



วิทยานิพนธ์

การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุลตัว และสกุลบัวทองในประเทศไทย

SYSTEMATIC STUDIES OF *Cratoxylum* BLUME
AND *Hypericum* L (Guttiferae) IN THAILAND

นางสาวนฤมล กฤษณชาญดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๔๖

836

- 7 ส.ค. 2547



โครงการพัฒนาระบบการจราจรและศึกษาแผนนโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย

c/o ศูนย์วิจัยวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

อาคารสำนักงานมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

73/1 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี

กรุงเทพฯ 10400



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

• วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วนศาสตร์)

ปริญญา

ชีววิทยาป่าไม้

สาขา

ชีววิทยาป่าไม้

ภาควิชา

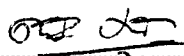
เรื่อง การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุลคิวและสกุลบัวทองในประเทศไทย

Systematic Studies of *Cratoxylum* Blume and *Hypericum* L. (Guttiferae) in Thailand

นามผู้วิจัย นางสาวนฤมล กฤษณชาญดี

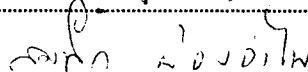
ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ



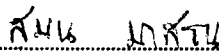
(อาจารย์ดวงใจ สุขเฉลิม, D.Sc.)

กรรมการ



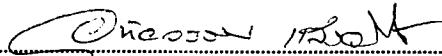
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมนึก ผ่องอำไพ, วท.ม.)

กรรมการ



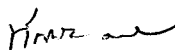
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุมน มาสุธน, วท.ม.)

หัวหน้าภาควิชา



(อาจารย์อุทัยวรรณ แสงวนิช, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว



(ศาสตราจารย์ทัศนีย์ อัดตะนันทนัย, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 24 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2546

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาทางอนุกรมวิธาน
ของพรรณไม้สกุลตัวและสกุลบัวทองในประเทศไทย

Systematic Studies of *Cratoxylum* Blume and *Hypericum* L.
(Guttiferae) in Thailand

โดย

นางสาวนฤมล กฤษณชาญดี

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์)

พ.ศ. 2546

ISBN 974-359-408-6

นฤมล กฤษณชาติ 2546: การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุลตัวและสกุลบัวทองใน
ประเทศไทย ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วนศาสตร์) สาขาชีววิทยาป่าไม้ ภาควิชาชีววิทยา
ป่าไม้ ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์ดวงใจ สุขเฉลิม, D. Sc. 104 หน้า
ISBN 974-359-408-6

การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุลตัวและสกุลบัวทองในประเทศไทย ศึกษาโดยการ
สำรวจและเก็บตัวอย่างพรรณไม้จากพื้นที่ตามภาคต่างๆ ของประเทศไทย เพื่อนำไปตรวจระบุชนิด โดยใช้
ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพรรณไม้ บรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพรรณไม้แต่ละชนิด และจัดทำ
รูปวิธานจำแนกชนิด จากการศึกษา พบพรรณไม้สกุลตัวจำนวน 4 ชนิด และสกุลบัวทอง 6 ชนิด ในประเทศ
ไทย ดังนี้ สกุลตัว (*Cratoxylum* Blume) ได้แก่ *C. formosum* (Jack) Dyer มีสองชนิดย่อย คือ ตัวขน *C.*
formosum (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. และตัวขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp.
formosum ตัวดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. ตัวเกลี้ยง *C.*
cochinchinense (Lour.) Blume และ โง่งง *C. arborescens* (Vahl) Blume แต่ละชนิดมีลักษณะเด่น ดังนี้
โง่งง *C. arborescens* (Vahl) Blume เป็นไม้ไม่ผลัดใบ มีเส้นแขนงใบตั้งตรง ตัวขน *C. formosum* (Jack)
Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. มี petal scale ที่กลีบดอก ใบและกลีบเลี้ยงมีขน กลีบดอกมีต่อมโปร่ง
แสง ตัวขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* มี petal scale ที่กลีบดอก ส่วนของใบและกลีบ
เลี้ยงเกลี้ยง กลีบดอกไม่มีต่อมโปร่งแสง ตัวดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz)
Gog. มีช่อดอกแบบช่อแยกแขนง ก้านเกสรเพศเมียมีความยาวรูปร่างแบบเดียว แต่ตัวเกลี้ยง *C.*
cochinchinense (Lour.) Blume มีช่อดอกแบบช่อกระจุก ก้านเกสรเพศเมียมีความยาวต่างรูปร่างกัน สกุล
บัวทอง (*Hypericum* L.) ได้แก่ เหลืองดอยอินทนนท์ *Hypericum wightianum* Wight & Arn. เต่าแหนด
H. japonicum Thunb. ex Murray ถ้วยทอง *H. siamense* N. Robson บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot
ssp. *henryi* บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. และ เหลืองดอยเชียงดาว *H. sp.* ในจำนวนนี้เป็น
พรรณไม้ที่พบครั้งแรกในประเทศไทย คือ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* และพบเป็นพืชถิ่น
เดียวในประเทศไทย 1 ชนิด คือ *H. siamense* N. Robson ในแต่ละชนิดของสกุลบัวทองมีลักษณะเด่น ดังนี้
เหลืองดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn. มีมัดเกสรเพศผู้ 3 มัด ขอบกลีบใบประดับและกลีบ
เลี้ยงมีต่อมปลายขน เต่าแหนด *H. japonicum* Thunb. ex Murray มีมัดเกสรเพศผู้ 1 มัด กลีบเลี้ยงและ
กลีบดอกมีต่อมโปร่งแสง เหลืองดอยเชียงดาว *H. sp.* มีก้านเกสรเพศเมียแยกเป็น 2 แฉก เกสรเพศผู้ 5
อันแยกกัน ถ้วยทอง *H. siamense* N. Robson มีเส้นแขนงใบแบบเส้นขอบใบ มัดเกสรเพศผู้ 5 มัด เกสร
เพศผู้ 40-60 อันต่อมัด บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* มีมัดเกสรเพศผู้ 5 มัด เกสรเพศ
ผู้ 80-110 อันต่อมัด ขอบกลีบเลี้ยงมีหยักซี่ฟันดี บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. มีมัดเกสรเพศ
ผู้ 5 มัด เกสรเพศผู้ 120-150 อันต่อมัด ขอบกลีบเลี้ยงเรียบ

Narumon Kritsanachandee 2003: Systematic Studies of *Cratoxylum* Blume and *Hypericum* L. (Guttiferae) in Thailand. Master of Science (Forestry), Major Field: Forest Biology, Department of Forest Biology. Thesis Advisor: Ms. Duangchai Sookchaloem, D.Sc. 104 pages.

ISBN 974-359-408-6

The systematic studies of *Cratoxylum* Blume and *Hypericum* L. (Guttiferae) in Thailand were conducted by surveying and collecting the specimens from various vegetation types in Thailand. The plant materials were identified by considering morphological characters. Full descriptions with keys were constructed to species. Four species of genus *Cratoxylum* Blume and six species of genus *Hypericum* L. were found in Thailand. The species of *Cratoxylum* Blume are shown as: *Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer with two subspecies, *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. and *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum*, *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog., *C. cochinchinense* (Lour.) Blume and *C. arborescens* (Vahl) Blume. Each species is characterized as follows: *C. arborescens* (Vahl) Blume has evergreen leaves with straight nerves; *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. has leaf and sepal covered with hairs, petal with punctate glands; *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* has petal scales, glabrous leaf and sepal; *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. has paniculate inflorescences, homostylous flowers, but *C. cochinchinense* (Lour.) Blume has raceme inflorescences, heterostylous flowers. The species of *Hypericum* L. are shown as follows: *H. wightianum* Wight & Arn., *H. japonicum* Thunb. ex Murray, *H. siamense* N. Robson, *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi*, *H. hookerianum* Wight & Arn. and *H. sp.* Among them, *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* is recognized to be newly record in Thailand and *H. siamense* N. Robson is endemic to Thailand. Each species of *Hypericum* L. is characterized as follows; *H. wightianum* Wight & Arn. has three stamen fascicles, margin of bracts and sepals covered with glandular-ciliate; *H. japonicum* Thunb. ex Murray has one stamen fascicle, sepals and petals with punctate glands. *H. sp.* has two styles, five free stamens; *H. siamense* N. Robson has leaf with intramarginal veins, five stamen fascicles with 40-60 stamens per fascicle; *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* has five stamen fascicles with 80-110 stamens per fascicle, petal with dentate margin; *H. hookerianum* Wight & Arn. has five stamen fascicles with 120-150 stamens per fascicle, petal with entire margin.

นฤมิต ฤๅษๅนๅน

Student's signature

Duangchai Sookchaloem

Thesis Advisor's signature

16 Jan 2006

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ดวงใจ สุขเฉลิม ประธานกรรมการที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมนึก ผ่องอำไพ กรรมการที่ปรึกษาวิชาเอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุมน มาสุธนา กรรมการที่ปรึกษาวิชาการ และอาจารย์ ดร.ดำรง พิพัฒน์วัฒนากุล ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้ถูกต้องและเรียบร้อยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ในภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ที่ให้ความรู้และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา คุณกุลศัล ตั้งใจพิทักษ์ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ห้องปฏิบัติการจนกระทั่งสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณสลิลา สิทธิสังธรรม คุณสรารัฐ สังข์แก้ว คุณขวัญใจ รวยสูงเนิน คุณณรงค์ คุณขุนทด และคุณวรดลย์ แจ่มจำรูญ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการเดินทางและเก็บตัวอย่างตามสถานที่ต่าง ๆ จนเสร็จสมบูรณ์ และขอขอบคุณ คุณนัยนา เทศนา และคุณอัจฉรา ตีระวัฒนานนท์ ในการวาดภาพลายเส้นพรรณไม้ทุกชนิด

ขอบพระคุณ หอพรรณไม้ กรมป่าไม้ พิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร ที่เป็นสถานที่รวบรวมพรรณไม้เพื่อศึกษาวิจัยและภัณฑกรักษ์ที่อนุญาตให้ข้าพเจ้าศึกษาพรรณไม้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ ภัณฑกรักษ์ของสวนพฤกษศาสตร์สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ที่ให้ข้าพเจ้าได้ศึกษาตัวอย่างพรรณไม้และกรุณาให้ยืมตัวอย่างพรรณไม้เพื่อการศึกษาที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ส่วนนี้ที่ไม่อาจจะลืมได้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ และพี่ของข้าพเจ้า ที่ให้การสนับสนุนทั้งด้านกำลังใจและกำลังทรัพย์ในการศึกษาจนกระทั่งข้าพเจ้าสำเร็จการศึกษา

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้รับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ รหัสโครงการ BRT 542076

นฤมล กฤษณชาญดี

กรกฎาคม 2546

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	3
การศึกษาพรรณไม้สกุลตัวและสกุลบัวทองในประเทศไทย	7
อุปกรณ์และวิธีการ	10
อุปกรณ์	10
วิธีการ	10
สถานที่ทำการศึกษา	11
ระยะเวลาทำการศึกษา	11
ผลการศึกษา	12
ลักษณะพรรณไม้สกุล <i>Cratoxylum</i> Blume ในประเทศไทย	18
รูปวิธานจำแนกชนิดในสกุล <i>Cratoxylum</i> Blume ในประเทศไทย	20
<i>C. formosum</i> (Jack) Dyer ssp. <i>pruniflorum</i> (Kurz) Gog.	22
<i>C. formosum</i> (Jack) Dyer ssp. <i>formosum</i>	27
<i>C. sumatranum</i> (Jack) Blume ssp. <i>neriifolium</i> (Kurz) Gog.	32
<i>C. cochinchinense</i> (Lour.) Blume	36
<i>C. arborescens</i> (Vahl) Blume	42
ลักษณะพรรณไม้สกุล <i>Hypericum</i> L. ในประเทศไทย	49
รูปวิธานจำแนกชนิดในสกุล <i>Hypericum</i> L. ในประเทศไทย	51
<i>H. wightianum</i> Wight & Arn.	53
<i>H. japonicum</i> Thunb. ex Murray	57
<i>H. sp.</i>	63
<i>H. siamense</i> N. Robson	66
<i>H. henryi</i> H. Lev. & Vaniot ssp. <i>henryi</i>	70
<i>H. hookerianum</i> Wight & Arn.	74
วิจารณ์	78

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สรุป	90
เอกสารอ้างอิง	94
ภาคผนวก	97

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การศึกษาพรรณไม้สกุล <i>Cratoxylum</i> Blume และสกุล <i>Hypericum</i> L. ในประเทศไทย	9
2 การกระจายของพรรณไม้สกุล <i>Cratoxylum</i> Blume และสกุล <i>Hypericum</i> L. ในประเทศไทย	13

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

1	เปลือกของ <i>Cratoxylum</i> Blume ในประเทศไทย	14
2	hypogynous scale ของพืชสกุลตัวในประเทศไทย	16
3	แผนภาพแสดงการเปรียบเทียบพรรณไม้สกุล <i>Cratoxylum</i> Blume ในประเทศไทย	21
4	ตัวขน <i>C. formosum</i> (Jack) Dyer ssp. <i>pruniflorum</i> (Kurz) Gog.	25
5	ตัวขน <i>C. formosum</i> (Jack) Dyer ssp. <i>pruniflorum</i> (Kurz) Gog.	26
6	ตัวขาว <i>C. formosum</i> (Jack) Dyer ssp. <i>formosum</i>	30
7	ตัวขาว <i>C. formosum</i> (Jack) Dyer ssp. <i>formosum</i>	31
8	ตัวดำ <i>C. sumatranum</i> (Jack) Blume ssp. <i>neriifolium</i> (Kurz) Gog.	34
9	ตัวดำ <i>C. sumatranum</i> (Jack) Blume ssp. <i>neriifolium</i> (Kurz) Gog.	35
10	ตัวเกลี้ยง <i>C. cochinchinense</i> (Lour.) Blume	40
11	ตัวเกลี้ยง <i>C. cochinchinense</i> (Lour.) Blume	41
12	โง้งง <i>C. arborescens</i> (Vahl) Blume	44
13	โง้งง <i>C. arborescens</i> (Vahl) Blume	45
14	แผนภาพแสดงการเปรียบเทียบพรรณไม้สกุล <i>Hypericum</i> L. ในประเทศไทย	52
15	เหล็องดอยอินทนนท์ <i>H. wightianum</i> Wight & Arn.	55
16	เหล็องดอยอินทนนท์ <i>H. wightianum</i> Wight & Arn.	56
17	เต่าแหนด <i>H. japonicum</i> Thunb. ex Murray	61
18	เต่าแหนด <i>H. japonicum</i> Thunb. ex Murray	62
19	เหล็องดอยเขียงดาว <i>H. sp.</i>	64
20	เหล็องดอยเขียงดาว <i>H. sp.</i>	65
21	ถั่วทอง <i>H. siamense</i> N. Robson	68
22	ถั่วทอง <i>H. siamense</i> N. Robson	69
23	บัวคำ <i>H. henryi</i> H. Lev. & Vaniot ssp. <i>henryi</i>	72
24	บัวคำ <i>H. henryi</i> H. Lev. & Vaniot ssp. <i>henryi</i>	73
25	บัวทอง <i>H. hookerianum</i> Wight & Arn.	76
26	บัวทอง <i>H. hookerianum</i> Wight & Arn.	77

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่	หน้า
1 แสดงความแปรผันของตัวขน <i>C. formosum</i> (Jack) Dyer ssp. <i>pruniflorum</i> (Kurz) Gog.	98
2 แสดงความแปรผันของตัวขาว <i>C. formosum</i> (Jack) Dyer ssp. <i>formosum</i>	99
3 แสดงความแปรผันของตัวดำ <i>C. sumatranum</i> (Jack) Blume ssp. <i>neriifolium</i> Kurz (Gog.)	100
4 แสดงความแปรผันของตัวเกลี้ยง <i>C. cochinchinense</i> (Lour.) Blume	101
5 แสดงความแปรผันของเต้าแห่นด <i>H. japonicum</i> Thunb. ex Murray	102
6 แสดงความแปรผันของบัวคำ <i>H. henryi</i> H. Lev. & Vaniot ssp. <i>henryi</i>	103
7 แสดงความแปรผันของบัวทอง <i>H. hookerianum</i> Wight & Arn.	104

การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุลตัว และสกุลบัวทองในประเทศไทย

Systematic Studies of *Cratoxylum* Blume and *Hypericum* L. (Guttiferae) in Thailand

คำนำ

ประเทศไทยจัดเป็นประเทศในเขตร้อน ซึ่งมีความหลากหลายของชนิดพรรณพืชสูง มีบันทึกที่ระบุว่าพืชที่มีท่อลำเลียงมีจำนวนไม่น้อยกว่า 10,000 ชนิด จึงนับได้ว่าเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญแห่งหนึ่งของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเมื่อเริ่มมีการสำรวจพรรณไม้ในประเทศไทย เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ที่จะต้องมีการศึกษาทบทวนพรรณไม้ควบคู่ไปด้วย จนกระทั่งสามารถจัดทำออกมาเป็นหนังสือพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย จนถึงปัจจุบันนี้การศึกษาทบทวนพรรณไม้กำลังดำเนินไปอย่างต่อเนื่องแต่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ พรรณไม้วงศ์พะวา (Guttiferae) เป็นพรรณไม้วงศ์หนึ่งที่มีความสำคัญซึ่งพบในประเทศไทย มีการศึกษาพืชวงศ์นี้ในระดับวิทยานิพนธ์ไปแล้ว 1 สกุล จากทั้งหมด 6 สกุล คือ สกุลตังหน (*Calophyllum* L.) พบทั้งหมด 17 ชนิดในประเทศไทย (Sangkaew, 1999) แต่ยังมีอีกหลายสกุลของพรรณไม้ในวงศ์พะวาที่ยังไม่ได้ทำการศึกษา ได้แก่ พรรณไม้สกุลตัว (*Cratoxylum* Blume) ซึ่งเป็นไม้ต้น พบในป่าผลัดใบและป่าไม่ผลัดใบ สกุลบัวทอง (*Hypericum* L.) เป็นไม้พุ่มหรือไม้ล้มลุก พบตามพื้นที่โล่งบนพื้นที่ระดับสูง พรรณไม้ทั้ง 2 สกุลมีความสำคัญเนื่องจากส่วนใหญ่เป็นพรรณไม้ที่มีคุณค่าและกระจายในเขตร้อน (Robson, 1974) จากการศึกษาเอกสารทางพฤกษอนุกรมวิธานพบว่า มีนักพฤกษศาสตร์หลายท่านพบพรรณไม้ทั้ง 2 สกุลในประเทศไทยและบางชนิดยังมีลักษณะคลุมเครือ ทำให้เกิดความสับสนในการเรียกชื่อจึงไม่สามารถหาข้อมูลในการระบุชนิด จำนวน การเรียกชื่อ และลักษณะได้แน่นอน เนื่องจากพรรณไม้ทั้ง 2 สกุลมีการนำมาใช้ประโยชน์หลายอย่างด้วยกัน เช่น ใช้เนื้อไม้ในการก่อสร้าง ปลูกเป็นไม้ประดับ และใช้ประโยชน์จากส่วนต่างๆ ของต้นเพื่อเป็นยารักษาโรคหรือใช้เป็นอาหาร อีกทั้งประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาทบทวนพรรณไม้ทั้ง 2 สกุลนี้มาก่อน จึงควรที่จะทำการศึกษาทางอนุกรมวิธานเพื่อให้ทราบถึงจำนวนชนิดที่แน่นอน รูปร่างในการจำแนกชนิด ลักษณะทางสัณฐานวิทยา นิเวศวิทยาและการกระจายของพรรณไม้ในสกุลตัวและสกุลบัวทอง ผลการศึกษาของพรรณไม้แต่ละชนิดจะเป็นประโยชน์เนื่องจากใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อนำไปประยุกต์ในการศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นหนทางไปสู่การพัฒนาเพื่อการใช้ประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ และการอนุรักษ์ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา (morphology) และทางอนุกรมวิธาน (systematics studies) ของพรรณไม้สกุลตัวและสกุลบัวทองในประเทศไทย
2. เพื่อจัดทำรูปวิธานระบุชนิด (key to species) ของพรรณไม้สกุลตัว และสกุลบัวทองในประเทศไทย
3. เพื่อทราบถึงการกระจายและลักษณะนิเวศวิทยาบางประการของพรรณไม้สกุลที่ศึกษาดังกล่าว •

การตรวจเอกสาร

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

1. สกุลติ้ว (*Cratoxylum* Blume)

ลักษณะวิสัย

ไม้ต้นผลัดใบหรือไม้ผลัดใบขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ (Whitmore, 1972; Wong, 1995) หรือไม้พุ่ม (Gogelein, 1967, Hooker, 1973; Robson, 1974)

ลำต้น

เปลือกลำต้นแข็งสีดำ โคนเปลือกลำต้นมีน้ำยางสีเหลืองไหลซึม เมื่อน้ำยางแห้งเปลี่ยนเป็นสีดำ (Robson, 1974, Wong, 1995) กิ่งอ่อนแบน มีแผลระหว่างก้านใบ (interpitiolar scar) ที่เกิดจากตาหุ้มยอด เป็นเส้นแคบๆ (Robson, 1974)

ใบ

เป็นใบเดี่ยว (simple) เรียงตรงข้าม (opposite) (Brandis, 1978) หรือเกือบตรงข้าม (subopposite) ปลายใบกลม (rounded) ถึงเป็นติ่งแหลม (cuspidate) (Gogelein, 1967) โคนใบรูปกึ่งหัวใจ (subcordate) ถึงสอบเรียว (attenuate) ขอบใบเรียบ (entire) (Ridley, 1922; Hooker, 1972; Robson, 1974) ส่วนมากบางคล้ายกระดาษ (papery) (Hooker, 1973) มีต่อมโปร่งแสง (Robson, 1974) ผิวใบส่วนใหญ่เกลี้ยง ยกเว้น *C. pruniflorum* มีก้านใบหรือไม่มีก้านใบ (Robson, 1974) และไม่มีหูใบ (stipule) (Ng, 1992)

ดอก

ช่อดอกแบบช่อกระจุก (cyme) (Ridley, 1922; Whitmore, 1972; Hooker, 1973) ช่อแยกแขนง (panicle) (Backer และ Brink, 1963) หรือช่อกระจุก (raceme) (Whitmore, 1972) ออกตามง่ามใบหรือปลายกิ่ง (Ridley, 1922; Backer และ Brink, 1963; Whitmore, 1972; Hooker, 1973) ดอกสมบูรณ์เพศ ดอกสมมาตรตามรัศมี (Kurz, 1877) มีส่วนต่างๆ ของดอกอยู่ใต้รังไข่ (hypogynous) (Kurz, 1877) ส่วนประกอบของดอกมีจำนวนกลีบเลี้ยง (sepal) 5 กลีบ เรียงแบบควินคันเซียล (quincuncial) หรือเรียงแบบซ้อนเหลื่อม (imbricate)

หนาคัลล่ายหนัง (coriaceous) (Robson, 1974) อยู่คงทน (Backer และ Brink, 1963; Whitmore, 1972; Robson, 1974) มีต่อมโปรงแสงลักษณะเป็นจุดหรือเส้นประสีแดงหรือสีดำตามความยาวของกลีบเลี้ยง (Robson, 1974) จำนวนกลีบดอก (petal) 5 กลีบ (Ridley, 1922; Whitmore, 1972; Hooker, 1973) ร่วงง่าย มีต่อมโปรงแสงเป็นจุดหรือเส้นสีแดงหรือสีดำ มีต่อมน้ำหวาน (nectariferous) คล้ายเกล็ดเป็นรยางค์ที่ฐาน (Robson, 1974) เกสรเพศผู้มีจำนวนมาก 3-5 มัด ในแต่ละมัดก้านชูอับเรณูเชื่อมติดกันที่โคน (Backer และ Brink, 1963) ร่วงง่าย มี hypogynous scale เรียงสลับกับมัดเกสรเพศผู้ (Brandis, 1978) ก้านเกสรเพศผู้ติดทางด้านหลังของอับเรณู (dorsifixed) มีต่อมสีน้ำตาล 1-2 ต่อมนบริเวณเนื้อเยื่อที่เชื่อมระหว่างแกนของอับเรณู (connective) อับเรณู (anther) รูปขอบขนาน (oblong) ถึงรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน (rhombic) สีแดงเลือดนกหรือสีขาวยาว ก้านชูอับเรณู (filament) สีแดงเลือดนกถึงสีขาวยาวเล็กน้อย มีความยาวเกินครึ่งของอับเรณู รังไข่ (ovary) เหนือวงกลีบ (superior) (Robson, 1974) มี 3 ช่อง (Kurz, 1877; Ridley, 1922; Backer และ Brink, 1963; Whitmore, 1972; Hooker, 1973) ออวูล (ovule) ในแต่ละช่องมีจำนวน 4 หรือจำนวนมาก (Backer และ Brink, 1963; Whitmore, 1972; Hooker, 1973; Robson, 1974) การจัดเรียงตัวของออวูลแบบพลาเซนทารอบแกนร่วม (axile placentation) (Whitmore, 1972) ก้านเกสรเพศเมีย (style) 3 อันแยกกัน (Ridley, 1922; Whitmore, 1972; Hooker, 1973) ยอดเกสรเพศเมียขนาดเล็ก เป็นตุ่ม (capitate) (Robson, 1974)

ผล

ผลแห้งแตก (capsule) 3 พู (Ridley, 1922; Whitmore, 1972; Hooker, 1973) เมล็ดรูปขอบขนานหรือรูปไข่กลับ (obovate) (Whitmore, 1972) มีปีกด้านใดด้านหนึ่งหรือมีปีกล้อมรอบ (Backer และ Brink, 1963; Whitmore, 1972; Robson, 1974; Wong, 1995)

เรณูวิทยา

ไม่มีรายงานการศึกษาด้านเรณูวิทยาของไม้สกุลตัวที่พบในประเทศไทย

การใช้ประโยชน์ของพรรณไม้สกุลตัว

เนื้อไม้: ใช้ในก่อสร้างอาคารบ้านเรือนและเฟอร์นิเจอร์ ทำไม้ปูพื้น ทำชั้นวางของประกอบเรือ เช่น *C. arborescens* (Vahl) Blume และ *C. cochinchinense* (Lour.) Blume ใช้ทำด้ามเครื่องมือ เช่น *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. (Burkill, 1966; Wong, 1995) ใช้เป็นเชื้อเพลิง เช่น *C. arborescens* (Vahl) Blume และ *C. formosum*

(Jack) Dyer สำหรับ *C. arborescens* (Vahl) Blume ทำเป็นไม้ชั้นประกอบ และไม้อัดได้ดี (Soerianegara และ Lemmens, 1993)

เปลือกลำต้น: น้ำต้มจากเปลือกของ *C. cochinchinense* (Lour.) Blume และ *C. formosum* (Jack) Dyer เป็นยารักษาอาการเสียดท้อง (Burkill, 1966; Perry, 1980; Soerianegara และ Lemmens, 1993) เปลือกและใบบดผสมกับน้ำมันมะพร้าวรักษาโรคผิวหนัง (Burkill และ Haniff, 1930)

น้ำยาง: น้ำมันยางจากเปลือก *C. cochinchinense* Blume รักษาอาการคัน

ใบ: ใบของ *C. arborescens* (Vahl) Blume ช่วยรักษาระบบทางเดินอาหาร (Perry, 1980) ใบของ *C. cochinchinense* (Lour.) Blume นำมาเคี้ยวรักษาอาการปวดฟัน (Burkill, 1966; Soerianegara และ Lemmens, 1993)

ราก: น้ำต้มราก *C. cochinchinense* (Lour.) Blume เป็นยารับประทานหลังคลอดบุตร

2. สกุลบัวทอง (*Hypericum* L.)

ลักษณะวิสัย

ไม้ต้นขนาดเล็ก ไม้พุ่มหรือไม้ล้มลุก พืชปีเดียวหรือพืชหลายปี (Ridley, 1922; Kanjilal และคณะ, 1934; Backer และ Brink, 1963; Hooker, 1973; Robson, 1974)

ลำต้น

เปลือกลำต้นเรียบ เกลี้ยง มีต่อมโปร่งแสง ไม่มีน้ำยาง กิ่งอ่อนรูปทรงกระบอกหรือเหลี่ยม (Robson, 1974; Li, 1976; Royen, 1982)

ใบ

ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม ขอบใบเรียบ (Ridley, 1922; Backer และ Brink, 1963; Keng, 1969; Hooker, 1973; Robson, 1974) หรือเรียงเป็นวงรอบ (whorl) (Backer และ Brink, 1963; Robson, 1985) มีต่อมโปร่งแสงสีแดงหรือสีดำ (Ridley, 1922; Backer และ Brink,

1963; Hooker, 1973; Robson, 1985) ไม่มีก้านใบหรือก้านใบสั้น (Backer และ Brink, 1963; Ohwi, 1965; Ohwi, 1965; Robson, 1974)

ดอก

ดอกเดี่ยว หรือช่อดอกแบบช่อกระจุก (Ridley, 1922; Backer และ Brink, 1963; Robson, 1974) ช่อเชิงหลั่น (corymb) หรือช่อแยกแขนง (Backer และ Brink, 1963) ออกตามง่ามใบหรือปลายกิ่ง (Ridley, 1922; Backer และ Brink, 1963; Robson, 1985) ดอกสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี รูปดาว (stellate) รูปประมั่ง (campanulate) หรือเกือบเป็นหลอด (pseudo•tubular) (Robson, 1985) มีส่วนต่างๆ ของดอกอยู่ได้รังไข่ (Kurz, 1877) ส่วนประกอบของดอกมีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ (Ridley, 1922; Backer และ Brink, 1963; Hooker, 1973; Robson, 1974; Walker, 1976) เรียงซ้อนเหลื่อมหรือเรียงจรดกัน (valvate) (Backer และ Brink, 1963) หรือควินควันเซียล (quincuncial) บางคล้ายกระดาษ (chataceous) หรือหนาคล้ายหนัง ติดคงทน (Robson, 1974) ขอบกลีบมีต่อมปลายขน (glandular-ciliate) กลีบดอกมี 5 กลีบ สีเหลืองหรือสีส้ม (Backer และ Brink, 1963; Robson, 1974) เรียงบิดเวียน (contorted) มีก้านกลีบ (clawed) หรือไม่มีก้านกลีบ ไม่มีรยางค์ต่อมน้ำหวาน (Robson, 1974) เกสรเพศผู้มีจำนวน 7 ถึงจำนวนมากแยกกันเรียง 1 มัด หรือ 3 ถึง 5 มัดอยู่ตรงข้ามกับกลีบดอก (Backer และ Brink, 1963) ก้านชูอับเรณูติดด้านหลังหรือติดที่ฐานของอับเรณู (basifixed) อับเรณูสั้นรูปขอบขนาน สีเหลืองถึงสีแดง มีต่อมสีอำพันหรือสีดำบริเวณแกนของอับเรณู (Robson, 1974) ก้านชูอับเรณูสีเหลือง เรียวบาง รังไข่แบบเหนียวกลีบมี 3-5 ช่อง (Polunin และ Stainton, 1997) ออวุลมีจำนวนมาก (Ridley, 1922; Backer และ Brink, 1963; Hooker, 1973; Robson, 1974) การจัดเรียงตัวของออวุลแบบพลาเซนตาตามแนวตะเข็บ (parietal placentation) (Backer และ Brink, 1963; Hooker, 1973; Robson, 1974) หรือมีการจัดเรียงตัวของออวุลแบบพลาเซนตารอบแกนร่วม (Backer และ Brink, 1963; Hooker, 1973) ก้านเกสรเพศเมีย 3-5 อัน เรียวเล็ก (Backer และ Brink, 1963; Robson, 1974) แยกกันหรือเชื่อมกัน (Hooker, 1973; Robson, 1974) ยอดเกสรเพศเมียเล็กแบนหรือเป็นตุ่ม (Robson, 1974)

ผล

ผลแห้งแตกตามรอยประสาน (septicidal capsule) 3-5 พู (Ridley, 1922; Backer และ Brink, 1963; Hooker, 1973; Robson, 1974) เมล็ดรูปทรงกระบอกโค้งหรือรูปรี (Robson, 1974) มีจำนวนมาก (Backer และ Brink, 1963; Robson, 1974) ไม่มีปีก (Backer และ Brink, 1963) หรือมีปีก (Ridley, 1922; Backer และ Brink, 1963; Robson, 1974)

เรณูวิทยา

จากรายงานของ Huang (1972) พบว่า เรณูของ *Hypericum japonicum* Thunb. ex Murray เป็นแบบ 3-colporate ปากช่องเปิดในแบบ circular มีความกว้าง 3-4 ไมครอน ลักษณะของเรณูเมื่อมองทางด้านศูนย์สูตรมีรูปร่างแบบ subprolate ถึง prolate-spheroidal ขนาด 16-23 x 15-20 ไมครอน มองทางด้านขั้วมีรูปร่างแบบ circular หรือ circular-lobate ผนัง exine มีความหนาน้อยกว่า 1 ไมครอน ผนัง sexine มีสวดลายแบบร่างแห

การใช้ประโยชน์ของพรรณไม้สกุลบัวทอง

•
ลำต้น: นำสกัดจากต้น *H. japonicum* Thunb. ex Murray เป็นยาห้ามเลือด รักษาอาการ บวม ฝีหนอง ฟกช้ำดำเขียว เชื้อราบนผิวหนัง แผลในกระเพาะอาหาร

ใบ: นำคั้นจากใบ *H. japonicum* Thunb. ex Murray ใช้ในการห้ามเลือด

ผล: ผลสดของ *H. japonicum* Thunb. ex Murray ผสมเหล้าและเกลือใช้สำหรับรักษา โรคมะเร็ง (Perry, 1980)

การศึกษาพรรณไม้สกุลตัวและสกุลบัวทองในประเทศไทย

ในประเทศไทยพบว่ามีไม้สกุลตัว จำนวน 5 ชนิด ดังนี้ โง้งจ้ง (*C. arborescens* Blume) ตัวเกลี้ยง (*C. cochinchinense* Blume) ตัวขาว (*C. formosum* Dyer) ตัวขน (*C. formosum* Dyer ssp. *pruniflorum* Gog.) ตัว (*C. maingayi* Dyer) และตัวดำ (*C. sumatranum* Blume ssp. *neriifolium* Gog.) และพบไม้สกุลบัวทองจำนวน 1 ชนิด ดังนี้ บัวทอง (*H. garrettii* Craib var. *garrettii*) (เต็ม, 2523)

จากการศึกษาของ Corner (1939) พบว่าประเทศไทยมีพรรณไม้ในสกุลตัว จำนวน 4 ชนิด ดังนี้ *C. maingayi* Dyer, *C. neriifolium* Kurz, *C. pruniflorum* Kurz และ *C. wightii* Blume

จากการศึกษาของ Gogelein (1967) พบว่าประเทศไทยมีพรรณไม้ในสกุลตัวจำนวน 4 ชนิด ดังนี้ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog., *C. cochinchinense* (Lour.) Blume, *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* และ *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog.

