

ความหลากหลายของพืชมีดอกวงศ์ Papilionaceae
ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

จิตติพร ทระคนียากร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มีนาคม 2543

P 11



โครงการ DRT ชั้น 15 อาคารมหานครบิซ

539/2 ถนนวิสุทธิกษัตริย์ กรุงเทพฯ 10400

24 ส.ค. 2543

**ความหลากหลายของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae
ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย**

จิตติพร ทรรศนียากร

**วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา**

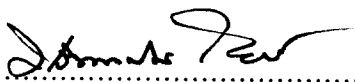
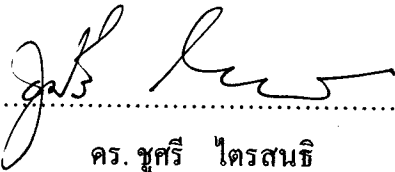
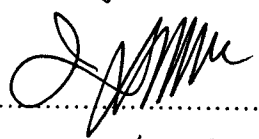
**บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มีนาคม 2543**

ความหลากหลายของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae
ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

จิตติพร วรรณนิยากร

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรีทรรณ ไตรสนธิ	
	กรรมการ
ดร. ชุศรี ไตรสนธิ	
	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิทยา สรวมศิริ	

16 มีนาคม 2543

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย ซึ่งร่วมจัดตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ รหัสโครงการ BRT 541055

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริทรรศน์ ไตรสนธิ และ ดร. ชุติ ไตรสนธิ ที่กรุณาเป็นผู้ให้คำปรึกษาและข้อคิดอันเป็นประโยชน์ตลอดระยะเวลาการดำเนินงานวิจัย ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิทยา สรวมศิริ ที่กรุณาให้คำชี้แนะและแก้ไขข้อบกพร่องในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ คุณปรัชญา ศรีสง่า คุณสันติ วัฒนานะ คุณทัศนวิศ ะโส คุณกานต์มณี ธาคุณ คุณเจนจิรา จตุรัตน์ คุณพิมพ์ลา ปัญญาพันธ์ และพี่ ๆ เพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจตลอดระยะเวลาการดำเนินงานวิจัย

ขอขอบคุณภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ช่วยสนับสนุนงบประมาณบางส่วนและสถานที่ในการดำเนินงานวิจัย

สุดท้ายนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อประพันธ์ วรรณนิยากร คุณแม่สุรีย์ภรณ์ วรรณนิยากร คุณอมรรัตน์ วรรณนิยากร คุณอดิเรก ปิ่นวรรณมา คุณสถาพร คำพล คุณไพฑูรย์ แซ่ใต้ และญาติพี่น้องทุกคนที่ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการศึกษาเล่าเรียน การดำเนินงานวิจัย และการจัดทำเอกสารงานวิจัยจนประสบความสำเร็จมาโดยตลอด

จิตติพร วรรณนิยากร

พืชประเภทนี้เป็นพืชที่มีประโยชน์อย่างกว้างขวางของมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทางตรง ได้แก่ อาหาร อาหารสัตว์ พืชคลุมดิน เป็นต้น ทางอ้อม เช่น นำไปใช้เป็นพืชร่ม แม้พันธุ์ในการปรับปรุงสายพันธุ์ด้วยเศรษฐกิจต่าง ๆ ให้มีคุณภาพหรือเพื่อให้มีความแข็งแรงทนทานต่อสภาพแวดล้อม การรวบรวมสายพันธุ์ของพืชวงศ์ Papilionaceae จึงมีความสำคัญมากต่อการศึกษาและวิจัยเพื่อสร้างสายพันธุ์ใหม่ที่มีประโยชน์ นอกจากนี้ยังช่วยในด้านการอนุรักษ์พันธุกรรมของพืชล้มลุกในวงศ์ Papilionaceae ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย การศึกษครั้งนี้จึงเป็นการสำรวจพืชล้มลุกในวงศ์ Papilionaceae ที่มีอยู่ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยเพื่อจัดทำรายละเอียดข้อมูลทางสถานวิทยาและอนุกรมวิธานซึ่งเก็บตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างตามเส้นทางหลวงสายหลัก ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2541 ถึง เมษายน 2542 จากจุดเก็บตัวอย่าง 90 จุด ตัวอย่างพืช 320 ตัวอย่าง จัดอยู่ใน 39 สกุล จำแนกได้ 101 ชนิด พืชส่วนใหญ่อยู่ในสกุล *Desmodium* และ *Crotalaria* ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางที่เก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 200 – 2,000 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าด่างของดินที่วัดได้อยู่ระหว่าง 5 – 7 พืชส่วนใหญ่ขึ้นอยู่บริเวณที่โล่งแจ้ง พืชที่พบทั่วไปคือ *Aeschynomene americana* L., *Crotalaria pallida* Aiton และ *Desmodium triflorum* (L.) DC. ผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยยังคงมีความหลากหลายของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae และจะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานได้ต่อไป

Thesis Title	Diversity of Herbaceous Papilionaceae in Upper North of Thailand		
Author	Miss Jittiporn Thatsaneeyakorn		
M.S.	Biology		
Examining Committee	Asst. Prof. Paritat Trisonthi	Chairman	
	Dr. Chusie Trisonthi	Member	
	Asst. Prof. Dr. Pittaya Sruamsiri	Member	

Abstract

Legumes are useful plants for mankind in both direct and indirect ways. The direct uses of legumes are for nutrition, animal feed, and ground cover. Indirect uses are to serve as germplasm for improvement of stress resistance and plant quality. Collection of legume diversity is, therefore, very important and beneficial to produce the new cultivar and to preserved the genetic resource of the species. In this study, plant diversity of herbaceous Papilionaceae in the upper north of Thailand was surveyed during May 1998 to April 1999. Plant specimens were randomly collected along the main highways. Three hundred and twenty plant specimens, collected from 90 sites, were classified into 39 genera and 101 species, of which *Desmodium* and *Crotalaria* were mostly found. The samples were collected at the altitude range from 200 to 2,000 meter above the mean sea level, and the pH was 5-7. Most plants were growing in the sunny area. The commonly found plants were *Aeschynomene americana* L., *Crotalaria pallida* Aiton and *Desmodium triflorum*(L.)DC. This survey confirms the diversity of herbaceous Papilionaceae in the upper north of Thailand. Also, the finding of this study can be used as database for further researches.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
สารบัญภาพวาดลายเส้น	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 วัตถุประสงค์	3
1.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย	3
1.5 สถานที่ดำเนินการวิจัย	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
ความสำคัญของการศึกษาทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ	5
ความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืชในประเทศไทย	5
ประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพ	7
การจำแนกพืชประเภทถั่ว	9
1. วงศ์ Mimosaceae	10
2. วงศ์ Caesalpinaceae	12
3. วงศ์ Papilionaceae	14
การจำแนกพืชวงศ์ Papilionaceae ในประเทศไทย	16
ลักษณะโดยทั่วไปที่ใช้จำแนก tribe ของพืชในวงศ์ Papilionaceae ในประเทศไทย	18
การศึกษาเกี่ยวกับพืชวงศ์ Papilionaceae ในด้านต่าง ๆ	21

1. การศึกษาทางด้านอนุกรมวิธาน	21
2. การศึกษาทางด้านพืชอาหารมนุษย์ และสัตว์	24
2.1 อาหารของมนุษย์	24
2.2 อาหารสัตว์	26
3. การศึกษาในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อการเพาะปลูก	31
4. การศึกษาความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) กับพืชประเภทถั่ว	34
5. การศึกษาการใช้ประโยชน์ด้านพืชสมุนไพร	35
6. การใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ	38
6.1 การปลูกเป็นไม้ประดับ	38
6.2 การผลิตเครื่องใช้	39
6.3 การใช้เป็นแหล่งของการผลิตฟีโรโมนของผีเสื้อ	40
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	41
3.1 วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี	41
3.1.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง	41
3.1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการอัดตัวอย่างพืช และติดพันรู้ไม้	41
3.1.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบตัวอย่างพืชเพื่อบ่งบอกชนิด	41
3.1.4 อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการเก็บรักษาพันธุ์ไม้	42
3.1.5 เอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบพืชเพื่อบ่งบอกชนิดของพืช	42
3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย	43
บทที่ 4 ผลการศึกษา	45
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา	303
5.1 สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา	303
5.1.1 ความหลากหลายของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ในพื้นที่ศึกษา	303
5.1.2 ลักษณะวิสัยและการปรับตัวของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ในสภาพธรรมชาติ	306
5.1.3 สภาพของดิน และค่าความเป็นกรดด่างของดินบริเวณจุดเก็บตัวอย่าง	307
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	308
5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการประยุกต์ใช้ข้อมูลพื้นฐานที่ได้ในด้านต่าง ๆ	310

5.3.1	ใช้เป็นพืชอาหารมนุษย์	310
5.3.2	พืชวงศ์ Papilionaceae ที่มีแนวโน้มพัฒนาเป็นอาหารสัตว์	311
5.3.3	การประยุกต์ใช้เป็นพืชปรับปรุงและบำรุงดินทางการเกษตร	314
5.3.4	การประยุกต์ใช้เป็นพืชสมุนไพร	314
5.3.5	ด้านพืชเศรษฐกิจ	316
5.3.5.1	ไม้ดอกไม้ประดับ	316
5.3.5.2	อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ	318
5.3.5.3	การใช้เป็นแหล่งของการผลิตฟิโรโมนของผีเสื้อทางการค้า	319
5.3.5.4	พืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ที่มีศักยภาพเป็นยาฆ่าแมลง	319
5.3.6	ด้านการอนุรักษ์แหล่งพันธุกรรมพืช	320
เอกสารอ้างอิง		322
ภาคผนวก		331
ภาคผนวก ก ภาพถ่ายตัวอย่างพืชบางชนิดที่สำรวจพบ		332
ภาคผนวก ข ศัพท์อภิธาน		344
ประวัติผู้เขียน		361

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1. คุณค่าทางอาหารและองค์ประกอบทางเคมี (ใน 100 กรัม) ของพืชวงศ์ Papilionaceae บางชนิดที่เป็นอาหารมนุษย์และสัตว์ (food and forage legumes)	25
2. แหล่งดั้งเดิมของพืชบางชนิดในวงศ์ Papilionaceae ที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ในปัจจุบัน	30
3. ปริมาณไนโตรเจนที่ตรึงได้โดยพืชประเภทถั่วชนิดที่เป็นอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ (food and forage legumes)	33
4. สรุปข้อมูลการใช้ประโยชน์ด้านพืชสมุนไพรของพืชวงศ์ Papilionaceae บางชนิด	36
5. รายชื่อพืชในวงศ์ Papilionaceae แยกตาม tribe และ subtribe ที่สำรวจพบระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2541 – เดือนเมษายน พ.ศ. 2542	49
6. รายชื่อชนิดพืชในวงศ์ Papilionaceae ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง pH ของดิน และ Habitat ที่สำรวจพบระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2541 – เดือนเมษายน พ.ศ. 2542	53

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1. แผนที่พื้นที่ศึกษา	4
2. โครงสร้างทางสัณฐานวิทยาของพืชสกุล <i>Albizia julibrissin</i> Durazz. ในวงศ์ Mimosaceae	11
3. โครงสร้างทางสัณฐานวิทยาของ <i>Cassia bahamensis</i> Mill., <i>C. tora</i> Linn. และ <i>C. fasciculata</i> Michx.	13
4. โครงสร้างสัณฐานวิทยาของพืชสกุล <i>Vicia ludoviciana</i> Nutt. ในวงศ์ Papilionaceae	15
5. ลักษณะตัวอย่างฝักของบาง tribes ของพืชวงศ์ Papilionaceae	20
6. เส้นทางการเดินทางเก็บตัวอย่าง germplasm ของพืชประเภทถั่วอาหารสัตว์ (forage legume) ในประเทศไทย ระหว่างปี ค.ศ. 1979 – 1988	28
7. การใช้พืชสกุล <i>Crotalaria</i> เป็นแหล่งของสารตั้งต้นในการผลิตฟีโรโมนของ Queen butterfly (<i>Danaus gilippus</i>) ตัวผู้	40
8. เส้นทางหลวงสายหลักในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย	43
9. กราฟเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนชนิดแยกตาม tribe	45
10. กราฟเปรียบเทียบจำนวนชนิดแยกตามสกุล	46
11. กราฟจำนวนชนิดแยกตาม subtribe ของ tribe Phaseoleae	47
12. เส้นทางการเดินทางและจุดเก็บตัวอย่าง	48

สารบัญภาพวาดลายเส้น

Figure	หน้า
1. <i>Abrus pulchellus</i> Wall. ex Th. ssp. <i>mollis</i> (Hance) Verdc.	70
2. <i>Aeschynomene americana</i> Linn.	73
3. <i>Aeschynomene indica</i> Linn.	75
4. <i>Smithia ciliata</i> Royle	78
5. <i>Smithia sensitiva</i> Ait.	80
6. <i>Stylosanthes sundaica</i> Taub.	82
7. <i>Zornia gibbosa</i> Span.	85
8. <i>Crotalaria acicularis</i> Benth.	88
9. <i>Crotalaria alata</i> D. Don	90
10. <i>Crotalaria albida</i> Heyne ex Roth	92
11. <i>Crotalaria assamica</i> Benth.	94
12. <i>Crotalaria bracteata</i> Roxb. ex DC.	96
13. <i>Crotalaria calycina</i> Schrank	98
14. <i>Crotalaria dubia</i> Graham ex Benth.	100
15. <i>Crotalaria ferruginea</i> Graham ex Benth.	102
16. <i>Crotalaria kurzii</i> Baker ex Kurz	104
17. <i>Crotalaria medicaginea</i> Lamk. var. <i>medicaginea</i>	106
18. <i>Crotalaria montana</i> var. <i>montana</i> Heyne ex Roth	108
19. <i>Crotalaria neriifolia</i> Wall. ex Benth.	110
20. <i>Crotalaria pallida</i> Ait.	112
21. <i>Crotalaria sessiliflora</i> Linn.	114
22. <i>Crotalaria spectabilis</i> Roth ssp. <i>parvibracteata</i> Niyomdham	116
23. <i>Crotalaria tetragona</i> Roxb.	118
24. <i>Crotalaria verrucosa</i> Linn.	120
25. <i>Alysicarpus rugosus</i> (Willd.) DC.	123
26. <i>Alysicarpus vaginalis</i> (Linn.) DC.	125
27. <i>Christia obcordata</i> (Poiret) Bakh. f.	127
28. <i>Codariocalyx motorius</i> (Houtt.) Ohashi	130
29. <i>Dendrolobium triangulare</i> (Retz.) Schindler	133

30. <i>Desmodium cephalotes</i> (Roxb.) Wight & Arn.	136
31. <i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	138
32. <i>Desmodium heterocarpon</i> ssp. <i>angustifolium</i> H. Ohashi	140
33. <i>Desmodium heterocarpon</i> ssp. <i>heterocarpon</i> var. <i>heterocarpon</i> (L.) DC.	142
34. <i>Desmodium heterocarpon</i> ssp. <i>heterocarpon</i> var. <i>strigosum</i> van Meeuwen	144
35. <i>Desmodium laxiflorum</i> DC.	146
36. <i>Desmodium microphyllum</i> (Thunb. ex Murr.) DC.	148
37. <i>Desmodium multiflorum</i> DC.	150
38. <i>Desmodium oblatum</i> Baker ex Kurz	152
39. <i>Desmodium oblongum</i> Wall. ex Benth.	154
40. <i>Desmodium renifolium</i> (Linn.) Schindler	156
41. <i>Desmodium repandum</i> (Vahl) DC.	158
42. <i>Desmodium sequex</i> Wallich	160
43. <i>Desmodium styracifolium</i> (Osbeck) Merr.	162
44. <i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	164
45. <i>Desmodium velutinum</i> (Willd.) DC. ssp. <i>velutinum</i>	166
46. <i>Phyllodium longipes</i> (Craib) Schindler	169
47. <i>Phyllodium pulchellum</i> (L.) Desv.	171
48. <i>Phyllodium vestitum</i> Benth.	173
49. <i>Pycnospora lutescens</i> (Poiret) Schindler	175
50. <i>Tadehagi triquetrum</i> (L.) Ohashi ssp. <i>triquetrum</i>	178
51. <i>Uraria acaulis</i> Schindler	181
52. <i>Uraria campanulata</i> (Benth.) Gagnep.	183
53. <i>Uraria cordifolia</i> Wall.	185
54. <i>Uraria crinita</i> (L.) Desv. ex DC.	187
55. <i>Uraria lagopodioides</i> (L.) Desv. ex DC.	189
56. <i>Uraria picta</i> (Jacq.) Desv. ex DC.	191
57. <i>Indigofera colutea</i> (Burm.f.) Merr.	194
58. <i>Indigofera hirsuta</i> Linn.	196
59. <i>Indigofera linnaei</i> Ali	198
60. <i>Indigofera spicata</i> Forsskal	200
61. <i>Phyllacium majus</i> Collett & Hemsley	202
62. <i>Cajanus goensis</i> Dalz.	205
63. <i>Cajanus scarabaeoides</i> (Linn.) Thouars.	207

64. <i>Dunbaria fusca</i> (Wallich)Kurz var. <i>fusca</i>	210
65. <i>Dunbaria longeracemosa</i> Craib	212
66. <i>Dunbaria podocarpa</i> Kurz	214
67. <i>Eriosema chinense</i> Vogel	217
68. <i>Flemingia ferruginea</i> Grah. ex Benth.	220
69. <i>Flemingia lineata</i> (L.)Roxb. ex Ait.f.	222
70. <i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.)Prain	224
71. <i>Flemingia sootepensis</i> Craib	226
72. <i>Flemingia stricta</i> Roxb. ex Ait.	228
73. <i>Flemingia strobilifera</i> (Linn.)Ait.f.	230
74. <i>Rhynchosia bracteata</i> Baker	233
75. <i>Centrosema pubescens</i> Benth.	236
76. <i>Clitoria mariana</i> Linn.	238
77. <i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	240
78. <i>Pueraria lobata</i> (Willd.)Ohwi var. <i>thomsoni</i> (Benth.)Van der Maesen	243
79. <i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.)Benth.	245
80. <i>Pueraria stricta</i> Kurz	247
81. <i>Mucuna pruriens</i> (L.)DC.	250
82. <i>Diphyllarium mekongense</i> Gagnep.	253
83. <i>Dumasia leiocarpa</i> Benth.	256
84. <i>Shuteria hirsuta</i> Baker	259
85. <i>Shuteria involucrata</i> (Wall.) W. & A.	261
86. <i>Shuteria suffulta</i> Benth.	263
87. <i>Shuteria vestita</i> W. & A.	265
88. <i>Teramnus labialis</i> (L.f.) Spreng.	268
89. <i>Cruddasia insignis</i> Prain	270
90. <i>Dolichos lagopus</i> Dunn	272
91. <i>Lablab purpureus</i> (Linn.)Sw.	274
92. <i>Dysolobium grande</i> (Wall. ex Benth.)Prain	276
93. <i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	279
94. <i>Macroptilium lathyroides</i> (Linn.) Urb.	281
95. <i>Vigna angularis</i> (Willd.)Ohwi & Ohashi	284
96. <i>Vigna dazelliana</i> (Kuntze)Verdc.	286
97. <i>Vigna minima</i> (Roxb.)Ohwi & Ohashi	288

98. <i>Vigna radiata</i> var. <i>sublobata</i> (Roxb.) Verdc.	290
99. <i>Sesbania javanica</i> Miq.	293
100. <i>Sesbania sericea</i> (Willd.) Link	295
101. <i>Tephrosia kerrii</i> Drum & Craib	298
102. <i>Tephrosia pumila</i> (Lamk.) Pers.	300
103. <i>Tephrosia purpurea</i> (L.) Pers.	302

บทที่ 1

บทนำ

เอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นที่รู้จักกันดีว่าเป็นศูนย์กลางที่สำคัญของความหลากหลายของพืชวงศ์ Mimosaceae, Caesalpiniaceae และ Papilionaceae ที่มีศักยภาพด้านพืชอาหารสัตว์ โดยเฉพาะวงศ์ Papilionaceae มี 68 สกุล ที่มีการกระจายทั่ว Tropical Asia ชนิดที่รู้จักกันดีว่าเป็นพืชอาหารสัตว์เศรษฐกิจ ได้แก่ *Pueraria phaseoloides*, *Desmodium heterocarpon* (รวมทั้ง ssp. *ovalifolium*) และ *Desmodium heterophyllum* (Schultze-Kraft & Pattanavibul, 1990.) ซึ่งในปัจจุบันการใช้ประโยชน์จากพืชวงศ์ Papilionaceae ได้เปลี่ยนแปลงไป โดยมีการใช้ประโยชน์หลายด้านนอกเหนือจากอาหารสัตว์ เช่น ใช้พืชปลูกคลุมดินเพื่อช่วยในการปรับปรุงดิน พืชวงศ์ Papilionaceae ที่แนะนำให้ปลูกคลุมดินเพื่อป้องกันหรือควบคุมการพังทลายของดินทางการเกษตร ได้แก่ *Pueraria phaseoloides*, *Centrosema pubescens*, *Calopogonium mucunoides*, *Macroptilium atropurpureum*, *Stylosanthes guianensis*, *Lablab purpureus*, *Stylosanthes hamata* และ *Crotalaria juncea* ซึ่งกระบวนการสำคัญที่ทำให้พืชวงศ์ Papilionaceae เหมาะสำหรับการปลูกคลุมดินคือการตรึงไนโตรเจนจากอากาศโดยการทำงานร่วมกับแบคทีเรียในสกุล *Rhizobium* (สมศักดิ์, 2541) นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้เป็นพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ในการปรับปรุงสายพันธุ์ถั่วเศรษฐกิจต่าง ๆ ให้มีคุณภาพหรือเพื่อให้มีความแข็งแรงทนทานต่อสภาพแวดล้อม

การรวบรวมสายพันธุ์ของพืชวงศ์ Papilionaceae จึงมีความสำคัญมากต่อการศึกษาและวิจัยเพื่อสร้างสายพันธุ์ใหม่ที่มีประโยชน์ ซึ่งการรวบรวมแหล่งพันธุกรรมเพื่อสร้างสายพันธุ์ใหม่นั้นจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลการศึกษาทางด้านอนุกรมวิธาน ด้านนิเวศวิทยาตามแหล่งที่อยู่ธรรมชาติและการกระจายพันธุ์ของพืชแต่ละชนิด (Williams, 1983) ดังนั้นจึงมีการศึกษาโดยการเดินทางเก็บตัวอย่างรวบรวมสายพันธุ์ของพืชวงศ์ Papilionaceae ตามสภาพธรรมชาติเพื่อค้นหาพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ จะเห็นได้จากการรวบรวมสายพันธุ์ของพืชวงศ์ Mimosaceae, Caesalpiniaceae และ Papilionaceae ในเขตร้อนเพื่อนำมาปรับปรุงพันธุ์พืชอาหารสัตว์ในปี ค.ศ. 1989 โดยเดินทางเก็บตัวอย่างในประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซีย จีน และไทย (Schultze-Kraft et al., 1989) ในประเทศไทยมีการเดินทางสำรวจพืชวงศ์ Mimosaceae,

Caesalpiniaceae และ Papilionaceae เขตร้อนที่เป็นอาหารสัตว์อีกครั้งในปี ค.ศ.1990 โดยสำรวจเป็นบริเวณกว้างตามเส้นทางหลวงสายหลักตั้งแต่ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลางไปจนถึงภาคใต้ (Schultze-Kraft & Pattanavibul, 1990) แต่การสำรวจดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมในพื้นที่แต่ละภาคของประเทศไทย ต่อมามีการสำรวจพืชวงศ์ Mimosaceae, Caesalpiniaceae และ Papilionaceae เขตร้อนที่เป็นอาหารสัตว์อีกครั้งในประเทศไทยโดยมีขอบเขตในการสำรวจเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย และภาคเหนือจนถึงภาคใต้ของประเทศไทย (Schultze-Kraft *et al.*, 1993) ซึ่งพืชที่เป็นอาหารสัตว์ที่ได้จากการสำรวจดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุกอยู่ในวงศ์ Papilionaceae และส่วนใหญ่จัดอยู่ในสกุล *Desmodium* นอกจากนี้ยังมีการรวบรวมตัวอย่างเมล็ดของพืชในวงศ์ Papilionaceae (Veh *et al.*, 1998) ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยเพื่อหาสายพันธุ์ใหม่ที่ใช้ในการปรับปรุงพืชอาหารสัตว์ สามารถรวบรวมตัวอย่างเมล็ดได้ 166 ตัวอย่าง จากพืช 48 ชนิด ซึ่งตัวอย่างเมล็ดส่วนใหญ่อยู่ในสกุล *Aeschynomene*, *Alysicarpus*, *Crotalaria* และ *Desmodium* ดังนั้นจึงควรศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพืชวงศ์ Papilionaceae เพื่อเก็บเป็นข้อมูลพื้นฐานไว้ในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยที่มีนักวิจัยจากต่างประเทศเก็บรวบรวมตัวอย่างเมล็ดแล้ว

เนื่องจากพืชเขตร้อนในวงศ์นี้ที่มีความต้องการนำมาพัฒนาให้เกิดประโยชน์ในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุก (Williams, 1983) การสำรวจพืชในวงศ์ Papilionaceae จึงเป็นการสำรวจเฉพาะพืชล้มลุก ขอบเขตของพื้นที่ศึกษาครอบคลุมเฉพาะเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย เนื่องจากเป็นพื้นที่เป็นรอยต่อระหว่างประเทศพม่าและลาว ซึ่งอาจจะได้รับอิทธิพลจากการกระจายพันธุ์ของพืชจากประเทศจีน พม่า ลาว และเวียดนาม นอกจากนี้มีพื้นที่ชายแดนติดต่อกับประเทศดังกล่าวแล้วในเขตภาคเหนือตอนบนยังมีการอพยพของชนกลุ่มน้อยจากประเทศที่มีชายแดนติดต่อกับบริเวณภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยซึ่งเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ช่วยในการกระจายพันธุ์พืช จึงน่าจะมีความหลากหลายของสายพันธุ์ทั่วทั้งที่นำมาใช้ประโยชน์แล้วและทั้งที่มีอยู่ในป่า

การสำรวจทำระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2541 – เดือนเมษายน พ.ศ. 2542 โดยเดินทางเก็บตัวอย่างตามเส้นทางหลวงสายหลักในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย จัดทำรายละเอียดทั้งทางด้านฐานฐานวิทยาและอนุกรมวิธาน ซึ่งผลการวิจัยนี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การวิจัยด้านอื่น ๆ ที่จะคิดแปลงไปใช้ประโยชน์และเพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรมของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ที่พบในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

1.1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจพืชล้มลุกในวงศ์ Papilionaceae ที่มีอยู่ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย
2. เพื่อจัดทำรายละเอียดข้อมูลทางฐานวิทยาและอนุกรมวิธาน

1.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ที่สนใจด้านการปรับปรุงพันธุ์ของพืชประเภทถั่วสามารถศึกษาข้อมูลและนำสายพันธุ์ของพืชล้มลุกในวงศ์ Papilionaceae ที่รวบรวมได้ไปใช้ประโยชน์ได้
2. ผู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ของพืชประเภทถั่วสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลเกี่ยวกับเมล็ดได้
3. ผู้ที่สนใจด้านการปรับปรุงดินสามารถใช้สายพันธุ์ของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ที่รวบรวมได้มาใช้ทดลองปลูกเป็นพืชคลุมดินได้
4. ผู้ที่ศึกษาด้านความเป็นกรดค้างของดินที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชประเภทถั่วสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลค่าความเป็นกรดค้างที่วัดได้จากสภาพธรรมชาติที่เก็บตัวอย่างไปดัดแปลงใช้ในทางเกษตรกรรมได้
5. ผู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับพืชที่ลดการพังทลายของหน้าดินสามารถเลือกบางสายพันธุ์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมมาใช้ประโยชน์ได้
6. ผู้ที่ศึกษาด้านคุณค่าทางอาหารจากพืชประเภทถั่วสามารถใช้ประโยชน์โดยคัดเลือกบางสายพันธุ์เพื่อทดสอบได้
7. ช่วยอนุรักษ์พันธุ์กรรมของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

1.3 สมมติฐานการวิจัย

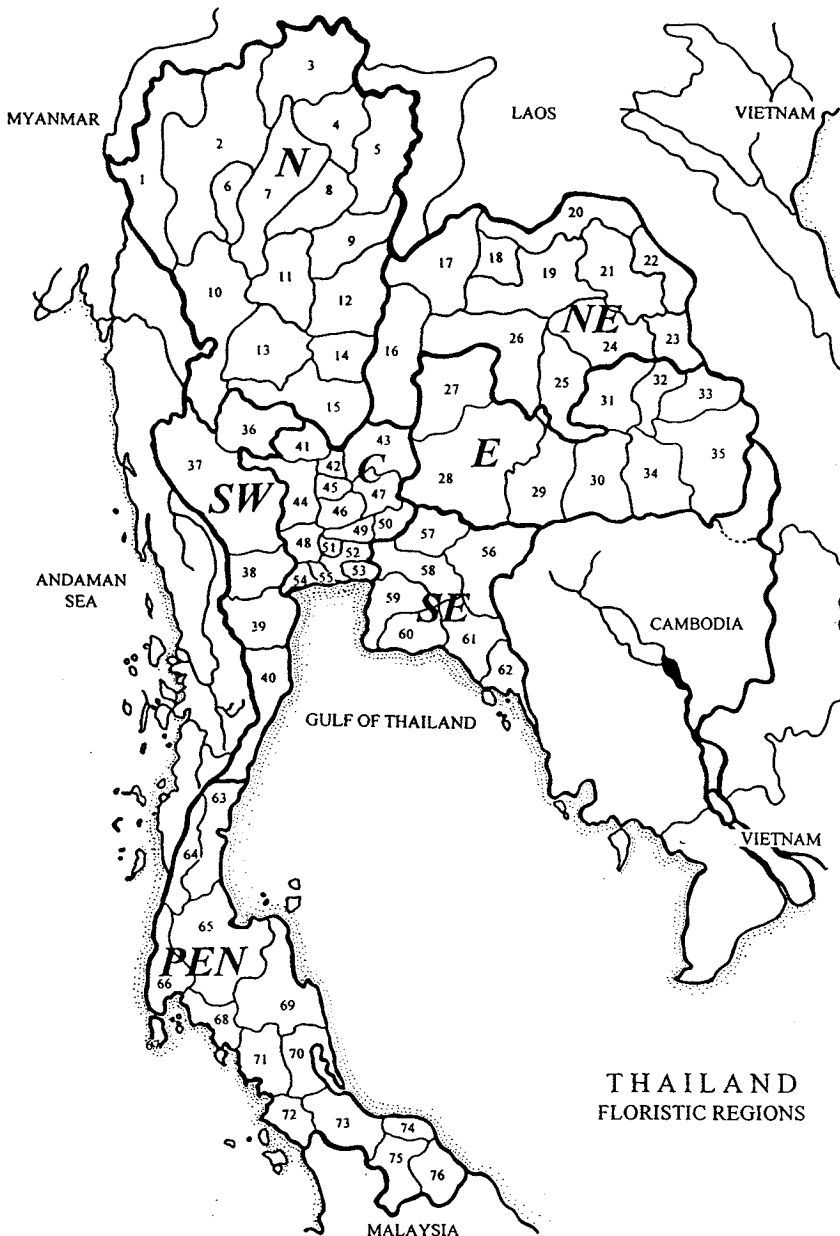
การสำรวจพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยน่าจะมีหลากหลายของสายพันธุ์ถั่วทั้งที่นำมาใช้ประโยชน์แล้ว และทั้งที่ยังมีอยู่ในป่า

1.4 ขอบเขตการวิจัย

สำรวจพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย

1.5 สถานที่ดำเนินการวิจัย

8 จังหวัดในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ได้แก่ แพร่ น่าน พะเยา ลำปาง เชียงราย เชียงใหม่ ลำพูน และแม่ฮ่องสอน (รูป 1)



รูป 1 แผนที่พื้นที่ศึกษา: 1. จังหวัดแม่ฮ่องสอน 2. จังหวัดเชียงใหม่ 3. จังหวัดเชียงราย
4. จังหวัดพะเยา 5. จังหวัดน่าน 6. จังหวัดลำพูน 7. จังหวัดลำปาง 8. จังหวัดแพร่
(Larsen and Santisuk, 1998)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความสำคัญของการศึกษาทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพ

ความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) มีความหมายครอบคลุมถึงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตนานาชนิด (species diversity) ไม่ว่าจะเป็นจุลินทรีย์ พืช สัตว์ สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดล้วนมีองค์ประกอบทางพันธุกรรมที่แตกต่างผันแปรออกไปมากมาย (genetic diversity) เพื่อให้เกิดความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพแหล่งที่อยู่อาศัยในแต่ละท้องถิ่นอันเป็นระบบนิเวศที่ซับซ้อน (ecological diversity) ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นผลที่เกิดจากกระบวนการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตซึ่งมีความสำคัญต่อมนุษย์ทั้งโดยตรงและทางอ้อม เพราะธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตนานาชนิดเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นสำหรับปัจจัยทั้งสี่ที่ช่วยดำรงชีพให้มนุษย์ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปกติสุข (วิสุทธิ, 2532) ดังนั้นเราจำเป็นต้องศึกษาหาความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อจะได้หาแนวทางการจัดการกับความหลากหลายทางชีวภาพที่มีอยู่ในโลกนี้ให้เหมาะสมและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อมวลมนุษยชาติ

ความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืชในประเทศไทย

ความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืชในประเทศไทย หมายถึง ความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรพืชที่มีอยู่ในประเทศไทย ทั้งจำนวนประชากรพืช ชนิดพันธุ์ สายพันธุ์ ตัวพันธุกรรม และครอบคลุมถึงแหล่งนิเวศอันเป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของพืช (วีระชัย, 2537)

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งในบริเวณใกล้เส้นศูนย์สูตร มีความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายของพืชพรรณสูง ประกอบด้วยแหล่งนิเวศหรือป่าหลายประเภทอันเป็นถิ่นกำเนิดและแพร่พันธุ์ของพืชและสัตว์นานาชนิด นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์กลางการกระจายของ พรรณไม้ที่มีอยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พื้นที่ประเทศไทย 513,115 ตารางกิโลเมตร ได้ครอบคลุมสภาพป่าธรรมชาติที่แตกต่างกันถึง 14 แบบไว้ด้วยกัน นักพฤกษศาสตร์ได้มีการประเมินไว้ว่ามีจำนวนพืชอยู่ทั้งสิ้นในโลกประมาณ 500,000 ชนิด โดยแบ่งออกเป็นพืชชั้นต่ำประมาณ 240,000 ชนิด และพืช

ชั้นสูงประมาณ 260,000 ชนิด ซึ่งในประเทศไทยพืชชั้นต่ำยังมีการศึกษาไว้น้อยมาก ส่วนพืชชั้นสูงได้มีการประเมินไว้ว่ามีประมาณ 15,000 ชนิด และในจำนวนนี้มีเพียง 20 เปอร์เซ็นต์เท่านั้นที่ได้มีการศึกษาและบันทึกรายละเอียดไว้ในหนังสือ พรรณพฤษภชาติของประเทศไทย (Flora of Thailand) (วีระชัย, 2537) แต่เมื่อได้มีการสำรวจเฉพาะแห่งก็พบพรรณไม้ชนิดใหม่ ๆ ของโลก (new species) และที่เป็นชนิดใหม่ของไทย (new record) อยู่เสมอ ๆ ดังจะเห็นได้จากรายงานประจำปีที่โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (Biodiversity Research and Training Program: BRT) ซึ่งรายงานผลการสำรวจความหลากหลายของพรรณพืชในพื้นที่ต่าง ๆ (area-based) ที่โครงการให้การสนับสนุน เช่น ในเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้างทางภาคใต้ของประเทศไทย โดยศาสตราจารย์ พวงเพ็ญ สิริรักษ์ จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบพืชที่เป็นชนิดใหม่ของประเทศไทยหลายชนิด การศึกษาพรรณพืชในเขตอุทยานแห่งชาติภูพานโดย รองศาสตราจารย์ ประนอม จันทรโณทัย จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น พบพืชที่คาดว่าจะเป็ชนิดใหม่ของโลกถึง 6 ชนิด ส่วนในบริเวณอุทยานแห่งชาติคอกหลวง จังหวัดเชียงราย โดย รองศาสตราจารย์ วิไลวรรณ อนุสารสุนทร จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบพรรณไม้มีท่อลำเลียงจำนวน 1,048 ชนิด และในบริเวณวนอุทยานน้ำตกขุนกรณ์ จังหวัดเชียงราย โดย รองศาสตราจารย์ ทวีศักดิ์ บุญเกิด จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบพืชที่เป็นชนิดใหม่ของประเทศไทยอย่างน้อย 1 ชนิด พืชหายากหลายชนิด ซึ่งในจำนวนนี้อาจมี 1 ชนิดที่เป็นชนิดใหม่ของโลก สำหรับบริเวณริมฝั่งแม่น้ำเหือง อ.นาแห้ว จ.เลย โดย ดร.วีระชัย ณ นคร จากสวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ จำแนกพรรณไม้ได้แล้วไม่น้อยกว่า 250 ชนิด (โครงการพัฒนาองค์ความรู้, 2541)

นอกจากนี้ผู้ประเมินถึงจำนวนชนิดพืชที่มีผู้นิยมปลูกเป็นไม้ผล ไม้ดอกและไม้ประดับ ตกแต่งบ้านและพืชสวนครัวไว้ว่ามีประมาณ 1,000 ชนิด ด้วยกัน ในจำนวนนี้เป็นพืชต่างถิ่นประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ ส่วนที่เหลือประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ หรือ ประมาณ 200 ชนิด เท่านั้นที่เป็นพืชพื้นบ้านของไทยจริง ๆ แสดงให้เห็นว่า คนไทยยังรู้จักทรัพยากรด้านพืชของเราเองน้อยมาก และด้วยเหตุนี้เองจึงมีพืชหลายชนิดที่ได้มีการนำเข้ามาจากต่างถิ่นเพื่อใช้ประโยชน์เป็นอาหารคน และสัตว์ ยารักษาโรค วัตถุประสงค์ทางการเกษตร พืชอุตสาหกรรม หรือเป็นไม้ดอกไม้ประดับ บางชนิดได้กลายเป็นวัชพืชร้ายแรงไปในที่สุด เช่น ผักตบชวา (*Eichhornia crassipes* Solms) ผกากรอง (*Lantana camara* Linn.) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra* Linn.) หญ้าขจรจบ (*Pennisetum polystachyon* Schult.) ตลอดจนถึงบัวตอง (*Tithonia diversifolia* Gray) ในขณะที่พวกพันธุ์พืชที่เป็นศูนย์กลางของสิ่งมีชีวิตและพืชสัตว์ทั้งมวลได้ลดน้อยลงจนถึงขั้นวิกฤติและยังมีแนวโน้มที่จะลดลงอีก เนื่องจากการขยายตัวภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม

และการเพิ่มจำนวนประชากรภายในประเทศ ดังนั้นจึงต้องมีการเร่งศึกษาถึงข้อมูลด้านทรัพยากรพืชที่เรามีอยู่อย่างรีบด่วน เพื่อที่จะได้หาแนวทางอนุรักษ์ ฟื้นฟูใช้ประโยชน์ และจัดการทรัพยากรพืชที่เรามีอยู่ได้อย่างเหมาะสม และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแบบยั่งยืนต่อไป (วีระชัย, 2537)

ประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพ

ด้านประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพมีข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงคุณค่าและประโยชน์ของความหลากหลายทางชีวภาพต่อกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ที่นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งในด้านการเกษตรกรรม การแพทย์ และการอุตสาหกรรม (วิสุทธิ, 2532) ดังตัวอย่างซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. การเกษตรกรรม

ปัจจุบันมีพืชจำนวนไม่น้อยกว่า 3,000 ชนิด ที่ใช้กินได้และมีไม่น้อยกว่า 150 ชนิดที่มนุษย์นำมาเพาะปลูกเป็นอาหารสำหรับคนและสัตว์เลี้ยง แต่ในจำนวนนี้มีเพียงประมาณ 20 ชนิดเท่านั้นที่ใช้เป็นอาหารของประชากรโลก โดยเฉพาะพืชที่มีผลผลิตเป็นอาหารหลัก คือ พวกรำไย ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด และมันฝรั่ง

ความหลากหลายของพืชชนิดต่าง ๆ ที่มนุษย์ใช้เป็นแหล่งอาหารจะเป็นแหล่งวัตถุดิบที่จะถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงคัดสายพันธุ์ เพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น เช่น ข้าวโพดชนิดใหม่ที่ถูกค้นพบในประเทศเม็กซิโกช่วยเพิ่มความสามารถต้านทานโรคที่เกิดจากไวรัสได้ดี และการค้นพบยีนที่มีคุณสมบัติต่อต้านโรคข้าวในประชากรธรรมชาติของข้าวชนิดเก่าแก่ในประเทศอินเดีย ช่วยทำให้ผลผลิตข้าวสูงขึ้นในภูมิภาคเอเชียในทำนองเดียวกันยีนที่มีคุณสมบัติต่อต้านโรคในอ้อยในภูมิภาคเอเชียช่วยทำให้อุตสาหกรรมน้ำตาลจากอ้อยของประเทศสหรัฐอเมริกาดำเนินกิจการมาได้ดีจนถึงปัจจุบัน

2. การแพทย์

ปัจจุบันพืชสมุนไพรกลับมาได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางอีกครั้งหนึ่ง พืชสมุนไพรที่รู้จักกันดีหลายชนิดในธรรมชาติลดจำนวนลงอย่างรวดเร็วจากการนำมาใช้เป็นยาและการที่ป่าถูกทำลายด้วยน้ำมือของมนุษย์ ประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างประเทศไทย เราได้นำพืชสมุนไพรมาใช้ประโยชน์มากมาย ตัวอย่างเช่น พังพวยฝรั่งชนิดหนึ่งที่ขึ้นอยู่ในป่าของเกาะมาดากาสกา ชาวพื้นเมืองใช้พืชสมุนไพรนี้รักษาโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง เมื่อนักวิทยาศาสตร์นำพืชสมุนไพรนี้มาศึกษาพบว่าพืชนี้มีผลผลิตเป็นพวกแอลคาลอยด์

หลายชนิดรวมทั้ง vincristine และ vinblastine ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัวยารักษาโรคมะเร็งเม็ดโลหิตขาวในระยะแรกได้เป็นอย่างดี พืชสมุนไพรนี้จึงกลายเป็นพืชที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจทำรายได้ปีละหลายร้อยล้านบาท หรือ ยาควินินที่ใช้รักษาโรคมาลาเรียเป็นผลผลิตของพืชพวก cinchona ที่ถูกนำมาใช้ครั้งแรกในเปรู ซึ่งต่อมาแพร่หลายกระจายไปทั่วโลกเพราะตัวยานี้มีคุณสมบัติรักษาไข้มาลาเรียได้เป็นอย่างดี ปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์สามารถสังเคราะห์สารควินินขึ้นมาใช้ได้จากการเรียนรู้โครงสร้างเคมีของสารที่สกัดจากพืชนั่นเอง หากไม่มีการค้นพบพืชกลุ่มนี้เสียก่อนมนุษย์คงจะสูญเสียสิ่งที่มีค่ามากที่สุดไปอย่างน่าเสียดาย

3. การอุตสาหกรรม

ผลผลิตจำพวกสารเคมีจากพืชและสัตว์นานาชนิดถูกนำมาใช้เป็นยารักษาโรค และยากำจัดแมลงศัตรูพืชและสัตว์เลี้ยงแทนการใช้สารเคมีซึ่งส่วนมากมีฤทธิ์ตกค้างและเป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์และสัตว์อื่น เช่น ชาวแอฟริกาตะวันตกนำถั่วชนิดหนึ่ง (*Physostigma venenosum*) มาสกัดใช้เป็นยาพิษฆ่าสัตว์มาเป็นเวลานาน การศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของสารที่สกัดได้จากถั่วชนิดดังกล่าวพบว่ามิใช่ประโยชน์อย่างยิ่งโดยนำมาพัฒนาเป็นตัวยาพวก methyl carbamate ที่ใช้เป็นยาฆ่าแมลงอีกหลายชนิด หรือพวกอินเดียนแดงในอเมริกาได้ใช้พันธุ์พืชเลื้อยในสกุล *Lonchocarpus* ในวงศ์ Papilionaceae ที่ขึ้นอยู่ในป่าเขตร้อนเป็นยาพิษสำหรับการจับปลาในท้องถื่นของตน ซึ่งพืชในสกุลนี้หลายชนิดมีสาร rotenone เช่น *Lonchocarpus nicou* บริเวณรากมี rotenone 0.75 – 1.0 % และ *Lonchocarpus urucu* มี rotenone 4.4 % (Duck, 1983) ปัจจุบันสาร rotenone ที่สกัดได้จากรากพืชเหล่านี้ถูกนำมาพัฒนาใช้เป็นสารฆ่าแมลงซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ดี ในประเทศไทยชาวพื้นเมืองหลายพื้นที่ เช่น ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงในจังหวัดเชียงใหม่ก็มีการใช้ประโยชน์จากโล่ดิน หรือ หางไหล (*Derris elliptica*) ซึ่งเป็นไม้เถาเลื้อยจัดอยู่ในวงศ์ Papilionaceae โดยใช้ส่วนของรากเป็นยาเบื่อปลา (ปิยวรรณ, 2538) จากการศึกษาเกี่ยวกับยาฆ่าแมลงที่ได้จากพืช นำรากของพืชชนิดนี้มาสกัดหาสารเคมีพบสารฆ่าแมลงพวก rotenone เช่นเดียวกัน (Gordon, 1997) ด้วยเหตุนี้บริษัทที่ผลิตยาฆ่าแมลงจึงใช้หางไหล (*Derris elliptica*) เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมการผลิตสารฆ่าแมลงโดยใช้ชื่อผลิตภัณฑ์ว่า Derris Dust (Suffolk Herbs, No Date) ซึ่งทดสอบแล้วว่ายาฆ่าแมลงชนิดนี้ปริมาณ 225 กรัม มีประสิทธิภาพสูงสามารถกำจัดหนอนคอกกะหล่ำ และตัวอ่อนของแมลงปีกแข็งซึ่งเป็นฤทธิ์ของสาร rotenone ที่สกัดได้ นอกจากนี้ยังมีพืชล้มลุกประเภทถั่วในสกุล *Tephrosia* โดยเฉพาะ *Tephrosia vogelii* ที่เป็นแหล่งของ rotenone ที่มีศักยภาพสูง (Crop Plants and Exotic Plants, No Date) โดยสารชนิดนี้จะสลายตัวอย่างรวดเร็วเมื่อสัมผัสอากาศและแสงแดด

rotenone เป็นพิษต่อแมลงและสัตว์เลือดเย็น เช่น เต่าและปลา แต่ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์เลี้ยงและนก (Suffolk Herbs, No Date)

นอกจากนี้ผลผลิตของพืชป่าหลายชนิดถูกนำมาใช้ประโยชน์ทางอุตสาหกรรมด้านอื่นหลายอย่าง เช่น น้ำมันพืชยางธรรมชาติ พลาสติก เสื้อผ้า เชือก แห เครื่องใช้ภายในบ้าน รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์ระดับบ้าน จะเห็นได้ว่าสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ นอกจากได้มาจากธรรมชาติโดยตรงแล้ว ยังมีสิ่งของเครื่องใช้บางอย่างในชีวิตประจำวันที่อาจเป็นสารสังเคราะห์ ซึ่งมาจากสารเริ่มต้นที่ได้มาจากพืชเป็นหลักสำคัญ

จากการที่การศึกษาทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในหลาย ๆ ด้านดังกล่าว การศึกษาค้นคว้าหาความหลากหลายของพืชพันธุ์ในประชากรธรรมชาติที่ยังคงความหลากหลายทางชีวภาพอยู่แล้วอาจทำให้มีการค้นพบพืชชนิดใหม่ ๆ ที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์ ประกอบกับการนำเอาเทคนิคทางพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพมาใช้จะทำให้สามารถพัฒนาปรับปรุงพืชพันธุ์ใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็ว เป็นการผลักดันให้นักวิชาการด้านชีววิทยาและเกษตรกรรมจำเป็นต้องแสวงหาและรักษาความหลากหลายของพืชพันธุ์ธัญญาหารต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงสายพันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศของแต่ละท้องถิ่น เพื่อให้เกิดผลผลิตเพียงพอแก่ความต้องการ

ความหลากหลายของพืชชนิดใหม่ ๆ ที่มีความแปรผันทางพันธุกรรมอาจได้รับการศึกษาและปกป้องรักษาพันธุ์ไว้ (วิสุทธิ, 2532) โดยการอนุรักษ์ป่าหรือบริเวณแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของพืชเหล่านั้นให้คงอยู่ในสภาพเดิมให้มากที่สุดควบคู่กับการนำเอาความหลากหลายของสายพันธุ์พืชที่เป็นประโยชน์เหล่านั้นมาเก็บไว้ในห้องเก็บรักษาเมล็ดสายพันธุ์ในธนาคารเมล็ดหรือธนาคารยีนซึ่งถือปฏิบัติกันบ้างแล้วในหลายประเทศ

การจำแนกพืชประเภทถั่ว

พืชประเภทถั่วจัดอยู่ในอันดับ Rosales (Benson, 1959) ประกอบด้วยพืชจำนวนมากหลายชนิดรวมกันจึงมีรายละเอียดแปรผันแตกต่างออกไปหลายลักษณะ ต้นพืชมีทั้งไม้ล้มลุก ไม้เลื้อย พืชน้ำ ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้น ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกันบางประการ เช่น ระบบรากมีปมของแบคทีเรียที่สร้างสารประกอบประเภทไนโตรเจนและลักษณะของผลที่มีลักษณะฝักยาว กลม หรือแบน ใบเป็นแบบใบเดี่ยวหรือใบประกอบ อาจมีหรือไม่มี stipules ที่โคนก้านใบและก้านใบขอยมมีกลุ่มเนื้อเยื่อ pulvinus ทำให้ใบกางหรือหุบได้ตามสิ่งเร้า ดอกสมบูรณ์เพศ (Perfect flower) รูปทรงดอกมีทั้งแบบ actinomorphic หรือแบบ

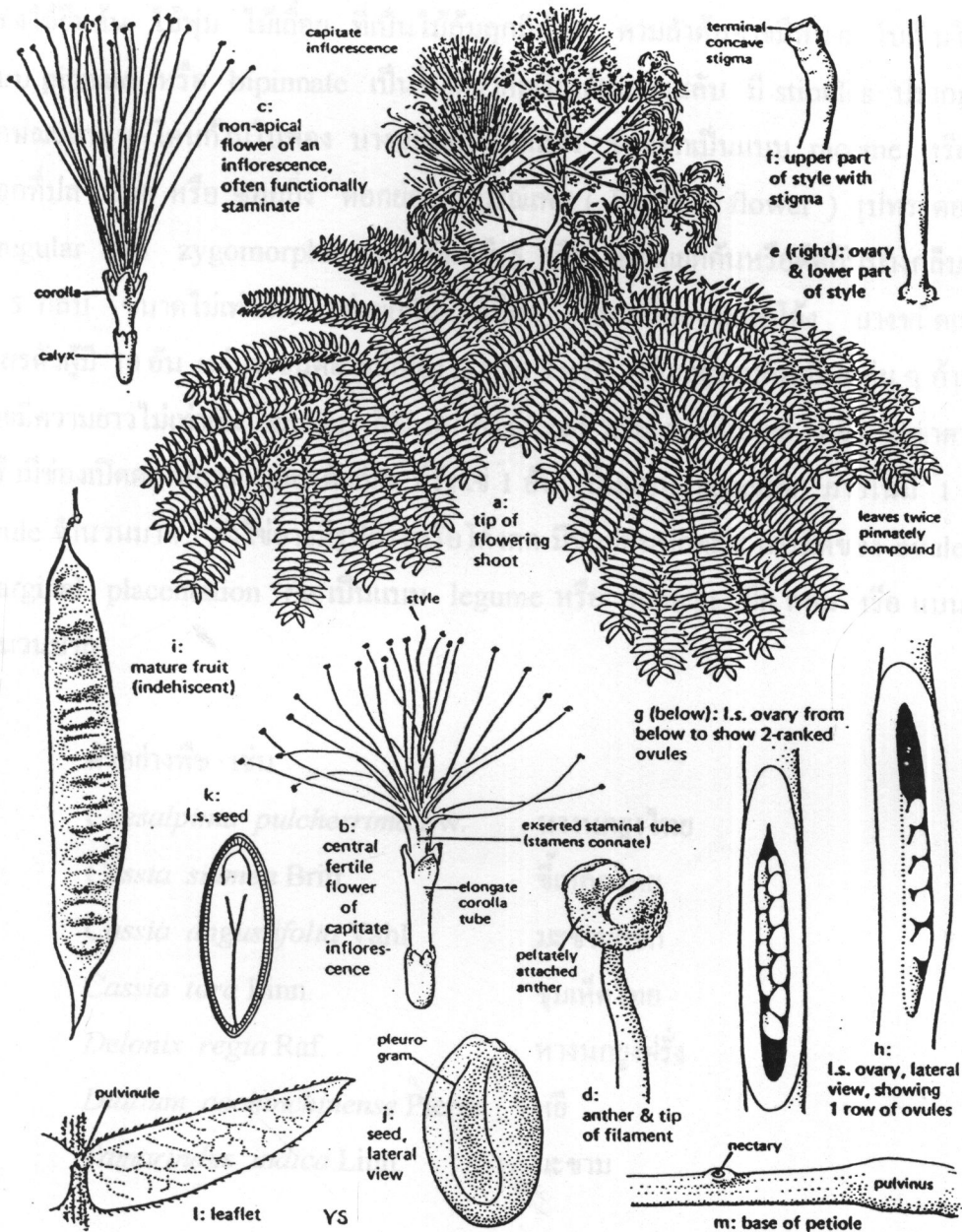
zygomorphic กลีบดอกแยกหรือติดกันเล็กน้อย บางส่วนเกสรตัวผู้รวมกันเป็นกลุ่ม ๆ รังไข่เป็นแบบ superior หรือ half-inferior ผลเป็นฝักหรืออาจแผ่แบน เมล็ดไม่มี endosperm เป็นหมู่พืชที่มีการกระจายอย่างกว้างขวางทั่วโลก

พืชประเภทนี้มีทั้งหมด 686 สกุล (genera) และ 16,962 ชนิด (species) (William, 1983) ตามระบบของ Hutchinson (1964) แยกหมู่พืชในอันดับนี้ออกเป็น 3 วงศ์ คือ Mimosaceae, Caesalpiniaceae และ Papilionaceae แต่ตามระบบของ Benson (1959) จัดอยู่ในวงศ์ Leguminosae แล้วแยกออกเป็น 3 อนุวงศ์ คือ Mimosoideae, Caesalpinoideae และ Papilionoideae

1. วงศ์ **Mimosaceae** (Hutchinson, 1964) หรือ อนุวงศ์ Mimosoideae (Benson, 1959) พืชในวงศ์นี้จะมีทั้งหมด 56 สกุล 2,832 ชนิด (William, 1983) มีทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุกที่มีเนื้อไม้ และที่เป็นพืชน้ำซึ่งมี เชื้อนวมหุ้มลำต้น บางชนิดเป็นไม้เลื้อย บางชนิดตามลำต้นมีหนาม ใบเป็นใบประกอบแบบ bipinnate ติดเรียงกันแบบสลับ มักมี stipules ปรากฏที่โคนก้านใบและโคนก้านใบย่อยมักพองป่อง เพราะมีกลุ่มเนื้อเยื่อ pulvinus อยู่ บางชนิดก้านใบเป็น phyllode ช่อดอกเป็นแบบ head ทรงกลมหรือเป็นช่อยาวแบบ spike ดอกย่อยมีขนาดเล็ก สมบูรณ์เพศ (Perfect flower) รูปทรงดอกเป็นแบบ regular หรือ actinomorphic กลีบเลี้ยงมี 4-5 กลีบ เชื่อมรวมกันเป็นหลอด ปลายหยัก หรืออาจแยกกัน กลีบดอกมี 4-5 กลีบ ขนาดเล็ก อยู่แยกกัน เกสรตัวผู้มี 10 จนถึงมีจำนวนมาก แยกกัน หรือ ติดกันแบบ monadelphous ก้านเกสรยาวและมีสี anthers อัดรวมกันเป็นก้อน หรือ ติดแบบ dorsifixed เกสรตัวเมีย มี รังไข่แบบ superior 1 อัน ภายในมี 1 locule มี ovules จำนวนมาก การติดของ ovules แบบ marginal placentation ผลเป็นแบบ legume หรือ loment เมล็ดมีจำนวนมาก มีลักษณะกลม แบน อูม บางชนิดมี funiculus ยาวและมีสี

ตัวอย่างพืช เช่น

<i>Acacia auriculaeformis</i> Cunn.	กระถินณรงค์
<i>Albizia myriophylla</i> Benth.	ชะเอม
<i>Leucaena leucocephala</i> de wit	กระถิน
<i>Mimosa pudica</i> Linn.	ไมยราพ
<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	สะตอ

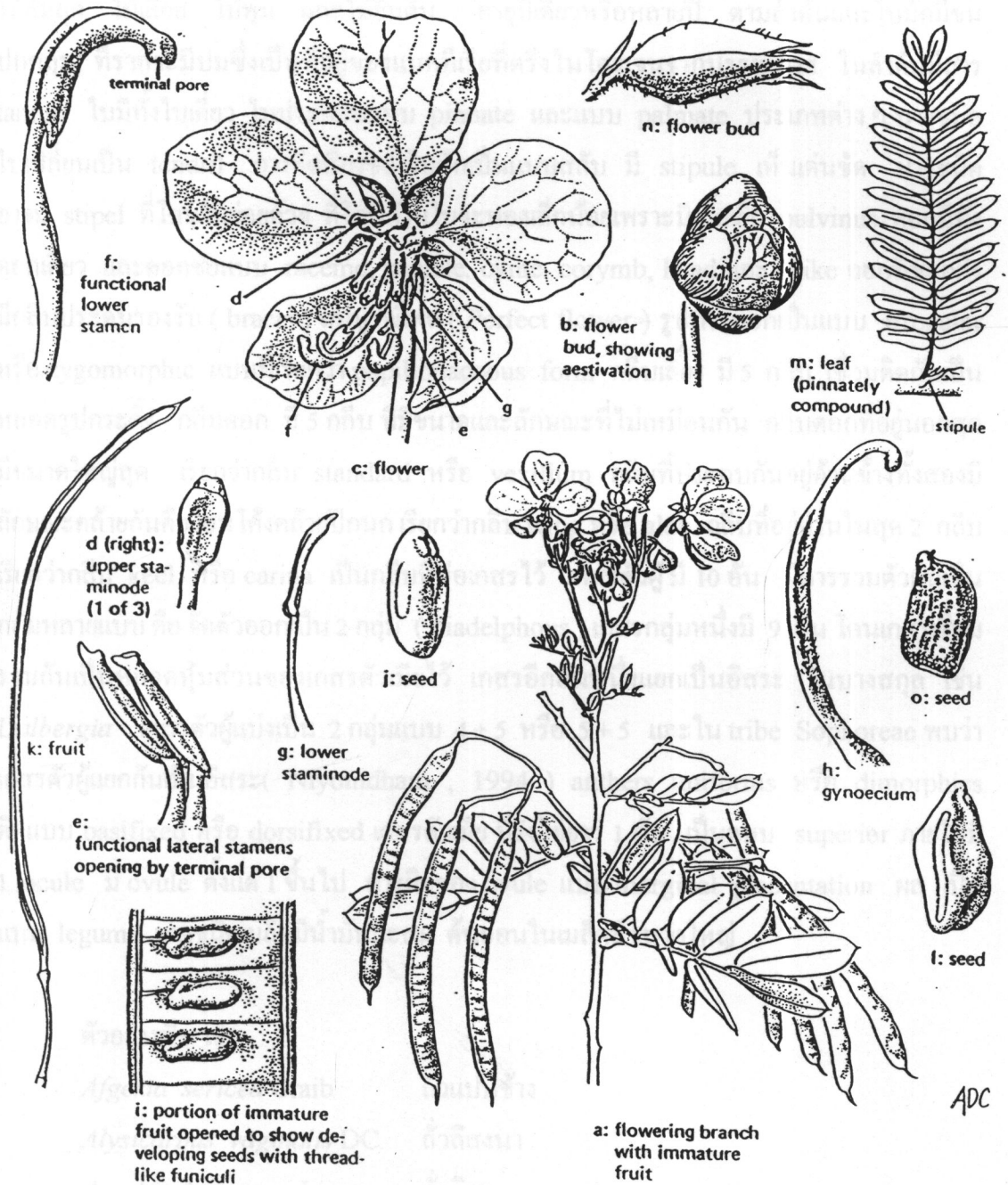


รูป 2 โครงสร้างทางสัณฐานวิทยาของ *Albizia julibrissin* Durazz. ในวงศ์ Mimosaceae
(Shaw, 1974: 56)

2. วงศ์ **Caesalpinaceae** (Hutchinson, 1964) หรือ อนุวงศ์ **Caesalpinoideae** (Benson, 1959) พืชในวงศ์นี้ประกอบไปด้วยพืชจำนวน 174 สกุล 2,859 ชนิด (William, 1983) มีทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย ที่เป็นไม้ล้มลุกมีน้อย ตามลำต้นอาจมีหนาม ใบเป็นใบประกอบแบบ pinnate หรือ bipinnate เป็นใบเดี่ยวติดเรียงกันแบบสลับ มี stipules ปรากฏเห็นได้ในลักษณะต่าง ๆ โคนก้านใบพอง บางชนิดก้านใบแบน ช่อดอกเป็นแบบ raceme หรือ panicle ออกที่ปลายยอด หรือ ซอกกิ่ง ดอกย่อยสมบูรณ์เพศ (Perfect flower) รูปทรงดอกเป็นแบบ irregular หรือ zygomorphic กลีบเลี้ยงมี 5 กลีบ อาจแยกกันหรือติดกันบางกลีบ กลีบดอกมี 5 กลีบ ขนาดไม่เท่ากัน อยู่แยกกัน มีสีสด โคนกลีบอาจคอดโค้ง บางชนิดเนื้อกลีบชั้นเกสรตัวผู้มี 10 อัน แต่บางชนิดอาจมีเพียง 3 หรือ 5 หรือ 7 อัน อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ๆ ก้านเกสรโค้ง อาจมีความยาวไม่เท่ากัน anthers ติดแบบ basifixed หรือ dorsifixed แข็ง แตกตามแนวยาว หรือมีช่องเปิดตรงปลาย เกสรตัวเมีย มีรังไข่ 1 อัน เป็นแบบ superior ภายในมี 1 locule มี ovule จำนวนมาก รังไข่อาจมีรูปตรงหรือโค้งคด มีขนอ่อนปกคลุม การติดของ ovule เป็นแบบ marginal placentation ผล เป็นแบบ legume หรือ loment ฝัก กลม หรือแบน เมล็ดมีจำนวนมาก

ตัวอย่างพืช เช่น

<i>Caesalpinia pulcherrima</i> Sw.	หางนกยูงไทย
<i>Cassia siamea</i> Britt.	จี่เหล็กไทย
<i>Cassia angustifolia</i> Vahl	มะขามแขก
<i>Cassia tora</i> Linn.	ขุมเห็ดไทย
<i>Delonix regia</i> Raf.	หางนกยูงฝรั่ง
<i>Dialium cochinchinense</i> Pierre	หิ
<i>Tamarindus indica</i> Linn.	มะขาม



รูป 3 โครงสร้างทางสัณฐานวิทยาของ *Cassia bahamensis* Mill., a-j; *C. tora* Linn. , k, l; และ *C. fasciculata* Michx. , m - o ในวงศ์ Caesalpiniaceae (Shaw, 1974: 57)

