287. – *Ficus damit* Gagnep., Notul. Syst. 4 (1927) 88; Fl. Indo-Chine 5 (1928) 812, f. 93. (ภาพที่ 6)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้นขนาดใหญ่ หรือบางครั้งเป็นไทรพัน สูง 20 – 25 เมตร ใบเรียงสลับ แผ่นใบรูปหัวใจ ปลายเป็นหางแหลม ขอบเรียบ ฐานเว้า ผิวใบเกลี้ยงทั้งสองด้าน เส้นใบจำนวน 3 – 6 คู่ แผ่นใบกว้าง 10 – 15 เซนติเมตร ยาว 14 – 20 เซนติเมตร ก้านใบยาว 5.5 – 9 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยงหรือมีขนสั้นนุ่มปกคลุมไม่หนาแน่นนัก หูใบรูปไข่แกมหอก ยาว 1.7 – 2.5 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง หรือมีขนสั้นนุ่มปกคลุม ช่อดอก/ช่อผลรูปทรงกลมหรือไข่กลับ ไม่มีก้าน ออกเป็นคู่ตามซอกใบ หรือตามกิ่ง ผิวเกลี้ยง เมื่ออ่อนมีจุดประกระจายทั่ว แก่สีเขียวสุกสีดำ ขนาดช่อดอก/ช่อผลตามขวางตอนสด 1.2 – 1.6 เซนติเมตร กลีบประดับฐานช่อดอก/ช่อผลรูปกลม 3 ใบ ขนาดเล็ก ดอกแยกเพศร่วมต้น พบทั้งดอกเพศผู้และดอกเพศเมียภายในช่อดอกเดียวกัน ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด มีจำนวน

น้อย กลีบรวมรูปช้อน 3 กลีบ ยาว 1.5 – 2 มิลลิเมตร ผิวเกลี้ยง หลุดร่วงง่าย ดอกเพศผู้ มีเกสรเพศผู้ 1 อัน ดอกเพศเมีย รังไข่ผิวขรุขระ ก้านเกสรยาว ยอดเกสรรูปกระบอง กลีบรวมรูปหอก 3 กลีบ ดอกปม รังไข่รูปไข่กลับผิวเกลี้ยง กลีบรวมรูปหอก 3 กลีบ

เขตการกระจาย : อินเดีย หมู่เกาะโคโคส หมู่เกาะนิโคบาและอันดามัน พม่า ไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย(คาบสมุทรมลายู) ชวา หมู่เกาะเลสเซอร์ซุนดา(บาหลี ซัมบาวะ ติมอร์ อลอร์ วีตาร์) ซีลีเบส โมลุกคัส

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง และตามซากอาคาร และโบราณสถานที่ สลักหักพัง

ชื่อพื้นเมือง : โฟจีนก Pho khi nok, โฟตัวผู้ Pho tua phu, โฟประสาท Pho prasat (Central)

พรรณไม้อ้างอิง : J.F. Maxwell 87-13, 6 January 1987, Pattani(BKF); K. Bunchuai 756, 1 March 1958, Doi Chieng Dao, Chiang Mai (BKF); K. Chayamarit 3037, 8 January 2002, Hua Hin, Prachuap Khiri Khan (BKF); P. Suvarnakoset 2013, 5 December 1962, Phu Phan, Sakol Nakhon (BKF); 1442, 12 February 1959, Kanthararom, Si Sa Ket (BKF); T. Wongprasert , 7 April 1999, Pangnga (BKF); T. Sorensen et al. 2136, 15 March 1958, Nakhon Ratchasima (BKF); T. Smitinand 10438, May 1968, Kosum Phisai, Mahasarakam (BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 6 โป้จีนก *Ficus rumphii* Blume

(ก) กิ่งติดช่อผล (ข) ช่อผล

2.1.3 *Ficus annulata* Blume, Bijdr. (1825) 448 ; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. 3 (1867) 261, 262, 285; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 443; Boerl., Bijdr. Fl. Sum. (1884) 32; King, Sp. Ficus 1 (1887) 25, t. 22, 23; Fl. Brit. India 5 (1888) 502; Koord., Versl. Minahassa (1898) 596; Koord. & Valetton, Bijdr. Boomsort. Java 11 (1906) t. 708, 709; Merr., Enum. Born. (1921) 220; Ridl., Fl. Malay Penins. 3 (1924) 333; K. Heyne, Nutt. Pl. Ned.-Indië (1927) 568; Gagnep., Fl. Indo-Chine 5 (1928) 783; Burkill, Dict. Econ. Prod. Malay Penins. (1935) 1004; Corner, Wayside Trees (1940) 674, f. 251; Backer & Bakh. f., Fl. Java 2 (1965) 31; Corner, Gard. Bull. Singapore 25 (1965) 12; Kochummen, Tree Fl. Sabah & Surawak (2000) 230; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 625. -*Urostigma annulatum* (Blume) Miq. in Zoll., Syst. Verz. 2 (1854) 90; Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 352; Fl. Ind. Bat., Suppl. (1861) 440. - *Ficus flavescens* Blume, Bijdr. (1825) 449. -*Urostigma flavescens* (Blume) Miq., Pl. Jungh. (1851) 48; Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 335; Fl. Ind. Bat., Suppl. (1861) 436. -*Ficus annulata* Blume var. *flavescens* (Blume) King, Sp. Ficus 1 (1887) 26. - *Ficus valida* Blume, Bijdr. (1825) 449; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3 (1867) 262, 285. - *Ficus annulata* Blume var. *elliptica* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3 (1867) 262. - *Ficus balabacensis* Quisumb., Philipp. J. Sci. 41 (1930) 316, t. 1; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 211. (ภาพที่ 7)

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไทรพันธ์หรือไม้ต้น สูง 25 – 30 เมตร ใบเรียงเวียนเป็นกระจุกตามปลายกิ่ง แผ่นใบรูปไข่กลับแกมขอบขนาน กว้าง 8.5 – 10.5 เซนติเมตร ยาว 21 – 24 เซนติเมตร ปลายแหลมถึงเป็นหางแหลม ขอบเรียบ ฐานแหลมหรือมน เนื้อใบแข็งเหนียว ผิวใบเกลี้ยงทั้งสองด้าน ด้านบนเป็นเงามัน สะท้อนแสง เส้นใบ 10 – 15 คู่ หูใบรูปหอก ยาว 2 – 12 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยงทั้งสองด้าน มักแห้งติดกิ่ง ช่อดอก/ช่อผลออกเป็นคู่ตามซอกใบ รูปไข่ ขนาดตามขวาง 2.5 – 3 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง สุกสีเขียวซีด กลีบประดับฐานรูปไข่ 3 ใบ ยาว 0.7 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง ก้านช่อดอก/ช่อผลยาว 0.5 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง ดอกแยกเพศร่วมต้นดอกเพศผู้มีก้านดอกย่อย เกิดกระจายปะปนกับดอกเพศเมียและดอกปม เกสรเพศผู้ 1 อัน กลีบรวมรูปหอก 3 กลีบ ปลายกลีบแหลม ดอกเพศเมียมักไม่มีก้านดอกย่อย ผิวรังไข่ขรุขระ ก้านเกสรสั้นกว่าความยาวของรังไข่ ยอดเกสรรูปกระบอง กลีบรวมรูปหอก 3 – 4 กลีบ ดอกปม มีก้านดอกย่อย รังไข่รูปไข่ ผิวเกลี้ยง ก้านเกสรยาว ยอดเกสรแผ่แบน กลีบรวมรูปหอก 3 กลีบ โคนเชื่อมติดกัน

เขตการกระจาย : พม่า จีนตอนใต้ (ยูนาน) ไทย เวียดนาม ลาว กัมพูชา มาเลเซีย  
(คาบสมุทรมลายู) อินโดนีเซีย (สุมาตรา ชวา บอเนียว) ฟิลิปปินส์ (บาลาบัก)

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าผสมผลัดใบ พื้นที่กสิกรรม ระดับความสูง  
จากระดับน้ำทะเลปานกลางถึง 1000 เมตร

ชื่อพื้นเมือง : ไทร Sai (Chanthaburi, Trang); ไฮ Hai (Loei)

พรรณไม้อ้างอิง : A.F.G. Kerr 4708, 29 January 1921, Chieng Mai (BK); 20377, 6 March 1931, Bor Tai, Petchaburi (BK); 5467, 7 May 1921, Mae Hong Son (BK); 9079, 30 August 1924, Saraburi (BK); B. Nimanong 77, 14 April 1967, Sang Khla Buri, Kanchanaburi (BKF); B. Sangkhachand 236, 12 November 1961, Bacho, Narathiwat (BKF); Chantarasuwan 2002-375, 7 October 2002, Waeng, Narathiwat (THNHM); C. Niyomdham 5028, 18 May 1997, Mae Hong Son (BKF); C.F. van Beusekom & T. Santisuk 2817, 12 February 1970, Bang Saphan, Prachuap Khiri Khan (BKF); D. Nakkarn 16, 12 April 1924, Phu Kradung, Loei (BKF); J.F. Maxwell 85-168, 8 February 1985, Rattapoom, Songkhla (BKF); 85-1025, 16 November 1985, Lansaka, Nakhon Si Thammarat (BKF); 96-16, 7 January 1996, Lampang (BKF); 96-564, 23 April 1996, Lampang (BKF); 97-710, 9 July 1997, Wang Nua, Lampang (BKF); 02-356, 12 September 2002, Nakhon Nayok (BKF); K. Chayamarit et al. 2787, 22 March 2001, Ko Chang, Trat (BKF); 2947, 25 March 2001, Khao Kitchakoot, Chanthaburi (BKF); K. Larsen et al. 45444, 6 August 1995, Kaeng Krachan, Petchaburi (BKF); M.C. Laksanakara 828, 28 April 1931, Toh moh, Narathiwat (BK); 773, 23 April 1931, Toh moh, Narathiwat (BK); Pragad 1060, 20 October 1967, Phukradung, Loei (BK); Put 744, 3 June 1927, Kaw Pa-ngan, Surat Thani (BK); P. Charoenchai 96, 3 March 1996, Khao Yai National Park, Nakhon Nayok (BKF); T. Shimizu et al. T-8818, 3 September 1967, Phu Kradung, Loei (BKF); T. Koyama et al. 6 March 1979, Phu Kradung, Loei (BKF); T. Santisuk et al. , 5 May 1992, Thung Phra Rusee, Kanchanaburi (BKF); T. Smitinand & T. Santisuk 353, 26 February 1993, Kanchanaburi (BKF); W.Y. Brockelman 371, 20 October 1999, Khao Yai National Park, Nakhon Nayok (BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 7 ไทร *Ficus annulata* Blume  
(ก) กิ่งติดช่อผล (ข) ช่อผล

2.1.4 *Ficus virens* Aiton, Hort. Kew. 3 (1789) 451, excl. cit. Sloane; Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 376; 21 (1965) 9; Backer & Bakh.f., Fl. Java 2 (1965) 35; Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 614. –*Ficus pilhasi* Sm. in Rees, Cycl. 14 (1810) n. 3. –*Ficus infraroliacea* Sm. in Rees, Cycl. 14 (1810) n. 31–*Ficus infectoria* Roxb., Hort. Bengal. (1814) 66; excl. syn. Rheede t. 64, non Willd. 1806; Roxb., Fl. Ind., ed. Carey 3 (1832) 551; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 446; King, Sp. Ficus 1 (1887) 60, t. 75 – 78; Watt, Dict. Econ. Prod. India 3 (1890) 355; Ridl., Fl. Malay Penins. 3(1907) 337; –*Urostigma infectorium* Miq., London J. Bot. 6(1847) 566; in Zoll., Verz. 2 (1854) 90; Fl. Ind. Bat. 1,2 (1859) 339. –*Ficus terminalis* Heyne ex Roth in Roem. & Schult., Syst. Veg. 1(1817) 513; Roth, Nov. Pl. Sp.(1821) 392. –*Ficus glabella* Blume, Bijdr. (1825) 452; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3(1867) 265, 286; King, Sp. Ficus 1 (1887) 49, t. 60; in Hook.f., Fl. Brit. India 5 (1888) 511; Ridl., Fl. Malay Penins. 3(1924)336; Corner, Wayside Trees (1940) 677; Blumea 6 (1948) 308. –*Urostigma glabellum* (Blume) Miq., Fl. Ind. Bat. 1,2(1859) 340; Fl. Ind. Bat., Suppl. (1861) 437. –*Ficus virens* Aiton var. *glabella* (Blume) Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 377. –*Ficus virens* Aiton var. *sublanceolata* (Miq.) Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 377. –*Ficus infectoria* Roxb. var. *forbesii* King, Sp. Ficus 1 (1887) 63, t. 78. –*Ficus lacor* auct. non Buch. –Ham.: Rehder, J. Arnold Arbor. 10 (1929) 124; 17 (1936) 74; Summerh., J. Arnold arbor. 22 (1941) 87. (ภาพที่ 8)

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้น หรือไทรพัน สูง 20 – 25 เมตร ผลัดใบ ใบเรียงเวียน แผ่นใบรูปรีหรือรีแกมขอบขนาน ปลายแหลม หรือเป็นติ่งแหลม ขอบเรียบ ฐานมน ผิวใบเกลี้ยงทั้งสองด้าน เส้นใบจำนวน 5 – 7 คู่ แผ่นใบกว้าง 5 – 6.5 เซนติเมตร ยาว 11 – 15 เซนติเมตร ก้านใบยาว 1.2 – 2.5 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง หูใบขนาดเล็กมีขนสั้นนุ่มปกคลุม ช่อดอก/ช่อผลรูปทรงกลม ไม่มีก้านหรือก้านสั้น ผิวเกลี้ยง ออกตามกิ่ง หรือตามซอกใบ เริ่มสุกสีเขียวแกมชมพู สุกอมสีดำ ขนาดช่อดอก/ช่อผลตามขวางตอนสด 0.8 – 1.1 เซนติเมตร กลีบประดับฐาน 3 ใบ ขนาดเล็ก ก้านช่อดอก/ช่อผลยาวได้ถึง 2 มิลลิเมตร ดอกแยกเพศร่วมต้น ระหว่างดอกมีกลีบประดับจำนวนมากกระจายทั่ว ดอกเพศผู้มีก้านดอกย่อย เกิดรอบปากช่องเปิด มีจำนวนน้อย เกสรเพศผู้ 1 อัน ก้านเกสรอวบใหญ่ กลีบรวมเชื่อมติดกัน ดอกเพศเมียมักไม่มีก้านดอกย่อย รังไข่กลม ไม่มีกลีบรวม ก้านเกสรยาวติดด้านข้างรังไข่ ดอกปม รังไข่กลม ก้านรังไข่ยาว ก้านเกสรสั้นติดด้านข้างรังไข่ กลีบรวม 3 กลีบ

เขตการกระจาย : ศรีลังกา ถึงจีนตอนใต้ เวียดนาม ไทย ฟิลิปปินส์ บอเนียว ซิลิเบส โม  
 ลูคคะ นิวกีนิ หมู่เกาะคาโรไล หมู่เกาะโซโลมอน ออสเตรเลียตอนเหนือ

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าชายหาด เขตชุมชน

ชื่อพื้นเมือง : ผักเลือด Phak lueat, เลียบ Liap (Central); ผักฮี Phak hi, ผักเอือก Phak  
 hueak (Northern); ไฮ Hai (Phetchaburi)

พรรณไม้อ้างอิง : Chantarasuwan 2002-454, 7 November 2002, Waeng, Narathiwat  
 (THNHM); C.F. van Beusekom et al. 3661, 10 November 1971, Kanchanaburi (BKF); C. Phengkklai  
 et al. 10910, 8 February 1998, Inthanon, Chiang Mai (BKF); D.J. Middleton et al. 1318, 25  
 August 2002, Thap Sakae, Prachuap Khiri Khan(BKF); G. Murata et al. 38645, 1984, Pitsanulok  
 (BKF); J.F. Maxwell 84-356, 29 October 1984, Khao Chong, Trang (BKF); 96-1141, 25 August  
 1996, Lampang (BKF); 97-729, 11 July 1997, Lampang (BKF); K. Chayamarit 740, 02 March  
 1997, Chiang Mai (BKF); M. Tagawa et al. T-2052, 11 December 1965, Pitsanulok (BKF); T.  
 Lekagul 64, 15 January 1970, Chaiyaphoom (BKF); Th. Sorensen et al. 3321, 9 May 1958, Doi  
 Inthanon, Chiang Mai (BKF); T. Smitinand 2580, 3 May 1955, Lomkao, Petchabun (BKF);  
 12245, 27 May 1976, Khao Lanta, Krabi (BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 8 ฝักเลียด *Ficus virens* Aiton  
(ก) กิ่งติดช่อผล (ข) ช่อผล

2.1.5 *Ficus benjamina* L., Mant. 1 (1767) 129; Lam., Encycl. 2, 2 (1788) 493; Blume, Bijdr. (1825) 456; Rumphia 2 (1836) 17, 18 t. 71; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3 (1867) 267, 288; Benth., Fl. Austral. 6 (1873) 167; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 446; Náves & Fern.-Vill., Nov. App. (1880) 199; S. Vidal, Sin. Atl. (1883) 39, t. 87B; Phan. Cuming. (1885) 145; Rev. Pl. Vasc. Filip. (1886) 251; King, Sp. Ficus 1 (1887) 43, t. 52; Fl. Brit. India 5 (1888) 508; Watt, Dict. Econ. Prod. India 3 (1890) 346, F. B. Forbes & Hemsl., J. Linn. Soc. Bot. 26 (1899) 457; Becc., For. Borneo (1902) 583; Koord. & Valetton, Bijdr. Boomsoort. Java 11 (1906) 118; Elmer, Leaf. Philipp. Bot. 1 (1907) 48; Merr., Philipp. J. Sci., 1, Suppl. (1906) 46; Renner, Bot. Jahrb. Syst. 39 (1907) 381; Merr., Fl. Manila (1912) 46; Koord., Atlas Baumart. Java 4 (1916) t. 735; Rock, Orn. Trees Hawaii (1917) t. 29; Merr., Enum. Born. (1921) 221; Enum. Philipp. Flow. Pl. 2 (1923) 46; Ridl., Fl. Malay Penins. 3 (1924) 336; K. Heyne, Nutt. Pl. Ned.-Indië (1927) 568; Gagnep., Fl. Indo-Chine 5 (1928) 766; Summerh., J. Arnold Arbor. 10 (1929) 146; Burkill, Dict. Econ. Prod. Malay Penins. (1935) 1004; Diels, Bot. Jahrb. Syst. 67 (1935) 184; Elmer, Leaf. Philipp. Bot. 9 (1937) 3456; Corner, Wayside Trees (1940) 675, t. 207; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 195; M. F. Barrett, Am. Midl. Nat. 45 (1951) 118; Worth., Ceylon Trees (1959) f. 403; Backer & Bakh. f., Fl. Java 2 (1965) 24; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 21; Rev. Handbook Fl. Ceyl. 1, 2 (1977) 139, t. 15; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3 (1978) 141; Tree Fl. Sabah & Sarawak 3 (2000) 262; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 631. – *Urostigma BenJaminum* (L.) Miq., London J. Bot. 6 (1847) 583; Pl. Jungh. (1851) 50; Fl. Ind. Bat., Suppl. (1861) 439; Dalzell & A. Gibson, Bombay Fl. (1861) 242. – *Ficus nitida* Thunb., Diss. Fic. (1786) 5, 11, 15; Willd., Sp. Pl. 4 (1806) 1145. – *Ficus pyrifolia* Salisb., Prodr. Strip. Chap. Allerton (1796) 16, non Burm. f. 1768, nec Lam. 1788. – *Ficus comosa* Roxb., Pl. Coromandel 2 (1799) 14, t. 125. – *Ficus stricta* Roth in Roem. & Schult., Syst. Veg. 1 (1817) 507. – *Ficus pendula* Link, Enum. Hort. Berol. 2 (1822) 450; Kunth, Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 3, 7 (1847) 251. – *Ficus reclinata* Desf., Cat. Hort. Paris, ed. 3 (1829) 412. – *Ficus haematocarpa* Blume ex Decne., Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat. Paris 3 (1834) 494; Engl., Bot. Jahrb. Syst. 7 (1886) 452. – *Urostigma heamatocarpum* (Blume ex Decne.) Miq., London J. Bot. 6 (1847) 584; Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 346. – *Ficus benjamina* L. var. *haematocarpa* (Blume ex Decne.) Miq., Ann. Mus. Lugd.-Bat. 3 (1867) 288. – *Ficus neglecta* Blume ex Decne., Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat. Paris 3 (1834) 494; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3 (1867) 288. – *Urostigma neglectum* (Blume ex Decne.) Miq.,

Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 347. – *Ficus pavifolia* Oken, Allg. Naturgesch. 3 (1841) 1562; Merr., J. Arnold Arbor. 31 (1950) 276. – *Ficus papyrifera* Griff., Itin. Pl. Khasyah Mts (1848) 101; Notul. Pl. Asiat. 4 (1854) 394; Ic. Pl. Asiat. 4 (1854) t. 554-II. – *Ficus umbrina* Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 1 (1907) 49; 4 (1911) 1245; 7 (1914) 2409. – *Ficus cuspidatocaudata* Hayata, Ic. Pl. Formos. 8 (1919) 119, f. 43; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 21. – *Ficus xavieri* Merr., Philipp. J. Sci. 20 (1922) 369; Enum. Philipp. Flow. Pl. 2 (1923) 69; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 197. – *Ficus benjamina* L. forma *warringiana* M.F.Barrett, Am. Midl. Nat. 45 (1951) 118. – *Ficus benjamina* L. var. *bracteata* Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 396; 21 (1965) 21. – *Urostigma nudum* Miq., London J. Bot. 6 (1847) 584; Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 349; Fl. Ind. Bat., Suppl. (1861) 439. – *Urostigma benjaminum* (L.) Miq. var. *nudum* Miq., Pl. Jungh. (1851) 50. – *Ficus nuda* (Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3 (1867) 267, 288; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 445; Náves & Fern.- Vill., Nov. App. (1880) 200; S. Vidal, Phan. Cuming. (1885) 146; Rev. Pl. Vasc. Filip. (1886) 251; Merr., Enum. Philipp. Flow. Pl. 2 (1923) 59; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 196. – *Ficus benjamina* L. var. *nuda* (Miq.) M. F. Barrett, Am. Midl. Nat. 45 (1951) 127, 128; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 21. (ภาพที่ 9)

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เป็นไม้ต้น บางครั้งเป็นไทรพัน สูง 20 – 25 เมตร มีรากช้อยตามกิ่งและลำต้น ปลายยอดกิ่งห้อยลง ใบเรียงสลับ แผ่นใบรูปไข่แกมรี กว้าง 2.5 – 4 เซนติเมตร ยาว 4.5 – 8.5 เซนติเมตร ปลายเรียวแหลม ขอบเรียบ บิด โคนกลม หรือทู่ เส้นใบย่อยเด่นชัดเท่าเส้นใบ เส้นใบและเส้นกลางใบด้านบนนูน ผิวใบเกลี้ยงทั้งสองด้าน ก้านใบยาว 0.8 – 1 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง หูใบรูปหอก ยาว 1.1 – 1.5 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง ช่อดอก/ช่อผลรูปกลมหรือไข่กลับ ขนาดตามขวาง 0.8 – 1.2 เซนติเมตร ไม่มีก้านช่อดอก/ช่อผล ออกเป็นคู่ตามซอกใบ ผิวเกลี้ยง เริ่มสุกสีเหลือง สีแดง สุกอมสีดำ กลีบประดับฐานช่อดอก/ช่อผลเล็กมาก ดอกแยกเพศร่วมต้น ดอกเพศผู้เกิดกระจายทั่วช่อดอก มีก้านดอกย่อย เกสรเพศผู้ 1 อัน ก้านเกสรยาว กลีบรวมรูปไข่ 3 กลีบ โคนกลีบเชื่อมติดกัน ดอกเพศเมียมักไม่มีก้านดอกย่อย กลีบรวมรูปหอก 4 – 5 กลีบ ก้านเกสรยาว ดอกปม มักมีก้านดอกย่อย กลีบรวม 3-4 กลีบ ก้านเกสรสั้น

เขตการกระจาย : อินเดีย พม่า ไทย จีนตอนใต้ ลาว เวียดนาม กัมพูชา จนถึงออสเตรเลีย  
(ควีนส์แลนด์) หมู่เกาะโซโลมอน

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง พื้นที่กสิกรรม หัวไร่ปลายนา และปลูกเป็นไม้  
ประดับให้ร่มตามสถานที่ต่างๆ

ชื่อพื้นเมือง : จารย Cha-roei (Khmer); ไทร Sai (Nakhon Si Thammarat); ไทรกระเบื้อง  
Sai kra bueang (Prachuap Khiri Khan); ไทรช้อย Sai yoi, ไทรช้อยใบแหลม Sai yoi bai lame  
(Bangkok, Trat)

พรรณไม้อ้างอิง : A.F.G. Kerr 18206, 22 February 1930, Surat Thani (BK); 17941,3  
January 1930, Chanthaburi (BK); Chantarasuwan 2002-186, 18 June 2002, Mae Fa Luang, Chiang  
Rai (THNHM); Chirayupin 115, 31 May 1960, Koh Samui, Surat Thani (BK); C. Niyomdham  
4462, 22 June 1995, Bungkla, Nong Khai (BKF); C. Phengkklai 550, 17 December 1962, Nakhon  
Ratchasima (BKF); 12409, 23 April 2000, Nakhon Si Thammarat(BKF); C. Phengkklai et al.  
11018, 15 February 1998, Sanpathong, Chiang Mai (BKF); H. Koyama et al. T-33107, 29  
January 1983, Pakthongchai, Nakhon Ratsima (BKF); J.F. Maxwell 72-366, 16 September 1972,  
Nakhonnayok (BK); 75-961, 1 September 1975, Ban Beung, Chonburi (BK); 95-809, 27 September  
1995, Lampang (BKF); K. Bunchuai 66, 10 December 1961, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF);  
822, 26 March 1958, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); Mrs. Collins 975, 8 March 1924,  
Sriracha, Chonburi (BK); P. Chantaranonthai et al. 1069, 5 March 1993, Phu Rua, Loei, (BKF);  
Sakol 1314, 14 July 1966, Koh Prab, Surat Thani (BK); S. Mitsuta et al. T-45382, 6 December  
1984, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); S. Thaworn 928, 20 February 1957, Chawang, Nakhon  
Si Thammarat (BKF); T. Santisuk 1613, 18 December 1978, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); T.  
Shimizu et al. T-10449, 18 September 1967, Doi Suthep, Chiang Mai (BKF); T-28768, 24 August  
1982, Tabsakae, Prachuap Khiri Khan (BKF); T. Smitinand 10227, 21 March 1967, Chiang Mai  
(BK); 11220, 10 November 1976, Phu Kradung, Loei (BKF); T. Wongprasert 012-18, 2 February  
2001, Chat Trakan, Phitsanulok (BKF); Th. Sorensen et al. 2107, 12 March 1958, Saraburi (BKF);  
5795, 21 October 1958, Doi Suthep, Chiang Mai (BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 9 ไทรช้อย *Ficus benjamina* L.