จากการศึกษาของ Robson (1974) พบว่าประเทศไทยมีพรรณไม้ในสกุลตัว จำนวน 3 ชนิด ดังนี้ *C. formosum* (Jack) Dyer, *C. cochinchinense* (Lour.) Blume และ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. และพบพรรณไม้ในสกุลบัวทอง จำนวน 2 ชนิด ดังนี้ *H. uralum* Buch.-Ham. ex D. Don และ *H. japonicum* Thunb. ex Murray (ตารางที่ 1)

พรรณไม้สกุลตัวที่มีการศึกษาพบในประเทศไทยนั้น บางชนิดก็พบในประเทศใกล้เคียงด้วย เช่น *C. formosum* Dyer, *C. cochinchinense* Blume, *C. maingayi* Dyer และ *C. arborescens* Blume พบในบอร์เนียวและเกาะสุมาตรา (Whitmore, 1972 ; Robson, 1974) *C. formosum* Dyer, *C. cochinchinense* Blume, *C. maingayi* Dyer, *C. arborescens* Blume และ *C. formosum* Dyer ssp. *pruniflorum* Gog. (Gogelein, 1967) พบในประเทศพม่า (Whitmore, 1972) *C. maingayi* Dyer (Comer, 1951) รวมทั้ง *C. formosum* Dyer และ *C. cochinchinense* Blume (Whitmore, 1972) พบในแถบอินโดจีน *C. formosum* Dyer และ *C. cochinchinense* Blume พบในประเทศฟิลิปปินส์ (Whitmore, 1972) *C. sumatranum* Blume ssp. *neriifolium* Kurz (Robson, 1974) และ *C. formosum* Dyer ssp. *pruniflorum* Gog. (Gagnepain, 1944) พบในประเทศลาว *C. formosum* Dyer ssp. *pruniflorum* Gog. และ *C. cochinchinense* Blume พบในประเทศกัมพูชา (Gagnepain, 1944) *C. formosum* Dyer ssp. *pruniflorum* Gog. พบทางจีนตอนใต้ ส่วนสกุลบัวทองที่มีการศึกษาว่าพบในประเทศไทย บางชนิดก็พบในประเทศใกล้เคียง เช่น *H. japonicum* Thunb. พบในประเทศลาว, จีน, ฟิลิปปินส์, ออสเตรเลีย, นิวซีแลนด์ (Gagnepain, 1944) ญี่ปุ่น, เกาหลีใต้ และฮาวาย และ *H. uralum* Buch.-Ham. ex D. Don พบในประเทศจีน, พม่า และมาเลเซีย (Robson, 1974)

ตารางที่ 1 การศึกษาพรรณไม้สกุล *Cratoxylum* Blume และสกุล *Hypericum* L. ในประเทศไทย

Species	เต็ม (2523)	Corner (1939)	Ganepain (1967)	Robson (1974)
<i>Cratoxylum arborescens</i> Blume	1	-	-	-
<i>C. cochinchinense</i> Blume	1	-	1	1
<i>C. formosum</i> Dyer	1	-	-	1
<i>C. formosum</i> Dyer ssp. <i>pruniflorum</i> Gog.	1	-	1	-
<i>C. maingayi</i> Dyer	1	1	1	-
<i>C. sumatranum</i> Blume ssp. <i>neriifolium</i> Gog.	1	-	-	1
<i>C. neriifolium</i> Kurz	-	1	-	-
<i>C. wightii</i> Blume	-	1	-	-
<i>C. formosum</i> (Jack) Dyer <i>formosum</i>	-	-	1	-
<i>Hypericum garrettii</i> Craib var. <i>garrettii</i>	1	-	-	-
<i>H. uralum</i> Buch.-Ham. ex D.Don	-	-	-	1
<i>H. japonicum</i> Thunb. ex Murray	-	-	-	1

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. กรรไกรตัดกิ่งไม้
2. แผงอัดพรรณไม้ กระดาษฟาง หรือกระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษลูกฟูก
3. กล้องจุลทรรศน์ สเตอริโอขนาด และแว่นขยายสำหรับดูรายละเอียดตัวอย่างพรรณไม้
4. อุปกรณ์แยกชิ้นส่วนพืช ได้แก่ ปากคีบ เข็มเย็บ มีด
5. แอลกอฮอล์ความเข้มข้น 70 % สำหรับดองตัวอย่างดอกและผล พร้อมด้วยขวดดอง
6. เครื่องมือวัดระดับความสูงจากน้ำทะเล (altimeter)
7. แผ่นป้ายหมายเลขพรรณไม้
8. สมุดสำหรับจดบันทึกพรรณไม้และดินสอ
9. กล้องถ่ายรูป ฟิล์มสีและฟิล์มสไลด์

วิธีการ

1. ศึกษาตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และข้อมูลเบื้องต้นของพรรณไม้ในพิพิธภัณฑ์พืช เช่น ชื่อไทย สถานที่เก็บ รายละเอียดของพรรณไม้ ช่วงเวลาออกดอกและผล
2. ออกสำรวจเก็บพรรณไม้สกุลตัวและสกุลบัวทองในประเทศไทย โดยการเก็บ กิ่ง ใบ ดอก ผล นำมาถ่ายรูปพร้อมทั้งบันทึกลักษณะทางนิเวศที่พบ และบันทึกรายละเอียดอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ในการจำแนกชนิด เช่น ลักษณะวิสัยพืช รูปทรงต้น ความสูง สีของเปลือกนอก เปลือกใน สีของใบ ตัวอย่างพรรณไม้ที่เก็บส่วนหนึ่งนำมาอัดแห้งเพื่อจัดทำเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และบางส่วนดองใน alcohol 70% โดยบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับสีของส่วนต่างๆ ก่อนดอง
3. ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของตัวอย่างพรรณไม้ที่เก็บมา บรรยายลักษณะพรรณไม้โดยละเอียด พร้อมทั้งวาดรูปลายเส้นประกอบ
4. ระบุชนิด (identification) ที่ถูกต้องของพรรณไม้ที่เก็บมา โดยตรวจสอบจากเอกสารอ้างอิงและเทียบเคียงตัวอย่างพรรณไม้แห้งที่ระบุชนิดแล้วในหอพรรณไม้ กรมป่าไม้ สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ และพิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร พร้อมทั้งจัดทำรูปวิธานจำแนกสกุล จำแนกชนิด
5. ตรวจสอบชื่อไทยจากหนังสือชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทยโดยเต็ม สมิตินันท์ (2544) และสอบถามจากคนในพื้นที่
6. พรรณไม้แห้งที่จัดเก็บเรียบร้อยแล้วนำไปเก็บไว้ที่หอพรรณไม้ ของหอพรรณไม้ กรมป่าไม้ และพิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร เพื่อศึกษาวิจัยในโอกาสต่อไป

สถานที่ทำการศึกษา

ป่าธรรมชาติตามภาคต่างๆ ของประเทศไทย ที่พื้นที่ป่ามีความสมบูรณ์ทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพและพื้นที่ที่สืบค้นจากหลักฐานข้อมูลว่ามีพืชสองสกุลนี้กระจายอยู่ เช่น จังหวัดเชียงใหม่ แพร่ นครราชสีมา จันทบุรี ตรัง นราธิวาส กาญจนบุรี ฯลฯ

ห้องปฏิบัติการภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ ห้องปฏิบัติการหอพรรณไม้ ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ กรมป่าไม้ พิพิธภัณฑ์พืชสิรินธร กรมวิชาการเกษตร และสวนพฤกษศาสตร์สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ จังหวัดเชียงใหม่

ระยะเวลาทำการศึกษา

เริ่มตั้งแต่ เดือนมีนาคม 2542 สิ้นสุดเดือนพฤศจิกายน 2544

ผลการศึกษา

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

1. สกุลตัว (Cratoxylum Blume)

ลักษณะวิสัย

พรรณไม้สกุลตัว เป็นไม้ต้นผลัดใบหรือไม้ผลัดใบ ส่วนใหญ่มีขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูง 15-35 เมตร ที่ไม่ผลัดใบได้แก่ ไม้จิง *C. arborescens* (Vahl) Blume พรรณไม้สกุลนี้เมื่ออายุน้อยมักมีหนามที่โคนลำต้น ลำต้นเปลาตรง ไม่มีพุ่ม

ถิ่นที่อยู่

ลักษณะถิ่นที่อยู่ของพรรณไม้สกุลตัวมีขอบเขตการกระจายกว้าง ส่วนมากพบในบริเวณป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และป่าหุบเขาได้แก่ ตัวเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume และตัวขน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. ชนิดที่พบในป่าดิบแล้ง และป่าดิบชื้น ได้แก่ ตัวขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* และตัวดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. และที่พบในป่าพรุ ได้แก่ ไม้จิง *C. arborescens* (Vahl) Blume และพบได้ตั้งแต่ระดับน้ำทะเลถึงความสูง 1,100 เมตร จากระดับน้ำทะเล (ตารางที่ 2)

เปลือก

เปลือกของพรรณไม้สกุลตัวมีทั้งที่แตกเป็นร่องลึก เป็นสะเก็ด หรือลอกเป็นแผ่น สีเทาดำ สีเทา สีน้ำตาลเข้ม หรือสีน้ำตาลแดง เปลือกในสีน้ำตาล น้ำตาลแดง หรือชมพู เปลือกแตกแบบสะเก็ดหรือเป็นร่องลึก ได้แก่ ตัวดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. (ภาพที่ 1A) ตัวขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* (ภาพที่ 1D) และตัวขน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. (ภาพที่ 1E) เปลือกแตกแบบสะเก็ดหรือเรียบ ได้แก่ ตัวเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume (ภาพที่ 1B และ 1C) เปลือกเรียบ แตกเป็นสะเก็ดหรือลอกเป็นแผ่น ได้แก่ ไม้จิง *C. arborescens* (Vahl) Blume (ภาพที่ 1F) มียางสีเหลืองใส เมื่อแห้งสีดำ

ตารางที่ 2 การกระจายของพรรณไม้สกุล *Cratoxylum* Blume และสกุล *Hypericum* L.
ในประเทศไทย

ชนิด	ชื่อสามัญ	ความสูงจาก ระดับน้ำทะเล (ม.)	การกระจายตามภาค						
			N	NE	E	C	SE	SW	PEN
<i>C. formosum</i> ssp. <i>pruniflorum</i>	คิ้วขน	0-1,100	1	1	1	1	1	1	-
<i>C. formosum</i> ssp. <i>formosum</i>	คิ้วขาว	0-800	-	-	1	1	1	-	1
<i>C. sumatranum</i> ssp. <i>neriifolium</i>	คิ้วดำ	100-800	1	1	1	-	-	1	-
<i>C. cochinchinense</i>	คิ้วเกลี้ยง	0-800	1	1	1	1	1	1	1
<i>C. arborescens</i>	โจงจ้ง	0	-	-	-	-	-	-	1
<i>H. wightianum</i>	เหลียงคอยอินทนนท์	2,400	1	-	-	-	-	-	-
<i>H. japonicum</i>	เต่าแหวน	600-2,500	1	1	1	-	-	-	-
<i>H. siamense</i>	ถั่วทอง	1,900-2,200	1	-	-	-	-	-	-
<i>H. henryi</i> ssp. <i>henryi</i>	บัวดำ	2,200-2,300	1	-	-	-	-	-	-
<i>H. hookerianum</i>	บัวทอง	1,600-2,500	1	-	-	-	-	-	-
<i>H. sp.</i>	เหลียงคอยเชียงดาว	2,000	1	-	-	-	-	-	-

N = ภาคเหนือ

SE = ภาคตะวันออกเฉียงใต้

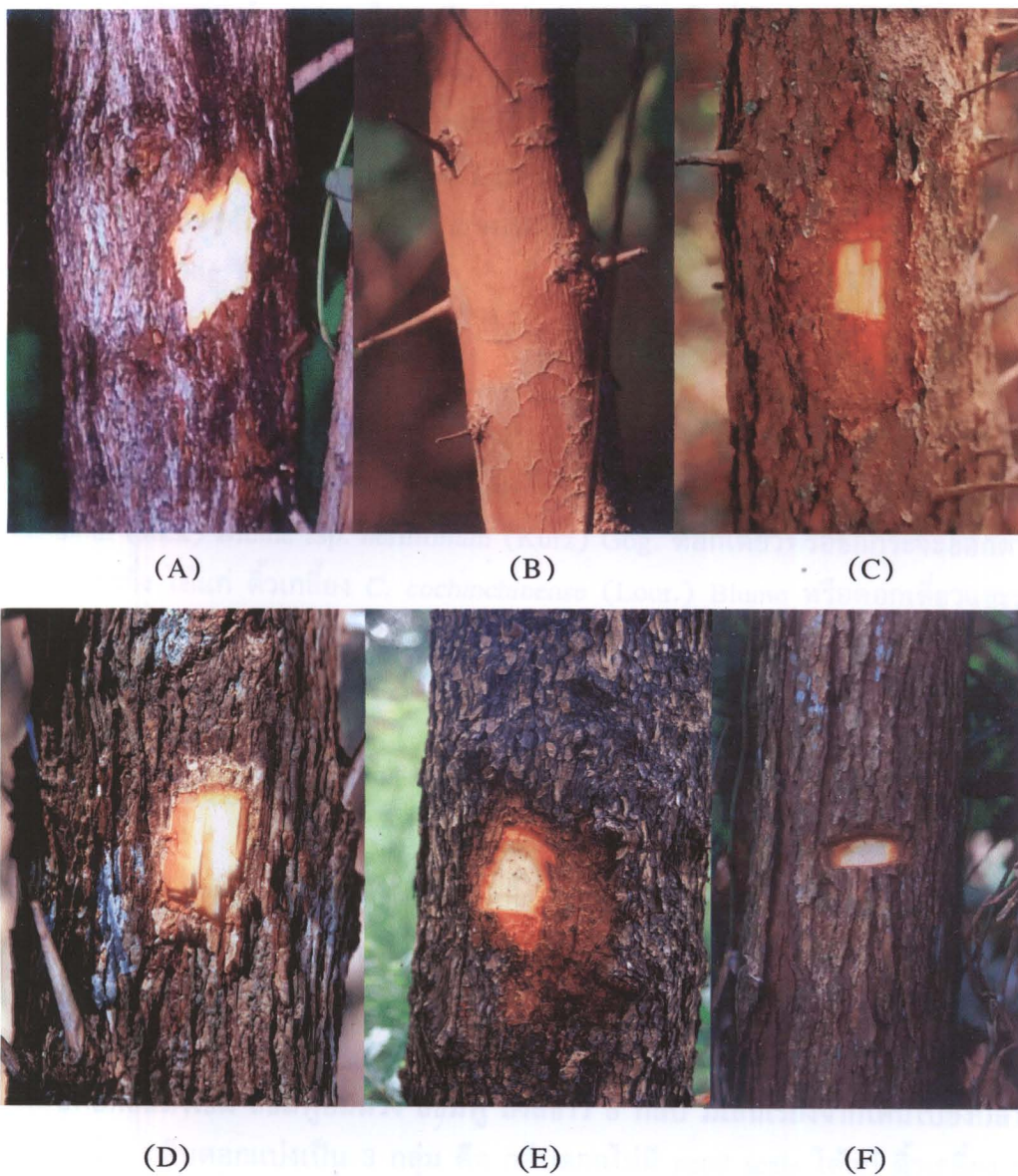
NE = ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

SW = ภาคตะวันตกเฉียงใต้

E = ภาคตะวันออก

PEN = ภาคใต้

C = ภาคกลาง



ภาพที่ 1 เปลือกของ *Cratoxylum* Blume ในประเทศไทย

(A) ตั้วดำ *C. sumatranum* ssp. *neriifolium* (B) และ (C) ตั้วเกลี้ยง *C. cochinchinense* (D) ตั้วขาว *C. formosum* ssp. *formosum* (E) ตั้วขน *C. formosum* ssp. *pruniflorum* (F) โกงง้ง *C. arborescens*

ใบ

ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม ปลายใบมนถึงเป็นติ่งแหลม โคนใบกึ่งหัวใจถึงสอบเรียว ขอบใบเกลี้ยง ส่วนใหญ่มีใบบางคล้ายกระดาษ เส้นแขนงใบมักโค้งคันศร ยกเว้นโง้งงัง *C. arborescens* (Vahl) Blume มีใบหนาคลายแผ่นหนัง เส้นแขนงใบตั้งตรง ผิวใบมีต่อมโปร่งแสงกระจายทั่วไป ผิวใบเกลี้ยงยกเว้นตัวขน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. มีขนที่กิ่งอ่อน ใบ ก้านดอก และกลีบเลี้ยง มีก้านใบยกเว้นตัวดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. ที่ไม่มีก้านใบ

ช่อดอก

ช่อดอกแบบแยกแขนงที่ปลายกิ่ง ได้แก่ โง้งงัง *C. arborescens* (Vahl) Blume และตัวดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. ดอกเดี่ยวหรือช่อกระจะออกตามง่ามใบหรือปลายกิ่ง ได้แก่ ตัวเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume หรือดอกเดี่ยวและช่อกระจะตามง่ามใบ ได้แก่ ตัวขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* และตัวขน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog.

ดอกและส่วนของดอก

ดอกสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี กลีบเลี้ยงสีเขียว หรือสีเขียวสลับม่วงหรือสลับแดง 5 กลีบ เกลี้ยง หนา ยกเว้น ตัวขน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. มีขนที่ด้านนอกของกลีบ

กลีบดอกสีแดงเข้ม สีชมพูอมม่วง สีชมพู ถึงสีขาว 5 กลีบ มีเส้นเรียงจากโคนไปยังปลายกลีบ บาง ร่วงง่าย กลีบดอกแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลีบดอกไม่มี petal scale ได้แก่ ตัวเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume และตัวดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. กลีบดอกมี petal scale รูปลิ้ม ได้แก่ ตัวขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* และตัวขน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. และกลีบดอกมี petal scale แบบเป็นจักครุย ได้แก่ โง้งงัง *C. arborescens* (Vahl) Blume กลีบดอกมีต่อมโปร่งแสง ได้แก่ ตัวขน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog.

เกสรเพศผู้ 3 มัด สีเหลืองหรือสีแดง แต่ละมัดเชื่อมติดกันที่โคน มี hypogynous scale 3 อัน เรียงสลับกับมัดเกสรเพศผู้ สีเหลือง สีส้ม หรือสีแดง (ภาพที่ 2) รูปคุ่มพบในตัวดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. และตัวเกลี้ยง *C. cochinchinense*



(A)

(B)

ภาพที่ 2 hypogynous scale ของพืชสกุลตัวในประเทศไทย

(A) ตัวขน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog.

(B) ตัวเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume

(Lour.) Blume รูปไข่กว้าง ด้านนอกเป็นสันเล็กน้อย พบในต้นขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* และต้นขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. และรูปขอบขนาน ได้แก่ ไม้เงี้ยว *C. arborescens* (Vahl) Blume อับเรณูสีเหลือง รูปขอบขนาน มีก้านชูอับเรณูติดที่ด้านหลัง อับเรณูแตกด้านข้าง ก้านชูอับเรณูเชื่อมเป็นมัดที่โคน เกสรเพศเมียอยู่เหนือวงกลีบ ก้านเกสรเพศเมียมีความยาวรูปแบบเดียว (homostylous) ได้แก่ ต้นดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. และไม้เงี้ยว *C. arborescens* (Vahl) Blume ก้านเกสรเพศเมียมีความยาวต่างรูปแบบกัน (heterostylous) ได้แก่ ต้นขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* ต้นขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. และต้นเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume รังไข่มี 3 ช่อง แต่ละช่องมีออวูล 5-8 เม็ด ได้แก่ ต้นเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume แต่ละช่องมีออวูล 6-9 เม็ด ได้แก่ ต้นดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. และไม้เงี้ยว *C. arborescens* (Vahl) Blume และแต่ละช่องมีออวูล 12-16 เม็ด ได้แก่ ต้นขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* และต้นขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. พลาเซนตา รอบแกนร่วม ก้านเกสรเพศเมีย 3 อัน ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่ม สีเหลือง แดงหรือส้ม

ผล

ผลเป็นผลแห้งแตกกลางพู 3 พู ผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาลเข้มหรือสีน้ำตาลแดง แต่ละพูมีเมล็ด 5-16 เมล็ด ผลเกลี้ยง กลีบเลี้ยงเกลี้ยง ยกเว้น ต้นขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. มีขนสั้นปกคลุมหนาแน่น ส่วนมากมีกลีบเลี้ยงหุ้มผล 1 ใน 3 หรือ 1 ใน 2 ของความยาวผล ได้แก่ ต้นขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* และต้นขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. ส่วนมากมีกลีบเลี้ยงหุ้ม 3 ใน 4 ของความยาวผลถึงเกือบมิดผล ได้แก่ ต้นเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume มักมีกลีบเลี้ยงหุ้ม 4 ใน 5 ของความยาวผล ได้แก่ ไม้เงี้ยว *C. arborescens* (Vahl) Blume และกลีบเลี้ยงหุ้มเกือบมิดผลมักพบในต้นดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. ก้านเกสรเพศเมียติดคงทน เมล็ดสีน้ำตาล รูปขอบขนาน ส่วนใหญ่มีปีกด้านเดียว รูปไข่กลับ ยกเว้น ไม้เงี้ยว *C. arborescens* (Vahl) Blume มีปีกล้อมรอบเมล็ด รูปขอบขนาน

ลักษณะพรรณพืชสกุล *Cratoxylum* Blume ในประเทศไทย

Cratoxylum Blume, Verh. Bat. Gen. 9: 174. 1823; Bijdr.: 144. 1825; Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 15. 1852; Corner, Gard. Bull. S. S. 10: 21. 1939; Gog., Blumea 15: 453. 1967; Whitmore, Tree Flora of Malaya 2: 248. 1972; N. Robson, Flora Malesiana 8: 4. 1974; Wong, Tree Flora of Sabah and Sarawak 1: 220. 1995. - *Ancistrolobus* Spach, Suit. Buff. 5: 360. 1836; Ann. Sc. Nat. II, 5: 352. 1836. - *Elodea* (non Juss., nec Michx, nec Elodes Adans.) Jack, Mal. Misc. 2: 21. 1822. - *Hornschuchia* (non Nees) Blume, Cat. Gew. Btzg.: 15 1823. - *Hypericum* sect. *Tridesmos* Choisy in DC. Prod. 1: 546. 1824. - *Tridesmis* (non Lour.) Spach, Suit. Buff. 5: 358. 1836; Ann. Sc. Nat. II, 5: 351. 1836; Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 18. 1852.

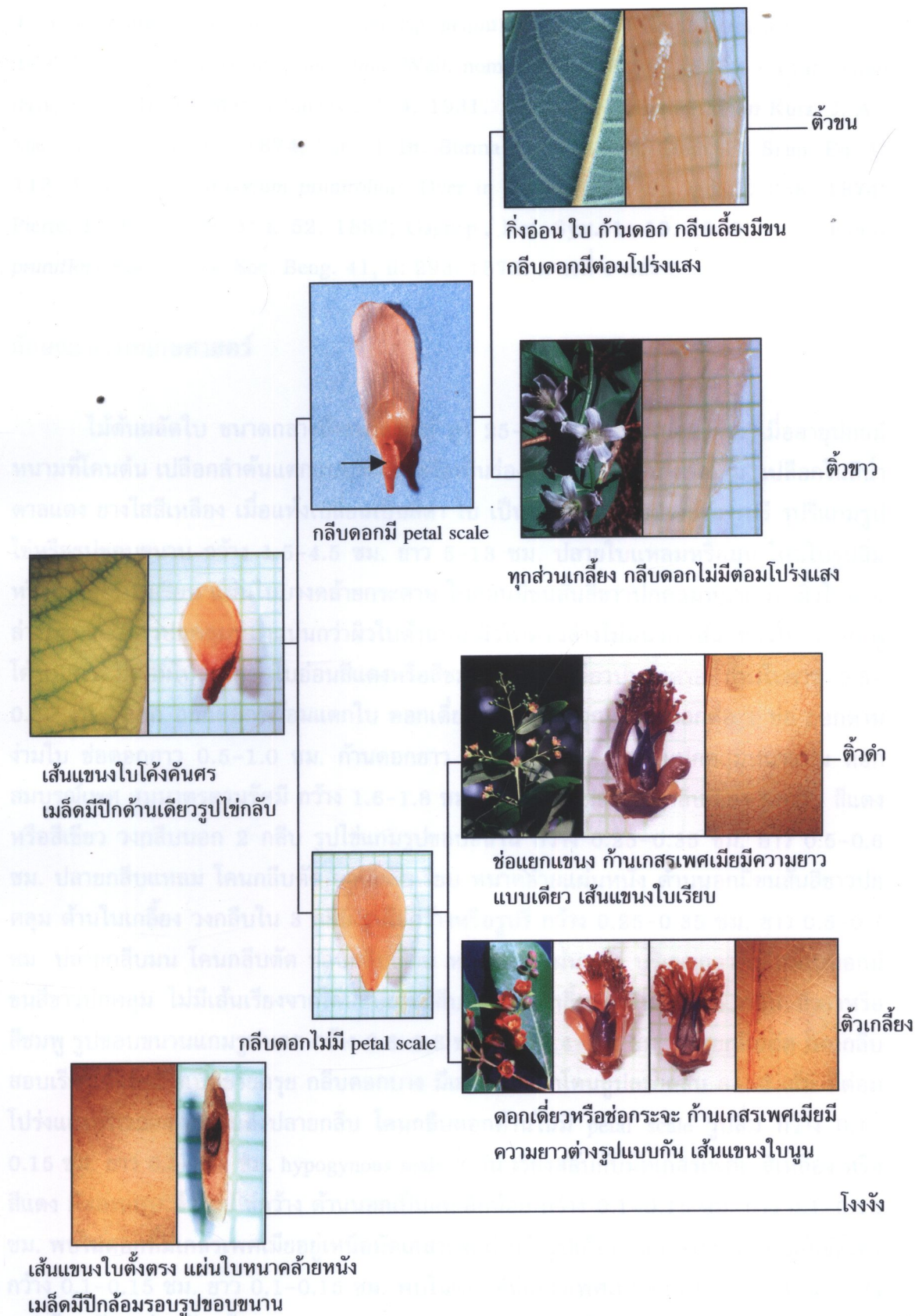
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้นผลัดใบ กิ่งผลัดใบ หรือไม่ผลัดใบ ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ลำต้นเมื่ออายุน้อยมักมีหนามที่โคนลำต้น ลักษณะเปลือกเรียบ ไม่มีพุ่มขน เปลือกนอกเรียบ แตกแบบสะเก็ด เป็นร่องลึกหรือลอกเป็นแผ่น สีน้ำตาลแดง เทา เทาอมน้ำตาล เทาเข้ม หรือน้ำตาล เปลือกในสีน้ำตาลอมเหลือง หรือสีชมพู เนื้อไม้สีเหลืองอ่อน มียางใสสีเหลือง เมื่อแห้งเปลี่ยนเป็นสีดำ บางชนิดเห็นรอยแผลระหว่างก้านใบที่เกิดจากตาหุ้มยอด ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม ใบรูปรี รูปขอบขนานแกมรูปไข่ รูปหอกแกมรูปไข่ รูปไข่ รูปรีแกมรูปไข่ รูปไข่กลับ รูปขอบขนาน รูปขอบขนานแกมรูปไข่กลับ รูปหอกกลับแกมรูปไข่กลับ ปลายใบมน แหลม ดิ่งแหลม หรือเว้าบุม โคนใบรูปกึ่งหัวใจ มน หรือรูปลิ้ม สอบเรียว ขอบใบเรียบ ใบแก่แผ่นใบบางคล้ายกระดาษ หรือหนาค่อนข้างหนา มีขนหรือไม่มีขน เส้นแขนงใบส่วนมากโค้งคันศร หรือตั้งตรง มีต่อมโปร่งแสง ใบอ่อนสีชมพู สีแดงหรือสีแดงอมม่วง ใบแก่สีน้ำตาล หรือสีแดง มีก้านใบ ดอก เป็นดอกเดี่ยว ช่อดอกกระจุก ช่อกระจุก หรือช่อแยกแขนง เกิดที่ง่ามใบ หรือปลายกิ่ง ดอกสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี กลีบเลี้ยง สีเขียว สีเขียวสลับม่วงหรือสีแดงสลับม่วง 5 กลีบ รูปไข่กลับ หรือรูปรี ปลายกลีบมน แหลม หรือตัด โคนกลีบตัด ขอบกลีบเรียบ หนาค่อนข้างหนา เรียงซ้อนเหลื่อม อยู่คงทน มีหรือไม่มีเส้นเรียงจากโคนกลีบสู่ปลายกลีบ กลีบดอก สีขาว สีชมพู สีส้ม สีแดง หรือสีชมพูอมม่วง 5 กลีบ รูปไข่กลับแกมรูปหอก หรือรูปขอบขนานแกมรูปหอก ปลายกลีบตัด หรือมน โคนกลีบรูปลิ้ม หรือสอบเรียว ขอบกลีบเป็นชายครุย บางหรือหนาค่อนข้างหนา เรียงซ้อนเหลื่อม ร่วงง่าย มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ มีหรือไม่มี petal scale ที่โคนของกลีบ มี hypogynous scale 3 อัน เรียงสลับกับมัดเกสรเพศผู้ สีเหลือง สีส้ม หรือสีแดง รูปคุ่ม (cucullate) ส่วนปลายโค้งลง หรือรูปสามเหลี่ยม เกสรเพศผู้ 3 มัด แต่ละมัดมี 20-75 อัน อับเรณูสีเหลือง รูปขอบขนาน มีก้านชูอับเรณูติดที่ด้านหลัง อับเรณูแตกด้านข้าง ก้านชูอับเรณูเชื่อมเป็นมัดที่โคน ก้านเกสรเพศเมียมีความ

ยารูปแบบเดี่ยวหรือก้านเคสพเคเมียมีความยาวต่างรูปแบบกัน รั้งไข้อยู่เหนือวงกลีบ ส่วนใหญ่ สีเหลือง หรือสีเขียว รูปไข่ ภายในมี 3 ช่อง แต่ละช่องมีออวุล 5-16 เม็ด พลาเซนตาแบบรอบ แกนร่วม ก้านเคสพเคเมีย 3 อันแยกกัน ยอดเคสพเคเมียเป็นตุ่ม สีเขียว สีเหลือง สีแดง หรือสี ส้ม ผล แห้งแตกกลางพู 3 พู ผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลแดง รูปไข่ รูปขอบ ขนาน หรือรูปขอบขนานแกมรูปไข่ กลีบเลี้ยงของผลติดคงทน ยอดเคสพเคเมียติดคงทน เมล็ด ส่วนมากรูปขอบขนาน มีปีกด้านเดียว หรือมีปีกล้อมรอบเมล็ด รูปขอบขนานหรือรูปไข่กลับ จำนวนเมล็ด 5-16 เมล็ด ต่อ 1 ช่อง

รูปวิธานจำแนกชนิดในสกุล *Cratoxylum* Blume ในประเทศไทย

1. ไม้ผลัดใบ เส้นแขนงใบโค้งคันศร แผ่นใบบางคล้ายกระดาษ เมล็ดมีปีกด้านเดียว รูปไข่กลับ
2. กลีบดอกมี petal scale รูปลิ้นที่โคนกลีบ hypogynous scale รูปไข่หรือรูปไข่กว้าง ดอกสีขาวหรือสีชมพูอ่อน ออกดอกพร้อมแตกใบ
 3. กิ่งอ่อน ใบ ก้านดอก และกลีบเลี้ยงมีขน กลีบดอกมีต่อมโปร่งแสง
 1. ด้วขน *C. formosum* ssp. *pruniflorum*
 3. ทุกส่วนเกลี้ยง กลีบดอกไม่มีต่อมโปร่งแสง
 2. ด้วขาว *C. formosum* ssp. *formosum*
2. กลีบดอกไม่มี petal scale ที่โคนกลีบ hypogynous scale รูปค้อน ดอกสีส้ม ถึงสีแดง ออกดอกหลังแตกใบ
 4. ดอกเป็นช่อแบบช่อแยกแขนง ก้านเกสรเพศเมียมีความยาวรูปแบบเดียว เส้นแขนงใบเรียบ
 3. ด้วดำ *C. sumatranum* ssp. *neriifolium*
 4. ดอกเดี่ยวหรือออกเป็นช่อกระจุก ก้านเกสรเพศเมียมีความยาวต่างรูปแบบกัน เส้นแขนงใบนูน
 4. ด้วเกลี้ยง *C. cochinchinense*
1. ไม้ไม่ผลัดใบ เส้นแขนงใบตั้งตรง แผ่นใบหนาคล้ายแผ่นหนัง เมล็ดมีปีกล้อมรอบ รูปขอบขนาน
 5. โกงจ้ง *C. arborescens*



ภาพที่ 3 แผนภาพแสดงการเปรียบเทียบพรรณไม้สกุล *Cratoxylum* Blume ในประเทศไทย

1. *Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog., Blumea 15 (2):

469. 1967. - *Hypericum prunifolium* Wall. nomen., Cat.: 7276. 1828.; - *Cratoxylum dasyphyllum* Hand.-Mazz., Sinensia 2: 4. 1931. - *Cratoxylum pruniflorum* Kurz, J. As. Soc. Beng. 43, ii: 84. 1874; For. Fl. Br. Burma 1: 84. 1877; Craib, Fl. Siam. En. 1: 113. 1925. - *Cratoxylum prunifolium* Dyer in Hook. f., Fl. Br. Ind. 1: 258. 1874; Pierre, Fl. For. Coch. 1: t. 52. 1882; Gagnep., Not. Syst. 1: 19. 1909. - *Tridesmis pruniflora* Kurz, J. As. Soc. Beng. 41, ii: 293. 1872. ภาพที่ 4 และ 5

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้นผลัดใบ ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูง 25-35 ม. ลำต้นเปลาตรง เมื่ออายุน้อยมีหนามที่โคนต้น เปลือกลำต้นแตกแบบสะเก็ดหรือเป็นร่องลึก สีเทาหรือน้ำตาลเข้ม เปลือกในสีน้ำตาลแดง ยางใสสีเหลือง เมื่อแห้งเปลี่ยนเป็นสีดำ ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปรี รูปรีแกมรูปไข่หรือรูปขอบขนาน กว้าง 1.5-4.5 ซม. ยาว 5-13 ซม. ปลายใบแหลมหรือมน โคนใบรูปลิ้นหรือมน ขอบใบเรียบ แผ่นใบบางคล้ายกระดาษ ใบอ่อนมีขนสั้นสีขาวปกคลุมหนาแน่น ผิวใบด้านล่างมีขนสั้นสีขาวปกคลุมหนาแน่นกว่าผิวใบด้านบน ผิวใบด้านล่างไม่มีขน เส้นแขนงใบ 6-20 คู่ โค้งคันศร มีต่อมโปร่งแสง ใบอ่อนสีแดงหรือสีชมพู ใบแก่สีเขียวปนน้ำตาล ก้านใบยาว 0.5-0.85 ซม. ดอก ออกดอกพร้อมแตกใบ ดอกเดี่ยวหรือช่อกระจุก 2-6 ดอกต่อ 1 ช่อ ออกตามง่ามใบ ช่อดอกยาว 0.5-1.0 ซม. ก้านดอกยาว 0.5-0.9 ซม. มีขนสั้นปกคลุมหนาแน่น ดอกสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี กว้าง 1.6-1.8 ซม. ยาว 1.3-1.9 ซม. กลีบเลี้ยง 5 กลีบ สีแดงหรือสีเขียว วงกลีบนอก 2 กลีบ รูปไข่แกมรูปขอบขนาน กว้าง 0.25-0.35 ซม. ยาว 0.5-0.6 ซม. ปลายกลีบแหลม โคนกลีบตัด ขอบกลีบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง ด้านนอกมีขนสั้นสีขาวปกคลุม ด้านในเกลี้ยง วงกลีบใน 3 กลีบ รูปไข่กว้างหรือรูปรี กว้าง 0.25-0.35 ซม. ยาว 0.5-0.7 ซม. ปลายกลีบมน โคนกลีบตัด ขอบกลีบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง บริเวณกลางกลีบด้านนอกมีขนสีขาวปกคลุม ไม่มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ ด้านในเกลี้ยง กลีบดอก 5 กลีบ สีขาวหรือสีชมพู รูปขอบขนานแกมรูปหอก กว้าง 0.6-0.8 ซม. ยาว 1.4-1.7 ซม. ปลายกลีบตัด โคนกลีบสอบเรียว ขอบกลีบเป็นชายครุย กลีบดอกบาง มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ 8-12 เส้น มีต่อมโปร่งแสงบริเวณกลางกลีบถึงปลายกลีบ โคนกลีบดอกด้านในมี petal scale รูปลิ้น กว้าง 0.1-0.15 ซม. ยาว 0.3-0.4 ซม. hypogynous scale 3 อัน เรียงสลับกับมัดเกสรเพศผู้ สีเหลืองหรือสีแดง มีสองแบบ คือ รูปไข่กว้าง ด้านนอกเป็นสันเล็กน้อย กว้าง 0.1-0.15 ซม. ยาว 0.1-0.15 ซม. พบในดอกที่มีเกสรเพศเมียอยู่เหนือมัดเกสรเพศผู้ หรือรูปเกือบกลม ด้านนอกเป็นสันชัดเจน กว้าง 0.1-0.15 ซม. ยาว 0.1-0.15 ซม. พบในดอกที่มีเกสรเพศเมียอยู่ต่ำกว่าเกสรเพศผู้ เกสรเพศผู้ 3 มัด แต่ละมัดกว้าง 0.1 ซม. ยาว 0.7-0.9 ซม. หรือกว้าง 0.1-0.2 ซม. ยาว 1.1-1.5 ซม. มีเกสรเพศผู้ 20-40 อันต่อ 1 มัด อับเรณูสีเหลือง รูปขอบขนาน กว้าง 0.03 ซม. ยาว 0.04

ชม. มีก้านชูอับเรณูติดที่ด้านหลัง อับเรณูแตกด้านข้าง ก้านชูอับเรณูเชื่อมเป็นมัดที่โคน ก้านเกสรเพศเมียมีความยาวต่างรูปแบบกัน รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ สีเหลือง รูปไข่ กว้าง 0.15 ซม. ยาว 0.2-0.4 ซม. หรือกว้าง 0.2-0.3 ซม. ยาว 0.4-0.6 ซม. ภายในมี 3 ช่อง แต่ละช่องมีออวุล 12-16 เม็ด พลาเซนทารอบแคนร่วม ก้านเกสรเพศเมีย 3 อัน กว้าง 0.05 ซม. ยาว 0.1-0.2 ซม. หรือ กว้าง 0.05 ซม. ยาว 0.6-0.8 ซม. ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่ม สีแดงหรือสีส้ม ผล แห้ง แตกกกลางพู 3 พู ผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาลเข้ม รูปไข่ กว้าง 0.55-0.8 ซม. ยาว 1-1.65 ซม. ผลเกลี้ยง ก้านเกสรเพศเมียดัดคงทนยาว 0.1 ซม. กลีบเลี้ยงของผลกว้าง 0.25-0.35 ซม. ยาว 0.4-0.6 ซม. หุ้มผล 1 ใน 3 ของความยาวผล หรือ 1 ใน 2 ของความยาวผล มีขนสั้นปกคลุมหนาแน่น ก้านผลยาว 0.5-1.2 ซม. เมล็ดสีน้ำตาล รูปขอบขนาน กว้าง 0.05 ซม. ยาว 0.2 ซม. มีปีกด้านเดียว รูปไข่กลับ กว้าง 0.2-0.4 ซม. ยาว 0.6-1.0 ซม. มีจำนวน 12-16 เมล็ดต่อ 1 ช่อง

การกระจาย: ประเทศไทยพบทางภาคเหนือที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แพร่ ตาก พิชญ์โลก และกำแพงเพชร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบที่จังหวัดเพชรบูรณ์ เลย หนองบัวลำภู หนองคาย และขอนแก่น ภาคตะวันออกพบที่จังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา และศรีสะเกษ ภาคตะวันตกเฉียงใต้พบที่จังหวัดอุทัยธานี และกาญจนบุรี ภาคกลางพบที่จังหวัดสระบุรี ภาคตะวันออกเฉียงใต้พบที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี จันทบุรี และตราด ต่างประเทศพบที่พม่า จีน กัมพูชา ลาว และเวียดนาม

นิเวศวิทยา: พบตามป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ที่ความสูงตั้งแต่ระดับน้ำทะเลถึง 1,100 เมตร ออกดอก เดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม ติดผล เดือนมีนาคมถึงตุลาคม

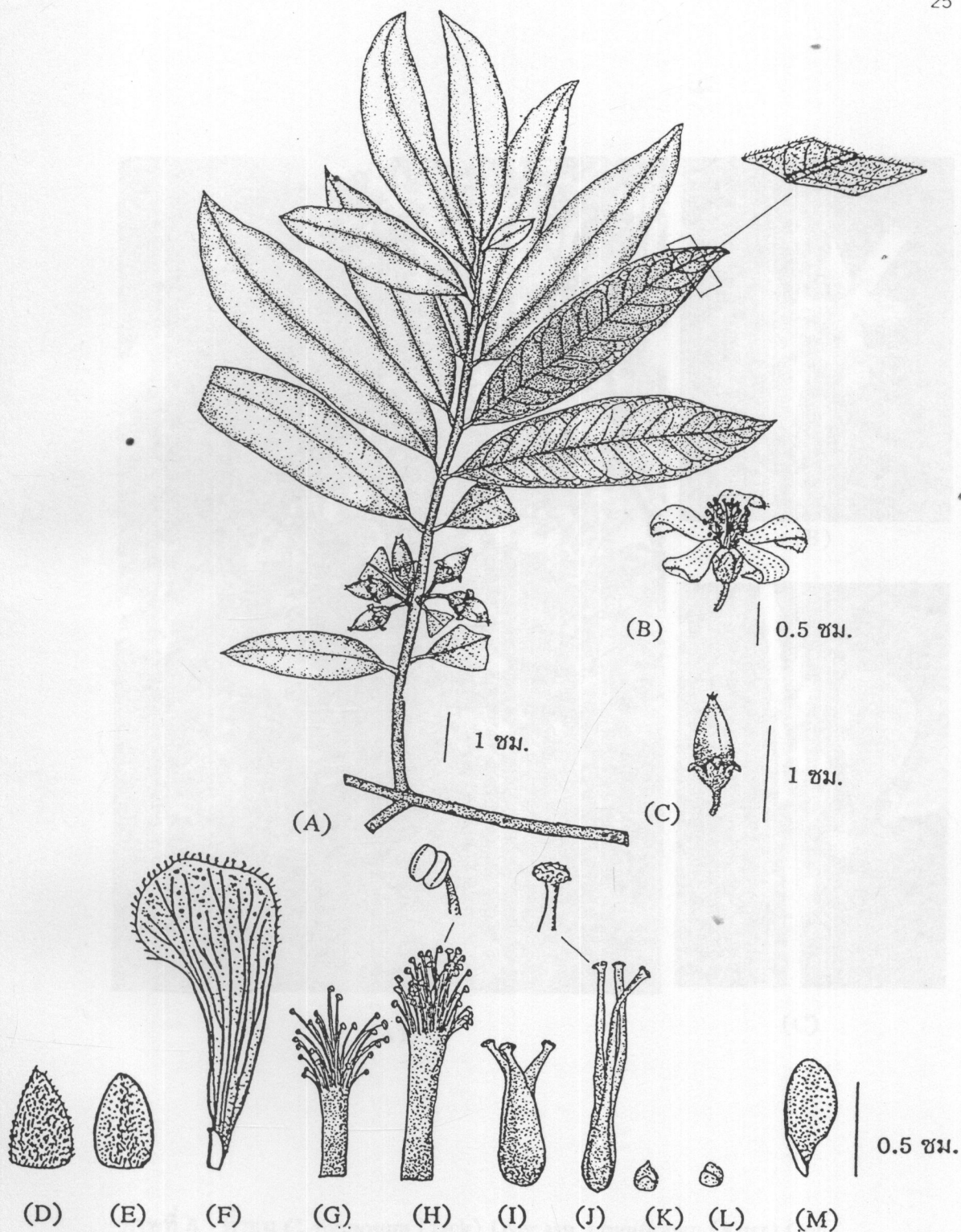
ชื่อพื้นเมือง: กวยโซ Kuai-song (กะเหรี่ยง-กาญจนบุรี), กุยฉ่องเข้า Kui-chong-sao (กะเหรี่ยง-ลำปาง), ขี้ติ้ว Khi tio, ผักติ้ว Phak tio, , ตาว Tao (สตูล), ติ้ว Tio (กาญจนบุรี), ติ้วขน Tio khon (นครราชสีมา), ติ้วแดง Tio daeng, ติ้วยาง Tio yang, ติ้วเลือด Tio lueat (ภาคเหนือ), ติ้วเหลือง Tio lueang (ภาคกลาง), แต้ว Taeo (จันทบุรี), แต้วหิน Taeo hin (ลำปาง), เน็กเครแย Nek-khre-yae (เชียงใหม่), ไม้ติ้ว Mai tio (แพร่), ราเง้ง Ra-ngeng (เขมร-สุรินทร์)

ประโยชน์: ปลูกเป็นไม้ประดับ เนื้อไม้ใช้เป็นเชื้อเพลิง ใบรับประทานได้

ตัวอย่างพรรณไม้ที่สำรวจ: NK 2, 30 March 1999, Nakhon Ratchasima; NK 5, 18 September 1999, N.P. Khao Yai, Nakhon Ratchasima; NK 6, 3 October 1999, W.S. Khao Kiew, Chon Buri; NK 8, 11 October 1999, N.P. Thung Salaeng Luang, Phitsanulok;

NK 14, 14 November 1999, Chachoengsao; NK 15, 10 December 1999, Trat; NK 16, 10 December 1999, Trat; NK 18, 4 January 2000, W.S. Soi Dao, Chanthaburi; NK 19, 4 January 2000, W.S. Soi Dao, Chanthaburi; NK 21, 29 January 2000, W.S. Chiang Dao, Chiang Mai; NK 23, 18 March 2000, Nakhon ratchasima; NK 24, 20 March 2000, Nakhon Ratchasima; NK 25, 20 March 2000, Nakhon Ratchasima; NK 26, 21 March 2000, Nakhon Ratchasima; NK 28, 27 March 2000, W.S. Phu Kiew, Chaiyaphum; NK 35, 8 April 2000, Nakhon Ratchasima; NK 37, 14 April 2000, Nakhon Ratchasima; NK 38, 4 May 2000, Nakhon Ratchasima; NK 39, 4 May 2000, Nakhon Ratchasima; NK 51, 4 June 2000, Thong Pha Phum, Kanchanaburi; NK 58, 9 July 2000, N.P. Mae Wong, Kamphaeng Phet; NK 61, 17 July 2000, Nong Bua Lum Phu; NK 62, 17 July 2000, Nong Bua Lum Phu; NK 63, 18 July 2000, W.S. Phu Luang, Loei; NK 70, 27 August 2000, Thong Pha Phum, Kanchanaburi; NK 73, 14 October 2000, W.S. Phu Kiew, Chaiyaphum; NK 75, 25 October 2000, Lampang; NK 76, 18 November 2000, N.P. Inthanon, Chiang Mai; NK 84, 5 December 2000, Uthai Thani; NK 88, 25 March 2001, Nakhon Ratchasima; NK 89, 25 March 2001, Nakhon Ratchasima.