3. วงศ์ **Papilionaceae** (Hutchinson, 1964) หรือ อนุวงศ์ **Papilionatae** (Lawrence, 1951) ประกอบด้วยพืชจำนวน 456 สกุล 11,279 ชนิด (William, 1983) มีทั้งไม้ล้มลุก ไม้เลื้อย ไม้พุ่ม และไม้ยืนต้น อาศัยเดี่ยวหรือหลายปี ตามลำต้นและใบมักมีขนปกคลุม ที่รากจะมีปมซึ่งเป็นที่อยู่ของแบคทีเรียที่ตรึงไนโตรเจนจากบรรยากาศ ในลำต้นมีสาร tannin ใบมีทั้งใบเดี่ยว ใบประกอบแบบ pinnate และแบบ palmate ประเภทต่าง ๆ บางชนิดใบเปลี่ยนเป็น tendril การเคลื่อนไหวของใบมักเป็นแบบสลับ มี stipule เห็นเด่นชัด บางชนิดอาจมี stipel ที่โคนใบย่อยด้วย ที่โคนก้านใบจะพองเล็กน้อยเพราะมีเนื้อเยื่อ pulvinus ดอกมีทั้งดอกเดี่ยว และดอกช่อแบบ raceme, panicle, cyme, corymb, head และ spike ออกที่ซอกกิ่ง มีกลีบประดับรองรับ (bracts) สมบูรณ์เพศ (Perfect flower) รูปทรงดอกเป็นแบบ irregular หรือ zygomorphic แบบที่เรียกว่า papilionaceous form กลีบเลี้ยง มี 5 กลีบ เชื่อมติดกันเป็นหลอดรูปกระดิ่ง กลีบดอก มี 5 กลีบ ที่มีขนาดและลักษณะที่ไม่เหมือนกัน กลีบดอกที่อยู่บนสุดมีขนาดใหญ่สุด เรียกว่ากลีบ standard หรือ vexillum กลีบที่ประกบกันอยู่ด้านข้างทั้งสองมีลักษณะคล้ายกันคืองอนโค้งคล้ายปีกนก เรียกว่ากลีบ wing หรือ alae กลีบที่อยู่ด้านในสุด 2 กลีบ เรียกว่ากลีบ keel หรือ carina เป็นกลีบที่ห่อเกสรไว้ เกสรตัวผู้ มี 10 อัน มีการรวมตัวกันเป็นกลุ่มหลายแบบ คือ จัดตัวออกเป็น 2 กลุ่ม (diadelphous) เกสรกลุ่มหนึ่งมี 9 อัน โคนเกสรเชื่อมรวมกันเป็นหลอดหุ้มส่วนของเกสรตัวเมียไว้ เกสรอีกอันหนึ่งแยกเป็นอิสระ ในบางสกุล เช่น *Dalbergia* เกสรตัวผู้แบ่งเป็น 2 กลุ่มแบบ 4+5 หรือ 5+5 และใน tribe Sophoreae พบว่าเกสรตัวผู้แยกกันเป็นอิสระ (Niyomdham , 1994) anthers uniform หรือ dimorphics ติดแบบ basifixed หรือ dorsifixed เกสรตัวเมีย มีรังไข่ยาว 1 อัน เป็นแบบ superior ภายในมี 1 locule มี ovule ตั้งแต่ 1 ขึ้นไป การติดของ ovule แบบ marginal placentation ผล เป็นแบบ legume บางชนิดเมล็ดมีน้ำมันสะสม ค่อนข้างอ่อนในเมล็ดมีขนาดใหญ่

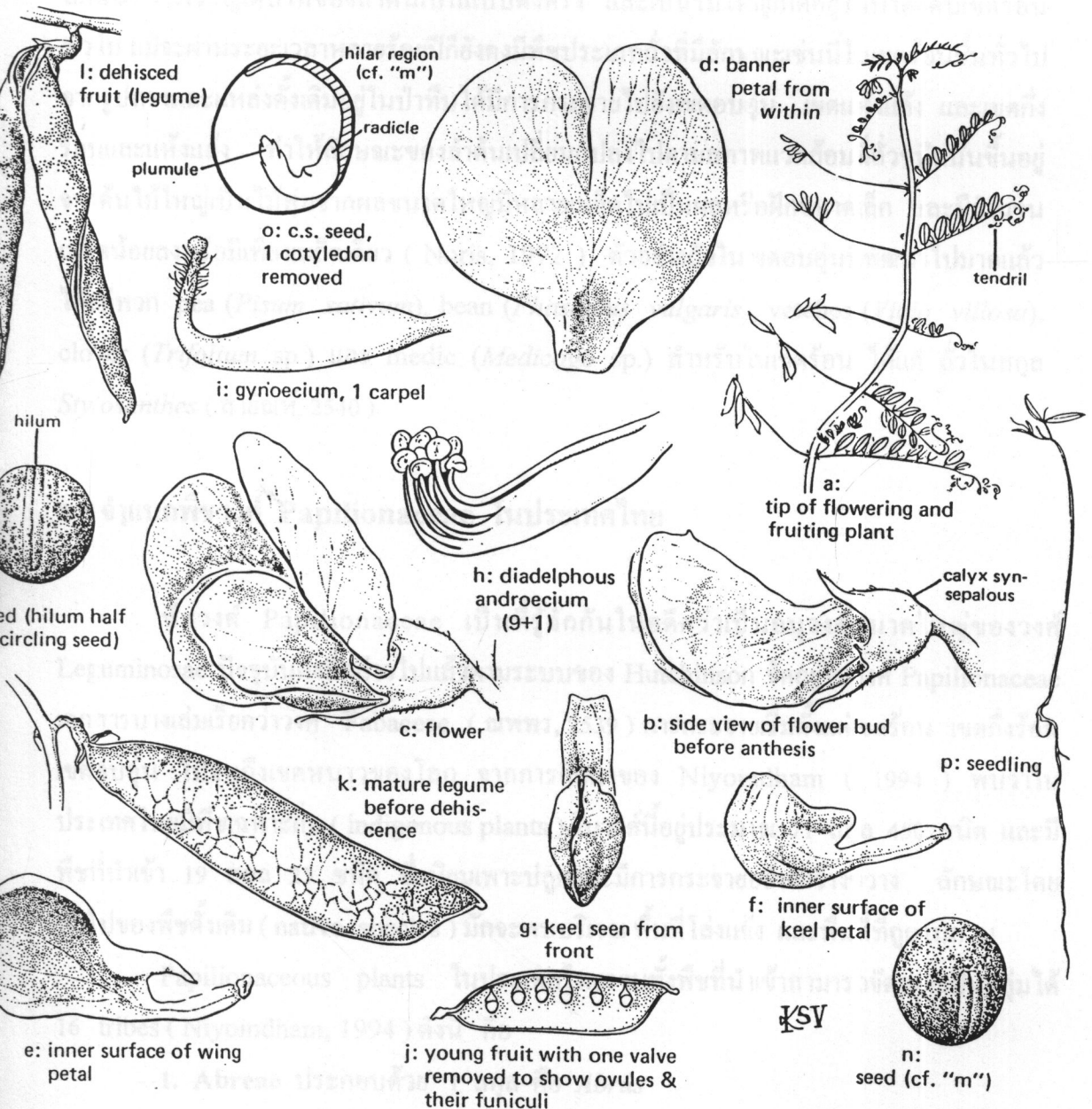
ตัวอย่างพืช เช่น

<i>Afgekia sericea</i> Craib	ถั่วแปบช้าง
<i>Alysicarpus vaginalis</i> DC.	ถั่วลิสงนา
<i>Arachis hypogaea</i> Linn.	ถั่วลิสง
<i>Butea monosperma</i> Ktze.	ทองกวาว
<i>Glycine max</i> Merr.	ถั่วเหลือง
<i>Vigna radiata</i> Wilczek	ถั่วเขียว
<i>Sesbania grandiflora</i> Desv.	แคบ้าน

Mucuna pruriens DC.

หามมูย

Pueraria mirifica Airy Shaw & Suvatabhandu กวาวเครือ



รูป 4 โครงสร้างสัณฐานวิทยาของ *Vicia ludoviciana* Nutt. ในวงศ์ Papilionaceae
(Shaw, 1974: 60)

ใน 3 วงศ์ข้างต้นนี้วงศ์ Papilionaceae มีความสำคัญในทางด้านการเกษตรมากที่สุด ดังนั้นการบรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพืชประเภทถั่วทางการเกษตรจึงหมายถึงลักษณะของวงศ์ Papilionaceae เป็นหลัก ซึ่งแหล่งดั้งเดิมของพืชประเภทถั่วอยู่ในเขตร้อนชื้นโดยมีลักษณะการเจริญเติบโตของลำต้นเป็นแบบตั้งตรง และเป็นไม้ใหญ่เกิดอยู่ในป่าดงดิบเขตร้อนทั่วไป แม้จะผ่านระยะเวลาหลายร้อยปีก็ยังคงมีพืชประเภทถั่วที่มีลักษณะเช่นนี้ในเขตร้อนชื้นทั่วไป จากรูปทรงและแหล่งดั้งเดิมอยู่ในป่าดิบได้มีการกระจายไปยังเขตอบอุ่น เขตแห้งแล้ง และเขตกึ่งร้อนและแห้งแล้ง ทำให้ลักษณะของลำต้นเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อมที่ถั่วชนิดนั้นขึ้นอยู่ จากต้นไม้ใหญ่เป็นไม้พุ่มจากผลขนาดใหญ่มีหลายเมล็ดไปเป็นผลหรือฝักขนาดเล็ก และมีจำนวนเมล็ดน้อยลงหรือมีเพียงเมล็ดเดียว (Noris, 1972) ตัวอย่างถั่วในเขตอบอุ่นที่พัฒนาไปมากแล้ว ได้แก่ พวกรถั่ว *pea* (*Pisum sativum*), bean (*Phaseolus vulgaris*), vetches (*Vicia villosa*), clover (*Trifolium* sp.) และ medic (*Medicago* sp.) สำหรับในเขตร้อน ได้แก่ ถั่วในสกุล *Stylosanthes* (สายัณห์, 2540)

การจำแนกพืชวงศ์ Papilionaceae ในประเทศไทย

พืชวงศ์ Papilionaceae เป็นที่รู้จักกันในอดีตว่าเป็นอนุวงศ์ขนาดใหญ่ของวงศ์ Leguminosae ปัจจุบันดังที่กล่าวไปแล้วตามระบบของ Hutchinson จัดอยู่ในวงศ์ Papilionaceae เอกสารบางเล่มเรียกว่าวงศ์ Fabaceae (ฉพพร, 2539) การกระจายเริ่มตั้งแต่เขตร้อน เขตกึ่งร้อน เขตอบอุ่น ไปจนถึงเขตหนาวของโลก จากการศึกษาของ Niyomdham (1994) พบว่าในประเทศไทยมีพืชเฉพาะถิ่น (indigenous plants) ในวงศ์นี้อยู่ประมาณ 71 สกุล 450 ชนิด และมีพืชที่นำเข้า 19 สกุล 23 ชนิด ซึ่งนิยมเพาะปลูกและมีการกระจายอย่างกว้างขวาง ลักษณะโดยทั่วไปของพืชดั้งเดิม (native species) มักจะพบบริเวณ พื้นที่โล่งแจ้ง และพื้นที่ที่ถูกรบกวน

Papilionaceous plants ในประเทศไทยรวมทั้งพืชที่นำเข้าสามารถจัดออกเป็นกลุ่มได้ 16 tribes (Niyomdham, 1994) ดังนี้ คือ

1. **Abreae** ประกอบด้วย 1 สกุล คือ *Abrus*
2. **Aeschynomeneae** ประกอบด้วย 8 สกุล คือ *Stylosanthes*, *Ormocarpum*, *Arachis*, *Zornia*, *Geissaspis*, *Cyclocarpa*, *Smithia* และ *Aeschynomene*
3. **Cicereae** ประกอบด้วย 1 สกุล คือ *Cicer* (exotic)
4. **Crotalarieae** ประกอบด้วย 2 สกุล *Crotalaria* (native), *Lotononis* (exotic)
5. **Dalbergieae** ประกอบด้วย 2 สกุล คือ *Dalbergia* และ *Pterocarpus*

6. **Desmodieae** ประกอบด้วย 13 สกุล คือ *Christia*, *Alysicarpus*, *Pycnospora*, *Phyllodium*, *Dicerma*, *Tadehagi*, *Dendrolobium*, *Mecopus*, *Uraria* (รวมทั้ง *Urariopsis*), *Codariocalyx*, *Murtonia*, *Hegnara* และ *Desmodium*
7. **Euchesteae** ประกอบด้วย 1 สกุล คือ *Euchesta*
8. **Genisteae** ประกอบด้วย 1 สกุล (exotic) คือ *Lupinus*
9. **Indigoferae** ประกอบด้วย 2 สกุล *Cyamopsis* (exotic) และ *Indigofera* (native)
10. **Lespedezeae** ประกอบด้วย 3 สกุล คือ *Phylacium*, *Lespedeza* และ *Campylotropis*
11. **Phaseoleae** ประกอบด้วย 37 สกุล จัดอยู่ใน 7 subtribes ดังนี้
 - 11.1 **Cajaninae** ประกอบด้วย 6 สกุล คือ *Flemingia*, *Paracalyx*, *Dunbaria*, *Cajanus*, *Rhynchosia*, และ *Eriosema*
 - 11.2 **Clitorinae** ประกอบด้วย 2 สกุล คือ *Centrosema* และ *Clitoria*
 - 11.3 **Diocleinae** ประกอบด้วย 8 สกุล คือ *Nogra*, *Canavalia*, *Pueraria*, *Calopogonium*, *Butea*, *Galactia*, *Spatholobus* และ *Dioclea*
 - 11.4 **Erythrininae** ประกอบด้วย 4 สกุล คือ *Apios*, *Mucuna*, *Erythrina* และ *Strongylodon*
 - 11.5 **Glycininae** ประกอบด้วย 6 สกุล คือ *Teramnus*, *Dumasia*, *Glycine*, *Amphicarpaea*, *Diphyllarium* และ *Shuteria*
 - 11.6 **Ophrestinae** ประกอบด้วย 1 สกุล คือ *Cruddasia*
 - 11.7 **Phaseolinae** ประกอบด้วย 10 สกุล คือ *Macroptilium*, *Vigna*, *Phaseolus*, *Dysolobium*, *Dolichos*, *Dolichovigna*, *Lablab*, *Psophocarpus*, *Voandzeia* และ *Pachyrhizus*
12. **Sesbanieae** ประกอบด้วย 1 สกุล คือ *Sesbania*
13. **Sophoreae** ประกอบด้วย 2 สกุล คือ *Sophora* และ *Ormosia*
14. **Tephrosieae** ประกอบด้วย 6 สกุล (native) คือ *Afgekia*, *Tephrosia*, *Antheroporum*, *Millettia* (รวมทั้ง *Callerya*, *Fordia* และ *Padbruggea*), *Derris* และ *Pongamia*
15. **Trifolieae** ประกอบด้วย 4 สกุล คือ *Trifolium* (cultivate), *Medicago* (cultivate), *Parochetus* และ *Melilotus*
16. **Vicieae** ประกอบด้วย 4 สกุล (exotic) คือ *Lathyrus*, *Lens*, *Pisum* และ *Vicia*

ลักษณะโดยทั่วไปที่ใช้ในการจำแนก tribes ของพืชในวงศ์ Papilionaceae ในประเทศไทย (Niyomdham, 1994)

1. ลักษณะใบ

โดยทั่วไป พืชล้มลุกในวงศ์ Papilionaceae ในประเทศไทย ที่มีใบประกอบแบบ uni-foliolate และ tri-foliolate พบใน tribes Desmodieae, Lespedezeae, Phaseoleae และ Trifolieae ใบเดี่ยว (simple leaves) และใบรูปนิ้วมือ (digitate leaves) พบใน tribes Crotalariae บางส่วนของ Cajaninae (*Flemingia*) และ Indigoferae ส่วนใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ (paripinnate leaves) พบใน tribes Abreae, Aeschynomeneae (บางส่วน), Sesbanieae และ Vicieae ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ (imparipinnate leaves) ส่วนใหญ่พบใน tribes Indigoferae และ Tephrosieae (*Tephrosia*) ส่วนไม้ยืนต้น (trees) ไม้พุ่ม (shrubs) ไม้เลื้อยเนื้อแข็งขนาดใหญ่ (large woody climbers) ที่มีใบย่อยออกแบบตรงกันข้าม (opposite leaflets) ส่วนใหญ่พบใน Tephrosieae และ ใบย่อยออกแบบสลับ (alternate leaflets) พบใน Dalbergieae

ใบย่อยที่ออกตรงปลาย (terminal leaflets) ที่มีเส้นใบแบบ palmate, reticulate venation ซึ่งมีเส้นใบหลัก 3 - 5 (-7) เป็นลักษณะพื้นฐานของ tribe Phaseoleae ใบย่อยในสกุล *Tephrosia* ของ tribe Tephrosieae จะมีเส้นใบรอง (secondary veins) แบบ closely paralleled เส้นใบแบบขั้นบันได (scalariform venation) เป็นลักษณะเฉพาะของ tribe Desmodieae ขอบใบย่อยของวงศ์นี้ส่วนใหญ่เรียบ (entire) พบขอบใบหยัก (serrate) ใน tribe Trifolieae และในสกุล *Cyamopsis* ของ tribe Indigoferae

2. ลักษณะขน

ขนที่ปกคลุมซึ่งสังเกตอย่างง่ายใน papilionaceous plants คือ ขนแบบ medifixed หรือ T-shaped เป็นลักษณะที่พบใน tribe Indigoferae ขนรูปตะขอ (hooked hair) พบใน tribe Desmodieae และ ขนที่ทำให้แพ้หรือคัน (irritant hairs) พบในสกุล *Mucuna* และ *Dioclea* ต่อม่น้ำยาง (resinous glands) พบใน tribe Cajaninae ซึ่งลักษณะนี้จะปรากฏชัดเจนในส่วนของลำต้น ใบและกิ่ง แต่ก็พบว่าปรากฏในส่วนของกลีบเลี้ยง รังไข่ และ ผักคั่ว

3. ลักษณะของเกสรตัวผู้

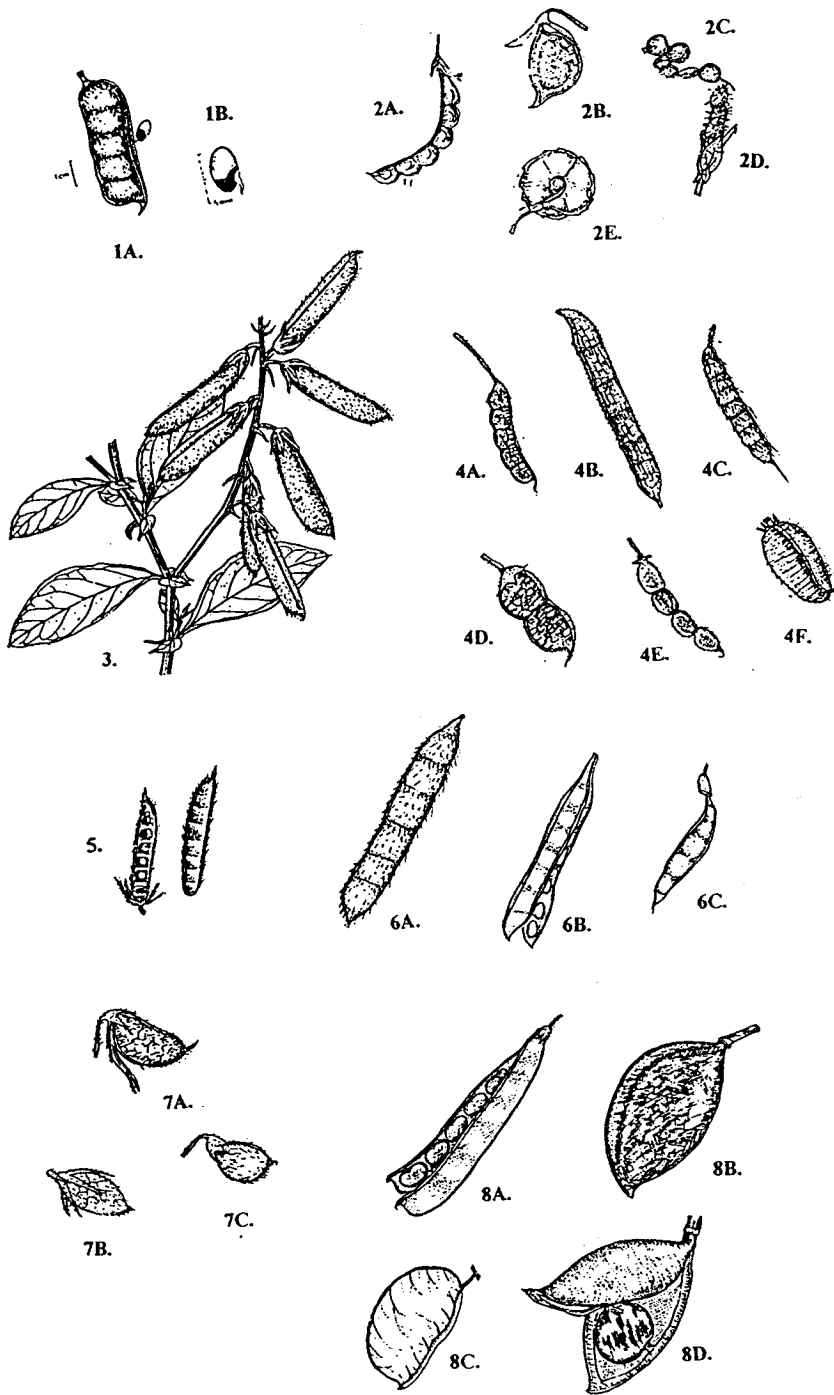
โดยทั่วไป เกสรตัวผู้ของวงศ์ Papilionaceae จะติดกันเป็นหลอดแบบ diadelphous ซึ่งมีเกสรตัวผู้ 2 กลุ่ม โดยกลุ่มหนึ่งมี 9 ติดกันเป็นหลอดหุ้มเกสรตัวเมียไว้ อีกกลุ่มหนึ่งมี 1 เป็น

อิสระ แต่ในสกุล *Dalbergia* เกสรตัวผู้ติดกันเป็นหลอดแยกออกเป็น 2 กลุ่ม แบบ 4 + 5 หรือ 5 + 5 และใน tribe *Sophoreae* เกสรตัวผู้อยู่กันแยกกันอย่างอิสระ

อับเรณู (anthers) โดยทั่วไป เป็นแบบ uniform แต่ มีอยู่แบบที่เป็นแบบ dimorphic ตัวอย่างเช่น อับเรณูที่ยาว จะติดแบบ basifixed และ อับเรณูที่สั้นจะติดแบบ dorsifixed ซึ่ง อับเรณูทั้งสั้นและยาวจะเรียงตัวสลับกัน ลักษณะนี้พบใน tribe *Crotalarieae* และ *Genisteae* อับเรณูที่สืบพันธุ์ได้ (fertile) มี 5 อัน ออกแบบสลับ มี 1 อันที่เป็นหมัน (aborted) พบในสกุล *Teramnus* โดยทั่วไปอับเรณูแตกตามแนวยาวยกเว้นในสกุล *Antheroporum* และ *Dalbergia* ซึ่งมีอับเรณูแตกที่ปลาย (apical)

4. ลักษณะของฝัก

ฝักของวงศ์ *Papilionaceae* จะมีความแตกต่างกันมากระหว่าง เผ่า สกุล และบางครั้งพบว่ามีความแตกต่างของฝักระหว่างชนิดด้วย ฝักที่มีลักษณะเชื่อมติดกัน หรือลักษณะเป็นข้อ ๆ พบใน tribe *Aeschynomeneae* และ *Desmodieae* ฝักแบบ drupaceous pod พบใน tribe *Euchrestae* ฝักลักษณะคล้ายลูกปัด (moniliform pod) พบในสกุล *Sophora* ฝักแบบ samara ซึ่งมีเมล็ดติดบริเวณ apical เป็นลักษณะของสกุล *Butea* และ *Spatholobus* ฝักที่โป่งพอง (inflated pod) พบในสกุล *Crotalaria* และ *Pycnospora*



รูป 5 ลักษณะตัวอย่างฝักในบาง tribe ของพืชวงศ์ Papilionaceae (Niyomdham, 1994)

1. ABREAE: *Abrus puchellus*; 1A. fruit; 1B. seed.
2. AESCHYNOMENEAE: fruit ; 2A. *Aeschynomene americana* ; 2B. *Geissaspis cristata* ; 2C. *Smithia ciliata*; 2D. *Zornia diphylla*; 2E. *Cyclocarpa stellaris*
3. CROTALARIEAE: *Crotalaria verrucosa* ; branch with fruit.
4. DESMODIEAE: fruit; 4A. *Desmodium triflorum*; 4B. *Alysicarpus vaginalis*; 4C. *Tadehagi triquetrum*; 4D. *Phyllodium pulchellum*; 4E. *Dendrolobium umbellatum*. 4F. *Pycnospora lutescens*.
5. INDIGOFERAE: pod opened out; *Indigofera hirsuta*.
6. PHASEOLEAE: fruit; 6A. *Glycine wightii* 6B. *Diphysarium makongense* 6C. *Dumasia leiocarpa*.
7. LESPEDEZAE: fruit; 7A. *Campylotropis parviflora*; 7B. *Lespedeza juncea*; 7C. *Phylacium majus*.
8. TEPHROSIEAE: fruit. 8A. *Tephrosia purpurea*; 8B. *Pongamia pinnata*; 8C. *Antheroporum pierrei*. 8D. *Derris trifoliata*.

การศึกษาเกี่ยวกับพืชวงศ์ Papilionaceae ในด้านต่าง ๆ

1. การศึกษาทางด้านอนุกรมวิธาน

การศึกษาทางด้านอนุกรมวิธานของพืชวงศ์ Papilionaceae ส่วนใหญ่มักจำแนกและศึกษารายละเอียดในระดับเผ่า (tribe) และระดับสกุล (genus) ในระดับชนิด (species) มีน้อยมาก นอกจากนี้ภายในหนังสือหรือเอกสารรูปวิธานเพียงเล่มเดียวไม่สามารถจำแนกพืชได้ทุกชนิด ดังนั้นในการศึกษาด้านการจัดจำแนกพืชในวงศ์นี้ส่วนใหญ่จึงไม่ครอบคลุมพืชทุกชนิด และมีเอกสารไม่มากนัก ซึ่งมีตัวอย่างการศึกษา ดังนี้ Niyomdham (1978) ศึกษา genus *Crotalaria* (Papilionaceae) ในประเทศไทย สํารวจพบพืชในสกุลนี้ 33 ชนิด ในจำนวนนี้พบที่เป็นชนิดใหม่ คือ *Crotalaria kostermansii*, *Crotalaria larsenii* และ subspecies ใหม่ คือ *Crotalaria spectabilis* ssp. *parvibracteata* จากจำนวนชนิดที่สำรวจดังกล่าว มีชนิดและสายพันธุ์ที่มีการบันทึกในประเทศไทยครั้งแรก ได้แก่ *Crotalaria anagyroides*, *C. cytisoides*, *C. medicaginea* var. *neglecta*, *C. melanocarpa*, *C. nana* และ *C. umbellata* นอกจากนี้ยังบรรยายลักษณะทางสัณฐานวิทยาและจัดทำรูปวิธานจำแนกชนิดของพืชในสกุล *Crotalaria* ที่สำรวจพบในประเทศไทย ต่อมาในปี ค.ศ. 1994 Niyomdham ได้จัดทำรูปวิธานโดยจำแนกพืชในระดับเผ่า (tribes) และระดับสกุล (genus) ของพืชวงศ์ Papilionaceae ในประเทศไทย พร้อมทั้งบรรยายและแสดงภาพวาดประกอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่สำคัญของแต่ละ tribe

นอกจากนี้ในสกุลอื่น เช่น สกุล *Desmodium* ก็มีการศึกษารายละเอียดใน subgenus *Dollinera* โดย Ohashi (1971) ซึ่งบรรยายรายละเอียดของพืชในระดับสกุล (genus) และระดับชนิด (species) และยังแสดงภาพวาดลักษณะทางสัณฐานวิทยาและจัดทำรูปวิธานของจำแนกชนิดของสกุล *Desmodium* ด้วย

เนื่องจากพืชหลายสกุลในวงศ์ Papilionaceae มีความคล้ายคลึงกันทางด้านสัณฐานวิทยา (morphology) มาก จึงมีผู้ปรับปรุงและแก้ไขทั้งการจัดจำแนก เปลี่ยนแปลงทั้งชื่อชนิดและชื่อสกุลอยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น พืชในสกุล *Cajanus* และ *Atylosia* พืชทั้งสองสกุลนี้ในอดีตเอกสารรูปวิธานหลายเล่มจัดจำแนกโดยยึดเอาลักษณะนิสัย (habit) เป็นหลักในการจำแนกโดยพืชที่มีลักษณะเป็นไม้พุ่มจัดอยู่ในสกุล *Cajanus* ส่วนพืชที่มีลักษณะเป็นไม้เลื้อยหรือมีลำต้นตั้งตรงเล็กน้อยจัดอยู่ในสกุล *Atylosia* ซึ่งปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ความยาวของวัน และอุณหภูมิเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อลักษณะนิสัย (habit) นั้น ซึ่ง Van der Maesen (1985 a) มีแนวคิดว่าลักษณะนิสัย (habit) น่าจะมีส่วนน้อยหรือไม่ได้เป็นโครงสร้างในการจัดจำแนกทางด้านอนุกรมวิธานอย่างมีนัยสำคัญแต่มีประโยชน์ในการแยกกลุ่มของพืชปลูกเมื่อพืชเจริญเติบโตใน

สภาวะธรรมชาติเท่านั้น ซึ่งจากการพิจารณาทางสัณฐานวิทยาอย่างละเอียดหลักฐานด้านพันธุกรรม (genetics) ข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับเซลล์ (cytological) รวมถึงการศึกษาด้านเคมีอนุกรมวิธาน (chemotaxonomy) ของสกุล *Atylosia* และ *Cajanus* พบว่าพืชทั้งสองสกุลมีความคาบเกี่ยวกัน (overlap) และไม่ควรแยกพืชทั้งสองสกุลออกจากกัน จากหลักฐานดังกล่าวรวมทั้งการศึกษาเอกสารรูปวิธานของผู้ที่จัดจำแนกพืชทั้งสองสกุลมาก่อน Van der Maesen จึงเสนอว่าพืชทั้งสองสกุลควรจะรวมกันเป็นสกุล *Cajanus* (1813) และเหตุผลที่เลือกใช้สกุลนี้มากกว่า *Atylosia* (1834) เนื่องจาก *Cajanus* เป็นชื่อสกุลที่เก่าแก่กว่าและพืชในสกุลนี้พัฒนาเป็นพืชปลูกแล้วการเลือกใช้สกุลนี้เมื่อกล่าวถึงชื่อวิทยาศาสตร์จะเป็นที่รู้จักได้ดีกว่า ดังนั้นเขาจึงจัดทำรูปวิธานจำแนกชนิดโดยพืชทั้งหมดจัดอยู่ในสกุล *Cajanus* นอกจากนี้ยังบรรยายและแสดงภาพวาดประกอบลักษณะทางสัณฐานวิทยา การกระจายพร้อมแผนที่การกระจายของพืชแต่ละชนิด อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสกุล *Cajanus* และสกุล *Atylosia* นอกจากนี้ยังมีการบันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืชบางสกุลที่มีความสัมพันธ์ใน subtribe *Cajaninae*

นอกจากการศึกษาในระดับชื่อสกุลดังกล่าวแล้วยังมีการปรับปรุงและแก้ไขในการจำแนกระดับชื่อชนิดด้วย เช่น การศึกษาชนิดของพืชในสกุล *Pueraria* (Van der Maesen, 1985 b) ซึ่งอาศัยการรวบรวมข้อมูลและศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา (morphology) เป็นหลักในการจัดจำแนก จากนั้นจัดทำรูปวิธานจำแนกชนิด บรรยายลักษณะทางสัณฐานวิทยาและแสดงภาพถ่ายจากตัวอย่างพืช (specimen) ประกอบการบรรยาย แสดงแผนที่การกระจายของพืชแต่ละชนิดในสกุล *Pueraria* นอกจากนี้ยังบันทึกและจัดทำรูปวิธานจำแนกชนิดของพืชบางชนิดในสกุล *Teyleria* อย่างไรก็ตามการรวบรวมเพื่อปรับปรุงและแก้ไขในการจัดจำแนกชื่อชนิดของพืชในสกุล *Pueraria* โดยอาศัยข้อมูลทางสัณฐานวิทยาเพียงอย่างเดียวอาจเกิดความไม่ชัดเจนในการจำแนก โดยเฉพาะพืชชนิดที่มีการจำแนกถึงระดับสายพันธุ์ (variety) การตรวจสอบชนิดของพืชในสกุล *Pueraria* โดยใช้เทคนิคทางอณูชีววิทยา (Molecular Biology Techniques) (นวลน้อย, 2539) จึงมีบทบาทเข้ามาช่วยในการจัดจำแนกสายพันธุ์ของพืชดังกล่าวเนื่องจากการจัดจำแนกโดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา (morphology) เพียงอย่างเดียวไม่สามารถบ่งบอกความแตกต่างของบางสายพันธุ์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันมากได้ และลักษณะภายนอกของพืชนั้นมักเปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อมได้ เพื่อเป็นการยืนยันในการจัดจำแนกสายพันธุ์พืชให้ชัดเจนและถูกต้องจึงสามารถใช้เทคนิคทาง อณูชีววิทยา (Molecular Biology Techniques) ช่วยในการแก้ปัญหาดังกล่าว

ในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยซึ่งเป็นแหล่งที่สำคัญของพืชในสกุล *Pueraria* มีการตรวจสอบความแตกต่างระหว่างชนิด โดยศึกษาเปรียบเทียบพืช 5 ชนิด (นวลน้อย, 2539) ได้แก่ *Pueraria stricta*, *Pueraria wallichii*, *Pueraria mirifica*, *Pueraria alopecuroides*