(ก) กิ่งติดช่อผล (ข) ช่อผล

2.1.6 *Ficus elastica* Roxb., Hort. Bengal. (1814) 65; Hornem., Hort. Bot. Hafn., Suppl. (1819) 7; Link, Enum. Hort. Berol. 2 (1822) 448; Blume, Bijdr. (1825) 446; Roxb., Fl. Ind., ed. Carey 3 (1832) 541; Griff., As. J. n.s. (1839) 14; Wigth, Ic. 2 (1843) t. 663; Kunth, Ann. Sci. Nat. Bot., Sér. 3, 7 (1847) 233; Griff., Ic. Pl. Asiat. 4 (1854) t. 552; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3 (1867) 265, 287; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 444; Solms, Bot. Zeit. (1885) 532; King, Sp. Ficus 1 (1887) 45, t. 54; in Hook. f., Fl. Brit. India 5 (1888) 508; Giesenh., Flora 73 (1890) 1 (cystoliths); Watt, Dict. Econ. Prod. India 3 (1890) 350; Éc. Div. Agr. Comm. Indo-Chine 58 (1906) 1104; Koord. & Valetton, Bijdr. Boomsoort. Java 11 (1906) 126; Koord., Notizbl. Berl.-Dahl. (1907) n. 40 (fungi on *F. elastica*); Renner, Bot. Jahrb. Syst. 39 (1907) 381; Kamerling, Ber. Deut. Bot. Ges. 31 (1913) 488 (hydathodes); Simon, Jahrb. Syst. Wiss. Bot. 54 (1914) 98; Koord., Atlas 4 (1916) t. 740, 741; Ridl., Fl. Malay Penins. 3 (1924) 334; K. Heyne, Nutt. Pl. Ned.-Indië (1927) 750; Gagnep., Fl. Indo-Chine 5 (1928) 777; Burkill, Dict. Econ. Prod. Malay Penins. (1935) 1007; Diels, Bot. Jahrb. Syst. 67 (1935) 181; Corner, Wayside Trees (1940) 677, t. 202, 203, f. 252; L.H. Bailey & E.Z. Bailey, Hort. Sec. (1941) 308; L. Ajello, Amer. J. Bot. 28 (1941) 589 (cystoliths); Guillaumin, Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris), Sér. 2, 21 (1949) 722; Hiltz, Rev. Gén. Bot. 57 (1950) 453 (cystoliths); M.F. Barrett, Am. Midl. Nat. 45 (1951) 129; Renner, Ber. Deut. Bot. Ges. 65 (1952) 297 (chimera); Worth., Ceylon Trees (1959) f. 406; Backer & Bakh. f., Fl. Java 2 (1965) 23; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 24; Rev. Handbook Fl. Ceyl. 1, 2 (1977) 43, t. 18; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3 (1978) 146; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 691. –*Visiania elastica* (Roxb.) Gasp., Giorn. Bot. Ital. 2 (1844) 216. –*Macrophthalmia elastica* (Roxb.) Gasp., Rendiconti Reale Accad. Sci. Fis. 25 (1845) 83; Ann. Sci. Nat. Bot., Sér. 3,3 (1845) 345; Ric. Caprifico (1845) 83, t. 8. –*Urostigma elasticum* (Roxb.) Miq., London J. Bot. 6 (1847) 578; Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 347, t. 23E. –*Stilpnophyllum elasticum* (Roxb.) Drury, Handb. Ind. Fl. 3 (1869) 225. –*Ficus elastica* Roxb. var. *benghalensis* Blume, Bijdr. (1825) 446. –*Ficus taeda* Kunth & C.D. Bouché, Ind. Sem. Hort. Berol. 1846 (1847) 14, nom. inval. in synonym. –*Ficus cordata* Kunth & C.D. Bouché, Ind. Sem. Hort. Berol. 1846 (1847) 14, nom. inval. in synonym., non Trunb. 1786. –*Ficus clusifolia* Summerh., J. Arnold Arbor. 10 (1929) 152, non Schott in Spreng. 1827. –*Ficus skytinoderma* Summerh., J. Arnold Arbor. 14 (1933) 62; Diels, Bot. Jahrb. Syst. 67 (1935) 182. –*Urostigma elasticum* (Roxb.) Miq. var. *latifolium* Miq., London J. Bot. 6 (1847) 578. –*Urostigma odoratum* Miq., Pl. Jungh. (1851) 49; Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859)

348, t. 24B. –*Ficus elastica* Roxb. var. *odorata* (Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3 (1867) 265, 278. (ภาพที่ 10)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้นขนาดใหญ่ สูง 20 – 25 เมตร มักมีรากย่อย ใบเรียงเวียน แผ่นใบรูปรีถึงขอบขนาน ปลายเป็นติ่งแหลม ขอบเรียบ ฐานกลม หรือแหลม ผิวเกลี้ยงเป็นมันเงาสะท้อนแสงทั้งสองด้าน เส้นใบจำนวนมากออกขนานกันจากเส้นกลางใบสู่ขอบใบ เส้นใบและเส้นใบย่อยเด่นชัดพอๆกัน เนื้อใบเหนียวหนาด้ายแผ่นหนัง แผ่นใบกว้าง 7.5 – 14 เซนติเมตร ยาว 13 – 25 เซนติเมตร ก้านใบยาว 2.5 – 6 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง หูใบรูปหอกยาว 2 – 7 เซนติเมตร ช่อดอก/ช่อผลรูปไข่แกมขอบขนาน ผิวเกลี้ยง ไม่มีก้าน ออกเป็นกลุ่มตามซอกใบ เมื่ออ่อนมีเยื่อประดับเป็นถุงหุ้มและหลุดร่วงไปเมื่อเจริญใหญ่ขึ้น สุกสีเขียวอมเหลือง ขนาดช่อดอก/ช่อผลตามขวางตอนสด 1 – 1.3 เซนติเมตร กลีบประดับฐานเชื่อมเป็นรูปถ้วย ดอกแยกร่วมต้น ดอกเพศผู้เกิดกระจายปะปนกับดอกเพศเมียและดอกปม มีก้านดอกย่อย เกสรเพศผู้ 1 อันกลีบรวมรูปไข่ 4 กลีบ ดอกเพศเมีย ปกติไม่มีก้านดอกย่อย รังไข่รูปไข่กว้าง ผิวขรุขระ ก้านเกสรยาว ยอดเกสรกว้างเป็นรูปหมวกเล็กๆ ดอกปม รังไข่ผิวเกลี้ยง ยอดเกสรงอเป็นตะขอ กลีบรวม 4 กลีบ

เขตการกระจาย : อินเดีย(ตะวันออกเฉียงเหนือ) สิกขิม พม่า

นิเวศวิทยา : เป็นไม้ต่างถิ่นนำเข้ามาปลูกประดับ

ชื่อพื้นเมือง : ยางลบ Yang lop (Central); ยางอินเดีย Yang India (Bangkok); ลุง Lung (Northern)

พรรณไม้อ้างอิง : Chantarasuwan 2003-0186, 11 May 2003, Sai Yok, Kanchanaburi (THNHM).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 10 ยางอินเดีย *Ficus elastica* Roxb.

(ก) กิ่งติดช่อผล (ข) ช่อผล

2.1.7 *Ficus callophylla* Blume, Bijdr. (1825) 445; King, Sp. Ficus 1(1887) 52, t. 51A; Backer & Bakh.f., Fl. Java 2 (1965) 24; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 22. – *Urostigma callophyllum* (Blume) Miq., Fl. Ind. Bat. 1,2(1859) 349. – *Ficus tylophylla* Hassk., Cat. Hort. Bog. (1844) 75. – *Urostigma clusioides* Miq., London J. Bot. 6 (1847) 579. – *Ficus clusioides* (Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 286; King, Sp. Ficus 1 (1887) 42, t. 50. (ภาพที่ 11)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไทรพุ่มขนาดใหญ่ บางครั้งขึ้นเดี่ยวแบบไม้ต้น สูง 25 – 30 เมตร ใบเรียงเวียน แผ่นใบรูปไข่กลับแกมรี หรือรูปรี ปลายเป็นติ่งเล็กๆ ขอบเรียบ ฐานแหลม ผิวเกลี้ยง เส้นใบ 6 – 9 คู่ แผ่นใบกว้าง 4 – 6.5 เซนติเมตร ยาว 8 – 12 เซนติเมตร ก้านใบเกลี้ยง ขนาดยาว 2 – 3.5 เซนติเมตร ช่อดอก/ช่อผลรูปทรงกลม ไม่มีก้าน ออกเป็นคู่ตามซอกใบ ผิวเกลี้ยง สุกสีส้มแกมดำ ขนาดช่อดอก/ช่อผลตามขวางตอนสด 1 – 1.2 เซนติเมตร กลีบประดับฐาน 3 กลีบรูปไข่ ผิวเกลี้ยง ขนาดยาว 0.5 เซนติเมตร ดอกแยกเพศ ดอกเพศผู้เกิดกระจายทั่วหน่วยผล มีก้านดอก กลีบรวมรูปหอก 3 กลีบ เกสรเพศผู้ 1 อัน ดอกเพศเมียไม่มีก้านดอก กลีบรวมรูปหอก 3 กลีบ รังไข่รูปไข่ ก้านเกสรยาว ยอดเกสรรูปกระบอก ดอกปม มีหรือไม่มีก้านดอก กลีบรวมรูปไข่ 3 กลีบ รังไข่กลม ผิวเกลี้ยง ก้านเกสรสั้น

เขตการกระจาย : จีนตอนใต้ (ฮ่องกง) ไทย เวียดนาม ลาว กัมพูชา มาเลเซีย (คาบสมุทรมลายู) อินโดนีเซีย (สุมาตรา ชวา บอเนียว) ฟิลิปปินส์ ซิลิเบส

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าผสมผลัดใบ พื้นที่กสิกรรม ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางถึง 1100 เมตร

ชื่อพื้นเมือง : ไทรสารภี Sai sarapi (Central); ไทร Sai (Trat)

พรรณไม้อ้างอิง : Chantarasuwan 090301\_1, 9 March 2001, Khao Kitchakoot, Chantaburi (THNHM); 130501\_1, 13 May 2001, Maung, Nakhon Nayok (THNHM); 2002-413, 25 October 2002, Tatakeab, Chachoengsao (THNHM); C. Niyomdham & P. PuudJaa 3367, 28

November 1992, Similan National Park, Pangnga (BKF); 3391, 30 November 1992, Similan National Park, Pangnga (BKF); C. Phengklae et al. 3258, 17 November 1997, Buriram (BKF); C.F. van Beusekom & C. Charoenpol 1968, 31 October 1968, Khao Yai National Park, Nakhon Ratchasima (BKF); J.F. Maxwell 75-245, 8 March 1975, Siracha, Chonburi (BK); K. Larsen et al. 32475, 1972, Khao Chamao, Rayong (BKF); 31350, 1972, Phu Khieo, Chaiyaphum (BKF); R. Geesink & C. Phengklae 6291, 3 August 1973, Trat (BKF); R. Geesink & T. Santisuk 5236, 6 May 1973, Takuapa, Pangnga (BKF); T. Wongprasert 93, Koh Tachai, Phangnga (BKF); 35, Nikuhu Streamlet, Litin, Thong Phapum, Kanchanaburi (BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 11 ไทรสารภี *Ficus callophylla* Blume

(ก) กิ่งติดช่อผล (ข) ช่อผล

2.1.8 *Ficus drupacea* Thunb., Diss. Fic. (1786) 6, 11; Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 380; 21 (1965) 13; Backer & Bakh. f., Fl. Java 2 (1965) 31; Corner, Rev. Handbook Fl. Ceyl. 1, 2 (1977) 134, t. 11; Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 651. – *Urostigma drupaceum* (Thunb.) Miq., London J. Bot. 6 (1847) 581. – *Ficus citrifolia* Willd., Sp. Pl. 4 (1806) 1137, non Mill. 1768. – *Ficus mysorensis* B. Heyne ex Roth in Roem. & Schult., Syst. Veg. 1 (1817) 508; King, Sp. Ficus 2 (1888) 20, t. 14. – *Urostigma mysorensis* (B. Heyne ex Roth) Miq., London J. Bot. 6 (1847) 574. – *Ficus chrysocoma* Blume, Bijdr. (1825) 443; King, Fl. Brit. India 5 (1888) 501; – *Ficus pilosa* Reinw. ex Blume var. *chrysocoma* (Blume) King, Sp. Ficus 1 (1887) 21. – *Ficus pilosa* Reinw. ex Blume, Bijdr. (1825) 446; King, Sp. Ficus 1 (1887) 21, t. 16; Fl. Brit. India 5 (1888) 500; Ridl., Fl. Malay Penins. 3 (1924) 331; Corner, Wayside Trees (1940) 678; Backer, Blumea 6 (1948) 305. – *Ficus drupacea* Thunb. var. *glabrata* Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 380. – *Ficus drupacea* Thunb. var. *pedicellata* Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 381. (ภาพที่ 12)

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไทรพั้นหรือไม้ต้น สูง 25 – 35 เมตร ใบเรียงสลับ แผ่นใบรูปขอบขนานหรือรูปไข่แกมขอบขนาน หรือรูปไข่กลับ ปลายเป็นติ่งแหลม ขอบเรียบ ฐานกลม หรือเว้าเล็กน้อย ผิวใบยังอ่อนมีขนขาวนุ่ม หลุดร่วงง่าย สีสนิม ปกคลุมทั้งสองด้าน ใบแก่ผิวใบด้านบนเกลี้ยงหรือมีขนเฉพาะบริเวณเส้นกลางใบ ผิวใบด้านล่างเกลี้ยงหรือมีขนขาวนุ่มสีสนิมหลุดร่วงง่ายปกคลุม เส้นใบจำนวน 6 – 8 คู่ แผ่นใบกว้าง 5 – 10 เซนติเมตร ยาว 9.5 – 15 เซนติเมตร ก้านใบยาว 1.5 – 2 เซนติเมตร ตอนอ่อนมีขนขาวนุ่มสีสนิมหลุดร่วงง่ายปกคลุมแก่เกลี้ยง หูใบรูปหอก ยาว 1 – 1.5 เซนติเมตร ผิวด้านนอกมีขนสีสนิมปกคลุม ช่อดอก/ช่อผลรูปขอบขนานผิวเกลี้ยงหรือมีขนนุ่มปกคลุม ไม่มีก้านช่อดอก/ช่อผล ออกเป็นคู่ ตามซอกใบ หรือตามกิ่ง สุกสีส้มแกมเหลือง ขนาดช่อดอก/ช่อผลตามขวางตอนสด 1.3 – 1.6 เซนติเมตร กลีบประดับฐานขนาดเล็กมาก ดอกแยกเพศร่วมต้น ดอกเพศผู้เกิดกระจายปะปนกับดอกเพศเมียและดอกปม เกสรเพศผู้ 1 อัน กลีบรวมรูปไข่ 3 กลีบ ดอกเพศเมียไม่มีก้านดอกย่อย รั้งไข่รูปไต กลีบรวม 3 กลีบ ดอกปม มีหรือไม่มีก้านดอกย่อย รั้งไข่กลมกลีบรวม 3 กลีบ

เขตการกระจาย : ศรีลังกา อินเดีย พม่า จีนตอนใต้ ลาว เวียดนาม กัมพูชา ไทย ถึง  
มาเลเซีย หมู่เกาะโซโลมอน และออสเตรเลีย (ควีนส์แลนด์)

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง

ชื่อพื้นเมือง : กร่างใบขน Krang bai khon (Bangkok, Ratchaburi); จะรี Cha-ri (Khmer-  
Chanthaburi); ลุงขน Lung khon (Northern); ไฮ Hai (Loei); ไฮหมี Hai mi (Ubon Ratchathani)

พรรณไม้อ้างอิง : A.F.G. Kerr 7866, 7 October 1923, Banchang, Rayong (BK);  
12961, 20 July 1921, Kaw Tao, Surat Thani(BK); 9861, 6 January 1925, Nakhon Rat Cha Si  
Ma(BK); Boonnak 576, December 1959, Bhumiphol Dam, Tak (BK); Chantarasuwan 2002-566,  
27 December 2002, Tatakeab, Chachoengsao (THNHM); 2002-443, 27 October 2002, Tatakeab,  
Chachoengsao (THNHM); C. Chermisiriwathana 597, 28 April 1966, Doi Sutep, Chiang Mai  
(BK); C.F. van Beusekom & T. Santisuk 2717, 7 February 1970, Huai Yang Waterfall, Prachuap  
Khiri Khan (BKF); C. Niyomdham & W. Ueachirakarn 1975, 17 January 1989, Songkhla (BKF);  
J.F. Maxwell 73-641, 18 November 1973, Loam Gow, Petchaboon (BK); 72-326, 14 August  
1972, Sattahip, Chonburi (BK); 76-701, 24 October 1976, Ban Beung, Chonburi (BK); 75-574, 1  
June 1975, Muang, Angtong (BK); 71-137, 7 March 1971, Muang, Angthong (BK); 94-1205, 10  
November 1994, Klang, Rayong (BKF); K. Larsen & T. Smitinand 9670, 12 February 1962, Sai  
Yok, Kanchanaburi (BKF); K. Larsen et al. 33697, 5 July 1974, Sam Roy Yod, Prachuap Kiri  
Khan (BKF); R. Pooma 203, 1 July 1989, Chomthong, Chiang Mai (BKF); 429, 7 April 1991,  
Chiangmuan, Payao (BKF); T. Smitinand 2550, 2552, 26 April 1955, Wang Sapung, Loei (BKF);  
Vanpruk 106, March 1909, Lee, Lampoon (BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 12 ลูกขน *Ficus drupacea* Thunb.

(ก) กิ่งติดช่อผล (ข) ช่อผล

2.1.9 *Ficus microcarpa* L.f. Suppl.Pl.(1782)442:Lam.,Encycl. 2,2(1788)500; Blume, Rumphia 1 (1836) 19, 20; Naves in Blanco, Fl. Filip., ed. 3 (1879) t. 382 (lower left); Corner, Gard. Bull. Singapore 17(1960) 397; 21 (1965) 22; Backer & Bakh.f., Fl. Java 2 (1965) 34,35; Corner, Rev. Handb.Fl. Ceyl.1,2(1977)141,t. 16; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3(1978) 151; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 666. – *Urostigma microcarpum* (L.f.) Miq., London J. Bot. 6(1847) 583; Fl. Ind.Bat. 1,2 (1859) 346. – *Ficus aggregate* Vahl, Enum. Pl. 2(1805)191. – *Ficus rubra* Roth, Nov. Pl. Sp. (1821) 391, non Vahl 1805. – *Ficus littoralis* Blume, Bijdr. (1825) 455; Rumphia 1(1836) 19. – *Urostigma litorale* (Blume) Miq. in Zoll.,Syst. Verz. 2(1854) 91. – *Ficus condoravia* Buch. – Ham., Trans. Linn. Soc. 15(1826)131; Miq.London J. Bot. 6(1847) 580; King, Fl. Brit. India 5 (1888)180.– *Ficus retusa* L. var. *pisifera* (Miq.) Miq., Ann.Mus.Bot. Lugd.-Bat. 3(1867)288. – *Urostigma accedens* Miq. var. *larifolia* Miq., Fl. Ind. Bat. 1,2(1859) 347. – *Ficus microcarpa* L.f. var. *latifolia* (Miq.) Corner, Gard. Bull. Singapore 17(1960) 398. – *Ficus dictyophleba* F. Muell. ex Miq., Ann.Mus.Bot. Lugd. –Bat. 1,2(1867)218,288 (indice *F. dictyophylla*); Benth., Fl. Austral. 6(1873) 170. – *Ficus retusa* L. forma *parvifolia* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3(1867) 267. – *Ficus naumannii* Engl., Bot.Jagrb. Syst. 7(1886)451. – *Ficus microcarpa* L.f. var. *naumannii* (engl.) Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 398. – *Ficus retusifomis* H. Lev. & Vaniot, Feddes Report. Spec. Nov. Regni Veg. 8 (1910)549; Rehder, J. Arnold Arbor 17(1936) 74. – *Ficus thynneana* F.M.Bailey var. *minor* Domin, Bibl. Bot. 89(1921)563. – *Ficus regnans* Diels, Bot. Jahrb. Syst. 67(1935) 182; summerh., J.Arnold Arbor. 22(1941)85. – *Ficus retusa* L. var. *crassifolia* W.C.Shieh, Quart. J. Taiwan Mus. 16(1963)190,t.5. – *Ficus microcarpa* L.f. var. *crassifolia*(W.C. Shieh) J.C. Liao, Ser. Publ. Forest. Exp. Forest NTU 62 (1974)79; Taxon. Rev. Moraceae Taiwan, ed. 2(1995) 56, t. 20. – *Ficus microcarpa* L.f. var. *fuyuensis* J.C. Liao, Quart. J. Exp. Forest NTU 3(1989) 84,t. 3; Taxon. Rev. Moraceae Taiwan, ed. 2(1995) 56, t. 21. – *Ficus microcarpa* L.f. var. *oluangpiensis* J.C. Liao, Quart. J. Exp. Forest NTU 3 (1989) 85, t. 4; Taxon. Rev. Moraceae Taiwan, ed. 2(1995) 59, t. 22. – *Ficus microcarpa* L.f. var. *pusillifolia* J.C. Liao, Quart. J. Exp. Forest NTU 3 (1989) 85, t. 5; Taxon. Rev. Moraceae Taiwan, ed. 2 (1995) 59, t. 22. – *Ficus benjamina* auct. non L.:Thunb., Diss. Fic. (1786)5,11,15; Lour., Fl. Coch. (1790) 665; Willd., Sp. Pl. 4 (1806) 1143; Roxb., Fl. Ind., ed. Carey 3 (1825) 550; de Vriese, Tuinb. Fl. 1(1855)143. – *Ficus nitida* auct. non Thunb.: Wight, Ic.2(1843) t. 642; Kunth, Ann. Sci. Nat. Bot.,Ser. 3, 7 (1847) 250. – *Ficus retusa* L. var. *nitida* (Miq.) Miq., Ann.

Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3 (1867) 267, 288. – *Ficus retusa* auct. non L.: Miq., London J. Bot. 6 (1847) 582 (sub Urostigma); Fl. Ind. Bat. 1,2 (1859)345(sub Urostigma); Benth., Fl. Hongk. (1861) 327; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3(1867)267,288; benth., Fl. Austral. 6(1873) 166; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 444; Naves & Fern.-Vill.,Nov. App. (1880) 199; King, Sp. Ficus 1 (1887) 50.t.61.62; Fl. Brit. India 5 (1888)511; Watt, Dict. Econ. Prod. India 3(1890)360; Trimen, Fl. Ceyl. 4(1898) 89; Koord., Versl. Minahassa (1898)606; F.B. Forbes & Hemsl., J. Linn. Soc. Bot. 26 (1899)466; Becc., For. Borneo (1902) 525; Koord. & Valenton, Bijdr. Boomsort. Java 11 (1906) 112; Renner, Bot. Jahrb. Syst. 39(1907) 382; H.J.P. Winkl., Bot. Jahrb. Syst. 49(1913) 361; F.M. Bailey, Compr. Cat. Qld. Pl. (1913)486; Koord., Atlas Baumart. Java 4 (1916) t. 732, 733; Domin, Bibl. Bot. 89(1921)563; Merr., Enum. Born. (1921) 226; Enum. Philipp. Flow. Pl. 2(1923)63; Ridl., Fl. Malay Penins. 3 (1924)335;Gagnep., Fl. Indo-Chine 4(1928) 764; Burkill, Dict. Econ. Prod. Malay Penins.(1935) 1014; Campos Porto, Rodriguesia 1 (1935) 77,f. 1, 2; Diels, Bot. Jahrb. Syst. 67(1935) 182; 69 (1938)398; Alston, Kandy Fl. (1938) 34,f.182; Corner, Wayside Trees (1940) 679, t. 207; Summerh., J.Arnold Arbor. 22 (1941) 86; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 22, 198; M.F. Barrett, Bull. Torrey Bot. Club 76 (1949) 53. (ภาพที่ 13)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้นขนาดใหญ่ สูง 20 – 25 เมตร มีรากช้อยตามกิ่งและลำต้น ใบเรียงเวียน แผ่นใบรูปรี รูปไข่จนถึงเกือบกลม ปลายทู่ ขอบเรียบ ฐานแหลมหรือทู่ เนื้อใบเหนียวหนา ผิวใบเกลี้ยงทั้งสองด้าน เส้นใบจำนวน 5 – 6 คู่ เส้นใบและเส้นใบย่อยเด่นชัดพอกัน แผ่นใบกว้าง 3.5 – 6 เซนติเมตร ยาว 5 – 8 เซนติเมตร ก้านใบยาว 0.6 -1.1 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง หูใบรูปหอก ยาว 0.7 – 1.1 เซนติเมตร ช่อดอก/ช่อผลรูปทรงกลมผิวเกลี้ยงออกเป็นกลุ่มตามซอกใบหรือตามกิ่ง ไม่มีก้าน ขนาด ช่อดอก/ช่อผลตามขวางตอนสด 0.8 – 1 เซนติเมตร. กลีบประดับฐาน ช่อดอก/ช่อผลรูปไข่ 3 กลีบ ติดแน่น ดอกแยกเพศร่วมต้น ดอกเพศผู้ไม่มีก้านดอกย่อยเกิดกระจายปะปนกับดอกเพศเมียและดอกปม เกสรเพศผู้ 1 อัน กลีบรวมรูปช้อน 3 กลีบ ดอกเพศเมียมีก้านดอกย่อยสั้น(หรือไม่มีก้านดอกย่อย) รังไข่รูปไข่หรือรูปไข่กว้าง ก้านเกสรเพศเมียสั้น ยอดเกสรรูปทรงกระบอกหรือรูปกระบอกกลีบรวมรูปช้อน 3 กลีบ ดอกปม มีก้านดอกย่อยสั้นรังไข่กลม ยอดเกสรรูปทรงกระบอก กลีบรวมรูปช้อน 3 กลีบขนาดค่อนข้างใหญ่กว่าของดอกเพศเมีย

เขตการกระจาย : ศรีลังกา ถึง อินเดีย จีน และญี่ปุ่น ถึงออสเตรเลีย

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าผสมผลัดใบ หรือปลูกเป็นไม้ประดับ

ชื่อพื้นเมือง : ไทรย้อย Sai yoi (Surat Thani); ไทรย้อยใบทู่ Sai yoi bai thu (Central)

พรรณไม้อ้างอิง : A.F.G. Kerr 14654, 18 March 1928, Tung Mei, Satul (BK); 1399, 11 January 1928, Adang, Satul (BK); 16626, 12 January 1929, Ranong (BK); 12985, 20 May 1927, Koa Tao, Surat Thani (BK); 10649, 17 March 1926, Chawm Bung, Ratburi; Bunnak 783, 13 February 1959, Sai Yok, Kanchanaburi (BKF); B. Sangkhachand 1465, 25 December 1966, Bannang Sata, Yala (BKF); Chantarasuwan 2002-174, 8 June 2002, Soi Dao, Chanthaburi (THNHM); 2002-487, 23 November 2002, Suan Phung, Ratchaburi (THNHM); C. Phengkklai et al. 3082, 3 March 1973, Hui Klity, Kanchanaburi (BKF); D.J. Middleton et al. 1142, 17 August 2002, Pran Buri, Prachuap Khiri Khan (BKF); 1184, 18 August 2002, Pran Buri, Prachuap Khiri Khan (BKF); E. Smith 335, March 1922, Bangkok (BK); G. Murata et al. T-38654, 22 October 1984, Thung Salaeng Luang National Park, Phitsanulok (BKF); T-51095, 20 November 1984, Pukae Botanic Garden, Saraburi (BKF); H. Koyama et al. T-33635, 18 February 1983, Nakhonchai, Phetchabun (BKF); J.F. Maxwell 72-45, 26 February 1972, Sattahip, Chonburi (BK); 74-210, 30 March 1974, Sahm Lahn, Saraburi (BK); 85- 478, 15 May 1985, Songkhla (BKF); 87-344, 15 April 1987, Tarutao, Satun (BKF); 97-231, 25 March 1997, Weang Nua, Lampang (BKF); K. Larsen et al. 1239, 7 August 1966, Ratchaburi (BKF); 33972, 8 May 1974, Narathiwat (BKF); Prayad 701, 13 January 1967, Nakornchai, Pitsanulok (BK); Put 1054, 11 September 1927, Bang Son, Chumpawn (BK); 2368, 13 February 1928, Tung Song, Nakhon Si Thammarat (BK); 2168, 28 November 1928, Nakhon Sawan (BK); R. Pooma et al. 3001, 30 August 2001, Phatthana Nikhom, Lop Buri (BKF); T. Shimizu et al. T-7591, 18 August 1967, Bang Saphan, Prachuap Khiri Khan (BKF); T-26128, 5 December 1979, Pran Buri, Prachuap Khiri Khan (BKF); T-26380, 7 December 1979 Kaper, Ranong (BKF); T. Smitinand 7185, 30 March 1961, Thung Salaeng Luang National Park, Phitsanulok (BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 13 ไทรย้อยใบทู่ *Ficus microcarpa* L.f.

(ก) กิ่งติดช่อผล (ข) ช่อผล

2.1.10 *Ficus sunndaica* Blume, Bijdr. (1825) 450; Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 389; 21 (1965) 18; Backer & Bakh.f., Fl. Java 2 (1965) 35; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3 (1978) 158; Tree Fl. Sabah & Sarawak 3 (2000) 225; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 684. – *Ficus indica* L. var. *sundaica* (Blume) Miq., Pl. Jungh. (1851) 50; Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3(1867) 287. – *Urostigma sunndaicum* (Blume) Miq., Fl. Ind. Bat. 1,2 (1859) 339. – *Ficus rubescens* Blume, Bijdr. (1825) 453. – *Urostigma rubescens* (Blume) Miq., Fl. Ind. Bat. 1,2 (1859) 338. – *Ficus rubra* Blume, Bijdr. (1825) 453, non Vahl 1805, nec Roth 1821. – ?*Ficus mangiferifolia* Griff., Notul. 4 (1854) 395; Ic. Pl. Asiat. 4(1854) t. 555(I). – *Urostigma pyriformium* Miq., Fl. Ind. Bat. 1,2 (1859)338. – *Ficus korthalsii* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 215, 286; King, Sp. Ficus 1 (1887) 33, t. 35A; H.J.P. Winkl., Bot. Jahrb. Syst. 49(1913) 361; Merr., Enum. Born. (1921)224. – *Ficus korthalsii* Miq. var. *beccariana* King,Sp. Ficus 1 (1887) 33. – *Ficus sunndaica* Blume var. *beccariana* (King) Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 389; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3 (1978) 158. – *Ficus rigida* (Miq.) Miq. var. *trichocalyx* Valeton in Koord. & Valeton, Bijdr. Boomsort. Java 11 (1906) 100; Koord., Atlas Baumart. Java 4(1916) t. 724. – *Ficus indica* L. var. *trichocarlyx* (Valeton) Backer, Bekn. Fl. Java 6A(1948)53. – *Ficus sunndaica* Blume var. *trichocarlyx* (Valeton) Backer in Backer & Bakh.f., Fl. Java 2 (1965) 35. – *Ficus sunndaica* Blume var. *impressicostata* Kochummen, Gard. Bull. Singapore 50 (1998) 217. – *Ficus indica* auct. non L.:Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3(1867) 263. 287; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 442; King, Sp. Ficus 1 (1887) 39, t. 45; Fl. Brit. India 5(1888) 506; Koord. & Valeton, Bijdr. Boomsort. Java 11 (1906) 106; Gibbs, J. Linn. Soc. Bot. 42 (1914) 137; Koord., Atlas Baumart. Java 4 (1916) t. 728, 729; Merr., Enum. Born. (1921) 224; Ridl., Fl. Malay Penins. 3(1924) 334; Burkill, Dict. Econ. Prod. Malay Penins. (1935)1011; Corner, Wayside Trees (1940) 678, f. 251(haud t. 208 = *F. subgelderi* Corner). – *Ficus pyriformia* (Miq.) Boerl., Handl. 3(1900) 369, nonBurm.f. 1768, nec. Lam. 1788, nec Salisb. 1796. (ภาพที่ 14)

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไทรพุ่มขนาดใหญ่สูง 20 – 25 เมตร ใบ เรียงสลับ แผ่นใบรูปขอบขนาน ปลายเรียวแหลม ขอบเรียบ ฐานสอบแคบและทู่มน เนื้อใบเหนียวหนาค่อนข้างแผ่นหนัง ผิวใบเกลี้ยงทั้งสองด้าน เส้นใบจำนวน 6-8 คู่ เส้นกลางใบด้านบนเป็นร่อง แผ่นใบกว้าง 3.5 – 7 เซนติเมตร ยาว 13 – 19 เซนติเมตร

ก้านใบ ยาว 2 – 4 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง หูใบรูปหอกยาว 1.7 – 2.1 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง ช่อดอก/ช่อ  
 ผลรูปทรงกลมไม่มีก้าน ผิวเกลี้ยง สุกสีส้ม ปากช่องเปิดมองเห็นเป็นหลุม ขนาดช่อดอก/ช่อผลตาม  
 ขวางตอนสด 1.3 – 1.6 เซนติเมตร กลีบประดับฐานช่อดอก/ช่อผลรูปไข่ 3 กลีบ ยาว 6 – 7 มิลลิเมตร  
 ผิวเกลี้ยง ดอกแยกเพศร่วมต้น ดอกเพศผู้มักมีก้านดอกย่อย เกิดกระจายปะปนกับดอกเพศเมียและ  
 ดอกปม เกสรเพศผู้ 1 อัน กลีบรวม 2 – 3 กลีบ ดอกเพศเมียมักไม่มีก้านดอกย่อย รังไข่รูปไข่ กลีบ  
 รวมรูปหอก 3 กลีบ ดอกปม มีหรือไม่มีก้านดอกย่อย รังไข่กลม กลีบรวมรูปหอก 3 กลีบ

เขตการกระจาย : พม่า ไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชา สุมาตรา ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย ชาว  
 บอเนียว หมู่เกาะเลเซอซุนดา

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง

ชื่อพื้นเมือง : -

พรรณไม้อ้างอิง : A. Kostermans 450, 18 May 1946, Tripagodas, Birmese border  
 (BK); A.F.G. Kerr 12116, 26 February 1927, Langsuan, Chumporn (BK); 13964, 10 January  
 1928, Adang, Satul (BK); 18362, 4 March 1930, Tabput, Pangnga (BK); Chantarasuwan 2002-  
 553, 14 December 2002, Waeng, Narathiwat (THNHM); 2002-452, 7 November 2002, Waeng,  
 Narathiwat (THNHM); 2002-449, 7 November 2002, Waeng, Narathiwat (THNHM); C.  
 Niyomdham 626, 4 July 1987, Takbai, Narathiwat (BKF); H. Koyama et al. T-33839, 28  
 February 1983, Kaper, Ranong (BKF); J.F. Maxwell 85-1142, 16 December 1985, Lansaka,  
 Nakhon Si Thammarat (BKF); 86-631, 30 August 1986, Rattapum, Songkhla (BKF); 94-28, 13  
 January 1994, Sangkhla Buri, Kanchanaburi (BKF); K. Larsen & T. Smitinand 9556, 4 February  
 1962, Thong Phapum, Kanchanaburi (BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 14 *Ficus sondaica* Blume

(ก) กิ่งติดช่อผล (ข) ช่อผล

2.2 *Ficus* L. subg. *Pharmacosycea* (Miq.) Miq.