พรรณไม้อ้างอิง: บุนนาค 640, 25 March 1956, Chanthaburi (BKF); เซวง ชูจิตร 5, Lampang (BKF); สรเดช 426, Chiang Mai (BKF); Bult 79, Kamphaeng Phet (BKF); 3112 Phetchabun (BKF); Chaloenphol 85, Chaiyaphum (BKF); C. F. Beusekom et al. 4100, Chaiyaphum (BKF); C. Niyomdham 4936, Nong Khai (BKF); C. Phengklai et al. 3354 (BKF); C. Phengklai & N. Fuguoka 10127, Lampang (BKF); G. Murata et al. T-15437, Chiang Mai (BKF); T-16683, Tak (BKF); T-37681, 6 October 1984, Surin (BKF); T-38437, Phitsanulok (BKF); J. E. Vidal et al. 6205, 31 May 1979, Chom Thong, Chiang Mai (BKF); J. F. Maxwell 88-430, Chiang Mai (BKF); 95-428, Chiang Mai (BKF); 96-1294, Chiang Mai (BKF); 97-434, Chiang Mai (BKF); 98-604, Chiang Mai (BKF); K. Larsen et al. 2152, Chiang Mai (BKF); R. Geesink et al. 5596, Tak (BKF); 6800, Saraburi (BKF); R. Geesink & C. Phengklai 6169, Kanchanaburi (BKF); Shimizu et al. T-8719, Loei (BKF); S. Phengnaren 579, Chiang Mai (BKF); T. Wongprasert 86, 15 February 1983, Phu Kradung, Loei (BKF).



ภาพที่ 4 ตั้วขน *Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog.

(A) กิ่ง (B) ดอก (C) ผล (D) กลีบเลี้ยงวงนอก (E) กลีบเลี้ยงวงใน

(F) กลีบดอก (G) และ (H) เกสรเพศผู้ (I) และ (J) เกสรเพศเมีย

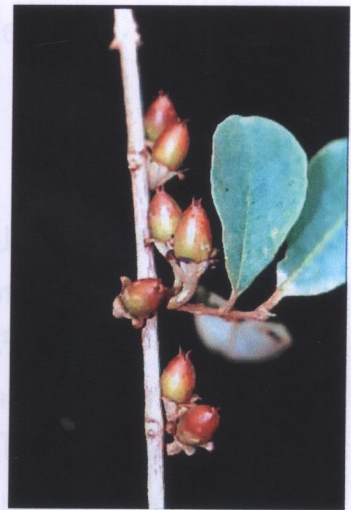
(K) และ (L) hypogynous scale (M) เมล็ด



(A)



(B)



(C)

ภาพที่ 5 ตั้วขน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog.

(A) ลักษณะนิสัย (B) ดอก (C) ผล

2. *Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum*, Blumea 15 (2) 467. 1967. - *C. formosum* (Jack) Dyer in Hook. f., Fl. Br. Ind. 1: 258. 1874; Kurz, For. Fl. Br. Burma 1: 84. 1877; King, J. As. Soc. Beng. 59, ii: 147. 1890; Koord. & Val., Bijdr. Booms. Java 5: 137. 1900; Gagnep., Fl. Gen. I.-C. 1: 288. 1909; Ridl., Fl. Mal. Pen. 1: 153. fig. 16. 1922; Craib, Fl. Siam. En. 1: 3. 1925; Corner, Gard. Bull. Str. Settl. 10: 23, 28. 1939; Meijer, Bot. News Bull. For. Dep. Sandakan 7: 64. 1967; Whitmore, Tree Flora of Malaya 2: 251. 1972; N. Robson, Flora Malesiana 8: 9. 1974; Wong, Tree Flora of Sabah and Sarawak 1: 224. 1995. - *C. pentadelphus* Turcz., Bull. Soc. Nat. Mosc. 36 (1): 580. 1863. - *Elodea formosa* Jack, Mal. Miscell. 2: 24. 1822. - *Hypericum aegyptium* (non *H. aegyptium* L.) Blanco, Fl. Filip.: 615. 1837. - *Hypericum biflorum* (non Lamk) Choisy in DC., Prod. 1: 546. 1824. - *Tridesmis formosa* Korth., Verh. Nat. Gesch. Bot. 197. t. 37. 1843. - *Tridesmis jackii* Spach, Ann. Sc. Nat. II, 5: 352. 1836. - *Tridesmis ochroides* Spach, Suit. Buff. 5: 359. 1836; Ann. Sc. Nat. II, 5: 351. 1836; Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 18. 1852. ภาพที่ 6 และ 7

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้นผลัดใบ ขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ สูง 3-35 ม. ลำต้นเปลาตรง เมื่ออายุน้อยมีหนามที่โคนต้น เปลือกลำต้นแตกแบบสะเก็ดหรือเป็นร่องลึก สีน้ำตาลหรือน้ำตาลอมเทา เปลือกในสีน้ำตาลแดง ยางใสสีเหลือง เมื่อแห้งเปลี่ยนเป็นสีดำ ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปรี รูปไข่กลับ หรือรูปขอบขนาน กว้าง 2-7 ซม. ยาว 3-21 ซม. ปลายใบมน แแหลมหรือเว้าบุ๋ม โคนใบมนหรือรูปลิ้น ขอบใบเรียบ แผ่นใบบางคล้ายกระดาษ ไม่มีขน ผิวใบด้านล่างไม่มีนวล เส้นแขนงใบ 4-16 คู่ โค้งคันศร มีต่อมโปร่งแสง ใบอ่อนสีแดงอมม่วงหรือสีม่วงเข้ม ใบแก่สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลเข้ม ก้านใบยาว 0.5-1.9 ซม. ดอก ออกดอกพร้อมแตกใบ ดอกเดี่ยวหรือช่อดอกแบบช่อกระจุก 2-6 ดอกต่อ 1 ช่อ ออกตามง่ามใบ ช่อดอกยาว 0.5-1.0 ซม. ก้านดอกยาว 0.5-0.85 ซม. ไม่มีขน ดอกสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี กว้าง 1.4-1.6 ซม. ยาว 1.1-1.5 ซม. กลีบเลี้ยง 5 กลีบ สีแดง หรือสีแดงสลับเขียว วงกลีบนอก 2 กลีบ รูปไข่ กว้าง 0.25-0.4 ซม. ยาว 0.5-0.7 ซม. ปลายกลีบแหลม โคนกลีบตัด ขอบกลีบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง ไม่มีขน วงกลีบใน 3 กลีบ รูปไข่หรือรูปไข่กว้าง กว้าง 0.25-0.4 ซม. ยาว 0.5-0.7 ซม. ปลายกลีบแหลม โคนกลีบตัด ขอบใบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง ไม่มีขน มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ 10-15 เส้น กลีบดอก 5 กลีบ สีขาว หรือสีชมพู รูปขอบขนานแกมรูปหอก กว้าง 0.4-0.55 ซม. ยาว 1.4-1.65 ซม. ปลายกลีบตัด โคนกลีบสอบเรียว ขอบกลีบเป็นชายครุยหรือเรียบ กลีบดอกบาง มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ 8-12 เส้น ปลายเส้นแยกเป็นสองแฉก ไม่มีต่อมโปร่งแสง บริเวณโคนกลีบดอกด้านในมี petal scale รูปลิ้น กว้าง 0.1 ซม. ยาว 0.2-0.4 ซม. มี hypogynous scale 3 อัน เรียงสลับกับมัด

เกสรเพศผู้ สีเหลือง หรือสีแดง มีสองแบบ คือ รูปไข่ กว้าง 0.15 ซม. ยาว 0.15 ซม. พบในดอกที่มีก้านเกสรเพศเมียอยู่เหนือมดเกสรเพศผู้ และรูปไข่ ด้านนอกเป็นสันเล็กน้อย กว้าง 0.1-0.15 ซม. ยาว 0.1-0.2 ซม. พบในดอกที่มีก้านเกสรเพศเมียอยู่ต่ำกว่ามดเกสรเพศผู้ เกสรเพศผู้ 3 มด แต่ละมดกว้าง 0.5-0.1 ซม. ยาว 0.7-0.9 ซม. หรือ กว้าง 0.1 ซม. ยาว 1.2-1.7 ซม. มีเกสรเพศผู้ 20-45 อันต่อ 1 มด อับเรณูสีเหลือง รูปขอบขนาน กว้าง 0.03 ซม. ยาว 0.04 ซม. มีก้านชูอับเรณูติดที่ด้านหลัง อับเรณูแตกแบบด้านข้าง ก้านชูอับเรณูเชื่อมเป็นมดที่โคน ก้านเกสรเพศเมียมีความยาวต่างรูปแบบกัน รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ สีเหลือง รูปไข่ กว้าง 0.1-0.15 ซม. ยาว 0.4-0.5 ซม. หรือ กว้าง 0.15-0.2 ซม. ยาว 0.5-0.6 ซม. ภายในมี 3 ช่อง แต่ละช่องมีออวุล 12-16 เม็ด พลาเซนตาแบบรอบแกนร่วม ก้านเกสรเพศเมีย 3 อัน กว้าง 0.05 ซม. ยาว 0.2-0.3 ซม. หรือ กว้าง 0.05 ซม. ยาว 0.5-0.7 ซม. ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่ม สีเหลืองหรือสีเขียวอ่อน ผล แห้งแตกกลางพู 3 พู ผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาลเข้ม รูปไข่หรือรูปขอบขนาน กว้าง 0.4-0.7 ซม. ยาว 1.3-1.85 ซม. ผลเกลี้ยง ก้านเกสรเพศเมียติดคงทนยาว 0.1-0.2 ซม. กลีบเลี้ยงของผลกว้าง 0.25-0.4 ซม. ยาว 0.5-0.8 ซม. หุ้มผล 1 ใน 2 ของความยาวผล หรือ 1 ใน 3 ของความยาวผล ก้านผลยาว 0.5-1.3 ซม. เมล็ดสีน้ำตาล รูปขอบขนาน กว้าง 0.05 ซม. ยาว 0.25-0.3 ซม. มีปีกด้านเดียว รูปไข่กลับ กว้าง 0.25-0.4 ซม. ยาว 0.6-0.8 ซม. มีจำนวน 12-16 เมล็ดต่อ 1 ช่อง

การกระจาย: ประเทศไทยพบทางภาคตะวันออกที่จังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา และอุบลราชธานี ภาคกลางพบที่จังหวัดสระบุรี ภาคตะวันออกเฉียงใต้พบที่จังหวัดสระแก้ว และละโว้เขตรา ภาคใต้พบที่จังหวัดตรังและนราธิวาส ต่างประเทศพบที่เกาะไต้หวัน อินโดจีน กัมพูชา เกาะสุมาตรา เกาะชวา เกาะบอร์เนียว เกาะเซเลเบส และฟิลิปปินส์

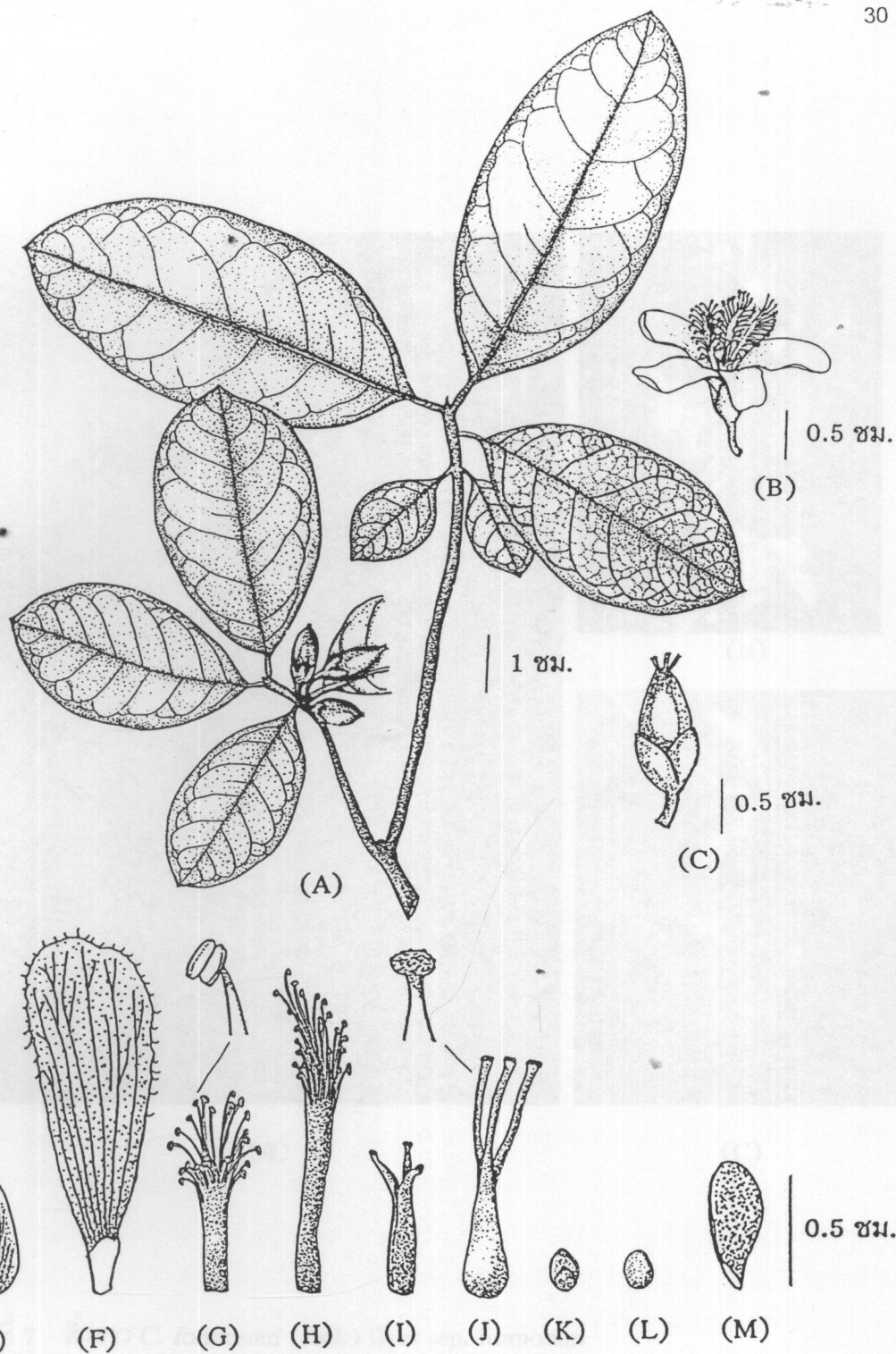
นิเวศวิทยา: พบตามป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ความสูงตั้งแต่ระดับน้ำทะเลถึง 800 เมตร ออกดอก เดือนมกราคมถึงมีนาคม ติดผล เดือนกุมภาพันธ์ถึงตุลาคม

ชื่อพื้นเมือง: ชีตั่ว Khi tio (ปราจีนบุรี), ตัวขาว Tio khao (กรุงเทพฯ), ตัวส้ม Tio som (นครราชสีมา), แต้ว Taao (สระบุรี), แต้วหอม Taao hom (พิษณุโลก), มูโตะ Mu-to (มลายู-นราธิวาส), ไม้ตัว Mai tao (ตรัง)

ประโยชน์: ปลูกเป็นไม้ประดับ น้ำจากเปลือกต้มรักษาอาการเสียดท้อง เปลือกและใบนำไปบดกับน้ำมันมะพร้าวรักษาอาการแพ้ทางผิวหนัง ชันรักษาอาการคัน เนื้อไม้ใช้ในการก่อสร้าง น้ำจากรากและใบต้มรักษาอาการปวดท้อง ใบรับประทานได้

ตัวอย่างพรรณไม้ที่สำรวจ: NK 11, 13 November 1999, Chachoengsao; NK 12, 13 November 1999, Chachoengsao; NK 13, 13 November 1999, Chachoengsao; NK 17, 10 December 1999, N.P. Koh Chang, Trat; NK 20, 23 January 2000, Chachoengsao; NK 27, 22 March 2000, Nakhon Ratchasima; NK 40, 30 April 2000, Nakhon Ratchasima; NK 45, 27 May 2000, Thung Kai, Trang; NK 53, 10 June 2000, Nakhon Ratchasima

พรรณไม้อ้างอิง: C. Bunnak 415, 10 March 1966, Khao Chong, Trang (BKF); C. Niyomdham 928, 9 September 1985, Su Ngai Pa dee, Narathiwat (BKF); C. Phengklai et al. 11930, Chonburi (BKF); D. Middleton et al. 345, Trang (BKF); Din 217, 24 January 1946, Sri Racha, Chonburi (BKF); J. F. Maxwell 74-219, 30 March 1974, Saraburi (BKF); 85-348, Songkhla, 85-946 (BKF); R. Geesink & T. Santisuk 5490, 16 May 1973, Khao Luang, Nakhon Si Thammarat (BKF); S. Phengnaren 548, 21 May 1966, Nam Phong, Khon Kaen (BKF); S. Phusumsaeng 127, 11 April 1969, Khao Chong, Trang (BKF); T. Smitinand 4475, Phimai, Nakhon Ratchasima (BKF); 5751, 8 April 1989, Makham, Chanthaburi (BKF); T. Smitinand and Abbe 6584, 20 March 1960, Trang (BKF); C. Chermisrivathana, C. 2203 (BK); J. F. Maxwell 74-219, 30 March 1974, Saraburi 75-420, 75-831 (BK).



ภาพที่ 6 ตั้วขาว *Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum*

(A) กิ่ง (B) ดอก (C) ผล (D) กลีบเลี้ยงวงนอก (E) กลีบเลี้ยงวงใน

(F) กลีบดอก (G) และ (H) เกสรเพศผู้ (I) และ (J) เกสรเพศเมีย

(K) และ (L) hypogynous scale (M) เมล็ด



(A)



(B)



(C)

ภาพที่ 7 ตั้วขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum*

(A) ลักษณะวิสัย (B) ดอก (C) ผล

3. *Cratoxylum sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog., *Blumea* 15 (2): 463. 1967. *Cratoxylum nerrifolium* Kurz., *J. As. Soc. Beng.* 41, ii: 293. 1872; Dyer in Hook. f., *Fl. Br. Ind.* 1: 257. 1874; Kurz, *For. Fl. Br. Burma* 1: 85. 1877; Gagnep., *Fl. Gen. I.-C.* 1: 291. 1910; Craib, *Fl. Siam. En.* 1: 112. 1925; - *Hypericum neriifolium* Wall. nomen., *Cat.*: 4824. 1828, ภาพที่ 8 และ 9

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้นผลัดใบหรือกึ่งผลัดใบ ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง สูง 5-15 ม. ลำต้นเปลาตรง เมื่ออายุน้อยมีหนามที่โคนต้น เปลือกลำต้นแตกเป็นร่องลึกหรือเป็นสะเก็ด สีเทา เทาอมน้ำตาลหรือเทาเข้ม เปลือกในสีน้ำตาลอมเหลือง มียางใสสีเหลือง เมื่อแห้งเปลี่ยนเป็นสีดำ ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปรี รูปหอกแกมรูปไข่ หรือ รูปขอบขนานแกมรูปไข่ กว้าง 1.7-5.0 ซม. ยาว 5.5-18.0 ซม. ปลายใบมน แแหลมหรือติ่งแหลม โคนใบรูปกึ่งหัวใจ มนหรือรูปลิ้น ขอบใบเรียบ แผ่นใบบางคล้ายกระดาษ ไม่มีขน ผิวใบด้านล่างมีขน เส้นแขนงใบ 7-16 คู่ โค้งคันศร เส้นแขนงใบเรียบ มีต่อมโปร่งแสง ใบอ่อนสีแดงอมม่วงหรือสีแดง ใบแก่สีน้ำตาล ไม่มีก้านใบหรือสั้นมาก ยาว 0.05-0.15 ซม. ดอก ออกดอกหลังแตกใบ ช่อแยกแขนง 3-25 ดอกต่อ 1 ช่อ ออกที่ปลายกิ่ง ช่อดอกยาว 2.5-11.0 ซม. ก้านดอกยาว 0.1-0.4 ซม. ไม่มีขน ดอกสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี กว้าง 0.7-1.0 ซม. ยาว 0.9-1.2 ซม. กลีบเลี้ยง 5 กลีบ สีเขียว วงกลีบนอก 2 กลีบ รูปไข่แกมรูปขอบขนาน กว้าง 0.3-0.4 ซม. ยาว 0.4-0.65 ซม. ปลายกลีบมน โคนกลีบตัด ขอบกลีบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง ไม่มีขน วงกลีบใน 3 กลีบ รูปไข่กลับ กว้าง 0.3-0.45 ซม. ยาว 0.4-0.65 ซม. ปลายกลีบมน โคนกลีบตัด ขอบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง ไม่มีขน มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ 7-12 เส้น บริเวณกลางกลีบหนากว่าส่วนขอบกลีบ กลีบดอก 5 กลีบ สีชมพูถึงสีแดง รูปไข่กลับแกมรูปหอก กว้าง 0.5-0.6 ซม. ยาว 0.8-1.1 ซม. ปลายกลีบตัด โคนกลีบรูปลิ้น ขอบกลีบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ ปลายแยกสองแฉก 7-10 เส้น ไม่มีต่อมโปร่งแสง โคนกลีบดอกด้านในไม่มี petal scale มี hypogynous scale 3 อัน เรียงสลับกับเกสรเพศผู้ สีเหลือง รูปค้อน ส่วนปลายโค้งลง ปลายมน โคนสอบเรียว กว้าง 0.15-0.25 ซม. ยาว 0.25-0.3 ซม. เกสรเพศผู้ 3 มัด แต่ละมัดกว้าง 0.1-0.15 ซม. ยาว 0.6-0.75 ซม. มีเกสรเพศผู้ 25-50 อันต่อ 1 มัด อับเรณูสีเหลือง รูปขอบขนาน กว้าง 0.02 ซม. ยาว 0.04 ซม. มีก้านชูอับเรณูติดที่ด้านหลัง อับเรณูแตกด้านข้าง ก้านชูอับเรณูเชื่อมเป็นมัดที่โคน ก้านเกสรเพศเมียมีความยาวแบบเดียว รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ สีเหลือง รูปไข่ กว้าง 0.15-0.18 ซม. ยาว 0.2-0.3 ซม. ภายในมี 3 ช่อง แต่ละช่องมีออวุล 6-9 เม็ด พลาเซนตาแบบรอบแกนร่วม ก้านเกสรเพศเมีย 3 อัน ยาว 0.1-0.2 ซม. ผล แห้งแตกกลางพู 3 พู ผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาล รูปไข่ กว้าง 0.4-0.55 ซม. ยาว 0.75-1.1 ซม. ตัวผลเกลี้ยง ก้านเกสรเพศเมียติดคงทน ยาว 0.1 ซม. กลีบเลี้ยงของผลกว้าง 0.3-0.4 ซม. ยาว 0.7-1.0 ซม. หุ้มเกือบมิดผล ผลเกลี้ยง ก้านผลยาว 0.25-

0.5 ซม. เมล็ดสีน้ำตาล รูปขอบขนาน กว้าง 0.04–0.05 ซม. ยาว 0.12–0.2 ซม. มีปีกด้านเดียว รูปไข่กลับ กว้าง 0.1–0.2 ซม. ยาว 0.4–0.7 ซม. มีจำนวน 6–9 เมล็ดต่อ 1 ช่อ

การกระจาย: ประเทศไทยพบทางภาคเหนือที่จังหวัดเชียงราย แพร่ และพิษณุโลก ภาคตะวันออก เชียงเหนือพบที่จังหวัดเลย ภาคตะวันออกพบที่จังหวัดชัยภูมิ และนครราชสีมา ภาคตะวันตกเฉียงใต้พบที่จังหวัดอุทัยธานี และกาญจนบุรี ต่างประเทศพบที่อินเดีย อัสมัม พม่า มาเลเซีย บอร์เนียว เซเลเบส และฟิลิปปินส์

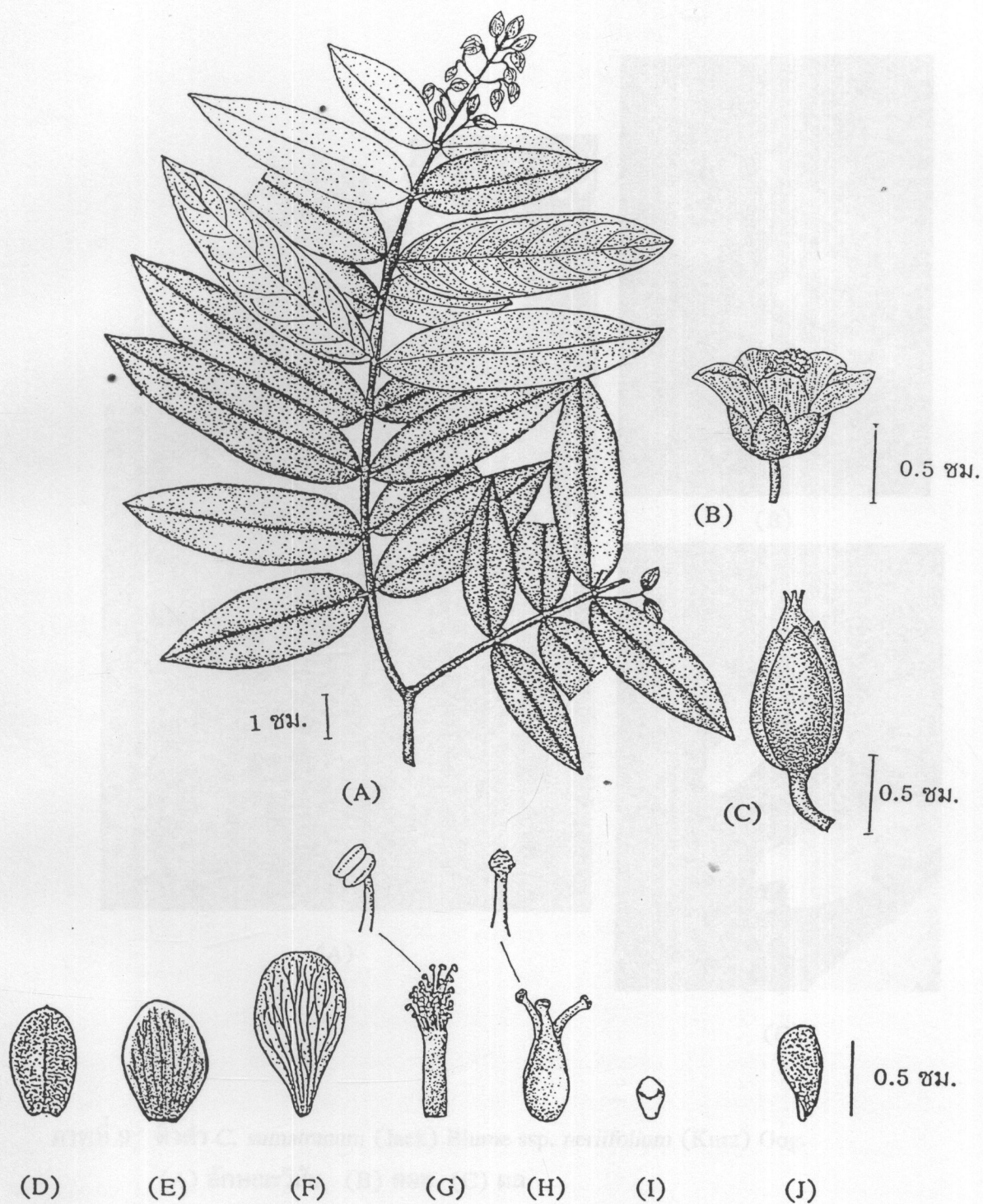
นิเวศวิทยา: ขึ้นบริเวณป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง ที่ความสูง 100–800 เมตรจากระดับน้ำทะเล ออกดอก เดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม ติดผล เดือนมิถุนายนถึงธันวาคม

ชื่อพื้นเมือง: ชีตั่ว Khi tio (เชียงใหม่), ตั่วดำ Tio dam, ตั่วเสลา Tio salao (ภาคเหนือ), ไม้แต้ว Mai Tao (แพร่), สลิว Salio (ภาคกลาง)

ประโยชน์: เนื้อไม้ใช้ในการก่อสร้าง ทำด้ามเครื่องมือทางการเกษตร

ตัวอย่างพรรณไม้ที่สำรวจ: NK 41, 11 May 2000, Nakhon Ratchasima; NK 42, 11 May 2000, Nakhon Ratchasima; NK 46, 3 June 2000, Thong Pha Phum, Kanchanaburi; NK 48, 4 June 2000, Thong Pha Phum, Kanchanaburi; NK 57, 9 July 2000, N.P. Mae Wong, Kampaengphet; NK 71, 27 August 2000, Thong Pha Phum, Kanchanaburi; NK 72, 13 October 2000, W.S. Phu Kiew, Chaiyaphum; NK 82, 23 October 2000, Wong Thong, Phitsanulok; NK 83, 5 December 2000, Uthai Thani.

พรรณไม้อ้างอิง: A. Kostermans 869, 13 June, Kanchanaburi (BKF); C. Phengklai 322, 25 December 1961, Thong Pha Phum, Kanchanaburi (BKF); Hoed & A. Kostermans 474, 16 June, Kanchanaburi (BKF); S. Phengnaren 529, 27 May 1968, Pak Thong Chai, Nakhon Ratchasima (BKF); Somkit 103 (BKF); 469, 24 August 1983, Phrae (BKF); Vunpruk 270, Phrae (BKF); Kerr 8619, 19 March 1924, Udon Thani (BK); Kostermans 274, 29 June 1946, Wang Ka, Kanchanaburi (BK); Prayad 441, 23 July 1966, Chiang Rai (BK); Put 3970, 11 July 1931, Chiang Rai (BK); S. Sutheesorn 3008, 29 May 1974, Uthai Thani (BK); Winit 1794, 13 August 1983, Chiang Rai (BK)

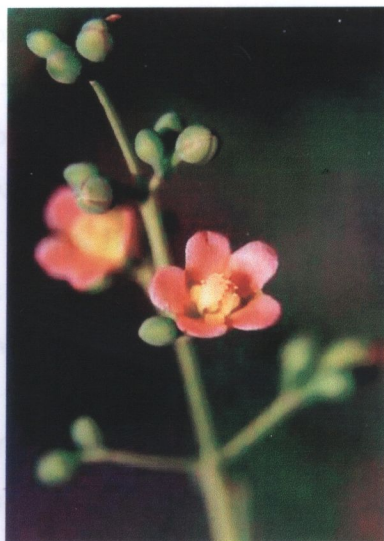


ภาพที่ 8 ตั้วดำ *Cratoxylum sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog.

(A) กิ่ง (B) ดอก (C) ผล (D) กลีบเลี้ยงวงนอก (E) กลีบเลี้ยงวงใน (F) กลีบดอก
(G) เกสรเพศผู้ (H) เกสรเพศเมีย (I) hypogynous scale (J) เมล็ด



(A)



(B)



(C)

ภาพที่ 9 ตั้วตำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog.

(A) ลักษณะวิสัย (B) ดอก (C) ผล

4. *Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 17. 1852; Corner, Gard. Bull. Str. Settl. 10: 34. 1939; Gog., Blumea 15 (2): 463. 1967; Whitmore, Tree Flora of Malaya 2: 251. 1972; N. Robson, Flora Malesiana 8: 4. 1974; Wong, Tree Flora of Sabah and Sarawak 1: 223. 1995. - *Ancistrolobus brevipes* Turcz., Bull. Soc. Nat. Mosc. 31 (1): 383. 1858. - *Ancistrolobus ligustrinus* Spach, Suit. Buff. 5: 361. 1836; Ann. Sc. Nat. II, 5: 352. 1836. - *Cratoxylum chinense* Merr., Philip. J. Sc. 4: 292. 1909. - *Cratoxylum hypoleuca* Elm., Leaf. Philip. Bot. 5: 1787. 1913. - *Cratoxylum lanceolatum* Miq., Fl. Ind. Bat. Suppl. 1: 500. 1861. - *Cratoxylum ligustrinum* Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 16. 1852; Merr., Trans. Am. Phil. Soc. 24 (2): 268. 1935; Corner, Gard. Bull. Str. Settl. 10: 34. 1939; Meijer, Bot. News Bull. For. Dep. Sandakan 7: 64. 1967. - *Cratoxylum myrtifolium* Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 17. 1852. - *Cratoxylum petiolatum* Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 17. 1852. - *Cratoxylum polyanthum* Korth., Verh. Nat. Gesch. Bot.: 175. 1842; Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 16. 1852; Dyer in Hook. f., Fl. Br. Ind. 1: 257. 1874; Kurz, J. As. Soc. Beng. 43, ii: 85. 1874; For. Fl. Br. Burma 1: 84. 1877; King, J. As. Soc. Beng. 59, ii: 145. 1890; Gagnep., Fl. Gen. I.-C. 1: 290. 1910; Ridl., Fl. Mal. Pen. 1: 152. 1922; Craib, Fl. Siam. En. 1: 112. 1925. - *Cratoxylum polyanthum* var. *caneum* Kurz, J. As. Soc. Beng. - *Cratoxylum polyanthum* var. *genuinum* Kurz, J. As. Soc. Beng. 43. 1874. - *Cratoxylum polyanthum* var. *ligustrinum* Dyer in Hook. f., Fl. Br. Ind. 1: 257. 1874. 43, ii: 85. 1874. - *Cratoxylum polyanthum* var. *macrocarpum* Boerl., Cat. Hort. Bog.: 62. 1901. - *Cratoxylum polyanthum* var. *wightii* Dyer in Hook. f., Fl. Br. Ind. 1: 257. 1874; Corner, Gard. Bull. Str. Settl. 10: 21. 1939. - *Cratoxylum wightii* Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 18. 1852. - *Elodea chinensis* Hance in Hook., Lond. J. Bot.: 472. 1848. - *Elodea pulchella* Hort. Chels. ex Loud., Hort. Brit. Suppl. 1: 587. 1832. nomen. - *Hypericum biflorum* Lamk, Encycl. 4: 170. 1797; Hook. & Arn., Bot. Beech. Voy.: 173. 1833. - *Hypericum carneum* Wall. nomen., Cat.: 4820. 1828. - *Hypericum chinense* (non L.) Retz., Observ. 5: 27. 1789, - *Hypericum cochinchinense* Lour., Fl. Coch.: 471. 1790. - *Hypericum horridum* Wall. nomen., Cat.: 4822. 1828. - *Hypericum petiolatum* (non L.) Lour., Fl. Coch.: 472. 1790. - *Hypericum pulchellum* Wall. nomen., Cat: 4821. 1828. - *Stalagmites erosipetala* Miq., F. Bot. Neerl. 1: 126. 1861. - *Vismia cochinchinensis* Spreng., Syst. Veg. 3: 350. 1826. ภาพที่ 10 และ 11

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้นผลัดใบ ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูง 15-30 ม. ลำต้นเปลาตรง เมื่ออายุน้อยมีหนามที่โคนลำต้น เปลือกลำต้นเรียบหรือแตกเป็นสะเก็ด สีน้ำตาลหรือน้ำตาลอมเทา เปลือกในสีน้ำตาลแดง มียางใสไหล่อง เมื่อแห้งเปลี่ยนเป็นสีดำ ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปรี รูปหอกแกมรูปไข่หรือรูปไข่ กว้าง 1.5-5 ซม. ยาว 3-11 ซม. ปลายใบมน แแหลมหรือเว้าบุม โคนใบรูปลิ้มหรือสอบเรียว ขอบใบเรียบ แผ่นใบบางคล้ายกระดาษ ไม่มีขน ผิวใบด้านล่างมีขน เส้นแขนงใบ 8-13 คู่ โค้งคันศร เส้นแขนงใบบน มีต่อมโปร่งแสง ใบอ่อนสีแดง ใบแก่สีแดง ก้านใบยาว 0.3-0.6 ซม. ดอก ออกดอกหลังแตกใบ ดอกเดี่ยวหรือเป็นช่อกระจุก 2-14 ดอกต่อ 1 ช่อ ออกตามง่ามใบหรือปลายกิ่ง ช่อดอกยาว 2-7 ซม. ก้านดอกยาว 0.1-0.3 ซม. ไม่มีขน ดอกสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี กว้าง 0.8-1.2 ซม. ยาว 0.8-1.2 ซม. กลีบเลี้ยง 5 กลีบ สีเขียวหรือสีเขียวสลับสีม่วง วงกลีบนอก 2 กลีบ รูปไข่ กว้าง 0.3-0.45 ซม. ยาว 0.5-0.8 ซม. ปลายกลีบมน โคนกลีบติด ขอบกลีบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง ไม่มีขน วงกลีบใน 3 กลีบ รูปรีหรือรูปไข่กลับ กว้าง 0.3-0.45 ซม. ยาว 0.5-0.8 ซม. ปลายกลีบมน โคนกลีบติด ขอบกลีบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง ไม่มีขน มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ 7-12 เส้น บริเวณกลางกลีบหนากว่าส่วนขอบกลีบ กลีบดอก 5 กลีบ สีส้ม หรือสีแดง รูปไข่กลับ กว้าง 0.4-0.65 ซม. ยาว 0.85-1.25 ซม. ปลายกลีบมน โคนกลีบรูปลิ้ม ขอบกลีบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ 10-15 เส้น ปลายเส้นแยกสองแฉก ไม่มีต่อมโปร่งแสง โคนกลีบดอกด้านในไม่มี petal scale มี hypogynous scale 3 อัน เรียงสลับกับมัดเกสรเพศผู้ สีเหลือง มีสองแบบ คือ รูปไข่กลับ กว้าง 0.05 ซม. ยาว 0.07 ซม. ด้านนอกเป็นสันเล็กน้อย พบในดอกที่มีก้านเกสรเพศเมียอยู่เหนือมัดเกสรเพศผู้ และรูปค้อน กว้าง 0.15-0.2 ซม. ยาว 0.3-0.35 ซม. ส่วนปลายโค้งลง ปลายมน โคนสอบเรียว พบในดอกที่มีก้านเกสรเพศเมียอยู่ต่ำกว่ามัดเกสรเพศผู้ เกสรเพศผู้ 3 มัด แต่ละมัด กว้าง 0.1 ซม. ยาว 0.4-0.6 ซม. หรือ กว้าง 0.1-0.15 ซม. ยาว 0.6-0.8 ซม. มีเกสรเพศผู้ 30-75 อันต่อ 1 มัด อับเรณูสีเหลือง รูปขอบขนาน กว้าง 0.03 ซม. ยาว 0.05 ซม. อับเรณูแตกด้านข้าง มีก้านชูอับเรณูติดที่ด้านหลัง ก้านชูอับเรณูเชื่อมเป็นมัดที่โคน เกสรเพศเมียอยู่เหนือวงกลีบ ก้านเกสรเพศเมียมีความยาวต่างรูปแบบกัน รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ สีเหลือง รูปไข่ กว้าง 0.15-0.2 ซม. ยาว 0.4-0.5 ซม. หรือ กว้าง 0.15-0.2 ซม. ยาว 0.6-0.7 ซม. ภายในมี 3 ช่อง แต่ละช่องมีออวุล 5-9 เม็ด พลาเซนตาแบบรอบแกนร่วม ก้านเกสรเพศเมีย 3 อัน กว้าง 0.05-0.1 ซม. ยาว 0.1-0.2 ซม. หรือ กว้าง 0.05-0.1 ซม. ยาว 0.3-0.4 ซม. ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่ม สีเหลือง ผล แห้งแตกกลางพู 3 พู ผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาล รูปไข่ กว้าง 0.55-0.7 ซม. ยาว 0.95-1.35 ซม. ผลเกลี้ยง ก้านเกสรเพศเมียติดคงทน ยาว 0.1-0.15 ซม. กลีบเลี้ยงของผลกว้าง 0.3-0.5 ซม. ยาว 0.6-0.9 ซม. เป็น 3 ใน 4 ของผล หรือเกือบมิดผล ก้านผลยาว 0.1-0.2 ซม. เมล็ดสีน้ำตาล รูปขอบขนาน กว้าง 0.05-0.1 ซม. ยาว 0.25-0.35 ซม. มีปีกด้านเดียว รูปไข่กลับ กว้าง 0.2-0.3 ซม. ยาว 0.6-0.9 ซม. มีจำนวน 5-8 เมล็ดต่อช่อง