และ *Pueraria phaseoloides* ในการตรวจสอบชนิดของพันธุ์ใช้เทคนิค RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) ซึ่งเป็นเทคนิคหนึ่งทางอณูชีววิทยา (Molecular Biology) ที่สามารถตรวจแยกความแตกต่างทางพันธุกรรมของพืช ความสัมพันธ์ของลูกผสมระหว่างชนิดพืช หรือความแตกต่างระหว่างพันธุ์พืชชนิดเดียวกันได้ ผลการศึกษาเมื่อพิจารณาจาก dendrogram ซึ่งเป็นผลจากการนำค่าสัมประสิทธิ์ความแตกต่าง (coefficient) เปรียบเทียบความแตกต่างของพืชในสกุลเดียวกับกวาว (*Pueraria*) 5 ชนิด โดยใช้ไอโซไซม์ (isozyme) และเทคนิค RAPD ให้ผลเหมือนกันคือสามารถแยกพืชออกเป็น 2 กลุ่มตามความแตกต่างกัน ดังนี้ กลุ่มที่ 1 *Pueraria wallichii* แยกต่างจาก *Pueraria phaseoloides* น้อยที่สุด และ *Pueraria alopecuroides* มีความแตกต่างจากทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวน้อยกว่า กลุ่มที่ 2 คือ *Pueraria stricta* และ *Pueraria mirifica* การใช้เทคนิคทางอณูชีววิทยา (Molecular Biology Techniques) จึงเป็นการศึกษาที่มีส่วนช่วยในการตัดสินใจของนักอนุกรมวิธานในการจัดจำแนกพืชได้เป็นอย่างมากนอกเหนือจากการจัดจำแนกโดยอาศัยเคมีอนุกรมวิธาน (chemotaxonomy) และลักษณะทางสัณฐานวิทยา (morphology)

จากการที่มีผู้ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง รวบรวมเอกสาร และศึกษารายละเอียดของพืชประเภทถั่วมากมายทำให้เกิดความสับสนในการเลือกใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ของพืชแต่ละชนิด ดังนั้น Lock และ Heald (1994) จึงตรวจสอบและรวบรวมชื่อชนิดของพืชประเภทถั่วในเขต Indo-China จากเอกสารต่าง ๆ ทางด้านอนุกรมวิธานที่เกี่ยวข้องกับพืชประเภทถั่ว โดยแบ่งออกเป็น 3 อนุวงศ์ คือ Caesalpinoideae, Mimosoideae และ Papilionoideae ในแต่ละอนุวงศ์กล่าวถึงการกระจายของพืชในระดับสกุลและชนิด นอกจากนี้ยังมีการรวบรวมรายชื่อเอกสารที่แสดงรายละเอียดของพืชแต่ละชนิด ทั้งการบรรยายลักษณะทางสัณฐานวิทยา การกระจาย และการใช้ประโยชน์ของพืชบางชนิดด้วย

การศึกษาด้านการกระจายพันธุ์ของพืชประเภทถั่วเป็นอีกด้านหนึ่งที่นักอนุกรมวิธานจำเป็นต้องให้ความสำคัญเนื่องจากทำให้ทราบถึงความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) ของพืช ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพนั้นหมายถึงความหลากหลายของชนิด (species) หรือ จำนวนชนิดของพืชของสิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ในถิ่นที่อยู่อาศัยของประชากรใดประชากรหนึ่ง (วิสุทธิ์, 2538) โดยความหลากหลายทางชีวภาพทั่วทั้งโลกไม่ได้หมายถึงจำนวนชนิดที่มีอยู่ทั้งหมดในโลกตามหลักการศึกษาด้านอนุกรมวิธาน การศึกษาความหลากหลายของชนิดในท้องถิ่นใด ๆ ก็ตามจึงหมายถึงจำนวนชนิดที่มีอยู่ในแหล่งที่อยู่อาศัยในประชากรนั้น ๆ ดังนั้นการที่นักอนุกรมวิธานทราบการกระจายพันธุ์ของพืชแต่ละชนิดในแต่ละท้องถิ่นก็มีส่วนช่วยในการจัดจำแนกด้วย ตัวอย่างการศึกษาดังกล่าว เช่น การศึกษาการกระจายพันธุ์ของพืชประเภทถั่วในเขตร้อน (William, 1983) ซึ่ง

สามารถบ่งบอกถึงความหลากหลายของพืชประเภทถั่วในเขตร้อนเท่านั้น โดย William (1983) ได้กล่าวถึงพืชในวงศ์ Leguminosae ซึ่งแบ่งเป็น 3 อนุวงศ์ ได้แก่ Caesalpinoideae, Mimosoideae และ Papilionoideae นอกจากนี้ยังกล่าวถึงลักษณะที่ใช้ในการจัดจำแนกของพืชทั้ง 3 อนุวงศ์ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายของพืช ดันกำเนิดและสัณฐานวิทยาของพืชประเภทถั่ว โดยวงศ์ Papilionaceae นั้นมีความสำคัญมากที่สุดเนื่องจากมีความสำคัญทางด้านการปรับปรุงดินทางการเกษตรและอาหารสัตว์ การค้นหายาสมุนไพรใหม่ ๆ ของพืชในวงศ์นี้มีส่วนช่วยให้หาแหล่งพันธุกรรมแหล่งใหม่ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการศึกษาทางด้านอนุกรมวิธาน ด้านนิเวศวิทยาตามแหล่งที่อยู่ธรรมชาติ และการกระจายพันธุ์ของพืชแต่ละชนิด

2. การศึกษาทางด้านพืชอาหารมนุษย์และสัตว์

2.1 อาหารของมนุษย์

เป็นที่ทราบกันดีว่าพืชประเภทถั่วมีโปรตีนสะสมอยู่ในส่วนต่าง ๆ ในปริมาณที่ค่อนข้างสูง และยังพบว่าโปรตีนของพืชประเภทถั่วแทบทุกชนิดเป็นโปรตีนที่มีกรดอะมิโนครบถ้วนและมีปริมาณที่เหมาะสมตามความต้องการของมนุษย์ (สมศักดิ์, 2541) จึงทำให้พืชประเภทถั่วเหมาะสมที่จะใช้เป็นอาหารของมนุษย์ การใช้พืชประเภทถั่วเป็นอาหารของมนุษย์ในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกนั้นมีความแตกต่างกัน ในประเทศที่พัฒนาแล้วโดยทั่วไปนิยมใช้พืชประเภทถั่วเป็นอาหารเสริมมากกว่าเป็นอาหารหลัก หรืออาจคิดแปรรูปหรือแปรรูปได้หลายอย่าง หรือเป็นส่วนประกอบอยู่ในอาหารชนิดอื่น ทั้งนี้เพราะประเทศที่พัฒนาแล้วมีอาหาร โปรตีนที่ได้จากสัตว์ค่อนข้างเพียงพอแต่ในประเทศที่ด้อยหรือกำลังพัฒนา อาหารโปรตีนจากสัตว์ เช่น เนื้อ นม ไข่ มักขาดแคลน บางประเทศจึงนิยมใช้พืชประเภทถั่วเป็นอาหารโปรตีนหลักทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การหมัก หรือแปรรูป ดังนั้นพืชประเภทถั่วจึงมีบทบาทที่สำคัญในด้านการเป็นอาหารที่มีคุณภาพสูงของมนุษย์ ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 1 ซึ่งมีการศึกษาคุณค่าทางอาหารและองค์ประกอบทางเคมีของพืชประเภทถั่วที่เป็นอาหารมนุษย์ (food legumes) และอาหารสัตว์ (forage legumes)

นอกจากนี้ในการศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นบ้านของชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ซึ่งมีการศึกษาการใช้ประโยชน์จากพืชแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ พบว่ามีการใช้พืชวงศ์ Papilionaceae เป็นพืชอาหารในหลาย ๆ หมู่บ้าน เช่น ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง (เขาวนิตย์, 2539) และชาวเขาเผ่าอาข่า (จิตติพร, 2540) ใช้ฝักของ *Dolichos lablab* (ถั่วแปบ) ประกอบอาหาร ช่อดอกของ *Dunbaria longeracemosa* (ขางครั่ง) ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงใช้เป็นผักเคียงกินกับน้ำพริก และใช้รากสะสมอาหารของ *Eriosema chinense* (หัวประคู้) ประกอบอาหาร (ปิยะวรรณ, 2538) *Pachyrhizus erosus* (มันแกว) ชาวไทลื้อและเย้ากินรากสะสมอาหาร และ *Psophocarpus tetragonolobus* ชาวไทลื้อกินฝักสด (จันทารักษ์, 2541)

ตาราง 1 คุณค่าทางอาหารและองค์ประกอบทางเคมี (ใน 100 กรัม) ของพืชบางชนิดในวงศ์ Papilionaceae ที่เป็นอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์(food and forage legumes)¹(Duke, 1983)

Species	Part ²	Calories	Protein (g)	Fat (g)	Total ³ Carb. (g)	Fiber (g)	Ash (g)
<i>Canavalia gladiata</i> (Jacq.)DC. (sward bean)	S	375	32.0	00.7	63.5	13.7	04.2
	GF	315	25.9	01.8	67.6	13.9	04.6
	GS	-	23.7	02.3	56.1	13.2	05.2
<i>Desmodium discolor</i> Vog.	L	-	20.9	03.0	38.1	27.3	10.9
<i>Desmodium nicaraguense</i> Oerst. ex Benth.	L	-	22.5	-	-	-	08.6
<i>Flemingia vestita</i> Baker	R	-	09.3	02.3	83.9	01.1	03.1
<i>Glycine max</i> (L.)Merr. (Soybean) (Yellow) (Black)	GS	436	40.8	17.9	35.8	06.0	05.3
	S	444	39.0	19.6	35.5	04.7	05.5
	S	439	38.0	17.1	40.3	04.9	04.6
	Sp	335	41.7	09.7	43.3	03.8	05.4
<i>Medicago sativa</i> L. (alfalfa)	L	301	34.7	02.3	54.9	17.9	08.1
<i>Phaseolus acutifolius</i> A. Gray (tepary bean)	S	378	24.5	01.5	65.5	03.7	04.6
<i>Phaseolus lunatus</i> Linn. (lima bean)	S	384	25.0	01.6	70.3	04.9	03.9
	S	388	22.2	01.5	73.2	-	03.4
	GS	377	26.6	01.6	66.6	03.2	05.1
	Sp	306	36.1	02.2	55.6	01.7	06.1
<i>Pueraria lobata</i> (Willd.)Ohwi	LC	327	03.6	00.9	88.2	70.0	07.3
	R	359	06.7	00.3	88.4	02.2	04.4
<i>Sesbania grandiflora</i> (L.)Poir.	L	321	36.3	07.5	46.1	09.2	09.2
	I	345	14.5	03.6	77.3	10.9	04.5
<i>Vigna aconitifolia</i> (Jacq.)Marechal (moth bean)	S	-	26.5	01.2	63.2	05.0	03.9
<i>Vigna umbellata</i> (Thunb.)Ohwi&Ohashi (rice bean)	S	390	21.5	01.2	71.6	03.4	02.3
<i>Vigna vexillata</i> A. Rich.	R	-	14.5	00.9	58.2	-	03.8

¹ Compiled by James A. Duke, U.S. Department of Agriculture

² GF= green fruit , S = seed , GS = green seed , R = root , I = inflorescence of flower
L = leaf , Sp = sprout , LC = leaves cooked

³Total Carb. = Total Carbohydrate

2.2 อาหารสัตว์

พืชประเภทถั่วทั้งหมดจะมีเพียงบางชนิดเท่านั้นที่ใช้ปลูกเพื่อเป็นอาหารสัตว์ โดยมีแหล่งดั้งเดิมและการแพร่กระจายแตกต่างกัน (William, 1983) โดยพืชวงศ์ Papilionaceae เขตร้อนที่ใช้ปลูกเป็นอาหารสัตว์จะมีเพียงไม่กี่ชนิด ดังในตารางที่ 2 ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีเพียง 14 สกุล และ 24 ชนิด โดย สกุล *Desmodium* และ *Stylosanthes* มีจำนวนชนิดที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมากที่สุด รองลงมาได้แก่ *Centrosema* ปัจจุบันในประเทศไทยมีการนำถั่วเหล่านี้มาศึกษาและแนะนำให้เกษตรกรปลูกเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์เป็นส่วนใหญ่ ยกเว้น *Calopogonium* ซึ่งแนะนำให้ใช้ปลูกเป็นพืชคลุมดินในสวนยางพารา และสวนไม้ยืนต้นอื่น ๆ (สาขันธ์, 2540)

พืชประเภทถั่วเขตร้อนที่มีศักยภาพด้านอาหารสัตว์ (Williams, 1983) ส่วนใหญ่เป็นพืชในอนุวงศ์ Papilionoideae ได้แก่ tribes Sophoreae, Dalbergieae, Tephrosieae, Brongniartieae, Robinieae, Indigoferae, Psoraleae และ Crotalarieae ซึ่งทั้ง 8 เผ่านี้ควรมีการพิจารณารูปแบบการเจริญ ความเป็นพิษของพืชบางชนิด และลักษณะที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ โดยเฉพาะ Tephrosieae Indigoferae และ Crotalarieae นั้นกำลังมีการศึกษาหาระดับความเป็นพิษ ส่วนเผ่า Aeschynomeneae Desmodieae และ Phaseoleae (โดยเฉพาะ subtribes Glycininae และ Phaseolinae) เป็นสามเผ่าหลักที่มีคุณค่าทางด้านอาหารสัตว์โดยส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุกประเภทถั่วเขตร้อน และไม่เป็นพิษ (Williams, 1983) นอกจากนี้ความต้องการทางด้านการปรับปรุงพันธุ์จำเป็นต้องอาศัย ข้อมูลทางด้านอนุกรมวิธาน การกระจายพันธุ์ และสภาพแวดล้อมที่จำกัดต่อการเจริญเติบโตของพืช เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมต่อชนิดและสายพันธุ์ใหม่ ๆ ของพืชประเภทถั่วเขตร้อนที่เป็นอาหารสัตว์และเก็บรวบรวมเป็นแหล่งพันธุ์กรรมใหม่

การศึกษาเกี่ยวกับพืชประเภทถั่วที่ใช้เป็นอาหารสัตว์มีความสำคัญต่อการหาสายพันธุ์และชนิดของพืชใหม่ ๆ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นพืชอาหารสัตว์ ซึ่งมีผู้ศึกษาหลายกลุ่มทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ตัวอย่างเช่น

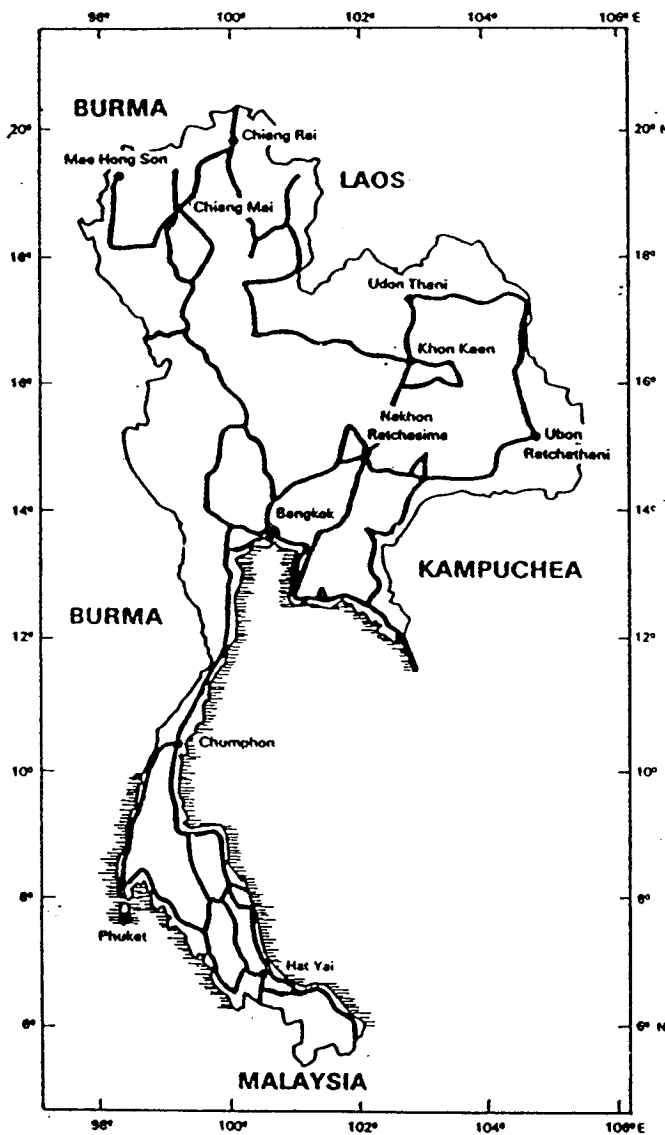
ในประเทศอินเดีย (Narayanan และ Dabadghao, 1972) มีการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและคุณค่าทางอาหารของพืชประเภทถั่วที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ พบพืชวงศ์ Papilionaceae ที่ใช้เป็นอาหารสัตว์หลายชนิดซึ่งบางชนิดมีการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของพืช เช่น *Crotalaria juncea* ในเมล็ดมีโปรตีนรวม 34.6 % ในโตรเจนอิสระ 41.1 % เส้นใย 8.1 % และมีพืชในสกุลเดียวกันที่นำมาใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ ได้แก่ *Crotalaria alata*, *C. anagyroides*, *C. burhi* และ *C. medicaginea* ส่วนสกุล *Pueraria* ที่มีการวิเคราะห์

ทางเคมี คือ *Pueraria phaseoloides* เมื่อวิเคราะห์จากน้ำหนักแห้ง มีโปรตีนรวม 9.2 % อีเทอร์ 1.1 % เส้นใย 42.3 % ไนโตรเจนอิสระ 40.3 % แคลเซียม 0.53 % ฟอสฟอรัส 0.39 % ซึ่งนอกจากปลูกเป็นพืชอาหารสัตว์แล้วยังปลูกคลุมดินทางการเกษตรด้วย

นอกจากการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของพืชประเภทถั่วที่เป็นอาหารสัตว์แล้ว การเดินทางหาพืชชนิดใหม่ ๆ ที่มีศักยภาพเป็นพืชอาหารสัตว์ตามแหล่งธรรมชาติก็มีส่วนสำคัญในการพัฒนาสายพันธุ์พืชอาหารสัตว์ ให้มีคุณภาพตามความต้องการ การเดินทางเก็บตัวอย่างพืชอาหารสัตว์โดยใช้วิธีการเดินทางสำรวจโดยการกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง (Reid and Strickland, 1983) เป็นอีกวิธีหนึ่งที่เหมาะสมในการสำรวจพืชประเภทถั่วที่เป็นอาหารสัตว์ โดยก่อนการเดินทางต้องศึกษาเส้นทางเดินทางจากแผนที่ก่อน จากนั้นกำหนดจุดเก็บตัวอย่างที่ต้องการบนแผนที่ ซึ่งการหยุดเก็บตัวอย่างนั้นอาจจะหยุดทุก ๆ 25 กิโลเมตร บริเวณเส้นทางที่เชื่อมระหว่างเมือง เช่น เส้นทางสายหลักระหว่างเมือง X ไปเมือง Y นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับสภาพการใช้พื้นที่ ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (altitude) และโครงสร้างของดิน (soil texture) ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างควรบันทึกค่าความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง longitude และ latitude ที่แน่นอน นอกจากนี้ควรบันทึกค่า pH ของดิน ประเภทและโครงสร้างของดินด้วย

จากวิธีการเดินทางเก็บตัวอย่างดังกล่าวมีการดัดแปลงใช้ในการเดินทางเก็บตัวอย่างพืชอาหารสัตว์ในหลายพื้นที่ เช่น การรวบรวมพืชประเภทถั่วเขตร้อนที่เป็นพืชล้มลุกและไม้พุ่มที่เป็นอาหารสัตว์ในประเทศไทย ระหว่างปี ค.ศ. 1979 – 1988 (Schultze - Kraft and Pattanavibul, 1990) เก็บตัวอย่างพืชได้ 828 ตัวอย่าง (samples) มากกว่า 500 ตัวอย่าง เป็น germplasm ที่มีศักยภาพสูงในการเป็นอาหารสัตว์ จากตัวอย่างดังกล่าวพบพืชในวงศ์ Papilionaceae 56 ชนิด ซึ่งพืชส่วนใหญ่อยู่ในสกุล *Desmodium* (314 ตัวอย่าง) และยังมีสกุล *Codariocalyx*, *Dendrolobium*, *Dicerma*, *Hegnera*, *Phyllodium*, *Tadehagi* และ *Pueraria* นอกจากนี้ยังแสดงแผนที่เส้นทางเดินทางเก็บตัวอย่าง (รูป 6) และจำนวนตัวอย่าง (samples) ของพืชแต่ละชนิด (species) ด้วย ต่อมาก็มีการเดินทางเก็บตัวอย่างพืชตระกูลถั่วเขตร้อนในลักษณะดังกล่าวอีกครั้งระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคมในประเทศเวียดนามและประเทศไทย (Schultze - Kraft et al., 1993) โดยเน้นการรวบรวม germplasm ของพืชอาหารสัตว์เขตร้อนในประเทศไทยและเดินทางเก็บตัวอย่างตามเส้นทางเดิมของ Schultze – Kraft and Pattanavibul (1990) ซึ่งเส้นทางครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นเส้นทางหลวงทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยเก็บตัวอย่างบริเวณข้างทางหลวง และบริเวณพื้นที่เพาะปลูกสามารถรวบรวมตัวอย่างพืชได้ 236 ตัวอย่าง ซึ่ง 128 ตัวอย่าง เป็น germplasm ที่มีศักยภาพสูงสำหรับอาหารสัตว์ จากจำนวนตัวอย่างดังกล่าวเก็บตัวอย่างพืชวงศ์ Papilionaceae ได้ 232 ตัวอย่าง จัดอยู่ใน 34 สกุล ส่วนใหญ่อยู่ในสกุล

Desmodium ค่าความเป็นกรดค่า (pH) ของดินอยู่ระหว่าง 4.4 – 5.2 ซึ่งสกุล *Desmodium* และ *Pueraria* เป็นสกุลที่ทนต่อสภาพดินที่เป็นกรดสูง และมีศักยภาพสูงที่จะนำไปพัฒนาให้เป็นอาหารสัตว์ ส่วนตัวอย่างเมล็ดนำไปเก็บไว้ที่ธนาคารเก็บยีน (gene bank) ของแต่ละประเทศ โดยในประเทศไทยเก็บไว้ที่ National Genebank of Thailand at TISTR (Thailand Institute of Scientific and Technological Research) ซึ่งตัวอย่างซ้ำของเมล็ดจะถูกส่งไปที่ประเทศโคลัมเบียเพื่อการอนุรักษ์และการพัฒนาต่อไป



รูป 6 เส้นทางการเดินทางเก็บตัวอย่าง germplasm ของพืชประเภทอาหารสัตว์ (forage legume) ในประเทศไทย ระหว่างปี ค.ศ. 1979 – 1988 (Schultze - Kraft and Pattanavibul, 1990)

หลังจากเดินทางสำรวจพืชตามแหล่งธรรมชาติแล้วการศึกษาเกี่ยวกับการปรับตัวของพืชเพื่อหาสายพันธุ์พืชที่เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของแต่ละประเทศก็มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาสายพันธุ์พืชให้เกิดประโยชน์ ตัวอย่างเช่น การศึกษาเกี่ยวกับการปรับตัวของพืชวงศ์ถั่วที่เป็นพืชอาหารสัตว์เขตร้อนในประเทศไทย (สายัณห์, 2540) พบพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ที่เป็นอาหารสัตว์และสามารถปรับตัวได้ดีในประเทศไทยสามารถจำแนกออกเป็นสองกลุ่ม คือ ถั่วพื้นเมืองและถั่วที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

ตัวอย่างถั่วพื้นเมือง เช่น

Alysicarpus vaginalis (L.) DC.

ถั่วลิสงนา

Desmodium ovalifolium Merr.

คนทีดิน

Desmodium triflorum (L.) DC.

หญ้าเกล็ดหอย

ตัวอย่างถั่วที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น

Calopogonium mucunoides Desv.

Calopo

Centrosema pubescens Benth.

Butterfly-pea

Centrosema plumieri Benth.

Plumeri

Desmodium intortum (Mill.) Fawc. & Rendle

Beggarlic, Tick clover

Desmodium uncinatum (Jacq.) DC.

Silver-leaf Desmodium

Lablab purpureus (L.) Sw.

Bean, lablab

Lotononis bainesii Baker

Lotononis

Macroptilium atropurpureum (DC.) Urb.

Siratro

Macroptilium lathyroides (L.) Urb.

Bean

Stylosanthes guianensis (Aubl.) Sw.

Stylo, Brazilian

Stylosanthes humilis Rich. ex Hemsl.

Stylo, Townsville

Stylosanthes scabra Vog.

Scabra

ตาราง 2 แหล่งดั้งเดิมของพืชบางชนิดในวงศ์ Papilionaceae ที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ในปัจจุบัน

Species	Origin	Distribution of Genus
<i>Aeschynomene americana</i> L.	อเมริกา	อเมริกา
<i>A. falcata</i> DC.	ปารากวัย	
<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.)DC.	อเมริกา	เขตร้อนทั้งหมด
<i>Arachis glabrata</i> Benth.	ปารากวัย	อเมริกาใต้
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	อเมริกาเขตร้อน	อเมริกาเขตร้อน
<i>Centrosema plumieri</i> Benth.	อเมริกาเขตร้อน	อเมริกาเขตร้อน
<i>C. pubescens</i> Benth.	อเมริกาเขตร้อน	
<i>Desmodium canum</i> (J.F.Gmel.)Schinz & Thell.	อเมริกาเขตร้อน	เขตร้อนทั้งหมด
<i>D. heterophyllum</i> (Willd.)DC.	อเมริกาเขตร้อน	
<i>D. intortum</i> (Mill.)Fawc. & Rendle	อเมริกากลาง	
<i>D. uncinatum</i> DC.	บราซิล	
<i>Lablab purpureus</i> (L.)Sw.	อัฟริกาตะวันตก	อัฟริกา – อินเดีย
<i>Lotononis bainesii</i> Baker	อัฟริกาใต้	อัฟริกา – อินเดีย
<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	เม็กซิโก	เขตร้อนทั้งหมด
<i>M. lathyroides</i> (L.) Urb.	อเมริกาเขตร้อน	
<i>Pueraria javanica</i> Benth.	เอเชียตะวันออกเฉียง	เอเชียตะวันออก
	อินเดีย	ออกอินเดีย
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.)Sw.	อเมริกาเขตร้อน	เขตร้อนทั้งหมด
<i>S. humilis</i> Rich. ex Hemsl.	อเมริกาเขตร้อน	
<i>S. scabra</i> Vog.	บราซิล	
<i>Cajanus cajan</i> (L.)Millsp.	เอเชียใต้	เอเชียใต้

ที่มา : ปรับปรุงจาก William (1983)

3. การศึกษาในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อการเพาะปลูก

การอนุรักษ์ดินและน้ำนั้นเพื่อการเพาะปลูกนั้นมีความหมายครอบคลุมถึง การใช้ดินอย่างถูกต้องเหมาะสมโดยคำนึงถึงการรักษาและปรับปรุงความสามารถด้านการผลิตพืช ของดินในบริเวณนั้น เพื่อสามารถใช้ดินนั้น ๆ ทำการเกษตรกรรมได้อย่างต่อเนื่องและใช้ได้อย่างสม่ำเสมอมากที่สุด การอนุรักษ์ดินและน้ำดังกล่าวนี้รวมถึงการฟื้นฟูและปรับปรุงดินในบริเวณต่าง ๆ ที่เสื่อมโทรมแล้วให้กลับมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรกรรมได้อีก (สมศักดิ์, 2541) ดังนั้นการที่จะทำให้อินสภาพธรรมชาติมีความอุดมสมบูรณ์และเหมาะสมต่อความต้องการของพืช ดินควรมีลักษณะร่วนซุยไม่อัดตัวแน่น มีความสามารถในการอุ้มและระบายน้ำได้ดี มีการถ่ายเทอากาศดี มีความเป็นกรดเป็นด่างหรือมีความสามารถในการรักษาปฏิกิริยาของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชตลอดจนสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช โดยเฉพาะจุลินทรีย์ที่เปลี่ยนธาตุต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เช่น ไนโตรเจนที่จับในโตรเจนจากอากาศซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างไรโซเบียมและพืชประเภทถั่ว

การที่จะให้บรรลุดูวัตถุประสงค์ดังกล่าวอาจทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่เหมาะสมได้แก่การปลูกพืชประเภทถั่วที่เป็นไม้ขนาดเล็กหรือไม้ยืนต้นที่มีอายุหลายปี เช่น *Albizia falcataria*, *Calliandra calothyrsus*, *Erythrina* spp., *Gliricidia sepium*, *Indigofera* spp. และ *Sesbania grandiflora* ทั้งหมดเหมาะสำหรับปลูกในที่ลุ่มในเขตร้อนชื้น นอกจากนี้ยังมีพืชประเภทถั่วอายุสั้น (1 - 2 ปี) เช่น *Cajanus cajan* (ถั่วแระหรือมะแฮะ), *Stylosanthes guianensis* (ถั่วสะไคโร), *Centrosema* spp. (ถั่วลาย), *Sesbania* spp. (โสน), *Desmodium ovalifolium*, *Pueraria phaseoloides* (ถั่วพอโรหรือถั่วคุดชู) ซึ่งเป็นถั่วที่เหมาะสมสำหรับปลูกหมุนเวียนกับพืชไร่ (Nair et al , 1984)

สำหรับในประเทศไทย กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์แนะนำให้ใช้พืชประเภทถั่วปลูกคลุมดิน (cover cropping) (สมศักดิ์, 2541) เพื่อลดแรงปะทะของเม็ดฝนและกระแสน้ำที่มีต่อดิน ลดความเร็วและการไหลบ่าของน้ำ ลดการสูญเสียธาตุอาหารพืช (โดยอาศัยพืชคลุมดินไปใช้ประโยชน์) เพื่อเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุ เพิ่มธาตุอาหารพืช และเพื่อควบคุมหรือกำจัดวัชพืช ซึ่งพืชคลุมดินควรเป็นพืชที่มีอายุหลายปี (perennial) เจริญเติบโตได้ดีแทบทุกสภาพควรเป็นพืชที่ปลูกด้วยเมล็ดและมีระบบรากฝอยแผ่กระจาย ทนทานต่อการเหยียบย่ำและการไถพรวน ทนต่อโรคและแมลง ตัวอย่างพืชวงศ์ Papilionaceae ที่แนะนำให้ปลูกคลุมดินเพื่อป้องกันหรือควบคุมการกร่อนของดิน ได้แก่ *Pueraria phaseoloides*, *Centrosema*

pubescens, *Calopogonium mucunoides*, *Macroptilium atropurpureum*, *Stylosanthes guianensis*, *Lablab purpureus*, *Stylosanthes hamata* และ *Crotalaria juncea*

กระบวนการสำคัญที่ทำให้พืชประเภทถั่วเหมาะสำหรับการปลูกคลุมดินคือการตรึงไนโตรเจนจากอากาศโดยการทำงานร่วมกันระหว่างแบคทีเรียสกุล *Rhizobium* และพืชประเภทถั่วสิ่งมีชีวิตทั้งสองชนิดนี้เจริญอยู่ร่วมกันอย่างถ้อยที่ยอาศัยซึ่งกันและกัน (symbiosis) นั่นคือต่างฝ่ายต่างก็ได้รับประโยชน์จากการอาศัยอยู่ร่วมกัน ซึ่งเป็นที่ทราบกันต่อมาภายหลังว่า พืชประเภทถั่วให้แหล่งพลังงาน (energy source) และเป็นแหล่งของคาร์บอน (carbon source) แก่แบคทีเรียส่วนแบคทีเรียนั้นให้สารประกอบไนโตรเจนแก่พืช ตำแหน่งที่สิ่งมีชีวิตสองชนิดนี้อยู่ร่วมกันคือในปม (nodule) ที่รากของพืชประเภทถั่วนั่นเอง (บางกรณีปมอาจเกิดที่ลำต้นของพืชประเภทถั่วเช่น *Aeschynomene indica*)