*Ficus* L. subg. *Pharmacosycea* (Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3(1867) 299; Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 405; Philos. Trans., Ser. B, 259(1970) 383; C.C. Berg Fl. Malesiana 17(2005) 137 – 138. –*Pharmacosycea* Miq., London J. Bot. 6 (1847) 525; 7 (1848) 64. – *Ficus* L. sect. *Pharmacosycea* (Miq.) Benth. & Hook.f., Gen.Pl. 3 (1880) 369.

ไม้ต้น หรือไม้พุ่ม ปกติต้นขนาดใหญ่ โคนต้นมักมีพูพอน ใบเรียงเวียนหรือ หรือเกือบ สลับระนาบเดียว แผ่นใบเหนียวหนาคลายแผ่นหนังหรือคล้ายแผ่นกระดาษ ขอบใบเรียบหรือ บางครั้งเว้าหรือหยักแบบซี่ฟัน เส้นใบแบบขนานหรือร่างแห คู่ที่ฐานเด่นชัด ต่อมใบเกิดตรงซอก เส้นใบคู่ที่ฐาน หูใบหุ้มมิด ช่อดอก/ช่อผล ออกเดี่ยว หรือคู่ ตามซอกใบ กลีบประดับฐาน 3 กลีบ ปกติเรียงเป็นวง แต่อาจมีที่เรียงกระจายตามก้านช่อดอก/ช่อผล กลีบประดับข้างช่อดอก/ช่อผลอาจมี บ้างในบางครั้งปากช่องเปิดกลม มีกลีบประดับ 3 – 5 กลีบ ดอกแยกเพศร่วมต้น มักมีใบประดับ ระหว่างดอกย่อยในช่อดอก/ช่อผล ขนอาจมีหรือไม่มี ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด หรือกระจาย ทั่ว กลีบรวม 2 – 6 กลีบ เชื่อมติดกัน หรือแยก เกสรเพศผู้ 1 หรือ 2 หรือ 3 อัน ดอกเพศเมีย รังไข่สี ขาวหรือแดง ยอดเกสร 2 อัน

*Ficus callosa* Willd. , Acta Acad. Berol. (1798) 102, t. 4; Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3(1867) 295; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 454; King, Sp. Ficus 1 (1887) 64, t. 85; Fl. Brit. India 5 (1888) 516; Koord., Minah. (1898) 597; Koord. & Valetton, Bijdr. Boomsort. Java 11 (1906) 144; Koord., Atlas Baumast. Java 4 (1916) t. 747; Merr., J. Straits Branch Roy. Asiat. Soc. 76(1917) 81; Enum. Born. (1921) 221; K. Heyne, Nutt. Pl. Ned. –Indië (1927) 568; Gagnep., Fl. Indo-Chine 5 (1928) 773; Steenis, Blumea 6(1948) 259; Worth., Ceylon Trees (1959) t. 404; Backer & Bakh.f., Fl. Java 2 (1965) 267; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 29; Rev. Handbook Fl. Ceyl. 1,2 (1977) 143, t. 19; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3 (1978) 142, t. 7; Tree Fl. Sabah & Sarawak 3 (2000) 264, t. 7; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 166. – *Ficus scleroptera* Miq., Pl. Jungh. (1851) 63; Fl. Ind. Bat. 1,2(1859) 314; Fl. Ind. Bat., Suppl.(1861)431. – *Ficus basidentula* Miq., Fl. Ind. Bat. 1,2 (1859) 314; Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 295. – *Ficus cinerascens* Thwaites, En. Pl. Zeyl. (1861) 266. – *Ficus portiana* Regel, Gartenfl. 11

(1862) 280, t. 372; Gagnep., Fl. Indo-Chine 5 (1928) 774; Merr., J. Arnold Arbor. 35 (1954) 134.  
 –*Ficus cordatifolia* Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 4 (1911) 1250. (ภาพที่ 15)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้นขนาดใหญ่ สูง 25 – 30 เมตร ใบเรียงเวียนเป็นกระจุกตามปลายกิ่ง แผ่นใบรูปรีหรือรูปไข่ ปลายกลมหรือเป็นติ่งแหลมเล็กๆ ขอบเรียบ ฐานกลม ต้นกล้าขอบใบใกล้ฐานเป็นหนามแหลม ผิวใบด้านบนเกลี้ยงเป็นมัน ด้านล่างสีซีดกว่าและสาขาคายเล็กน้อย เส้นใบ 5 – 12 คู่ แผ่นใบกว้าง 11 – 17 เซนติเมตร ยาว 18 – 30 เซนติเมตร ก้านใบยาว 2.5 – 4 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง หูใบรูปไข่แกมหอก ยาว 1 – 1.5 เซนติเมตร มีขนสั้นนุ่มปกคลุม ช่อดอก/ช่อผลรูปทรงกลม ออกตามซอกใบ สีเขียวอ่อน สุกสีเหลืองซีด ผิวสาขาคาย มีก้านช่อดอก/ช่อผลและก้านเทียมของช่อผลยาว ขนาดช่อดอก/ช่อผลตามขวาง 2 – 3 เซนติเมตร กลีบประดับฐาน รูปหอกขนาดเล็กติดระหว่างก้านช่อดอก/ช่อผลกับก้านเทียมของช่อผล ยาวประมาณ 0.7 – 1.3 เซนติเมตร ก้านช่อดอก/ช่อผลยาว 0.5 – 1 เซนติเมตร ดอกแยกเพศร่วมต้น ดอกเพศผู้เกิดกระจายปะปนกับดอกเพศเมียและดอกปม ก้านดอกย่อยยาว เกสรเพศผู้ 1 อัน บางครั้งมี 2 อัน กลีบรวมรูปช้อน 3 กลีบ ดอกเพศเมีย รั้งไข่รูปไข่กลับ ก้านเกสรยาว ยอดเกสรเป็น 2 แฉก กลีบรวมโคนกลีบเชื่อมติดกันปลายแยก 3 – 4 กลีบ ดอกปม มักมีก้านดอกย่อย รั้งไข่กลม กลีบรวมโคนกลีบเชื่อมติดกันปลายแยก 3 – 4 กลีบ

เขตการกระจาย : เอเชียใต้(ศรีลังกา อินเดีย พม่า ไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชา หมู่เกาะอันดามัน) มาเลเซีย สุมาตรา ซาบา หมู่เกาะเลเซอซุนดา บอเนียวเหนือ ฟิลิปปินส์ ซิลิเบส โมลุกกัส

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น

ชื่อพื้นเมือง : กะปุง Ka pung, ลินควาย Lin khwai (Central); หม่อง Khong (Saraburi); ทองหนัง Tong nang (Loei); มะเดื่อขาว Ma duea kwang, ลินกระบือ Lin krabue (Uttaradit); มะเดื่อต้น Ma duea ton (Chanthaburi)

พรรณไม้อ้างอิง : A.F.G. Kerr 6143, 28 December 1923, Pakthongchai, Nakhon Rat Cha Si Ma (BK); C. Boonnab 382, 2 March 1966, Khao Chong, Trang (BKF); J.F. Maxwell 73-784, 23 December 1973, Samlan, Saraburi (BK, BKF); K. Larsen et al. 33695, 7 May 1974,

Sungei Kolok, Naratiwat (BKF); R. Pooma 550, 7 September 1991, Hueykaew Arboretum, Chiang Mai (BKF); 636, 14 February 1992, Hueykaew Arboretum, Chiang Mai (BKF); S. Suttisorn 1565, 22 January 1970, Mae Chan, Chieng Rai (BK); T. Santisuk 428, 18 December 1972, Nikom Kua Long, Yala (BKF); T. Smitinand 2463, 17 April 1955, Wang Sapung, Loei (BKF); 2958, 20 August 1955, Chawng, Trang (BKF); T. Wongprasert et al. 58, 28 May 1994, Lintin, Thong Phapum, Kanchanaburi (BKF); Winit 1974, 27 July 1930, Chieng San, Chieng Rai (BK, BKF); 96 – 1384, 22 October 1996, Chiang Mai (BKF); 97-642, 17 June 1997, Pan Chiang Rai (BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 15 มะเดื่อกลาง *Ficus callosa* Willd.

(ก) กิ่งติดช่อผล (ข) ช่อผล

2.3 *Ficus* L. subg. *Ficus*

*Ficus* L. subg. *Ficus*: Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 417; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 71 – 74. – *Ficus* L. sect. *Carica* Miq., Ann. Sci. Nat. Bot., Ser. 3, 1(1844) 32. – *Ficus* L. subg. *Eusyce* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 289. – *Ficus* L. subg. *Carica* (Miq.) Mildbr. & Burret, Bot. Jahrb. Syst. 46(1912) 174; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 179, ‘*Carica*’ . – *Ficus* L. subg. *Metamorphae* Sata, J. Soc. Trop. Agr. Taiwan 6 (1934) 19. – *Ficus* L. subg. *Eumetamorphae* Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 244.

ไม้พุ่ม หรือไม้ต้นขนาดเล็ก ถึงขนาดกลาง ใบเรียงเวียนเป็นกระจุกตามปลายกิ่ง ลักษณะคล้ายไม้สกุล *Terminalia* ที่เรียก Terminalia-branching แผ่นใบเหนียวหนาค่อนข้างหนาหรือคล้ายแผ่นกระดาษมักผันแปรได้หลายรูปร่าง ต่อมใบปกติมักเกิดตรงซอกเส้นใบ บางครั้งพบเกิดตามซอกเส้นใบย่อย หรือบางครั้งพบเกิดบนก้านใบหรือกิ่ง หูใบหุ้มมิด แต่บางชนิดหุ้มไม่มิด และติดด้านข้างเช่น *Ficus ischnopoda* ช่อดอก/ช่อผลออกตามซอกใบหรือตามกิ่งขนาดเล็กที่ใบร่วง กลีบประดับฐาน 3 กลีบ เรียงเป็นวง กลีบประดับข้างปกติไม่มี ดอกแยกเพศแยกต้น ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด หรือกระจายทั่ว กลีบรวม 3 – 5 กลีบ เกสรเพศผู้ 1 – 4 อัน ดอกเพศเมียยอดเกสร 2 อัน มักยาวไม่เท่ากัน

*Ficus ischnopoda* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3(1867) 229, 294; Kurz, Forest Fl. Burma 2(1877) 456; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 42; Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 96. – *Ficus pyriformis* Hook. & Arn. var. *ischnopoda* (Miq.) King, Sp. Ficus 2 (1888) 158, t. 200; Fl. Brit. India 5 (1888) 533. – *Ficus pyriformis* Hook. & Arn. var. *angustifolia* Ridl., Fl. Malay Penins, 3 (1924) 349. – *Ficus pedunculosa* Miq. var. *velutina* Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 427. – *Ficus ischnopoda* Miq. var. *subcylindrica* Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 429. – *Ficus pyriformis* auct. non Hook. & Arn.: Ridl., Fl. Malay Penins. 3 (1924) 349; Corner, Wayside Trees (1940) 687. (ภาพที่ 16)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้พุ่มชอบขึ้นตามริมน้ำ สูง 3 – 5 เมตร ใบเรียงเวียนเป็นกระจุกตามปลายกิ่ง รูปหอกแกมขอบขนาน ปลายแหลม ขอบเรียบ ฐานแหลมหรือมน ผิวใบเกลี้ยงทั้งสองด้าน เส้นใบจำนวน 5 – 10 คู่ แผ่นใบกว้าง 0.7 – 2.5 เซนติเมตร ยาว 6 – 18 เซนติเมตร ก้านใบยาว 0.4 – 0.6 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง หูใบรูปไข่ ยาว 0.6 – 1 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง ช่อดอก/ช่อผลรูปรีมีก้าน ออกตามซอกใบ มักเป็นสันตามยาว ผิวเกลี้ยง สุกสีแดงแกมดำ ขนาดช่อดอก/ช่อผลตามขวางตอนสด 1 – 1.5 เซนติเมตร ใบประดับฐานขนาดเล็ก 3 ใบ ก้านช่อดอก/ช่อผลยาว 1.5 – 2 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง ดอกแยกเพศแยกต้น ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด มีก้านดอกย่อย เกสรเพศผู้ 2 อัน กลีบรวมรูปหอก 4 กลีบ ดอกปม มีก้านดอกย่อย รังไข่กลม ผิวเกลี้ยง กลีบรวมรูปหอก 4 กลีบ ดอกเพศเมีย รังไข่รูปไต ก้านเกสรยาวกลีบรวม 4-5 กลีบ

เขตการกระจาย : ตะวันออกเฉียงเหนือของอินเดีย บังกลาเทศ พม่า จีน(ยูนาน) ไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย(คาบสมุทรมลายู)

นิเวศวิทยา : ขึ้นตามริมน้ำในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง

ชื่อพื้นเมือง : เต๋อเตี้ย Duea tia (Loei); เต๋อน้ำ Duea nam (Central); ตะกู่ตี้ Ta-kuti (Karen-Chiang Mai); ลูกคล้าย Luk khlai (Nakhon Si Thammarat)

พรรณไม้อ้างอิง : A.F.G. Kerr 10230, 17 January 1926, Sisawat, Kanchanaburi (BK); 20231, 7 February 1931, Pheu Keaw, Chaiyapum (BK); 13200, 8 August 1927, Surat Thani (BK); Chantarasuwan 2002-134, 18 May 2002, Vibhavadee, Surat Thani (THNHM); 2002-373, 7 October 2002, Waeng, Narathiwat (THNHM); C. Chaloenphol 5, 30 May 1970, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); C. Chermisiriwathana 913, 17 April 1968, Phu Rua, Loei (BK); C.F. van Beusekom & C. Phengkklai 15, 13 March 1968, Khao Yai National Park, Nakhon Ratchasima (BKF); F. Konta et al. 4538, 15 December 1998, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); 4611, 16 December 1998, Chom Thong, Chiang Mai; G. Murata et al. T-42002, 30 October 1984, Phu Kradung, Loei (BKF); T-60364, 2 August 1988, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); J.F. Maxwell 72-500, 22 October 1972, Koa Chang, Trat (BK); K. Larsen et al. 96, August 1966, Khao Yai National Park, Prachinburi (BKF); Winit 1317, 31 March 1925, Mae Klang, Chiang Mai (BK); Phengkklai et al. 7476, 3 August 1988, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); 3754, 6 August 1970,

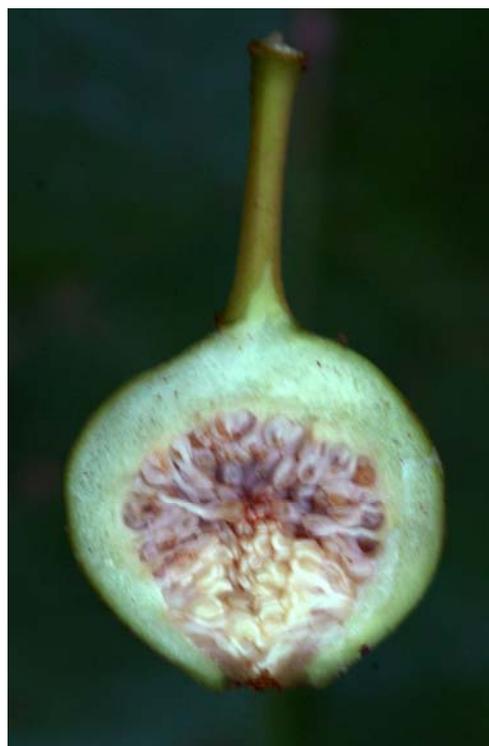
Nakhon Nayok (BKF); 524, 12 December 1962, Khao Yai National Park, Nakhon Ratchasima (BKF); 13396, 6 April 2002, Koh Kut, Trat; Prayad 401, 11 July 1966, Maesarieng, Mae Hong Son (BK); 751, 1 April 1967, Sangkla Buri, Kanchanaburi (BK); T. Smitinand 10241, 21 March 1967, Chiang Mai (BK); 904, 12 July 1967, Mae Suai, Chiang Rai (BK); 1115, 8 January 1968, Chiang Rai (BK); 1544, 25 August 1968, Sisawat, Kanchanaburi (BK); 590, 12 December 1966, Pitsanulok (BK); Put 3981, 12 July 1931, Muang, Payao (BK); R. Pooma 125, 4 June 1989, Maerim, Chiang Mai (BKF); R. Pooma et al. 2620, 25 August 2001, Ban phaeng, Nakhon Phanom (BKF); 2748, 26 August 2001, Se Ka, Nongkhai (BKF); Sakol 28, 11 November 1964, Salika, Nakorn Nayok (BK); S. Suttisorn 3428, 31 July 1975, Khao Chonk, Trang (BK); A.F.G. Kerr 20303, 2 March 1931, Chaiyaphum (BK); 2499, 5 July 1973, Sisawat, Kanchanaburi (BK); 4023, 3 March 1977, Ban Rai, Uthai Thani (BK); T. Santisuk 76, 26 March 1986, Pak Thong Chai, Nakhon Rat Sima (BKF); Umpai 155, 6 September 1955, Bangkhen, Bangkok (BK); V. Chamchumroon & C. Puff 1432, 17 March 2002, Loei (BKF).



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพที่ 16 เตื่อน้ำ *Ficus ischnopoda* Miq.

(A) กิ่งติดช่อผล (B) ภายในช่อผลเพศเมีย (C) ภายในช่อดอกเพศผู้

2.4 *Ficus* L. subg. *Synoecia* (Miq.) Miq.

*Ficus* L. subg. *Synoecia* (Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3 (1867) 289; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 467 – 471. – *Synoecia* Miq., London J. Bot. 7 (1848) 469; Fl. Ind. Bat. 1,2(1859) 328.

ไม้เถาไม่มีเนื้อไม้ มีรากออกตามเถาหรือตามข้อเพื่อยึดเกาะ ใบมีสองลักษณะ แบบปกติทั่วไปซึ่งออกตามเถาที่มีรากตามข้อ มักจะไม่สมมาตรกับแบบที่เกิดตามเถาที่ไม่มีราก มีรูปร่างและขนาดต่างไปจากเดิม แผ่นใบค่อนข้างสมมาตร ใบเรียงสลับ หรือเรียงเวียน ขอบใบปกติเรียบ บางครั้งอาจมีขน ต่อมาใบเกิดตามซอกเส้นใบ และมีขนาดเล็กกว่าเกิดตามซอกเส้นใบย่อย หูใบหุ้มมิด ช่อดอก/ช่อผลออกตามซอกใบหรือตามเถา กลีบประดับฐาน 3 กลีบ เรียงเป็นวง ปกติมักไม่มีกลีบประดับข้าง บากช่องเปิดมักมีขนาดเล็ก และส่วนใหญ่มักนุ่ม อาจมีหรือไม่มีกลีบประดับระหว่างดอกย่อยในช่อดอก ดอกแยกเพศแยกต้น ดอกเพศผู้และดอกไม่มีเพศ เกิดรอบปากช่องเปิดหรือกระจายทั่ว เกสรเพศผู้ 1 -2 หรือ 3 อัน กลีบรวม อาจไม่มีหรือมีได้ถึง 7 กลีบ ดอกเพศเมีย ยอดเกสร 1 หรือ 2 อัน

รูปวิธานแยกชนิดไม้สกุลมะเดื่อ สกุลย่อย *Synoecia* (Miq.) Miq.

- 1ก. แผ่นใบกว้าง 7.5 – 9 เซนติเมตร ยาว 14 – 19 เซนติเมตร เส้นใบ 7 – 9 คู่ .....*F. sagittata*  
 1ข. แผ่นใบกว้าง 4.5 – 6 เซนติเมตร ยาว 8.5 – 13.5 เซนติเมตร เส้นใบ 6 – 7 คู่ .....*F. hederacea*

2.4.1 *Ficus sagittata* J. König ex Vahl, Symb. Bot. 1 (1790) 83; Vahl, Enum. Pl. 2 (1805) 185; Miq., Fl. Ind. Bat. 1,2 (1859) 321; Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 295; King, Sp. Ficus 2 (1888) 184; Corner, Gard. Bull. Singapore 18 (1960) 11; 19 (1962) 390, t. 3; 21 (1965) 55; Backer & Bakh.f., Fl. Java 2 (1965) 22; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3 (1978) 155; Tree Fl. Sabah & Sarawak 3 (2000) 239; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 543. – *Ficus compressicaulis* Blume, Bijdr. (1825) 439; Miq., Fl. Ind. Bat. 1,2 (1859) 321; Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 296; King, Sp. Ficus 2 (1888) 180. – *Ficus radicans* Desf., Cat. Hort. Paris, ed. 3 (1829) 413 – *Ficus ramentacea* Roxb., Fl. Ind., ed. Carey 3 (1832) 547; Wight, Ic. 2(1843) t. 657; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 454; King, Sp. Ficus 2 (1888) 135, t. 169; Fl. Brit. India 5

(1888) 528; F.B. Forbes & Hemsl., J. Linn. Soc. Bot. 26 (1899) 466; Koord., Exk, Fl. Java 4(1924) t. 773, 774; Ridl., Fl. Malay Penins. 3 (1924) 345; Merr., Lingn. Sci. J. 6(1928 – 1930) 275, 325; Gagnep., Fl. Indo-Chine 5 (1928) 794. – *Ficus sagittata* J. Konig ex Vahl var. *oligosperma* (Miq.) Corner, Gard. Bull. Singapore 18 (1960) 12. – *Ficus adhaerens* Miq., Pl. Jungh. (1851) 55; Fl. Ind. Bat. 1,2 (1859) 319, t. 22; Becc., For. Borneo (1902) 525; Merr., Enum. Born. (1921) 220. – *Ficus leptocarpa* Steud. var. *adhaerens* (Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. lugd. – Bat. 3 (1867) 280. – *Ficus sagittata* J. Konig ex Vahl var. *adhaerens* (Miq.) Corner, Gard. Bull. Singapore 18 (1960) 12. – *Ficus crininervia* Miq., Fl. Ind. Bat., Suppl. (1861) 432; Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3 (1867) 293; King, Sp. Ficus 2 (1888) 138 (excl. Beccari p.p. 951 – *Ficus subrigida* Miq., Fl. Ind. Bat., Suppl. (1861) 433; Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3(1867) 295. – *Ficus rigescens* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3 (1867) 278, 293. – *Ficus leptocarpa* Steud. var. *borneensis* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3(1867) 280. – *Ficus leptocarpa* Steud. var. *crassa* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3(1867) 280. – *Ficus leptocarpa* Steud. var. *subglabra* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3(1867) 280. – *Ficus leptocarpa* Steud. var. *timorensis* Merr., Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3(1867) 280. – *Ficus bordenii* Merr., Publ. Gov. Lab. Philipp. 29 (1905) 11; Philipp. J.Sci., 1, Suppl. (1906) 46; Enum. Philipp. Flow. Pl. 2 (1923) 47; Corner, Gard. Bull. Singapore 10 (1939) 107, f. 7, 36; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 250; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 97. – *Ficus tayabensis* Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 1 (1907) 255; 4 (1912) 1387; Merr., Enum. Philipp. Flow. Pl. 2 (1923) 66; Sata, Corner. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 340. – *Ficus rubrocarpa* Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 9 (1937) 3476; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 343. – *Ficus ramosii* Merr. ex Sata, Countr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 342. – *Ficus sagittata* J. Konig ex Vahl var. *minor* Corner, Gard. Bull. Singapore 18 (1960) 12. (ภาพที่ 17)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้เถาเนื้อแข็งมีรากตามเถา น้ำยางสีเหลือง ใบเรียงสลับระนาบเดียว แผ่นใบรูปหอกหรือรีแกมขอบขนาน ใบต้นอ่อนรูปหอกชัดเจน ปลายแหลมหรือเป็นหางแหลม ขอบเรียบมักบิดเป็นคลื่น เนื้อใบเหนียว ผิวใบอ่อนมีขนยาวนุ่มปกคลุม ใบแก่ผิวเกลี้ยงทั้งสองด้าน เส้นใบจำนวน 7 – 9 คู่ แผ่นใบกว้าง 7.5 – 9 เซนติเมตร ยาว 14 – 19 เซนติเมตร ก้านใบยาว 2.5 – 3 เซนติเมตร ผิว

เกลี้ยง ช่อดอก/ช่อดอกรูปทรงกลมหรือไข่กลับ ผิวเกลี้ยง มักมีก้านเทียมของช่อดอก สุกสีส้มแกมแดง ออกตามซอกใบหรือเป็นกระจุกตามเถา หรือตามกิ่ง ขนาดช่อดอก/ช่อดอกตามขวางตอนสด 1.3-1.5 เซนติเมตร ก้านช่อดอก/ช่อดอกยาว 0.2 – 0.3 เซนติเมตร ก้านเทียมของช่อดอกยาว 0.4 – 0.7 เซนติเมตร กลีบประดับฐานรูปไข่ ยาว 1 มิลลิเมตร ผิวเกลี้ยง จำนวน 3 ใบ เกิดตรงรอยต่อระหว่างก้านช่อดอก/ช่อดอกกับก้านเทียมของช่อดอก ดอกแยกเพศแยกต้น ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด เกสรเพศผู้จำนวน 2 อัน โคนก้านเกสรเชื่อมติดกัน อับเรณูรูปขอบขนาน กลีบรวมรูปหอก 3 – 4 กลีบ สีแดง หรือ สีมชมพู ดอกปม อาจมีหรือไม่มีก้านดอกย่อย รังไข่สีขาว ก้านเกสรติดบริเวณใกล้ปลายรังไข่ กลีบรวมรูปหอก 3 – 4 กลีบ สีมชมพู

เขตการกระจาย : หมู่เกาะอันดามัน ตะวันออกเฉียงเหนือของอินเดีย ลิกซิม บังคลาเทศ พม่า ไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชา จีนตอนใต้ จนถึงมาเลเซียและไมโครนีเซีย สุมาตรา ซาบอเนียว ฟิลิปปินส์ ซิลิเบส หมู่เกาะเลเซอซุนดา โมลุกกัส

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง

ชื่อพื้นเมือง : เตื่อเถาใบหอก Dua thao bai hok (Central)

พรรณไม้อ้างอิง : A. Boonkongchart 39, 29 January 2001, Khao Yai National Park, Nakhon Nayok (BKF); A.F.G. Kerr 15314, 19 April 1928, Patalung (BK); 17958, 5 January 1930, Chantaburi (BKF); B. Hansen et al. 11255, 24 February 1964, Lom Sak, Petchaboon (BKF); Chantarasuwan 130501\_2, 13 May 2001, Maung, Nakhon Nayok (THNHM); Chantarasuwan 2002-445, 7 November 2002, Sukirin, Narathiwat (THNHM); C.F. van Beusekom & C. Phengkhilai 39, 14 March 1968, Khao Yai National Park, Nakhon Ratchasima (BKF); G. Murata et al. T-16324, 19 July 1973, Kao Yai National Park, Nakhon Ratchasima (BKF); H. Koyama et al. T-33819, 28 February 1983, Kaper, Ranong (BKF); J.F. Maxwell 75-1131, 14 December 1975, Siracha, Chonburi (BK); 75-1119, 7 December 1975, Siracha, Chonburi (BK); 97-347, 20 April 1997, Lampang (BKF); 88-436, 6 April 1988, Chiang Mai(BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 17 เตื่อเถาใบหอก *Ficus sagittata* J. König ex Vahl

(ก) กิ่งติดช่อผล (ข) กิ่งที่ยังไม่สร้างช่อผล

#### 2.4.2 *Ficus hederacea* Roxb. Fl. Ind. 3(1832) 538. (ภาพที่ 18)

##### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้เถาเนื้อแข็ง ใบเรียงสลับระนาบเดียว แผ่นใบรูปไข่แกมรี ปลายแหลม ขอบเรียบ ฐานกลมมน หรือเว้าเล็กน้อย ผิวใบด้านบนเกลี้ยง ผิวใบด้านล่างเกลี้ยง ยกเว้นตามเส้นใบของใบอ่อนอาจมีขนสั้นๆกระจายห่างๆ แผ่นใบกว้าง 4.5 – 6 เซนติเมตร ยาว 8.5 – 13.5 เซนติเมตร เส้นใบ 6 – 7 คู่ คู่ที่ฐานยาว  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{5}$  ของความยาวแผ่นใบ ก้านใบยาว 0.9 – 2.1 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง หูใบ ยาว 0.6 – 0.8 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง ช่อดอก/ช่อผลรูปกลมหรือไข่ ออกตามกิ่งหรือซอกใบ ผิวเกลี้ยง ขนาดตามขวาง 0.7 – 1 เซนติเมตร แก่สีเขียวสุกสีเหลืองแกมส้ม ก้านช่อดอก/ช่อผลยาว 0.6 – 1 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง กลีบประดับฐานช่อดอก/ช่อผล 3 กลีบ ยาวประมาณ 0.1 เซนติเมตร ติดทนนาน ผิวเกลี้ยง ดอกแยกเพศแยกต้น ดอกเพศเมียมีหรือไม่มีก้านดอกย่อย รังไข่รูปขอบขนาน กลีบรวม 2 – 3 กลีบ

เขตการกระจาย : อินเดีย ลิกซิม บังคลาเทศ พม่า ไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชา จีนตอนใต้

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง

ชื่อพื้นเมือง : -

พรรณไม้อ้างอิง : B. Hansen & T. Smitinand 12154, 1966, Khao Luang, Nakhon Si Thammarat (BK); Chantarasuwan 2002-173, 8 June 2002, Soi Dao, Chanthaburi (THNHM); C.F. van Beusekom 4326, 15 December 1971, Chaiyaphum (BKF); J.F. Maxwell 89-433, 8 April 1989, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); 97-482, 7 May 1997, Doi Luang National Park, Payao (BKF); 96-431, 28 March 1996, Muang Bahn, Lampang (BKF); 96-1621, 14 December 1996, Jae Sawn National Park, Lampang (BKF); R. Geesink et al. 5562, 30 May 1973, Mae Sod, Tak (BKF); S. Mitsuta et al. T-45375, 6 December 1984, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); T. Smitinand 11549, Khao Yai National Park, Nakhon Ratchasima (BKF); T. Smitinand & S. Saphasi 10676, 3 February 1969, Mae Sariang, Mae Hong Son (BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 18 *Ficus hederacea* Roxb.