การกระจาย: ประเทศไทยพบทางภาคเหนือที่จังหวัดเชียงใหม่ น่าน ลำปาง แพร่ พิจิตรโลก และกำแพงเพชร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบที่จังหวัดเลย และหนองคาย ภาคตะวันออกพบที่จังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา และศรีสะเกษ ภาคตะวันตกเฉียงใต้พบที่จังหวัดอุทัยธานี กาญจนบุรี และประจวบคีรีขันธ์ ภาคกลางพบที่จังหวัดสระบุรี และนครนายก ภาคตะวันออกเฉียงใต้พบที่จังหวัดปราจีนบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด ภาคใต้พบที่จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี พังงา ภูเก็ต นครศรีธรรมราช ตรัง สตูล และสงขลา ต่างประเทศพบที่พม่า จีน ฮองกง เกาหลีไชนา อินโดจีน บอร์เนียว มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และเกาะสุมาตรา

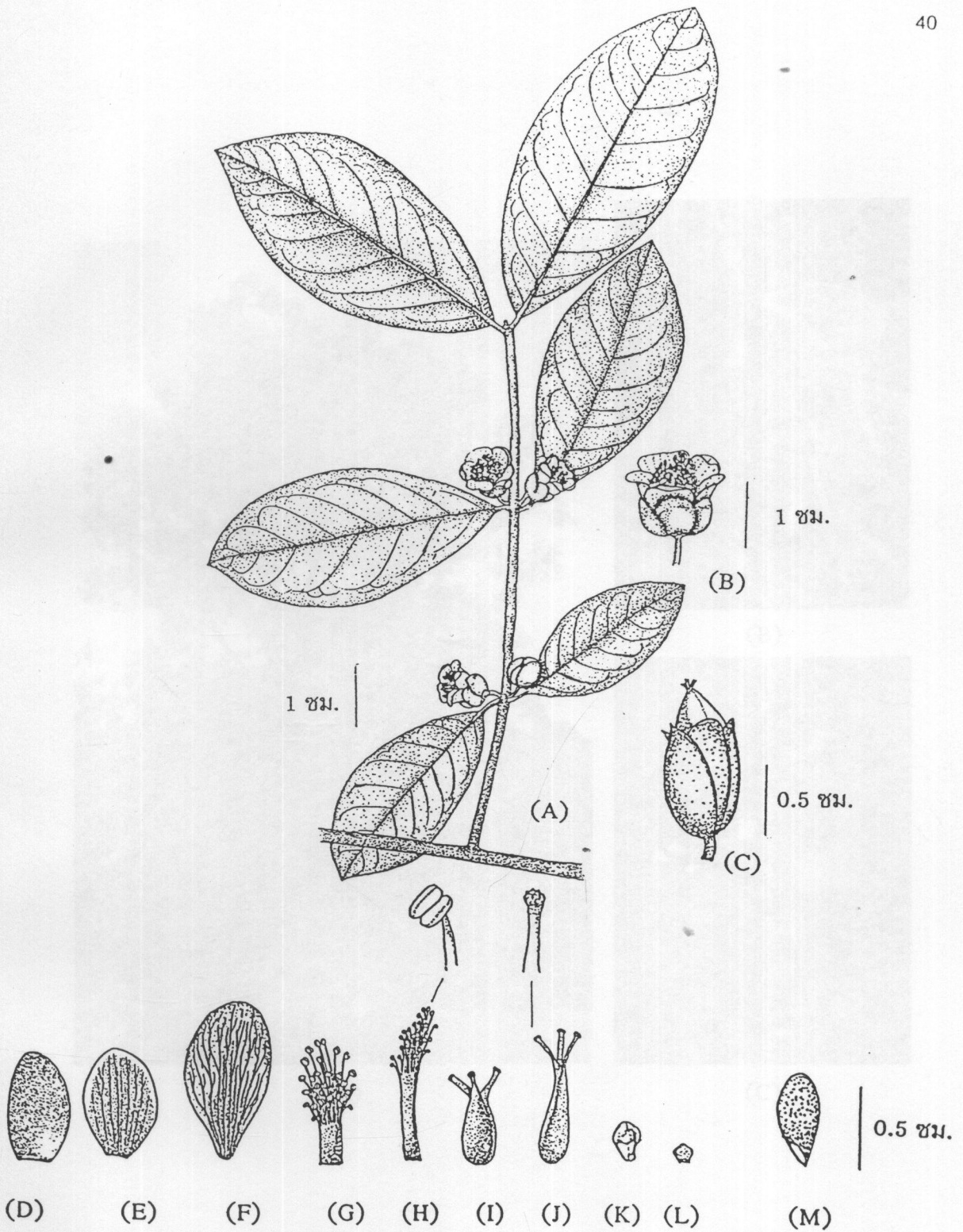
นิเวศวิทยา: ขึ้นบริเวณป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าหุติยภูมิ พื้นที่เปิดโล่ง ป่าดิบแล้งที่ความสูงตั้งแต่ระดับน้ำทะเลถึง 800 เมตร ออกดอก เดือนเมษายนถึงสิงหาคม ติดผล เดือนเมษายนถึงมกราคม

ชื่อพื้นเมือง: กุ่มฉ่องบ้าง Kui-chong-bang (กะเหรี่ยง-ลำปาง), ชั่วตัว Khi tio, ตัวเกลี้ยง Tio kliang, ตัวใบเลื่อม Tio bai lueam (ภาคเหนือ), ตัวหม่น Tio mon, ตัวหมาเห่า Tio ma hao (นครนายก), อันโกน Un-kone (เขมร-สุรินทร์)

ประโยชน์: เนื้อไม้ใช้ในการก่อสร้าง ทำเฟอร์นิเจอร์ น้ำจากเปลือกในต้มกับใบใช้รักษาอาการไข้ น้ำจากเปลือกต้มช่วยรักษาอาการหลังคลอดบุตร

ตัวอย่างพรรณไม้ที่สำรวจ: NK 3, 18 September 1999, N.P. Khao Yai, Nakhon Ratchasima; NK 4, 18 September 1999, N.P. Khao Yai, Nakhon Ratchasima; NK 7, 3 October 1999, W.S. Khao Kiew, Chon Buri; NK 9, 11 October 1999, N.P. Thung Salaneng Luang, Phitsanulok; NK 10, 20 October 1999, N.P. Thung Salaneng Luang, Phitsanulok; NK 22, 29 January 2000, W.S. Chiang Dao, Chiang Mai; NK 29, 1 April 2000, Trang; NK 33, 6 April 2000, Trang; NK 34, 1 April 2000, Trang; NK 43, 18 May 2000, N.P. Phu Kha, Nan; NK 44, 26 May 2000, Trang; NK 47, 3 June 2000, Sangkla Buri, Kanchanaburi; NK 50, 4 June 2000, Sangkla Buri, Kanchanaburi; NK 52, 4 June 2000, Sangkla Buri, Kanchanaburi; NK 59, 10 July 2000, NK 60, 15 July 2000, N.P. Pha Hin Ngam, Chaiyaphum; NK 64, 18 July 2000, W.S. Phu Luang, Loei; NK 67, 19 August 2000, N.P. Wanakhon, Prachuab Khiri Khan; NK 68, 20 August 2000, N.P. Wanakhon, Prachuab Khiri Khan; NK 69, 25 August 2000, N.P. Khao Yai, Nakhon Ratchasima; NK 74, 20 September 2000, W.S. Phu Kiew, Chaiyaphum; NK 85, 23 December 2000, Koh Samui, Surat Thani; NK 90, 15 April 2001, N.P. Khao Kitchagut, Chanthaburi; NK 91, 15 April 2001, N.P. Khao Kitchagut, Chanthaburi.

พรรณไม้อ้างอิง: B. Sangkhachard: 155, 18 May 1961, Yi Ngo, Narathiwat (BKF); 179, 23 August 1954, Chanthaburi (BKF); 1598, 24 November 1969, Huai Kek, Kanchanaburi (BKF); Bunnak 58, 20 January 1949, Lampang (BKF); 957, 6 July 1953, Uthai Thani (BKF); C. F. Beusekom et al. 3254, 4037 (BKF); C. F. Beusekom & C. Phengkhai 732, 12 May 1968, Phangnga (BKF); C. Boonab 92 (BKF); C. Niyomdham 217, 7 July 1979, Phu Ket (BKF); 218, 7 July 1979, Phu Ket (BKF); 355, 20 July 1979, Phangnga 356, 20 July 1979, Phangnga (BKF); 692 (BKF); C. Phengkhai et al. 3711, 5 August 1977, Prachin Buri (BKF); 6746, 22 July 1988, N.P. Inthanon, Chiang Mai (BKF); Dee 81, Saraburi (BKF); G. Murata et al. T-16272, 18 July 1973, N.P. Khao Yai, Nakhon Ratchasima (BKF); T-16507, 20 July 1973, N.P. Khao Yai, Nakhon Ratchasima (BKF); T-17058, 25 July 1973, Thung Salaeng Luang, Phitsanulok (BKF); T-17628, 4 August 1973, Trat (BKF); T-50456, 10 November 1984, Nong Khai (BKF); J. F. Maxwell 85-557, 25 May 1985, Songkhla (BKF); 85-934, 2 October 1985, Songkhla (BKF); K. Larsen 42763, 9 July 1992, Khao Sok, Surat Thani (BKF); N. Fuguoka T-62012 (BKF); N. Fuguoka & W. Nanakhon T-36096, T-62376, 30 July 1988, Chiang Mai (BKF); R. Geesink & T. Santisuk 5023, 29 April 1973, Phangnga (BKF); R. Pooma 207, 5 July 1989, Mae Rim, Chiang Mai (BKF); S. Phengnaren 141, 6 February 1964, Pranburi, Prachuab Khiri Khan (BKF); 496, 9 May 1967, Satun (BKF); S. Phusomsaeng 218, 21 May 1967, Nong Hin, Phitsanulok (BKF); S. Suddee 57, 30 April 1993, N.P. Pa Hin Ngam, Chaiyaphum (BKF); Sanan 351, 10 August 1955, Surat Thani (BKF); Somkit 467, 23 August 1940, Phrae (BKF); T. Santisuk 475, 21 December 1972, Yala (BKF); T. Smitinand 2554, 28 April 1955, Si Tan, Loei (BKF); 2723, 15 May 1955, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); 5592, 13 March 1959, Tha Phet, Surat Thani (BKF); T. Wongprasert 33, 28 June 1992, Khao Sok, Surat Thani (BKF); Vanpruk 298, 21 May 1969, Mae Hong Son (BKF).



ภาพที่ 10 ตั้วเกลี้ยง *Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume

(A) กิ่ง (B) ดอก (C) ผล (D) กลีบเลี้ยงวงนอก (E) กลีบเลี้ยงวงใน

(F) กลีบดอก (G) และ (H) เกสรเพศผู้ (I) และ (J) เกสรเพศเมีย

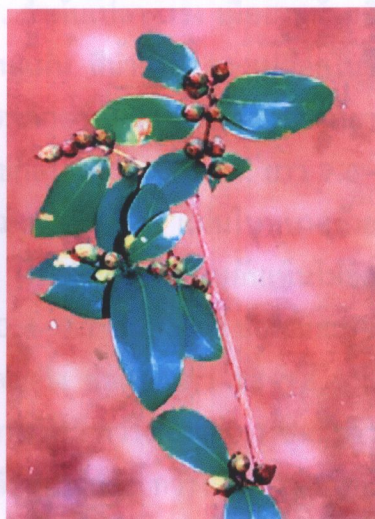
(K) และ (L) hypogynous scale (M) เมล็ด



(A)



(B)



(C)

ภาพที่ 11 ตั้วเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume

(A) ลักษณะนิสัย (B) ดอก (C) ผล

5. *Cratoxylum arborescens* (Vahl) Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat 2: 17. 1852; Dyer in Hook. f., Fl. Br. Ind.: 258. 1874; Kurz, For. Fl. Burma 1: 85. 1877; King, J. As. Soc. Beng. 59 ii: 146. 1890; Ridl., Fl. Mal. Pen. 1: 153. 1922; Corner, Gard. Bull. Str. Settl. 10: 22. 1939; Meijer, Bot. News Bull. For. Dep. Sandakan 7: 64. 1967; Gog., Blumea 15 (2): 471. 1967; Whitmore, Tree Flora of Malaya 2: 249. 1972; N. Robson, Flora Malesiana 8: 11. 1974; Wong, Tree Flora of Sabah and Sarawak 1: 223. 1995. - *Ancistrolobus glaucescens* Turcz., Bull. Soc. Nat. Mosc. 31 (1) 383: 1858. - *Cratoxylum arborescens* var. *miquelii* King, J. As. Soc. Beng. 59, ii 146. 1890; Corner, Gard. Bull. Str. Settl. 10: 22. 1939. - *Cratoxylum cuneatum* Miq., Fl. Ind. Bat. 1 (2): 517. 1859. - *Hypericum coccineum* Wall. nomen., Cat.: 4823. 1828. ภาพที่ 12 และ 13

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ต้นไม่ผลัดใบ ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูง 20-35 ม. ลำต้นเปลาตรง เมื่ออายุน้อยมีหนามที่โคนต้น เปลือกลำต้นเรียบถึงแตกเป็นสะเก็ดหรือลอกเป็นแผ่น สีน้ำตาลแดง เปลือกในสีชมพูหรือน้ำตาล ยางใสสีเหลือง มีรอยแผลระหว่างก้านใบที่เกิดจากตาหุ้มยอด ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปขอบขนานแกมรูปไข่กลับหรือรูปหอกกลับแกมไข่กลับ กว้าง 3-5 ซม. ยาว 7.5-12 ซม. ปลายใบติ่งแหลมหรือแหลม โคนใบรูปลิ้นหรือสอบเรียว ขอบใบเรียบ แผ่นใบหนาคล้ายแผ่นหนัง ไม่มีขน ผิวใบด้านล่างมีนวล เส้นแขนงใบ 25-36 คู่ ตั้งตรง เรียงขนานกันเห็นไม่ชัดเจน มีต่อมโปร่งแสง ใบอ่อนสีแดง ใบแก่สีน้ำตาล ก้านใบยาว 0.4-0.7 ซม. ดอก ช่อดอกแบบแยกแขนง ดอกมีจำนวน 80-160 ดอกต่อ 1 ช่อ ออกตามปลายกิ่ง ช่อดอกยาว 13-18 ซม. ก้านดอกยาว 0.2-0.3 ซม. ไม่มีขน ดอกสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี กว้าง 0.5-0.7 ซม. ยาว 0.5-0.7 ซม. กลีบเลี้ยง 5 กลีบ สีม่วงอมชมพู วงกลีบนอก 2 กลีบรูปไข่กลับ กว้าง 0.3-0.4 ซม. ยาว 0.4-0.5 ซม. ปลายกลีบมน โคนกลีบตัด หนาคล้ายแผ่นหนัง ไม่มีขน วงกลีบใน 3 กลีบรูปไข่กว้างหรือเกือบกลม กว้าง 0.3-0.45 ซม. ยาว 0.3-0.5 ซม. ปลายกลีบมน โคนกลีบตัด หนาคล้ายแผ่นหนัง ไม่มีขน มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ 10-12 เส้น บริเวณกลางกลีบหนากว่าบริเวณขอบกลีบ กลีบดอก 5 กลีบ สีแดง สีชมพูเข้มถึงสีชมพูอมม่วง รูปไข่กว้าง กว้าง 0.35-0.5 ซม. ยาว 0.45-0.7 ซม. ปลายกลีบตัด โคนกลีบมน ขอบกลีบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ 7-12 เส้น ปลายเส้นแยกสองแฉก ไม่มีต่อมโปร่งแสง โคนกลีบดอกด้านในมี petal scale รูปไข่กว้างเกือบกลม กว้าง 0.08-0.1 ซม. ยาว 0.1-0.13 ซม. ปลายจักครุย hypogynous scale 3 อัน เรียงสลับกับมัดเกสรเพศผู้ สีเหลือง รูปขอบขนาน กว้าง 0.05 ซม. ยาว 0.1 ซม. เกสรเพศผู้ 3 มัด แต่ละมัดกว้าง 0.15 ซม. ยาว 0.4-0.5 ซม. มีเกสรเพศผู้ 35-50 อันต่อ 1 มัด อับเรณูสีเหลือง รูปขอบขนาน กว้าง 0.04 ซม. ยาว 0.03 ซม. มีก้านชูอับเรณู

ติดที่ด้านหลัง อับเรณูแตกด้านข้าง ก้านชูอับเรณูเชื่อมเป็นมัดที่โคน ก้านเกสรเพศเมียมีความยาว
รูปแบบเดียว รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ สีเขียว รูปไข่ กว้าง 0.1-0.15 ซม. ยาว 0.2-0.3 ซม. ภายในมี 3 ช่อง แต่ละช่องมีอวุล 6-9 เม็ด พลาเซนตาแบบรอบแกนร่วม ก้านเกสรเพศเมีย 3 อัน
กว้าง 0.05 ซม. ยาว 0.2-0.3 ซม. ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่ม สีเขียว ผล แห้งแตกกลางพู 3 พู
ผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาลแดง รูปขอบขนานแกมรูปไข่ กว้าง 0.25-0.4 ซม. ยาว 0.85-1.1
ซม. ผลเกลี้ยง ก้านเกสรเพศเมียคงทนยาว 0.25-0.3 ซม. กลีบเลี้ยงของผลกว้าง 0.35-0.45
ซม. ยาว 0.5-0.85 ซม. หุ้มผล 4 ใน 5 ของความยาวผล ก้านผลยาว 0.2-0.3 ซม. เมล็ดสีน้ำตาล
รูปขอบขนาน กว้าง 0.05 ซม. ยาว 0.15-0.18 ซม. มีปีกล้อมรอบรูปขอบขนาน กว้าง 0.1-
0.15 ซม. ยาว 0.4-0.6 ซม. มีจำนวน 6-9 เมล็ดต่อ 1 ช่อง

การกระจาย: ประเทศไทยพบทางภาคใต้ที่จังหวัดนราธิวาส ต่างประเทศพบที่พม่า มาเลเซีย เกาะ
สุมาตรา เกาะบอร์เนียวและบรูไน

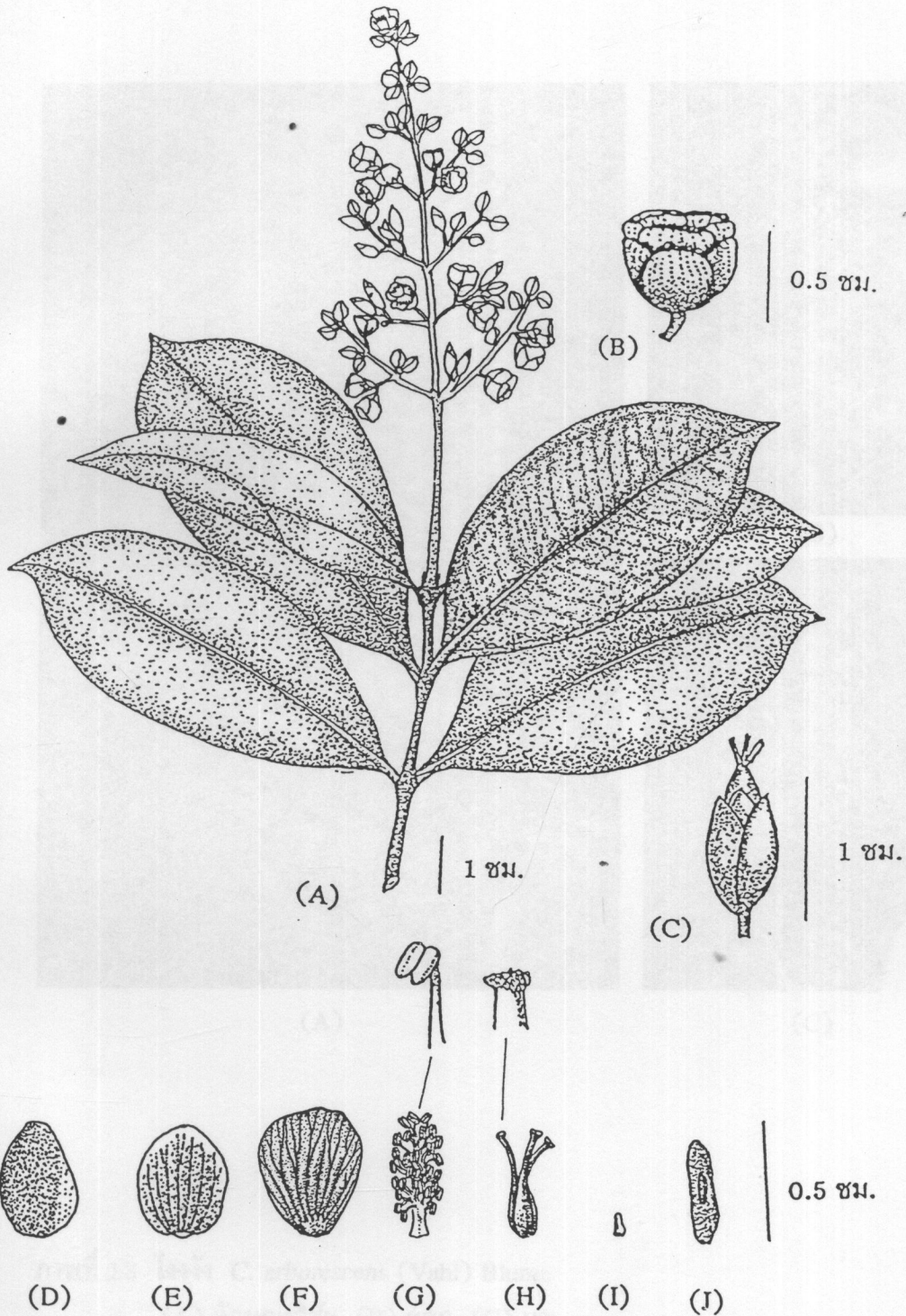
นิเวศวิทยา: พบตามป่าพรุที่ความสูงระดับน้ำทะเล ออกดอก เดือนมีนาคมถึงสิงหาคม ติดผล
เดือนเมษายนถึงธันวาคม

ชื่อพื้นเมือง: กะลอแง Ka-lo-ngae (มลายู-นราธิวาส), โง่งง Ngong ngang (นราธิวาส), ลอ
แง Lo-ngae (มลายู-นราธิวาส)

ประโยชน์: เนื้อไม้ใช้ในการก่อสร้างบ้านเรือนและทำเฟอร์นิเจอร์ ไม้บุพื้น ชั้นวางของ ส่วน
ประกอบของเรือ ไม้ขึ้นประกอบ ไม้อัด และใช้เป็นเชื้อเพลิง

ตัวอย่างพรรณไม้ที่สำรวจ: NK 30, 2 April 2000, Narathiwat; NK 66, 2 August 2000,
Narathiwat.

พรรณไม้อ้างอิง: A. Pre 23, 22 July 1984, Tak Bai, Narathiwat (BKF); C. Niyomdham
817, 14 May 1984, Tak Bai, Narathiwat (BKF); 829, 25 May 1984, Tak Bai,
Narathiwat (BKF); J. F. Maxwell 87-532, 7 June 1987, Narathiwat (BKF).



ภาพที่ 12 โจงจ้ง *Cratoxylum arborescens* (Vahl) Blume

(A) กิ่ง (B) ดอก (C) ผล (D) กลีบเลี้ยงวงนอก (E) กลีบเลี้ยงวงใน

(F) กลีบดอก (G) เกสรเพศผู้ (H) เกสรเพศเมีย (I) hypogynous scale (J) เมล็ด



(A)



(B)



(C)

ภาพที่ 13 โกงจ้ง *C. arborescens* (Vahl) Blume

(A) ลักษณะวิสัย (B) ดอก (C) ผล

2. สกุลบัวทอง (*Hypericum* L.)

ลักษณะวิสัย

ไม้พุ่มสูง 0.3–2.5 เมตร ได้แก่ บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* และถั่วทอง *H. siamense* N. Robson ชนิดที่เป็นไม้ล้มลุกมีลำต้นทอดชุกช่อ ได้แก่ เต่าเหิน *H. japonicum* Thunb. ex Murray เหลืองดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn. และเหลืองดอยเชียงดาว *H. sp.*

ถิ่นที่อยู่

พบตามพื้นที่โล่งบนเขาสูงทางภาคเหนือของประเทศไทยตั้งแต่ 1,600–2,500 เมตรจากระดับน้ำทะเล ขึ้นตามพื้นที่โล่งป่าดิบเขาที่ความสูง 1,600–2,500 เมตรจากระดับน้ำทะเล ได้แก่ บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. และบัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* ขึ้นบนเขาหินปูนบนพื้นที่โล่งป่าดิบเขาที่ความสูง 1,900–2,200 เมตรจากระดับน้ำทะเล ได้แก่ ถั่วทอง *H. siamense* N. Robson และเหลืองดอยเชียงดาว *H. sp.* และขึ้นบนพื้นที่โล่งป่าดิบเขาที่ความสูง 2,400 เมตรจากระดับน้ำทะเล ได้แก่ เหลืองดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn. ยกเว้น เต่าเหิน *H. japonicum* Thunb. ex Murray พบได้ในพื้นที่น้ำขังหรือชื้นแฉะในพื้นที่โล่งป่าดิบเขาหรือป่าสนเขาที่ความสูง 600 เมตร จากระดับน้ำทะเลขึ้นไปทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ตารางที่ 2)

เปลือก

เปลือกเรียบ สีน้ำตาล เปลือกในสีเหลือง ไม่มีน้ำยาง

ใบ

ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม เกือบ เส้นแขนงใบแบบขนนก มีตั้งแต่ 1–5 คู่ ได้แก่ เหลืองดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn. ถั่วทอง *H. siamense* N. Robson บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* และบัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. เส้นแขนงใบแบบง่ามนิ้วมือ 3–7 เส้น ได้แก่ เต่าเหิน *H. japonicum* Thunb. ex Murray และ เหลืองดอยเชียงดาว *H. sp.* ส่วนใหญ่ไม่มีก้านใบ ยกเว้นบัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. มีก้านใบยาว 0.2–0.3 เซนติเมตร แผ่นใบบางคล้ายกระดาษหรือหนาคคล้ายแผ่นหนัง มักมีต่อมโปร่งแสงกระจายทั่วไป

ช่อดอก

ดอกสมบูรณ์เพศ ช่อกระจุกซ้อน (dichasium) หรือช่อกระจุกด้านเดียว (monochasium) จำนวน 3-13 ดอกต่อ 1 ช่อ ออกตามปลายกิ่ง มีใบประดับ ร่วงง่าย

ดอกและส่วนของดอก

กลีบเลี้ยงและกลีบดอกส่วนใหญ่มักเกลี้ยง ยกเว้นหลอดดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn. ที่มีใบประดับและกลีบเลี้ยงมีต่อมปลายขนบริเวณขอบกลีบ มีเส้นประหรือจุดโปร่งแสง กลีบดอกสีเหลือง

เกสรเพศผู้แบ่งเป็น 4 แบบ คือ มัดเกสรเพศผู้ 5 มัด ได้แก่ บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* และถั่วทอง *H. siamense* N. Robson มัดเกสรเพศผู้ 3 มัด ได้แก่หลอดดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn. เกสรเพศผู้เชื่อมติดกันเป็นมัดเดียว ได้แก่เต่าเหิน *H. japonicum* Thunb. ex Murray และ เกสรเพศผู้แยกกัน 5 อัน ได้แก่หลอดดอยเชียงดาว *H. sp.* อับเรณูรูปขอบขนาน มีก้านชูอับเรณูติดที่ด้านหลัง อับเรณูแตกแบบด้านข้าง

เกสรเพศเมียอยู่เหนือวงกลีบ พลาเซนตาตามแนวตะเข็บ ภายในมี 1 ช่อง มีออวุลจำนวนมาก ได้แก่ หลอดดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn. เต่าเหิน *H. japonicum* Thunb. ex Murray และหลอดดอยเชียงดาว *H. sp.* พลาเซนตารอบแกนร่วม ภายในมี 5 ช่อง แต่ละช่องมีออวุลจำนวนมาก ได้แก่บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* และถั่วทอง *H. siamense* N. Robson ก้านเกสรเพศเมีย 3 อัน ได้แก่ หลอดดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn. และเต่าเหิน *H. japonicum* Thunb. ex Murray ก้านเกสรเพศเมีย 5 อัน ได้แก่ บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* และถั่วทอง *H. siamense* N. Robson ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่ม ได้แก่ หลอดดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn. เต่าเหิน *H. japonicum* Thunb. ex Murray บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* และถั่วทอง *H. siamense* N. Robson และยอดเกสรเพศเมียแยกเป็น 2 แฉก ได้แก่ หลอดดอยเชียงดาว *H. sp.*

ผล

ผลแห้ง แตกตามรอยประสาน 3-5 พู ผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาลหรือน้ำตาลเข้ม มีกลีบเลี้ยงของผลและก้านเกสรเพศเมียติดคงทน แต่ละพูมีเมล็ดจำนวนมาก รูปขอบขนาน สีครีม ขนาดของผลมีความหลากหลายตั้งแต่รูปไข่ถึงกลม ไม่พบผลของเหียงดอยเชียงดาว *H. sp.*

ลักษณะพรรณพืชสกุล *Hypericum* L. ในประเทศไทย

Hypericum L., Sp. Pl.: 783. 1753; Gen. Pl. ed. 5: 341. 1754; Gamble, A Manual of Indian Timbers: 48. 1902; R. Keller in E. & P. Nat. Pfl. Fam. Ed. 2: 175 pro parte excl. sect. IV *Elodea*. 1925; Y. Kimura in Nakai & Honda, Nova Fl. Jap. 10: 108. 1951; Baker and Brink, Flora of Java 1: 381. 1963; Ohwi, Flora of Japan. 630. 1965; N. Robson, Blumea 20: 251. 1972; Flora Malesiana 8: 14. 1974; Bull. Brit. Museum (Nat. Hist.) Bot. 12 (4): 177. 1985; Li, Flora of Taiwan 2: 627. 1976; Walker, Flora of Okinawa and the Southern Ryukyu Islands: 737. 1976; Royen, The Alpine Flora of New Guinea 3: 1468. 1982; N. Robson and Long, Flora of Bhutan 1 (2): 372. 1984. - *Ascyrum* L., Gen. Pl. ed. 5: 342. 1754 ; Sp. Pl.: 787. 1753; Engl. in E. & P. Nat. Pfl. Fam. Ed. 2: 174. 1925. - *Brathys* Mutis ex L. f., Suppl. Pl.: 43. 1781; Spach, Hist. Nat. Veg. Phan. 5: 446. 1836; Ann. Sc. Nat. II, Bot. 5: 366. 1836; Miq., Fl. Ind. Bat. 1: 513. 1859. - *Norysca* Spach, Hist. Nat. Veg. Phan. 5: 426. 1836; Ann. Sc. Nat. II, Bot. 5: 363. 1836; Y. Kimura in Nakai & Honda, Nova Fl. Jap. 10: 96. 1951. - *Sarothra* L., Sp. Pl.: 272. 1753; Gen. Pl. ed. 5: 133. 1754; Y. Kimura in Nakai & Honda, Nova Fl. Jap. 10: 229. 1951. - *Takasagoya* Y. Kimura, Bot. Mag. Tokyo 50: 498. 1936; in Nakai & Honda, Nova Fl. Jap. 10: 85. 1951.

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้พุ่มหรือไม้ล้มลุก สูง 0.1-2 ม. ลำต้นตั้งตรง (erect) ทอดชุกยอด (decumbent) หรือทอดนอน (prostrate) ทรงกระบอก หรือสี่เหลี่ยม (quadrangular) ไม่มีน้ำยาง ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปรี รูปหอกแกมรูปขอบขนาน รูปไข่แกมรูปรี รูปไข่กว้าง รูปไข่ รูปไข่แกมรูปขอบขนาน รูปรีแกมรูปไข่กว้าง หรือรูปขอบขนาน ปลายแหลม หรือมน โคนรูปกลม หัวใจ หรือตัด โคนใบมีหรือไม่มีต่อมปลายขน ขอบใบเรียบ แผ่นใบบางคล้ายกระดาษหรือหนาคคล้ายแผ่นหนัง มีต่อมโปร่งแสงกระจายทั่วไป เส้นแขนงใบแบบขนนกหรือแบบง่ามนิ้วมือ โค้งคันศร หรือตั้งตรง ส่วนปลายโค้ง ไม่มีก้านใบหรือก้านใบสั้น ดอก ช่อดอกออกเป็นกระจุกช้อน หรือช่อกระจุกด้านเดียว ออกตามง่ามใบหรือปลายกิ่ง ดอกสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี ใบประดับรูปไข่แกมรูปรี รูปไข่แกมรูปหอก รูปไข่ ปลายแหลม หรือยาวคล้ายหาง โคนตัด ขอบกลีบเรียบหรือบางชนิดมีต่อมปลายขน บางคล้ายกระดาษหรือหนาคคล้ายแผ่นหนัง กลีบเลี้ยง 5 กลีบ รูปไข่ รูปไข่แกมรูปหอก รูปช้อน (spathulate) รูปหอก หรือเกือบกลม ปลายกลีบมน หรือแหลม โคนตัด ขอบกลีบเรียบ มีหรือไม่มีต่อมปลายขน มีหรือไม่มีต่อมโปร่งแสง บางคล้ายกระดาษหรือหนาคคล้ายแผ่นหนัง เรียงควินคันเซียล กลีบดอก 5 กลีบ สีเหลือง รูปไข่กว้าง รูปไข่กลับ รูปไข่กลับแกมรูปรี มี

เส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ ปลายกลีบแหลม มน หรือเว้าบุ๋ม โคนกลีบมน รูปสี่เหลี่ยม หรือเฉียง ขอบกลีบเรียบ บางคล้ายกระดาษหรือหนาคลายแผ่นหนัง มีหรือไม่มีต่อมโปร่งแสง เรียงบิดเวียน (convolute) ร่วงง่าย เกสรเพศผู้มีทั้งแยกอิสระหรือรวมเป็น 1 มัด 3 มัด หรือ 5 มัด อับเรณูสี เหลือง รูปขอบขนาน มีก้านชูอับเรณูติดที่ด้านหลัง อับเรณูแตกด้านข้าง ด้านหลังอับเรณูมีหรือไม่มีต่อมชั้นสีน้ำตาลที่แกนกลางอับเรณู ก้านชูอับเรณูเชื่อมเป็นมัดที่โคน รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ มี 3-5 ช่อง แต่ละช่องมีออวุลจำนวนมาก พลาเซนตาแบบตามแนวตะเข็บ (parietal placentation) หรือพลาเซนตารอบแกนร่วม ก้านเกสรเพศเมีย 3 หรือ 5 อัน ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่มหรือแยกเป็น 2 แฉก ผล ผลแห้งแตกตามรอยประสาน (septicidal capsule) มี 3-5 พู ผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาลเข้ม รูปไข่ ก้านเกสรเพศเมียติดคงทน กลีบเลี้ยงของผลติดคงทน เมล็ดรูปขอบขนาน ไม่มีปีก ผิวเมล็ดมีสันตามแนวยาวของเมล็ดและมีเส้นขวางเป็นตาราง

รูปวิธานจำแนกชนิดในสกุล *Hypericum* L. ในประเทศไทย

1. ไม้ล้มลุก เกสรเพศผู้แยกกัน หรือรวมเป็นมัด 1-3 มัด ก้านเกสรเพศเมีย 3 อันหรือไม่มี
พลาเซนตาตามแนวตะเข็บ •
2. ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่ม ก้านเกสรเพศเมีย 3 อัน เกสรเพศผู้ 1-3 มัด
 3. เกสรเพศผู้ 3 มัด แต่ละมัดมี 3 อัน ขอบกลีบใบประดับและกลีบเลี้ยงมีต่อมปลายขน
ใบประดับ กลีบเลี้ยงและกลีบดอกไม่มีต่อมโปร่งแสง เส้นแขนงใบแบบขนนก
 1. เหลืองดอยอินทนนท์ *H. wightianum*
 3. เกสรเพศผู้ 1 มัด มี 7-15 อัน ขอบกลีบใบประดับและกลีบเลี้ยงไม่มีต่อมปลายขน
 - ใบประดับ กลีบเลี้ยงและกลีบดอกมีต่อมโปร่งแสง เส้นแขนงใบแบบง่ามนิ้วมือ
 2. เต่าเหินด *H. japonicum*
 2. ยอดเกสรเพศเมียแยก 2 แฉก ก้านเกสรเพศเมียไม่มี เกสรเพศผู้ 5 อัน แยกกัน
 3. เหลืองดอยเชียงดาว *H. sp.*
 1. ไม้พุ่ม เกสรเพศผู้ 5 มัด ก้านเกสรเพศเมีย 5 อัน พลาเซนตารอบแกนร่วม
 4. เกสรเพศผู้แต่ละมัดมี 40-60 อัน ใบมีเส้นขอบใน
 4. ถั่วทอง *H. siamense*
 4. เกสรเพศผู้แต่ละมัดมีตั้งแต่ 80 อันขึ้นไป ใบไม่มีเส้นขอบใน
 5. เกสรเพศผู้แต่ละมัดมี 80-110 อัน ขอบกลีบเลี้ยงมีหยักซี่ฟันที่ 1 ใน 2 ถึง
1 ใน 3 ของกลีบ
 5. บัวคำ *H. henryi* ssp. *henryi*
 5. เกสรเพศผู้แต่ละมัดมี 120-150 อัน ขอบกลีบเลี้ยงเรียบ
 6. บัวทอง *H. hookerianum*

1. *Hypericum wightianum* Wight & Arn., Illustr. Ind. Bot. 43. 1840; N. Robson and Long, Flora of Bhutan 1 (2): 377. 1984. -*H. humifusum* sensu F. B. I. non L. ภาพที่ 15 และ 16

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ล้มลุก ลำต้นตั้งตรงหรือทอดชุกยอด ทรงกระบอก สูง 10-30 ซม. ปล้องยาว 1.0-2.2 ซม. ไม่มีน้ำยาง ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปไข่แกมรูปรีหรือรูปไข่กว้าง กว้าง 0.5-0.65 ซม. ยาว 0.6-1.5 ซม. ปลายใบมนหรือแหลม โคนใบมนหรือรูปหัวใจ โคนใบมีต่อมปลายขน ขอบใบเรียบ แผ่นใบบางคล้ายกระดาษ เส้นแขนงใบ 1-4 คู่ ตั้งตรง ส่วนปลายโค้งไม่จรดกัน เส้นแขนงใบย่อยออกจากเส้นกลางใบและเส้นใบเห็นไม่ชัดเจน มีต่อมโปร่งแสง ไม่มีก้านใบ ดอก ช่อ ดอกแบบกระจุกช่อและช่อกระจุกด้านเดียว จำนวน 3-13 ดอกต่อ 1 ช่อ ปลายช่อตั้งตรง ออกตามปลายกิ่ง ช่อดอกยาว 1-5.5 ซม. ดอกสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี กว้าง 0.4-0.5 ซม. ยาว 0.4-0.5 ซม. ก้านดอกยาว 0.25-0.5 ซม. ใบประดับดอกรูปไข่แกมรูปหอก กว้าง 0.1-0.2 ซม. ยาว 0.5-0.7 ซม. ปลายใบแหลม โคนใบตัด มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ 4-6 เส้น ขอบใบและโคนใบมีต่อมปลายขน บางคล้ายกระดาษ ไม่มีต่อมโปร่งแสง กลีบเลี้ยง 5 กลีบ รูปไข่หรือรูปไข่แกมรูปหอก กว้าง 0.1-0.15 ซม. ยาว 0.4-0.6 ซม. ปลายกลีบแหลม โคนกลีบตัด ขอบกลีบมีต่อมปลายขน บางคล้ายกระดาษ มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ ปลายแยกเป็นสองแฉก 4-6 เส้น ไม่มีต่อมโปร่งแสง กลีบดอก 5 กลีบ สีเหลือง รูปไข่กลับแกมรูปรีหรือรูปไข่ กว้าง 0.15-0.2 ซม. ยาว 0.4-0.5 ซม. ปลายกลีบมนหรือเว้าบู่ โคนกลีบมน ขอบกลีบเรียบ บางคล้ายกระดาษ มีเส้นเรียงจากโคนสู่ปลายกลีบ ปลายแยกเป็นสองแฉก 4-6 เส้น ไม่มีต่อมโปร่งแสง เกสรเพศผู้ 3 มัด แต่ละมัดกว้าง 0.03 ซม. ยาว 0.35-0.5 ซม. มีเกสรเพศผู้ 3 อันต่อ 1 มัด อับเรณูสีเหลือง รูปขอบขนาน กว้าง 0.02 ซม. ยาว 0.03 ซม. มีก้านชูอับเรณูติดที่ด้านหลัง อับเรณูแตกด้านข้าง ก้านชูอับเรณูเชื่อมเป็นมัดที่โคน รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ สีเหลือง รูปรีกว้าง กว้าง 0.1-0.15 ซม. ยาว 0.15-0.2 ซม. มีออวุลจำนวนมาก พลาเซนตามแนวตะเข็บ ก้านเกสรเพศเมีย 3 อัน ยาว 0.1-0.15 ซม. ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่ม สีเหลือง ผล แห้งแตกตามรอยประสาน 3 พู ผลอ่อนสีเขียว ผลแก่สีน้ำตาล รูปไข่หรือเกือบกลม กว้าง 0.25-0.35 ซม. ยาว 0.4-0.5 ซม. เกสรเพศเมียติดคงทนยาว 0.2 ซม. กลีบเลี้ยงของผลติดคงทน ยาว 0.45-0.55 ซม. ก้านผลยาว 0.5-0.6 ซม. เมล็ดจำนวนมาก สีครีม รูปขอบขนาน กว้าง 0.02 ซม. ยาว 0.03 ซม.