พืชประเภทถั่วที่มีความสำคัญเกี่ยวกับการอยู่ร่วมกันกับแบคทีเรียสกุลไรโซเบียมนั้นเป็นพวกที่จัดไว้ในวงศ์ Leguminosae ซึ่งประกอบด้วยถั่วชนิดต่าง ๆ มากกว่าหมื่นชนิดขึ้นไปและจากจำนวนดังกล่าวนี้มีเพียงประมาณ 200 ชนิดเท่านั้น ที่มนุษย์นิยมปลูกกัน ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ใน subfamily Papilionoidae เช่น ถั่วในสกุล *Trifolium*, *Melilotus*, *Medicago*, *Lotus*, *Phaseolus*, *Dales*, *Crotalaria*, *Vicia*, *Vigna*, *Pisum* และ *Lathyrus* (Robbins et al., 1964 ; Stewart , 1966 อ้างใน สมศักดิ์, 2541) ซึ่งพืชประเภทถั่วแต่ละชนิดจะมีปริมาณไนโตรเจนที่ตรึงได้แตกต่างกัน (ตาราง 3) เนื่องจากการเกิดปมของพืชประเภทถั่วแต่ละชนิดเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อความสามารถในการตรึงไนโตรเจน ดังจะเห็นได้จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญและการเกิดปม (nodule) ของพืชประเภทถั่วสามชนิด คือ *Desmodium heterocarpon*, *Macroptilium lathyroides* , และ *Aeschynomene americana* (Pitman, 1998) พบว่าการตรึงไนโตรเจนของปม (nodule) ในระยะแรกของการงอกมีความผันแปรมากระหว่างชนิดของพืชที่ปลูกในสถานะแวดล้อมเดียวกัน นอกจากนี้การพัฒนูปมของ *Desmodium heterocarpon* พัฒนาได้ช้าและมีจำนวนน้อยกว่าปมของ *Macroptilium lathyroides*, และ *Aeschynomene americana* ซึ่งการพัฒนาของปมที่ช้ากว่านี้เป็นปัจจัยหลักในการจำกัดการงอกของพืช

ตาราง 3 ปริมาณไนโตรเจนที่ตรึงได้โดยพืชประเภทถั่วชนิดที่เป็นอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์
(food and forage legumes)

ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อสามัญ	ไนโตรเจนที่ตรึงได้ (กก. N / ไร่ / ปี)
ประเภทอาหารมนุษย์		
<i>Arachis hypogaea</i> Linn.	Groundnut	11.5 - 19.8
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	Pigeon pea	26.9 - 44.8
<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	Calopo	59.2 - 72.0
<i>Cicer arietinum</i> L.	Chick-pea	16.5
<i>Cyamopsis tetragonoloba</i> (L.) Taubert	Guar	6.6 - 35.2
<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	Soybean	9.6 - 26.9
<i>Lens esculenta</i> Moench	Lentil	14.11 - 18.2
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Bean	6.4 - 11.2
<i>Pisum sativum</i> L.	Pea	8.3 - 12.3
<i>Vicia faba</i> L.	Horse bean	7.2 - 88.3
<i>Vigna radiata</i> (L.) Wilczek	Mung bean	10.1 - 54.7
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walpers	Cowpea	11.7 - 56.4
ประเภทอาหารสัตว์		
<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Centro	20.2 - 63.7
<i>Desmodium intortum</i> (Mill.) Fawc. & Rendle	Tick clover	146.5
<i>Leucaena leucocephala</i> de wit	Leucaena	11.8 - 93.4
<i>Medicago sativa</i> Linn.	Alfalfa	36.6 - 46.4
<i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.) Benth.	Puero	15.8
<i>Sesbania cannabina</i> Poir.	Sesbania	86.7
<i>Stylosanthes</i> spp.	Stylo	5.4 - 35.2
<i>Trifolium repens</i> Linn.	White clover	20.5
<i>Trifolium repens</i> var. <i>gigantea</i>	Ladino clover	26.4 - 30.2
<i>Trifolium subterraneum</i> Linn.	Subclover	33.1
<i>Vicia villosa</i> Brot.	Vetch	17.6

ที่มา: ปรับปรุงจาก สมศักดิ์ (2541)

4. การศึกษาความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) กับพืชประเภทถั่ว

ความเป็นกรดเป็นด่างของดินและน้ำเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตรึงไนโตรเจน เนื่องจากการตรึงไนโตรเจนของพืชประเภทถั่ว เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างไรโซเบียม (แบคทีเรีย) กับพืชประเภทถั่ว โดยทั่วไปเกิดขึ้นได้ระหว่าง pH 5 - 8 ทั้งนี้ขึ้นกับสายพันธุ์ของไรโซเบียม และสายพันธุ์ของพืชประเภทถั่วชนิดนั้น ๆ (สมศักดิ์ , 2541) ดังนั้นในการศึกษาเกี่ยวกับพืชประเภทถั่วจึงควรมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นกรดเป็นด่างของแหล่งที่อยู่ตามธรรมชาติของพืชแต่ละชนิด อย่างไรก็ตาม pH ของดินที่ต่ำกว่า 6.5 หรือ 7.0 จะมีความสำคัญต่อการตรึงไนโตรเจนมากกว่า ทั้งนี้เพราะสภาพของดินที่เป็นกรดมักก่อให้เกิดปฏิกิริยาต่าง ๆ ดังว่าดินที่เป็นด่าง ประกอบด้วยดินที่ใช้ในการเกษตรกรรมในเขตร้อนส่วนใหญ่แล้วจะเป็นกรดหรือมี pH ต่ำกว่า 7.0 อิทธิพลของความเป็นกรดของดินต่อการตรึงไนโตรเจน เริ่มต้นที่เดียวจะแสดงอิทธิพลต่อการมีชีวิตอยู่อย่างอิสระของไรโซเบียม (free-living rhizobia) ในดินหรือน้ำ (Back and Vangnal, 1985 อ้างใน สมศักดิ์, 2541) และอิทธิพลการเข้าสู่ตำแหน่งการเกิดปมของพืชโดยไรโซเบียม โดยในสภาพแวดล้อมหรือในดินที่มีความเป็นกรด (pH ต่ำกว่า 7.0) แคลเซียมจะละลายได้มากกว่าเมื่อดินเป็นกลางหรือเป็นด่าง (pH 7.0 หรือสูงกว่า) และการที่แคลเซียมละลายได้ในปริมาณสูงกว่าเป็นผลให้การเข้าสู่รากพืชประเภทถั่วและการทำให้เกิดปมที่รากโดยไรโซเบียมได้ดีกว่า ซึ่งการเข้าสู่ตำแหน่งการเกิดปมของพืชประเภทถั่วโดยไรโซเบียมเป็นกระบวนการที่จำเป็นมากก่อนที่การตรึงไนโตรเจนจะเริ่มต้นขึ้นได้ (Alva *et al.*, 1987) นอกจากนี้ความเป็นกรดของดินและน้ำยังแสดงอิทธิพลต่อการตรึงไนโตรเจนได้อีกหลายแง่ด้วยกัน เช่น

1) ทำให้ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารบางชนิด ทั้งธาตุอาหารของไรโซเบียมและถั่วต่ำลง เป็นต้นว่า ถ้าดินเป็นกรด ความเป็นประโยชน์ของโมลิบดีนัม ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของเอนไซม์ N_2 ase จะลดลง และในขณะเดียวกันธาตุอาหารบางชนิดจะละลายออกมาจนถึงขั้นที่เป็นพิษต่อไรโซเบียมและพืชประเภทถั่วได้

2) ทำให้พืชประเภทถั่วบางชนิดที่เจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่มี pH ต่ำ ไม่เกิดปมและตรึงไนโตรเจน เช่น ถั่วพอก red clover เจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่มี pH 4.0 แต่การเกิดปมและการตรึงไนโตรเจนต้องการสภาพที่มี pH 5.0 ในกรณีเช่นนี้ในระยะแรกของการปลูกถั่วอาจต้องปรับให้สภาพแวดล้อมนั้นมี pH 5.0 เสียก่อน และเมื่อเกิดปมขึ้นแล้วจึงลด pH ลงให้เหลือ 4.0 (ซึ่งเป็นวิธีที่กระทำได้ยาก) การตรึงไนโตรเจนจึงจะดำเนินต่อไปได้

5. การศึกษาการใช้ประโยชน์ด้านพืชสมุนไพร

การใช้ประโยชน์ด้านพืชสมุนไพรนั้นข้อมูลการศึกษาด้านพฤกษศาสตร์พื้นบ้านมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการค้นหาแหล่งข้อมูลพื้นฐานของการใช้ประโยชน์จากพืชโดยอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวบ้านในแต่ละพื้นที่ การใช้ประโยชน์ด้านพืชสมุนไพรจากพืชประเภทถั่วในแต่ละพื้นที่ พืชบางชนิดมีการใช้ประโยชน์ที่คล้ายคลึงกัน เช่น *Derris elliptica* (หางไหล, โล่ดิน) ชาวกระเหรี่ยงหมู่บ้านทุ่งหลวงและแม่แฮเหนือใช้ส่วนของรากเป็นยาเบื่อปลา (ปิยวรรณ, 2538) ซึ่งชาวม้งและเข่าในจังหวัดน่านก็ใช้รากของพืชชนิดนี้เป็นยาเบื่อปลาเช่นกัน (จันทารักษ์, 2541)

พืชวงศ์ Papilionaceae ที่นำมาใช้เป็นสมุนไพรบางชนิดก็มีการใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกัน เช่น *Moghania lineata* (*Flemingia lineata*) ชาวกระเหรี่ยงหมู่บ้านทุ่งหลวงและแม่แฮเหนือใช้รากต้มน้ำดื่มรักษาโรคนี้่วและดื่มอาบแก้พิษจากการกินของแสลง (ปิยวรรณ, 2538) แต่ชาวย่าในจังหวัดน่านใช้รากต้มน้ำดื่มและอาบรักษาคนแก่ที่น้ำเหลืองไม่ดี ตัวบวม (จันทารักษ์, 2541) *Eriosema chinense* (แห้วประคู้) ชาวมูเซอคำใช้ทั้งต้นต้มน้ำดื่มแก้ไข้ (เขานิษฐ์, 2539) แต่ชาวกระเหรี่ยงที่หมู่บ้านห้วยคองนำรากสะสมอาหารมาประกอบอาหาร (ปิยวรรณ, 2538) *Dunbaria longeracemosa* (ขางครั้ง) ชาวมูเซอคำใช้ต้นตำรักษาอาการปวดท้อง *Crotalaria alata* (หึ่งเม่นน้อย) และ *Crotalaria calycina* (พญามูนิ) ชาวคะฉิ่นใช้รากต้มน้ำดื่มแก้ท้องเป็นพิษ (เขานิษฐ์, 2539) นอกจากนี้ยังมีพืชในสกุลเดียวกันที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ด้านพืชสมุนไพร ได้แก่ *Crotalaria assamica* (มะหึ่งน้ำ) ชาวย่าใช้ทั้งต้นต้มน้ำอาบสำหรับสตรีอยู่เดือนและ *Crotalaria pallida* (หึ่งเม่น) ชาวม้งใช้รากต้มน้ำกับไก่กินแก้ปวดท้อง *Tadehagi triquetrum* (คอกิ้ว) ชาวย่าใช้ลำต้นต้มน้ำดื่มแก้ปวดท้อง (จันทารักษ์, 2541) *Desmodium oblongum* (ยาแก้ฮากเหลือง) ชาวกระเหรี่ยงหมู่บ้านแม่หลอดได้ใช้ส่วนของรากหรือลำต้นต้มน้ำบำรุงกำลัง (ปิยวรรณ, 2538)

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลการใช้พืชสมุนไพรซึ่งรวบรวมโดยคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2539) รวบรวมพืชสมุนไพรพื้นบ้านล้านนา พบพืชวงศ์ Papilionaceae หลายชนิดสรุปได้ดังตารางที่ 4

ตาราง 4 สรุปข้อมูลการใช้ประโยชน์ด้านพืชสมุนไพรของพืชวงศ์ Papilionaceae บางชนิด

ชื่อวิทยาศาสตร์	การใช้ประโยชน์
<i>Clitoria macrophylla</i> Wall.	- ชาวเขาเผ่าอาข่าใช้ตำพอกห้ามเลือด รักษาแผลสด แผลถลอก
<i>Crotalaria alata</i> Buch.- Ham. ex D.Don	- ยาพื้นบ้านล้านนาใช้ทั้งต้นต้มน้ำอาบแก้ฟกช้ำ บวม
<i>Crotalaria bracteata</i> Roxb. ex DC.	- ตำรายาไทยใช้รากกินถอนพิษยาเบื่อเมา และพิษไข้เนื่องจากการอักเสบ ดับพิษร้อน
<i>Crotalaria chinensis</i> Linn.	- ยาพื้นบ้านล้านนาใช้ทั้งต้นต้มน้ำอาบแก้ฟกช้ำ บวม - ตำรายาไทยใช้รากกินถอนพิษยาเบื่อเมา และพิษไข้เนื่องจากการอักเสบ ดับพิษร้อน
<i>Crotalaria ferruginea</i> Grah. ex Benth.	- ยาพื้นบ้านล้านนาใช้ทั้งต้นต้มน้ำอาบแก้ฟกช้ำ บวม
<i>Crotalaria pallida</i> Ait.	- ยาพื้นบ้านล้านนาใช้รากบดเป็นผงผสมน้ำมันาว และเกลือ กินกับน้ำมันาว รักษาโรคทางเดิน ปัสสาวะ - ชาวเขาเผ่าแม้ว มูเซอ ใช้รากต้มน้ำดื่มขับปัสสาวะ แก้โรคทางเดินปัสสาวะ
<i>Crotalaria spectabilis</i> Roth ssp. <i>parvibracteata</i> Niyomdham	- ยาพื้นบ้านล้านนาใช้รากต้มน้ำดื่มแก้ร้อนใน
<i>Crotalaria spectabilis</i> Roth ssp. <i>spectabilis</i>	- ยาพื้นบ้านล้านนาใช้รากต้มน้ำดื่มแก้ร้อนใน (ผลการทดลองในสัตว์พบว่าน้ำดื่มทั้งต้นลดความดันในลูกตา สารสกัดแอลกอฮอล์ลดการเกร็งตัวของลำไส้เล็ก ทั้งต้นมีแอลคาลอยด์ที่เป็นพิษต่อตับของม้าและวัวอย่างรุนแรง ได้แก่ orotaline monocrotaline และ spectabiline เมล็ดเป็นพิษต่อไก่วงว สารสกัดผลมีฤทธิ์ด้านการเจริญของเนื้องอก แต่ไม่เป็นพิษต่อเซลล์)

ตาราง 4 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	การใช้ประโยชน์
<i>Crotalaria verrucosa</i> Linn.	- ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงใช้ต้มน้ำคั้นช่วยให้หลังงาย บำรุงกำลัง และช่วยให้ร่างกายแข็งแรง - ยาพื้นบ้านใช้รากฝนกินแก้ท้องเสีย (สารสกัดทั้งต้นด้วยแอลกอฮอล์มีฤทธิ์ขับปัสสาวะในสัตว์ทดลอง ด้านการฝังตัวของตัวอ่อน เมล็ดเป็นพิษต่อต้านของหนูขาว)
<i>Desmodium heterocarpum</i> (Linn.) DC. ssp. <i>heterocarpum</i> var. <i>strigosum</i> Van Meeuwen	- ยาพื้นบ้านล้านนาใช้ ใบและลำต้นคั้นอาบแก้ บวมพอง - ตำรายาไทย เป็นยาขับปัสสาวะ แก้เด็กตัวร้อน แก้กาฬมูตร คับพิษตานซาง แก้โรคลำไส้ ขับพยาธิทุกชนิด
<i>Dumasia leiocarpa</i> Benth.	- ชาวเขาเผ่าอาข่าใช้ใบคั้นน้ำคั้นและอาบ แก้กระดูกหัก ปวดกระดูก
<i>Dunbaria longeracemosa</i> Craib	- ยาพื้นบ้านล้านนาใช้ใบหรือราก ผสมใบโงนแง บดเป็นผงละเอียด ปั่นเป็นยาถูกลดอาการคันแก้ไ้
<i>Flemingia strobilifera</i> (Linn.) R.Br.	- ยาพื้นบ้านล้านนาใช้รากคั้นน้ำคั้นและอาบแก้ ปวดเมื่อย
<i>Mucuna pruriens</i> (Linn.) DC.	- ชาวเขาเผ่าอาข่าใช้ใบตำพอกรักษาไฟไหม้ น้ำร้อนลวก (สารสกัดทั้งต้นมีฤทธิ์กระตุ้นการสร้างและการเคลื่อนไหวนของอสุจิ น้ำคั้นมีฤทธิ์ลดการอักเสบของต่อมลูกหมากในคน สาร L-dopa ที่พบในรากและเมล็ดใช้รักษาโรค พาร์กินสัน ลดน้ำตาลในเลือดในสัตว์ทดลอง พบเอนไซม์ phenol oxidase สามารถใช้เตรียมอนุพันธ์ของสาร phenolic steroid ได้)
<i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.) Benth. var. <i>subspicata</i> (Benth.) Maesen	- ยาพื้นบ้านล้านนาใช้ใบหรือรากแห้งทำยา ถูกลดอาการคันแก้ไ้

ตาราง 4 (ต่อ)

ชื่อวิทยาศาสตร์	การใช้ประโยชน์
<i>Spatholobus parviflorus</i> O. Ktze.	- ชาวเขาเผ่าอาข่า แม้ว กะเหรี่ยงใช้ใบและต้น ต้มน้ำดื่มแก้ปวดท้อง อาหารไม่ย่อย อาหารเป็น พิษ โรคกระเพาะอาหาร บำรุงเลือด คั้นน้ำทาหรือ พอกแก้โรคผิวหนัง ผื่นคัน หูด ต้มน้ำให้สตรี หลังคลอดอาบ ยาพื้นบ้านใช้ต้มน้ำดื่มแก้ตกเลือด
<i>Tadehagi triquetrum</i> (DC.) Ohashi	- ยาพื้นบ้านล้านนาใช้รากต้มน้ำดื่มหรืออาบแก้ปวด บวม แก้ไอเรื้อรังและวัณโรค - ชาวเขาเผ่าอาข่า กะเหรี่ยง แม้ว มูเซอใช้ราก และทั้งต้น ต้มน้ำดื่มหรือเคี้ยวกิน บำรุงร่างกาย ขับปัสสาวะ แก้ปวดท้อง อาหารไม่ย่อย อาหารเป็นพิษ โรคกระเพาะอาหาร โรคทางเดิน ปัสสาวะ นิ่วในกระเพาะอาหาร โรคตับ ตับอักเสบ คีซ่าน
<i>Urariopsis cordifolia</i> (Wall.) Schindl.	- ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงใช้ใบต้มน้ำให้สตรีหลัง คลอดอาบ

ที่มา : ปรับปรุงจาก สมุนไพรรพพื้นบ้านล้านนา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (2539)

6. การใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ

6.1 การปลูกเป็นไม้ประดับ

พืชในวงศ์ Papilionaceae หลายชนิดมีการพัฒนาเป็นไม้ดอกไม้ประดับอย่างแพร่หลาย ทั้งประเภทไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย และพืชล้มลุก ตัวอย่างไม้ยืนต้น (ยุทหนา, 2536) เช่น ทองกวาว (*Butea monosperma*) เป็นพืชประดับที่มีช่อดอกสีเหลืองถึงแสดออกดอกระหว่างเดือนธันวาคมถึงมีนาคม นิยมปลูกตามบริเวณข้างถนนเป็นแนวสวยงาม แคลฝรั่ง (*Gliricidia sepium*) เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดทางอเมริกาใต้ นิยมปลูกทั่วไป ออกดอกระหว่างเดือนธันวาคมถึงกุมภาพันธ์ พืชชนิดนี้ทั้งใบก่อนออกดอกซึ่งนอกจากเป็นไม้ประดับแล้วยังนิยมปลูกเพื่อเป็น

ร่วมเงาของชาและกาแฟด้วย นอกจากนี้ยังมีไม้พุ่มและไม้เถาเลื้อยหลายชนิดที่นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ เช่น ถั่วแปบช้าง (*Afgekia sericea*) ที่ดอกสีชมพูออกช่อที่ปลายกิ่งและออกดอกช่วงฤดูฝน สามารถขยายพันธุ์ได้โดยเมล็ด และพืชในสกุลเดียวกัน คือ กันภัย (*Afgekia mahidolae*) มีดอกสีม่วงออกเป็นช่อที่ปลายกิ่งเช่นกัน ออกดอกช่วงสิงหาคมถึงพฤศจิกายน พืชที่รู้จักกันดีอีกชนิด คือ อัญชัน (*Clitoria ternatea*) มีสีของดอกหลายสี คือ สีน้ำเงิน ม่วง ฟ้ำ หรือขาว พบปลูกประดับตามรั้วบ้านซึ่งนอกจากเป็น ไม้ประดับแล้วยังสามารถใช้ดอกแต่งสีขนมได้ และยังออกดอกตลอดปี

พืชวงศ์ Papilionaceae ไม้เถาขนาดใหญ่อย่างเถาวัลย์เปรียง (*Derris scandens*) เป็นไม้ดอกสีชมพูที่นอกจากจะเป็นไม้ประดับแล้วยังใช้เถาเป็นยาขับปัสสาวะ โดยมีสารสำคัญ คือ scandenin, mallanin และ chandanin แม้แต่พวงโกเมน (*Mucuna bennettii*) ซึ่งเป็นพืชที่อยู่ในสกุลเดียวกับหมามุ่ย (*Mucuna pruriens*) ก็ยังพัฒนามาเป็นไม้ประดับได้อาจเป็นเพราะความสวยงามของช่อดอกสีแดงอมส้มที่เป็นช่อขนาดใหญ่ห้อยลงมาตามชอกใบและปลายกิ่ง พืชวงศ์ Papilionaceae ที่เป็นไม้ประดับและมีช่อดอกห้อยลงอีกชนิดหนึ่ง คือ พวงหยก (*Strongylodon macrobotrys*) มีดอกสีเขียวห้อย ออกเป็นช่อตามชอกใบและปลายกิ่งมีถิ่นกำเนิดในฟิลิปปินส์และออกดอกในฤดูหนาว จะเห็นได้ว่าพืชวงศ์ Papilionaceae หลายชนิดมีศักยภาพพัฒนาเป็นไม้ประดับโดยเฉพาะพืชล้มลุกที่เพาะปลูกง่าย ดังนั้นน่าจะจะมีพืชวงศ์ Papilionaceae เขตร้อนอีกหลายชนิดที่รอการนำมาพัฒนาให้เป็นดอกและไม้ประดับ

6.2 การผลิตเครื่องใช้

พืชวงศ์ Papilionaceae หลายชนิดกลายเป็นวัตถุดิบในการผลิตเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันหลายอย่าง ตัวอย่างเช่น *Pueraria lobata* (Kudzu) เป็นพืชที่กำลังนิยมนอย่างมาก โดยจะเห็นได้จากการเสนอขายสินค้าซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากถั่วชนิดนี้ทาง Internet (Kudzu Baskets, No Date) *Pueraria lobata* เป็นพืชล้มลุกอายุหลายปี เป็นไม้เลื้อยทอดนอนบนพื้นดิน หรือ เลื้อยพันกับพืชอื่น ใช้ส่วนของลำต้นที่มีลักษณะเหนียวและแข็งแรงมาประดิษฐ์เป็นเครื่องใช้ต่าง ๆ เช่น ตะกร้าใส่ไข่ จานรองแก้ว ผลิตเป็นอุตสาหกรรมที่จัดตั้งเป็นบริษัทผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจาก Kudzu และนำเสนอขายโดยมีรูปภาพตัวอย่างของผลิตภัณฑ์และราคาประกอบให้ลูกค้าได้เลือกสั่งซื้อทาง Internet นับว่าเป็นการประยุกต์ใช้ประโยชน์จากพืชเพื่อก่อให้เกิดรายได้อย่างงามทีเดียว

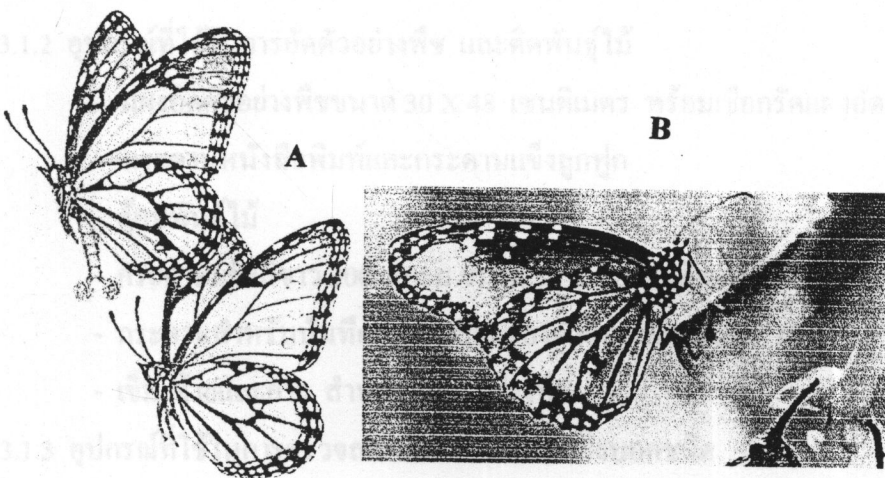
นอกจากนี้ยังมีพืชอีกสกุลหนึ่งที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ด้าน อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้จากธรรมชาติ คือ *Crotalaria* โดยเฉพาะ *Crotalaria juncea* (ปอเทือง) เป็นพืชล้มลุกอายุหลายปีซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีว่าเป็นพืชที่ใช้ปลูกเพื่อปรับปรุงดินทางการเกษตรเนื่องจากมี

ความสามารถในการตรึงไนโตรเจนสูงและสามารถลดการเจริญของหนอนเจาะราก แต่จากการวิเคราะห์ส่วนของลำต้น (stems) (Cook and White, 1996) พบว่าประกอบด้วยเส้นใยสองส่วนคือส่วนของเปลือกใน (bast) และ ส่วนใจกลางที่แข็ง (woody core) ซึ่งเส้นใยของเปลือกใน (bast fibers) จะมีขนาดยาวกว่าเส้นใยบริเวณใจกลาง (core fibers) แต่มีความกว้างเท่ากัน เส้นใยเปลือกใน (bast fibers) นี้เองที่สามารถผลิตเป็นผลิตภัณฑ์หลายอย่างในประเทศอินเดีย บังกลาเทศ และ บราซิล เช่น การผลิตเชือกและกระดาษคุณภาพสูง นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าในรัฐแทกซัส ใช้เส้นใยของแกนกลาง (woody core) ผลิตเป็นวัสดุแทนดินในการเพาะกล้าพันธุ์ไม้ในเรือนเพาะชำทางการค้า

นอกจากพืชล้มลุกแล้วยังมีไม้ยืนต้นและไม้พุ่มหลายชนิดในพืชวงศ์ Papilionaceae ที่สามารถใช้ทำอุปกรณ์เครื่องใช้ได้ เช่น ทองกวาว (*Butea monosperma*) ส่วนของเปลือกใช้ทำเชือกและกระดาษได้ (ยุทธนา, 2536) นอกจากนี้ยังมีกระพี้จั่น (*Millettia brandisiana*) ที่ใช้ไม้ทำเยื่อกระดาษ ค้ำม เครื่องมือ ของเล่นเด็ก และทำดอกไม้ประดิษฐ์ได้ ซึ่งเครื่องเรือนและค้ำมเครื่องมือเครื่องใช้บางอย่างอาจใช้เนื้อไม้ของประดู่ (*Pterocarpus indicus*) ประดิษฐ์ได้เนื่องจาก เนื้อไม้แข็งและทนทาน

6.3 การใช้เป็นแหล่งของการผลิตฟีโรโมน (Pheromone) ของผีเสื้อ

การจับคู่ของของ Queen butterfly (*Danaus gilippus*) นั้น ตัวผู้จะมีโครงสร้างที่มีลักษณะคล้ายแปรงที่อยู่ส่วนท้ายของลำตัว (hair pencils) ทำหน้าที่ช่วยแพร่กระจายฟีโรโมน ซึ่งเป็นสารเคมีที่ดึงดูดตัวเมียให้ตามกลิ่นเพื่อให้เกิดการจับคู่กันของผีเสื้อ โดยผีเสื้อชนิดนี้จะใช้พืชสกุล *Crotalaria* ในวงศ์ Papilionaceae เป็นแหล่งของสารตั้งต้น (chemical precursors) ที่ใช้ในการผลิตฟีโรโมน (Rutowski, 1998)



รูป 7 การใช้พืชสกุล *Crotalaria* เป็นแหล่งของสารตั้งต้นในการผลิตฟีโรโมนของ Queen butterfly (*Danaus gilippus*) ตัวผู้ A. ผีเสื้อตัวเมียตามกลิ่นของฟีโรโมน: ตัวผู้ (บน), ตัวเมีย (ล่าง)
B. ตัวผู้และฝักของพืชสกุล *Crotalaria* (Rutowski, 1998)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

3.1.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง

- กรรไกรตัดกิ่งไม้
- ถุงพลาสติกขนาดต่าง ๆ สำหรับใส่ตัวอย่าง
- ขางรัดถุง
- กระดาษสำหรับจดหมายเลขตัวอย่างพืช
- ซองใส่เมล็ดและฝักแห้ง
- น้ำกลั่น
- ขวดใส่ตัวอย่างดิน
- เลี่ยม
- กระดาษวัด pH (pH strip)
- เครื่องวัดความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (altimeter)
- กล้องและฟิล์มถ่ายรูป
- สมุด ปากกา ดินสอ สำหรับบันทึกข้อมูล

3.1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการอัดตัวอย่างพืช และคิดพันธุ์ไม้

- แผงอัดตัวอย่างพืชขนาด 30 X 48 เซนติเมตร พร้อมเชือกมัดแผงอัดตัวอย่างพืช
- กระดาษหนังสือพิมพ์และกระดาษแข็งลูกฟูก
- ตู้อบพันธุ์ไม้
- กระดาษแข็งสีขาว 300 แกรม ขนาด 30 X 42 เซนติเมตร สำหรับติดตัวอย่างพืช
- กระดาษสำหรับบันทึกรายละเอียดของตัวอย่างพืช ขนาด 10 X 16 เซนติเมตร
- เข็ม ค้ายและกาว สำหรับติดตัวอย่างพืช

3.1.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบตัวอย่างพืชเพื่อบ่งบอกชนิด

- กล้องจุลทรรศน์สามมิติ (stereo microscope)

- กล้องจุลทรรศน์เลนส์ประกอบ (compound microscope)
- สไลด์ และกระจกปิดสไลด์ (slide and coverslide)
- Petri dish
- แวนชยาย
- ปากกิบ เข้มเขียว และมีคผ่าตัด

3.1.4 อุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการเก็บรักษาพันธุ์ไม้

- อ่างเคลือบหรือถาดพลาสติก
- ถุงมือ หน้ากากกรองอากาศ
- ปากกิบ
- ขวดสำหรับคองตัวอย่างพันธุ์ไม้
- น้ำยาสำหรับคองตัวอย่างสด ได้แก่
น้ำยาคองทั่วไป ประกอบด้วย