(A) กิ่งติดช่อผล (B) ช่อผล

## 2.5 *Ficus* L. subg. *Sycidium* (Miq.) Mildbr. & Burret

*Ficus* L. subg. *Sycidium* (Miq.) Mildbr. & Burret, Bot. Jahrb. Syst. 46 (1912) 174; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 169 – 174. – *Ficus* L. sect. *Sycidium* Miq., London J. Bot. 7 (1848) 228; Fl. Ind. Bat. 1,2 (1859) 297; ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 3(1867) 291; King, Sp. Ficus 2 (1888) 73; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 252. – *Ficus* L. subg. *Ficus* sect. *Sycidium* Miq.; Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 443.

ไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เถา หรือ ไม้อิงอาศัยแบบไทรพัน มักมีเชื้อสีน้ำตาลหลุดร่วงง่ายปกคลุม ใบเรียงวนหรือสลับระนาบเดียว แผ่นใบมักไม่สมมาตร ผิวมักสากคาย ต่อมาใบเกิดตรงซอกเส้นใบ หูใบหุ้มไม่มีติ หรือเกิดด้านข้าง หรือหุ้มมีติ หน่วยผลออกเดี่ยว หรือเป็นกลุ่ม ตามซอกใบหรือตามกิ่ง ปกติมีก้านช่อดอก/ช่อผล กลีบประดับฐานช่อดอก/ช่อผล 1-3 ใบ ไม่เรียงเป็นวงรอบ มักกระจายตามก้านช่อดอก/ช่อผล ดอกแยกเพศแยกต้น ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด กลีบรวม 3-6 กลีบ เกสรเพศผู้ 1 – 2 อัน อาจมีหรือไม่มีเกสรเพศเมียที่เป็นหมัน ดอกเพศเมีย กลีบรวม 3-6 กลีบ ก้านเกสรยาว

*Ficus montana* Burm.f., Fl. Ind. (1768) 226; Blume, Bijdr. (1825) 471; Miq., London J. Bot. 7 (1848) 234; Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 453; 21 (1965) 64; Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 238. – *Ficus pupurascens* Blume, Bijdr. (1825) 471; Miq., London J. Bot. 7 (1847) 427; Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 299; King, Sp. Ficus 2 (1888) 75, t. 93. – *Ficus* *aminos* Burm.f. var. *purpurascens* (Blume) Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 453. *Ficus humilis* Roxb., Fl. Ind., ed. Carey 3 (1832) 535; Wight, Ic. 2 (1843) t. 635; Miq., London J. Bot. 7 (1848) 229; Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 299; Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 271. *Ficus quercifolia* Roxb. var. *humilis* (Roxb.) King, Sp. Ficus 2 (1888) 77. (ภาพที่ 19)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้พุ่ม สูง 1 – 2 เมตร ใบเรียงเวียนรอบกิ่ง แผ่นใบรูปรีถึงรูปขอบขนาน หรือรูปไข่ กลีบ กว้าง 2 – 10 เซนติเมตร ยาว 8 – 24 เซนติเมตร ปลายแหลมถึงเรียวแหลม หรือสอบแคบเป็นหางแหลม ขอบเรียบหรือหยักแบบซี่ฟันหรือหยักมนห่างๆ ฐานแหลมถึงรูปลิ้ม หรือมน ผิวด้านบน

เกลี้ยง ด้านล่างเกลี้ยงหรือมีขนสาบแข็งตามเส้นใบ เนื้อใบแข็งหยาบ เส้นใบ 6–9 คู่ ก้านใบยาว 0.5–2.5 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยงหรือมีขนสาบปกคลุม ช่อดอก/ช่อผลรูปทรงกลม ออกตามกิ่งหรือซอกใบ ผิวเกลี้ยงหรือสาบคายเล็กน้อย สุกสีส้มแกมแดง ถึง แดงแกมดำ ขนาดช่อดอก/ช่อผลตามขวาง 0.7–1.2 เซนติเมตร ก้านเทียมของช่อผลยาว 0.2–0.5 เซนติเมตร กลีบประดับ 2–3 ใบ ยาว ประมาณ 0.5 มิลลิเมตร ดอกแยกเพศแยกต้น ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด เกสรเพศผู้ 1–2 อัน กลีบรวม 3–4 กลีบ ดอกเพศเมียรังไข่รูปไข่ กลีบรวม 3–5 กลีบ ดอกปมรังไข่กลม กลีบรวม 3–5 กลีบ

เขตการกระจาย : พม่าตอนใต้ ไทย มาเลเซีย(คาบสมุทรมลายู) สุมาตรา ซวาบอเนียว

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ดิบแล้ง

ชื่อพื้นเมือง : เต๋อดิน Duea din (Chumphon); มะเดื่อหิน Ma duea hin (Nakhon Si Thammarat)

พรรณไม้อ้างอิง : A.F.G. Kerr 11358, 10 January 1927, Chumphon (BK); 10212, 14 January 1926, Sisawat, Kanburi (BK); Chantarasuwan 2002-100, 17 March 2002, Koa Lanta, Krabi (THNHM); C.F. van Beusekom et al. 3664, 10 November 1971, Kanchanaburi (BKF); 3945, 24 November 1971, Saiyok, Kanchanaburi (BKF); D.J. Middleton et al. 465, 15 July 2000, See Banpot, Pattalung (BKF); 1029, 14 August 2002, Hua Hin, Prachuap Khiri Khan (BKF); 1641, 14 December 2002, Kaeng Krachan, Phetchaburi (BKF); 2082, 10 April 2003, Khlong Thom, Krabi (BKF); Jaray 79, 26 May 1969, Tha Sae, Chumphon (BK); J.F. Maxwell 85-1123, 15 December 1985, Ta Sala, Nakhon Si Thammarat (BKF); 86-832, 25 September 1986, See Banpot, Pattalung (BKF); Kasem 379, 3 May 1963, Baurai, Uthaithani (BK); K. Larsen & T. Smitinand 9301, 26 January 1962, Sai Yok, Kanburi (BK); K. Chayamarit et al. 2663, 23 February, Kapong, Phangnga (BKF); M.F. Newman et al. 1099, 27 June 2000, Keang Krachan, Phetchaburi (BKF); Put 2340, 12 February 1929, Tung Song, Nakhon Si Thammarat (BK).



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพที่ 19 มะเดื่อหิน *Ficus montana* Burm.f.

(ก) กิ่งติดช่อผล (ข) ช่อผล (ค) ภายในช่อผล

2.6 *Ficus* L. subg. *Sycomorus* (Gasp.) Miq.

*Ficus* L. subg. *Sycomorus* (Gasp.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 295; Mildbr. & Burret, Bot. Jahrb. Syst. 46 (1912) 175; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 179; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 301 – 306. –*Sycomorus* Gasp., Giorn. Bot. Ital. 2(1844) 219; Rendiconti Reale Accad. Sci. Fis. 25 (1845) 86; Ann. Sci. Nat. Bot., Ser. 3, 1 (1845) 348; Miq., London J. Bot. 7 (1848) 109; Corner, Gard. Bull. Singapore 21(1965)34.

ไม้ต้นหรือไม้พุ่ม มียางสีขาวหรือเหลือง ใบเรียงเวียนสลับ หรือสลับระนาบเดียว หรือตรงข้าม แผ่นใบเหนียวคล้ายแผ่นกระดาษหรือเหนียวหนาค่อนข้างหนา ขอบใบมักหยักฟันเลื่อยหรือซี่ฟัน ต่อมไข่เกิดตรงซอกเส้นใบย่อยคู่ที่ฐาน หรืออาจพบเกิดตามซอกเส้นใบทั่วไป หูใบหุ้มมิดข้อดอก/ข้อผลออกเป็นกลุ่มหรือเป็นช่อตามต้น หรือกิ่งขนาดใหญ่ หรือออกตามไหลที่ทอดเลื้อยตามพื้นดิน หรืออาจออกตามซอกใบ กลีบประดับฐาน 3 หรืออาจพบถึง 7 กลีบ มักมีกลีบประดับข้างข้อดอก หรือมีรอยแผลที่เกิดจากการหลุดร่วงไปของกลีบประดับข้างข้อดอก ปากช่องเปิดปกติมีกลีบประดับปกคลุม เกิน 3 กลีบ ดอกแยกเพศแยกต้น หรือแยกเพศร่วมต้น ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด ปกติเรียงวงเดียว กลีบรวม 2 หรือ 3 หรือเชื่อมติดกันหุ้มเกสรไว้ เกสรเพศผู้ 2 อัน (อาจมี 1 อัน) ดอกเพศเมีย กลีบรวม 2 – 6 กลีบ ยอดเกสร อันเดียว มักเป็นรูปกระบอง

รูปวิธานแยกชนิดมะเดื่อสกุลย่อย *Sycomorus* (Gasp.) Miq.

- 1ก. ข้อผลสุกสีเหลือง.....2.  
 1ข. ข้อผลสุกสีส้มถึงแดง.....4.  
 2ก. ไม้พุ่ม สูงไม่เกิน 2 เมตร แผ่นใบรูปหอกกลับ ความยาวมากกว่า 4 เท่าของความกว้าง .....  
 .....1. *F. squamosa*  
 2ข. ไม้ต้น สูงเกิน 2 เมตร แผ่นใบรูปรี หรือ ไข่ ความยาวน้อยกว่า 3 เท่าของความกว้าง.....3.  
 3ก. ใบมักเรียงเวียนสลับ ผิวใบเกลี้ยง.....2. *F. fistulosa*  
 3ข. ใบมักเรียงตรงข้าม ผิวใบมีขนสาปกคลุมหนาแน่น.....3. *F. hispida*  
 4ก. แผ่นใบรูปหัวใจหรือรูปไข่กว้าง.....5.  
 4ข. แผ่นใบรูปหอก หรือขอบขนาน หรือรี.....6.

- 5ก. ต้นเปลาตรง ขอบใบเรียบ ช่อผลออกตามต้นและกิ่งขนาดใหญ่ ไม่ปรากฏว่าออกตาม  
 ไหล.....4. *F. variegata*
- 5ข. ต้นมักไม่เปลาตรง ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย ช่อผลออกตามต้นหรือตามไหลที่ทอดเลื้อยตาม  
 พื้นดิน .....5. *F. auriculata*
- 6ก. แผ่นใบไม่สมมาตร ฐานใบเบี้ยวหรือเป็นรูปหัวใจครึ่งเดียว.....6. *F. semicordata*
- 6ข. แผ่นใบสมมาตร ฐานใบแหลม มน หรือ รูปลิ้ม.....7. *F. racemosa*

2.6.1 *Ficus squamosa* Roxb., Fl. Ind. 3. (1814) 531. – *Ficus saemocarpa* Miq.,  
 Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3. (1867) 232, 296. – *Ficus pyrrhocarpa* K urz , Forest Fl. Brit.  
 Burma. 2 (1873) 106. –*Ficus tuberculata* Wall., Cat. N. 4539. non Roxb., Fl. Ind. 3. (1814)  
 554; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3.(1867) 283 – *Ficus aminose* Hardw. Ex Roxb., Fl. Ind.  
 3. (1814) 531. (ภาพที่ 20)

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้พุ่ม สูง 3-5 เมตร ใบ เรียงตรงข้าม หรือสลับ แผ่นใบรูปหอกกลับปลายแหลม ขอบ  
 เรียบ ฐานมน ผิวด้านบนมีขนสั้นขึ้นห่างๆ ด้านล่างมีขนปกคลุมไม่หนาแน่นนัก แผ่นใบกว้าง 3 - 4  
 เซนติเมตร ยาว 15 - 20.5 เซนติเมตร เส้นใบ 12-15 คู่ คู่ที่ฐานยาวถึง 1/18-1/14 ของความยาวก้านใบ  
 ก้านใบยาว 1.5 - 3 เซนติเมตร มีขนปกคลุม หูใบยาว 2 - 2.5 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยงยกเว้นที่ฐานมีขน  
 ปกคลุม ช่อดอก/ช่อผลรูปกลม มักมีสันตามยาว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตามขวาง 2 - 3 เซนติเมตร  
 มีขนปกคลุมหนาแน่น สุกสีเหลือง ก้านช่อดอก/ช่อผลยาว 0.5 - 1 เซนติเมตร มีขนปกคลุมหนาแน่น  
 กลีบประดับฐาน 3 กลีบ ยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร ผิวเกลี้ยง ปากช่องเปิดเว้าและเป็นสันล้อมรอบ  
 เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.4 เซนติเมตร ดอกแยกเพศ แยกต้น ดอกเพศเมียมักไม่มีก้านดอกย่อย  
 รั้งไขรูปไต ก้านเกสรยาวมาก มีขนปกคลุมหนาแน่น ดอกเพศผู้มีก้านดอกย่อย เกสรเพศผู้ 1 อัน  
 ดอกปมมักมีก้านดอกย่อยรั้งไขรูปไข่กลับ ก้านเกสรสั้น ผิวเกลี้ยง

เขตการกระจาย : อินเดีย พม่า ไทย

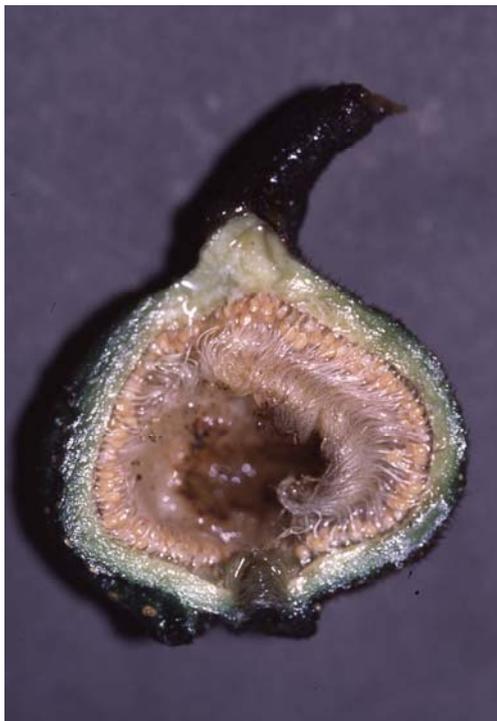
นิเวศวิทยา : ขึ้นตามลำธาร ในป่าผสมผลัดใบ

ชื่อพื้นเมือง : เตื่อน้ำ Duea nam, เตื่อผา Duea pha (Northern)

พรรณไม้อ้างอิง : B. Hansen et al. 10962, 29 January 1964, Bo Luang(BKF);  
Chantarasuwan 2002-238, 23 July 2002, Umphang, Tak (THNHM); D.J. Middleton et al. 29  
August 2002, Chumphon (BKF); J.F. Maxwell 94-659, 31 May 1994, Mae Tah, Lampon (BKF);  
96-527, 16 April 1996, Sankhampaeng, Chiang Mai (BKF); K. Bunchuai 401, 5 March 1957,  
Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); K. Larsen et al. 2992, 1 August 1968, Doi Chiang Dao, Chiang  
Mai(BKF); K. Larsen & T. Smitinand 9410, 30 January 1962, Sisawat, Kanchanaburi (BKF); R.  
Pooma 128, 129, 4 June 1989, Maesa, Maerim, Chiang Mai (BKF).



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพที่ 20 เตื่อผา *Ficus squamosa* Roxb.

(A) กิ่งติดช่อผล (B) ภายในช่อดอกเพศเมีย (C) ภายในช่อดอกเพศผู้

2.6.2 *Ficus fistulosa* Reinw. ex Blume, Bijdr. (1825) 470; King, Sp. Ficus 2 (1888) 114, t. 150, 151. Fl. Brit. India 5 (1888) 525; Ridl., Fl. Malay Penins. 3(1924) 343; Corner, Wayside Tree (1940) 684; Kanjilal, Fl. Assam 4 (1940) 255; Backer & bakh.f., Fl. Java 2 (1965) 28, 29, 32; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 93; Berg & Corner, Fl. Malesiana 17 (2005)418-421. (ภาพที่ 21)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้นขนาดเล็ก สูงถึง 10 เมตร ใบเรียงสลับ แผ่นใบรูปรีหรือไข่กลับแกมขอบขนาน ปลายเป็นหางแหลม ขอบเรียบบางครั้งหยักเป็นฟันเลื่อยห่างๆและถี่มากจนเกือบเรียบ โคนแหลมหรือรูปลิ้ม บางครั้งสอบแหลม ผิวใบเกลี้ยงทั้งสองด้าน กว้าง 3.5 – 5.5 เซนติเมตร ยาว 10.5 – 16 เซนติเมตร ก้านใบยาว 1 – 1.5 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง หูใบยาว 0.8 – 1 เซนติเมตร หน่วยผลรูปทรงกลม ออกเป็นช่อกระจุกตามลำต้นหรือกิ่ง (บางครั้ง ออกเป็นคู่ตามซอกใบ) ขนาดตามขวางตอนสด 1.1 – 1.9 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง สุกสีเหลือง มีก้านหน่วยผลยาวถึง 3 เซนติเมตร ดอกแยกเพศแยกต้น ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด เกสรเพศผู้ 1 อัน

เขตการกระจาย: อินเดีย จีนตอนใต้ ไต้หวัน พม่า ไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย นิวเกินี

นิเวศวิทยา: ขึ้นในป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้ง

ชื่อพื้นเมือง : จิงขาว, จิงขาว Ching khao, จิงบ้าน Ching ban (Nakhon Si Thammarat); จิง Ching, เคื่อย Dueai (Trang); มะเคื่อยปล่อง Ma duea plong (Trat)

ตัวอย่างอ้างอิง : A.F.G. Kerr 9182, 26 September 1924, Kaw Chang, Trat (BK); 5168, 31 March 1921, Doi Inthanon, Chiang Mai (BK); 12971, 20 July 1927, Kaw Tao, Surat Thani (BK); 11152, 29 December 1926, Kaw Toa, Surat Thani (BK); 17961, 5 January 1930, Khao Sabab, Chanthaburi (BK); 16653, 14 January 1929, Ranong (BK); B. Hansen & T. Smitinand 12134, 28 January 1966, Khao Luang, Nakawn Si Thammarat (BKF); 12988, 20 March 1968, Huai Krasa, Tak (BKF); Chantarasuwan 2002-361, 7 October 2002, Waeng,

Narathiwat (THNHM); C. Chermisrivathana 2229, 10 March 1976, Khao Chong, Trang (BK); C. Chermisrivathana & Kasem 1442, 20 April 1969, Tarutao, Satun (BK); C. Niyomdham & P. Phudjaa 3081, 21 August 1992, Ton Nga Chang, Songkhla (BKF); 5522, 2 May 1998, Bala-Hala, Yala (BKF); C. Phengklaai 13057, 22 October 2000, Koh Kut, Trat (BKF); D.J. Middleton et al. 309, 8 July 2000, Nayong, Trang (BKF); 1645, 14 December 2002, Kaeng Krachan, Phetchaburi (BKF); Jaray 83, 26 May 1969, Tha Sae, Chumphon (BK); J.F. Maxwell 75-834, 13 August 1975, Khao Chong, Trang (BK); 73-346, 3 August 1973, Koa Chang, Trat (BK); 72-232, 28 May 1972, Lam Sing, Chanthaburi (BK); 72-491, 22 October 1972, Koa Chang, Trat (BK); 87-1123, 3 October 1987, Doi Suthep, Chiang Mai (BKF); 93-1075, 23 September 1993, Mae Toh, Lampoon (BKF); K. Larsen et al. 32443, 5 September 1972, Khao Chamao, Rayong (BKF); S. Suttisorn 1553, 26 January 1970, Chieng Rai (BK); 1222, 5 July 1966, Kirirat Nikom, Surat Thani (BK); T. smitinand 11841, 11 November 1973, Doi Suthep, Chiang Mai (BKF).



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพที่ 21 ชิงขาว *Ficus fistulosa* Reinw. ex Blume

(ก) ช่อดอกที่ออกเป็นกระจุกตามต้น (ข) ใบ (ค) ภายในช่อผลเพศผู้

2.6.3 *Ficus hispida* L.f., Suppl. Pl. (1782) 442; Lam., Encycl. 2, 2 (1788) 499; Blume, Bijdr. (1825) 469; Benth., Fl. Hongk. (1861) 329; Miq., Ann. Mus. Bot. lugd. –Bat. 3 (1867) 282, 296; Benth., Fl. Austral. 6 (1873) 176; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 460; King, Sp. Ficus 2 (1888) 116, t. 154, 155; Fl. Brit. India 5 (1888) 522; Watt, Dict. Econ. Prod. India 3 (1890) 354; Kuntz, Rev. Gen. Pl. 1 (1891) 627; Trimen, Fl. Ceyl. 4 (1898) 94; Koord., Teijsmannia 11 (1900) 558; F.M. Bailey, Queensl. Fl. 5 (1902) 1478; Koord. & Valetton, Bijdr. Boomsoort. Java 11 (1906) 208; Renner, Bot. Jahrb. Syst. 39 (1907) 398; F.M. Bailey, Compr. Cat. Qld. Pl. (1913) 504; Koord., Atlas Baumart. Java 4 (1918) t. 766, 767; Merr., Enum. Born. (1921) 224; Ridl., Fl. Malay Penins. 3 (1924) 342; Hochr., Candollea 2 (1925) 331; K. Heyne, Nutt. Pl. Ned. –Indie (1927) 572; Gagnep., Fl. Indo-Chine 5 (1928) 810; Hand. –Mazz., Symb. Sin. 7 (1929) 94; Corner, J. Malayan Branch Roy. Asiat. Soc. 11(1933) 31. f. 16, 17; Burkill, Dict. Econ. Prod. Malay Penins. (1935) 1010; Alston, Kandy Fl. (1938) 34, f. 173; Corner, Wayside Tree (1940) 685, f. 252; M.F. Barrett, Am. Midl. Nat. 45 (1951) 147; Worth., Ceylon Trees (1959) f. 409; Backer & Bakh.f., Fl. Java 2 (1965) 28; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 89; Rev. Handbook Fl. Ceyl. 1, 2 (1977) 154, t. 27; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3 (1978) 149; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 426. –*Gonusuke hispida* (L.f.) Raf., Sylv. Tellur. (1838) 58; – *Covellia hispida* (L.f.) Miq., London J. Bot. 7 (1848) 462; Pl. Jungh. (1851) 67; Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 323. *Ficus symphytifolia* Lamk., Encycl. 2, 2 (1788) 498; Miq., Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 301. – *Ficus scabra* Jacq., Plant. Rar. Hort. Caes. Schoenbr. 3 (1798) 36, t. 315, non G. Forst. 1786. – *Gonusuke scabra* (Jacq.) Raf., Sylv. Tellur. (1838) 58. – *Ficus mollis* Willd., Acta Acad. Berol. (1798) 103, t. 5. – *Ficus oppositifolia* Roxb., Pl. Coromandel 2 (1799) 14, t. 124; Willd., Sp. Pl. 4 (1806) 1151; Roxb., Fl. Ind., ed. Carey 3 (1832) 561; Wight, Ic. 2 (1843) t. 638; Griff., Ic. Pl. Asiat. 4 (1854) t. 560. – *Covellia oppositifolia* (Roxb.) Gasp., Rendiconti Reale Accad. Sci. Fis. 25 (1845) 85, t. 8, f. 36-42; Dalzell & A. Gibson, Bombay Fl. (1861) 243. – *Ficus perinteregam* Pennant, Outl. Globe 4 (1800) 313; [Perin-teregam Rheede, Hort. Mal. 3 (1682) 81, t. 61]; Merr., J. Arnold Arbor. 29 (1948) 189. – *Ficus daemonum* J. König ex Vahl, Enum. Pl. 2 (1805) 198; Wight, Ic. 2 (1843) t. 641. – *Gonusuke daemonum* (J. König ex Vahl) Raf., Sylv. Tellur. (1838) 58. – *Covellia daemonum* (J. König ex Vahl) Miq., London J. Bot. 7 (1848) 462; Dalzell & A. Gibson, Bombay Fl. 91861) 244. – *Ficus fecunda* Blume, Cat. (1823)

36. – *Ficus goolereea* Roxb., Fl. Ind., ed. Carey 3 (1832) 538. – *Sycomorphe roxburghii* Miq., Ann. Sci. Nat. Bot., Ser. 3, 1 (1844) 35. (ภาพที่ 22)

### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้พุ่มหรือไม้ต้นขนาดเล็ก สูง 8 – 10 เมตร ใบเรียงตรงข้ามหรือสลับ แผ่นใบรูปไข่ ไข่แกมขอบขนาน หรือรูปรี กว้าง 7 – 12 เซนติเมตร ยาว 15 – 28 เซนติเมตร ปลายใบแหลมหรือเรียวแหลม ขอบเรียบหรือหยักเป็นแบบซี่ฟัน ฐานกลม หรือเว้า ผิวใบมีขนยาวปกคลุม เส้นใบ 3 – 5 คู่ ก้านใบยาว 2 – 3 เซนติเมตร มีขนปกคลุมหนาแน่น หูใบรูปไข่แกมหอก 2 อัน ด้านในเกลี้ยง ด้านนอกมีขนปกคลุม หน่วยผลรูปทรงกลมหรือรูปลูกแพร์ ขนาดตามขวาง 2 – 4 เซนติเมตร ออกตามซอกใบ หรือตามลำต้น หรือกิ่งขนาดใหญ่ หรือตามไหลที่ทอดเลื้อยตามพื้นดิน ผิวมีขนยาวนุ่มปกคลุมสุกสีเหลืองอ่อน หรือสีน้ำตาลแกมเหลือง บางครั้งมีรอยแผลใบประดับด้านข้างที่หลุดร่วงไป และมีสันตามยาว ใบประดับฐานหน่วยผล 3 ใบ ก้านหน่วยผลยาว 0.7 – 1.5 เซนติเมตร ดอกแยกเพศแยกต้น ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด เกสรเพศผู้ 1 อัน อับเรณูขนาดใหญ่ ก้านเกสรสั้น กลีบรวม 3 กลีบ ดอกปม รังไข่รูปทรงกลมเกลี้ยง ก้านเกสรสั้น ติดด้านข้างรังไข่ ปกติไม่มีกลีบรวม ดอกเพศเมีย รังไข่รูปทรงกลม ก้านเกสรยาว ติดด้านข้างรังไข่ ยอดเกสรรูปกระบอง

เขตการกระจาย : ศรีลังกา อินเดีย จีนตอนใต้ หมู่เกาะอันดามัน ไทย มาเลเซีย(คาบสมุทรมลายู) สุมาตรา ซาบา บอเนียว ซิลิเบส หมู่เกาะเลเซอซุนดา โมลุกกัส นิวกินี ออสเตรเลีย

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง พื้นที่กสิกรรม

ชื่อพื้นเมือง : เต๋อปล้อง Duea plong (Nakhon Si Thammarat, Saraburi, Northern); เต๋อปล้อง Duea pong (Bangkok); เต๋อสาย Duea sai (Chiang Mai); ตะเอน่า Ta-oe-na, เอา arieganae (Karen-Mae Hong Son); มะเต๋อปล้อง Ma duea plong (Central); ฮะกอสันนิยา Ha-kosaniya (Malay-Narathiwat)

พรรณไม้อ้างอิง : A.F.G. Kerr 18902, 9 April 1930, Koa Pipi, Krabi (BK); C. Phengkklai et al. 3852, 24 August 1977, Rayong (BKF); 11055, 16 February 1998, Inthanon, Chiang Mai (BKF); C.F. van Beusekom & C. Phengkklai 112, 25 March 1968, Sangkhla Buri,

Kanchanaburi (BKF); D.J. Middleton et al. 1321, 26 August 2002, Thap Sakae, Prachuap Khiri Khan (BKF); 1746, 27 March 2003, Keang Krachan, Phetchaburi (BKF); E. Smith 344, 19 April 1922, Bangkok (BK); F. Konta et al. 3909, 17 December 1998, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); 4822, 19 December 1998, Mae Cham, Chiangmai (BKF); G. Murata et al. T-16739, 22 July 1973, Ban Musoe, Tak (BKF); Hamilton & Congdon 86, 19 December 1978, Haadyai, Songkhla (BKF); H. Koyama et al. T-30436, 28 November 1982, Sangklaburi, Kanchanaburi (BKF); T-32875, 25 January 1983, Sai Yok, Kanchanaburi (BKF); T-33363, 11 February 1983, Fang, Chiang Mai (BKF); T-34087, Thap Sakae, Prachuap Khiri Khan (BKF); J.F. Maxwell 71-622, 24 October 1971, Klong San, Thonburi (BK); 94-1245, 1 December 1994, Mae Tah, Lampoon (BKF); Kasem 331, 27 April 1963, Banrai, Uthai Thani (BK); K. Bunchuai 395, 4 March 1957, Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); 407, 6 March 1957, Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); K. Larsen et al. 715, 22 July 1966, Tung Saleang Luang, Pitsanulok (BKF); K. Larsen & E. Warncke 3930, 17 October 1970, Bajo, Narathiwat (BKF); Put 2759, 28 February 1980, Ban pe, Rayong (BK); P. Suvarnakoses 1320, 18 February 1958, Chumpae, Khonkaen (BKF); R. Pooma et al. 2799, 27 August 2001, Bungkhla, Nongkhai (BKF); T. Koyama et al. 15427, 17 February 1979, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); Th. Sorensen et al. 4454, 26 July 1958, Doi Suthep, Chiang Mai (BKF); Y. Paisooksantivatana & P. Penchit 1233-83, 4 February 1983, Maetor, Doi Muser, Tak (BK); Y. Paisooksantivatana & S. Suteesorn 1073-82, 10 June 1982, Suwanapoom, Roi Ed (BK).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 22 มะเดื่อปล้อง *Ficus hispida* L.f.