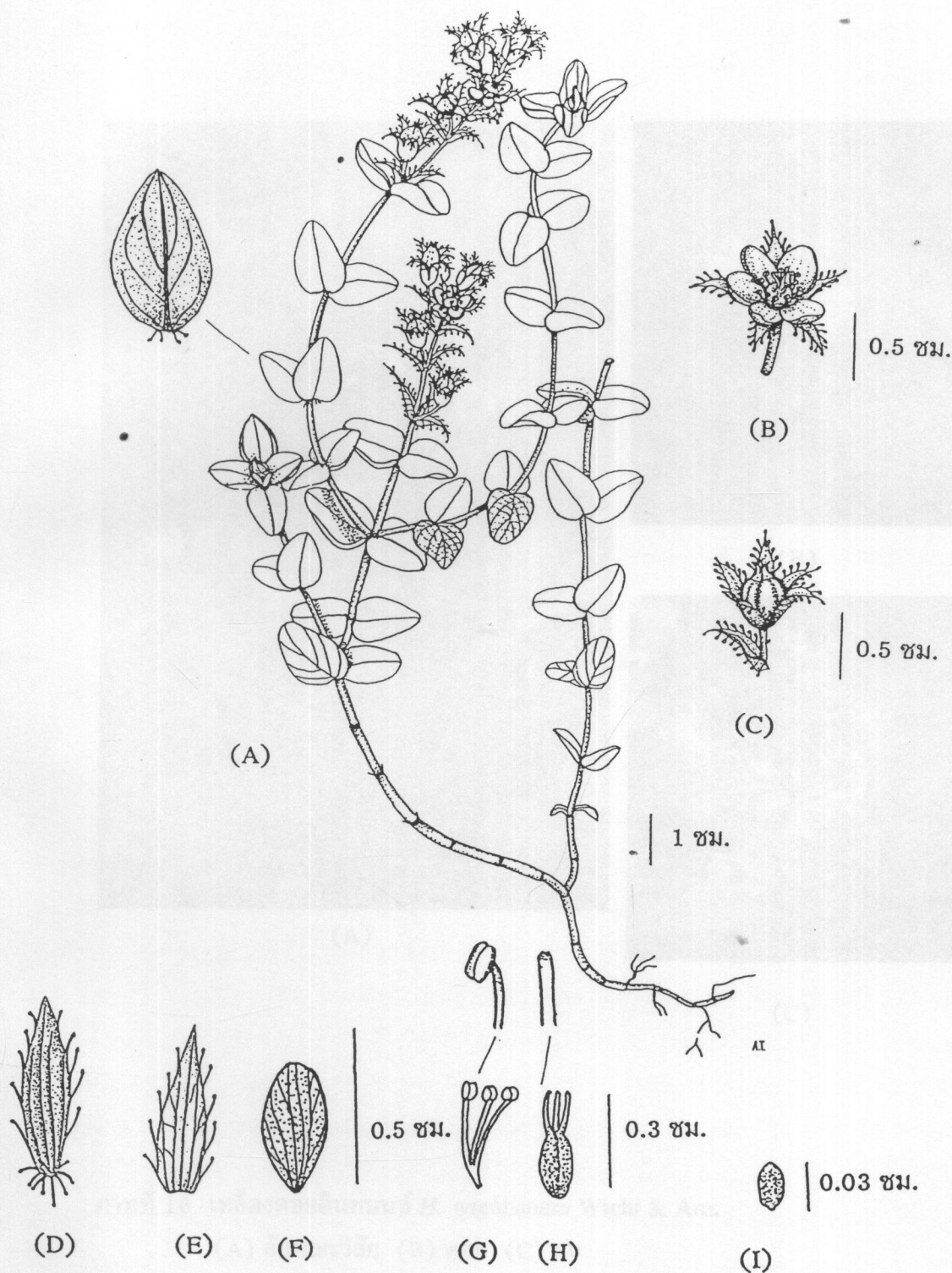
การกระจาย: ประเทศไทยพบทางภาคเหนือที่จังหวัดเชียงใหม่ ต่างประเทศพบที่ภูฐาน และสิกขิม

นิเวศวิทยา: พบบนพื้นที่โล่งป่าดิบเขาที่ความสูง 2,400 เมตรจากระดับน้ำทะเล ออกดอก เดือน พฤษภาคม-กันยายน ติดผล เดือนมิถุนายนถึงมกราคม

ชื่อพื้นเมือง: เหลืองดอยอินทนนท์ Lueang doi inthanon (ผู้วิจัย)

ตัวอย่างพรรณไม้ที่สำรวจ: NK 54, 19 June 2000, N.P. Inthanon, Chiang Mai; NK 77, 18 November 2000, N.P. Inthanon, Chiang Mai.

พรรณไม้อ้างอิง: R. Pooma 1070, 12 August 1999, N.P. Inthanon, Chiang Mai (BKF); T. Smitinand et al. 7643, 30 October 1962, N.P. Inthanon, Chiang Mai (BKF); Kerr: 5392 (BK); W. Nanakorn 6592, 23 May 1996, N.P. Inthanon, Chiang Mai (QBG).



ภาพที่ 15 เหลืองดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn.

(A) กิ่ง (B) ดอก (C) ผล (D) ใบประดับดอก (E) กลีบเลี้ยง

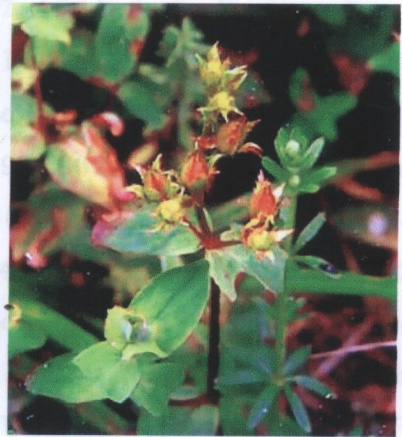
(F) กลีบดอก (G) เกสรเพศผู้ (H) เกสรเพศเมีย (I) เมล็ด



(A)



(B)



(C)

ภาพที่ 16 เหลืองดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn.

(A) ลักษณะวิสัย (B) ดอก (C) ผล

2. **Hypericum japonicum** Thunb. ex Murray, Syst. Veg. ed.: 14. 1784; Thunb. Fl. Jap.: 295. 1784; Lamk, Encycl. Meth. 163. 1797; Choisy, Prod. Monogr. Hyper.: 48. 1821; in DC. Prod. 1: 548 incl. var. *ramosum* Choisy, l.c. 549. 1824; Blume, Bijdr. 1: 143. 1825; D. Don, Prod. Fl. Nepal: 219. 1825; Royle, Ill. Bot. Himal.: 131. 1834; Hook. f., Fl. Nov. Zel. 1: 37. 1853, incl. var. *humifusum* (Labill.) Hook. f.; Choisy in Zoll. Syst. Verz.: 151. 1854; Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 2: 259. 1866, incl. *f. microphylla* Miq. et *f. tenuior* Miq.; Prol. Fl. Jap.: 147. 1866; Dyer, Fl. Br. Ind. 1: 256. 1874; Kurz, J. As. Soc. Beng. 43 (2): 84. 1874; Franch. & Sav., En. Pl. Jap. 2: 300. 1878; Forb. & Hemsl., J. Linn. Soc. Bot. 23: 73. 1886; Trim., Fl. Ceylon 1: 93. 1893; R. Keller, Bull. Herb. Boiss. 5: 641. 1897; Bailey, Queensl. Fl. 1: 101. 1899; H. Lev., Bull. Soc. Bot. Fr. 53: 501. 1906; Gagnep., Fl. Gen. I.-C. 1: 286. 1908; Ridl., J. Str. Br. R. As. Soc. 54: 16. 1910; Back., Schoolfl. Java: 86. 1911; Gamble, Fl. Pres. Madras 1: 70. 1915; Ridl., Trans. Linn. Soc. Lond. II, Bot. 9: 20. 1916; Fl. Mal. Pen. 1: 152. 1922; Laut., Bot. Jahrb. 58: 5. 1922; Baker f., J. Bot. 62: Suppl. 7. 1924; Craib, Fl. Siam. En. 1: 111. 1925; Ridl., Kew. Bull.: 59. 1926; Hend., Gard. Bull. S. S. 4: 222. 1928; Koidz., Fl. Symb. Or. As.: 92. 1930, incl. var. *cavalier* (H. Lev.) Koidz.; Hand.-Mazz., Symb. Sin. 1: 404. 1931; Fyson, Fl. S. India Hill Stat. 1: 49. 1932, incl. var. *major* Fyson.; Burk., Dict.: 1217. 1935; Kanjilal & Das, Fl. Assam 1 (1): 102. 1935; Y. Kimura, Bot. Mag. Tokyo 54: 87. 1940; Corner, Wayside Trees: 324. 1940; Gagnep., Fl. Gen. I.-C. Suppl. 1: 250. 1943; Masamune, Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa 33: 168. 1943, incl. var. *kainantense* Masam.; Hend., Malayan Wild Fl.: 34. 1954; Hundley & Ko Ko, List Tree etc. Burma ed. 3: 19. 1961; Back. & Bakh. f., Fl. Java 1: 382. 1963; Ohwi, Fl. Jap. (Engl. Transl.): 361. 1965; Banerji, Rec. Bot. Surv. Ind. 19: 27. 1966; Shrestha, Bull. Dep. Med. Pl. Nepal 1: 7. 1967; Steen., Mt Fl. Java: 7. 1972. - *Ascyrum humifusum* Labill., Nov. Holl. Pl. Sp. 2: 33. 1806. - *Brathys laxa* Blume, Mus Bot. Lugd. Bat. 2: 19. 1856. - *Brathys humifusa* (Labill.) Spach, Ann. Sc. Nat. II, 5: 367. 1836. - *Brathys japonica* (Thunb. ex Murray) Wight, Ill. Ind. Bot. 1: 113. 1840; Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 19. 1856, incl. var. *accumbens* Blume; Miq., Fl. Ind. Bat. 1: 513, 514. 1859, incl. var. *mucronisepala* Miq. et var. *acutisepala* Miq. - *H. calycatum* Jacquem. ex Dyer in synonym., Fl. Br. Ind. 1: 256. 1874. - *H. campestre* Moon nomen., Cat. Ind. Exot. Pl. Ceylon: 56. 1824. - *H. dichotomum* Buch.-Ham. ex D. Don in synonym., Pord. Fl. Nepal: 219. 1825. - *H. mutilum* (non L.) Maxim. Mel., Biol. 11: 171. 1882; Bull. Ac. Sc. St. Petersburg. 27: 436. 1882; Stapf, Trans. Linn. Soc. Lond. II, Bot. 4: 132. 1894; Gibbs, J. Linn. Soc. Lond. 42: 59. 1914; Arfak: 149. 1917; Merr.,

J. Mal. Br. R. As. Soc. 1: 53. 1923; Steen., Bull. Gard. Bot. Btzg III, 13: 220. 1934.
 - *H. nervatum* Hance in Walp., Ann. 2: 395. 1851. - *H. pusillum* Choisy, Prod.
 Monogr. Hyper.: 50. 1821; in DC., Prod. 1: 549. 1824. - *H. thunbergii* Franch. &
 Sav., En. Pl. Jap. 2: 300. 1878. - *H. cavaleriei* H. Lev., Bull. Soc. Bot. Fr. 54: 593.
 1908. - *H. pseudo-japonicum* Nakai nomen., Bot. Mag. Tokyo 27: 130. 1913. - *H.*
laxum (Bl.) Koidz., Bot. Mag. Tokyo 40: 344. 1926; Masamune, Fl. & Geobot. Stud.
 Ins. Yakusima: 305. 1934, incl. var. *hananoegoense* Masam.; Y. Kimura, Bot. Mag.
 Tokyo 51: 737. 1937; Hatusima, Bot. Mag. Tokyo 56: 571. 1942, incl. var. *novo-*
guineense Hatus.; Ohwi, Fl. Jap. (Engl. transl.): 630. 1965. - *H. taquetii* H. Lev. &
 Van. In Fedde, Rep. 5: 279. 1908. - *H. yabei* H. Lev. & Van., Bull. Soc. Bot. Fr. 53:
 498. 1906. - *Sarothra japonica* (Thunb. ex Murray) Y. Kimura in Nakai & Honda, Nova
 Fl. Jap. 10: 235. 1951, incl. f. *vulgaris* Y. Kimura, l.c. 240, f. *microphylla* (Miq.) Y.
 Kimura, l.c., et f. *robusta* (Miq. ex Koidz.) Y. Kimura, l.c. - *Tridia frankenioides* Korth,
 Tijd., Nat. Gesch. Phys. 3: 17. 1836. ภาพที่ 17 และ 18

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ล้มลุก ลำต้นตั้งตรง สูง 5-50 ซม. ทอดช่ยอดหรือทอดนอน ลำต้นเป็นสี่เหลี่ยม มักไม่
 แตกแขนง ปล้องยาว 0.26-0.85 ซม. ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปไข่แกมรูปขอบขนานหรือ
 รูปรีแกมรูปไข่กว้าง กว้าง 0.3-0.35 ซม. ยาว 0.5-0.6 ซม. ปลายใบมน โคนใบรูปหัวใจหรือตัด
 โคนใบไม่มีต่อมปลายขน ขอบใบเรียบ แผ่นใบบางคล้ายกระดาษ เส้นแขนงใบแบบง่ามนิ้วมือ 3-
 7 เส้น ตั้งตรง ส่วนปลายโค้งไม่จรดขอบใบ และมีเส้นใบย่อยออกจากเส้นใบ มีต่อมโปร่งแสง ไม่มี
 ก้านใบ ดอก ช่อดอกแบบกระจุกซ้อนหรือช่อกระจุกด้านเดียว 1-30 ดอกต่อ 1 ช่อ ออกตามง่าม
 ใบหรือปลายกิ่ง ปลายช่อดอกตั้งตรง ช่อดอกยาว 1.5-6 ซม. ดอกสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี
 กว้าง 0.2-0.3 ซม. ยาว 0.2-0.3 ซม. ก้านดอกยาว 0.25-0.5 ซม. ใบประดับดอกรูปรี กว้าง
 0.15-0.2 ซม. ยาว 0.4-0.5 ซม. ปลายใบแหลม โคนใบมน ขอบใบเรียบ บางคล้ายกระดาษ มี
 เส้นกลางใบประดับดอก มีต่อมโปร่งแสง กลีบเลี้ยง 5 กลีบ รูปรีแกมหอก กว้าง 0.15-0.2 ซม.
 ยาว 0.3-0.5 ซม. ปลายกลีบมน โคนกลีบมน ขอบกลีบเรียบ บางคล้ายกระดาษ มีเส้นจากโคน
 กลีบ 3-6 เส้น ไม่จรดปลายกลีบ มีต่อมโปร่งแสง กลีบดอก 5 กลีบ สีเหลือง รูปไข่กลับ กว้าง
 0.1-0.2 ซม. ยาว 0.3-0.35 ซม. ปลายกลีบมน โคนกลีบมน ขอบกลีบเรียบ บางคล้ายกระดาษ
 มีเส้นกลางกลีบ และมีเส้นแขนงออกจากโคนเส้นกลางกลีบ 3-5 เส้น ไม่จรดปลายกลีบ ปลายเส้น
 มักแยกสองแฉก มีต่อมโปร่งแสง มัดเกสรเพศผู้ 1 มัด มีเกสรเพศผู้ 7-15 อัน อับเรณูสีเหลือง
 รูปขอบขนาน กว้าง 0.02 ซม. ยาว 0.03 ซม. มีก้านชูอับเรณูติดที่ด้านหลัง อับเรณูแตกด้านข้าง
 ก้านชูอับเรณูเชื่อมเป็นมัดที่โคน ก้านเกสรเพศผู้ยาว 0.2-0.25 ซม. รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ สี

เหลือง รูปรี กว้าง 0.08-0.12 ซม. ยาว 0.15-0.2 ซม. มีอวูลจำนวนมาก พลาเซนตาตามแนวตะเข็บ ก้านเกสรเพศเมีย 3 อัน ยาว 0.05-0.1 ซม. ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่ม สีเหลือง ผล แห้ง แตกตามรอยประสาน 3 พู ผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาล รูปไข่ กว้าง 0.25-0.4 ซม. ยาว 0.4 ซม. เกสรเพศเมียติดคงทนยาว 0.05 ซม. กลีบเลี้ยงติดคงทน ยาว 0.25-0.4 ซม. ก้านผลยาว 0.4-0.7 ซม. เมล็ดจำนวนมาก สีครีม รูปขอบขนาน กว้าง 0.02 ซม. ยาว 0.03 ซม.

การกระจาย: ประเทศไทยพบทางภาคเหนือที่จังหวัดเชียงใหม่ และพิษณุโลก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบที่จังหวัดเพชรบูรณ์ และเลย ภาคตะวันออกพบที่จังหวัดชัยภูมิ ต่างประเทศพบที่ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตะวันออกเฉียงใต้ของจีน มาเลเซีย ศรีลังกา ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และเกาะฮาวาย

นิเวศวิทยา: พบตามพื้นที่น้ำขังหรือชื้นแฉะในพื้นที่โล่ง หรือป่าสนเขา ที่ความสูง 600 เมตรจากระดับน้ำทะเลขึ้นไปทางภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ออกดอก และติดผลตลอดปี

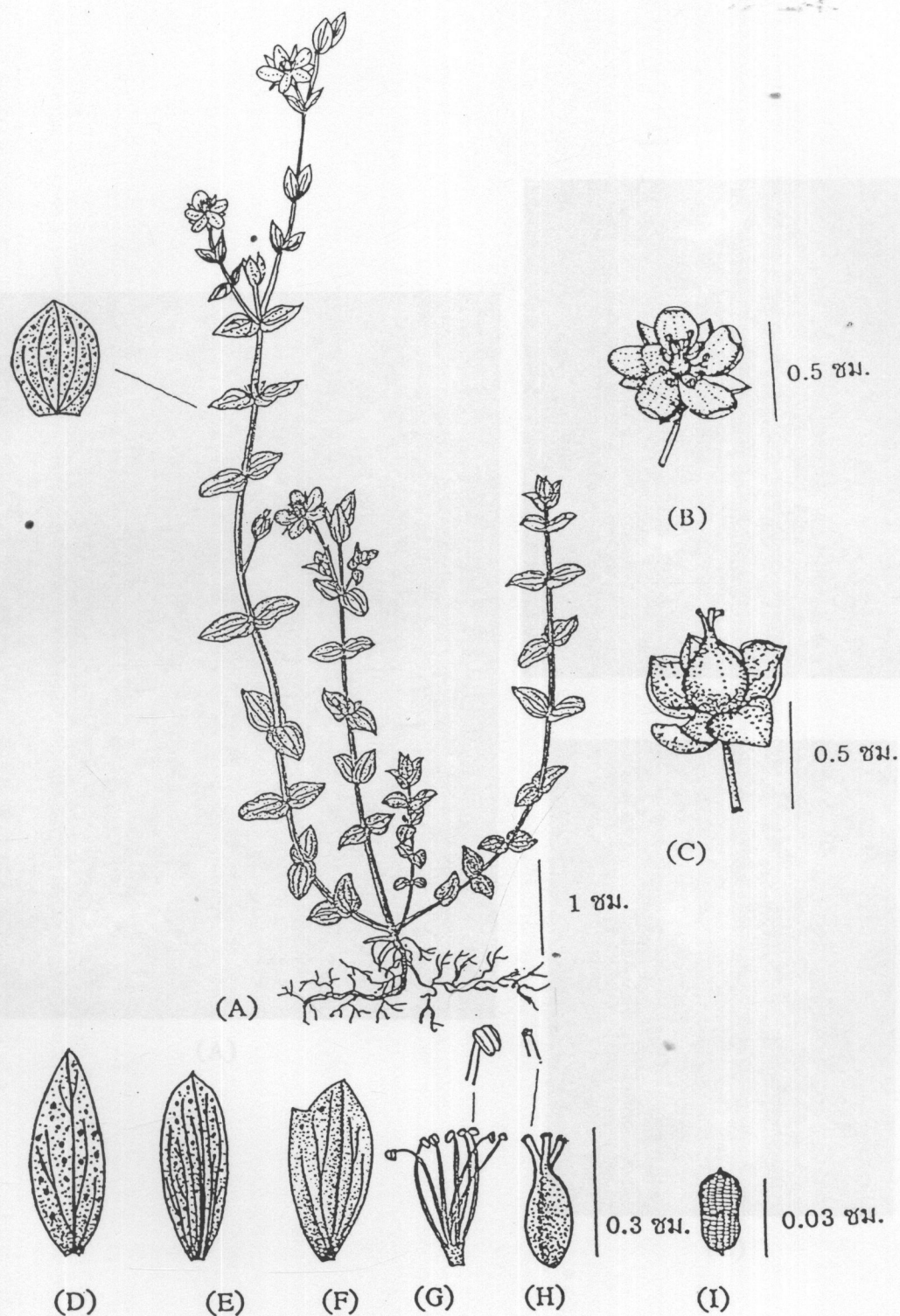
ชื่อพื้นเมือง: เต่าเหินด Tao naed (เชียงใหม่)

ประโยชน์: เยื่อสดจากลำต้นทานป้องกันการมีเลือดออกจากบาดแผลภายในและเลือดออกในมดลูก รักษาแผลที่เกิดจากไฟไหม้และฟกช้ำ บรรเทาอาการเมา บวมพอง เชื้อราบนผิวหนัง รักษาอาการปลิงกัด ผสมเหล้าและเกลือรักษาอาการไข้มาเลเรีย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่สำรวจ: NK 65, 21 July 2000, N.P. Phu Kradung, Loei; NK 81, 28 November 2000, N.P. Thung Salaeng Luang, Phitsanulok; NK 86, 31 December 2000, W.S. Chiang Dao, Chiang Mai.

พรรณไม้อ้างอิง: B. Hansen et al. 10843, 20 January 1964, Omkoi, Chiang Mai (BKF); 11236, 23 February 1964, Lom Sak, Phetchabun (BKF); C. F. Beusekom & C. Phengkklai 1188, 12 June 1968, Ob Luang, Chiang Mai (BKF); C. Phengkklai et al. 4070 (BKF); 4155, 27 June 1978, Mae Sanam, Chiang Mai (BKF); 4167, 58 June 1978 (BKF); Omkoi, Chiang Mai (BKF); G. Murata et al. T-42913, 2 November 1984, Phu Kradung, Loei (BKF); J. F. Maxwell 88-1408, 25 December 1988, Doi Sutep, Chiang Mai (BKF); 89-312, 6 March 1989, Chiang Rai (BKF); 97-38, 14 January 1997, Mae Jam, Chiang Mai (BKF); K. Larsen et al. 1942, 2 July 1968, Bo Luang, Chiang Mai (BKF); M. Tagawa et al. T-819, 29 November 1965, Phu Kradung, Loei (BKF); R. Geenisk et al. 5833, 7 June 1973, Bo Luang, Chiang Mai (BKF); 5867, 12 June

1973, Bo Luang, Chiang Mai (BKF); T. Shimizu et al. T-9008, 5 September 1967, Phu Kradung, Loei (BKF); T. Smitinand 1149, 12 March 1952, Phu Kradung, Loei (BKF); 2617, 5 May 1955, Lom Sak, Phetchabun (BKF); T. Smitinand & Plomchit 518, 22 May 1951, N.P. Nam Nao, Phetchabun (BKF); C. Chermssirivatana 434, 730 (BK); W. Nanakorn et al 9204, 14 July 1997, Chiang Mai (QBG).



ภาพที่ 17 เต้าเหิน *H. japonicum* Thunb. ex Murray

(A) กิ่ง (B) ดอก (C) ผล (D) ใบประดับดอก (E) กลีบเลี้ยง

(F) กลีบดอก (G) เกสรเพศผู้ (H) เกสรเพศเมีย (I) เมล็ด



(A)



(B)



(C)

ภาพที่ 18 เต้าแทนด *H. japonicum* Thunb. ex Murray

(A) ลักษณะวิสัย (B) ดอก (C) ผล

ตัวอย่างพรรณไม้ที่สำรวจ -

พรรณไม้ที่สำรวจ: R. Pooma 705, 23 October 1992, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (HKP)

3. *Hypericum* sp. ภาพที่ 19 และ 20

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ล้มลุก ลำต้นสีเหลือง สูง 15-25 ซม. ลำต้นทอดชุกช่อ ปล้องยาว 1.5-3.0 ซม. ใบเป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปรีหรือรูปไข่แกมรูปหอก กว้าง 0.5-1 ซม. ยาว 1.0-2.0 ซม. ปลายใบแหลมหรือมน โคนใบรูปลิ้น โคนใบไม่มีต่อมปลายขน ขอบใบเรียบ บางคล้ายกระดาษ มีต่อมโปร่งแสง มีเส้นแขนงใบ 2 เส้น แบบง่ามนิ้วมือ โค้งคันศรจรดกันที่ปลายใบ เส้นแขนงใบย่อยสานกันเป็นตาข่าย ไม่มีก้านใบ ดอก สมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี ช่อดอกแบบกระจุกช่อ 2-5 ดอก ออกตามปลายกิ่ง ช่อดอกยาว 1-3.5 ซม. ปลายช่อดอกตรง ก้านดอกยาว 0.4-1.2 ซม. ดอกกว้าง 0.6-1.2 ซม. ยาว 0.8-1.5 ซม. ใบประดับดอกรูปรีหรือรูปไข่แกมรูปหอก กว้าง 0.5-1 ซม. ยาว 1.0-2.0 ซม. ปลายใบแหลมหรือมน โคนใบรูปลิ้น ขอบใบเรียบ บางคล้ายกระดาษ มีต่อมโปร่งแสง กลีบเลี้ยง 5 กลีบ รูปหอกหรือรูปหอกแกมรูปรี กว้าง 0.2-0.5 ซม. ยาว 0.5-0.6 ซม. ปลายกลีบแหลม โคนกลีบตัด ขอบกลีบเรียบ บางคล้ายกระดาษ มีเส้นกลางกลีบ เส้นแขนงกลีบ 1-3 คู่ โค้งคันศร มีเส้นแขนงย่อยจากเส้นกลางกลีบไปยังเส้นแขนงกลีบ มีต่อมโปร่งแสง กลีบดอก 5 กลีบ สีเหลืองครีม รูปรีหรือรูปไข่กลับ กว้าง 0.4-0.6 ซม. ยาว 1.2-1.35 ซม. ปลายกลีบแหลม โคนกลีบรูปลิ้น ขอบกลีบเรียบ บางคล้ายกระดาษ มีเส้นกลางกลีบและเส้นแขนงจากโคนกลีบไม่จรดปลายกลีบ ปลายเส้นแยกสองแฉก 2 เส้น มีต่อมโปร่งแสง เกสรเพศผู้แยกกัน 5 อัน เกสรเพศผู้ยาว 0.6 ซม. อับเรณูสีเหลือง รูปรี กว้าง 0.05 ซม. ยาว 0.15 ซม. มีก้านชูอับเรณูติดที่ด้านหลัง อับเรณูแตกด้านข้าง รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ สีเหลือง กว้าง 0.15 ซม. ยาว 0.6-0.7 ซม. มีอวุลจำนวนมาก พลาเซนตาตามแนวตะเข็บ ไม่มีก้านเกสรเพศเมีย ยอดเกสรเพศเมีย สีเหลืองแยกเป็นแฉก 2 แฉก ผล ไม่พบ

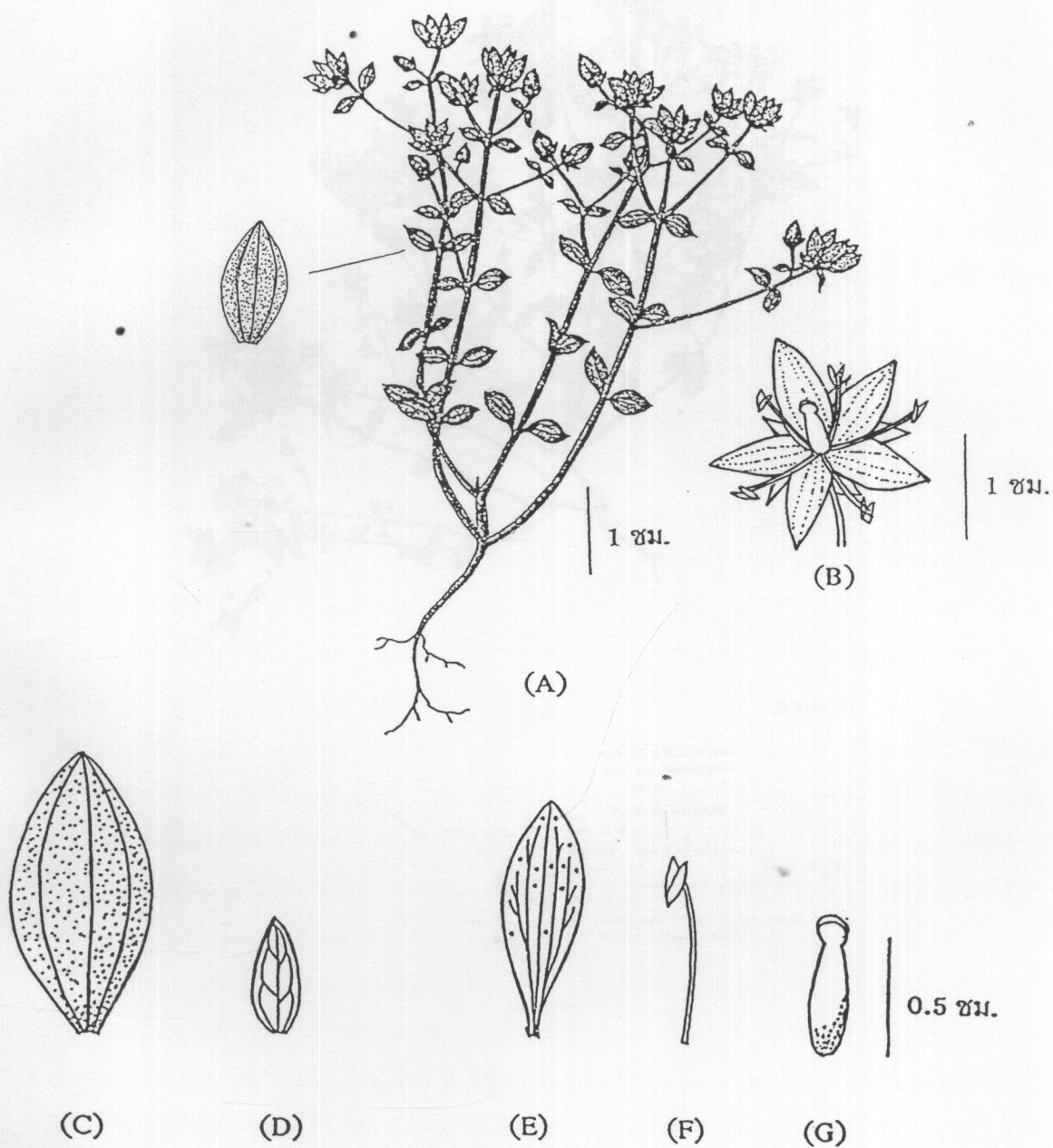
การกระจาย: ประเทศไทยพบทางภาคเหนือพบที่จังหวัดเชียงใหม่

นิเวศวิทยา: พบบนเขาหินปูนในพื้นที่เปิดโล่งที่ความสูง 2,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล ออกดอกเดือนกันยายน

ชื่อพื้นเมือง: เหลืองดอยเชียงดาว Lueang doi Chiang Dao (ผู้วิจัย)

ตัวอย่างพรรณไม้ที่สำรวจ: -

พรรณไม้อ้างอิง: R. Pooma 703, 23 October 1992, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF).



ภาพที่ 19 เหลืองดอยเชียงดาว *H. sp.*

(A) กิ่ง (B) ดอก (C) ใบประดับดอก (D) กลีบเลี้ยง (E) กลีบดอก
(F) เกสรเพศผู้ (G) เกสรเพศเมีย



ภาพที่ 20 เหลืองดอยเชียงดาว *H. sp.*

4. *Hypericum siamense* N. Robson, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot. 12 (4): 240. 1985. -*H. sp. sensu* Smitinand in Nat. Hist. Bull. Siam Soc. 21: 100. 1966; -*H. cf. patulum sensu* Smitinand, Tom. Cit.: 102. 1966. ภาพที่ 21 และ 22

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้พุ่ม สูง 0.5-2 ม. ลำต้นทรงกระบอก มีเส้นสีเส้นเรียงตามยาวลำต้น ปล้องยาว 0.5-1.3 ซม. เปลือกเรียบ สีน้ำตาล เปลือกในสีเหลือง เรือนยอดเป็นพุ่มกระจาย ใบ เดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปขอบขนานหรือรูปรี กว้าง 0.7-1.6 ซม. ยาว 2.5-5 ซม. ปลายใบแหลมหรือติ่งแหลม โคนใบมน โคนใบไม่มีต่อมปลายขน ขอบใบเรียบ ขนาดล้นแผ่นหนัง เส้นแขนงใบ 1-3 คู่ ตั้งตรง ส่วนปลายโค้งจรดกัน มีเส้นขอบใบ มีต่อมโปร่งแสง ไม่มีก้านใบหรือก้านใบสั้นมาก ยาว 0.1 ซม. ดอก ช่อดอกแบบกระจุกช่อ 1-5 ดอก ดอกสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี กว้าง 4.4-4.7 ซม. ยาว 1.6-1.8 ซม. ก้านดอกยาว 1-1.5 ซม. ใบประดับดอกรูปไข่ กว้าง 0.4 ซม. ยาว 1.2-1.3 ซม. ปลายใบยาวคล้ายหาง โคนกลีบมน ขอบใบเรียบ ขนาดล้นแผ่นหนัง มีเส้นกลางใบเด่นชัด มีเส้นจากเส้นกลางใบเรียงขนานกันไม่จรดปลายใบ มีต่อมโปร่งแสง กลีบเลี้ยงทรงรูปถ้วย 5 กลีบ สีเขียว ทรงกลีบรูปไข่แกมรูปสามเหลี่ยม กว้าง 0.5-0.65 ซม. ยาว 0.9-1.2 ซม. ปลายกลีบมน โคนกลีบตัด ขอบกลีบเรียบ ขนาดล้นแผ่นหนัง มีเส้นเรียงจากโคนกลีบไม่จรดปลายกลีบ 6-10 เส้น มีต่อมโปร่งแสง กลีบดอกทรงรูปถ้วย 5 กลีบ สีเหลืองทอง รูปไข่กว้าง กว้าง 1.7-1.9 ซม. ยาว 2.0-2.4 ซม. ไม่สมมาตร ปลายกลีบมน มีรอยบุมเล็กน้อยค่อนไปทางด้านแคบ โคนกลีบเฉียง ขอบกลีบเรียบ ขนาดล้นแผ่นหนัง มีเส้นเรียงจากโคนกลีบจรดปลายกลีบโดยเส้นเรียงถี่ด้านแคบ และเรียงห่างขึ้นและแยกสองแฉกในด้านกว้าง บริเวณด้านแคบมีความหนากว่าด้านกว้าง ไม่มีต่อมโปร่งแสง เกสรเพศผู้ 5 มัด แต่ละมัดกว้าง 0.25-0.3 ซม. ยาว 0.85-1.15 ซม. มีเกสรเพศผู้ 40-60 อันต่อ 1 มัด อับเรณูสีเหลือง รูปขอบขนาน กว้าง 0.10 ซม. ยาว 0.15 ซม. ด้านหลังอับเรณูไม่มีต่อมชั้นสีน้ำตาลที่แกนกลางอับเรณู มีก้านชูอับเรณูติดที่ด้านหลัง อับเรณูด้านข้าง ก้านชูอับเรณูเชื่อมเป็นมัดที่โคน รังไข่เหนือวงกลีบ รูปไข่ กว้าง 0.35-0.4 ซม. ยาว 0.5-0.7 ซม. ภายในมี 5 ช่อง แต่ละช่องมีออวูลจำนวนมาก พลาเซนทารอบแกนร่วม ก้านเกสรเพศเมีย 5 อัน ยาว 0.35-0.5 ซม. ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่ม สีเหลือง ผล แห้งแตกตามรอยประสาน 5 พู ผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาลเข้ม รูปไข่ กว้าง 0.6-0.9 ซม. ยาว 0.8-1.4 ซม. เกสรเพศเมียติดคงทน ยาว 0.6 ซม. กลีบเลี้ยงติดคงทน ยาว 0.9-1.2 ซม. เมล็ดจำนวนมาก สีครีม รูปขอบขนาน กว้าง 0.03 ซม. ยาว 0.1 ซม.

ประเทศไทย: ประเทศไทยพบทางภาคเหนือพบที่จังหวัดเชียงใหม่

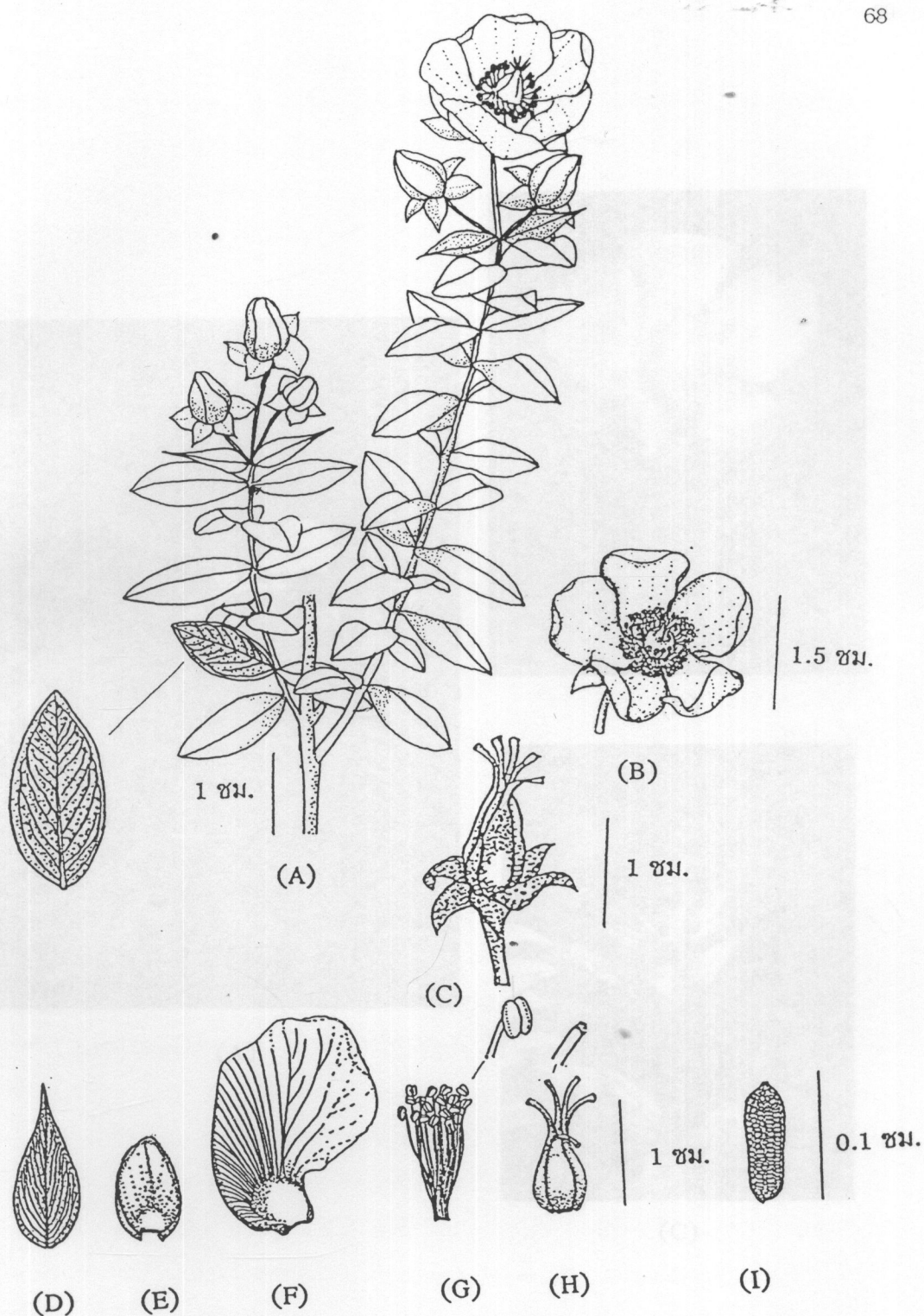
การแพร่กระจาย: พบเฉพาะประเทศไทย

นิเวศวิทยา: พบบนเขาหินปูนในพื้นที่โล่งที่ความสูง 1,900-2,200 เมตรจากระดับน้ำทะเล พบได้เฉพาะบนยอดดอยเชียงดาว ออกดอก เดือนสิงหาคมถึงธันวาคม ติดผล เดือนกันยายนถึงเดือนมิถุนายน

ชื่อพื้นเมือง: ถ้วยทอง Tua thong, บัวทอง Bua thong (เชียงใหม่)

ตัวอย่างพรรณไม้ที่สำรวจ: NK 87, 31 December 2000, W.S. Chiang Dao, Chiang Mai.