เอธิลแอลกอฮอล์ 70 %

สารละลาย 5 % ฟอर्मัลดีไฮด์

สารละลาย FAA ประกอบด้วย

เกลเซียมอะซิติกแอซิด 2 มิลลิลิตร

ฟอर्मาลีน 10 มิลลิลิตร

น้ำ 35 มิลลิลิตร

95 % เอธิลแอลกอฮอล์ 50 มิลลิลิตร

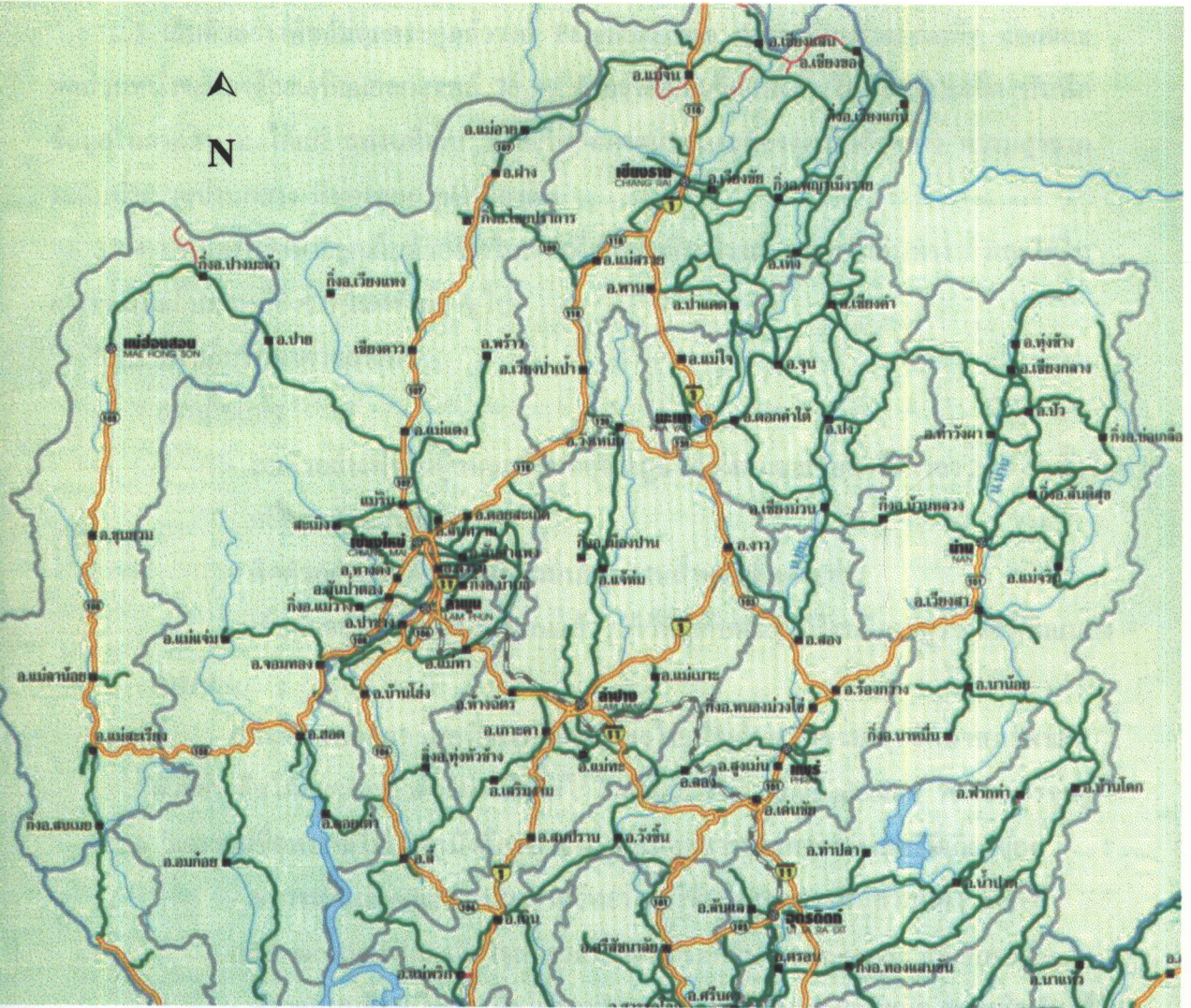
- สารดูดความชื้น คือ silica gel
- การบูร ใช้ป้องกันแมลง

3.1.5 เอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบพืชเพื่อบ่งบอกชนิดของพืช

- เอกสารรูปวิธานใช้ในการแยกวงศ์และชนิด
- เอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบชื่อในภาษาไทยของพืชแต่ละชนิด
- หนังสือทางพฤกษศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

3.2 วิธีการดำเนินการวิจัย

3.2.1 ศึกษาเส้นทางที่จะเดินทางเก็บตัวอย่างในแต่ละจังหวัดจากแผนที่เส้นทางหลวงแผ่นดิน



รูป 8 เส้นทางหลวงสายหลักในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย (Loetchanwanit, No Date)

3.2.2 เก็บตัวอย่างโดยดัดแปลงวิธีการเก็บตัวอย่างจากการเก็บตัวอย่างพืชที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ของ Reid and Strickland (1983) เดินทางเก็บตัวอย่างโดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้แต่ละจุดห่างกัน 20 กิโลเมตร เมื่อคำนวณจากระยะทางบนเส้นทางหลวงแผ่นดินสายหลักแล้วจะมีจุดเก็บตัวอย่างประมาณ 100 จุด เก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้ในแต่ละจุดด้วยวิธี transect โดยใช้ถนนเป็นแนว

เก็บในพื้นที่ห่างจากขอบถนนข้างละ 10 เมตร เป็นระยะทาง 100 เมตร จุดใดเมื่อสำรวจแล้วไม่พบพืชล้มลุกตระกูลถั่ววงศ์ Papilionaceae บริเวณนั้นก็ไม่นับเป็นจุดเก็บตัวอย่าง เดินทางต่อไปอีก 20 กิโลเมตร แล้วสำรวจเช่นเดิมถ้าพบพืชเป้าหมายก็นับพื้นที่นั้นเป็นจุดเก็บตัวอย่าง ทำเช่นเดียวกันตลอดเส้นทางที่กำหนด

3.2.3 เก็บตัวอย่างพืชล้มลุกตระกูลถั่ววงศ์ Papilionaceae เพื่อทำเป็นตัวอย่างแห้ง ดอกและผลส่วนหนึ่งจะคงด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ 70 % ตัวอย่างที่มีเมล็ดแห้งเก็บใส่ซองเก็บเมล็ด บันทึกข้อมูลในภาคสนาม ได้แก่ สถานที่เก็บ วันที่เก็บ สภาพแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่าง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง สีของดอก pH ของดิน

3.2.4 ทำเครื่องหมายจุดเก็บตัวอย่างในแผนที่เพื่อบันทึกเป็นเส้นทางการเดินทาง และใช้ในการติดตามเก็บส่วนที่ยังขาดในครั้งต่อไป

3.2.5 การเก็บรักษาตัวอย่างพืช

การเก็บแห้ง

- อบตัวอย่างพืชในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 – 48 ชั่วโมง หรือจนตัวอย่างแห้งสนิท
- ตัดตัวอย่างพืชที่อบแห้งแล้วบนกระดาษสำหรับติดตัวอย่าง
- เก็บตัวอย่างที่เย็บติดกระดาษแล้วไปไว้ในตู้เก็บพันธุ์ไม้โดยมีการบรวางไว้กันแมลง

การคง

ส่วนของดอกและผลที่จะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อเก็บแห้งสามารถรักษาสภาพของตัวอย่างพืชได้ด้วยการนำตัวอย่างพืชใส่ไว้ในภาชนะซึ่งมี ethyl alcohol 70 % บรรจุอยู่

3.2.6 วิเคราะห์ชื่อพรรณไม้จากหนังสือรูปวิธาน และเอกสารทางพฤกษศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

- ตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานวิทยาโดยใช้กล้องจุลทรรศน์สามมิติ (stereo microscope) และกล้องจุลทรรศน์เลนส์ประกอบ (compound microscope)
- ตรวจสอบชื่อชนิดของพืชโดยอาศัยเอกสารรูปวิธานการแยกชนิด หนังสือพันธุ์ไม้แห่งประเทศไทย(ชื่อพฤกษศาสตร์ – ชื่อพื้นเมือง) และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางพฤกษศาสตร์

3.2.7 บรรยายลักษณะทางสัณฐานวิทยา

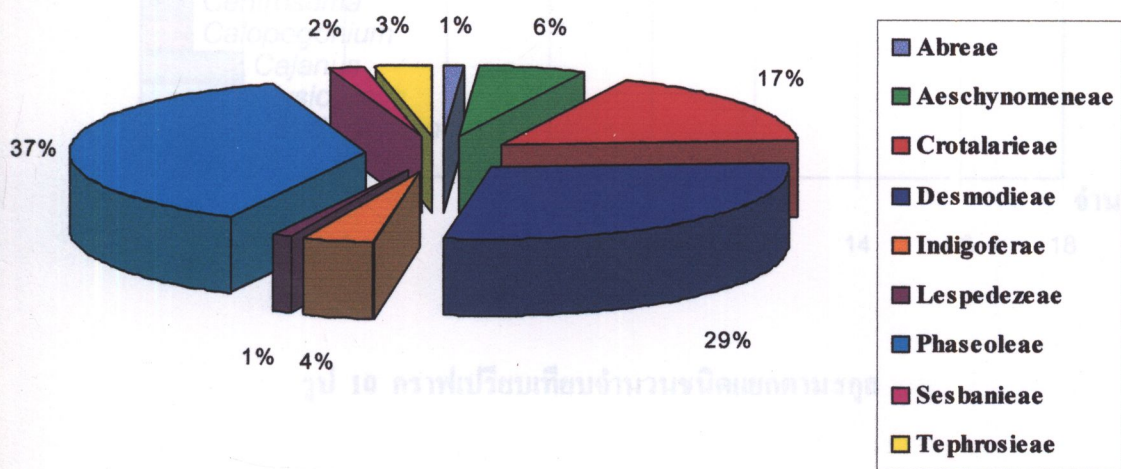
3.2.8 นำตัวอย่างที่ได้ชื่อวิทยาศาสตร์แล้ว ไปเทียบความถูกต้องกับตัวอย่างที่หอพรรณไม้สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ หอพรรณไม้ กรมป่าไม้ และหอพรรณไม้กรมวิชาการเกษตร

3.2.9 รวบรวมข้อมูลและจัดทำรูปเล่มรายงานการวิจัย

บทที่ 4

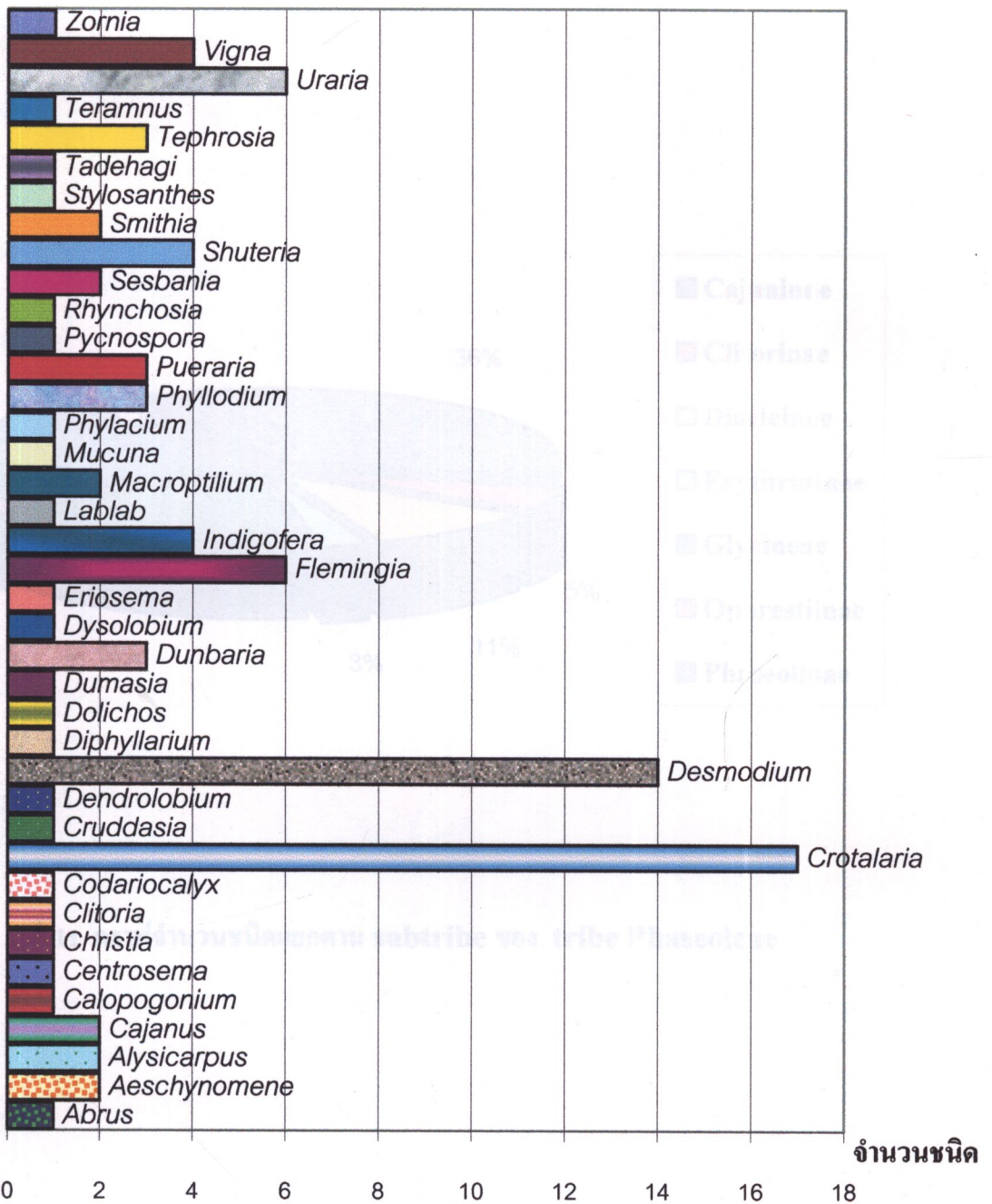
ผลการศึกษา

จากการสำรวจพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2541 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2542 กำหนดจุดเก็บตัวอย่าง 90 จุด (รูป 12) เก็บตัวอย่างพืชได้ 320 ตัวอย่าง จำแนกได้ 101 ชนิด จัดอยู่ใน 9 tribes (ตาราง 5) เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนชนิดพืชทั้งหมดที่สำรวจได้แยกตาม tribe (รูป 9) จะเห็นว่า tribe ที่พบมากที่สุดได้แก่ tribe Phaseoleae ร้อยละ 37 และ Desmodieae ร้อยละ 29 การจำแนกระดับ subtribe ของ tribe Phaseoleae เปรียบเทียบจำนวนชนิดพืช (รูป 11) พบพืชส่วนใหญ่อยู่ใน subtribe Cajaninae ร้อยละ 36, Phaseolinae ร้อยละ 24 และ Glycineae ร้อยละ 18 และในระดับสกุล พบพืช 39 สกุล (รูป 10) เปรียบเทียบจำนวนชนิดแยกตามสกุลพบพืชส่วนใหญ่อยู่ในสกุล *Desmodium* และ *Crotalaria*

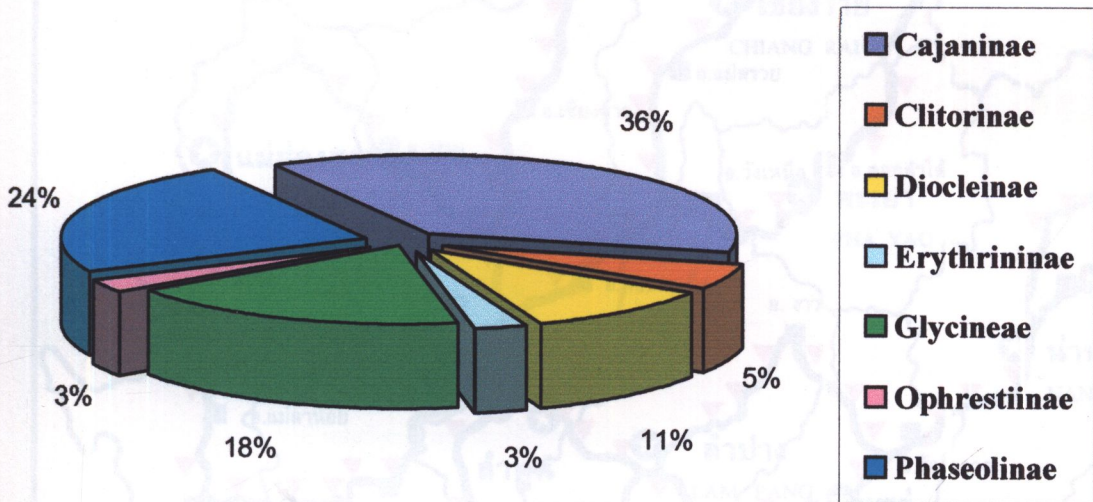


รูป 9 กราฟเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนชนิดแยกตาม tribe

สกุล



รูป 10 กราฟเปรียบเทียบจำนวนชนิดแยกตามสกุล



รูป 11 กราฟจำนวนชนิดแยกตาม subtribe ของ tribe Phaseoleae

ตาราง 5 รายชื่อพืชในวงศ์ Papilionaceae แยกตาม tribe และ subtribe ที่สำรวจพบ
ระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2541 – เดือนเมษายน พ.ศ. 2542

Tribe / Subtribe	Scientific name	Vernacular name
1. Abreae	<i>Abrus pulchellus</i> ssp. <i>mollis</i> (Hance) Verdc.	มะกาดำเผือก
2. Aeschynomeneae	<i>Aeschynomene americana</i> Linn. <i>Aeschynomene indica</i> Linn. <i>Smithia ciliata</i> Royle <i>Smithia sensitiva</i> Ait. <i>Stylosanthes sundaica</i> Taub. <i>Zornia gibbosa</i> Span.	โสนขน โสนหางไก่ ว่านผักเบี้ย โสนเล็ก - -
3. Crotalariaeae	<i>Crotalaria acicularis</i> Benth. <i>Crotalaria alata</i> D. Don <i>Crotalaria albida</i> Heyne ex Roth <i>Crotalaria assamica</i> Benth. <i>Crotalaria bracteata</i> Roxb. ex DC. <i>Crotalaria calycina</i> Schrank <i>Crotalaria dubia</i> Graham ex Benth. <i>Crotalaria ferruginea</i> Graham ex Benth. <i>Crotalaria kurzii</i> Baker ex Kurz <i>Crotalaria medicaginea</i> Lamk. var. <i>medicaginea</i> <i>Crotalaria montana</i> var. <i>montana</i> Heyne ex Roth <i>Crotalaria neriifolia</i> Wall. ex Benth. <i>Crotalaria pallida</i> Ait. <i>Crotalaria sessiliflora</i> Linn. <i>Crotalaria spectabilis</i> Roth ssp. <i>parvibracteata</i> Niyomdham <i>Crotalaria tetragona</i> Roxb. <i>Crotalaria verrucosa</i> Linn.	- หังเม่นน้อย หังหายใบเล็ก มะหังน้ำ มะหังคง พญา牟尼 - ตานฟัก - ผักแว่นคัน หังเม่นฝอย หังหนู หังเม่น มะหังเม่น คางเลื้อย หังหายใบใหญ่
4. Desmodieae	<i>Alysicarpus rugosus</i> (Willd.) DC. <i>Alysicarpus vaginalis</i> (Linn.) DC. <i>Christia obcordata</i> (Poiret) Bakh.f. <i>Codariocalyx motorius</i> (Houtt.) Ohashi <i>Dendrolobium triangulare</i> (Retz.) Schindler <i>Desmodium cephalotes</i> (Roxb.) Wight & Arn. <i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	- ถั่วลิสงนา ฝีเสื้อ ช้อยนางรำ กระดุกอึ่ง - อีเหนียว

ตาราง 5 (ต่อ)

Tribe / Subtribe	Scientific name	Vernacular name
	<i>Desmodium heterocarpon</i> ssp. <i>angustifolium</i> Ohashi	เขียคน้อย
	<i>Desmodium heterocarpon</i> ssp. <i>heterocarpon</i> var. <i>heterocarpon</i> (L.)DC.	คนทีดิน
	<i>Desmodium heterocarpon</i> ssp. <i>heterocarpon</i> var. <i>strigosum</i> van Meeuwen	ขางคันทนา
	<i>Desmodium laxiflorum</i> DC.	เหนียวหมา
	<i>Desmodium microphyllum</i> (Thunb. ex Murr.)DC.	-
	<i>Desmodium multiflorum</i> DC.	-
	<i>Desmodium oblatum</i> Baker ex Kurz	เลี้ยว
	<i>Desmodium oblongum</i> Wall. ex Benth.	หนาคำ
	<i>Desmodium renifolium</i> (Linn.)Schindler	ตาล้านคอย
	<i>Desmodium repandum</i> (Vahl)DC.	-
	<i>Desmodium sequex</i> Wallich	-
	<i>Desmodium styracifolium</i> (Osbeck)Merr.	ผีเสื้อน้ำ
	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	หญ้าเกล็ดหอย
	<i>Desmodium velutinum</i> ssp. <i>velutinum</i>	หญ้าสองปล้อง
	<i>Phyllodium longipes</i> (Craib) Schindler	เกล็ดปลา
	<i>Phyllodium pulchellum</i> (L.)Desv.	เกล็ดปลาซ่อน
	<i>Phyllodium vestitum</i> Benth.	-
	<i>Pycnospora lutescens</i> (Poiret)Schindler	ลูกพรวนหมา
	<i>Tadehagi triquetrum</i> (L.)Ohashi ssp. <i>triquetrum</i>	ข้าวเม่านก
	<i>Uraria acaulis</i> Schindler	หางกระรอก
	<i>Uraria campanulata</i> (Benth.)Gagnep.	-
	<i>Uraria cordifolia</i> Wall.	-
	<i>Uraria crinita</i> (L.) Desv. ex DC.	หางหมาจอก
	<i>Uraria lagopodioides</i> (L.)Desv. ex DC.	หญ้าหางอื่น
	<i>Uraria picta</i> (Jacq.)Desv. ex DC.	หางกระรอก
5. Indigoferae	<i>Indigofera colutea</i> (Burm.f.)Merr.	-
	<i>Indigofera hirsuta</i> Linn.	ครามขน
	<i>Indigofera linnaei</i> Ali	-
	<i>Indigofera spicata</i> Forsskal	ครามเครือ
6. Lespedezeae	<i>Phylacium majus</i> Collett & Hemsley	-

ตาราง 5 (ต่อ)

Tribe / Subtribe	Scientific name	Vernacular name
7. Phaseoleae / Cajaninae	<i>Cajanus goensis</i> Dalz.	-
	<i>Cajanus scarabaeoides</i> Thours ex Grah.	เดาจีหนอน
	<i>Dunbaria fusca</i> (Wallich)Kurz var. <i>fusca</i>	-
	<i>Dunbaria longeracemosa</i> Craib	ขางครั้ง
	<i>Dunbaria podocarpa</i> Kurz	-
	<i>Eriosema chinense</i> Vogel	เหี่ยวประคู้
	<i>Flemingia ferruginea</i> Grah. ex Benth.	-
	<i>Flemingia lineata</i> (L.)Roxb. ex Ait.f.	มะแฮนบก
	<i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.)PRAIN	ขมิ้นนาง
	<i>Flemingia sootepensis</i> Craib	กาสามปีก
	<i>Flemingia stricta</i> Roxb. ex Ait.	หางเสือ
	<i>Flemingia strobilifera</i> (Linn.)Ait.f.	นูดพระ
	<i>Rhynchosia bracteata</i> Baker	มะแปบป่า
/ Clitorinae	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	ถั่วลาย
	<i>Clitoria mariana</i> Linn.	-
/ Diocleinae	<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	-
	<i>Pueraria lobata</i> var. <i>thomsoni</i> (Benth.)Van der Maesen	-
	<i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.)Benth	ถั่วลิ้นปี่
	<i>Pueraria stricta</i> Kurz	-
/ Erythrinae	<i>Mucuna pruriens</i> (L.)DC.	หามนุษย์
/ Glycineae	<i>Diphyllarium mekongense</i> Gagnep.	-
	<i>Dumasia leiocarpa</i> Benth.	แห่พันชั้น
	<i>Shuteria hirsuta</i> Baker	-
	<i>Shuteria involucrata</i> (Wall.)W. & A.	-
	<i>Shuteria suffulta</i> Benth.	-
	<i>Shuteria vestita</i> W. & A.	-
	<i>Teramnus labialis</i> (L.f.) Spreng.	-
/ Ophrestiinae	<i>Crudasia insignis</i> Prain	-
/ Phaseolinae	<i>Dolichos lagopus</i> Dunn	ถั่วบัง
	<i>Dysolobium grande</i> (Wall. ex Benth.)Prain	

ตาราง 5 (ต่อ)

Tribe / Subtribe	Scientific name	Vernacular name
	<i>Lablab purpureus</i> (Linn.)Sw.	ถั่วแปบ
	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	-
	<i>Macroptilium lathyroides</i> (Linn.) Urb.	ถั่วฝัก
	<i>Vigna angularis</i> (Willd.)Ohwi & Ohashi	-
	<i>Vigna dazelliana</i> (Kuntze)Verdc.	-
	<i>Vigna minima</i> (Roxb.)Ohwi & Ohashi	-
	<i>Vigna radiata</i> var. <i>sublobata</i> (Roxb.)Verdc.	-
8. Sesbanieae	<i>Sesbania javanica</i> Miq.	โสนกินดอก
	<i>Sesbania sericea</i> (Willd.) Link	-
9. Tephrosieae	<i>Tephrosia kerrii</i> Drum & Craib	-
	<i>Tephrosia pumila</i> (Lamk.)Pers.	-
	<i>Tephrosia purpurea</i> (L.)Pers.	ครามป่า

ตาราง 6 รายชื่อพืชในวงศ์ Papilionaceae ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง pH ของดิน และ Habitat ที่สำรวจพบระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2541 - เดือนเมษายน พ.ศ. 2542

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
<i>Abrus pulchellus</i> ssp. <i>mollis</i>	107/ชม. / 40	750 – 850	5 - 6	พบบริเวณที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วน
<i>Aeschynomene americana</i>	108/ ชม. / 1,3,4,5 108/ มส. / 8, 9,10, 11,13 1095/ มส. / 15,16,17 1095/ ชม. / 18,19 107/ ชม. / 22,23,24,25,27 1089/ ชม. / 29,30,31 1016/ ชม. / 33,34 1155/ ชม. / 38,39 120/ พย. / 42 120/ ลป. / 43,44 106/ ลพ. / 56 1124/ พ. / 58, 60 1/ ลป. / 72,74 103/ พ. / 76 101/ น. / 78,79, 80 1080/ น. / 82,83 1256/ น. / 84 1081/ น. / 86 1023 / พ. / 89,90	200 – 2,200	5 - 6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Aeschynomene indica</i>	108 / ชม. / 3 108/ มส. / 8	200 – 250	5 - 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Alysicarpus rugosus</i>	107 / ชม. / 21	300 – 500	5 - 6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว

¹ ชม. = เชียงใหม่, ชม. = เชียงราย, มส. = แม่ฮ่องสอน, พย. = พะเยา, พ. =แพร่, น. = น่าน, ลป. = ลำปาง และ ลพ. = ลำพูน

ตาราง 6 (ต่อ)

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
<i>Alysicarpus vaginalis</i>	108/ ชม. / 1,3,4,5 108/ มส. / 8, 9,10, 11,13 1095/ มส. / 15,16,17 1095/ ชม. / 18,19 107/ ชม. / 22,23,24,25,27 1089/ ชม. / 29,30,31 1016/ ชม. / 33,34 1155/ ชม. / 38,39 120/ พย. / 42 120/ ลป. / 43,44 1124/ พ. / 58, 59	200 – 1,400	5 - 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้งโดยเฉพาะพื้นที่เกษตรกรรม เช่น นาข้าว สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Cajanus goensis</i>	1170/ น. / 82	150 – 1,500	5 - 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้งสภาพดินเป็นดินเหนียว
<i>Cajanus scarabaeoides</i>	108/ ชม. / 2,3,4 108/ มส. / 7,8,10,12 1095/ มส. / 15 107/ ชม. / 22 1089/ ชม. / 30, 31 120/ พย. / 42 11/ ลพ. / 69 11/ ลป. / 70, 71	200 – 600	5 - 7	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้งสภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Calopogonium mucunoides</i>	1016/ ชม. / 34 1/ ชม. / 50,52	200 – 300	5 - 6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่มีร่มเงาสภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Centrosema pubescens</i>	108/ ชม. / 1,2,4,5 108/ มส. / 8, 9,10, 11,13 1095/ ชม. / 17,19 107/ ชม. / 22,24,25 1089/ ชม. / 29,30 1016/ ชม. / 33,34 120/ พย. / 42 120/ ลป. / 43,44 1124/ พ. / 58, 59 101/ น. / 80, 81	200 – 1,000	5 - 6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งค่อนข้างแห้งแล้งและที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วนดินร่วนปนทราย ดินทราย และดินเหนียว

ตาราง 6 (ต่อ)

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
<i>Christia obcordata</i>	108/ ชม. / 4 107/ ชม. / 20	200 – 300	6 - 7	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่ร่มเงา สภาพดินเป็นดินเหนียว และดินร่วนปนทราย
<i>Clitoria mariana</i>	108/ มส. / 7	1,200 – 1,550	6 - 7	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ปนทราย
<i>Codariocalyx motorius</i>	108/ ชม. / 4 108/ มส. / 8,9, 12,13 1095/ มส. / 15, 18	400 – 1,500	5 - 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินดุกรัง
<i>Crotalaria acicularis</i>	108/ ชม. / 2, 4	500 – 1,200	5 - 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างชื้น สภาพดิน เป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย
<i>Crotalaria alata</i>	108/ ชม. / 1, 4 108/ มส. / 9,12,14 1095/ มส. / 16,18 107/ ชม. / 23,24,26 1089/ ชร. / 30,31	350 – 750	5 - 6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่ร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ที่ค่อนข้างชื้น
<i>Crotalaria albida</i>	108/ ชม. / 1,2 108/ มส. / 10 107/ ชม. / 20,21,24,27 101/ น. / 81	450 – 850	5 - 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง พบมากบริเวณเขาหินปูน และสภาพดินเป็นดินเหนียว
<i>Crotalaria assamica</i>	1095/ มส. / 16	850 – 1,200	5 - 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ปนทรายและมีความชื้นมาก
<i>Crotalaria bracteata</i>	1095/ มส. / 16,17 107/ ชม. / 24 118/ ชม. / 46 1080/ น. / 83 1023/ พ. / 90	350 – 1,200	5 - 7	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้ง และที่ร่มเงา สภาพดินเป็นดินเหนียว

ตาราง 6 (ต่อ)

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
<i>Crotalaria calycina</i>	108/ มส. / 11,13 107/ ชม. / 22,24	350 – 850	5 - 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Crotalaria dubia</i>	107/ ชม. / 24 108/1/ น. / 87	450 – 850	5 - 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้งและที่ร่มเงา สภาพดินเป็นดินเหนียวและดินร่วนปนทราย
<i>Crotalaria ferruginea</i>	108/ ชม. / 1,4,6,8 108/ มส. / 5,6,8,11 1095/ มส. 14 107/ ชม. / 20, 21, 24	650 – 850	5 - 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้งและเป็นเขาหินปูนพบทั้งบริเวณที่ค่อนข้างแห้งแล้งและบริเวณที่มีความชื้นค่อนข้างมาก สภาพดินเป็นดินเหนียว
<i>Crotalaria kurzii</i>	1016/ ชร. / 33, 34	400 – 850	5 - 6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งค่อนข้างแห้งแล้งและในที่ร่มค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินเหนียว
<i>Crotalaria medicaginea</i> var. <i>medicaginea</i>	108/ ชม. / 4	200 – 350	6 - 7	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทรายและค่อนข้างชื้น
<i>Crotalaria montana</i> var. <i>montana</i>	107/ ชม. / 24	300 – 650	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้งสภาพดินเป็นดินเหนียวและดินร่วนปนทราย
<i>Crotalaria nerifolia</i>	108/ มส. / 10 107/ ชม. / 20	300 – 450	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียวและดินร่วนปนทราย

ตาราง 6 (ต่อ)

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
<i>Crotalaria pallida</i>	108/ ชม. / 1,2,3,4,5 108/ มส. / 6, 8, 9,10, 11,13 1095/ มส. / 14,15,16,17 1095/ ชม. / 18,19 107/ ชม. / 22,23,24,25,26,27 1089/ ชม. / 29,30,31 1016/ ชม. / 33,34 1155/ ชม. / 38,39 120/ พย. / 42 120/ ลป. / 43,44 118/ ชม. / 48,49,50,51 110/ ชม. / 52 1/ ชม. / 53 106/ ลพ. / 56 1124/ พ. / 58, 60 1/ ลป. / 71,72,73,74 103/ พ. / 76,77 101/ น. / 78,79,80 1080/ น. / 82,83 1256/ น. / 84, 85 1081/ น. / 86 1023 / พ. / 89,90	200 – 1,600	5 – 7	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Crotalaria sessiliflora</i>	108/ มส. / 9,12,13 1095/ มส. / 15,16 107/ ชม. / 24,25,27	600 – 1,100	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว และดินร่วนปนทราย
<i>Crotalaria spectabilis</i> ssp. <i>parvibracteata</i>	118/ ชม. / 45 118/ ชม. / 46	450 – 850	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างชันสภาพดิน เป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Crotalaria tetragona</i>	1095/ มส. / 16,17 1095/ ชม. / 18 1089/ ชม. / 30	400 – 650	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว และดินร่วนปนทราย