(ก) ใบลักษณะเรียงตรงข้าม (ข) ช่อผล

2.6.4 *Ficus variegata* Blume, Bijdr. (1825) 459; Miq., Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 320; Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 295; King, Sp. Ficus 2 (1888) 169, t. 212; Fl. Brit. India 5 (1888) 535; Koord., Minah. (1898) 608; Koord. & Valetton, Bijdr. Boomsoort. Java 11 (1906) 263; Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 2 (1908) 549; 4 (1911) 1270; G. Karst. & Schenck, Vegetationsbilder 10 (1912) t. 21; Simon, Jahrb. Syst. Wiss. Bot. 54 (1914) 92; koord., Atlas Baumart. Java 4 (1918) t. 779. 780; Merr., Enum. Born.(1921) 228; Enum. Philipp. Flow. Pl. 2 (1923) 68; Ridl., Fl. Malay Penins. 5 (1925) 335; K. Heyne, Nutt. Pl. Ned. –Indie (1927) 577; Gagnep., Fl. Indo-Chine 5 (1928) 808; Ochse & Bakh., Veg. Dutch East Indies (1931) 505; Corner, J Malayan Branch Roy. Asiat. Soc. 11 (1933) 48, t. 25, 26; Burkill, Dict. Econ. Prod. Malay Penins. (1935) 1015; Diels, Bot. Jahrb. Syst. 67 (1935) 219; Schimperv. Faber, Pfl. Geogr. Ed. 3, 1(1935) 459; Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 9 (1937) 3450; Corner, Wayside Trees (1940) 686, t. 205; Holttum, Gard. Bull. Singapore 11 (1940) 141; Summerh., J. Arnold Arbor. 22(1941) 102; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 366; Steenis, Blumea 6 (1948) 259; Backer & Bakh. f., Fl. Java 2 (1965) 28, 32; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 83; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3 (1978) 160; Tree Fl. Sabah & Sarawak 3 (2000) 314, t. 12; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 437. – *Ficus cordifolia* Blume, Bijdr. (1825) 438; Miq., Ann. Mus Bot. lugd. –Bat. 3 (1867) 260, 285; King, Sp. Ficus 2 (1888) 180, t. 225; Koord. & Valetton, Bijdr. Boomsoort. Java 11 (1906) 57; Backer, Blumea 6 (1948) 303. – *Ficus subracemosa* Blume, Bijdr. (1825) 469; Miq., Fl. Ind. Bat. 1, 2(1859) 320; Choix Pl. Buitenzorg (1864) t. 13; Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3(1867) 282, 294. – *Ficus amboinensis* Kostel, Allg. Med. Pharm. Fl. 2 (1831) 408. – *Ficus racemifera* Roxb., Fl. Ind., ed. Carey 3 (1832) 560; Wight, Ic. 2 (1843) t. 639. – *Covellia racemifera* (Roxb.) Miq., London J. Bot. 7(1848) 465; Fl. Ind. Bat. 1, 2(1859) 325. – *Ficus laevigata* Blanco, Fl. Filip. (1837) 682, non Vahl 1805; ed. 2(1845) 474; Naves in Blanco, Fl. Filip., ed. 3, 3 (1879) 86; Merr., Sp. Blancoan. (1918) 125. – *Sycomorus capensis* (Thunb.) Miq. forma tropica Miq., Pl. Jungh. (1851) 64; Fl. Ind. Bat. 1,2 (1859)321. – *Sycomurus gummiflua* Miq., Pl. Jungh. (1851) 64; Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 320. 321, nomen nov. illegit. Pro *F. variegata* Blume. – *Ficus gummiflua* (Miq.) Miq. ex Jungh., Java 1 (1853) in nota; nomen illegit. – *Ficus ceriflua* Jungh., Java 1 (1853) 439, nomen corrig. Pro *F. gummiflua* (Miq.) Miq. ex Jungh., nomen illegit. – *Ficus cerifera* Blume ex Bleekrode, Ann. Sci. Nat. Bot., Ser. 4, 3 (1855) 333, t. 14. – *Ficus variegata* Blume var. *pilosior* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 295. – *Ficus subopaca* Miq., Fl.

Ind. Bat. 1, 2 (1859) 320. – *Urostigma javanicum* Miq., Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 334. – *Ficus chlorocarpa* Benth. Fl. Honk. (1861) 330; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3 (1867) 296. – *Ficus variegata* Blume var. *chlorocarpa* (Benth.) King, Sp. Ficus 2 (1888) 197, t. 213; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 83. – *Ficus sycomoroides* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3 (1867) 230, 295; King, Sp. Ficus 2 (1888) 172, t. 217. – *Ficus variegata* Blume var. *sycomoroides* (Miq.) Corner, Gard. Bull. Singapore 18 (1960) 33. – *Ficus ehretioides* F. Muell. ex Benth., Fl. Austral. 6 (1873) 171; F.M. Bailey, Queensl. Fl. 5 (1902) 1473; Compr. Cat. Qld. Pl. (1913) 487, f. 487; Domin, Bibl. Bot. 89 (1921) 567, f. 119. – *Ficus integrifolia* Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 1 (1906) 61, 260; 2 (1908) 550; 4 (1911) 1324; 7 (1914) 2410; Merr., Enum. Philipp. Flow. Pl. 2 (1923) 54; Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 9 (1937) 3447; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 365. – *Ficus latsoni* Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 1 (1906) 204; (1907) 260; 4 (1911) 1270, 1324. – *Ficus paucinervia* Merr., Philipp. J. Sci., 1, Suppl. (1906) 44; Enum. Philipp. Flow. Pl. 2 (1923) 54. – *Ficus variegata* Blume forma *paucinervia* (Merr.) Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 367. – *Ficus garciae* Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 2 (1908) 550; 7 (1914) 2395; Merr., Enum. Philipp. Flow. Pl. 2 (1923) 52; Sata, Corner. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 371. – *Ficus variegata* Blume var. *garciae* (Elmer) Corner, Gard. Bull. Singapore 18 (1960) 33. – *Ficus konishii* Hayata, Mat. Fl. Formos. 8 (1919) 126, f. 52. – *Ficus polysyce* Ridl., J. Straits Branch Roy. Asiat. Soc. 82 (1920) 195, p.p.; Fl. Malay Penins. 3 (1924) 342, f. 156; Corner, J. Malayan Branch Roy. Asiat. Soc. 11 (1933) 42. – *Ficus tenimbrensis* S. Moore, J. Bot. 63, Suppl. (1925) 111. – *Ficus sum* Gagnep., Notul. Syst. (Paris) 4 (1927) 96; Fl. Indo-Chine 5 (1929) 828, t. 95. – *Ficus viridicarpa* Corner, J. Malayan Branch Roy. Asiat. Soc. 11 (1933) 52, f. 27-29; Wayside Trees (1940) 687; Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 83; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3 (1978) 161. – *Ficus compressitora* Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 9 (1937) 3443; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 314, 367. – *Ficus ilangoides* Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 9 (1937) 3445; Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 372. – *Ficus variegata* Blume var. *ilangoides* (Elmer) Corner, Gard. Bull. Singapore 18 (1960) 33. – *Ficus agusanensis* Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 10 (1939) 3762. – *Ficus variegata* Blume forma *rotundata* Sata, Contr. Hort. Inst. Taihoku Imp. Univ. 32 (1944) 367. – *Ficus glomerata* auct. non Roxb.: Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 1 (1907) 260. *Ficus garciae* auct. non Elmer.; Elmer, Leafl. Philipp. Bot. 4 (1912) 1384. (ภาพที่ 23)

## ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้น สูง 20 – 25 เมตร ใบเรียงเวียน แผ่นใบรูปไข่ กว้าง 8 – 13 เซนติเมตร ยาว 12 – 20 เซนติเมตร ปลายเป็นหางแหลม ขอบเรียบหรือบางครั้งหยักซี่ฟันห่างๆ ฐานกลม หรือเว้า ใบอ่อนผิวใบด้านล่างมีขนสั้นนุ่มปกคลุม ใบแก่ผิวใบเกลี้ยง เส้นใบ 4 – 5 คู่ ก้านใบยาว 2.7 – 5 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง หูใบรูปไข่แกมรูปหอก ยาว 1.3 – 2 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง ช่อดอก/ช่อผลผล รูปทรงกลม หรือรูปลูกแพร์ ขนาดตามขวาง 2 – 3 เซนติเมตร ออกเป็นกระจุกตามกิ่ง หรือลำต้น ผิวเกลี้ยง สุกสีแดง ก้านหน่วยผลยาว 2 – 4 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง กลีบประดับฐานขนาดเล็ก 3 กลีบ หลุดร่วงง่าย ดอกแยกเพศแยกต้น ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด เกสรเพศผู้ 2 อัน กลีบรวม 3 – 4 กลีบ ดอกปม รั้งไข่รูปไข่ ก้านเกสรสั้น กลีบรวม 4 – 5 กลีบ โคนเชื่อมติดกัน ดอกเพศเมีย รั้งไข่รูปไข่กลับยอดเกสรรูปคล้ายกระบองกลีบรวม 3 หรือ 4 กลีบ

เขตการกระจาย : ตะวันออกเฉียงเหนือของอินเดีย พม่า จีนตอนใต้ ไต้หวัน เกาะริวกิว ลาว เวียดนาม กัมพูชา หมู่เกาะอันดามัน ไทย มาเลเซีย หมู่เกาะโซโลมอน ออสเตรเลีย(ควีนส์แลนด์)

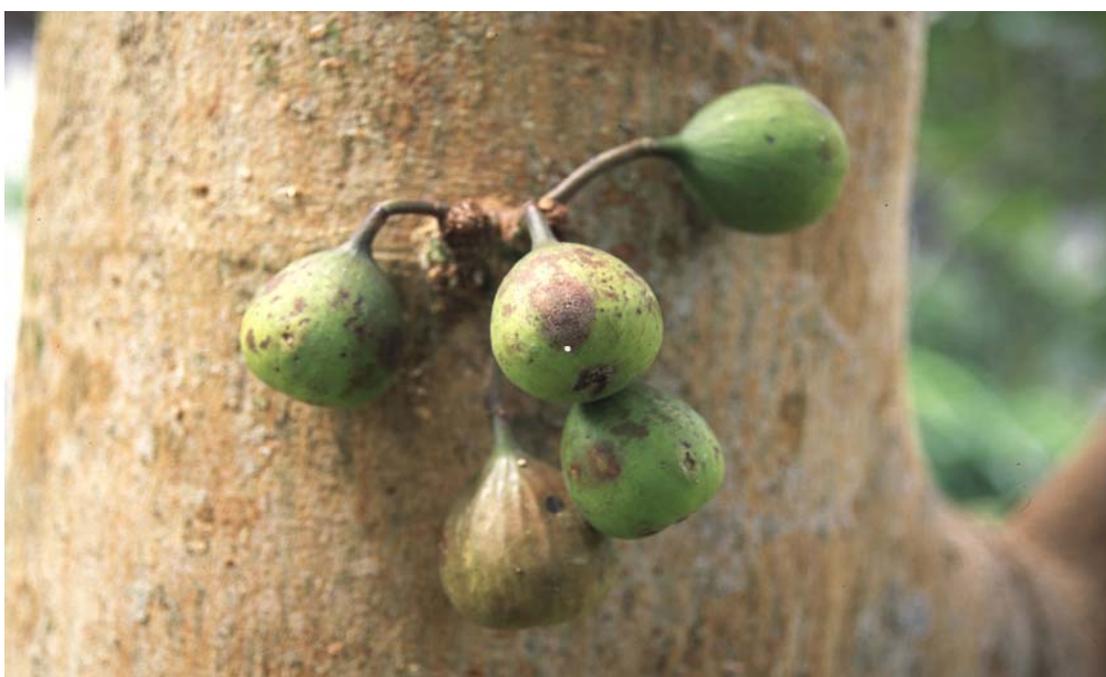
นิเวศวิทยา : ขึ้นตามป่าดิบชื้น ตามริมลำธาร

ชื่อพื้นเมือง : ผูก Phuk (Krabi)

พรรณไม้อ้างอิง : A.F.G. Kerr 12175, 1 March 1927, Lang Suan, Chumporn (BK); 18782, 30 March 1930, Khao Phanom, Krabi (BK); 18584, 14 March 1930, Auo Luk, Krabi (BK); Sakol Sutheesorn 2893, 26 February 1974, Thung Salang Luang, Pitsanulok (BK); Chantarasuwan 2002-96, 16 March 2002, Maung, Chumphon (THNHM); C. Niyomdham et al. 2151, 17 February 1991, Lamtab, Krabi (BKF); 4472, 3 October 1995, Narathiwat(BKF); C. Phengkklai 594, 18 December 1962, Nakhon Ratchasima (BKF); J.F. Maxwell 95-81, 1 February 1995, Sukhothai (BKF); 95-121, 17 February 1995, Lampang (BKF); 96-364, 15 March 1996, Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); T. Smitinand 6100, 29 July 1959, Nakhon Nayok (BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 23 ฝัก *Ficus variegata* Blume  
(ก) ใบ (ข) ช่อผล

2.6.5 *Ficus auriculata* Lour., Fl. Coch. 2 (1790) 660; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3 (1867) 296; Merr. & Chun, Sunyatsenia 2 (1935) 216; Corner, Gard. Bull. Singapore 19 (1962) 395; 21 (1965) 82; Philos. Trans., Ser. B, 281 91978) 383, t. 7; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 341. – *Ficus macrophylla* Roxb. & Buch. – Ham. ex Sm. in Rees, Cycl. 14 (1810) Ficus 32, non Desf. ex Pers. 1870; Roxb., Fl. Ind., ed. Carey 3 (1832) 556; Wight, Ic. 2(1843) t. 673. – *Ficus roxburghii* Wall. ex Steud., Nomencl. Bot. ed. 2, 1 (1840) 637; Miq., Ann. Mus. Bot. lugd. – Bat. 3 (1867) 296, non Miq. 1848 quae est *F. hirta* Vahl; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 460; king, Sp. Ficus 2 (1888) 168, t. 211; Fl. Brit. India 5 (1888) 534; Gagnep., Fl. Indo-Chine 5 (1928) 806; Hand. – Mazz., Symb. Sin. 7 (1929) 100; Burkill, Dict. Econ. Prod. Malay Penins. (1935) 1014; Rehder, J. Arnold Arbor. 17 (1936) 81. – *Covellia macrophylla* (Roxb. ex Sm.) Miq., London J. Bot. 7 (1848) 465. – *Ficus rotundifolia* Roxb., Fl. Ind., ed. Carey 3 (1832) 555; Miq., London J. Bot. 7 91848) 228; Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3 91867) 290; King, Sp. Ficus 2 91888) 183. – *Ficus sclerocarpa* Griff., Notul. Pl. Asiat. 4 (1854) 397; ic. Pl. Asiat. 4 (1854) t. 558, ‘scleroptera’. – *Ficus regia* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3 (1867) 230, 296; Kurz, Forest Fl. Burma 2(1877) 459. – *Ficus oligodon* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. – Bat. 3 (1867) 234, 297; Corner, Gard. Bull. Singapore 18 (1960) 43; 19 (1962) 395; 21 91965) 82; Philos. Trans., Ser. B, 281 (1978) 383, t. 7; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3 91978) 152. – *Ficus pomifera* Wall. ex King, Sp. Ficus 2 (1888) 171, t. 215, non kurz 1873; king, Fl. Brit. India 5 (1888) 535; F.B. Forbes & Hemsl., J. linn. Soc. Bot. 26 (1899) 465; Ridl., Fl. Malaya Penins. 3 (1924) 350; Corner, j. Malayan Branch Roy. Asiat. Soc. 11 (1933) 46, f. 24; Wayside Trees (1940) 686. – ?*Ficus macrocarpa* H. Lev. & Vaniot, Mem. Real Acad. Ci. Barcelona 3(1907) 152, non Blume 1823; Rehder, J. Arnold Arbor. 17 (1936) 81. (ภาพที่ 24)

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้น สูง 10 – 15 เมตร ใบเรียงสลับหรือเรียงเวียน แผ่นใบรูปไข่ กว้าง 10 – 30 เซนติเมตร ยาว 18 – 35 เซนติเมตร ปลายใบแหลม ขอบหยักฟันเลื่อยห่างๆ ฐานใบมน เส้นใบจำนวน 5 – 6 คู่ เนื้อใบเหนียวหนา ผิวใบเกลี้ยงหรือมีขนสั้นนุ่มปกคลุม ก้านใบกลม ยาว 3 – 10 เซนติเมตร ก้านใบอ่อนสีชมพูแกมแดง ช่อดอก/ช่อผลรูปลูกแพร์ขนาดใหญ่ เกิดเป็นกระจุกตามลำต้นและกิ่งขนาดใหญ่ ผิวเกลี้ยงมักหรือมีขนสั้นนุ่มปกคลุม มักเป็นสันตามยาวและมีรอยแผลกลีบ

ประดับข้าง ขนาดตามขวาง 3.5 – 7 เซนติเมตร กลีบประดับฐานรูปลิ้มผิวเกลี้ยงรองรับช่อดอก/ช่อผล 3 กลีบ ยาว 0.4 – 0.5 เซนติเมตร ก้านช่อดอก/ช่อผลยาว 4 – 5 เซนติเมตรช่อผลสุกสีส้มแกมแดง ดอกแยกเพศแยกต้น ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด มีก้านดอกย่อยสั้น เกสรเพศผู้ 2 อัน กลีบรวมเชื่อมรวมกันเป็นถุงหุ้มเกสรไว้ ดอกปม มีหรือไม่มีก้านดอกย่อย รังไข่กลม ยอดเกสรรูปกรวย กลีบรวมมีลักษณะเป็นถุงหุ้มรังไข่ไว้ ดอกเพศเมีย รังไข่รี ก้านเกสรยาวติดด้านข้างรังไข่ ยอดเกสรรูปกระบอง กลีบรวมเป็นเยื่อบางหุ้มรังไข่ไว้

เขตการกระจาย : ปากีสถานถึงจีนตอนใต้ ไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย (คาบสมุทรมลายู)

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้งตามริมน้ำ

ชื่อพื้นเมือง : เต๋อหว่า Duea wa (Chiang Mai); ตะก้อเต๊ะ Ta-kue-do (Karen-Mae Hong Son); ไทร โฟ Sai pho (Central)

พรรณไม้อ้างอิง : A.F.G. Kerr 4944, 27 February 1921, Doi Phu Ka, Nan (BK); 17034, 7 February 1929, Talaebun, Satun (BK); 10328, 29 January 1926, Wangka, Kanchanaburi (BK); 20977, 9 April 1932, Muang Cha, Chieng Kwang, Laos, (BK); Chantarasuwan 2002-374, 7 October 2002, Waeng, Narathiwat (THNHM); C. Niyomdham 1296, 8 December 1986, Taleban National Park, Satun (BKF); C. Phengkklai et al. 11261, 16 December 1998, Inthanon, Chiang Mai (BKF); D.J. Middleton et al. 1591, 12 December 2002, Kaeng Krachan, Phetchaburi (BKF); F. Konta 4587, 16 December 1998, Chom Thong, Chiang Mai (BKF); T-49074, 15 January 1985, Pak Chong, Nakorn Ratchasima (BKF); J.F. Maxwell 72-194, 4 April 1972, Nahng Rawng Waterfalls area, Nakorn Nayok (BK); 75-188, 4 March 1975, Kow Kieo, Siracha, Chonburi (BK); 89-484, 20 April 1989, Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); 97-596, 5 June 1997, Waing Nua, Lampang (BKF); K. Bunchuai 736, 21 February 1958, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); S. Sutheesorn 2273, 14 January 1973, Doi Chiengdao, Chiengdao, Chiang Mai, (BK); S. Mitsuta et al. T-45367, 6 December 1984, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); T. Smitinand 2737, 15 May 1955, Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); V. Chamchumroon et al. 1561, Doi Thung, Chiang Rai (BKF).



(ก)



(ข)

ภาพที่ 24 เตื่อหว่า *Ficus auriculata* Lour.

(ก) ใบ (ข) ช่อผล

2.6.6 *Ficus semicordata* Buch. –Ham. ex Sm. , in Rees, Cycl. 14 (1810) Ficus 71; Corner, Gard. Bull. Singapore 17 (1960) 449; 21 (1965) 62; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 382. – *Ficus cunia* Buch. -Ham. ex Roxb., Fl. Ind., ed. Carey 3 (1832) 561 ('*cunea*' Buch. – Ham.); Steud., Nomencl. Bot. ed. 2, 1(1841) 635, '*cunea*'; Wight, Ic. 2 (1843) t. 648; Miq., Ann. Mus. Bot. lugd. –Bat. 3 (1867) 282, 296; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 461; King, Sp. Ficus 2 (1888) 101, t. 126; Fl. Brit. India 5 (1888) 5231 Renner, Bot. jahrb. Syst. 39 (1907) 397; Ridl., Fl. Malay Penins. 3 (1924) 341; Gagnep., Fl. Indo-Chine 5 (1928) 814; Hand. –Mazz., Symb. Sin. 7 (1929) 93; Corner, J. Malayan Branch Roy. Asiat. Soc. 11 (1933) 21, t. 8, 9; Burkill, Dict. Econ. Prod. Malay Penins. (1935) 1006; Corner, Wayside Trees (1940) 681; Puri, j. Ind. Bot. Soc. 26 (1947) 131; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3(1978) 156. – *Covellia cunia* (Buch. – Ham. ex Roxb.) Miq., London J. Bot. 7 (1848) 459. – *Tremotis cordata* Raf., Tellur. (1838) 59. – *Covellia inaequilaba* Miq., London J. Bot. 7 (1848) 459. – *Ficus hapalophylla* Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 461. (ภาพที่ 25)

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้นขนาดเล็ก สูง 8 – 10 เมตร ใบเรียงสลับระนาบเดียว แผ่นใบรูปหอก กว้าง 4.5 – 9 เซนติเมตร ยาว 12 – 20 เซนติเมตร ปลายแหลมหรือเป็นหางแหลม ขอบเรียบหรือหยักฟันเลื่อย ฐานเบี้ยว แผ่นใบไม่สมมาตร เนื้อใบบางเหนียว ผิวใบมีขนสั้นสากคายปกคลุม เส้นใบ 8 – 10 คู่ ก้านใบยาว 0.6 – 0.8 เซนติเมตร มีขนสีน้ำตาลปกคลุม หูใบรูปหอก ผิวด้านในเกลี้ยงด้านนอกมีขนสี ขาวสั้นปกคลุม ช่อดอก/ช่อผลรูปทรงกลม ขนาดตามขวาง 1.8 – 2.3 เซนติเมตร ออกตามไหลที่ ทอดเลื้อยตามพื้นดิน ผิวมีตุ่มขรุขระ และมักมีกลิบประดับข้าง มีสันตามยาว 5 สัน แก่ สีน้ำตาล สุก สีส้ม ก้านช่อดอก/ช่อผลยาว 0.2 – 0.4 เซนติเมตร มักมีก้านเทียมของช่อดอกยาวถึง 0.3 – 0.4 เซนติเมตร กลิบประดับฐานช่อดอก/ช่อผลรูปหอกขนาดเล็ก ดอกแยกเพศแยกต้น ดอกเพศผู้มีหรือไม่มีก้าน ดอกย่อย เกิดรอบปากช่องเปิด เกสรเพศผู้ 2 อัน ก้านเกสรยาว กลิบรวมสีชมพูอ่อน 4 – 6 กลิบ ดอก ปมมีหรือไม่มีก้านดอกย่อย รังไข่สีขาว และมักมีก้านชูรังไข่ ก้านเกสรติดด้านข้างรังไข่ กลิบรวมรูป แฉก สีชมพู จำนวน 5 – 6 กลิบ ดอกเพศเมีย มีก้านดอกย่อย รังไข่รูปไข่หรือรูปไข่เบี้ยว ผิวขรุขระ ก้านเกสรยาว ยอดเกสรเป็นสองแฉกกลิบรวมรูปแฉก จำนวน 5 – 6 กลิบ

เขตการกระจาย : อินเดีย พม่า จีนตอนใต้ เวียดนาม ไทย มาเลเซีย(คาบสมุทรมลายู)

นิเวศวิทยา : ขึ้นในป่าดิบชื้น พื้นที่เปิดโล่ง

ชื่อพื้นเมือง : เต๋อปล่องหิน Duea plong hin (Peninsular); เต๋อสาย Duea sai (Central);  
 นอด Not (Nan); มะค่าขน Ma kha khon, มะน้อคก้วย Manot kwai (Chiang Mai); มะเดื่อขน Ma  
 duea khon (Chiang Rai); แม่นอน Mae non (Yala)

พรรณไม้อ้างอิง : A.F.G. Kerr 5452, 14 May 1921, Khun Yuam, Mae Hong Son  
 (BK); 4778, 4 February 1921, Chehom, Lampang (BK); 10293, 23 January 1926, Ta Kanun,  
 Kanburi(BK); Chantarasuwan 2002-545, 14 December 2002, Waeng, Narathiwat (THNHM);  
 Chumsee 282, 24 March 1965, Doi Sutep- Pui, Cheang Mai (BK); C. Niymdham 85, 14 March  
 1975, Mae Jam, Chiang Mai (BKF); C.F. van Beusekom et al. 3554, 8 November 1971,  
 Kanchanaburi (BKF); H. Koyama et al. T-33487, Doi Tung, Mae Fa Luang, Chiang Rai (BKF);  
 J.F. Maxwell 75-876, 15 August 1975 Khao Chong, Trang (BK); 87-576, 18 June 1987, Khao  
 Chong, Trang(BKF); 89-595, 10 May 1989, Maerim, Chiang Mai (BKF); 93-816, 19 July 1993,  
 Mae Tah, Lampon (BKF); M. Tagawa & I. Yamada T-71, 21 March 1965, Doi Sutep, Chiang  
 Mai (BKF); Put 43, 29 June 1926, Hin Dat, Kanburi (BK); R. Pooma 273, 17 August 1989,  
 Maerim, Chiang Mai (BKF); 463, 10 April 1991, Doi Phukha, Nan (BKF); S. Sutheesorn 3268, 8  
 April 1975, Fang, Cheang Mai (BK); 4109, 15 June 1977, Cheang Mai (BK); T. Smitinand 8134,  
 7 June 1963, Pong Namron, Chantaraburi (BKF).



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพที่ 25 เต๋อปล้องหิน *Ficus semicordata* Buch. –Ham. ex Sm.