พรรณไม้อ้างอิง: G. Murata et al. T-15214, 27 Septemberr 1971, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); T-15260, 26 September 1971, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); T-15280, 26 September 1971, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); M. Tagawa et al. T-4184, 4 January 1966, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); R. Pooma 700, 23 October 1992, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); T. Koyama et al. 15639, 3 March 1979, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); T. Shimizu et al. T-10109, 14 September 1967, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); T. Smitinand & H. Sleumer 1055, 17 August 1963, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); T. Smitinand & J. A. R. Anderson 7303, 3 December 1961, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); T. Smitinand et al. 7789, 10 November 1962, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (BKF); P. Suksathan 1117, 8 July 1998, Doi Chiang Dao, Chiang Mai (QBG).



ภาพที่ 21 ถั่วทอง *H. siamense* N. Robson

(A) กิ่ง (B) ดอก (C) ผล (D) ใบประดับดอก (E) กลีบเลี้ยง

(F) กลีบดอก (G) เกสรเพศผู้ (H) เกสรเพศเมีย (I) เมล็ด



(A)



(B)



(C)

ภาพที่ 22 ถั่วทอง *H. siamense* N. Robson

(A) ลักษณะวิสัย (B) ดอก (C) ผล

5. *Hypericum henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi*, Bull. Soc. Bot. Fr. 54: 591. 1908; Lauener in Notes Roy. Bot. Gdn. Edinb. 27: 3. 1966; N. Robson, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot. 12 (4): 260. 1985. -*H. patulum* sensu N. Robson in Yb. Int. Dendr. Soc. 1980: 141. 1981. ภาพที่ 23 และ 24

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้พุ่ม สูง 0.5-2.5 ม. ลำต้นเปลาตรง มีสันเป็นเหลี่ยมสี่ด้าน เปลือกเรียบสีน้ำตาล เปลือกในสีเหลือง เรือนยอดเป็นพุ่มโปร่ง ปล้อง 1-3 ซม. ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปรีแกมรูปหอกหรือรูปหอกแกมรูปขอบขนาน กว้าง 0.8-1.5 ซม. ยาว 2.5-4 ซม. ปลายใบมนหรือแหลม โคนใบมน โคนใบไม่มีต่อมปลายขน ขอบใบเรียบ ขนาดคล้ายแผ่นหนัง เส้นแขนงใบ 2-3 คู่ ตั้งตรง ส่วนปลายโค้งไม่จรดขอบใบ มีต่อมโปร่งแสง ก้านใบสั้นมากยาว 0.1 ซม. ดอก ช่อดอกแบบกระจุกซ้อน 1-5 ดอก ออกตามปลายกิ่ง ดอกกว้าง 2.8-3.5 ซม. ยาว 1.5-2.3 ซม. ก้านดอกยาว 0.6-1 ซม. ใบประดับดอกรูปหอกหรือรูปรี กว้าง 0.2-0.3 ซม. ยาว 0.7-1.1 ซม. ปลายใบติ่งแหลม โคนใบตัด ขอบกลีบเรียบ ขนาดคล้ายแผ่นหนัง ผิวใบประดับดอกด้านนอกเห็นเส้นกลางใบชัดเจน มีต่อมโปร่งแสง กลีบเลี้ยงทรงถ้วย 5 กลีบ ทรงกลีบรูปไข่กลับหรือเกือบกลม กว้าง 0.5-0.6 ซม. ยาว 0.6-0.8 ซม. มีเส้นตามยาวเห็นไม่ชัดเจน ปลายกลีบมน โคนกลีบตัด ขอบหยักซี่ฟันถี่ 1 ใน 2 ถึง 1 ใน 3 ของความยาวกลีบ ขนาดคล้ายแผ่นหนัง ไม่มีต่อมโปร่งแสง กลีบดอกทรงถ้วย 5 กลีบ สีเหลืองทอง ทรงกลีบรูปไข่กว้างหรือเกือบกลม กว้าง 1.5-1.9 ซม. ยาว 1.8-2.4 ซม. ปลายกลีบมน โคนกลีบเฉียง ไม่สมมาตร มีรอยบุ๋มเล็กน้อยค่อนข้างไปด้านแคบ ขอบกลีบเรียบ ขนาดคล้ายแผ่นหนัง มีเส้นเรียงจากโคนกลีบไปปลายกลีบ โดยเส้นเรียงถี่มักพบที่ด้านแคบ และเรียงห่างขึ้นที่ด้านกว้าง ไม่มีต่อมโปร่งแสง มัดเกสรเพศผู้ 5 มัด มี 80-110 อันต่อ 1 มัด แต่ละมัดกว้าง 0.3-0.4 ซม. ยาว 0.65-0.9 ซม. อับเรณูสีเหลือง รูปขอบขนาน กว้าง 0.06 ซม. ยาว 0.07 ซม. ด้านหลังอับเรณูมีต่อมชั้นสีน้ำตาลที่แกนกลางอับเรณู มีก้านชูอับเรณูติดที่ด้านหลัง อับเรณูแตกด้านข้าง ก้านชูอับเรณูเชื่อมเป็นมัดที่โคน รังไข่ อยู่เหนือวงกลีบ สีเหลือง รูปไข่ กว้าง 0.35-0.4 ซม. ยาว 0.5-0.6 ซม. ภายในมี 5 ช่อง แต่ละช่องมีออวุลจำนวนมาก พลาเซนทารอบแกนร่วม ก้านเกสรเพศเมียยาว 0.4-0.6 ซม. ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่ม สีเหลือง ผล แห้งแตกตามรอยประสาน 5 พู ผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาลเข้ม รูปไข่ กว้าง 0.7-0.85 ซม. ยาว 1-1.5 ซม. เกสรเพศเมียติดคงทน ยาว 0.5 ซม. กลีบเลี้ยงติดคงทน ยาว 0.5-0.6 ซม. เมล็ดจำนวนมาก สีครีม รูปขอบขนาน กว้าง 0.02-0.03 ซม. ยาว 0.08-0.1 ซม.

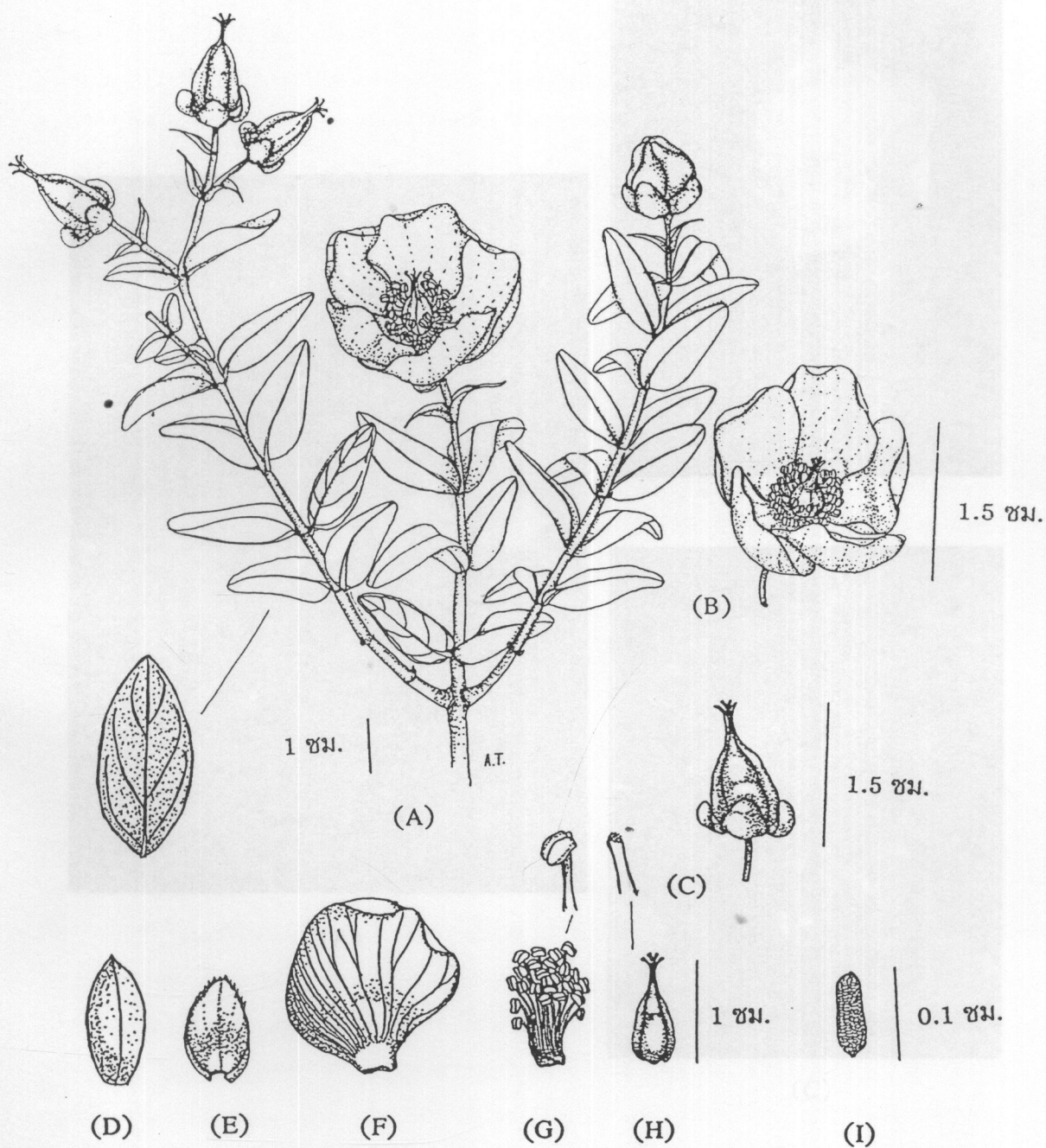
การกระจาย: ประเทศไทยพบทางภาคเหนือพบที่จังหวัดเชียงใหม่ ต่างประเทศพบที่จีน

นิเวศวิทยา: พบตามพื้นที่โล่งป่าดิบเขาที่ความสูง 2,000–2,300 จากระดับน้ำทะเล ออกดอก
เดือนมิถุนายนถึงพฤศจิกายน ติดผล เดือนกรกฎาคมถึงพฤษภาคม

ชื่อพื้นเมือง: บัวคำ Bua kham•(เชียงใหม่)

ตัวอย่างพรรณไม้ที่สำรวจ: NK96, 18 November 2001, N.P. Pha Hom Pok, Chiang Mai;
NK98, 18 November 2001, N.P. Pha Hom Pok, Chiang Mai; NK99, 18 November
2001, N.P. Pha Hom Pok, Chiang Mai; NK100, 18 November 2001, N.P. Pha Hom
Pok, Chiang Mai.

พรรณไม้อ้างอิง: C. Phengkhlai & Sangkhachand 973, 23 March 1965, Doi Pha Hom Pok,
Chiang Mai (BKF); C. Phengkhlai & T. Smitinand 6072, November 1986, Doi Inthanon,
Chiang Mai (BKF); H. Koyama, Terao & T. Wongprasert T-33438, 25 August 1967,
Doi Pha Hom Pok, Chiang Mai (BKF); T-33411, 25 August 1984, Doi Pha Hom Pok,
Chiang Mai (BKF); Iwatsuki, Fukuoka & Chintayunghun T-9690, 13 September 1967,
Doi Pha Hom Pok, Chiang Mai (BKF); Mitsuta, Yahara & Nagamasu T-44266, 5
December 1984, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); Palee 260, 9 September 1997, Doi
Inthanon, Chiang Mai (BKF); Winit 1350, 6 April 1981, Chiang Mai (BKF).



ภาพที่ 23 บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi*

(A) กิ่ง (B) ดอก (C) ผล (D) ใบประดับดอก (E) กลีบเลี้ยง

(F) กลีบดอก (G) เกสรเพศผู้ (H) เกสรเพศเมีย (I) เมล็ด



(A)



(B)



(C)

ภาพที่ 24 บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi*

(A) ลักษณะวิสัย (B) ดอก (C) ผล

6. *Hypericum hookerianum* Wight & Arn., Prodr. Fl. Penin. Ind. Or. 1: 99. 1834; Wight, Icon. Pl. Ind. Or. 3: 959. 1845; Dyer in Hook. f., Bl. Brit. Ind. 1:254. 1874, excl. var. *leschenaultii*; Gamble, Fl. Pres. Madras 1: 70. 1915; Fyson, Fl. Nilgiri & Pulney hill-tops 1: 37. 1915; R. Keller in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 2nd ed. 21: 176. 1925; Fl. S. Ind. Hill stns 1: 47. 1932, 2: 30. 1932; Y. Kimura in Hara, Fl. Eastern Himalaya: 210. 1966; Mathew in Rec. Bot. Surv. India 20: 45. 1969; N. Robson in J. Roy. Hort. Soc. 95: 490. 1970; Bean, Trees & Shrubs hardy in Br. Isles 8th ed. 2: 414. 1973; N. Robson in Hara & Williams, Enum fl. Pl. Nepal 2: 61. 1979; N. Robson and Long, Flora of Bhutan 1 (2): 375. 1984; N. Robson, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot. 12 (4): 255. 1985. • - *H. garrettii* Craib in Kew Bull. 1913; 66. 1913. - *H. garrettii* var. *ovatum* Craib, Fl. Siam. Enum. 1: 111. 1925. - *H. patulum* ssp. *hookerianum* (Wight & Arn.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 60. 1891. - *Norysca hookeriana* (Wight & Arn.) Wight, Illustr. Ind. Bot. 1: 110. 1840; Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. 2: 22. 1856; Y. Kimura in Nakai & Honda, Nova fl. Jap. 10: 98. 1951. ภาพที่ 25 และ 26

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้พุ่มสูง 0.5-2.5 ม. ลำต้นเปลาตรง มีเส้นสีเส้นเรียงตามยาวลำต้น ปล้องยาว 1.0-2.2 ซม. เปลือกนอกเรียบ สีน้ำตาล เปลือกในสีเหลือง เรือนยอดเป็นพุ่มโปร่ง ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปหอก รูปหอกแกมรูปขอบขนาน หรือรูปไข่กว้าง กว้าง 1-2.5 ซม. ยาว 2.5-5 ซม. ปลายใบมน แแหลมหรือเป็นติ่งแหลม โคนใบมนหรือกึ่งหัวใจ โคนใบไม่มีต่อมปลายขน ขอบใบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง มีต่อมโปร่งแสง เส้นแขนงใบ 3-5 คู่ ตั้งตรง ส่วนปลายโค้งจรดกัน เส้นใบเส้นบนมีเส้นใบแตกแบบขนนก ก้านใบยาว 0.15-0.35 ซม. ดอก ช่อดอกแบบกระจุกช่อ 1-5 ดอก ดอกสมบูรณ์เพศ สมมาตรตามรัศมี กว้าง 3.5-4.2 ซม. ยาว 2.0-2.3 ซม. ก้านดอกยาว 0.6-1 ซม. ใบประดับดอกรูปหอกหรือรูปรี กว้าง 0.35-0.4 ซม. ยาว 0.85-1.1 ซม. มีเส้นกลางใบ ปลายใบแหลม โคนใบตัด ขอบใบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง มีต่อมโปร่งแสง กลีบเลี้ยงทรงถ้วย 5 กลีบ ทรงกลีบรูปไข่กลีบหรือเกือบกลม กว้าง 0.6-0.8 ซม. ยาว 0.7-0.8 ซม. มีเส้นเห็นไม่ชัดเจน ปลายกลีบมนหรือติ่งแหลม โคนกลีบตัด ขอบกลีบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง ไม่มีต่อมโปร่งแสง กลีบดอกทรงถ้วย 5 กลีบ สีเหลืองทอง ทรงกลีบรูปไข่กว้างหรือเกือบกลม กว้าง 2-2.35 ซม. ยาว 2.2-2.7 ซม. ปลายกลีบมน โคนกลีบเฉียง ไม่สมมาตร มีรอยบุ๋มเล็กน้อยก่อนไปด้านแคบ มีเส้นเรียงจากโคนกลีบไปปลายกลีบ โดยเส้นเรียงถี่ด้านแคบ และเรียงห่างขึ้นในด้านกว้าง ขอบกลีบเรียบ หนาคล้ายแผ่นหนัง ไม่มีต่อมโปร่งแสง เกสรเพศผู้ 5 มัด มี 120-150 อันต่อ 1 มัด แต่ละมัดกว้าง 0.4-0.5 ซม. ยาว 0.9-1.0 ซม. อับเรณูสีเหลือง รูปขอบขนาน กว้าง 0.07 ซม. ยาว 0.10 ซม. ด้านหลังอับเรณูมีต่อมชั้นสีน้ำตาลที่แกนกลางอับเรณู มีก้านชูอับเรณู

ติดที่ด้านหลัง อับเรณูแตกด้านข้าง ก้านชูอับเรณูเชื่อมเป็นมัดที่โคน รังไข่อยู่เหนือวงกลีบ สีเหลือง รูปไข่ กว้าง 0.5–0.6 ซม. ยาว 1.0–1.2 ซม. ภายในมี 5 ช่อง แต่ละช่องมีอวุลจำนวนมาก พลาเซนทารอบแกนร่วม ก้านเกสรเพศเมีย 5 อัน ยาว 0.3–0.5 ซม. ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่ม สีเหลือง ผล แห้งแตกตามรอยประสาน 5 พู ผลอ่อนสีเขียว เมื่อแก่สีน้ำตาลเข้ม รูปไข่ กว้าง 0.7–0.85 ซม. ยาว 1.2–1.6 ซม. เกสรเพศเมียติดคงทน ยาว 0.5 ซม. กลีบเลี้ยงติดคงทน ยาว 0.7–1.0 ซม. เมล็ดจำนวนมาก สีครีม รูปขอบขนาน กว้าง 0.02–0.03 ซม. ยาว 0.08–0.1 ซม.

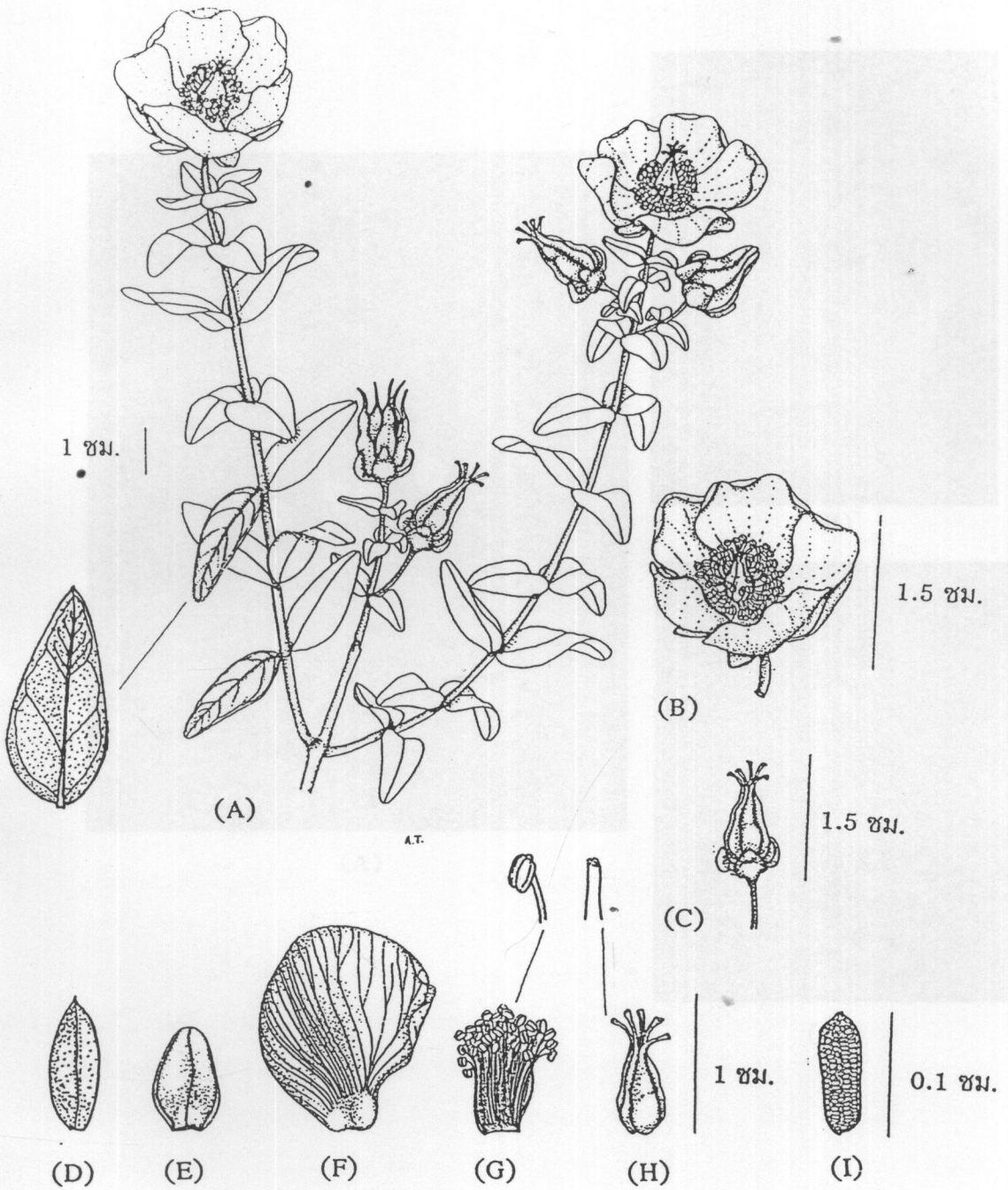
การกระจาย: ประเทศไทยพบทางภาคเหนือที่จังหวัดเชียงใหม่ ต่างประเทศพบที่จีน พม่า บังกลาเทศ อินเดีย ภูฐาน ทิเบต ลิกซิม และเนปาล

นิเวศวิทยา: พบตามพื้นที่โล่งป่าดิบเขาที่ความสูง 1,600–2,500 เมตรจากระดับน้ำทะเล ออกดอกเดือนมิถุนายนถึงพฤศจิกายน ติดผล เดือนกรกฎาคมถึงพฤษภาคม

ชื่อพื้นเมือง: บัวทอง Bua thong, บัวคำ Bua kham (เชียงใหม่)

ตัวอย่างพรรณไม้ที่สำรวจ: NK 1, 4 October 1998, N.P. Inthanon, Chiang Mai; NK 55, 19 June 2000, N.P. Inthanon, Chiang Mai; NK 56, 19 June 2000, N.P. Inthanon, Chiang Mai; NK 78, 18 November 2000, N.P. Inthanon, Chiang Mai; NK 79, 18 November 2000, N.P. Inthanon, Chiang Mai; NK 80, 18 November 2000, N.P. Inthanon, Chiang Mai.

พรรณไม้อ้างอิง: B. Hansen & T. Smitinand 12674, 19 February 1968, Mae Hong Son (BKF); Beusekom, & C. Phengklai 2397, 7 December 1969, Chiang Mai (BKF); C. Niyomdham 5244, 21 December 1997, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); C. Phengklai et al. 7416, 4 August 1988, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); H. Koyama T-61088, 4 August 1988, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); H. Koyama & C. Phengklai T-44228, 5 December 1984, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); Khid 318, 23 May 1938, Chiang Mai (BKF); N. Fuguoka, & Ito T-35358, 19 December 1983, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); R. Geesink et al. 7998, 31 December 1974, Chiang Mai (BKF); R. Pooma 1072, 12 August 1995, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); T. Smitinand 7645, 30 October 1962, Doi Inthanon, Chiang Mai (BKF); Tagawa et al.: T-2856 (BKF); W. Nanakorn et al. 4396, 16 September 1995, Doi Inthanon, Chiang Mai (QBG).



ภาพที่ 25 บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn.

(A) กิ่ง (B) ดอก (C) ผล (D) ใบประดับดอก (E) กลีบเลี้ยง

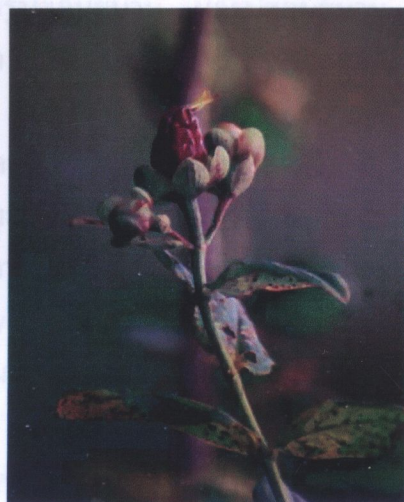
(F) กลีบดอก (G) เกสรเพศผู้ (H) เกสรเพศเมีย (I) เมล็ด



(A)



(B)



(C)

ภาพที่ 26 บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn.

(A) ลักษณะวิสัย (B) ดอก (C) ผล

วิจารณ์

การศึกษาพรรณไม้สกุลตัว (Cratoxylum Blume)

จากการศึกษาของ Robson (1974) พบว่าในประเทศไทยมีพรรณไม้สกุลตัว จำนวน 3 ชนิด และพรรณไม้สกุลบัวทองจำนวน 2 ชนิด ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าพบพรรณไม้สกุลตัว 4 ชนิด และพรรณไม้สกุลบัวทอง 6 ชนิด และมีสกุลบัวทองที่พบครั้งแรกในประเทศไทย 1 ชนิด คือบัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi*

จากตัวอย่างพรรณไม้ *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* ได้แก่ NK 36 และ NK 45 และพรรณไม้อ้างอิง Smitinand 4475, 2960 และ Smitinand & Abbe 6584 มีลักษณะใบและผลคล้ายกับ *Cratoxylum maingayi* Dyer ที่มีใบรูปขอบขนาน ผลรูปขอบขนาน (Gogelein, 1967 และ Robson, 1974) แต่มีข้อแตกต่างกันคือ *C. maingayi* Dyer มีจำนวน 4-6 เมล็ดต่อช่อง เส้นแขนงใบมีข้างละ 4-6 เส้น ขณะที่ *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* มีจำนวน 13-16 เมล็ดต่อช่อง เส้นแขนงใบมีข้างละ 5-11 เส้น จะเห็นได้ว่า *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* บางตัวอย่างจากลักษณะภายนอกมีความใกล้เคียงกับ *C. maingayi* Dyer จากการศึกษาเห็นว่าสามารถใช้จำนวนเมล็ดในการจำแนกระหว่าง 2 ชนิดนี้ เนื่องจากการศึกษาจำนวนไข่อ่อนในตัวชาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* พบว่ามี 13-16 ออวูลต่อช่อง ดังนั้นลักษณะของออวูลน่าที่จะพัฒนาไปเป็นเมล็ดได้ใกล้เคียงกับจำนวนออวูล

จากตัวอย่างตัวชาว *Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* ที่เก็บตัวอย่างมาจากการศึกษา คือ NK 20, NK 27 และจากตัวอย่างพรรณไม้แห้ง คือ Bunnak 415, J. F. Maxwell 74-219, 85-348, S. Suddee 26, T. Smitinand & Abbe 6584 และ T. Smitinand 4475 กับตัวชน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. ที่เก็บตัวอย่างมาจากการศึกษา คือ NK 18, NK 19, NK 23, NK 24, NK 28, NK 35, NK 37, NK 73 และจากตัวอย่างพรรณไม้แห้ง คือ J. F. Maxwell 88-430, 95-428, 97-386, 97-434, T. Wongprasert 86, Vidal et al 6205, บุนนาค 640 และ 3112 มีลักษณะเหมือนกันคือ ออกดอกพร้อมแตกใบ ดอกเดี่ยวหรือดอกช่อแบบช่อกระจุก 2-6 ดอกต่อช่อ กลีบดอกสีขาวหรือสีชมพู รูปขอบขนานแกมรูปหอก ขอบกลีบเป็นชายครุย แต่มีความแตกต่างกันคือตัวชนมีขนที่แผ่นใบ ก้านใบ ส่วนของก้านดอก กลีบเลี้ยง ก้านผล และกลีบเลี้ยงผล ส่วนตัวชาวทุกส่วนเกลี้ยง (Robson, 1974) โดยจากการศึกษาในประเทศไทยพบการกระจายของตัวชาวบริเวณตอนเหนือสุดที่จังหวัดชัยภูมิ และพบกระจายตอนล่างสุดที่จังหวัดนราธิวาส และพบการกระจายของตัวชนเกือบทุกจังหวัดทางภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และพบกระจายตอนล่างสุดที่จังหวัดกาญจนบุรี โดยจากการที่บางพื้นที่สามารถพบทั้งสองชนิดได้ก็เนื่องจากอาจเป็น

บริเวณที่ซ้อนเหลื่อมกันของเขตภูมิศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ Gogelein (1967) ที่พบว่าการแพร่กระจายของตัวชาวพบที่อินโดจีน กัมพูชา หมู่เกาะอันดามัน เกาะสุมาตรา มาเลเซีย ชาว บอร์เนียว เซเลเบส ฟิลิปปินส์ ส่วนตัวชนพบที่ประเทศพม่า ทางตอนใต้ของจีน และกัมพูชา

สำหรับตัวชน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. ลักษณะของชนที่ปกคลุมบนผิวใบสามารถนำมาใช้วินิจฉัยได้ในระดับชนิด ซึ่งส่วนใหญ่มีขนสั้นปกคลุมหนาแน่นที่ผิวใบทั้งด้านบนและด้านล่าง แต่จากตัวอย่างตัวชน NK23, NK24, NK25, NK35 และ Murata et al. 37681 พบขนสั้นปกคลุมประปรายที่ผิวใบด้านบนและด้านล่าง แต่มีขนสั้นปกคลุมหนาแน่นบริเวณเส้นกลางใบ เส้นใบ ก้านดอก และกลีบเลี้ยง จึงอาจกล่าวได้ว่าการกระจายของชนเป็นลักษณะที่มีความแปรผันในตัวชน

จากตัวอย่างตัวชน ที่เก็บตัวอย่างมาจากการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ NK 18, NK 19, NK 23, NK 24, NK 28, NK 35, NK 37, NK 73 และจากตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง คือ J. F. Maxwell 88-430, 95-428, 97-386, 97-434, T. Wongprasert 86, Vidal et al. 6205, บุนนาค 640 และ บุนนาค 3112 ได้ค้นพบพบลักษณะใหม่นอกเหนือจากการตรวจสอบเอกสาร คือกลีบดอกตั้งแต่กลางกลีบถึงปลายกลีบมีต่อมโปร่งแสง และจากการศึกษาของ Hooker (1973) กล่าวว่ากลีบเลี้ยงเจริญหุ้มผล 1 ใน 2 ของความยาวผล แต่จากการศึกษาพบกลีบเลี้ยงหุ้มผล 1 ใน 2 ของความยาวผล ได้แก่ ตัวอย่างที่เก็บมาจากการศึกษา ได้แก่ NK 8 และจากตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง ได้แก่ C. Phengkklai & Fuguoka 10127, Geesink et al. 6800 และ J. F. Maxwell 98-604 ส่วนที่กลีบเลี้ยงหุ้มผล 1 ใน 3 ของความยาวผล ได้แก่ตัวอย่างที่เก็บมาจากการศึกษา คือ NK 21, NK 38, NK 39, NK 58, NK 61, NK 62, NK 63 และจากตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง ได้แก่ เชาว ชูจิตร 5, Beusekom et al. 4100, Beusekom & C. Phengkklai 2647, Bult 79, C. Phengkklai & Fuguoka 10127, C. Niyomdham 4936, J. F. Maxwell 96-1294, K. Larsen et al. 2152, Murata et al. 37681 และ Murata et al. T-15437, T-16683

ตัวเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume มีกลีบเลี้ยงเจริญหุ้มผล 2 ใน 3 ของความยาวผล ได้แก่ ตัวอย่างที่เก็บมาจากการศึกษา คือ NK 9, NK 10, NK 59 และ NK 60 และจากตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง คือ บุนนาค 58, สมคิด 467, Beusekom et al. 4037, C. Niyomdham et al. 356, G. Murata et al. T-50456, G. Murata et al. T-17058, N. Fuguoka T-62012 และ T-62376, Geesink & T. Santisuk 5023, R. Pooma 207, T. Smitinand 5592, T. Wongprasert et al. 33, Sangkhachand & T. Smitinand 1139, Sangkhachand 1598 ส่วนที่มีกลีบเลี้ยงเจริญหุ้มผลเกือบมิดผล ได้แก่ตัวอย่างที่เก็บมาจากการศึกษา คือ NK 50, NK 52, NK 85, NK 90 และจากตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง คือ J. F. Maxwell 85-557 และ Sanan 351 ซึ่ง

สอดคล้องกับ Gegelein (1967) และ Whitmore (1972) พบว่าใน *C. cochinchinense* (Lour.) Blume มีลักษณะของกลีบเลี้ยงเจริญหุ้มผล 2 ใน 3 หรือมากกว่านั้น

จากการศึกษาของ Corner (1939) ที่พบว่ามี *Cratoxylum wightii* Blume ในประเทศไทยนั้น แต่จากการตรวจเอกสารของ Gegelein (1967) และ Robson (1974) พบว่าเป็นชื่อพ้องของตัวเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume

สำหรับตัวอย่างที่ศึกษา ได้แก่ NK30 และ NK66 พบว่าผลมีจำนวนเมล็ดในรังไข่ 6-9 เมล็ดต่อช่อง ซึ่งมีความใกล้เคียงระหว่าง *C. arborescens* (Vahl) Blume ที่ผลมีจำนวนเมล็ด 10-13 เมล็ดต่อช่อง และ *C. glaucum* Korth. ที่ผลมีจำนวนเมล็ด 4-7 เมล็ดต่อช่อง (Robson, 1974) แต่จากตัวอย่างมีลักษณะปลายใบดิ่งแหลมหรือแหลม ใบรูปขอบขนานแกมไข่กลับ petal scale รูปชายครุย ซึ่งลักษณะดังกล่าวใกล้เคียงที่สุดกับ *C. arborescens* (Vahl) Blume (Gegelein, 1967; Robson, 1974) จึงจัดให้พรรณไม้ตามเลขที่ดังกล่าวเป็น *C. arborescens* (Vahl) Blume

ความแปรผันในตัวชน

ตัวชน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. มีความแปรผันเกี่ยวกับรูปร่างใบตั้งแต่ รูปรีกว้าง ตามภาพผนวก 1A ได้แก่ Geesink et al. 5596 ตาก, NK 5 นครราชสีมา, NK 6 ชลบุรี, NK 21 เชียงใหม่, NK 38 นครราชสีมา, NK 73 ชัยภูมิ, G. Murata et al. T-15437 เชียงใหม่ และ J. F. Maxwell 96-1294 เชียงใหม่ รูปรี ตามภาพผนวก 1B ได้แก่ C. Phengkklai & N. Fuguoka 127 ลำปาง, NK 75 ลำปาง, NK 76 เชียงใหม่ รูปไข่แกมรูปรี ตามภาพผนวก 1C ได้แก่ NK 5 นครราชสีมา, NK 84 อุทัยธานี, C. F. Beusekom & C. Phengkklai 2647 เชียงใหม่, Bult 79 กำแพงเพชร, C. Niyomdham 4936 หนองคาย, R. Geesink & C. Phengkklai 2647 เชียงใหม่, R. Geesink et al. 5596 ตาก, 6800 สระบุรี, K. Larsen et al. 2152 เชียงใหม่ และ G. Murata et al. 37681 สุรินทร์ รูปรีแกมรูปขอบขนาน ตามภาพผนวก 1D ได้แก่ NK 61 หนองบัวลำภู, NK 5 กาญจนบุรี, NK 62 หนองบัวลำภู, NK 63 เลย, G. Murata et al. T-38437 พิษณุโลก, T-16683 ตาก, S. Phengnaren 579 เชียงใหม่, Shimizu et al. T-8719 เลย, C. F. Beusekom et al. 4100 ชัยภูมิ และ บุนนาค 3112 เพชรบูรณ์ รูปหอก ตามภาพผนวก 1E ได้แก่ NK 63 เลย

กลีบเลี้ยงของดอกมีตั้งแต่ขนาดเล็ก กว้าง 0.25 ซม. ยาว 0.5 ซม. ถึงขนาดใหญ่ กว้าง 0.35 ซม. ยาว 0.7 ซม. ตามภาพผนวก 1F ได้แก่ NK 35 นครราชสีมา, J. F. Maxwell 95-428 เชียงใหม่, 97-434 เชียงใหม่, T. Wongprasert 86 เลย, สรเดช 426 เชียงใหม่ และ J. E.