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
<i>Crotalaria verrucosa</i>	120/ ลป. / 44	650 – 800	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้งและแดดจัด สภาพดินเป็นดินร่วนปนทรายและดินเหนียว
<i>Cruidasia insignis</i>	107/ ชม. / 27	650 – 1,500	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินร่วน และดินเหนียว
<i>Dendrolobium triangulare</i>	107/ ชม. / 26	100 – 600	6 – 7	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Desmodium cephalotes</i>	106/ ลพ. / 56	350 – 630	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Desmodium gangeticum</i>	108/ ชม. / 1 108/ มส. / 8,12 1095/ มส. / 16,17 1016/ ชร. / 33,34 118/ ชร. / 50,51 1256/ น. / 84, 85 1081/ น. / 86	400 – 1,550	5 – 6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและในที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Desmodium heterocarpon</i> ssp. <i>angustifolium</i>	108/ มส. / 6, 8, 9 107/ ชม. / 22	450 – 800	6 – 7	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและในที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Desmodium heterocarpon</i> ssp. <i>heterocarpon</i> var. <i>heterocarpon</i>	108/ ชม. / 1,2,3 1089/ ชร. / 29,30 120/ พย. / 42 1080/ น. / 82,83	600 – 1,700	6 – 7	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Desmodium heterocarpon</i> ssp. <i>heterocarpon</i> var. <i>strigosum</i>	108/ ชม. / 2,3 108/ มส. / 6, 8,10 107/ ชม. / 22,24,25	500 – 900	5 – 7	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว

ตาราง 6 (ต่อ)

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
<i>Desmodium laxiflorum</i>	1016/ ชร. / 33,34	400 – 500	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว และดินลูกรัง
<i>Desmodium microphyllum</i>	108/ มส. / 10	350 – 1,200	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างชื้น อยู่ใกล้ลำน้ำ สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Desmodium multiflorum</i>	107/ ชม. / 27	1,200 – 1,600	6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและในที่ร่ม ค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย
<i>Desmodium oblatum</i>	108/ ชม. / 1 107/ ชม. / 27 1080/ น. / 82 1081/ น. / 86	650 – 800	5 – 6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและในที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ค่อนข้างชื้น
<i>Desmodium oblongum</i>	108/ ชม. / 1 1095/ มส. / 16,17	300 – 800	5 – 6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย
<i>Desmodium renifolium</i>	108/ ชม. / 2 107/ ชม. / 24 1016/ ชร. / 33,34 1081/ น. / 87	300 – 1,100	5 – 6	พบบริเวณในที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย ค่อนข้างชื้น พบมากบริเวณที่อยู่ใกล้ลำธารน้ำ
<i>Desmodium repandum</i>	107/ ชม. / 27	650 – 1,600	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย

ตาราง 6 (ต่อ)

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
<i>Desmodium sequex</i>	107/ ชม. / 27	200 – 1,600	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Desmodium styracifolium</i>	1089/ ชม. / 30	350 – 850	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินเหนียว
<i>Desmodium triflorum</i>	108/ ชม. / 1,2,3,4,5 108/มส./6, 7,8, 9,10, 11,12 1095/มส./14,15,16,17 1095/ชม./18,19 107/ ชม. / 20,21,22,23,24,25,26,28 1089/ ชม. / 29,30,31 1016/ ชม. / 33,34 ,35 1129/ชม. / 36 155/ ชม. / 38,39 120/ พย. / 42 120/ ลป. / 43,44 118/ ชม. / 45,48,49,50,51 110/ ชม. / 52 1/ชม. / 53 106/ ลพ. / 56 1124/ พ. / 58, 60 1/ลป. / 71,72,73,74 103/ พ. / 76,77 101/ น. / 78,79,80 1080/ น. / 82,83 1256/ น. / 84, 85 1081/ น. / 86 1023/ พ. / 89,90	200 – 2,200	5 – 7	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งค่อนข้างแห้งแล้งและในที่ร่มค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินร่วนดินร่วนปนทราย ดินเหนียว และดินลูกรัง
<i>Desmodium velutinum</i> ssp. <i>velutinum</i>	1016/ ชม. / 33 120/ ลป. / 43,44 101/ น. / 78	300 – 450	6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้ง แดงจัด และในที่ร่มค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินร่วน ดินเหนียว และดินลูกรัง

ตาราง 6 (ต่อ)

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
<i>Diphyllarium mekongense</i>	1016/ ชร. / 33	400 – 500	6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Dolichos lagopus</i>	1016/ ชร. / 33	400 – 800	6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งค่อนข้างแห้งแล้งและ ที่ร่มค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินเหนียว
<i>Dumasia leiocarpa</i>	108/ มส. / 10 107/ ชม. / 27	1,500 – 2,200	5 – 6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วน และดินเหนียว
<i>Dunbaria fusca</i> var. <i>fusca</i>	1016/ ชร. / 35	400 – 450	6	พบบริเวณที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินเหนียว และดินลูกรัง
<i>Dunbaria longiracemosa</i>	108/ ชม. / 1 108/ มส. / 6 107/ ชม. / 20 118/ ชร. / 45 1124/ พ. / 58	350 – 1,600	5 – 6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและในที่ร่ม สภาพดิน เป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Dunbaria podocarpa</i>	108/ มส. / 6 1095/ ชม. / 19	400 – 850	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน
<i>Dysolobium grande</i>	108/ ชม. / 3,4,5 108/ มส. / 6, 8, 9, 10 107/ ชม. / 21,23,24,26,27 118/ ชร. / 45,48,49	350 – 1,200	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินทราย และดินเหนียว
<i>Flemingia ferruginea</i>	107/ ชม. / 24	350 – 500	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว
<i>Flemingia lineata</i>	101/ น. / 81 1080/ น. / 82	300 – 450	6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่มีร่มเงา ค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินทราย และดินเหนียว

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
<i>Labiab purpureus</i>	108/ ชม. / 4 108/ มส. / 10	200 – 750	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Macroptilium atropurpureum</i>	108/ ชม. / 2 107/ ชม. / 20 1/ ชม. / 53	200 – 400	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนและดินร่วนปนทราย
<i>Macroptilium lathyroides</i>	118/ ชม. / 45,49 11/ ลพ. / 69,70	200 – 350	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนดินร่วนปนทราย และดินทราย
<i>Mucuna pruriens</i>	108/ ชม. / 4 108/ มส. / 8,9,10 1095/ ชม. / 14,17 107/ ชม. / 24 118/ ชม. / 45 1/ ลป. / 73 101/ น. / 78	300 – 800	5 – 7	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Phyllodium majus</i>	1081/ น. / 86	450 – 1,200	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน
<i>Phyllodium longipes</i>	1081/ น. / 87	650 – 1,500	6	พบบริเวณที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Phyllodium pulchellum</i>	107/ ชม. / 20,21	100 – 350	6	พบทั้งที่โล่งแจ้งและที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วน และดินเหนียว
<i>Phyllodium vestitum</i>	1124/ พ. / 58 101/ น. / 80	200 – 350	6	พบบริเวณที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว

ตาราง 6 (ต่อ)

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
<i>Pueraria lobata</i> var. <i>thomsoni</i>	107/ ชม. / 24 1089/จร. / 30,31 1256/ น. / 85	300 – 800	6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งค่อนข้างแห้งและที่ร่มค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินเหนียว ดินร่วนปนทราย และดินลูกรัง
<i>Pueraria phaseoloides</i>	108/ ชม. / 2,4 108/มส. / 10,13 1089/จร. / 30 155/ จร. / 38 106/ลพ. / 54 103/ พ. / 76 101/ น. / 78,80	300 – 1,600	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว ดินร่วนปนทราย และดินลูกรัง
<i>Pueraria stricta</i>	1095/มส. / 14,15,16 120/ ลป. / 44	400 – 1,600	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว ดินร่วน และดินลูกรัง
<i>Pyenospora lutescens</i>	1016/ จร. / 34 1124/ พ. / 58,59 1/ลป. / 72	300 – 400	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว และดินลูกรัง
<i>Rhynchosia bracteata</i>	107/ ชม. / 20	500 – 650	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Sesbania javanica</i>	1021/ พย. / 40,41 118/ จร. / 51	200 – 450	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินทราย และดินเหนียว
<i>Sesbania sericea</i>	108/ ชม. / 4 120/ ลป. / 44	350 – 1,200	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินทราย
<i>Shuteria hirsuta</i>	107/ ชม. / 27	800 – 1,800	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
<i>Shuteria involucrata</i>	120/ ลป./ 44 120/ พย. / 43	600 – 800	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Shuteria suffulta</i>	1081/ น. / 86	600 – 800	6	พบบริเวณที่ร่ม ค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินร่วน
<i>Shuteria vestita</i>	107/ ชม. / 27	500 – 1,400	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Smithia ciliata</i>	108/ มส. / 10, 13	350 – 650	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง แดงจัด ใกล้พื้นที่ทำนาข้าว สภาพดินเป็นดินเหนียว ดินร่วนปนทราย และดินทราย
<i>Smithia sensitiva</i>	108/ มส. / 8	500 – 650	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Stylosanthes sundaica</i>	108/ มส. / 10	500 – 750	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว
<i>Tadehagi triquetrum</i> ssp. <i>triquetrum</i>	108/ ชม. / 2,3,4,5 108/ มส. / 6, 8, 9,10,12 1095/ มส. / 14,15,16,17 1095/ ชม. / 18,19 1089/ ชร. / 29,30,31 1016/ ชร. / 33,34,35 1129/ ชร. / 36 155/ ชร. / 38 120/ พย. / 42 120/ ลป. / 43,44 118/ ชร. / 45,48,49,50,51	350 – 1,200	5 – 7	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนดินร่วนปนทราย ดินเหนียว และดินลูกรัง

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
	110/ ชร. / 52 1/ ชร. / 53 106/ ลพ. / 56 1124/ พ. / 58, 60 103/ พ. / 76, 77 1021/ พย. / 40 1256/ น. / 84, 85 1081/ น. / 86 107/ ชม. / 27	1,200 – 1,400	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Tephrosia kerrii</i>				
<i>Tephrosia pumila</i>	1/ ลป. / 71, 72 103/ พ. / 76, 77	300 – 500	6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้ง และที่มีร่มเงา ค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินทราย และดินเหนียว
<i>Tephrosia purpurea</i>	108 / มส. / 6	350 – 400	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Teramnus labialis</i>	1/ ชร. / 53	400 – 500	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว
<i>Uraria acaulis</i>	1095/ มส. / 14	1000 – 2,200	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว
<i>Uraria campanulata</i>	108 / มส. / 11 107/ ชม. / 24	450 – 600	6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียวที่ค่อนข้างชื้น
<i>Uraria cordifolia</i>	1095 / มส. / 15	450 – 750	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว
<i>Uraria crinita</i>	1016/ ชร. / 33, 35 1129/ ชร. / 36, 37	400 – 650	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนดินเหนียว และดินดุกรัง

ตาราง 6 (ต่อ)

Scientific name	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง (หมายเลขถนน / จังหวัด / จุดเก็บตัวอย่าง)	Altitude (meter)	Soil pH	Habitat
<i>Uraria lagopodioides</i>	107/ ชม. / 25 106/ ลพ. / 57	450 – 800	6	พบบริเวณที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วนและดินร่วนปนทราย
<i>Uraria picta</i>	1016/ ชร. / 33	350 – 400	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว
<i>Vigna angularis</i>	108/ ชม. / 3 1095/ ชม. / 19	350 – 450	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Vigna dazelliana</i>	108/ มส. / 10 107/ ชม. / 24,25 1095/ มส. / 15	350 – 450	5 – 6	พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Vigna minima</i>	1081/ น. / 86	400 – 500	6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย
<i>Vigna radiata</i> var. <i>sublobata</i>	1016/ ชร. / 33	400 – 500	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน
<i>Zornia gibbosa</i>	108/ ชม. / 2,4 1/ ลป. / 71,72 1124/ พ. / 58	350 – 1,500	5 – 6	พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินทราย ดินร่วนปนทราย และดินเหนียว

คำบรรยายลักษณะพืชแต่ละชนิดเรียงตามลำดับตัวอักษร **TRIBE,**
SUBTRIBE, GENUS และ SPECIE

ABREAE

Abrus Adans.

Adans. Fam. Pl. 2: 327. 1763; Benth. & Hook. f. Gen.Pl.1: 527. 1865; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 175. 1876; Gagnepain. Fl.Gén.Indoch. 2: 357. 1916; Hutch. Gen. Pl. 1: 451. 1964; Ali. Fl. West Pakistan.100: 258. 1977; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 50. 1987.

ไม้พุ่มหรือไม้พุ่มขนาดเล็กหรือพืชล้มลุก ส่วนใหญ่เป็นไม้เลื้อย ใบ ประกอบแบบ paripinnate ใบย่อยออกเป็นคู่ ๆ ออกตรงข้ามกัน หูใบ มีขนาดเล็ก ช่อดอก ออกที่ปลายยอดหรือ ด้านข้าง กลีบเลี้ยง truncate มี 5 หยัก แต่ละหยักสั้น กลีบดอก สีฟ้า สีเหลือง สีชมพู หรือ สีแดง standard รูป ovate เรียบ wing รูป oblong keel มีขนาดใหญ่กว่า wing เกสรตัวผู้ 9 เชื่อมติดกันเป็นแผ่น vexillary stamen absent anther uniform รังไข่ subsessile ovule มีจำนวนมาก ฝัก รูป oblong plano - compressed dehiscent เมล็ดรูป subglobose - ellipsoid สีแดงและสีดำ หรือ สีขาว

เป็นสกุลที่ประกอบด้วย 17 ชนิด กระจายทั่วไปในเขตร้อน จากการศึกษาพบหนึ่งชนิด คือ *Abrus pulchellus* ssp. *mollis* (Hance) Verdc.

***Abrus pulchellus ssp. mollis* (Hance) Verdc.**

(Hance) Verdc. Kew Bull. 24: 248. 1970; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 23: 55. 1987.

Abrus mollis Hance. J. Bot. 9: 130. 1871; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 360. 1916.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ใบ ประกอบแบบ paripinnate 6 – 17 คู่ ใบย่อย รูป oblong ขนาด 0.5 – 1.5 X 2 – 3 เซนติเมตร ฐาน rounded – subcordiforms ปลาย mucronate – rounded – acute มีขนเล็กน้อยทั้งสองด้าน ก้านใบ ยาว 1 – 2 เซนติเมตร หูใบ รูป linear ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกปลายยอดหรือช่อใบ แบบ paniculate ยาว 2 – 8 เซนติเมตร bract และ bracteole มีขนาดเล็ก กลีบเลี้ยง ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร มีขน กลีบดอก สีชมพูอมส้ม standard รูป ovate – rhomboid ขนาด 2 – 4 X 5 – 8 มิลลิเมตร wing รูป linear ขนาด 2 – 3 X 5 – 7 มิลลิเมตร keel obtuse ขนาด 2 – 4 X 5 – 10 มิลลิเมตร รังไข่ sessile มีขน style เรียบ เกสรตัวผู้ monadelphous (9) anther uniform รูป oblong ฝัก รูป linear ฐาน rounded ขนาด 0.5 – 1.5 X 2 – 3 เซนติเมตร ปลายฝักโค้งงอ

พบบริเวณที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วน ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5–6 ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 750 – 850 เมตร ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม

Distribution: Indo-China: Cambodia(N); Laos(N); Thailand(N); Vietnam(N). Asia: Burma(N); China(N); India(N); Malaysia-ISO(N); Philippines(N); Sri Lanka(N) (Lock & Heald, 1994)

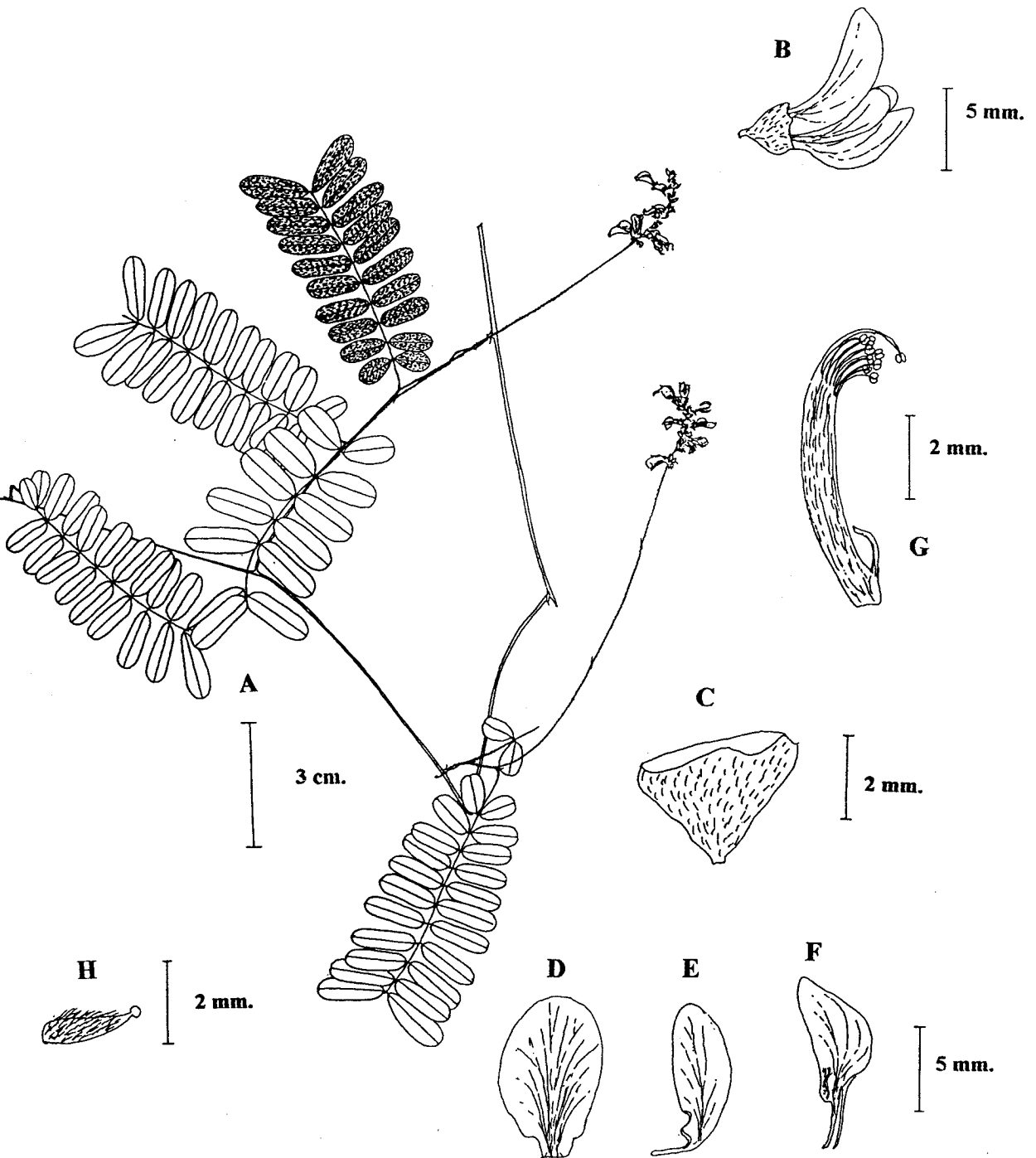


Figure 1 *Abrus pulchellus* ssp. *mollis* (Hance) Verdc.

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

AESCHYNOMENEAE

Aeschynomene Linn.

Linn. Sp. Pl. 713. 1753; Benth. & Hook. f. Gen.Pl.1: 515. 1865; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 151. 1876; Gegnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 557. 1920; Ali. Fl. West Pakistan.100: 338. 1977; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 23: 163. 1987.

พืชล้มลุกหรือไม้พุ่ม ใบ เรียงตัวแบบสลับ เป็นใบประกอบแบบ imparipinnate ใบย่อย ออกแบบสลับ ใบรูป linear ขอบและผิวใบเรียบ ช่อดอก ออกที่ซอกใบหรือปลายยอด แตกกิ่งแบบ paniculate บางครั้งพบดอกเดี่ยวบริเวณซอกใบ bract persistent bracteole ติดบริเวณกลีบเลี้ยง กลีบเลี้ยง 2 ปาก (2-lipped) กลีบดอก สีเหลืองหรือสีม่วง standard รูป orbicular wing รูป obliquely ovate – oblong keel ไม้บิด เกสรตัวผู้ diadelphous (5 + 5) anther uniform รังไข่ stipitate รูป linear ovule 2 – 28 style filiform stigma terminal ฝัก stipitate รูป linear ลักษณะเป็นข้อ ๆ เรียบหรือมีขนเล็กน้อย indehiscent เมล็ด รูป oblongหรือreniform

เป็นสกุลที่ประกอบด้วย 150 ชนิด กระจายในเขต tropical และ subtropical จากการศึกษาพบ 2 ชนิด คือ

1. *Aeschynomene americana* Linn. โสนขน
2. *Aeschynomene indica* Linn. โสนหางไก่

Aeschynomene americana L. โสนขน

Baker & Bakh.f. Fl. Java 1: 599. 1963; Thuan *et al.* Fl.C. L.V. 23: 167. 1987.

Aeschynomene villosa Poirlet, in Lam. Enc. Meth., Bot., Suppl. 4(1): 76. 1816.

Aeschynomene javanica Miq. Fl. Ind. Bat. 1(2): 275. 1855.

พืชล้มลุกอายุปีเดียวหรือหลายฤดู erect สูง 0.5–2.0 เมตร ใบ ประกอบแบบ imparipinnate ออก alternate ยาว 2–7 เซนติเมตร ใบย่อย ออก alternate รูป oblong – linear ขนาด 1–2 X 10–13 มิลลิเมตร ฐาน rounded เรียบ เส้นใบ 2–5 ขนานกัน ก้านใบย่อย ยาว 5–7 มิลลิเมตร หูใบ รูป lanceolate ยาว 14–15 มิลลิเมตร ไม่พบหูใบย่อย ช่อดอก ออกที่ซอกใบ แบบ paniculate ยาว 2–5 เซนติเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 10–12 มิลลิเมตร bract cordiform ยาว 4–5 มิลลิเมตร persistent กลีบเลี้ยง 2 ปาก หักรูป obovate มีขน กลีบดอก สีเหลือง – สีม่วง standrad รูป obovate สีเหลืองมีลายเส้นสีม่วงชัดเจน ขนาด 6–7 X 6–8 มิลลิเมตร wing รูป oblong ขนาด 4–5 X 6–8 มิลลิเมตร keel รูป falciform ขนาด 5–6 X 6–8 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (5+5) รังไข่ เรียบ ovule 6 ผัก ไค้งงอ ขนาด 2–3 X 25–30 มิลลิเมตร ปลายฝักมี beak เมล็ด รูป reniform ขนาด 0.8–1.0 X 1–1.5 มิลลิเมตร สีน้ำตาล

พบทั่วไปบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินเหนียว บางครั้งพบบริเวณดินที่มีน้ำขังอยู่ ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5–6 ความสูงจากระดับน้ำทะเล ปานกลาง 200 ถึง 2,200 เมตร ออกดอกตลอดปี ใช้ประโยชน์ได้ทั้งพืชอาหารสัตว์ (William, 1983) และปลูกเป็นพืชคลุมดินทางการเกษตร (สมศักดิ์, 2541)

Distribution: Indo-China, Thailand, Vietnam, Indonesia, Philippines. (Native to tropical and subtropical america) (Lock & Heald, 1994).

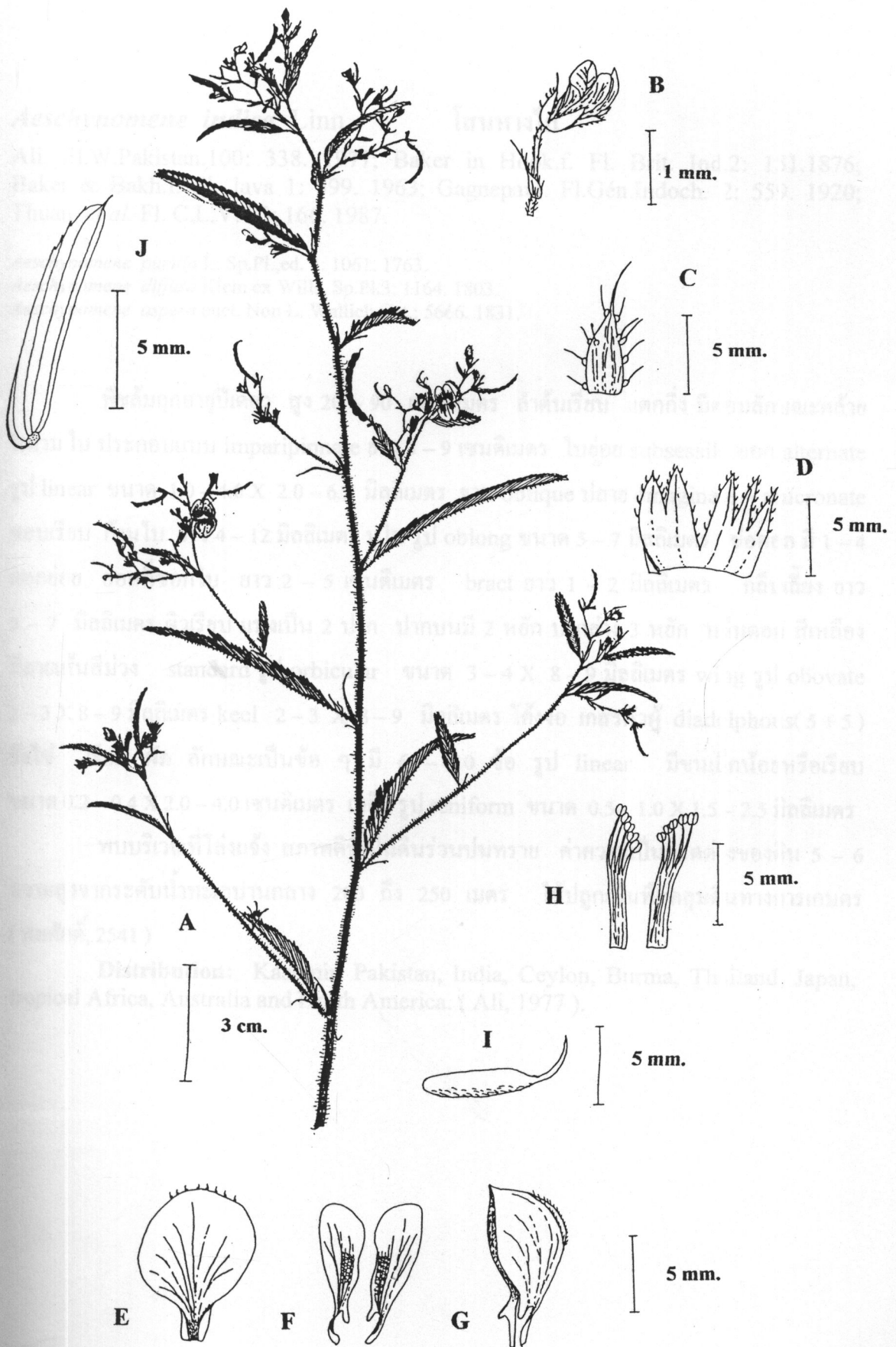


Figure 2 *Aeschynomene americana* L.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. bracteole; D. opened calyx;
E. standard; F. wing; G. keel; H. stamen; I. pistil; J. leaflet.

Aeschynomene indica Linn. โสนหางไก่

Ali. Fl.W.Pakistan.100: 338. 1977; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind.2: 151.1876; Baker & Bakh.f. Fl. Java 1: 599. 1963; Gagnepain. Fl.Gén.Indoch. 2: 559. 1920; Thuan *et al.* Fl. C.L.V. 23: 166. 1987.

Aeschynomene pumila L. Sp.Pl.,ed. 2: 1061. 1763.

Aeschynomene diffusa Klein ex Wills. Sp.Pl.3: 1164. 1803.

Aeschynomene aspera auct. Non L. Wallich.Cat.: 5666. 1831.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว สูง 20 – 90 เซนติเมตร ลำต้นเรียบ แตกกิ่ง มีต่อมลักษณะคล้ายหนาม ใบ ประกอบแบบ imparipinnate ยาว 3 – 9 เซนติเมตร ใบย่อย sessile ออก alternate รูป linear ขนาด 1.0 – 4.0 X 2.0 – 6.5 มิลลิเมตร ฐาน oblique ปลาย emarginate – mucronate ขอบเรียบ ก้านใบ ยาว 4 – 12 มิลลิเมตร หูใบ รูป oblong ขนาด 5 – 7 มิลลิเมตร ช่อดอก มี 1 – 4 ดอกย่อย ออกที่ซอกใบ ยาว 2 – 5 เซนติเมตร bract ยาว 1 – 2 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง ยาว 5 – 7 มิลลิเมตร ผิวเรียบ แบ่งเป็น 2 ปาก ปากบนมี 2 หยัก ปากล่าง 3 หยัก กลีบดอก สีเหลือง มีลายเส้นสีม่วง standard รูป orbicular ขนาด 3 – 4 X 8 – 9 มิลลิเมตร wing รูป obovate 2 – 3 X 8 – 9 มิลลิเมตร keel 2 – 3 X 8 – 9 มิลลิเมตร โค้งงอ เกสรตัวผู้ diadelphous(5 + 5) รังไข่ เรียบ ฝัก ลักษณะเป็นข้อ ๆ มี 6 – 10 ข้อ รูป linear มีขนเล็กน้อยหรือเรียบ ขนาด 0.2 – 0.4 X 2.0 – 4.0 เซนติเมตร เมล็ด รูป reniform ขนาด 0.5 – 1.0 X 1.5 – 2.5 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 250 เมตร ปลูกเป็นพืชคลุมดินทางการเกษตร (สมศักดิ์, 2541)

Distribution: Kashmir, Pakistan, India, Ceylon, Burma, Thailand, Japan, tropical Africa, Australia and North America. (Ali, 1977).

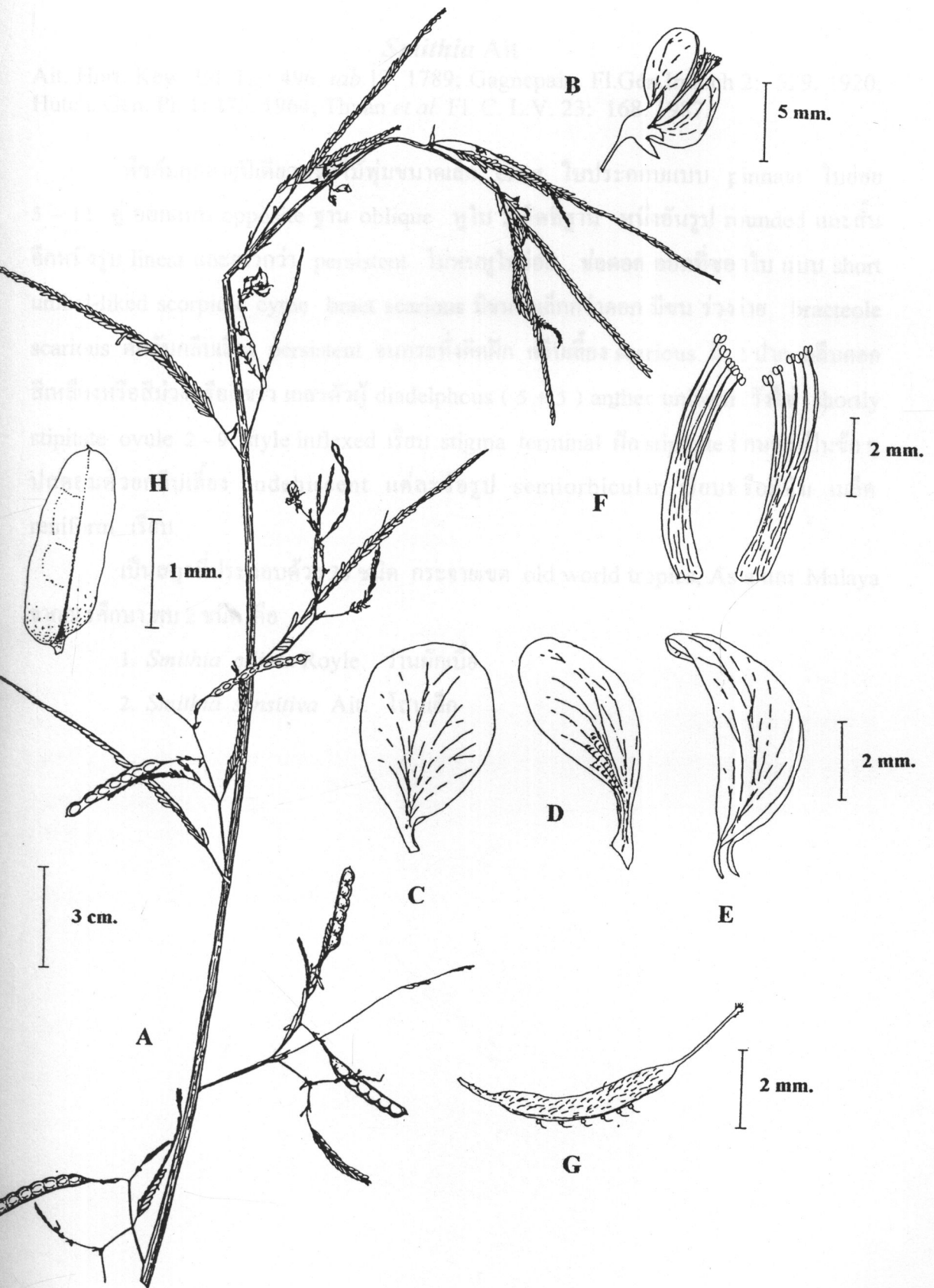


Figure 3 *Aeschynomene indica* Linn.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. standard; D. wing;
E. keel; F. stamen; G. pistil; H. leaflet.