(ก) ช่อดอก (ข) ใบ (ค) ภายในช่อผลเพศเมีย

2.6.7 *Ficus racemosa* L., Sp. Pl. (1753) 922; Burm.f., Fl. Ind. (1768) 226; Lam., Encycl. 2, 2 (1788) 496; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 296; M.F. Barrett, Bull. Torrey Bot. Club 73 (1946) 312; Vreede, Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 51 (1949) 147; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 34; Rev. Handbook Fl. Ceyl. 1, 2 (1977) 146, t. 21; Kochummen, Tree Fl. Malaya 3 (1978) 154; Tree Fl. Sabah & Sarawak 3 (2000) 297; C.C. Berg, Fl. Malesiana 17 (2005) 339. – *Ficus glomerata* Roxb., Pl. Coromandel 2 (1799) 13, f. 123; Fl. Ind., ed. Carey 3 (1832) 558; Wight, Ic. 2 (1843) t. 667; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 297; Benth., Fl. Austral. 6 (1873) 178; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 458; Solms, Bot. Zeit. (1885) 548; King, Sp. Ficus 2 (1888) 173, t. 218, 219; Fl. Brit India 5 (1888) 535; Watt, Dict. Econ. Prod. India 3 (1890) 351; Trimen, Fl. Ceyl. 4 (1898) 96; F.M. Bailey, Queensl. Fl. 5 (1902) 1479; Koord. & Valetton, Bijdr. Boomsoort. Java 11 (1906) 269; Renner, Bot. Jahrb. Syst. 39 (1907) 406; F.M. Bailey, Compr. Cat. Qld. Pl. (1913) f. 495; Simon, Jahrb. Syst. Wiss. Bot. 54 (1914) 96; K. Heyne, Nutt. Pl. Ned. –Indie (1927) 571; Gagnep., Fl. Indo-Chine 5 (1928) 807; Corner, J. Malayan Branch Roy. Asiat. Soc. 11 (1933) 58, f. 31; Wayside Trees (1940) 684, f. 251; Anonymous, Wealth of India 4 (1956) 35, t. IV; Worth., Ceylon Trees 91959) f. 408. – *Covellia glomerata* (Roxb.) Miq., London J. Bot. 7 (1848) 465. – *Ficus lucescens* Blume, Bijdr. (1825) 444. – *Urostigma lucescens* (Blume) Miq., Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 341. – *Ficus lanceolata* Buch. –Ham. ex Roxb., Fl. Ind., ed. Carey 3 (1832); Wight, Ic. 2 (1843) t. 645; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 297; Kurz, Forest Fl. Burma 2 (1877) 457; King, Sp. Ficus 2 (1888) 177, t. 224. – *Covellia lanceolata* (Buch. –ham. ex Roxb.) Miq., London J. Bot. 7 (1848) 465. – *Ficus trichocarpa* Decne., Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat. Paris 3 (1834) 497, non Blume 1825; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 283; Engl., Bot. Jahrb. Syst. 7 (1886) 452. – *Covellia mollis* Miq., London J. Bot. 7 (1848) 466; Fl. Ind. Bat. 1, 2 (1859) 326. – *Ficus mollis* (Miq.) Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 283, 296, non Vahl 1790, nec Willd. 1798; King, Fl. Brit. India 5 (1888) 536. – *Ficus glomerata* Roxb. var. *mollis* (Miq.) King, Sp. Ficus (1888) 174; Koord. & Valetton, Bijdr. Boomsoort. Java 11 (1906) 272; Koord., Atlas Baumart. Java 4 (1916) t. 781 E, 782 A, D. – *Ficus racemosa* L. var. *mollis* (Miq.) M.F. Barrett, Bull. Torrey Bot. Club 73 (1946) 323. – *Ficus vesca* F. Muell. ex Miq., J. Bot. Neerl. 1 (1861) 243; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 295; Benth., Fl. Austral. 6 (1873) 178; Domin, Bibl. Bot. 89 (1921) 570. – *Ficus racemosa* L. var. *vesca* (F. Muell. ex Miq.) M.F. Barrett, Bull. Torrey Bot. Club 73 (1946)

323. – *Ficus chittagonga* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. –Bat. 3 (1867) 228, 294; Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 35. – *Ficus glomerata* Roxb. var. *chittagonga* (Miq.) King, Sp. Ficus 2 (1888) 174. – Type: Hooker f. & Thomson (Ficus no.) 115 (K), Bangladesh, Chittagong, consists of leaves of *F. racemosa* and figs of *F. prostrata* (Miq.) Miq.; the former element is here designated as lectotype. – *Ficus trichocarpa* Decne. forma *glabrescens* Engl., Bot. Jahrb. Syst. 7 (1886) 452. – *Ficus glomerata* Roxb. var. *elongate* King, Sp. Ficus 2 (1888) 173; Koord. & Valetton, Bijdr. Boomsoort. Java 11 (1906) 269, 274; Koord., Atlas Baumart. Java 4 (1916) t. 78q !-D, 782 B, C; Backer & Bakh.f., Fl. Java 2 (1965) 26. – *Ficus racemosa* L. var. *elongate* (King) M.F. Barrett, Bull. Torrey Bot. Club 73 (1946) 323. – *Ficus glomerata* Roxb. var. *miquelii* King, Sp. Ficus (1888) 174. – *Ficus racemosa* L. var. *miquelii* (King) Corner, Gard. Bull. Singapore 21 (1965) 35. – *Ficus acidula* King, Sp. Ficus 2 (1888) 176, t. 223; Merr., Enum. Born. (1921) 220. – *Ficus henrici* King, Sp. Ficus 2 (1888) 176. – *Ficus semicostata* F.M.Bailey, Queensl. Agr. J. 26 (1911) 316, t. 34; Compr. Cat. Qld. Pl. (1913) 504, f. 494; Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 13 (1914) 496. (ภาพที่ 26)

#### ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้น สูง 20 – 25 เมตร ใบเรียงเวียน แผ่นใบรูปไข่แกมขอบขนาน กว้าง 3 – 7 เซนติเมตร ยาว 7 – 16 เซนติเมตร ปลายแหลม หรือเป็นหางแหลม ขอบเรียบ ฐานมน หรือแหลม ผิวใบเกลี้ยง เส้นใบ 4 – 8 คู่ ก้านใบยาว 1.5 – 5.5 เซนติเมตร ช่อดอก/ช่อผลรูปทรงกลม ขนาดตามขวาง 2.2 – 3.5 เซนติเมตร ออกเป็นช่อกระจุกตามต้นหรือกิ่งขนาดใหญ่ มักมีสันตามยาว 5 สัน บริเวณปลายช่อดอกตอนอ่อนมีขนสั้นนุ่มปกคลุม แก่ผิวเกลี้ยง ช่อผลสุกสีส้มแกมแดง ก้านช่อผล ยาว 0.2 – 0.5 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง กลีบประดับฐานรูปหอกแกมไข่ ยาว 0.3 เซนติเมตร ผิวด้านนอก มีขนปกคลุม ดอกแยกเพศร่วมต้น ดอกเพศผู้เกิดรอบปากช่องเปิด เกสรเพศผู้ 1 – 2 อัน ดอกปม มี ก้านดอกย่อยรังไข่กลม ก้านเกสรติดด้านข้างรังไข่ ยอดเกสรรูปกระบอก กลีบรวม 3 กลีบ ดอกเพศเมียไม่มีก้านดอกย่อย รังไข่รูปไข่ ก้านเกสรยาวกลีบรวมรูปหอก 3 กลีบ

เขตการกระจาย : ศรีลังกา พม่า จีนตอนใต้ ไทย เวียดนาม มาเลเซีย(คาบสมุทรมลายู) สุมาตรา ชวา หมู่เกาะเลเชอซุนดา บอเนียว ซิลิเบส นิวกินี ออสเตรเลีย

นิเวศวิทยา : ชื้นในป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ริมลำธาร

ชื่อพื้นเมือง : กุแซ Ku-sea (Karen-Mae Hong Son); เตื่อเก็ลียง Duea kliang (Central, Northern) เตื่อน้ำ Duea nam (Peninsular); มะเตื่อ Ma duea (Lampang); มะเตื่อชุมพร Ma duea chumphon, มะเตื่ออุทุมพร Ma duea utum phon (Central)

พรรณไม้อ้างอิง : Chantarasuwan 2002-101, 17 March 2002, Koa Lanta, Krabi (THNHM); C.F. van Beusekom & C. Phengkai, 130, 26 March 1968, Sangkhla Buri, Kanchanaburi (BKF); C.F. van Beusekom et al. 4689, 6 January 1972, Phrae (BKF); 4729, 8 January 1972, Phrae (BKF); C. Phengkai 227, 18 December 1961, Thum Pha, Kanchanaburi (BKF0; 12229, 13 April 2000, Kanchanaburi (BKF); G. Murata T-17208, 27 July 1973, Pitsanulok (BKF); J.F. Maxwell 72-193, 4 April 1972, Nang Rong Waterfall, Nakhon Nayok (BK); 94-1168, 31 October 1994, Mae Tah, Lampon (BKF); Plernchit 458, May 1959, Bhumiphol Dam, Tak (BK); T. Smitinand 6101, 29 July 1959, Nakhon Nayok (BKF).



(ก)



(ข)



(ค)

ภาพที่ 26 มะเดื่ออุทุมพร *Ficus racemosa* L.

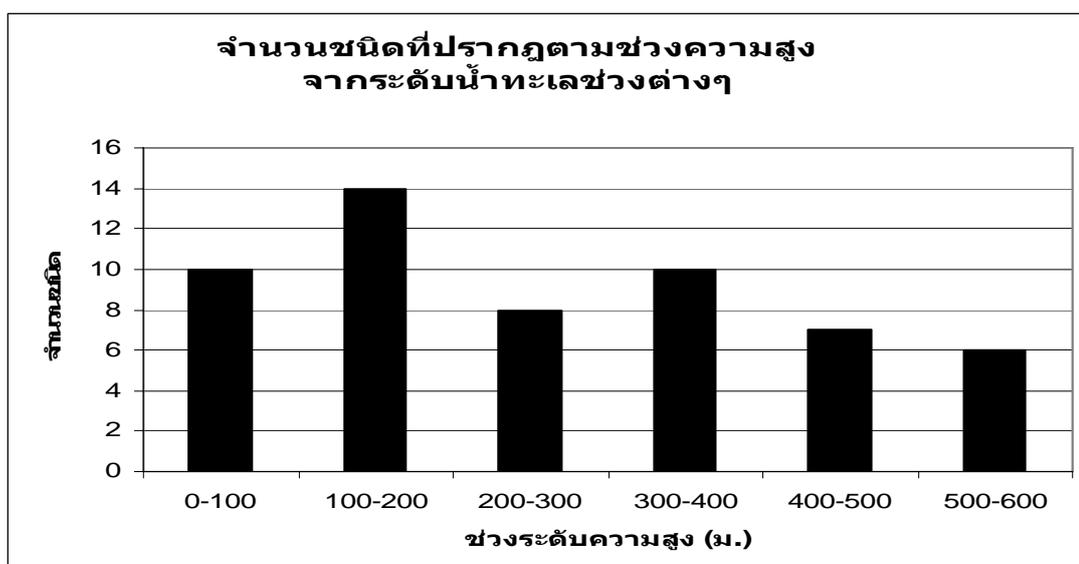
(ก) ใบ (ข) ช่อผล (ค) ภายในช่อผล

### ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ

การวิเคราะห์ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ โดยวิธีการซ้อนทับข้อมูล (overlay analysis) อาศัยหลักการที่ว่า ดินที่สำรวจพบในแต่ละชนิดขึ้นในบริเวณใดให้ถือว่าบริเวณนั้นมีสภาพปัจจัยแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับชนิดนั้นๆ จากการวิเคราะห์ทาง GIS คูปัจจัยหลัก 5 ประการ ได้แก่ (1) ความสูงจากระดับน้ำทะเล (2) ชนิดสังคมพืชคลุมดิน (3) ทิศทางด้านลาด (4) ความลาดชัน และ (5) ระยะห่างจากแหล่งน้ำ และเมื่อนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปศึกษาในรายละเอียด และเลือกเอาเฉพาะบริเวณที่ปัจจัยทั้ง 5 ซ้อนทับกัน ซึ่งผลการศึกษาปรากฏดังต่อไปนี้

#### 1. ความสูงจากระดับน้ำทะเลต่อการปรากฏของมะเดื่อ

พื้นที่ศึกษามีระดับความสูงอยู่ระหว่าง 80 – 600 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง เมื่อนำมาแบ่งช่วงระดับความสูงเป็นช่วงต่างๆ ช่วงละ 100 เมตร ได้ 6 ช่วง และนับชนิดมะเดื่อที่ขึ้นในช่วงชั้นความสูงต่างๆ พบว่ามะเดื่อแต่ละชนิดสามารถขึ้นได้ในหลายช่วงชั้นความสูง เช่น มะเดื่อปล้อง (*F. hispida* L.f.) ที่พบขึ้นได้ตั้งแต่ระดับต่ำกว่า 100 ม. จนไปถึงช่วง 600 ม. ค่ากลางของชนิดพันธุ์ที่ปรากฏเท่ากับ 9.166 และคูแวนวโน้มของการปรากฏชนิดพันธุ์เทียบกับค่ากลาง พบว่าเมื่อระดับความสูงเพิ่มขึ้นจำนวนชนิดพันธุ์ปรากฏมีแวนวโน้มลดลงและน้อยกว่าค่ากลาง จึงอาจกล่าวได้ว่าปัจจัยเรื่องระดับความสูงของพื้นที่มีผลต่อการกระจายของมะเดื่อ (ภาพที่ 27)



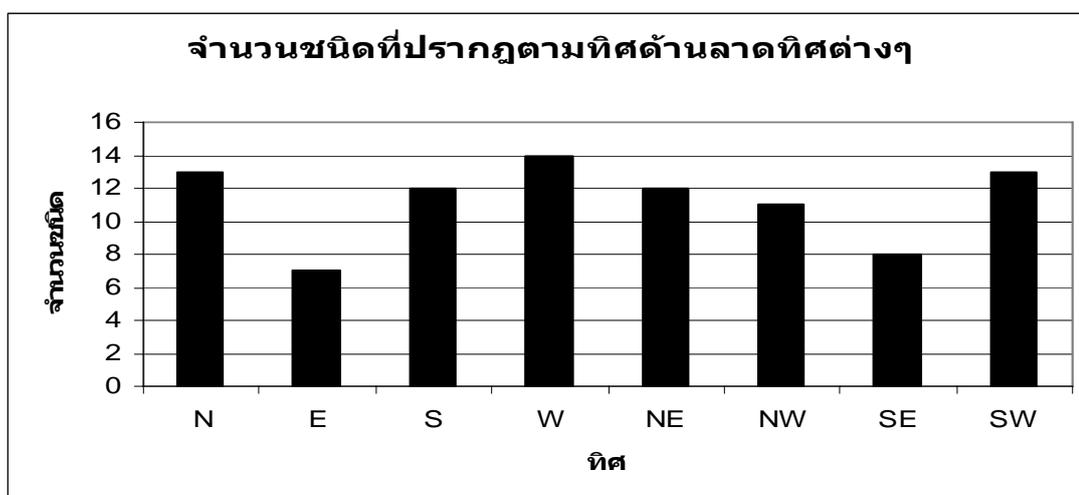
ภาพที่ 27 จำนวนชนิดไม้สกุลมะเดื่อที่พบขึ้นในระดับความสูงช่วงต่างๆ

## 2. ชนิดของสังคมพืชต่อการปรากฏของมะเดื่อ

พื้นที่ศึกษามีสังคมพืชหลัก 4 ชนิดคือ ป่าผสมผลัดใบหรือป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง และพื้นที่ถูกรบกวนอันได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรมและ ไร่ร้าง จากการศึกษพบมะเดื่อทุกชนิดขึ้นในป่าผสมผลัดใบ มีเพียงบางชนิดที่สามารถขึ้นในป่าชนิดอื่น ได้แก่ ไทรสารภี (*F. callophylla* Blume) ช้างขาว (*F. fistulosa* Reinw. ex Blume) ไทรลูกกลม (*F. globosa* Blume) *F. hederacea* Roxb. ไทรข่อยใบทุ้ม (*F. microcarpa* L.f.) และ *F. sundaica* Blume ขึ้นได้ในป่าดิบแล้ง และ มะเดื่อปล้อง (*F. hispida* L.f.) มะเดื่ออุทุมพร (*F. racemosa* L.) โพพีนก (*F. rumphii* Blume) และ *F. hederacea* Roxb. พบขึ้นในพื้นที่ถูกรบกวนได้อีกด้วย

## 3. ทิศทางด้านลาดต่อการปรากฏของมะเดื่อ

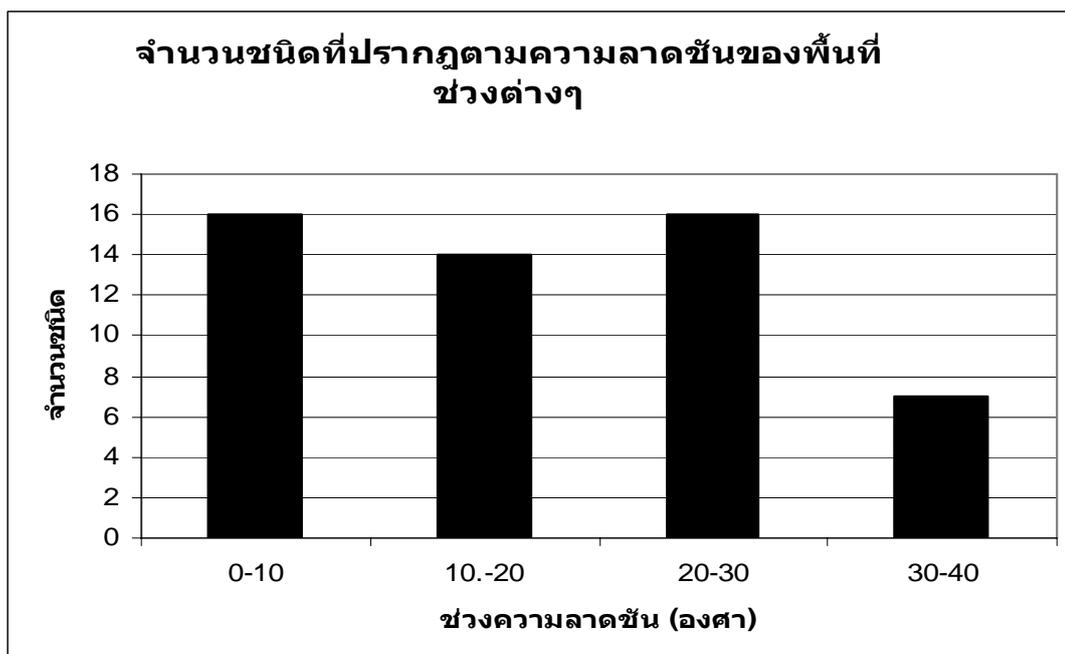
ผลจากการวิเคราะห์พบ ค่ากลางของข้อมูลมะเดื่อที่ขึ้นในทิศต่างๆ เท่ากับ 11.25 และข้อมูลส่วนใหญ่พบว่ามะเดื่อขึ้นได้ในทุกทิศทาง แต่ทางทิศตะวันออกและตะวันออกเฉียงใต้พบมีจำนวนชนิดน้อยกว่าค่ากลาง และเมื่อพิจารณาพื้นที่โดยรวมพบว่าลักษณะลำน้ำไหลจากตะวันออกไปทางตะวันตก ทิศด้านลาดโดยส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษามีทิศตะวันออกน้อยกว่าทิศด้านอื่น จึงสัมพันธ์กับจำนวนชนิดมะเดื่อที่มีจำนวนชนิดน้อยกว่าด้านทิศอื่น และเมื่อดูทิศอื่นๆ พบว่าจำนวนชนิดมีความใกล้เคียงกันจึงกล่าวได้ว่าปัจจัยด้านทิศด้านลาดมีผลต่อการกระจายของมะเดื่อค่อนข้างน้อย (ภาพที่ 28)



ภาพที่ 28 จำนวนชนิดไม้สกุลมะเดื่อที่พบขึ้นในทิศด้านลาดทิศต่างๆ

#### 4. ความลาดชันต่อการปรากฏของมะเดื่อ

ผลการศึกษามะเดื่อขึ้นได้ในพื้นที่ที่มีความลาดชันได้ถึง 40 องศา แต่โดยส่วนใหญ่ขึ้นได้ดีในพื้นที่ที่มีความลาดชันไม่เกิน 30 องศา มีเพียงบางชนิดที่สามารถขึ้นในพื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่า 30 องศา ได้แก่ *Ficus annulata* Blume, *F. auriculata* Lour., *F. fistulosa* Reinw. ex Blume, *F. microcarpa* L.f., *F. racemosa* L., *F. semicordata* Buch. –Ham. ex Sm. และ *F. virens* Aiton และเมื่อนำไปหาสัดส่วนชนิดพันธุ์ที่ปรากฏ พบว่าเมื่อความลาดชันเกิน 30 องศา พบไม้มะเดื่อมีจำนวนลดลงถึง 50 % ของที่พบทั้งหมด จึงกล่าวได้ว่าปัจจัยด้านความลาดชันมีผลต่อการกระจายของมะเดื่อพอสมควร คือ เมื่อพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงมากๆ จำนวนชนิดมะเดื่อที่สามารถขึ้นได้มีจำนวนชนิดน้อยลง (ภาพที่ 29)

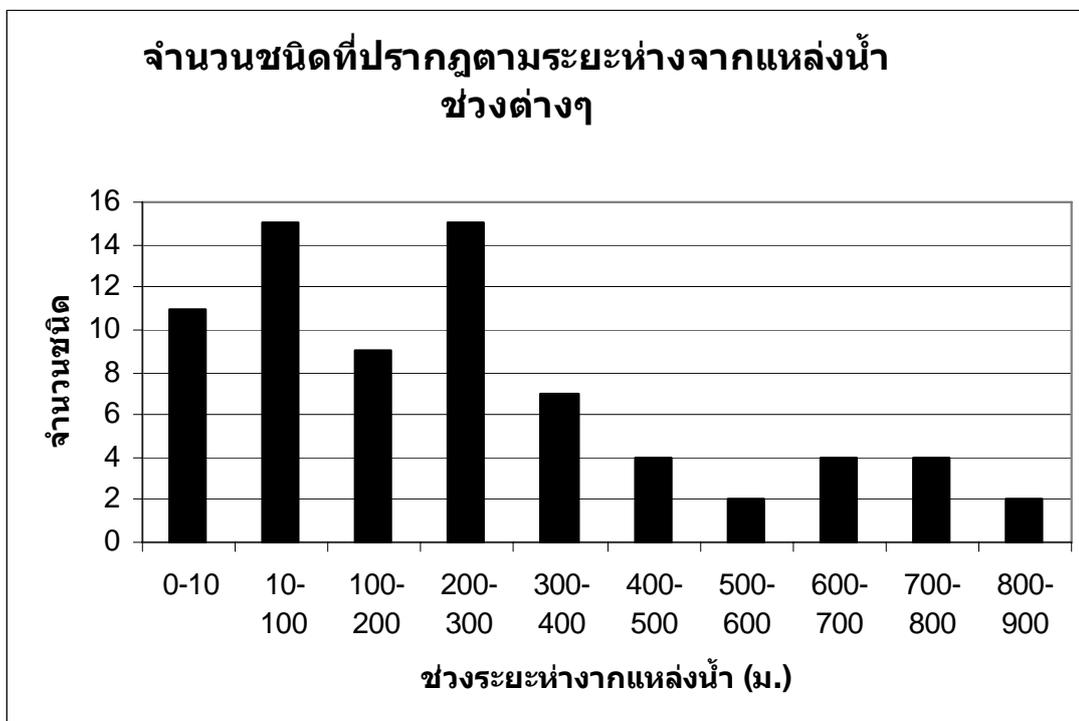


ภาพที่ 29 จำนวนชนิดไม้สกุลมะเดื่อที่พบขึ้นในระดับความลาดชันช่วงต่างๆ

#### 5. ระยะห่างจากแหล่งน้ำต่อการปรากฏของมะเดื่อ

จากการศึกษาพบว่า ระยะห่างจากแหล่งน้ำอันได้แก่ลำน้ำหลักของพื้นที่ส่งผลต่อความชื้นของพื้นที่และส่งผลกระทบต่อกระจายของมะเดื่อในพื้นที่ ค่ากลางของข้อมูลเท่ากับ 7.3 และพบว่าเมื่อระยะห่างจากลำน้ำหลักมากกว่า 300 เมตร จำนวนชนิดมะเดื่อที่พบต่ำกว่าค่ากลาง แสดงให้เห็นว่า

ระยะห่างจากแหล่งน้ำมีผลต่อการปรากฏของมะเดื่อ คือ เมื่อระยะห่างเพิ่มมากขึ้นเท่าใดจำนวนชนิดมะเดื่อมีแนวโน้มลดลง (ภาพที่ 30)



ภาพที่ 30 จำนวนชนิดไม้สกุลมะเดื่อที่พบขึ้นในบริเวณที่มีระยะห่างจากแหล่งน้ำช่วงต่างๆ

### การประยุกต์ใช้ GIS เพื่อวิเคราะห์ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม

เมื่อนำข้อมูลด้านปัจจัยแวดล้อมหลัก ๆ 5 ประการ คือ (1) ระยะห่างจากแหล่งน้ำ (2) ทิศทางด้านลาด (3) ความลาดชันของพื้นที่ (4) ระดับความสูงของพื้นที่ และ (5) ชนิดสังคมพืช มาทำการซ้อนทับข้อมูลเพื่อหาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของมะเดื่อทุกชนิดที่พบในพื้นที่ศึกษา ซึ่งในการศึกษาจะเลือกเอาเฉพาะชนิดที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ 20 ชนิด และมี 2 ชนิดที่ไม่นำมาศึกษา ได้แก่ ยางอินเดีย (*F. elastica* Roxb.) และ ไทรย้อย (*F. benjamina* L.) เนื่องจากทั้งสองชนิดเป็นชนิดที่มนุษย์นำเข้ามาปลูก และมีการจัดการดูแล ซึ่งถือเป็นความตั้งใจของมนุษย์

จากการศึกษา ไม้สกุลมะเดื่อที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ 20 ชนิด สามารถสร้างแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อได้เพียง 18 ชนิด เนื่องจาก เตื่อเถาใบหอก (*F. sagittata* J. König ex Vahl) และ ไทรลูกกลม (*F. globosa* Blume) มีถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมเป็นพื้นที่เล็กๆจนไม่สามารถ

แสดงให้เห็นได้ในระดับสเกลของแผนที่ (มาตราส่วน 1 : 50000) และมีรายละเอียดของแต่ละชนิดดังต่อไปนี้

### 1. เตื่อเถาใบหอก (*Ficus sagittata* J. Konig ex Vahl)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ มะเดื่อชนิดนี้ขึ้นเฉพาะบริเวณป่าผสมผลัดใบ และพบเพียงบริเวณเดียวที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 407 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ มีความลาดชันของพื้นที่ 28 องศา ระยะทางจากลำน้ำหลัก 256 เมตร

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ เตื่อเถาใบหอก พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสมเพียงบริเวณเดียวเนื้อที่ไม่เกิน 10 ตารางเมตร

### 2. ไทรลูกกลม (*Ficus globosa* Blume)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ ไทรชนิดนี้ขึ้นในพื้นที่ป่าดิบแล้งและบริเวณป่าผสมผลัดใบ แต่ต้องเป็นบริเวณที่มีความชื้นสูงคือแถบริมลำน้ำ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 521 เมตร ถึง 666 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศเหนือ และตะวันตกเฉียงเหนือ มีความลาดชันของพื้นที่อยู่ในช่วง 8-37 องศา ดันที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 210 เมตร จากลำน้ำ และดันที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 334 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ ไทรลูกกลม พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 333.06 ไร่

### 3. ไทร (*Ficus annulata* Blume)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ ไทรชนิดนี้ขึ้นในพื้นที่ป่าดิบแล้งซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความชื้นสูงกว่าบริเวณป่าผสมผลัดใบ แต่ ไทร ก็สามารถ

ขึ้นในป่าผสมผลัดใบบริเวณที่มีความชื้นสูงคือแถบริมลำน้ำ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 98 เมตร ถึง 539 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศเหนือ ตะวันตก ตะวันตกเฉียงเหนือ ตะวันตกเฉียงใต้ ได้ และตะวันออกเฉียงใต้ มีความลาดชันของพื้นที่ 11 – 30 องศา ต้นที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 5 เมตร จากลำน้ำ และต้นที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 740 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ ไทร พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 11960.13 ไร่ (ภาพที่ 31ก.)

#### 4. เตื่อหลวง (*Ficus auriculata* Lour.)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ มะเดื่อชนิดนี้ขึ้นในป่าผสมผลัดใบ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 91 เมตร ถึง 315 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ ตะวันออก ตะวันออกเฉียงใต้ ได้ ตะวันตกเฉียงใต้ ตะวันตก ตะวันตกเฉียงเหนือ มีความลาดชันของพื้นที่ 2-26 องศา ต้นที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 1 เมตร จากลำน้ำ และต้นที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 259 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ เตื่อหลวง พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 4018 ไร่ (ภาพที่ 31ข.)

#### 5. ไทรสารภี (*Ficus callophylla* Blume)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ ไทรชนิดนี้ขึ้นในพื้นที่ป่าดิบแล้งและป่าผสมผลัดใบ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 160 เมตร ถึง 639 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศเหนือ ได้ ตะวันออกเฉียงเหนือ และ ตะวันตกเฉียงเหนือ มีความลาดชันของพื้นที่ 15-32 องศา ต้นที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 1 เมตร จากลำน้ำ และต้นที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 334 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ ไทรสารภี พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 1333.78 ไร่ (ภาพที่ 31ค.)

## 6. เตือกวาง (*Ficus callosa* Willd.)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ มะเดื่อชนิดนี้ขึ้นในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบที่มีความชื้นสูง โดยเฉพาะริมลำน้ำ ในบริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 97 เมตร ถึง 272 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ได้และตะวันออกเฉียงเหนือ มีความลาดชันของพื้นที่ 2-13 องศา ต้นที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 24 เมตร จากลำน้ำ และต้นที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 110 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ เตือกวาง พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 306.62 ไร่ เฉพาะบริเวณริมลำน้ำ (ภาพที่ 31ง.)

## 7. ลูกขน (*Ficus drupacea* Thunb.)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ ไทรชนิดนี้ขึ้นในพื้นที่ป่าดิบแล้งซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความชื้นสูงและบริเวณป่าผสมผลัดใบ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 95 เมตร ถึง 411 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศเหนือ ตะวันตกเฉียงเหนือ ตะวันตกเฉียงใต้ และตะวันออกเฉียงเหนือ มีความลาดชันของพื้นที่ 4-27 องศา ต้นที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 0 เมตร จากลำน้ำ และต้นที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 355 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ ลูกขน พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 3775.97 ไร่ (ภาพที่ 31จ.)

## 8. ชิ่ง (*Ficus fistulosa* Reinw. ex Blume)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ มะเดื่อชนิดนี้ขึ้นในป่าดิบแล้งเป็นส่วนใหญ่ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 408 เมตร ถึง 544 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศเหนือ ตะวันตกเฉียงเหนือ และตะวันตก

เฉียงใต้ มีความลาดชันของพื้นที่ 25-40 องศา ต้นที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 45 เมตร จากลำน้ำ และต้นที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 271 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ ซึ่ง พบว่าในสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 224.834 ไร่ (ภาพที่ 31ฉ.)

#### 9. *Ficus hederacea* Roxb.

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ มะเดื่อชนิดนี้ขึ้นในพื้นที่ไร่ร้าง ป่าดิบแล้งและป่าผสมผลัดใบ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 383 เมตร ถึง 476 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศเหนือ ตะวันตกเฉียงเหนือ และ ตะวันตกเฉียงใต้ มีความลาดชันของพื้นที่ 2-30 องศา ต้นที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 4 เมตร จากลำน้ำ และต้นที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 241 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ *F. hederacea* Roxb. พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 559.18 ไร่ (ภาพที่ 32ก.)

#### 10. มะเดื่อปล้อง (*Ficus hispida* L.f.)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ มะเดื่อชนิดนี้ขึ้นในป่าผสมผลัดใบ พื้นที่กสิกรรม และป่าดิบแล้ง บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 88 เมตร ถึง 506 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ ตะวันออก ตะวันออกเฉียงใต้ ได้ ตะวันตกเฉียงใต้ ตะวันตก ตะวันตกเฉียงเหนือ มีความลาดชันของพื้นที่ 3-34 องศา ต้นที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 1 เมตร จากลำน้ำ และ ต้นที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 866 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นอาศัยที่เหมาะสมของ มะเดื่อปล้อง พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 25063.12 ไร่ (ภาพที่ 32ข.)

#### 11. มะเดื่อน้ำ (*Ficus ischnopoda* Miq.)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ มะเดื่อชนิดนี้ขึ้นในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 104 เมตร ถึง 132 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศเหนือ ตะวันตกเฉียงเหนือ ใต้ และตะวันตก มีความลาดชันของพื้นที่ 6-13 องศา ดันที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 0 เมตร จากลำน้ำ และดันที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 26 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของมะเดื่อน้ำ พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 21.23 ไร่ เฉพาะบริเวณริมลำน้ำที่น้ำไหล และพื้นเป็นหิน (ภาพที่ 32ค.)

## 12. ไทรย้อยใบทู่ (*Ficus microcarpa* L.f.)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ ไทรชนิดนี้ขึ้นในพื้นที่ป่าดิบแล้งและบริเวณป่าผสมผลัดใบ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 95 เมตร ถึง 632 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ใต้ ตะวันตกเฉียงใต้ และ ตะวันตกเฉียงเหนือ มีความลาดชันของพื้นที่ 2-23 องศา ดันที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 10 เมตร จากลำน้ำ และดันที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 420 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ ไทรย้อยใบทู่ พบว่าในสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 7727.79 ไร่ (ภาพที่ 32ง.)