Vidal et al. 6205 เชียงใหม่ ตามภาพผนวก 1G ได้แก่ บุนนาค 640 จันทบุรี, NK 96 จันทบุรี, Chaloenphol 85 ชัยภูมิ และ บุนนาค 3112 เพชรบูรณ์

กลีบดอกมีตั้งแต่ขนาดเล็ก กว้าง 0.7 ซม. ยาว 1.4 ซม. ถึงขนาดใหญ่ กว้าง 0.8 ซม. ยาว 1.7 ซม. คือ ตามภาพผนวก 1H ได้แก่ NK 35 นครราชสีมา, J. F. Maxwell 95-428 เชียงใหม่, 97-434 เชียงใหม่, T. Wongprasert 86 เลย, สรเดช 426 เชียงใหม่ และ J. E. Vidal et al 6205 เชียงใหม่ และตามภาพผนวก 1I ได้แก่ บุนนาค 640 จันทบุรี, NK 96 จันทบุรี, Chaloenphol 85 ชัยภูมิ และ บุนนาค 3112 เพชรบูรณ์

กลีบเลี้ยงผลมีหลายรูปร่าง ตั้งแต่รูปไข่กลับ ตามภาพผนวก 1J ได้แก่ NK 21 เชียงใหม่, NK 58 กำแพงเพชร, NK 61 หนองบัวลำภู, NK 62 หนองบัวลำภู, K. Larsen et al. 2152 เชียงใหม่, เซวง ชูจิตร 5 ลำปาง, C. F. Beusekom et al. 4100 ชัยภูมิ, Bult 79 กำแพงเพชร, G. Murata et al. T-15437 เชียงใหม่, T-16683 ตาก, C. Phengklai & Fuguoka 10127 ลำปาง, C. Niyomdham 4936 หนองคาย รูปไข่กลับ ปลายกลีบแหลมเล็กน้อย ตามภาพผนวก 1K ได้แก่ NK 63 เลย และ C. F. Beusekom & C. Phengklai 2647 เชียงใหม่ รูปรีแกมรูปหอก ตามภาพผนวก 1L ได้แก่ R. Geesink et al 6800 สระบุรี, NK 8 พิษณุโลก และ J. F. Maxwell 98-604 เชียงใหม่ รูปรี ตามภาพผนวก 1M ได้แก่ G. Murata et al. 37681 สุรินทร์, NK 38 นครราชสีมา, NK 39 นครราชสีมา และ J. F. Maxwell 96-1294 เชียงใหม่

ผลมีรูปร่างตั้งแต่รูปไข่เกือบกลม ตามภาพผนวก 1N ได้แก่ C. F. Beusekom et al. 4100 ชัยภูมิ, NK 21 เชียงใหม่, NK 58 กำแพงเพชร, NK 61 หนองบัวลำภู, NK 62 หนองบัวลำภู, K. Larsen et al. 2152 เชียงใหม่, เซวง ชูจิตร 5 ลำปาง, Bult 79 กำแพงเพชร, Murata et al. T-15437 เชียงใหม่, T-16683 ตาก, C. Phengklai & Fuguoka 10127 ลำปาง, C. Niyomdham 4936 หนองคาย รูปไข่แคบ ตามภาพผนวก 1O ได้แก่ NK 63 เลย และ C. F. Beusekom & C. Phengklai 2647 เชียงใหม่ รูปไข่แกมรูปรี ตามภาพผนวก 1P ได้แก่ Geesink et al. 6800 สระบุรี, NK 38 นครราชสีมา, NK 39 นครราชสีมา, J. F. Maxwell 96-1294 เชียงใหม่ และ G. Murata et al. 37681 สุรินทร์ รูปไข่แกมรูปหอก ตามภาพผนวก 1Q ได้แก่ NK 8 พิษณุโลก, J. F. Maxwell 98-604 เชียงใหม่ และ R. Geesink et al. 6800 สระบุรี

ความแปรผันในตัวเอง

ตัวเอง *Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* ใบมีรูปร่างตั้งแต่ รูปรี ปลายมน ตามภาพผนวก 2A ได้แก่ D. Middleton et al. 345 ตรัง, Din 217 ชลบุรี และ S. Phengnaren 548 ขอนแก่น รูปรีแกมรูปขอบขนานแคบ ตามภาพผนวก 2B ได้แก่ NK 13

ฉะเชิงเทรา, NK 11 ฉะเชิงเทรา, NK 12 ฉะเชิงเทรา, NK 20 ฉะเชิงเทรา, NK 40 นครราชสีมา และ NK 43 นครราชสีมา รูปไข่กลับกว้าง ตามภาพผนวก 2C ได้แก่ C. Phengkklai 11930 ชลบุรี, NK 5 ตราด, NK 6 ตราด, NK 31 นราธิวาส, NK 32 นราธิวาส, J. F. Maxwell 85-946 สงขลา และ T. Smitinand 5751 จันทบุรี รูปรีแกมรูปขอบขนานกว้าง ตามภาพผนวก 2D ได้แก่ NK 45 ตรัง และ C. Niyomdham 928 นราธิวาส

กลีบเลี้ยงมีตั้งแต่ขนาดเล็ก กว้าง 0.25 ซม. ยาว 0.54 ซม. ถึงขนาดใหญ่ กว้าง 0.3 ซม. ยาว 0.6 ซม. ตามภาพผนวก 2E ได้แก่ NK 20 ฉะเชิงเทรา, Bunnak 415 ตรัง, T. Smitinand & Abbe 6584 ตรัง และ T. Smitinand 4475 นครราชสีมา ตามภาพผนวก 2F ได้แก่ NK 27 นครราชสีมา, NK 53 นครราชสีมา, S. Suddee 26 ชัยภูมิ และ J. F. Maxwell 85-348 สงขลา

กลีบดอกมีตั้งแต่ขนาดเล็ก กว้าง 0.4 ซม. ยาว 1.4 ซม. ถึงขนาดใหญ่ กว้าง 0.55 ซม. ยาว 1.7 ซม. ตามภาพผนวก 2G ได้แก่ NK 20 ฉะเชิงเทรา, Bunnak 415 ตรัง, T. Smitinand & Abbe 6584 ตรัง และ T. Smitinand 4475 นครราชสีมา ภาพผนวก 2H ได้แก่ NK 36 ตรัง, NK 27 นครราชสีมา, NK 53 นครราชสีมา, S. Suddee 26 ชัยภูมิ และ J. F. Maxwell 85-348 สงขลา

กลีบเลี้ยงผลรูปรี รูปไข่ หรือรูปไข่แกมรูปรี มีตั้งแต่ขนาดเล็ก กว้าง 0.25 ซม. ยาว 0.5 ซม. ถึงขนาดใหญ่ กว้าง 0.4 ซม. ยาว 0.6 ซม. ตามภาพผนวก 2I ได้แก่ NK 45 ตรัง, J. F. Maxwell 85-946 สงขลา, C. Niyomdam 928 นราธิวาส, R. Geesink & T. Santisuk 5490 นครศรีธรรมราช, S. Phusomsaeng 127 ตรัง ภาพผนวก 2J ได้แก่ NK 53 นครราชสีมา, NK 40 นครราชสีมา, C. Phengkklai 11930 ชลบุรี และ D. Middleton et al. 345 ตรัง ภาพผนวก 2K ได้แก่ NK 20 ฉะเชิงเทรา ภาพผนวก 2L ได้แก่ NK 11 ฉะเชิงเทรา, NK 12 ฉะเชิงเทรา, NK 17 ตราด, Din 27 ชลบุรี, T. Smitinand 5751 จันทบุรี และ S. Phengnaren 548 ขอนแก่น

ผลมีตั้งแต่รูปขอบขนาน ตามภาพผนวก 2M ได้แก่ NK 45 ตรัง, J. F. Maxwell 85-946 สงขลา, C. Niyomdam 928 นราธิวาส, Geesink & T. Santisuk 5490 นครศรีธรรมราช, S. Phusomsaeng 127 ตรัง รูปไข่แกมรูปรี ตามภาพผนวก 2N ได้แก่ C. Phengkklai 11930 ชลบุรี, NK 40 นครราชสีมา, NK 53 นครราชสีมา และ D. Middleton et al. 345 ตรัง รูปไข่แกมรูปหอก ตามภาพผนวก 2O ได้แก่ NK 20 ฉะเชิงเทรา รูปรีแกมรูปขอบขนาน ตามภาพผนวก 2P ได้แก่ Din 27 ชลบุรี, NK 11 ฉะเชิงเทรา, NK 12 ฉะเชิงเทรา, NK 17 ตราด, T. Smitinand 5751 จันทบุรี และ S. Phengnaren 548 ขอนแก่น

ความแปรผันในตัวดำ

ตัวดำ *Cratoxylum sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. ใบมีรูปร่างตั้งแต่รูปขอบขนานแกมรูปไข่ ตามภาพผนวก 3A ได้แก่ NK 57 กำแพงเพชร, NK 41, NK 42 นครราชสีมา, NK 48 กาญจนบุรี และ S. Phengnaren 529 นครราชสีมา รูปขอบขนานแกมรูปรี ตามภาพผนวก 3B ได้แก่ NK 72, NK 71 ชัยภูมิ, Hoed & A. Kostermans 474 กาญจนบุรี, A. Kostermans 869 กาญจนบุรี และ Kerr 8619 อุตรธานี รูปขอบขนานแคบ ตามภาพผนวก 3C ได้แก่ Winit 1794 เชียงราย, NK 46, NK 49, NK 71 กาญจนบุรี, NK 82 พิษณุโลก, C. Phengkklai 322 กาญจนบุรี, Prayad 441 เชียงราย, Vanpruk 270 แพร่ และ สมคิด 469 แพร่ รูปขอบขนานแกมรูปหอก ตามภาพผนวก 3D ได้แก่ NK 43 อุทัยธานี และ S. Sutheesorn 3008 อุทัยธานี จากลักษณะดังกล่าวจึงกล่าวได้ว่าส่วนใหญ่ใบมีรูปร่างรูปขอบขนานตามภาพผนวก 1C

กลีบเลี้ยงของดอกมีขนาดเล็ก กว้าง 0.3 ซม. ยาว 0.4 ซม. ถึงขนาดใหญ่ กว้าง 0.4 ซม. ยาว 0.6 ซม. ตามภาพผนวก 3E ได้แก่ NK 41, NK 42 นครราชสีมา, S. Sutheesorn 3008 อุทัยธานี และ S. Phengnaren 529 นครราชสีมา ภาพผนวก 3F ได้แก่ Prayad 441 เชียงใหม่, NK 46 กาญจนบุรี และ Put 3970 เชียงราย

ขนาดของกลีบดอกมีช่วงกว้าง 0.5–0.6 ซม. ยาว 0.8–1.1 ซม. ตามภาพผนวก 3G ได้แก่ S. Sutheesorn 3008 อุทัยธานี, NK 41, NK 42 นครราชสีมา และ S. Phengnaren 529 นครราชสีมา ภาพผนวก 3H ได้แก่ NK 46 กาญจนบุรี, Prayad 441 เชียงใหม่ และ Put 3970 เชียงราย

ส่วนขนาดของกลีบเลี้ยงผลพบว่ามีตั้งแต่ขนาดเล็ก กว้าง 0.3 ซม. ยาว 0.7 ซม. ถึงขนาดใหญ่ กว้าง 0.4 ซม. ยาว 1.0 ซม. ตามภาพผนวก 3I ได้แก่ NK 57 กำแพงเพชร และ NK 48 กาญจนบุรี ภาพผนวก 3J ได้แก่ NK 49 กาญจนบุรี, A. Kostermans 869 กาญจนบุรี และ Hoed & A. Kostermans 474 กาญจนบุรี ภาพผนวก 3K ได้แก่ NK 72 ชัยภูมิ, สมคิด 469 แพร่ และ Kerr 8619 อุตรธานี และภาพผนวก 3L ได้แก่ NK 82 พิษณุโลก

ขนาดของผลมีช่วงกว้าง 0.4–0.55 ซม. ยาว 0.75–1.1 ซม. ตามภาพผนวก 3M ได้แก่ NK 48 กาญจนบุรี และ NK 57 กำแพงเพชร ภาพผนวก 3N ได้แก่ NK 49 กาญจนบุรี, A. Kostermans 869 กาญจนบุรี และ Hoed & A. Kostermans 474 กาญจนบุรี ภาพผนวก 3O ได้แก่ NK 72 ชัยภูมิ, สมคิด 469 แพร่ และ Kerr 8619 อุตรธานี และภาพผนวก 3P ได้แก่ NK 82 พิษณุโลก

ความแปรผันในตัวเกลี้ยง

ตัวเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume ใบมีรูปร่างตั้งแต่รูปรีกว้าง ตามภาพผนวก 4A ได้แก่ สมคิด 767 แพร่, Sangkhachand 155, 1598 กาญจนบุรี ตามภาพผนวก 4B ได้แก่ NK 33 ตรัง, NK 59 ระยอง, NK 68 ประจวบคีรีขันธ์, NK 69 นครราชสีมา, Geesink & T. Santisuk 5023 พังงา, Pooma 207 เชียงใหม่, N. Fuguoka & W. Nanakhon T-36096 กาญจนบุรี, Dee 81 สระบุรี, Beusekom et al. 4037 กาญจนบุรี, บุณนาค 957 อุทัยธานี, Beusekom & C. Phengklai 732 พังงา, Murata et al T-17058 พิชณุโลก, N. Fuguoka T-62012 เชียงใหม่ และ T-62376 เชียงใหม่ ตามภาพผนวก 4E ได้แก่ NK 22 เชียงใหม่, NK 43 น่าน, NK 90 จันทบุรี, NK 91 จันทบุรี และ J. F. Maxwell 85-934 เชียงใหม่ รูปรี รูปขอบขนาน ตามภาพผนวก 4C ได้แก่ NK 85 สุราษฎร์ธานี, NK 34 ตรัง, NK 44 ตรัง, S. Phengnaren 496 สตูล, T. Santisuk 475 ยะลา, Murata et al. T-16507 นครราชสีมา, T-50456 หนองคาย, T-16272 นครราชสีมา, สมคิด 467 แพร่, S. Suddee 57 ชัยภูมิ, Boonnak 92 ตรัง และ C. Niyomdham et al. 355 พังงา รูปไข่กลับกว้าง ตามภาพผนวก 4D ได้แก่ NK 29 ตรัง, NK 9 พิชณุโลก, NK 10 พิชณุโลก, NK 42 กาญจนบุรี, NK 57 กาญจนบุรี, NK 74 พิชณุโลก, Sanan 351 สุราษฎร์ธานี, T. Smitinand 5592 สุราษฎร์ธานี, C. Niyomdham 692 นครศรีธรรมราช, T. Wongprasert et al. 33 สุราษฎร์ธานี และ C. Niyomdham et al. 356 พังงา รูปไข่แกมรูปรี ตามภาพผนวก 4F ได้แก่ บุณนาค 58 ลำปาง, NK 4 ปราจีนบุรี, NK 64 ชัยภูมิ และ NK 64 เลย ตามตัวอย่างดังกล่าวจึงกล่าวได้ว่าส่วนใหญ่ตัวเกลี้ยงมีรูปร่างใบรูปรี ตามภาพผนวก 4B

กลีบเลี้ยงมีตั้งแต่รูปรี ตามภาพผนวก 4G ได้แก่ J. F. Maxwell 85-557 เชียงใหม่, 85-934 เชียงใหม่, C. Niyomdham 692 นราธิวาส และ K. Larsen et al. 42763 สระบุรี รูปรีแกมรูปหอก ตามภาพผนวก 4H ได้แก่ NK 69 ปราจีนบุรี, Dee 81 สระบุรี, บุณนาค 957 อุทัยธานี และ Murata et al. T-16507 นครราชสีมา รูปไข่แกมรูปหอก ตามภาพผนวก 4I ได้แก่ NK 43 น่าน, Beusekom & C. Phengklai 732 พังงา, S. Suddee 57 ชัยภูมิ และ C. Niyomdham et al. 355 พังงา

กลีบดอกมีตั้งแต่รูปไข่กลับ ตามภาพผนวก 4J ได้แก่ J. F. Maxwell 85-557 เชียงใหม่, 85-934 เชียงใหม่, C. Niyomdham 692 นราธิวาส และ K. Larsen et al. 42763 สระบุรี รูปรีแกมรูปไข่กลับ ตามภาพผนวก 4K ได้แก่ NK 69 ปราจีนบุรี, Dee 81 สระบุรี, บุณนาค 957 อุทัยธานี และ Murata et al T-16507 นครราชสีมา รูปหอกกลับ ตามภาพผนวก 4L ได้แก่ NK 43 น่าน, Beusekom & C. Phengklai 732 พังงา, S. Suddee 57 ชัยภูมิ และ C. Niyomdham et al 355 พังงา

กลีบเลี้ยงผลมีรูปร่างตั้งแต่รูปไข่กลับ ตามภาพผนวก 4M ได้แก่ NK 9 พืชโลก, NK 10 พืชโลก, NK 60 ชัยภูมิ, T. Smitinand 5592 สุราษฎร์ธานี, R. Pooma 207 เชียงใหม่, G. Murata et al. T-50456 หนองคาย, สมคิด 467 แพร่, Murata et al. T-17058 พืชโลก, บุนนาค 58 ลำปาง, N. Fuguoka T-62012 เชียงใหม่ และ T-62376 เชียงใหม่ รูปขอบขนานแกมรูปรี ตามภาพผนวก 4N ได้แก่ NK 59 ระยอง, Geesink & T. Santisuk 5023 พังงา, T. Wongprasert et al. 33 สุราษฎร์ธานี, C. Niyomdham et al. 356 พังงา, Sangkhachand & T. Smitinand 1139 ระนอง รูปไข่กว้าง ตามภาพผนวก 4O ได้แก่ Beusekom et al. 4037 กาญจนบุรี, Sangkhachand 1598 กาญจนบุรี และ Boonnak 92 ตรง รูปไข่กลับแกมรูปหอกกลับ ตามภาพผนวก 4P ได้แก่ Sanan 351 สุราษฎร์ธานี, J. F. Maxwell 85-557 เชียงใหม่ และ NK 85 สุราษฎร์ธานี รูปรีกว้าง ตามภาพผนวก 4Q ได้แก่ NK 90 จันทบุรี จากลักษณะดังกล่าวจึงกล่าวได้ว่าส่วนใหญ่กลีบเลี้ยงผลมีรูปร่างรูปขอบขนานแกมไข่กลับตามภาพผนวก 4M

กลีบเลี้ยงผลเรียงตั้งแต่หุ้มผลน้อยไปมาก ตามภาพผนวก 4R ได้แก่ NK 22 เชียงใหม่, NK 10 พืชโลก, NK 60 ชัยภูมิ, T. Smitinand 5592 สุราษฎร์ธานี, R. Pooma 207 เชียงใหม่, G. Murata et al. T-50456 หนองคาย, สมคิด 467 แพร่, Murata et al. T-17058 พืชโลก, บุนนาค 58 ลำปาง, N. Fuguoka T-62012 เชียงใหม่ และ T-62376 เชียงใหม่ ตามภาพผนวก 4S ได้แก่ NK 9 พืชโลก, NK 59 ระยอง, Geesink & T. Santisuk 5023 พังงา, T. Wongprasert et al. 33 สุราษฎร์ธานี, C. Niyomdham et al. 356 พังงา, Sangkhachand & T. Smitinand 1139 ระนอง ตามภาพผนวก 4T Boonnak 92 ตรง, Beusekom et al. 4037 กาญจนบุรี และ Sangkhachand 1598 กาญจนบุรี ตามภาพผนวก 4U ได้แก่ Sanan 351 สุราษฎร์ธานี, J. F. Maxwell 85-557 เชียงใหม่ และ NK 85 สุราษฎร์ธานี ตามภาพผนวก 4V ได้แก่ NK 50 กาญจนบุรี, NK 52 กาญจนบุรี ตามภาพผนวก 4W ได้แก่ NK 90 จันทบุรี

การศึกษาพรรณไม้สกุลบัวทอง (*Hypericum* L.)

จากการศึกษาพรรณไม้สกุลบัวทอง (*Hypericum* L.) พบว่ามี 2 ชนิดที่มีความคล้ายคลึงกันมากและมักพบปะปนกันบนดอยอินทนนท์ คือ บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. และ บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* แต่มีลักษณะที่แตกต่างกัน คือ บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. มีเกสรเพศผู้ในแต่ละมัด 120-150 อัน เส้นกลางใบส่วนบนแยกแบบขนนก ขอบกลีบเลี้ยงเรียบ ส่วนบัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* มีเกสรเพศผู้แต่ละมัด 85-110 อัน ขอบกลีบเลี้ยงมีหยักซี่ฟันที่ 1 ใน 2 ถึง 1 ใน 3 ของความยาวกลีบ

จากตัวอย่างพรรณไม้สกุลบัวทองที่สำรวจหมายเลข NK 96, 98, 99 และ 100 มีลักษณะคล้ายกับพรรณไม้ต้นแบบ เก็บโดย Iwasuki, Fukuoka & Chintayungkun T-9690 ซึ่ง Robson (1985) ตั้งชื่อว่าเป็น *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *hancockii* N. Robson และ Robson (1985) ได้บรรยายลักษณะของ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *hancockii* N. Robson ว่ากลีบเลี้ยงมีขอบเรียบ แต่จากตัวอย่างพรรณไม้ที่สำรวจดังกล่าว เมื่อศึกษาจากกล้องสแตโรไอพพบว่ากลีบเลี้ยงขอบหยักซี่ฟันถี่ 1 ใน 2 ถึง 1 ใน 3 ของความยาวกลีบ ซึ่งลักษณะดังกล่าวใกล้เคียงกับ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* (Robson, 1985) ดังนั้น พรรณไม้หมายเลข NK 96, 98, 99 และ 100 จึงถูกจัดให้เป็น *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* และสอดคล้องกับการได้ศึกษาพรรณไม้อ้างอิง Iwasuki, Fukuoka & Chintayungkun T-9690 จากกล้องสแตโรไอที่ลักษณะกลีบเลี้ยงมีขอบหยักซี่ฟันถี่เช่นเดียวกัน ดังนั้นในประเทศไทยจึงน่าจะมีเฉพาะ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* แต่พืชชนิดนี้ไม่เคยมีการบันทึกว่าพบในประเทศไทยมาก่อน จึงทำให้การศึกษาดังนี้พบ new record ของประเทศไทย

นอกจากนี้มีตัวอย่างพรรณไม้แห้งจากหอพรรณไม้ กรมป่าไม้ เก็บโดย Pooma 703 ซึ่งถูกวินิจฉัยว่าเป็น *H. napaulense* Choisy แต่จากการตรวจเอกสาร Hooker (1973) และ Gagnepain (1944) กล่าวว่ากลีบเลี้ยงและใบประดับมีต่อมปลายขน รังไข่และก้านเกสรเพศเมียแยกเป็น 3 แฉก แต่จากตัวอย่าง Pooma 703 กลีบเลี้ยงและใบประดับไม่มีต่อมปลายขน ก้านเกสรเพศเมียแยกเป็น 2 แฉก และเนื่องจากเอกสารข้อมูลไม่ครบถ้วน อีกทั้งไม่มีตัวอย่างพรรณไม้ต้นแบบสำหรับศึกษาเปรียบเทียบ จึงยังไม่สามารถจำแนกชนิดได้ ดังนั้น ตัวอย่างพรรณไม้หมายเลขดังกล่าวจึงคาดว่าจะเป็นพรรณไม้ที่เพิ่งพบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย และอาจจะไม่ใช่ *H. napaulense* Choisy

จากตัวอย่างเต่าเหิน *H. japonicum* Thunb. ex Murray พบว่าเกสรเพศผู้เชื่อมติดกันที่โคนก้านเป็นวง 7-15 อัน สอดคล้องกับ Ridley (1922), Kanjilal and Das (1934), Backer และ Brink (1963), Robson และ Long (1984)

จากการศึกษาของ เต็ม (2523) ที่พบว่ามี *H. garrettii* Craib var. *garrettii* ในประเทศไทยนั้น และจากการตรวจเอกสารของ Robson (1985) พบว่าเปลี่ยนไปเป็นชื่อพ้องของบัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. และจากการศึกษาของ Robson (1974) ที่พบว่ามี *H. uralum* Buch.-Ham. ex D.Don ในประเทศไทย แต่จากการตรวจเอกสารของ Robson (1985) พบว่ามีลักษณะที่แตกต่างไปจากพรรณไม้สกุลบัวทองที่พบในประเทศไทย ดังนั้นการศึกษาดังนี้จึงไม่พบ *H. uralum* Buch.-Ham. ex D.Don

ความแปรผันในเต้าแทนด

เต้าแทนด *H. japonicum* Thunb. ex Murray ขนาดใบมีความแปรผันจากขนาดเล็ก กว้าง 0.3 ซม. ยาว 0.5 ซม. ถึงขนาดใหญ่ กว้าง 0.35 ซม. ยาว 0.6 ซม. ตามภาพผนวก 5A ได้แก่ NK 65 เลย, T. Smitinand 1149 เลย, T. Shimizu et al. T-9008 เลย, B. Hansen et al. 10843 เชียงใหม่, R. Geesink et al. 5833 เชียงใหม่, 5867 เชียงใหม่, K. Larsen et al. 1942 เชียงใหม่, J. F. Maxwell 88-1408 และ W. Nanakorn et al. 9204 เชียงใหม่ ภาพผนวก 5B ได้แก่ C. Phengkklai et al. 4155 เชียงใหม่, J. F. Maxwell 97-38 เชียงใหม่ และ C. F. Beusekom & C. Phengkklai 1188 เชียงใหม่ ภาพผนวก 5C ได้แก่ T. Smitinand 2617 เพชรบูรณ์, B. Hansen et al. 11236 เพชรบูรณ์, J. F. Maxwell 89-312 เชียงราย และ M. Tagawa et al. T-819 เลย

กลีบเลี้ยงมีรูปร่างตั้งแต่รูปไข่กลับแกมรูปรีแคบ ตามภาพผนวก 5D ได้แก่ NK 65 เลย, B. Hansen et al. 11236 เพชรบูรณ์, M. Tagawa et al. T-819 เลย, T. Smitinand 2617 เพชรบูรณ์ และ T. Shimizu et al. T-9008 เลย รูปไข่กลับแกมรูปรีกว้าง ตามภาพผนวก 5E ได้แก่ B. Hansen et al. 10843 เชียงใหม่ และ C. Phengkklai et al. 4155 เชียงใหม่ รูปไข่กลับค่อนข้างกลม ตามภาพผนวก 5F ได้แก่ K. Larsen et al. 1942 เชียงใหม่, R. Geesink et al. 5833 เชียงใหม่, 5867 เชียงใหม่ และ J. F. Maxwell 88-1408 เชียงใหม่

กลีบดอกมีหยักที่ขอบกลีบต่างกัน ตามภาพผนวก 5G ได้แก่ T. Shimizu et al. T-9008 เลย, NK 65 เลย, B. Hansen et al. 11236 เพชรบูรณ์ และ T. Smitinand 2617 เพชรบูรณ์ ตามภาพผนวก 5H ได้แก่ B. Hansen et al. 10843 เชียงใหม่ และ C. Phengkklai et al. 4155 เชียงใหม่ ตามภาพผนวก 5I ได้แก่ R. Geesink et al. 5833 เชียงใหม่, 5867 เชียงใหม่, K. Larsen et al. 1942 เชียงใหม่ และ J. F. Maxwell 88-1408 เชียงใหม่ ตามภาพผนวก 5J ได้แก่ M. Tagawa et al. T-819 เลย

ผลมีรูปร่างต่างกัน คือ รูปไข่ ตามภาพผนวก 5K ได้แก่ NK 81 พิษณุโลก และ J. F. Maxwell 97-38 เชียงใหม่ รูปไข่เกือบกลม ตามภาพผนวก 5L ได้แก่ T. Smitinand 1149 เลย และ J. F. Maxwell 89-312 เชียงราย

ความแปรผันในบัวคำ

บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* รูปร่างใบมีตั้งแต่ รูปหอกแกมรูปรี ตามภาพผนวก 6A ได้แก่ NK 96, NK 97, NK 98, C. Phengkklai & T. Smitinand 6072,

Koyama, Tarao & T. Wongprasert T-33441, T-33438 ตามภาพผนวก 6C ได้แก่ Winit 1350 และ Mitsuta, Yahara & Hidetoshi T-44266 รูปไข่แกมรูปหอก ตามภาพผนวก 6B ได้แก่ C. Phengkklai & Sangkhachand 973, NK 99 และ NK 100 รูปไข่กว้าง ตามภาพผนวก 6D ได้แก่ Iwasuki, Fuguoka* & Chintayungkum T-9690

กลีบเลี้ยงมีหลายขนาดเรียงจากขนาดเล็ก กว้าง 0.5 ซม. ยาว 0.6 ซม. ถึงขนาดใหญ่ กว้าง 0.6 ซม. ยาว 0.8 ซม. ตามภาพผนวก 6E ได้แก่ Iwasuki, Fuguoka & Chintayungkum T-9690 ตามภาพผนวก 6F ได้แก่ NK 97 ตามภาพผนวก 6G ได้แก่ NK 98 และ NK 99 ตามภาพผนวก 6H ได้แก่ NK 100

กลีบดอกมีหลายขนาดเรียงจากขนาดเล็ก กว้าง 1.8 ซม. ยาว 1.5 ซม. ถึงขนาดใหญ่ กว้าง 2.4 ซม. ยาว 1.9 ซม. ตามภาพผนวก 6I ได้แก่ Iwasuki, Fuguoka & Chintayungkum T-9690 ตามภาพผนวก 6J ได้แก่ NK 97 ตามภาพผนวก 6K ได้แก่ NK 98 และ NK 99 ตามภาพผนวก 6L ได้แก่ NK 100

ผลมีรูปไข่ ตามภาพผนวก 6M ได้แก่ Winit 1350, C. Phengkklai & T. Smitinand 6072, Koyama, Tarao & Wongprasert T-33441, T-33438 และ C. Phengkklai & Sangkhachand 973 รูปไข่กว้าง ตามภาพผนวก 6N ได้แก่ NK 98, Mitsuta, Yahara & Hidetoshi T-44266, NK 99 และ NK 100

ความแปรผันในบัวทอง

บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. ลักษณะของรูปร่างใบมีตั้งแต่ รูปไข่กว้าง ตามภาพผนวก 7A ได้แก่ C. Phengkklai et al. 7416, NK 79, C. Niyomdham 2544 และ Khid 318 รูปไข่แกมรูปหอก ตามภาพผนวก 7B ได้แก่ NK 55, Koyama T-61088, T-44228, Iwasuki et al. T-9690 และ Hansen & T. Smitinand 12674 รูปไข่แกมรูปหอกกว้าง ตามภาพผนวก 7C ได้แก่ Beusekom & C. Phengkklai 2397, Fuguoka & Ito T-35358, Geesink et al. 7998, R. Pooma 1072 และ W. Nanakorn et al. 4396 เชียงใหม่

กลีบเลี้ยงมีลักษณะเป็นรูปรี ตามภาพผนวก 7D ได้แก่ C. Phengkklai et al. 7416, Koyama T-61088 และ Beusekom & C. Phengkklai 2397 รูปไข่กว้าง ตามภาพผนวก 7E ได้แก่ NK 79 และ T. Smitinand 5244

กลีบดอกมีตั้งแต่ขนาดเล็ก กว้าง 2 ซม. ยาว 2.2 ซม. ถึงขนาดใหญ่ กว้าง 2.3 ซม. ยาว 2.7 ซม. ตามภาพผนวก 7F ได้แก่ Koyama T-61088, C. Phengklai et al. 7416 และ Beusekom & C. Phengklai 2397 ตามภาพผนวก 7G ได้แก่ T. Smitinand 5244 และ NK 79

ผลมีลักษณะเป็นรูปไข่ โคนป้าน ตามภาพผนวก 7H ได้แก่ NK 79, Geesink et al. 7998, Iwasuki et al T-9690, Hansen & T. Smitinand 12674, NK 55, NK 56 และ NK78 ผลรูปไข่ โคนมน ตามภาพผนวก 7I ได้แก่ Fuguoka & Ito T-35358 และ Koyama & C. Phengklai T-44228

• จากรูปในภาพผนวกที่ 1-7 เห็นได้ว่ามีรูปใบมีความหลากหลายมากกว่าส่วนอื่นๆ ของพืชในชนิดเดียวกัน เนื่องจากใบมีความแปรผันมากกว่า และจากการแสดงความแปรผันของส่วนต่างๆ ไม่แสดงภาพของโง้งง *C. arborescens* (Vahl) Blume, เหลืองดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn. และถั่วทอง *H. siamense* N. Robson เนื่องจากไม่มีความแปรผันอย่างชัดเจนในแต่ละตัวอย่าง

สรุป

จากการศึกษาทางอนุกรมวิธานของพรรณไม้สกุลตัวและสกุลบัวทองในประเทศไทย โดยศึกษาข้อมูลทางสัณฐานวิทยา และสภาพนิเวศวิทยา พบว่ามีพรรณไม้สกุลตัวในประเทศไทย จำนวน 4 ชนิด ดังนี้ *Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer ประกอบด้วย 2 ชนิดย่อย ได้แก่ ตัวขน *Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. และ ตัวขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* ตัวดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. ตัวเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume และ โกงัง *C. arborescens* (Vahl) Blume

พรรณไม้สกุลตัวมีลักษณะเด่นคือมีเกสรเพศผู้อยู่รวมกันเป็นมัดจำนวน 3 มัด แต่ละมัดเชื่อมติดกันที่โคน ก้านเกสรเพศผู้ยาวไม่เท่ากันในแต่ละมัด hypogynous scale มี 3 อัน สีเหลืองหรือสีแดง รูปร่างหลายแบบ เรียงสลับกับมัดเกสรเพศผู้ รังไข่เหนือวงกลีบ รูปไข่ถึงรูปรี มี 3 ช่อง พลาเซนทารอบแกนร่วม ก้านชูยอดเกสรเพศเมีย 3 อัน แยกกัน ผลของพรรณไม้สกุลตัวเป็นผลแห้งแตกกลางพู จำนวน 3 พู แต่ละพูมีเมล็ด 5-16 เมล็ด มีกลีบเลี้ยงเจริญหุ้มผล เมล็ดมีปีก ส่วนใหญ่เมล็ดมีปีกด้านเดียว รูปขอบขนานถึงรูปไข่กลับ ยกเว้น โกงัง *C. arborescens* (Vahl) Blume เมล็ดมีปีกล้อมรอบ รูปขอบขนาน

พรรณไม้สกุลตัวจำแนกได้ 4 ชนิด กล่าวได้ว่า โกงัง *C. arborescens* (Vahl) Blume แตกต่างจากชนิดอื่น คือ ตัวขน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. ตัวขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* ตัวดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. ตัวเกลี้ยง *C. cochinchinense* (Lour.) Blume โดย โกงัง มีลักษณะเป็นไม้ไม่ผลัดใบ เส้นแขนงใบตั้งตรง เมล็ดมีปีกล้อมรอบ ส่วนชนิดที่เหลือเป็นไม้ผลัดใบ เส้นแขนงใบโค้งคันศร เมล็ดมีปีกด้านเดียว ตัวขาวและตัวขนแยกจากตัวดำและตัวเกลี้ยงโดยลักษณะของการที่กลีบดอกมี petal scale ปรากฏในตัวขาวและตัวขน แต่กลีบดอกไม่มี petal scale พบในตัวดำและตัวเกลี้ยง ส่วนตัวขนแยกจากตัวขาวโดยลักษณะของส่วนต่างๆ ของใบและกลีบเลี้ยงมีขน และกลีบดอกมีต่อมโปร่งแสง ปรากฏในตัวขน ส่วนลักษณะที่ส่วนต่างๆ เกลี้ยง กลีบดอกไม่มีต่อมโปร่งแสง ปรากฏในตัวขาว ส่วนตัวดำแยกจากตัวเกลี้ยงโดยการที่ช่อดอกเป็นแบบช่อแยกแขนง ก้านเกสรเพศเมียมีความยาวรูปแบบเดียว แต่ตัวเกลี้ยงมีช่อดอกแบบช่อกระจະ ก้านเกสรเพศเมียมีความยาวต่างรูปแบบกัน

สำหรับพรรณไม้สกุลตัวที่ศึกษานั้นมีชนิดที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่เคยบันทึกในประเทศไทย ได้แก่ ตัวขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* ที่ถูกวินิจฉัยว่าเป็น *C. maingayi* Dyer โดยลักษณะที่คล้ายกันทั้งสองชนิด ได้แก่ ใบรูปขอบขนาน และผลรูปขอบขนาน

แต่มีข้อแตกต่างกันคือ *C. maingayi* Dyer มี 4-6 เมล็ดในรังไข่แต่ละช่อง เส้นแขนงใบมีข้างละ 4-6 เส้น ขณะที่ ตัวขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum* มีจำนวนเมล็ด 13-16 เมล็ดต่อช่อง เส้นแขนงใบข้างละ 5-11 เส้น ในที่นี้จึงกล่าวสรุปว่า *C. maingayi* Dyer ไม่น่าจะมีในประเทศไทย

นอกจากนี้มีการค้นพบลักษณะใหม่ (new character) ที่นำมาใช้ในการจำแนกพืชสกุลนี้ คือ ลักษณะของต่อมโปร่งแสงบริเวณกลางกลีบถึงโคนกลีบดอก ที่พบในตัวขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. ส่วนลักษณะของพรรณไม้สกุลตัวที่มักพบว่ามีความแปรผันได้ คือ รูปและขนาดของใบ กลีบเลี้ยง กลีบดอกและผล พบตัวขาวส่วนใหญ่ใบรูปรีแกมรูปขอบขนาน ผลรูปไข่เกือบกลม กลีบเลี้ยงหุ้มผล 1 ใน 3 ของผล ตัวขาวส่วนใหญ่ใบรูปรี ผลรูปไข่แกมรี กลีบเลี้ยงหุ้มผล 1 ใน 3 ของผล ตัวดำส่วนใหญ่ใบรูปขอบขนาน กลีบเลี้ยงหุ้มเกือบมิดผล ตัวเลี้ยงส่วนใหญ่ใบรูปรี ปลายใบมน กลีบเลี้ยงหุ้มผล 3 ใน 4 ของผล

จากการศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่ใหม่ (new locality) ที่สำรวจพบพืชสกุลตัว (*Cratoxylum* Blume) พบว่าตัวขาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog. ไม่เคยถูกบันทึกว่าเก็บจากจังหวัดฉะเชิงเทรามาก่อน จึงกล่าวได้ว่าจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นพื้นที่ใหม่ที่พบตัวขาว ส่วนตัวดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog. เป็นอีกชนิดหนึ่งที่ไม่เคยถูกบันทึกว่าเก็บจากจังหวัดพิษณุโลกมาก่อน จึงกล่าวได้ว่าจังหวัดพิษณุโลกเป็นพื้นที่ใหม่ที่พบตัวดำ

สภาพนิเวศของพรรณไม้สกุลตัว ส่วนมากพบขึ้นกระจายทั่วไปในพื้นที่ป่าผลัดใบ ป่าดิบแล้ง และพื้นที่ป่าทุติยภูมิ และพบว่าโง้งจาง *C. arborescens* (Vahl) Blume พบได้ในป่าพรุ และพรรณไม้สกุลตัวพบได้ตั้งแต่ระดับน้ำทะเลจนถึงสูง 1,100 เมตร จากระดับน้ำทะเล

สำหรับการศึกษาพรรณไม้สกุลบัวทองในประเทศไทยพบว่ามีจำนวน 6 ชนิด ดังนี้ เหลืองดอยอินทนนท์ *Hypericum wightianum* Wight & Arn. เต่าเหินด *H. japonicum* Thunb. ex Murray ถั่วทอง *H. siamense* N. Robson บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* บัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. และเหลืองดอยเชียงดาว *H. sp.* ชนิดที่ค้นพบครั้งแรกในประเทศไทย 1 ชนิด คือบัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* และพบเฉพาะที่ประเทศไทย 1 ชนิด คือถั่วทอง *H. siamense* N. Robson

พรรณไม้สกุลบัวทองมีลักษณะโดยรวมที่กำหนดโดยเกสรเพศผู้จำนวน 4 กลุ่ม คือ ชนิดที่มีเกสรเพศผู้อยู่รวมกันเป็นมัดจำนวน 5 มัด ได้แก่ ถั่วทอง *H. siamense* N. Robson บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* และบัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. ซึ่ง 3 ชนิดนี้

เป็นไม้พุ่มและมีพลาเซนตาออบแกมร่วม ส่วนชนิดที่มีเกสรเพศผู้อยู่รวมกันเป็นมัดจำนวน 3 มัด ได้แก่ เหลืองดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn. เกสรเพศผู้เชื่อมติดกันเป็นมัดเดียว ได้แก่ เต่าเหิน *H. japonicum* Thunb. ex Murray และเกสรเพศผู้แยกกัน 5 อัน ได้แก่ เหลืองดอยเชียงดาว *H. sp.* ซึ่งทั้งสามชนิดเป็นไม้ล้มลุกและมีพลาเซนตาตามแนวตะเข็บ ผลของพรรณไม้สกุลบัวทองเป็นผลแห้ง แตกตามรอยประสาน 3-5 พู แต่ละพูมีเมล็ดจำนวนมาก มีกลีบเลี้ยงเจริญหุ้มผล ขนาดของผลมีความหลากหลายตั้งแต่รูปไข่ถึงกลม เมล็ดรูปขอบขนาน

ในกลุ่มที่เป็นไม้พุ่มนั้น ถ้วยทอง *H. siamense* N. Robson แยกจากบัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* และบัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn. โดยถ้วยทองมีเกสรเพศผู้ 40-60 อันต่อมัด แต่ 2 ชนิดที่เหลือมีเกสรเพศผู้ตั้งแต่ 80 อันขึ้นไปต่อมัด บัวคำแยกจากบัวทองโดยลักษณะของเกสรเพศผู้ 80-110 อันต่อมัด และขอบกลีบเลี้ยงมีหยักซี่ฟันถี่ ส่วนลักษณะที่มีเกสรเพศผู้ 120-150 อันต่อมัด และขอบกลีบเลี้ยงไม่หยักซี่ฟันปรากฏในบัวทอง

ในกลุ่มที่เป็นไม้ล้มลุก 3 ชนิด เหลืองดอยอินทนนท์ *H. wightianum* Wight & Arn. และ เต่าเหิน *H. japonicum* Thunb. ex Murray แยกจากเหลืองดอยเชียงดาว *H. sp.* โดยลักษณะของก้านเกสรเพศเมีย 3 อัน เกสรเพศผู้เป็นมัด ปรากฏในเหลืองดอยและเต่าเหิน แต่ยอดเกสรเพศเมียแยกเป็น 2 แฉก เกสรเพศผู้ 5 อัน แยกกัน เป็นลักษณะที่ปรากฏในเหลืองดอยเชียงดาว ส่วนเหลืองดอยอินทนนท์แยกจากเต่าเหินโดยลักษณะของเกสรเพศผู้ 3 มัด ใบประดับ และกลีบเลี้ยงมีต่อมปลายขนบริเวณขอบกลีบ กลีบเลี้ยงและกลีบดอกไม่มีต่อมโปร่งแสง เป็นลักษณะปรากฏในเหลืองดอยอินทนนท์ ส่วนเกสรเพศผู้ 1 มัด ใบประดับและกลีบเลี้ยงไม่มีต่อมปลายขนที่บริเวณขอบกลีบ ใบประดับ กลีบเลี้ยง และกลีบดอกมีต่อมหรือเส้นโปร่งแสง เป็นลักษณะปรากฏในเต่าเหิน

ส่วนพรรณไม้สกุลบัวทองชนิดที่คลุมเครือและสับสน ได้แก่ บัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* มีลักษณะคล้ายคลึงกับ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *hancockii* N. Robson คือ เส้นแขนงใบ 2-3 คู่ ปลายเส้นตรง ไม่จรดขอบใบ แต่มีลักษณะแตกต่างกัน คือ ขอบกลีบเลี้ยงเรียบ ปรากฏใน *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *hancockii* N. Robson ส่วนขอบกลีบเลี้ยงหยักซี่ฟันถี่ 1 ใน 2 ถึง 1 ใน 3 ของความยาวกลีบ พบในบัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* และเมื่อศึกษาพรรณไม้อ้างอิง Iwasuki, Fukuoka & Chintayungkun T-9690 พบว่ากลีบเลี้ยงขอบหยักซี่ฟันถี่ ซึ่งจัดเป็น *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* ดังนั้นในประเทศไทยจึงน่าจะมีเพียง *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi* ส่วนลักษณะของพรรณไม้สกุลบัวทองที่มีความแปรผันได้ คือ รูปและขนาดของใบ กลีบเลี้ยง กลีบดอก และผล โดยพบว่า เต่าเหินส่วนใหญ่มีกลีบเลี้ยงรูปไข่กลับค่อนข้างกลม กลีบดอกมีการหยักของขอบ

กลีบต่างกัน ผลพบได้ทั้งรูปไข่และรูปไข่เกือบกลม บัวคำส่วนใหญ่มีใบรูปหอกแกมรูปรี ผลรูปไข่ บัวทองส่วนใหญ่มีใบรูปไข่ กลีบเลี้ยงรูปรี ผลรูปไข่ โคนป้าน

ลักษณะนิเวศของพรรณไม้สกุลบัวทอง ได้แก่สภาพที่เป็นพื้นที่โล่ง พื้นที่ชื้นแฉะ หรือป่าสนเขาทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเป็นที่น่าสังเกตว่า *H. siamense* N. Robson และ *H. sp.* พบได้เฉพาะเขาหินปูนบนดอยเชียงดาวเท่านั้น ส่วนความสูงจากระดับน้ำทะเลที่พบสกุลบัวทองพบได้ถึงความสูง 600 เมตร จากระดับน้ำทะเลขึ้นไป

เอกสารอ้างอิง

- เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. บริษัทประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ.
- Backer, C.A. and R.C. Brink. 1963. **Flora of Java Vol.1 (Spermatophytes only)**.
N.V.P. Noordhof Groningen, The Netherlands.
- Brandis, D. 1978. **Indian Tree**. Bishen Singh Mahendra Pal Singh, India.
- Brown, W.H. 1921. **Minor Products of Philippine Forest Vol. 3**. Manila Bureau of
Printing, Manila.
- Burkill, I.H. 1966. **A Dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula**. Art
Printing Works, Kuala Lumpur.
- Burkill, I.H. and M. Haniff. 1930. Malay Village Medicine. **The Gard. Bull. Str. Settl.**
6: 166-273.
- Corner, E.J.H. 1939. Hypericaceae. **The Gard. Bull. Str. Settl.** 10 : 21-36.
- . 1951. **Wayside Trees of Malaya**. V.C.G. Gatrell, Singapore.
- Craib, W.G. 1931. **Florae Siamensis Enumeratio Vol. 1**. Publ. Under the auspices of
Siam Society, Bangkok.
- Gagnepain, F. 1944. Hypericaceae. **Supplement A La Flora Generale De L' Indo-chine**
Fasc. 1-3 : 248-255.
- Gogelein, A.J.F. 1967. A Revision of the Genus *Cratoxylum* Bl. (Guttiferae). **Blumea**
15(2) : 453-475.
- Hooker, J.D. 1973. **Flora of British India Vol. 1**. M/s Bishen Singh Mahendra Pal
Singh New Cannaught Place, Dehra Dun.

- Huang, T.C. 1972. **Pollen Flora of Taiwan**. Ching-Hwa Press Co, Ltd., Taiwan.
- Kanjilal, U.N., P.C. Kanjilal and A. Das. 1934. **Flora of Assam** Vol. 1. Prabasi Press, Calcutta.
- Keng, H. 1969. **Orders and Families of Malayan Seeds Plants**. Cathay Press, Hong Kong.
- Kurz, S. 1877. **Forest Flora of British Burma** Vol.1. Office of the Superintendent of Government Printing, Calcutta.
- Li, H.L. 1976. **Flora of Taiwan** Vol. 2. Epoch Publishing Co. Ltd, Taipei.
- Ng, F.S.P. 1972. **Mannual of Forest Fruits, Seeds and Seedling** Vol.2. Forest Research Institute Malaysia, Kuala Lumpur.
- Ohwi, J. 1965. **Flora of Japan**. Smithsonian Institution, Washington, D. C.
- Perry, L.M. 1980. **Medicinal Plants of East and Southeast Asia (Attributed Properties and Uses)**. The Massachusetts Institute of Technology Press, Massachusetts.
- Polunin, O. and A. Stainton. 1997. **Flowers of the Himalaya**. Oxford University Press, Delhi.
- Quisumbing, E. 1978. **Medical Plants of the Philippines**. JMC. Press, Inc., Quezon City.
- Ridley, H.N. 1922. **The Flora of The Malay Peninsular** Vol.1 Polypetalae. Richard Clay And Sons, Limited, London.
- Robson, N.K.B. 1974. Hypericaceae. **Flora Malesiana** 8(1) : 1-29.
- Robson, N.K.B. 1985. Studies in the genus *Hypericum* L. (Guttiferae) 3. Sections 1. *Campylosporus* to 6a. *Umbraculoides*. **Bull. Brit. Museum (Nat. Hist.) Bot.** 12

(4) : 164–325.

Robson, N.K.B. and D.G. Long. 1984. **Flora of Bhutan** Vol.1 Part 2. Royal Botanic Garden, Edinburgh. •

Royen, P.V. 1982. **The Alpine Flora of New Guinea** Vol. 3 Taxonomic part **Winteraceae to Polygonaceae**. J. Cramer, Hirschberg.

Sangkaew, S. 1999. **Taxonomic Studies of the genus *Calophyllum* L. (Guttiferae) in Thailand**. Graduate School. Kasetsart University, Bangkok.

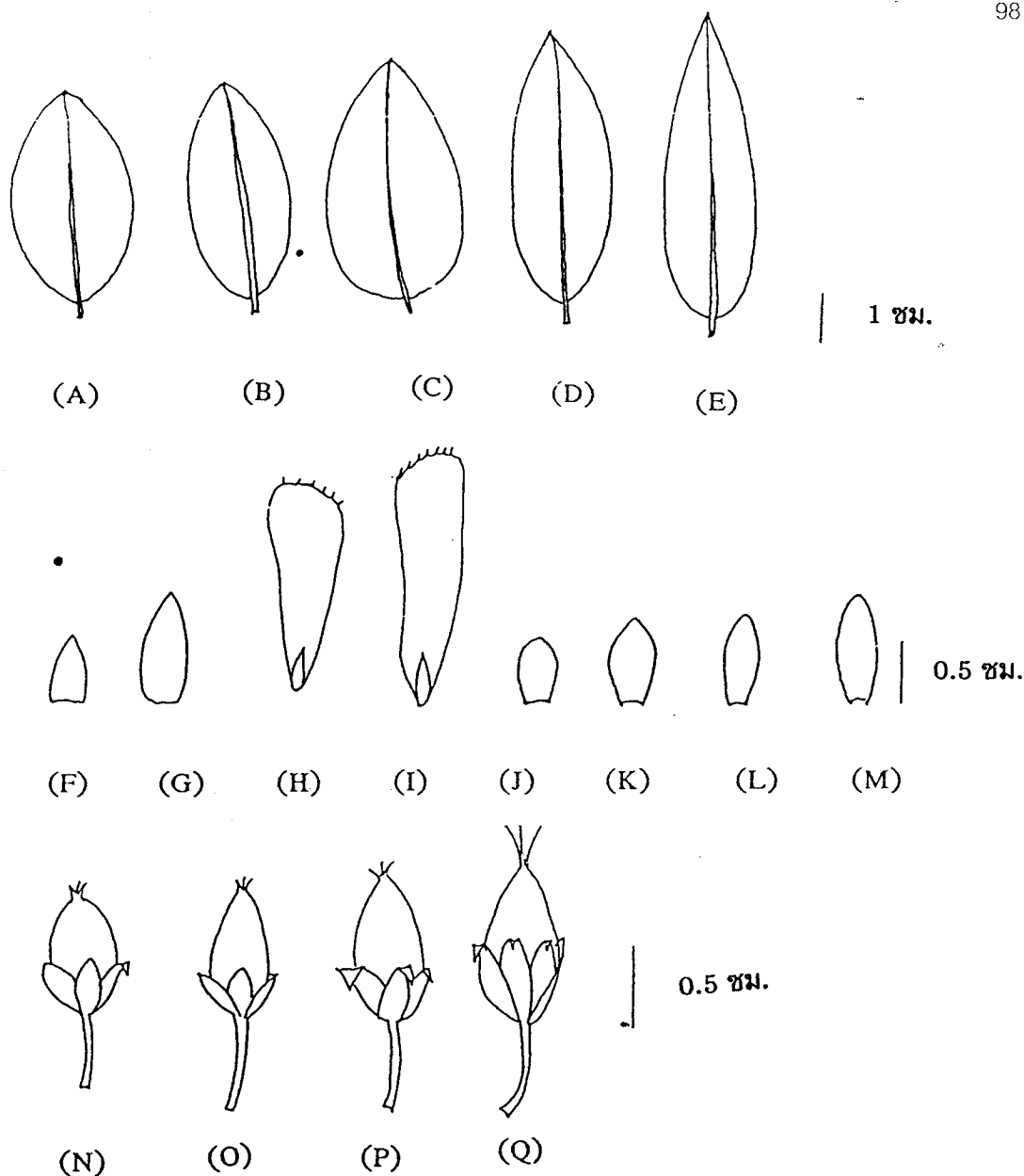
Soerianegara, I. and R.H.M. J. Lemmens. 1993. **Prosea 5(1) Timber Trees : Major Commercial Timbers**. Pudoc Scientific Publishers, The Netherlands.

Walker, E.H. 1976. **Flora of Okinawa and the Southern Ryukyu Islands**. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.

Whitmore, T.C. 1972. **Tree Flora of Malaya** Vol.2. Wing Tai Cheung Printing Co.Ltd., Hong Kong.

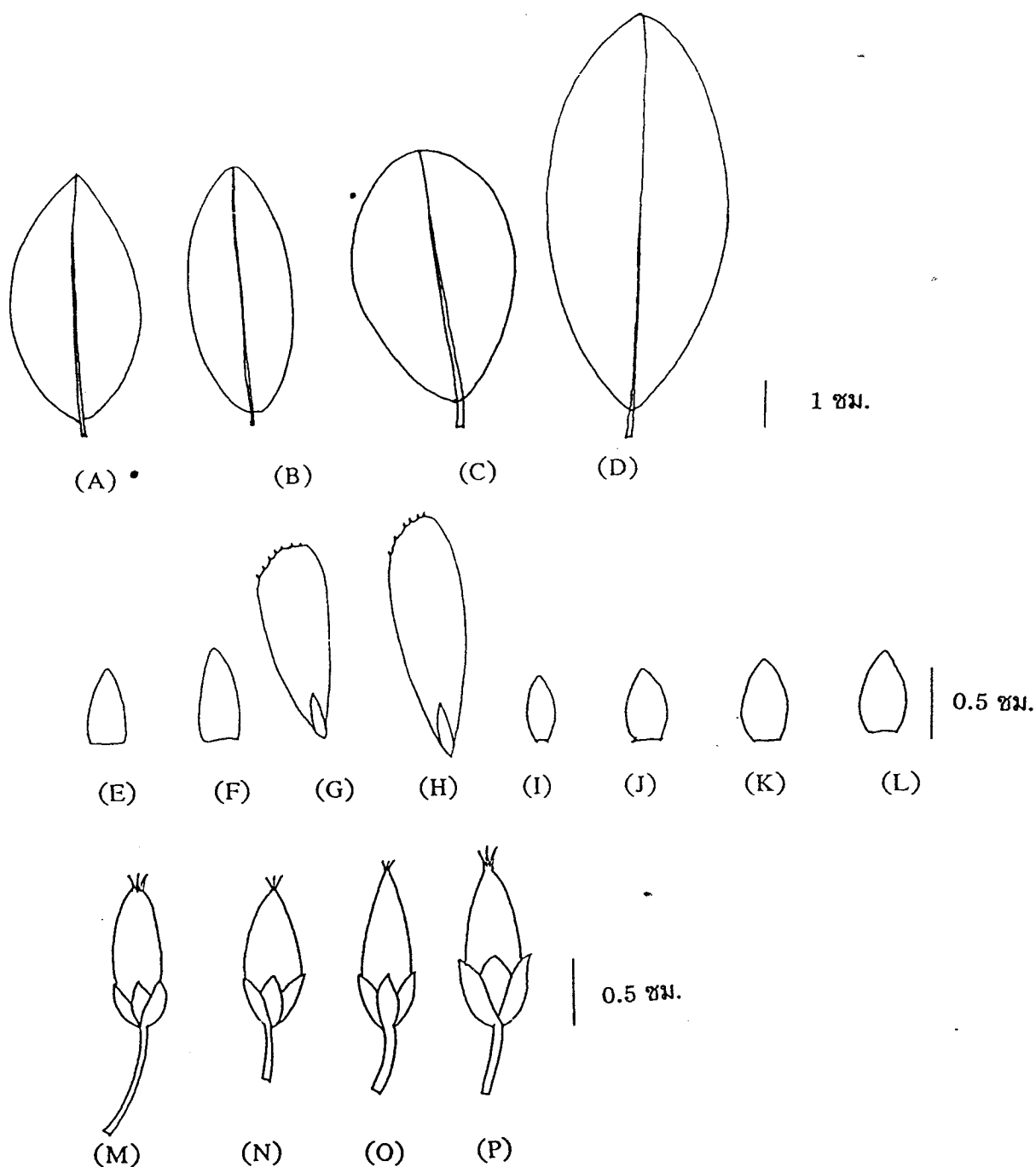
Wong, K.M. 1995. **Hypericaceae. Tree Flora of Sabah and Sarawak** Vol. 1. Ampang Press Sdn. Bhd, Kuala Lumpur.

ภาคผนวก



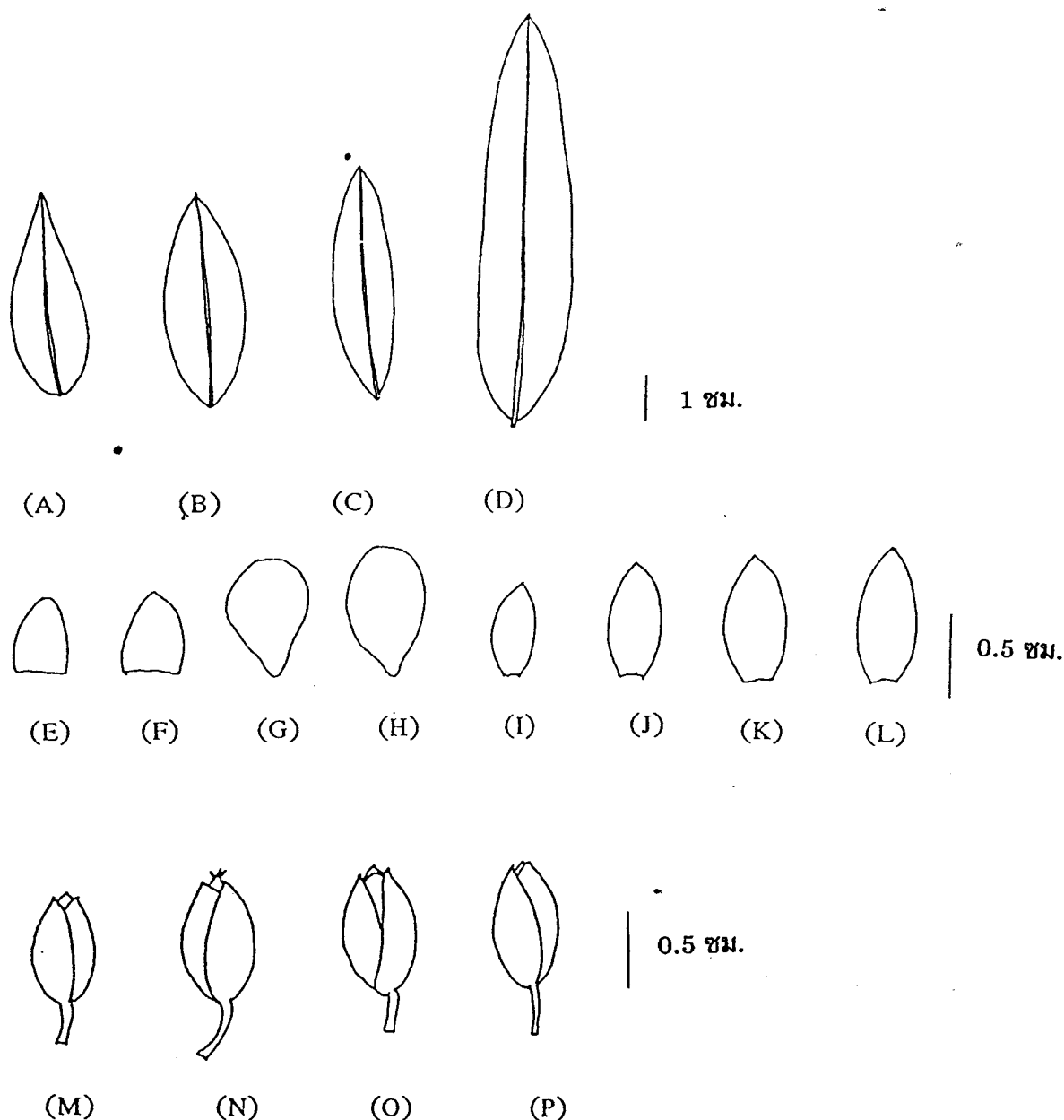
ภาคผนวกที่ 1 แสดงความแปรผันของตัวขน *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *pruniflorum* (Kurz) Gog.

(A) ใบ: R. Geesink et al. 5596 ตาก (B) ใบ: C. Phengklaik & N. Fuguoka 10127 ลำปาง (C) ใบ: NK 5 นครราชสีมา (D) ใบ: NK 61 หนองบัวลำภู (E) ใบ: NK 63 เลย (F) กลีบเลี้ยง: NK 35 นครราชสีมา (G) กลีบเลี้ยง: บุนนาค 640 จันทบุรี (H) กลีบดอก: NK 35 นครราชสีมา (I) กลีบดอก: บุนนาค 640 จันทบุรี (J) กลีบเลี้ยงผล: C.F. Beusekom et al. 4100 ชัยภูมิ (K) กลีบเลี้ยงผล: NK 63 เลย (L) กลีบเลี้ยงผล R. Geesink et al. 6800 สระบุรี (M) กลีบเลี้ยงผล: G. Murata et al. 37681 สุรินทร์ (N) ผล: C.F. Beusekom et al. 4100 ชัยภูมิ (O) ผล: NK 63 เลย (P) ผล: R. Geesink et al. 6800 สระบุรี (Q) ผล: G. Murata et al. 37681 สุรินทร์



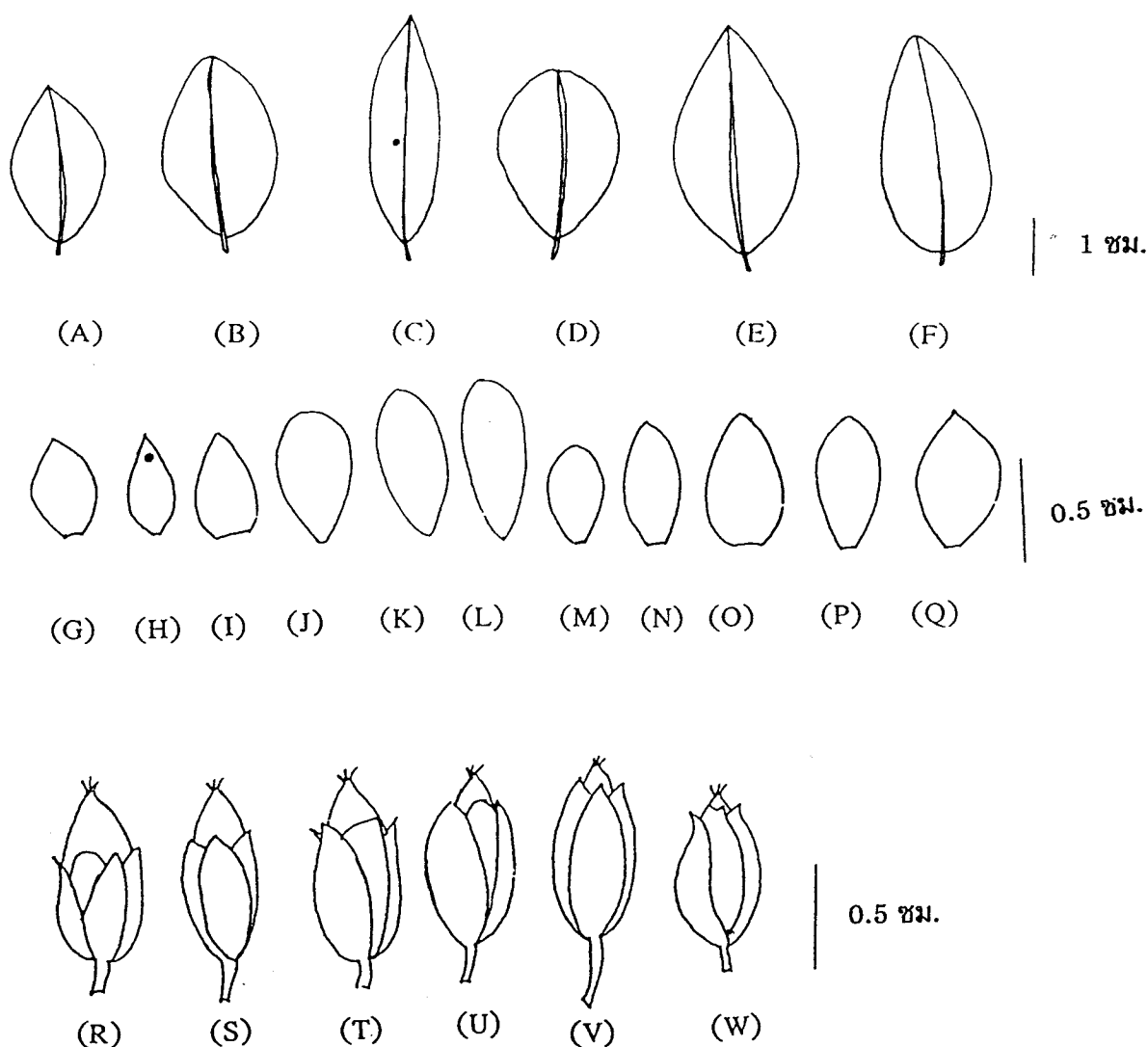
ภาคผนวกที่ 2 แสดงความแปรผันของตัวชาว *C. formosum* (Jack) Dyer ssp. *formosum*

(A) ใบ: Middleton et al. 345 ตรัง (B) ใบ: NK 13 จะเข้เกรา (C) ใบ: C. Phengkai 11930 ชลบุรี (D) ใบ: NK 45 ตรัง (E) กลีบเลี้ยง: NK 20 จะเข้เกรา (F) กลีบเลี้ยง: NK 36 ตรัง (G) กลีบดอก: NK 20 จะเข้เกรา (H) กลีบดอก: NK 36 ตรัง (I) กลีบเลี้ยงผล: NK 45 ตรัง (J) กลีบเลี้ยงผล: NK 53 นครราชสีมา (K) กลีบเลี้ยงผล: NK 20 จะเข้เกรา (L) กลีบเลี้ยงผล: C. Phengkai 11930 ชลบุรี (M) ผล: NK 45 ตรัง (N) ผล: C. Phengkai 11930 ชลบุรี (O) ผล: NK 20 จะเข้เกรา (P) ผล: Din 217 ชลบุรี



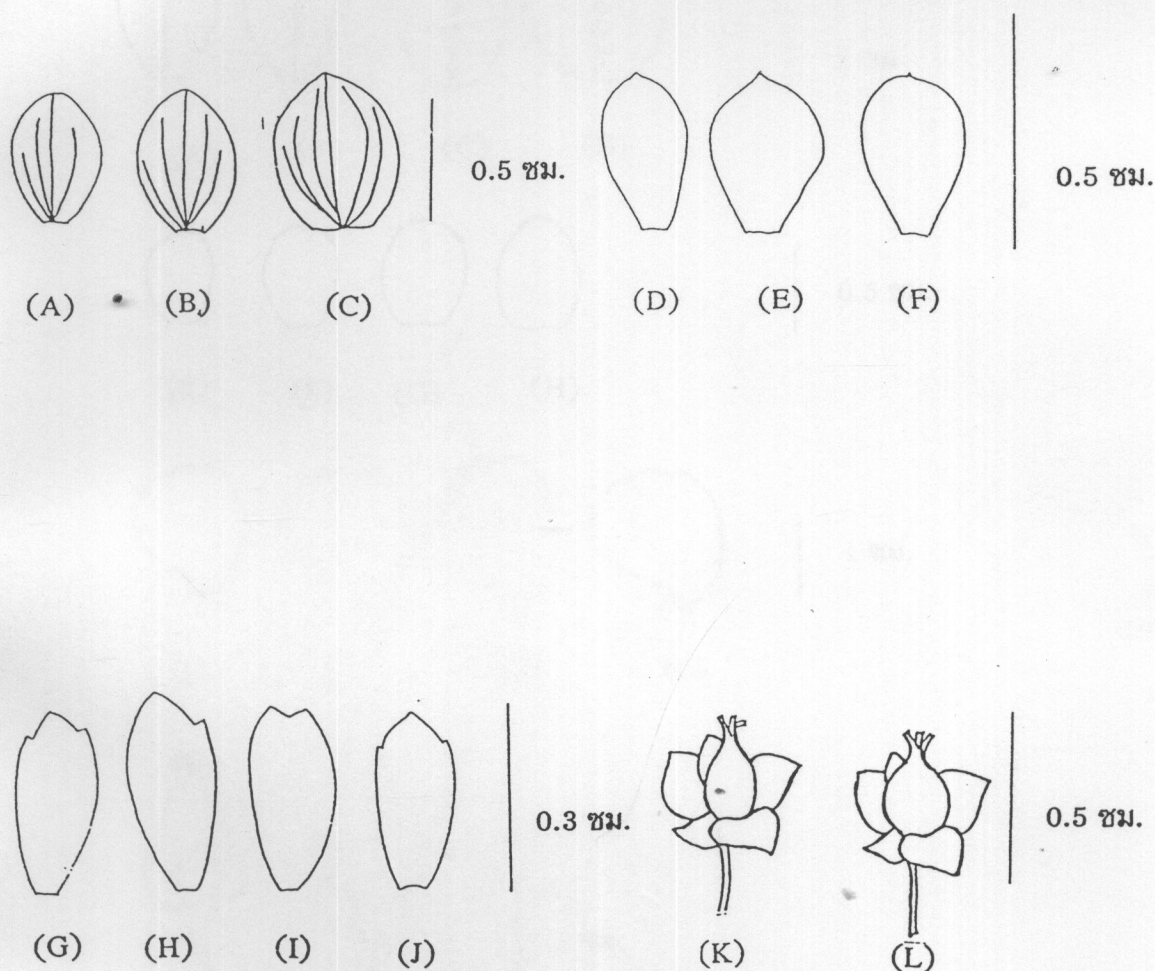
ภาคผนวกที่ 3 แสดงความแปรผันของตัวดำ *C. sumatranum* (Jack) Blume ssp. *neriifolium* (Kurz) Gog.

(A) ใบ: NK 57 กำแพงเพชร (B) ใบ: NK 72 ชัยภูมิ (C) ใบ: Winit 1794 เชียงราย (D) ใบ: NK 43 อุทัยธานี (E) กลีบเลี้ยง: NK 41 นครราชสีมา (F) กลีบเลี้ยง: Prayad 441 เชียงใหม่ (G) กลีบดอก: S. Sutheesom 3008 อุทัยธานี (H) กลีบดอก: Put 3970 เชียงราย (I) กลีบเลี้ยงผล: NK 57 กำแพงเพชร (J) กลีบเลี้ยงผล: NK 49 กาญจนบุรี (K) กลีบเลี้ยงผล: สมคิด 469 แพร่ (L) กลีบเลี้ยงผล: NK 82 พิษณุโลก (M) ผล: NK 48 กาญจนบุรี (N) ผล: NK 49 กาญจนบุรี (O) ผล: สมคิด 469 แพร่ (P) ผล: NK 82 พิษณุโลก



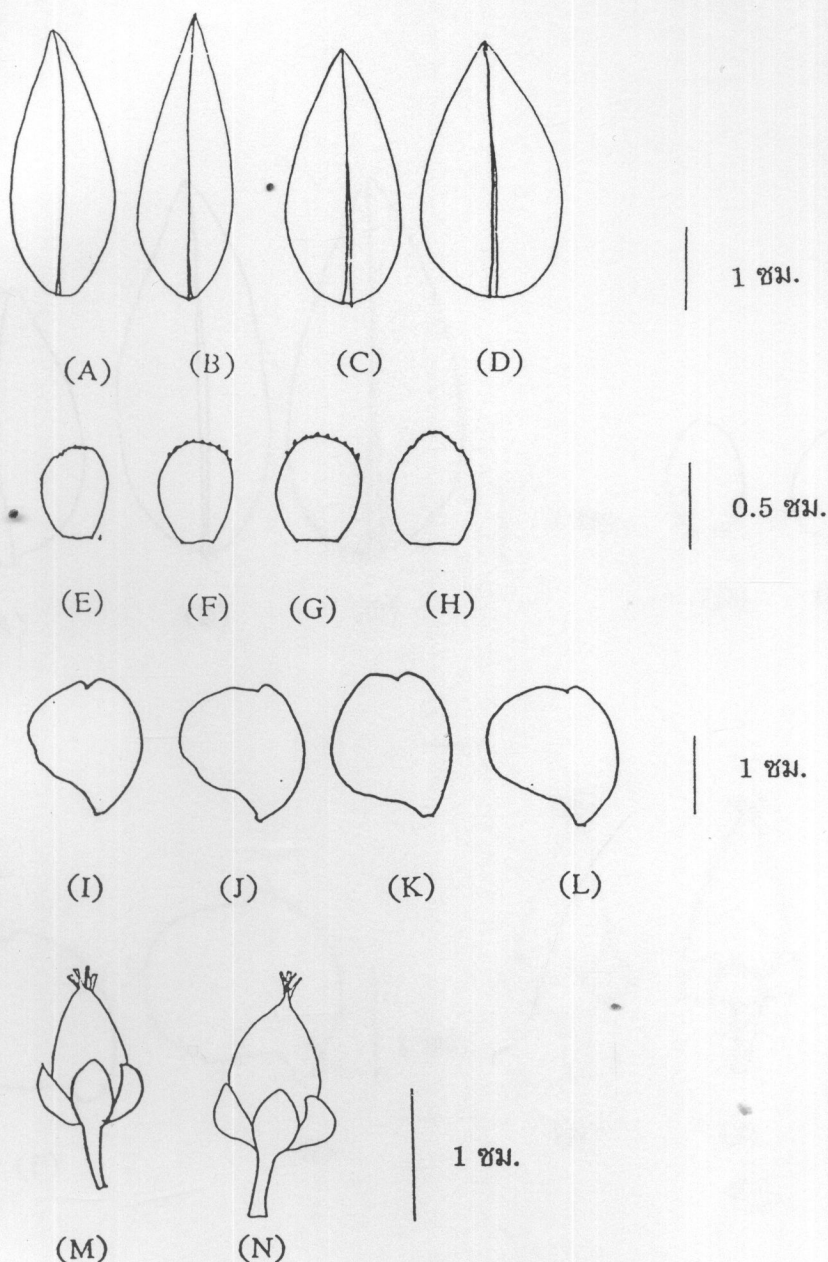
ภาคผนวกที่ 4 แสดงความแปรผันของตัวเกสร *C. cochinchinense* (Lour.) Blume

(A) ใบ: สมคิด 767 แพร่ (B) ใบ: C. Niyomdham et al. 355 พังงา (C) ใบ: NK 85 สุราษฎร์ธานี (D) ใบ: NK 29 ตรัง (E) ใบ: NK 3 นครราชสีมา (F) ใบ: บุนนาค 58 ลำปาง (G) กลีบเลี้ยง: NK 91 จันทบุรี (H) กลีบเลี้ยง: NK 69 ปราจีนบุรี (I) กลีบเลี้ยง: NK 43 น่าน (J) กลีบเลี้ยง: NK 91 จันทบุรี (K) กลีบเลี้ยง: NK 69 ปราจีนบุรี (L) กลีบเลี้ยง: NK 43 น่าน (M) กลีบเลี้ยงผล: NK 22 เชียงใหม่ (N) กลีบเลี้ยงผล: NK 9 พิษณุโลก (O) กลีบเลี้ยงผล: Boonnak 92 ตรัง (P) กลีบเลี้ยงผล: Sanan 351 สุราษฎร์ธานี (Q) กลีบเลี้ยงผล: NK 90 จันทบุรี (R) ผล: NK 22 เชียงใหม่ (S) ผล: NK 9 พิษณุโลก (T) ผล: Boonnak 92 ตรัง (U) ผล: Sanan 351 สุราษฎร์ธานี (V) ผล: NK 50 กาญจนบุรี (W) ผล: NK 90 จันทบุรี



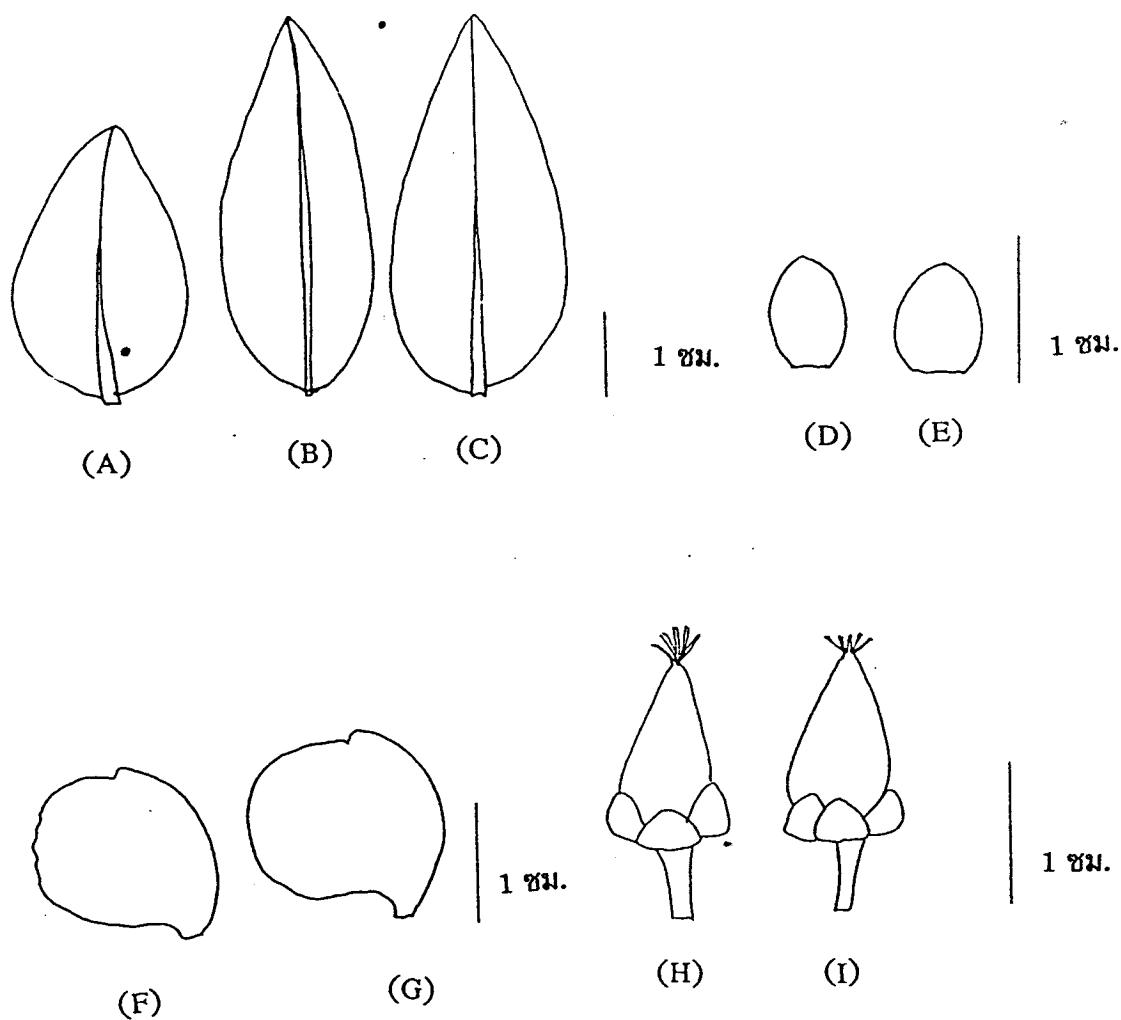
ภาคผนวกที่ 5 แสดงความแปรผันของเต้าแทนด *H. japonicum* Thunb. ex Murray

(A) ใบ: NK 65 เลย (B) ใบ: C. Phengklai et al. 4155 เชียงใหม่ (C) ใบ: T. Smitinand 2617 เพชรบูรณ์ (D) กลีบเลี้ยง: NK 65 เลย (E) กลีบเลี้ยง: B. Hansen et al. 10843 เชียงใหม่ (F) กลีบเลี้ยง: K. Larsen et al. 1942 เชียงใหม่ (G) กลีบดอก: T. Shimizu et al. T-9008 เลย (H) กลีบดอก: B. Hansen et al. 10843 เชียงใหม่ (I) กลีบดอก: R. Geesink et al. 5833 เชียงใหม่ (J) กลีบดอก: M. Tagawa et al. T-819 เลย (K) ผล: NK 31 พิษณุโลก (L) ผล: T. Smitinand 1149 เลย



ภาคผนวกที่ 6 แสดงความแปรผันของบัวคำ *H. henryi* H. Lev. & Vaniot ssp. *henryi*

(A) ใบ: NK 96 เชียงใหม่ (B) ใบ: C. Phengklae & P. Sankhachand 973 เชียงใหม่ (C) ใบ: Winit 1350 เชียงใหม่ (D) ใบ: Iwasuki, Fuguoka & Chintayungkun T-9690 เชียงใหม่ (E) กลีบเลี้ยง: Iwasuki, Fuguoka & Chintayungkun T-9690 เชียงใหม่ (F) กลีบเลี้ยง: NK 97 เชียงใหม่ (G) กลีบเลี้ยง: NK 98 เชียงใหม่ (H) กลีบเลี้ยง: NK 100 เชียงใหม่ (I) กลีบดอก: Iwasuki, Fuguoka & Chintayungkun T-9690 เชียงใหม่ (J) กลีบดอก NK 97 เชียงใหม่ (K) กลีบดอก: NK 98 เชียงใหม่ (L) กลีบดอก: NK 100 เชียงใหม่ (M) ผล: Winit 1350 เชียงใหม่ (N) ผล: NK 98 เชียงใหม่



ภาคผนวกที่ 7 แสดงความแปรผันของบัวทอง *H. hookerianum* Wight & Arn.

(A) ใบ: C. Niyomdham 2544 เชียงใหม่ (B) ใบ: NK 55 เชียงใหม่ (C) ใบ: R. Pooma 1072 เชียงใหม่ (D) กลีบเลี้ยง: C. Phengkai et al. 7416 เชียงใหม่ (E) กลีบเลี้ยง: NK 79 เชียงใหม่ (F) กลีบดอก: C. Phengkai et al. 7416 เชียงใหม่ (G) กลีบดอก: T. Smitinand 5244 เชียงใหม่ (H) ผล: NK 79 เชียงใหม่ (I) ผล: N. Fuguoka & Ito T-35353 เชียงใหม่