## 13. มะเดื่อหิน (*Ficus montana* Burm.f.)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ มะเดื่อชนิดนี้ขึ้นในป่าผสมผลัดใบ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 135 เมตร ถึง 155 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศใต้ ตะวันตกเฉียงใต้ และตะวันออกเฉียงเหนือ มีความลาดชันของพื้นที่ 6-23 องศา ดันที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 16 เมตร จากลำน้ำ และดันที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 80 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ มะเดื่อหิน พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 77.61 ไร่ (ภาพที่ 32จ.)

#### 14. มะเดื่ออุทุมพร (*Ficus racemosa* L.)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ มะเดื่อ ชนิดนี้ขึ้นในป่าผสมผลัดใบและพื้นที่กสิกรรม บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 88 เมตร ถึง 430 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ ตะวันออก ตะวันออกเฉียงใต้ ได้ ตะวันตกเฉียงใต้ ตะวันตก ตะวันตกเฉียงเหนือ มีความลาดชันของพื้นที่ 1-23 องศา ต้นที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 0 เมตร จากลำน้ำ และต้นที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 537 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ มะเดื่ออุทุมพร พบว่าในสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 12011.53 ไร่ (ภาพที่ 32ข.)

#### 15. โป้จั่นก (*Ficus rumphii* Blume)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ โป้จั่นก ชนิดนี้ขึ้นในพื้นที่ป่าผสมผลัดใบ และเขตกสิกรรม บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 93 เมตร ถึง 321 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออก มีความลาดชันของ พื้นที่ 11-29 องศา ต้นที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 1 เมตร จากลำน้ำ และต้นที่ห่างจากลำน้ำที่สุด มีระยะทาง 277 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ โป้จั่นก พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 688.80 ไร่ (ภาพที่ 33ก.)

#### 16. เต๋อปล้องหิน (*Ficus semicordata* Buch. –Ham. ex Sm.)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ มะเดื่อ ชนิดนี้ขึ้นในป่าผสมผลัดใบและพื้นที่ไร่ร้าง บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่

272 เมตร ถึง 425 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศใต้ ตะวันตกเฉียงใต้ ตะวันตก ตะวันออกเฉียงใต้ ตะวันออก และตะวันออกเฉียงเหนือ มีความลาดชันของพื้นที่ 2-29 องศา ดันที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 23 เมตร จากลำน้ำ และดันที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 457 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ดินที่อยู่ที่เหมาะสมของ เตื่อสาย พบว่าในสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 3385.43 ไร่ (ภาพที่ 33ข.)

#### 17. มะเดื่อหิน (*Ficus squamosa* Roxb.)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ มะเดื่อชนิดนี้ขึ้นในป่าผสมผลัดใบ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 132 เมตร ถึง 351 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศ ตะวันตก ตะวันตกเฉียงเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ ตะวันออก และตะวันออกเฉียงใต้ มีความลาดชันของพื้นที่ 2-31 องศา ดันที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 3 เมตร จากลำน้ำ และดันที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 265 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ดินที่อยู่ที่เหมาะสมของ มะเดื่อหิน พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 2961.61 ไร่ (ภาพที่ 33ค.)

#### 18. *Ficus sundaica* Blume

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ ไทรชนิดนี้ขึ้นในพื้นที่ป่าดิบแล้งซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความชื้นสูงและบริเวณป่าผสมผลัดใบ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 96 เมตร ถึง 647 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ ตะวันตก และตะวันออกเฉียงใต้ มีความลาดชันของพื้นที่ 2-35 องศา ดันที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 5 เมตร จากลำน้ำ และดันที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 747 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ดินที่อยู่ที่เหมาะสมของ *F. sundaica* Blume พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 13725.64 ไร่ (ภาพที่ 33ง.)

#### 19. ฝูก (*Ficus variegata* Blume)

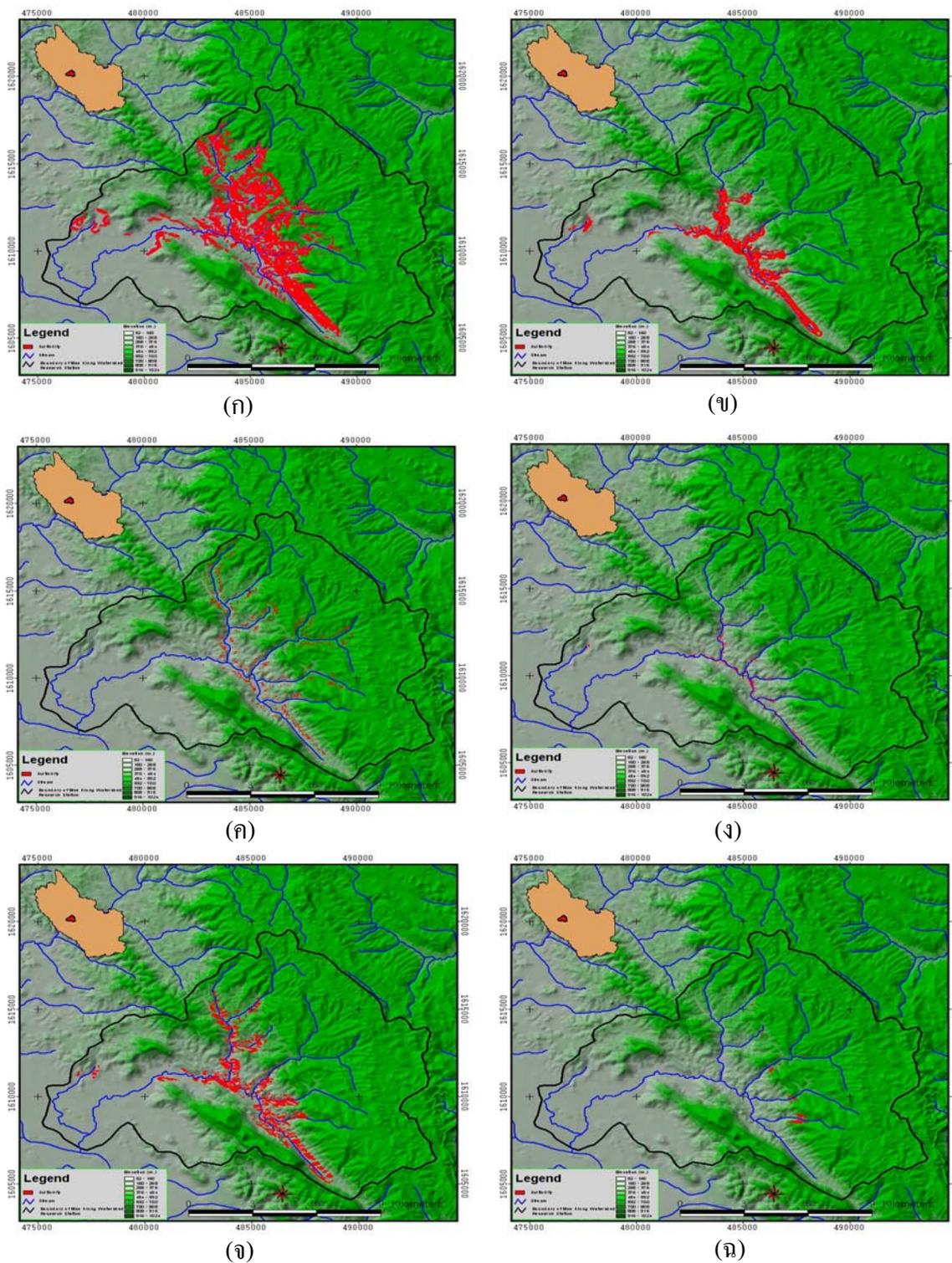
ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ มะเดื่อชนิดนี้ขึ้นในป่าผสมผลัดใบ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 116 เมตร ถึง 508 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศใต้ ตะวันตกเฉียงใต้ ตะวันตกเฉียงเหนือ และ ตะวันออกเฉียงเหนือ มีความลาดชันของพื้นที่ 4-25 องศา ดันที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 17 เมตร จากลำน้ำ และดันที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 641 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ ผูก พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 8566.92 ไร่ (ภาพที่ 33จ.)

## 20. ฝักเลือด (*Ficus virens* Aiton)

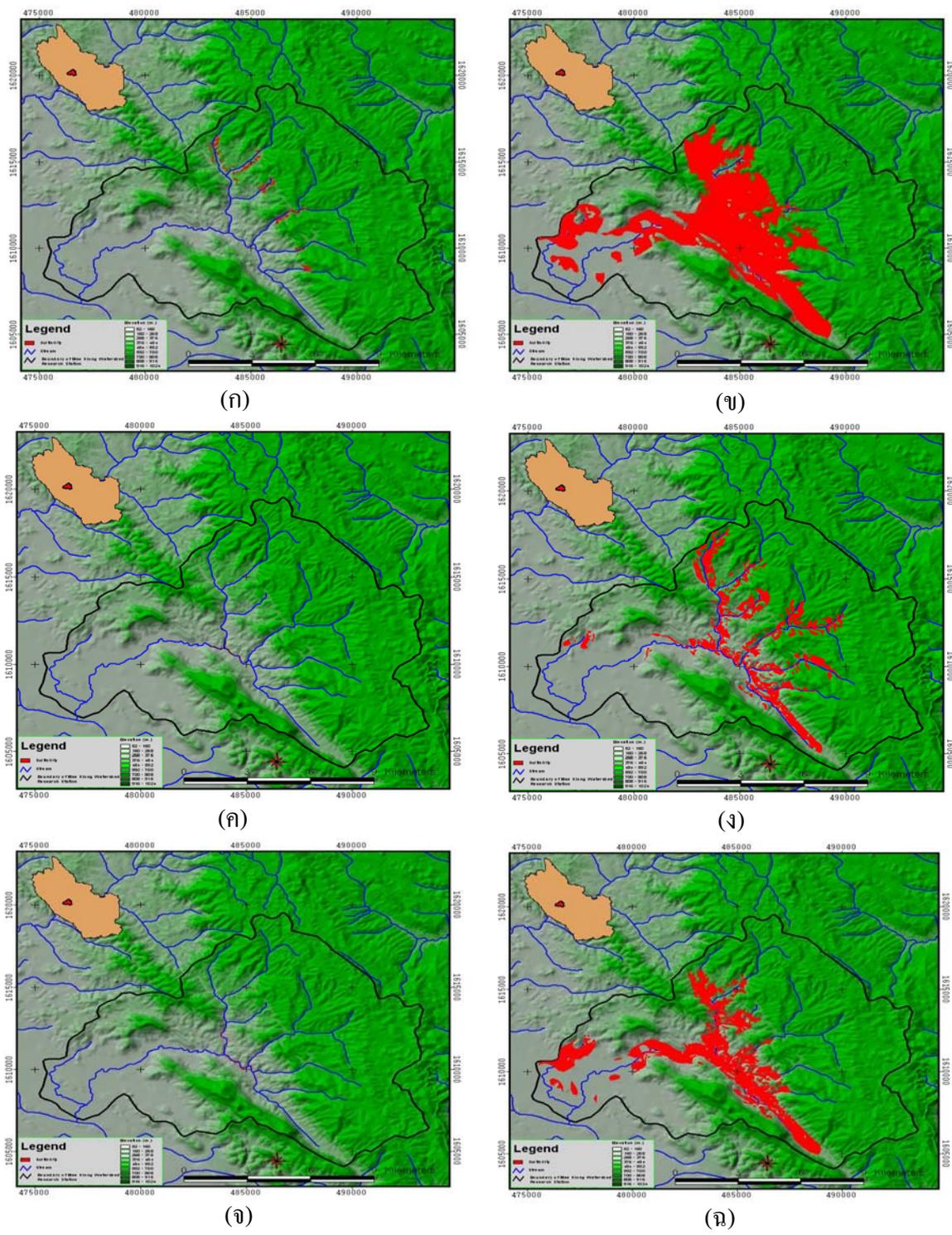
ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการซ้อนทับ (overlay) หาถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม พบ ไทรชนิดนี้ขึ้นในพื้นที่ป่าดิบแล้งซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความชื้นสูงและบริเวณป่าผสมผลัดใบ บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 96 เมตร ถึง 599 เมตร มีทิศทางด้านลาดอยู่ทางด้านทิศ ตะวันตก ตะวันตกเฉียงใต้ เหนือ ตะวันออก ใต้ ตะวันออกเฉียงใต้ และ ตะวันออกเฉียงเหนือ มีความลาดชันของพื้นที่ 2 – 33 องศา ดันที่อยู่ใกล้ลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 28 เมตร จากลำน้ำ และดันที่ห่างจากลำน้ำที่สุดมีระยะทาง 841 เมตร จากลำน้ำ

เมื่อนำสภาพทางปัจจัยแวดล้อมทั้ง 5 ประการ มาสร้างเป็นแผนที่ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของ ฝักเลือด พบว่าในเขตสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง มีพื้นที่ ที่เหมาะสม 14575 ไร่ (ภาพที่ 33จ.)



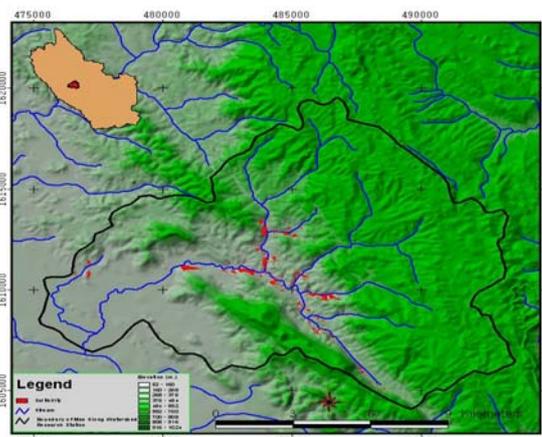
ภาพที่ 31 แผนที่แสดงถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ(1)

(ก) ไทร *F. annulata* Blume (ข) เตื่อหลวง *F. auriculata* Lour. (ค) ไทรสารภี *F. callophylla* Blume (ง) เตื่อกลาง *F. callosa* Willd. (จ) ลูกขน *F. drupacea* Thunb. (ฉ) ชิง *F. fistulosa* Reinw. ex Blume

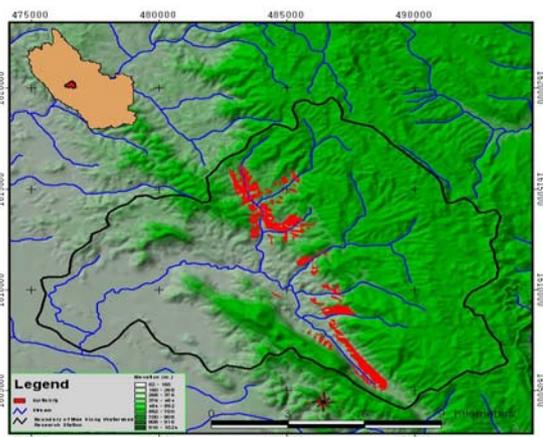


ภาพที่ 32 แผนที่แสดงถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ(2)

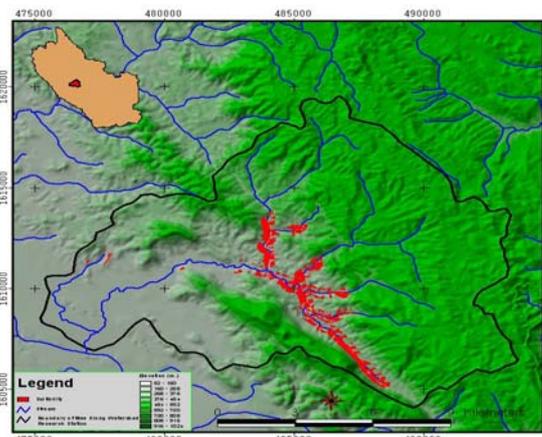
(ก) *F. hederacea* Roxb. (ข) มะเดื่อปล้อง *F. hispida* L.f. (ค) มะเดื่อน้ำ *F. ischnopoda* Miq. (ง) ไทรช้อยใบทู่ *F. microcarpa* L.f. (จ) มะเดื่อหิน *F. montana* Burm.f. (ฉ) มะเดื่ออุทุมพร *F. racemosa* L.



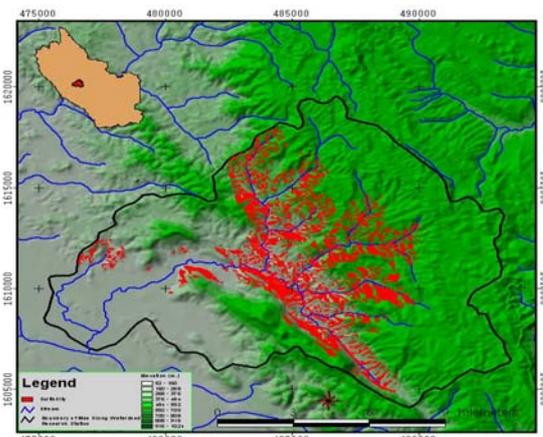
(ก)



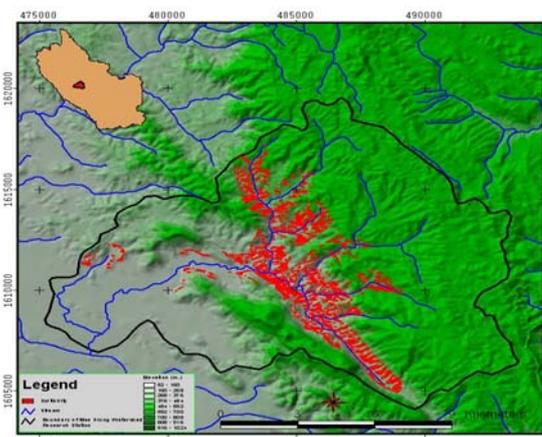
(ข)



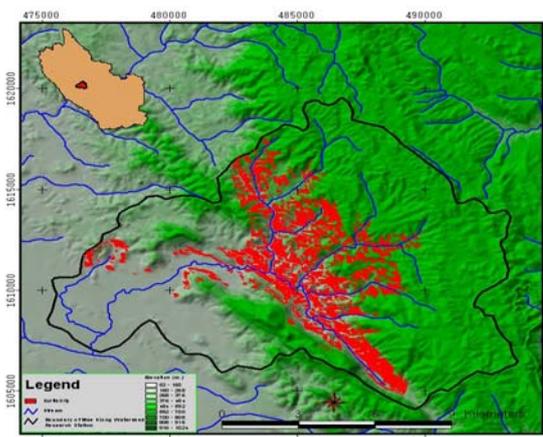
(ค)



(ง)



(จ)



(ฉ)

ภาพที่ 33 แผนที่แสดงถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมของไม้สกุลมะเดื่อ(3)

(ก) โพจั่น *F. rumphii* Blume (ข) เต๋อปล้องหิน *F. semicordata* Buch. –Ham. ex Sm.

(ค) มะเดื่อผา *F. squamosa* Roxb. (ง) *F. sundaica* Blume (จ) ผูก *F. variegata* Blume

(ฉ) พักเลือด *F. virens* Aiton

## วิจารณ์

### 1. ด้านความหลากหลายชนิดของมะเดื่อ

จากผลการศึกษาพบไม้สกุลมะเดื่อทั้งสิ้น 22 ชนิด และมีค่าความหนาแน่นคิดเป็น 1 ต้น ต่อพื้นที่ 1.36 ไร่ กล่าวได้ว่ามากพอสมควรสำหรับพื้นที่แห่งนี้ แต่จากการตรวจเอกสาร และตรวจตัวอย่างตามหอพรรณไม้ต่างๆ พบว่าในเขตจังหวัดกาญจนบุรี ยังมีไม้สกุลมะเดื่ออีกหลายชนิดที่มีเขตการกระจายอยู่ในแถบนี้ แต่ไม่พบในพื้นที่ที่ศึกษาครั้งนี้ คือ

#### 1.1 มะเดื่อที่เป็นพืชประจำถิ่น

กลุ่มพืชประจำถิ่น เป็นพืชที่มีความจำเพาะต่อปัจจัยแวดล้อมเป็นอย่างมาก ในบริเวณเขตอำเภอทองผาภูมิและสังขละบุรี มีรายงานไว้เมื่อปี ค.ศ. 1867 ว่ามีไม้สกุลมะเดื่อที่เป็นพืชประจำถิ่น 1 คือ ชนิด *Ficus griffithii* Miq. และตัวอย่างมะเดื่อชนิดนี้มีเพียงตัวอย่างเดียวที่เก็บไว้ที่ พิพิธภัณฑ์สิรินธร กรมวิชาการเกษตร และในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบ *F. griffithii* Miq. แต่อย่างไรก็ตาม อาจเป็นเพราะไม้ชนิดนี้เป็นชนิดพันธุ์หายาก มีจำนวนประชากรในธรรมชาติน้อยมาก และอาจมีถิ่นอาศัยที่จำเพาะกับปัจจัยแวดล้อมกว่าชนิดอื่นๆ การศึกษาเฉพาะในเขตสถานีวิจัยต้นน้ำแม่กลองจึงไม่กว้างพอที่จะครอบคลุมไปจนถึงถิ่นอาศัยจำเพาะที่พืชชนิดนี้ขึ้นอยู่ หรืออาจเป็นไปได้ที่พื้นที่ศึกษากว้างพอและครอบคลุมถิ่นอาศัยของพืชชนิดนี้ แต่ถิ่นอาศัยดั้งเดิมถูกบุกรุกทำลายจากมนุษย์และพืชชนิดนี้ก็ถูกทำลายไปด้วย

#### 1.2 มะเดื่อที่ขึ้นกระจายทั่วไป

มีมะเดื่ออีกหลายชนิดที่มีเขตการกระจายที่กว้าง แต่จากการศึกษาครั้งนี้ไม่พบว่ามีอยู่ในพื้นที่ ได้แก่ *Ficus altissima* Blume, *F. curtipes* Corner, *F. glaberrima* Blume, *F. anastomosans* Kurz ซึ่งอาจเป็นไปได้ที่ สภาพพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มีสังคมพืชเป็นป่าผสมผลัดใบ ที่มีช่วงฤดูแล้ง และมีไฟฟ้า สภาพปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ไม่เหมาะสมให้มะเดื่อเหล่านี้ขึ้นอยู่ได้ หรืออาจเป็นไปได้ที่ว่าแต่ก่อนเคยมีมะเดื่อเหล่านี้ขึ้นอยู่ แต่พื้นที่เหล่านั้นได้กลายเป็นที่อยู่อาศัยของคนและพื้นที่ที่กิจกรรมพืชเหล่านี้ก็ถูกตัดทำลายลงจนไม่อาจเหลือและขึ้นอยู่ได้

## 2. ด้านความต้องการทางนิเวศวิทยาและถิ่นที่อยู่

จากสภาพทางนิเวศของถิ่นที่อยู่การศึกษา ไม้สกุลมะเดื่อมีทั้งกลุ่มที่ผลัดใบและไม่ผลัดใบ โดยแต่ละกลุ่มมีการปรับตัวเพื่อให้ขึ้นอยู่ได้ กลุ่มที่เป็นไม้ไม่ผลัดใบ ที่มีความต้องการพื้นที่ที่มีสภาพความชุ่มชื้นสูง โดยปกติชอบขึ้นในป่าดิบ แต่ก็พบขึ้นในพื้นที่แห่งนี้ เช่น ไทรลูกกลม (*F. globosa* Blume) และ *F. sundaica* Blume ที่พบขึ้นตามริมน้ำ ซึ่งอาจเป็นเพราะ ไม้เหล่านี้ต้องการปัจจัยด้านความชื้น เป็นปัจจัยสำคัญ พื้นที่ศึกษามีลำน้ำที่ไหลตลอดทั้งปี ทำให้สภาพสองฝั่งลำน้ำมีความชื้นเพียงพอที่ไม้ทั้งสองชนิดสามารถขึ้นอยู่ได้ ส่วนกลุ่มที่ผลัดใบ ซึ่งเป็นการปรับตัวในการป้องกันการสูญเสียน้ำ มะเดื่อในกลุ่มนี้จึงขึ้นได้ในบริเวณที่กว้างและจากผลการศึกษาที่ได้มีความสอดคล้องกับ Berg (2005) ที่ได้รายงานไว้ว่า ไทร (*F. annulata* Blume) มักขึ้นตามริมน้ำ ระดับความสูงได้ถึง 1000 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง แต่พบว่านอกจากริมน้ำแล้ว ไทร ยังสามารถขึ้นได้ในป่าผสมผลัดใบ ที่ห่างจากริมน้ำเกิน 100 เมตร ได้ เพราะไม้ชนิดนี้มีการทิ้งใบในช่วงฤดูกาลที่ขาดแคลนน้ำ

เดื่อน้ำ (*F. ischnopoda* Miq.) และเคือผา (*F. squamosa* Roxb.) เป็นพืชที่มีความจำเพาะต่อถิ่นอาศัยเป็นอย่างมาก คือขึ้นในบริเวณที่เป็นริมน้ำ พื้นดินเป็นหิน และต้องมีน้ำไหลตลอดเวลา จึงถูกจัดให้เป็น Rheophytic plants จึงไม่พบพืชนี้ขึ้นในพื้นที่ที่ไกลจากลำน้ำ และพื้นที่ที่พืชชนิดนี้ขึ้นอยู่มักมีมนุษย์เข้ามาใช้พื้นที่ในเชิงการท่องเที่ยว จึงมีความเป็นไปได้ที่จำนวนประชากรของพืชนี้จะลดลงได้จากกิจกรรมของมนุษย์

ในการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อประเมินถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสม นั้น แต่เดิมนิยมใช้กับสัตว์ป่าเป็นหลัก แต่ก็สามารถนำมาใช้กับพืชได้ ซึ่งถือเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเสริมให้งานทางอนุกรมวิธานถูกต้องยิ่งขึ้น ดังกรณีของ เดื่อน้ำ (*F. ischnopoda* Miq.) ซึ่งเป็นพืชที่จำเพาะกับบริเวณที่เป็นลำน้ำที่มีน้ำไหล เมื่อวิเคราะห์และทำเป็นแผนที่ออกมา สามารถบอกให้เห็นภาพพจน์ที่เด่นชัดได้ว่าบริเวณใดที่เหมาะสมแก่พืชชนิดนี้ ซึ่งง่ายแก่ผู้ที่ศึกษาในภายหลังและยังสะดวกต่อการที่จะวางแผนในการอนุรักษ์ถิ่นอาศัยของพืชนี้ได้ แต่ทั้งนี้ในการใช้ GIS เพื่อประเมินถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมนั้น ผู้ใช้ต้องมีพื้นฐาน โปรแกรม GIS และ การจำแนกชนิดพืชที่ถูกต้อง จึงจะลดข้อผิดพลาดในการศึกษาลงได้

ในทางอนุกรมวิธาน การนำ GIS เข้ามาช่วย ถือเป็นสิ่งสำคัญ เพราะแต่เดิมการศึกษาทางอนุกรมวิธานจะระบุนิเวศวิทยาของพืชเพียงแค่ว่าขึ้นในป่าชนิดใด ซึ่งเป็นข้อมูลที่กว้างมากจนไม่อาจนำไปใช้ประโยชน์ได้มากนัก การนำ GIS เข้ามาช่วย จะบอกถึงข้อมูลทางนิเวศวิทยาที่เป็นข้อมูลในเชิงลึกได้ และจะฟ้องให้ทราบว่าคนที่ศึกษามั่วหรือไม่ ตัวอย่างเช่น เมื่อศึกษาพืชชนิดหนึ่ง และพบว่าข้อมูลถิ่นที่อยู่กระจายอยู่เฉพาะบริเวณยอดเขาที่สูงเกิน 1000 เมตร เมื่อใช้ GIS ช่วย แผนที่ที่ได้จะแสดงให้เห็นบางตัวอย่างที่ถิ่นที่อยู่กระโดดต่างไปจากพวก ว่ามีการจำแนกชนิดถูกต้องหรือไม่ หรือ การเก็บตัวอย่างลงรายละเอียดข้อมูลถูกต้องตามจริงหรือทำแบบมั่วๆ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้

### 3. ด้านสถานภาพของพืช

เป็นสิ่งที่ค่อนข้างยุ่งยากในการจัดสถานภาพของพืช เพราะตามบัญชี IUCN ที่จัดไว้มีเพียง 2 ชนิด คือ *F. arnottiana* (Miq.) Miq. และ *F. griffithii* Miq. ที่เป็นพืชหายาก ซึ่งก็ไม่พบในพื้นที่แห่งนี้ ส่วนที่พบก็อาจกล่าวได้ว่าเป็นชนิดที่ไม่กังวล แต่มีบางชนิดที่มีโอกาสเปลี่ยนสถานภาพเป็นใกล้ถูกคุกคาม (Near Threatened) ได้แก่ เตื่อผา (*F. squamosa* Roxb.) และเตื่อน้ำ (*F. ischnopoda* Miq.) ที่มีความจำเพาะต่อถิ่นอาศัยที่เป็นลำธารน้ำไหล และถิ่นอาศัยมีความเสี่ยงจากการถูกคุกคามโดยมนุษย์ แต่การจัดสถานภาพพืชนั้นเป็นเรื่องที่มีความยุ่งยากมาก เนื่องจากการศึกษาเฉพาะบริเวณใดบริเวณหนึ่งไม่อาจจะระบุสถานภาพได้ การจัดสถานภาพพืชจำเป็นต้องมองในภาพรวมของทั้งโลก และผู้ที่พิจารณาต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จัดเป็นความ โชคดีไม่น้อยที่ มะเดื่อทุกชนิดที่พบมีจำนวนประชากรตามธรรมชาติมาก จึงไม่มีความยุ่งยากในการจัดสถานภาพ

## สรุปและข้อเสนอแนะ

### สรุป

จากการศึกษาพบไม้สกุลมะเดื่อในสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง ทั้งสิ้น 22 ชนิด ใน 6 สกุลย่อย คือ สกุลย่อย *Urostigma* พบ 10 ชนิด ได้แก่ ไทร (*Ficus annulata* Blume) ไทรย่อย (*F. benjamina* L.) ไทรสารภี (*F. callophylla* Blume) ลูกขน (*F. drupacea* Thunb.) ยางอินเดีย (*F. elastica* Roxb.) ไทรย่อยใบหูก (*F. microcarpa* L.f.) โพธิ์นก (*F. rumphii* Blume) *F. sundaica* Blume ผักเลือด (*F. virens* Aiton) และ ไทรลูกกลม (*F. globosa* Blume) สกุลย่อย *Pharmacosycea* พบ 1 ชนิดคือ เตือกวาง (*F. callosa* Willd.) สกุลย่อย *Ficus* พบเพียง 1 ชนิด คือ มะเดื่อน้ำ (*F. ischnopoda* Miq.) สกุลย่อย *Synocia* พบ 2 ชนิด คือ เตือกใบหอก (*F. sagittata* J. König ex Vahl) และ *F. hederacea* Roxb. สกุลย่อย *Sycidium* พบเพียง 1 ชนิด คือ มะเดื่อหิน (*F. montana* Burm.f.) และ สกุลย่อย *Sycomorus* พบ 7 ชนิด ได้แก่ เตือกหลวง (*F. auriculata* Lour.) ชิงช้า (*F. fistulosa* Reinw. ex Blume) มะเดื่อปล้อง (*F. hispida* L.f.) มะเดื่ออุทุมพร (*F. racemosa* L.) เตื่อปล้องหิน (*F. semicordata* Buch-Ham. ex Sm.) เตือกผา (*F. squamosa* Roxb.) และ ผูก (*F. variegata* Blume) ทุกชนิดที่พบมีสถานภาพเป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern ;LC) ความหนาแน่นรวมของมะเดื่อคิดเป็น 1 ต้น ต่อพื้นที่ 1.36 ไร่ มีค่าความหลากหลายตาม วิธีการวิเคราะห์ของ Shannon and Weiner Index มีค่า เท่ากับ 2.43 สภาพทางนิเวศของถิ่นที่อยู่ พบว่าแต่ละชนิดจะมีสภาพทางถิ่นอาศัยที่ไม่เหมือนกัน บางชนิดขึ้นริมน้ำ ในป่าผสมผลัดใบ และ ไร่ร้างหรือพื้นที่ถูกทำลาย และเมื่อดูในภาพรวมจากปัจจัยแวดล้อม พบว่า 1) ระดับความสูงของพื้นที่ซึ่งเพิ่มมากขึ้นจำนวนชนิดมะเดื่อที่พบมีแนวโน้มลดลง 2) ความลาดชันของพื้นที่เมื่อเกินกว่า 30 องศา พบจำนวนชนิดมะเดื่อลดลง 3) ระยะห่างจากลำน้ำหลักยิ่งมากเท่าใดก็ยิ่งพบจำนวนชนิดลดน้อยลง และจากการวิเคราะห์ ทาง GIS สามารถแบ่งไม้สกุลมะเดื่อสองกลุ่ม คือ

#### 1. กลุ่มที่มีความจำเพาะต่อสภาพปัจจัยแวดล้อม

กลุ่มนี้ขึ้นอยู่ได้ด้วยปัจจัยแวดล้อมบางประการ โดยเฉพาะปัจจัยด้านความชื้น พบว่ามีหลายชนิดขึ้นเฉพาะริมน้ำ ได้แก่ เตือกวาง (*F. callosa* Willd.) เตื่อน้ำ (*F. ischnopoda* Miq.) มะเดื่อหิน (*F. montana* Burm.f.) เตือกผา (*F. squamosa* Roxb.) และมี 1 ชนิดที่พบเฉพาะป่าดิบแล้ง คือ ชิงช้า (*F. fistulosa* Reinw. ex Blume)

## 2. กลุ่มที่ไม่จำเพาะต่อสภาพปัจจัยแวดล้อม

เป็นกลุ่มที่ขึ้นได้ทั่วไป ได้แก่ ทุกชนิดในสกุลย่อย *Urostigma* ซึ่งมีนิสัยเป็นพืชอิงอาศัย มีโครงสร้างที่ช่วยในการป้องกันการสูญเสียน้ำ ปากใบอยู่ลึกลงในผิวใบ และมีการปรับตัวโดยการผลัดใบในช่วงฤดูขาดน้ำ จึงสามารถทนความแห้งแล้งในบางฤดูกาลได้ดี

### ข้อเสนอแนะ

ในสภาพการณ์ปัจจุบัน การศึกษาทางอนุกรมวิธานพืชมีความจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย เพื่อให้มีความถูกต้องยิ่งขึ้น การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ก็เป็นอีกเทคโนโลยีที่สามารถนำมาช่วยได้ การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการนำร่องให้แก่นักอนุกรมวิธานรุ่นต่อไปได้นำวิธีการนี้ไปใช้ได้

ในด้านประโยชน์จากการศึกษาครั้งนี้ ผลจากการศึกษาถือเป็นต้นแบบที่จะนำไปใช้ในการปลูกพืชป่าให้เกิดความสำเร็จได้สูงกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน คือเมื่อนำผลหรือวิธีการไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่น หรือกับพืชชนิดอื่น ก็สามารถระบุศักยภาพของพื้นที่ได้ว่าที่ใดเหมาะสมกับพืชใด ซึ่งมีผลต่อการเลือกชนิดพันธุ์พืชให้เหมาะสมกับพื้นที่ เพื่อการปลูกพืชที่สัมฤทธิ์ผลและลดต้นทุนลงได้ และในด้านการจัดการสัตว์ป่านั้น เป็นที่ทราบกันว่าไม้สกุลมะเดื่อเป็น *Keystone food resource* ที่คอยผลิตอาหารให้แก่สรรพสัตว์ในระบบนิเวศ แต่ปัจจุบันพื้นที่ป่าถูกแบ่งเป็นหย่อมป่าต่างๆ และพืชอาหารก็ลดลงจำนวนมาก การจัดการในเรื่องแหล่งอาหารสัตว์ป่าจึงมีความจำเป็น การปลูกพืชอาหารทดแทนจะยิ่งมีความสำคัญมาก และผลการศึกษาครั้งนี้สามารถตอบสนองต่อผู้ที่ต้องการปลูกไม้สกุลมะเดื่อเพื่อเป็นอาหารสัตว์ป่าได้ ในส่วนของการเลือกชนิดให้เหมาะสมกับพื้นที่

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

จารุพันธ์ ทองแถม. 2532. เฝ้านหายากและใกล้สูญพันธุ์จากป่าไทย สาเหตุและการสูญพันธุ์ และ แนวอนุรักษ์, น. 91 - 103. ใน สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และ ศุภชัย หล่อโลหการ, ผู้รวบรวม. ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์.

จร สดากร. 2539. ความหลากหลายทางชีวภาพ, น. 36 - 47. ใน ความหลากหลายแห่งชีวิต: เอกสารสืบเนื่องจากการสัมมนาเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้ประโยชน์ การอนุรักษ์ การวิจัย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ชุมเจตน์ กาญจนเกษร. 2539. อนุสัญญาและกฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพ. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ.

มงคล คำสุข. 2540. ความหลากหลายชนิดของสัตว์ป่าในสถานีวิจัยต้นน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี. ปัญหาพิเศษปริญญาโท, เกษตรศาสตร์.

ดอกรัก มารอด. 2538. แบบแผนการทดแทนขั้นทุติยภูมิในสังคมป่าผสมผลัดใบของสถานีวิจัยต้นน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

รัชชัย สันติสุข. 2532. พรรณพฤษชาติของประเทศไทย: อดีต ปัจจุบัน และอนาคต. น. 81 - 90. ใน สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และ ศุภชัย หล่อโลหการ (ผู้รวบรวม). ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์.

ธีระพงษ์ ชุมแสงศรี. 2545. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าขนาดใหญ่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าตะเบาะ-ห้วยใหญ่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี. 2547. ลักษณะภูมิอากาศบริเวณสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี (พ.ศ. 2541-46). สถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง,กาญจนบุรี.

สุเพชร จิระจรกุล. 2544. เรียนรู้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วย PC ARCVIEW. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต, ปทุมธานี.

สุมน มาสุชน. 2522. การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุลไทรในสะแกราช. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุระ พัฒนเกียรติ. 2545. ระบบสารสนเทศในทางนิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม.

อุทิศ ภูอินทร์. 2541. นิเวศวิทยาพื้นฐานเพื่อการป่าไม้. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Berg, C.C. 2003a. Flora Malesiana Precursor for the Treatment of Moraceae 2: Ficus Subgenus Pharmacosycea Section Oreosycea . **Blumea** 48: 155 – 200.

Berg, C.C. 2003b. Flora Malesiana Precursor for the Treatment of Moraceae 3: Ficus Subgenus Ficus. **Blumea** 48: 529 – 550.

Berg, C.C. 2003c. Flora Malesiana Precursor for the Treatment of Moraceae 4: Ficus Subgenus Synoecia. **Blumea** 48: 551 – 571.

Berg, C.C. 2003d. Flora Malesiana Precursor for the Treatment of Moraceae 5: Ficus Subgenus Sycidium. **Blumea** 48: 573 – 597.

Berg, C.C. 2004. Flora Malesiana Precursor for the Treatment of Moraceae 6: Ficus Subgenus Sycomorus. **Blumea** 49: 155 – 200.

Berg, C.C. 2005. Moraceae, Ficus. **Flora Malesiana** . 17(2): 1 - 730.

- Bisby, F.A. 1995. Characterization of biodiversity, pp. 21 – 104. In V.H. Heywood. (eds.)  
**Global Biodiversity Assessment.** Cambridge University Press. New York.
- Corner, E.J.H. 1960. Taxonomic Notes on *Ficus* Linn., Asia and Australasia. **The Gardens Bulletin of Singapore.** 18(1): 1 - 69.
- Corner, E.J.H. 1965. Check-list of *Ficus* in Asia and Australasia with a key to identification.  
**The Gardens Bulletin of Singapore.** 21: 1 - 186.
- King, G. 1887. **The Species of *Ficus* of the Indo-Malayan and Chinese Countries.** Part I;  
Palaeomorphe and Urostigma. Calcutta: 1-66.
- King, G. 1888. **The Species of *Ficus* of the Indo-Malayan and Chinese Countries.** Part 2.  
Synoecia, Sycidium, Covellia, Eusyce and Neomorphe. Calcutta: 67 – 177.
- Primack, R. B. 1993. **Essentials of Conservation Biology.** Borton University.
- Ridley, H.N. 1924. **The Flora of the Malay Peninsula.** Vol.3. Apetalae. 325-350.
- Smitinand, T. 1995. **Overview and temperate forest,** pp. 1 – 4. In Timothy J.B. Boyle and  
Boonchoob Boontawee(eds.). *Measuring and Monitoring Biodiversity in Tropical and  
Temperate Forest.* Center for International Forestry Research, Bogor.
- Suksawang, T. 1993. **Site Overview: Thong Phaphoom Study Site.** Royal Forestry  
Department, Bangkok.
- World Conservation Monitoring Centre. 1992. **Global Biodiversity:** Status of the Earth's living  
resources. Chapman and Hall, London.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 พิกัดตำแหน่งต้นมะเดื่อที่สำรวจพบในพื้นที่ศึกษาที่ได้จากการสำรวจด้วย GPS  
รุ่น Garmin 76 CS

No.	UTM_X	UTM_Y	Species	Forest type	Dist. (m)	Alt. (m.)	Slope (%)	Aspect
	482961	1611069	<i>Ficus annulata</i> Blume	MDF	6	99	13	N
2	484309	1611878	<i>Ficus annulata</i> Blume	MDF	230	176	11	SW
3	484686	1612124	<i>Ficus annulata</i> Blume	MDF	676	362	30	W
4	487753	1611468	<i>Ficus annulata</i> Blume	MDF	732	533	21	S
5	486166	1612920	<i>Ficus annulata</i> Blume	MDF	738	462	15	NW
6	487406	1611348	<i>Ficus annulata</i> Blume	MDF	740	539	20	SE
7	482544	1611112	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	14	97	4	W
8	482732	1611081	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	7	94	4	SE
9	482748	1611064	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	10	92	2	SE
10	482873	1611054	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	12	96	4	NW
11	482886	1611050	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	4	96	4	NW
12	482917	1611063	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	5	97	6	N
13	482934	1611067	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	2	97	9	N
14	483101	1611164	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	5	97	2	NW
15	483114	1611159	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	4	98	2	NW
16	483127	1611155	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	3	98	2	NW
17	483998	1611229	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	1	123	20	SE
18	484054	1611454	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	18	136	3	SW
19	484058	1611531	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	3	139	8	E
20	484064	1611521	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	6	140	8	W
21	484262	1613147	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	251	315	26	SW
22	484245	1613155	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	260	315	26	SW
23	485673	1609016	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	204	165	21	N

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

No.	UTM_X	UTM_Y	Species	Forest type	Dist. (m)	Alt. (m.)	Slope (%)	Aspect
24	484478	1610338	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	133	167	21	NE
25	484404	1610525	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	25	135	7	N
26	487646	1608357	<i>Ficus callophylla</i> Blume	DEF	335	639	19	N
27	483734	1612287	<i>Ficus callophylla</i> Blume	MDF	141	161	18	S
28	484545	1610112	<i>Ficus callophylla</i> Blume	MDF	222	181	15	NE
29	484545	1610112	<i>Ficus callophylla</i> Blume	MDF	222	181	16	NE
30	487643	1608573	<i>Ficus callophylla</i> Blume	DEF	130	482	32	N
31	487688	1608694	<i>Ficus callophylla</i> Blume	DEF	1	422	28	NW
32	484082	1611662	<i>Ficus callosa</i> Willd.	MDF	24	135	6	NE
33	483816	1612240	<i>Ficus callosa</i> Willd.	MDF	47	139	13	S
34	485316	1609496	<i>Ficus callosa</i> Willd.	MDF	110	149	8	NE
35	485005	1612848	<i>Ficus callosa</i> Willd.	MDF	40	272	2	S
36	483142	1611181	<i>Ficus callosa</i> Willd.	MDF	27	98	2	W
37	482952	1611072	<i>Ficus drupacea</i> Thunb.	MDF	0	96	4	N
38	482952	1611072	<i>Ficus drupacea</i> Thunb.	MDF	0	96	13	N
39	483272	1611037	<i>Ficus drupacea</i> Thunb.	MDF	4	100	12	N
40	483365	1610962	<i>Ficus drupacea</i> Thunb.	MDF	7	112	13	N
41	486751	1609101	<i>Ficus drupacea</i> Thunb.	MDF	355	382	26	SW
42	486494	1608999	<i>Ficus drupacea</i> Thunb.	MDF	350	307	25	NW
43	483621	1610873	<i>Ficus drupacea</i> Thunb.	MDF	29	126	17	NE
44	487538	1608889	<i>Ficus drupacea</i> Thunb.	MDF	149	411	27	SW
45	487614	1608475	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	DEF	232	544	40	N
46	487494	1608984	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	MDF	235	419	29	SW

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

No.	UTM_X	UTM_Y	Species	Forest type	Dist. (m)	Alt. (m.)	Slope (%)	Aspect
47	487443	1609007	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	MDF	250	408	28	SW
48	487400	1609034	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	MDF	271	408	25	SW
49	487684	1608649	<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	DEF	45	439	31	NW
50	487624	1608495	<i>Ficus globosa</i> Blume	DEF	210	521	37	N
51	488090	1608269	<i>Ficus globosa</i> Blume	MDF	334	667	8	NW
52	487308	1612184	<i>Ficus hederacea</i> Roxb.	ARG	5	476	2	NW
53	486770	1612370	<i>Ficus hederacea</i> Roxb.	MDF	241	476	2	SW
54	487653	1608602	<i>Ficus hederacea</i> Roxb.	DEF	99	464	30	N
55	487597	1608780	<i>Ficus hederacea</i> Roxb.	MDF	53	383	16	SW
56	482629	1611121	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	2	98	3	NE
57	481178	1611332	<i>Ficus hispida</i> L.f.	ARG	53	89	5	S
58	480660	1611165	<i>Ficus hispida</i> L.f.	ARG	34	92	10	NW
59	484059	1611352	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	47	131	4	S
60	484072	1611387	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	55	136	10	SW
61	484040	1611966	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	72	137	8	SW
62	484446	1611949	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	383	212	24	SW
63	484478	1611982	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	426	232	26	SW
64	484582	1611987	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	524	288	28	SW
65	487181	1612306	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	103	490	20	NE
66	486637	1612472	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	373	480	7	NE
67	486396	1612769	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	749	481	13	SE
68	486288	1612839	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	866	506	3	W

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

No.	UTM_X	UTM_Y	Species	Forest type	Dist. (m)	Alt. (m.)	Slope (%)	Aspect
69	486082	1612960	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	653	442	11	W
70	486065	1612985	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	623	440	5	SW
71	486005	1613009	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	566	440	5	SW
72	485875	1612962	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	531	431	18	NE
73	485875	1612962	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	531	440	19	NE
74	485850	1612934	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	540	448	21	NE
75	485760	1612926	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	505	463	11	SW
76	485707	1612903	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	485	445	24	SW
77	485321	1613044	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	96	309	23	NW
78	485313	1613046	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	88	303	22	NW
79	485376	1612992	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	171	328	17	NW
80	485376	1612992	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	171	324	13	NW
81	485388	1612958	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	203	338	18	W
82	485407	1612892	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	266	327	22	W
83	485208	1612740	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	247	293	13	NW
84	484946	1612908	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	42	277	6	S
85	484650	1613110	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	261	342	1	SW
86	484536	1613128	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	258	333	19	S
87	484428	1613127	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	239	330	23	S
88	484396	1613122	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	232	330	24	S
89	484193	1613160	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	218	295	20	SW
90	484169	1613176	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	203	289	19	W
91	484002	1613151	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	40	241	3	SE
92	483906	1613167	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	53	286	27	NE

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

No.	UTM_X	UTM_Y	Species	Forest type	Dist. (m)	Alt. (m.)	Slope (%)	Aspect
93	483811	1612684	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	235	295	34	SE
94	483813	1612565	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	210	235	23	SE
95	483766	1612499	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	225	238	17	SE
96	487292	1609021	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	247	369	15	SW
97	486629	1609127	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	410	364	27	SW
98	486058	1608938	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	241	220	5	N
99	485971	1608891	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	176	215	11	W
100	485233	1609047	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	176	178	13	E
101	484895	1609913	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	130	159	23	NE
102	484817	1609975	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	86	150	22	NE
103	484569	1610287	<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF	133	157	19	NE
104	483337	1610993	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	1	105	11	N
105	483342	1610984	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	3	107	9	NW
106	483346	1610997	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	9	107	9	NW
107	483359	1610984	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	7	107	9	NW
108	483363	1610971	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	1	112	13	N
109	483381	1610958	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	0	113	10	N
110	483437	1610962	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	4	116	6	NW
111	483479	1610964	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	6	117	6	N
112	483501	1610967	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	9	117	7	N
113	483496	1610960	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	2	117	7	N
114	483515	1610957	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	1	117	7	N
115	483518	1610965	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	7	117	7	N
116	483537	1610967	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	16	116	6	N

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

No.	UTM_X	UTM_Y	Species	Forest type	Dist. (m)	Alt. (m.)	Slope (%)	Aspect
117	483844	1612198	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	0	133	7	S
118	483399	1610984	<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	26	110	7	W
119	483044	1611151	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	MDF	36	95	2	W
120	487721	1608293	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	MDF	373	632	10	S
121	483658	1612367	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	MDF	249	196	20	S
122	487606	1608732	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	DEF	10	396	15	W
123	487606	1608732	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	DEF	10	390	15	NW
124	487606	1608732	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	DEF	10	396	22	W
125	487606	1608732	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	DEF	10	390	22	NW
126	487118	1609011	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	MDF	226	327	16	SW
127	485977	1608884	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	MDF	170	215	11	W
128	483177	1611309	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	MDF	158	98	6	S
129	486349	1609017	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	MDF	420	281	23	SW
130	483898	1611040	<i>Ficus montana</i> Burm. f.	MDF	81	155	23	S
131	484087	1611659	<i>Ficus montana</i> Burm. f.	MDF	18	135	6	NE
132	485375	1608983	<i>Ficus montana</i> Burm. f.	MDF	25	152	8	S
133	485434	1608991	<i>Ficus montana</i> Burm. f.	MDF	17	156	8	SW
134	482433	1611044	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	3	91	4	N
135	482433	1611061	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	12	91	4	N
136	482347	1611078	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	23	90	5	NE
137	481982	1611251	<i>Ficus racemosa</i> L.	ARG	3	95	4	NE
138	481836	1611271	<i>Ficus racemosa</i> L.	ARG	1	97	2	NE
139	481585	1611271	<i>Ficus racemosa</i> L.	ARG	2	100	1	E
140	481483	1611292	<i>Ficus racemosa</i> L.	ARG	0	100	1	W

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

No.	UTM_X	UTM_Y	Species	Forest type	Dist. (m)	Alt. (m.)	Slope (%)	Aspect
141	481395	1611298	<i>Ficus racemosa</i> L.	ARG	10	98	4	W
142	481078	1611348	<i>Ficus racemosa</i> L.	ARG	11	89	4	S
143	480794	1611215	<i>Ficus racemosa</i> L.	ARG	4	94	11	N
144	480777	1611248	<i>Ficus racemosa</i> L.	ARG	32	89	7	N
145	480727	1611232	<i>Ficus racemosa</i> L.	ARG	23	88	6	N
146	480711	1611215	<i>Ficus racemosa</i> L.	ARG	9	91	9	N
147	485942	1613000	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	538	431	11	W
148	485561	1612943	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	346	400	20	W
149	485386	1612835	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	297	338	21	NW
150	485899	1608957	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	235	207	2	SW
151	485324	1609009	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	81	156	11	S
152	484528	1610293	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	170	151	21	NE
153	484405	1610531	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	31	135	7	N
154	484362	1610636	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	85	146	21	SW
155	484304	1610769	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	121	145	17	W
156	484215	1610770	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	45	116	8	W
157	484234	1610812	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	83	121	13	SW
158	483900	1611040	<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF	79	155	23	S
159	480961	1611215	<i>Ficus rumphii</i> Blume	ARG	109	94	11	N
160	483962	1613199	<i>Ficus rumphii</i> Blume	MDF	2	253	22	E
161	483775	1612874	<i>Ficus rumphii</i> Blume	MDF	277	322	29	E
162	487448	1609013	<i>Ficus sagittata</i> J. Konig ex Vahl.	MDF	256	408	28	SW
163	485659	1612887	<i>Ficus semicordata</i> Buch. -Ham. ex Sm.	MDF	458	426	27	SW

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

No.	UTM_X	UTM_Y	Species	Forest type	Dist. (m)	Alt. (m.)	Slope (%)	Aspect
164	485660	1612894	<i>Ficus semicordata</i> Buch. –Ham. ex Sm.	MDF	454	426	27	SW
165	485600	1612897	<i>Ficus semicordata</i> Buch. –Ham. ex Sm.	MDF	406	401	25	SW
166	484987	1612857	<i>Ficus semicordata</i> Buch. –Ham. ex Sm.	MDF	23	273	2	SE
167	484744	1613096	<i>Ficus semicordata</i> Buch. –Ham. ex Sm.	MDF	259	332	12	NE
168	484351	1613130	<i>Ficus semicordata</i> Buch. –Ham. ex Sm.	MDF	236	326	27	S
169	484333	1613134	<i>Ficus semicordata</i> Buch. –Ham. ex Sm.	MDF	238	326	27	S
170	484193	1613165	<i>Ficus semicordata</i> Buch. –Ham. ex Sm.	MDF	220	295	20	W
171	484185	1613159	<i>Ficus semicordata</i> Buch. –Ham. ex Sm.	MDF	210	295	20	SW
172	483763	1612975	<i>Ficus semicordata</i> Buch. –Ham. ex Sm.	MDF	250	336	29	E
173	484061	1611542	<i>Ficus squamosa</i> Roxb.	MDF	4	138	4	NW
174	484064	1611563	<i>Ficus squamosa</i> Roxb.	MDF	8	138	2	NE
175	484085	1611805	<i>Ficus squamosa</i> Roxb.	MDF	4	132	6	W
176	483748	1612970	<i>Ficus squamosa</i> Roxb.	MDF	266	352	31	SE
177	483955	1613182	<i>Ficus squamosa</i> Roxb.	MDF	5	256	22	E
178	483938	1613190	<i>Ficus squamosa</i> Roxb.	MDF	22	267	24	NE
179	483998	1611394	<i>Ficus squamosa</i> Roxb.	MDF	17	143	22	E

## ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

No.	UTM_X	UTM_Y	Species	Forest type	Dist. (m)	Alt. (m.)	Slope (%)	Aspect
180	482689	1611138	<i>Ficus sundaica</i> Blume	MDF	6	96	3	SE
181	483188	1611116	<i>Ficus sundaica</i> Blume	MDF	6	98	4	NE
182	484089	1611714	<i>Ficus sundaica</i> Blume	MDF	16	133	2	N
183	488330	1607822	<i>Ficus sundaica</i> Blume	DEF	748	647	35	W
184	484013	1610858	<i>Ficus sundaica</i> Blume	MDF	11	135	20	N
185	483565	1610982	<i>Ficus</i> <i>[/i&gt;ariegate Blume</i>	MDF	41	116	5	S
186	485275	1609728	<i>Ficus</i> <i>[/i&gt;ariegate Blume</i>	MDF	74	142	4	NE
187	486401	1612643	<i>Ficus</i> <i>[/i&gt;ariegate Blume</i>	MDF	641	509	20	NW
188	485393	1612836	<i>Ficus variegata</i> Blume	MDF	300	338	21	NW
189	484365	1613141	<i>Ficus variegata</i> Blume	MDF	248	329	25	S
190	485737	1609027	<i>Ficus variegata</i> Blume	MDF	262	180	24	NW
191	484552	1610276	<i>Ficus variegata</i> Blume	MDF	152	157	19	NE
192	484656	1610001	<i>Ficus variegata</i> Blume	MDF	164	182	14	NE
193	485443	1609002	<i>Ficus variegata</i> Blume	MDF	17	157	6	SW
194	484654	1612080	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	627	339	31	W
195	484659	1612102	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	641	343	31	W
196	487434	1611905	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	241	538	12	N
197	488394	1611446	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	750	565	29	SW
198	487213	1612264	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	89	495	19	E
199	484993	1612854	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	29	272	2	S
200	483720	1613139	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	239	372	33	E
201	486939	1609017	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	235	352	27	SE
202	483000	1611094	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	28	96	6	N
203	483620	1611001	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	80	115	5	S
204	484473	1611965	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	414	223	27	SW

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

No.	UTM_X	UTM_Y	Species	Forest type	Dist. (m)	Alt. (m.)	Slope (%)	Aspect
205	487719	1611817	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	404	599	21	N
206	487225	1612282	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	71	489	20	NE
207	483194	1611223	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	87	106	14	W
208	485214	1612054	<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	841	387	13	W

หมายเหตุ DEF = ป่าดิบแล้ง MDF = ป่าผสมผลัดใบ ARG = พื้นที่กสิกรรม OSF = ไร่ร้าง N = ทิศเหนือ E = ทิศตะวันออก S = ทิศใต้ W = ทิศตะวันตก NE = ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ NW = ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ SE = ทิศตะวันออกเฉียงใต้ SW = ทิศตะวันตกเฉียงใต้

ตารางผนวกที่ 2 ถิ่นที่อยู่ที่เหมาะสมที่ได้จากการวิเคราะห์ทาง GIS

Species	Forest type	Distance	Elevation	Slope	Aspect
<i>Ficus annulata</i> Blume	MDF	6-740	99-539	11-30	N,SW,W,S,NW,SE
<i>Ficus auriculata</i> Lour.	MDF	1-260	92-315	2-26	W,SE,NW,N,SW,NE,E
<i>Ficus callophylla</i> Blume	MDF, DEF	1-335	161-639	15-32	N,S,NE,NW
<i>Ficus callosa</i> Willd.	MDF	24-110	98-272	2-13	NE,S,W
<i>Ficus drupacea</i> Thunb.	MDF	0-355	96-411	4-27	N,SW,NW,NE
<i>Ficus fistulosa</i> Reinw. ex Blume	MDF, DEF	45-271	408-544	25-40	N,SW,NW
<i>Ficus globosa</i> Blume	MDF, DEF	210-334	521-667	8-37	N,NW
<i>Ficus hederacea</i> Roxb.	OSF,MDF,DEF	5-241	383-476	2-30	NW,SW,N
<i>Ficus hispida</i> L.f.	MDF,ARG	2-866	89-506	3-34	N,NE,NW,S,SE,SW,W,E
<i>Ficus ischnopoda</i> Miq.	MDF	0-26	105-133	6-13	N,NW,S,W
<i>Ficus microcarpa</i> L.f.	DEF, MDF	10-420	95-632	2-23	W,S,SW,NW
<i>Ficus montana</i> Burm. f.	MDF	17-81	135-156	6-23	S,SW,NE
<i>Ficus racemosa</i> L.	MDF,ARG	0-538	88-431	1-23	N,NE,NW,S,SE,SW,W,E

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

Species	Forest type	Distance	Elevation	Slope	Aspect
<i>Ficus rumphii</i> Blume	MDF,ARG	2-277	94-322	11-29	N,E
<i>Ficus sagittata</i> J. Konig ex Vahl	MDF	256	408	28	SW
<i>Ficus semicordata</i> Buch. –Ham. ex Sm.	MDF	23-458	273-426	2-29	S,SW,SE,W,E,NE
<i>Ficus squamosa</i> Roxb.	MDF	4-266	132-352	2-31	SE,NW,NE,W,SE,E
<i>Ficus sundaica</i> Blume	DEF, MDF	6-748	96-647	2-35	SE,NE,N,W
<i>Ficus variegata</i> Blume	MDF	17-641	116-509	4-25	S,SW,NE,NW
<i>Ficus virens</i> Aiton	MDF	29-841	96-599	2-33	W,SW,N,E,S,SE,NE

หมายเหตุ DEF = ป่าดิบแล้ง MDF = ป่าผสมผลัดใบ ARG = พื้นที่กสิกรรม OSF = ไร่ร้าง N = ทิศเหนือ E = ทิศตะวันออก S = ทิศใต้ W = ทิศตะวันตก NE = ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ NW = ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ SE = ทิศตะวันออกเฉียงใต้ SW = ทิศตะวันตกเฉียงใต้

## ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล	นายภานุมาศ จันทร์สุวรรณ
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 6 สิงหาคม 2514
สถานที่เกิด	กระบี่
ประวัติการศึกษา	วท.บ. (วนศาสตร์)
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นักวิชาการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ์ วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	