Smithia Ait.

Ait. Hort. Kew. Ed. 1,3: 496. tab.13. 1789; Gagnepain. Fl.Gén.Indoch.2: 529. 1920; Hutch. Gen. Pl. 1: 475. 1964; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 168. 1987.

พืชล้มลุกอายุปีเดียวหรือไม้พุ่มขนาดเล็ก erect ใบประกอบแบบ pinnate ใบย่อย 5 – 12 คู่ ออกแบบ opposite ฐาน oblique หูใบ 2 ติดที่ฐาน หนึ่งอันรูป rounded และสั้น อีกหนึ่งรูป linear และยาวกว่า persistent ไม่พบหูใบย่อย ช่อดอก ออกที่ซอกใบ แบบ short umbel-like scorioid cyme bract scarious มีขนาดเล็กกว่าดอก มีขน ร่วงง่าย bracteole scarious ติดกับกลีบเลี้ยง persistent จนกระทั่งติดฝัก กลีบเลี้ยง scarious มี 2 ปาก กลีบดอก สีเหลืองหรือสีม่วงหรือสีขาว เกสรตัวผู้ diadelphous (5 + 5) anther uniform รังไข่ shortly stipitate ovule 2–9 style inflexed เรียบ stigma terminal ฝัก stipitate ลักษณะเป็นข้อ ๆ ปกคลุมด้วยกลีบเลี้ยง indehiscent แต่ละข้อรูป semiorbicular เรียบหรือมีปุ่ม เมล็ด reniform เรียบ

เป็นสกุลที่ประกอบด้วย 30 ชนิด กระจายเขต old world tropics, Asia และ Malaya จากการศึกษา พบ 2 ชนิด คือ

1. *Smithia ciliata* Royle ว่านผักเบี้ย
2. *Smithia sensitiva* Ait. โสนเล็ก

Smithia ciliata Royle ว่านผักเบี้ย

Royle . Ill. Bot. Himal.: 201. *tab.* 35. 1839; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 150. 1876; Gagnepain. Fl.Gén.Indoch.2: 532. 1920; Backer and Bakh.f. Fl. Java 1: 600. 1963; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23 : 173. 1987.

Smithia coerulescens Zoll. & Moritzi. in Natuur Geneesk. Arch. Ned. Indie: 76. 1846.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว prostrate และ erect สูง 10 – 50 เซนติเมตร ใบ ประกอบแบบ pinnate ใบย่อย 5 คู่ ออกตรงข้าม รูป linear – oblong ขนาด 1.5 – 3.0 X 6 – 10 มิลลิเมตร ก้านใบยาว 1.5 – 2.0 มิลลิเมตร มีขน หูใบ รูป ovate – acuminate ยาว 6 – 8 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกที่ซอกใบหรือปลายยอด ยาว 12 – 20 มิลลิเมตร เรียบ ก้านดอกย่อย ยาว 1 – 2 มิลลิเมตร bract รูป ovate – acuminate bracteole รูป lanceolate ยาว 4 – 5 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร scarious มีขน มี 2 หยัก รูป broad linear ปลาย obtuse และ 3 หยัก รูป triangular ปลาย acute กลีบดอก สีเหลือง standard รูป obovate ขนาด 4 – 5 X 4 – 5 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น wing ขนาด 2 – 3 X 4 – 5 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น keel ตั้งตรง ขนาด 2 – 3 X 4 – 5 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น เกสรตัวผู้ diadelphous (5 + 5) anther uniform รังไข่ ovule 8 เรียบ ฝัก ขนาด 0.5 – 1 X 4 – 6 มิลลิเมตร ลักษณะบิดเป็นข้อ ๆ อยู่ภายในกลีบเลี้ยง เมล็ด 8 รูป reniform สีน้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้งและแดดจัด โกล้พื้นที่ทำนาข้าว สภาพดินเป็นดินเหนียว ดินทราย และดินร่วนปนทราย ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 650 เมตร ในสกุลเดียวกันใช้ประโยชน์ด้านพืชอาหารสัตว์ (William, 1983)

Distribution: Indo-China: Thailand(N); Vietnam(N). Asia: China(N); India(N); Philippines(N)(Lock & Heald, 1994).

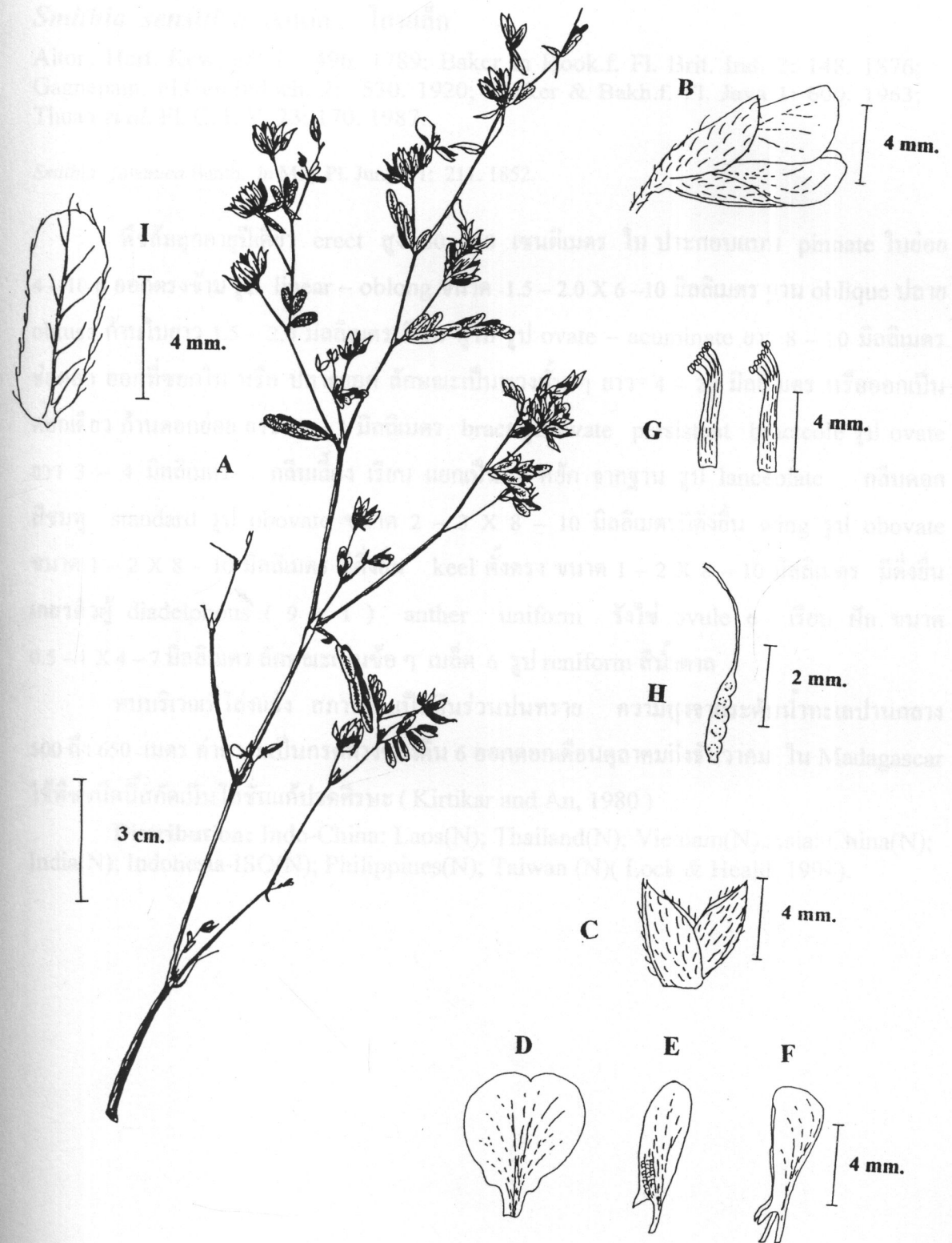


Figure 4 *Smithia ciliata* Royle

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil; I. leaflet.

Smithia sensitiva Aiton โสนเล็ก

Aiton. Hort. Kew. ed. 1: 496. 1789; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 148. 1876; Gagnepain. Fl.Gén.Indoch. 2: 530. 1920; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 600. 1963; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 170. 1987.

Smithia javanica Benth. in Miq. Pl. Jungh. 1: 211. 1852.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว erect สูง 30 – 60 เซนติเมตร ใบ ประกอบแบบ pinnate ใบย่อย 4 – 10 คู่ ออกตรงข้าม รูป linear – oblong ขนาด 1.5 – 2.0 X 6 – 10 มิลลิเมตร ฐาน oblique ปลาย obtuse ก้านใบยาว 1.5 – 2.0 มิลลิเมตร มีขน หูใบ รูป ovate – acuminate ยาว 8 – 10 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกที่ซอกใบ หรือ ปลายยอด ลักษณะเป็นพวงสั้น ๆ ยาว 4 – 20 มิลลิเมตร หรือออกเป็นดอกเดี่ยว ก้านดอกย่อย ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร bract รูป ovate persistent bracteole รูป ovate ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง เรียบ แยกเป็น 2 หยัก ฐาน รูป lanceolate กลีบดอก สีชมพู standard รูป obovate ขนาด 2 – 3 X 8 – 10 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น wing รูป obovate ขนาด 1 – 2 X 8 – 10 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น keel ตั้งตรง ขนาด 1 – 2 X 8 – 10 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รังไข่ ovule 6 เรียบ ฝัก ขนาด 0.5 – 1 X 4 – 7 มิลลิเมตร ลักษณะเป็นข้อ ๆ เมล็ด 6 รูป reniform สีน้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 500 ถึง 650 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ใน Madagascar ใช้พืชชนิดนี้สกัดเป็นโลชั่นแก้ปวดศีรษะ (Kirtikar and An, 1980)

Distribution: Indo-China: Laos(N); Thailand(N); Vietnam(N).Asia: China(N); India(N); Indonesia-ISO(N); Philippines(N); Taiwan (N)(Lock & Heald, 1994).

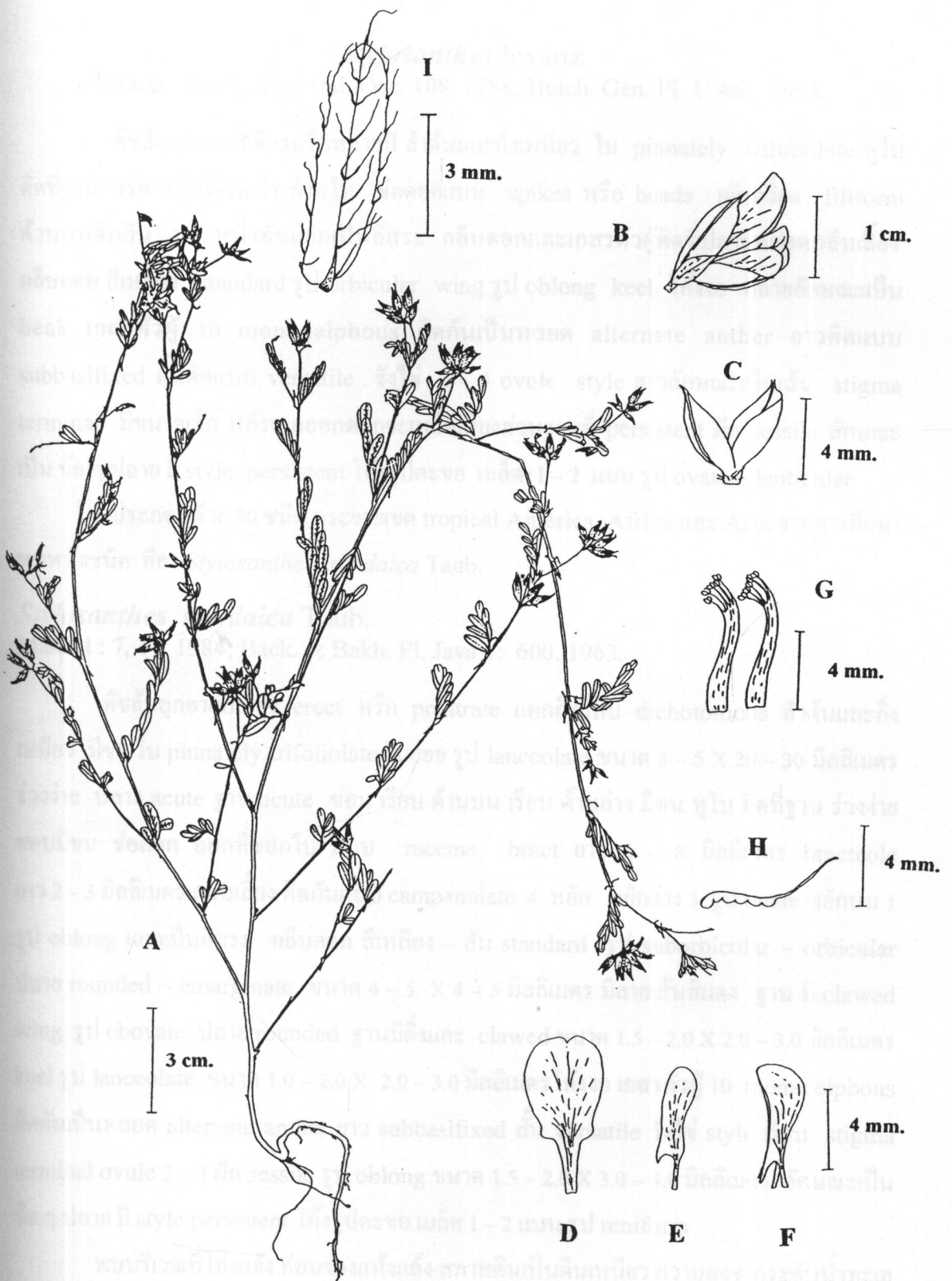


Figure 5 *Smithia sensitiva* Aiton
 A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
 G. stamen; H. pistil; I. leaflet.

Stylosanthes Swartz

Swartz . Prodr. Veg. Ind. Occ. 108. 1788; Hutch. Gen. Pl. 1: 485. 1964.

พืชล้มลุกอายุปีเดียวหรือหลายปี ลำต้นและกิ่งเหนียว ใบ pinnately trifoliolate หูใบ ติดที่ฐาน หรือ ส่วนที่ต่ำกว่า ก้านใบ ช่อดอกแบบ spikes หรือ heads กลีบเลี้ยง filiform ด้านบนติดกัน 4 หนึ่งอันแยกเป็นอิสระ กลีบดอกและเกสรตัวผู้ติดที่ปลายหลอดกลีบเลี้ยง กลีบดอก สีเหลือง standard รูป orbicular wing รูป oblong keel โค้งงอ ปลายลักษณะเป็น beak เกสรตัวผู้ 10 monadelphous ติดกันเป็นหลอด alternate anther ขาวติดแบบ subbasifixed สันติดแบบ versatile รังไข่ 2 – 3 ovule style ขาวลักษณะเป็นเส้น stigma terminal มีขนาดเล็ก หลังจากออกดอกจะเหลือเพียงส่วนฐานที่ persistent ฝัก sessile ลักษณะ เป็น ข้อ ๆ ปลาย มี style persistent โค้งรูปตะขอ เมล็ด 1 – 2 แบน รูป ovate – lenticular

ประกอบด้วย 30 ชนิด กระจายเขต tropical America, Africa และ Asia จากการศึกษ พบหนึ่งชนิด คือ *Stylosanthes sundaica* Taub.

Stylosanthes sundaica Taub.

Mannet : 7, 17. 1984; Back. & Bakh. Fl. Java 1: 600. 1963.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว erect หรือ prostrate แตกกิ่งแบบ dichotomous ลำต้นและกิ่ง เหนียว มีขน ใบ pinnately trifoliolate ใบย่อย รูป lanceolate ขนาด 3 – 5 X 20 – 30 มิลลิเมตร ร่วงง่าย ปลาย acute ฐาน acute ขอบ เรียบ ด้านบน เรียบ ด้านล่าง มีขน หูใบ ติดที่ฐาน ร่วงง่าย ขอบมีขน ช่อดอก ออกที่ซอกใบ แบบ raceme bract ขาว 6 – 8 มิลลิเมตร bracteole ขาว 2 – 3 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง ติดกันแบบ campanulate 4 หยัก หยักล่าง 3 รูป ovate หยักบน 1 รูป oblong แยกเป็นอิสระ กลีบดอก สีเหลือง – ส้ม standard รูป suborbicular – orbicular ปลาย rounded – emarginate ขนาด 4 – 5 X 4 – 5 มิลลิเมตร มีลายเส้นสีแดง ฐาน มี clawed wing รูป obovate ปลาย rounded ฐานมีติ่งและ clawed ขนาด 1.5 – 2.0 X 2.0 – 3.0 มิลลิเมตร keel รูป lanceolate ขนาด 1.0 – 2.0 X 2.0 – 3.0 มิลลิเมตร โค้งงอ เกสรตัวผู้ 10 monadelphous ติดกันเป็นหลอด alternate anther ขาว subbasifixed สัน versatile รังไข่ style เรียบ stigma terminal ovule 2 – 3 ฝัก sessile รูป oblong ขนาด 1.5 – 2.0 X 3.0 – 4.0 มิลลิเมตร ลักษณะเป็น ข้อ ๆ ปลาย มี style persistent โค้งรูปตะขอ เมล็ด 1 – 2 แบน รูป reniform

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเล ปานกลาง 500 ถึง 750 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกสิงหาคมถึงธันวาคม ทางตอนเหนือของ Australia ใช้ปลูกเป็นอาหารสัตว์ (Narayanan, 1972)

Distribution: Indonesia and Malaysia, introduced in Thailand (Radanachalee and Maxwell, 1994)

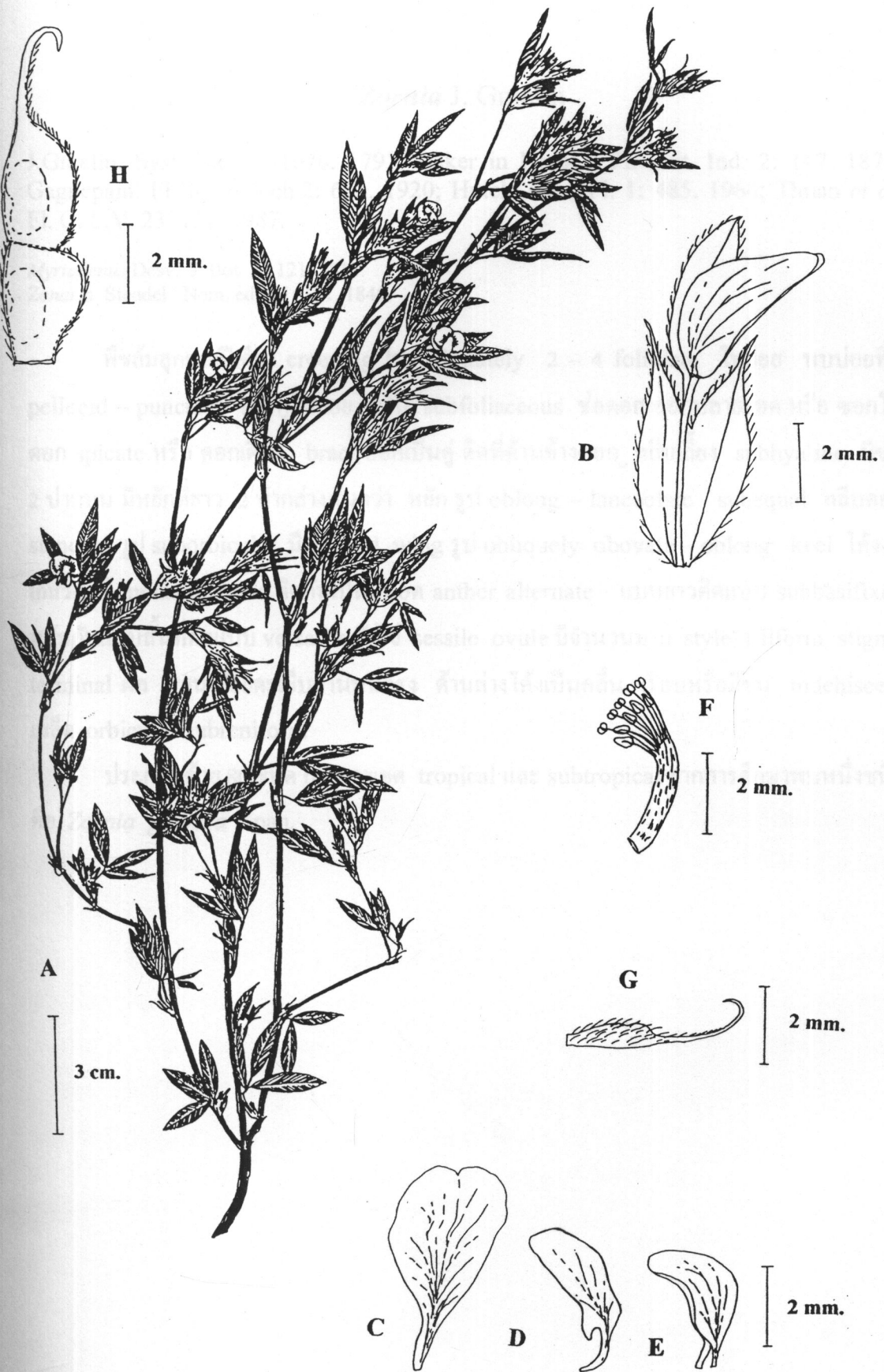


Figure 6 *Stylosanthes sundaica* Taub.

A. flowering branch; B. flower; C. standard; D. wing; E. keel; F. stamen; G. pistil; H. fruit.

Zornia J. Gmelin

J.Gmelin. Syst. Nat. 2: 1076. 1791; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 147. 1876; Gagnepain. Fl.Gén.Indoch.2: 611. 1920; Hutch. Gen. Pl. 1: 485. 1964; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 152. 1987.

Myriadenus Desv. J. Bot. 3: 121. 1813.

Zonaria Steudel. Nom. ed. 2,1: 101. 1840.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว creeping ใบ digitately 2 – 4 foliolate ใบย่อย พบย่อยที่มี pellucid – punctate ไม่มีหูใบย่อย หูใบ subfoliaceous ช่อดอก ออกปลายยอด หรือ ชอกใบ ดอก spicate หรือ ดอกเดี่ยว bract ออกเป็นคู่ ติดที่ด้านข้างดอก กลีบเลี้ยง subhyaline มีขน 2 ปากบน มีหยักที่ยาว 2 ปากล่างสั้นกว่า หยัก รูป oblong – lanceolate subequal กลีบดอก standard รูป suborbicular มี clawed wing รูป obliquely obovate – oblong keel โค้งงอ เกสรตัวผู้ monadelphous ติดกันเป็นหลอด anther alternate แบบยาวติดแบบ subbasifixed สลับกับแบบสั้นที่ติดแบบ versatile รังไข่ sessile ovule มีจำนวนมาก style filiform stigma terminal ฝัก แบน รอยตะเข็บด้านบนตรง ด้านล่างโค้งเป็นคลื่น เรียบหรือมีขน indehiscent เมล็ด orbicular-subreniform

ประกอบด้วย 80 ชนิด กระจายเขต tropical และ subtropical จากการศึกษาค้นพบหนึ่งชนิด คือ *Zornia gibbosa* Span.

Zornia gibbosa Span.

Span. in *Linnaea* 15: 192. 1841; Ali. Fl. W. Pakistan 100: 356. 1977; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23 : 153. 1987.

Zornia angustifolia Smith. in Rees. Cycl. 39: 1. *p.p. nom. illeg.* 1819.

Z. graminea Spanoghe, *l.c.*: 192.

Z. diphylla auct. *non.* (L.) Pers.: Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 611, fig. 56. 1920; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 602. 1963.

พืชล้มลุก อายุปีเดียว creeping ลำต้นส่วนปลายยอดตั้งตรง สูง 40 – 50 เซนติเมตร แตกกิ่งมาก ไม่มีรากที่ข้อ เรียบ ใบ bifoliolate leaflets 2 รูป lanceolate ออกตรงข้าม ขนาด 4 – 10 X 7 – 30 มิลลิเมตร ฐาน acute เรียบ หรือ มีขนเล็กน้อย ก้านใบยาว 6 – 14 มิลลิเมตร หูใบ linear – lanceolate เรียบ ขนาด 2.0 – 2.5 X 8 – 10 มิลลิเมตร persistent ข้อดอก ออกที่ซอกใบ ยาว 3 – 9 มิลลิเมตร ดอกย่อย 3 – 12 ดอก sessile bract 2 รูป ovate – lanceolate ยาว 1 – 1.5 เซนติเมตร เรียบ มี 5 – nerves bracteole 1 มีขน กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอด เรียบ 5 หยัก 2 หยักบน รูป elliptic ปลาย emarginate 3 หยักล่าง รูป acute กลีบดอก สีเหลืองอ่อน เรียบ standard รูป suborbicular ขนาด 4 – 5 X 6 – 7 มิลลิเมตร ฐานมี clawed ด้านในมีลายเส้น สีแดง wing รูป oblong – oblanceolate ขนาด 2 – 3 X 5 – 6 มิลลิเมตร ฐานมีติ่งและ clawed keel รูป oblanceolate ขนาด 2 – 5 X 6 – 7 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ 10 monadelphous filament สั้น anther basifixed ออกสลับกับ filament ยาว anther dorsifixed รังไข่ stigma capitate style เรียบ ovule 1 ฝัก ลักษณะเป็นข้อ ๆ 4 – 6 ข้อ ขนาด 2 – 3 X 8 – 10 มิลลิเมตร มีหนาม เมล็ด reniform สีน้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินทราย ดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 1,500 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม ใช้ทั้งต้นต้มน้ำดื่มบำรุงกำลัง (วงศ์สิดิษฐ์, 2541) และสารสกัดที่ได้จากรากทำให้เด็กนอนหลับได้ (Kirtikar and An, 1980) นอกจากนี้พืชในสกุลเดียวกันมีการพัฒนาเป็นพืชอาหารสัตว์ (William, 1983)

Distribution: Indo-China: Thailand(N); Vietnam(N). Asia: Burma(N); China(N); Taiwan(N) (Lock & Heald, 1994).

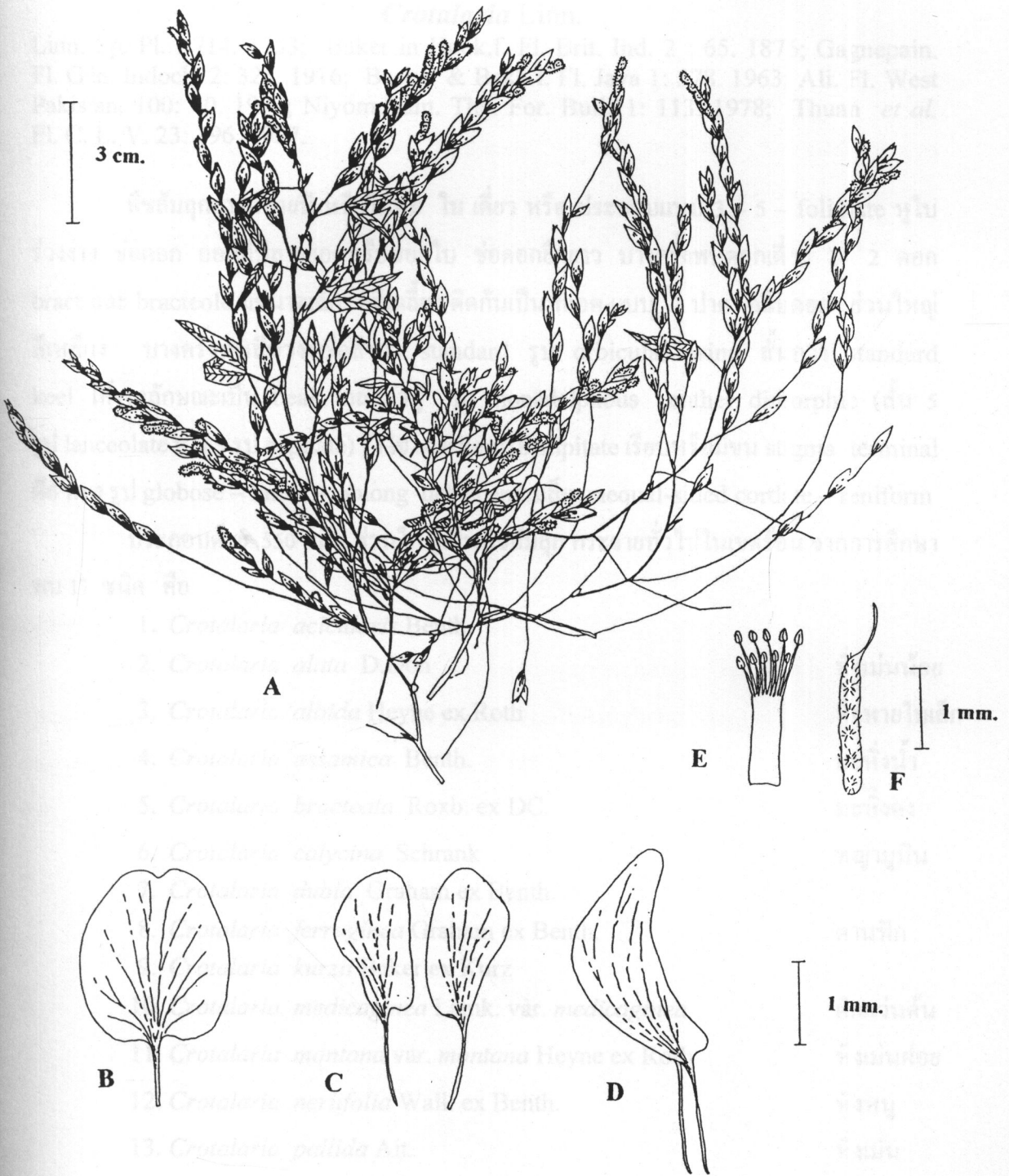


Figure 7 *Zornia gibbosa* Span.

A. flowering branch with fruits; B. standard; C. wing; D. keel; E. stamen;
F. pistil.

CROTALARIEAE

Crotalaria Linn.

Linn. Sp. Pl. : 714. 1753; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2 : 65. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 325. 1916; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 578. 1963; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 40. 1977; Niyomdham. Thai For. Bull.11: 113. 1978; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 23: 196. 1987.

พืชล้มลุกอายุหลายปี หรือไม้พุ่ม ใบ เดี่ยว หรือ ประกอบแบบ 3 – 5 – foliolate หูใบ ร่วงง่าย ช่อดอก ออกที่ปลายยอดหรือซอกใบ ช่อดอกช่อดอกเดี่ยว บางครั้งพบดอกเดี่ยว 1– 2 ดอก bract และ bracteole มีขนาดเล็ก กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอด แบบ 2 ปาก กลีบดอก ส่วนใหญ่ สีเหลือง บางครั้งพบสีม่วงหรือสีขาว standard รูป orbicular wing ตื้นกว่า standard keel โค้งงอลักษณะเป็น beak เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic (สั้น 5 รูป lanceolate ยาว 5 รูป capitate) รังไข่ sessile หรือ stipitate เรียบหรือมีขน stigma terminal ผัก พอง รูป globose – linear – oblong dehiscent เมล็ด unequal-sided cordate – reniform

ประกอบด้วย 550 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุก กระจายทั่วไปในเขตร้อน จากการศึกษา

พบ 17 ชนิด คือ

- | | |
|---|---------------|
| 1. <i>Crotalaria acicularis</i> Benth. | |
| 2. <i>Crotalaria alata</i> D.Don | หิ้งเม่นน้อย |
| 3. <i>Crotalaria albida</i> Heyne ex Roth | หิ้งหายใบเล็ก |
| 4. <i>Crotalaria assamica</i> Benth. | มะหิ้งน้ำ |
| 5. <i>Crotalaria bracteata</i> Roxb. ex DC. | มะหิ้งคง |
| 6. <i>Crotalaria calycina</i> Schrank | พญาหมูนิน |
| 7. <i>Crotalaria dubia</i> Graham ex Benth. | |
| 8. <i>Crotalaria ferruginea</i> Graham ex Benth. | ตานผัก |
| 9. <i>Crotalaria kurzii</i> Baker ex Kurz | |
| 10. <i>Crotalaria medicaginea</i> Lamk. var. <i>medicaginea</i> | ผักแว่นคัน |
| 11. <i>Crotalaria montana</i> var. <i>montana</i> Heyne ex Roth | หิ้งเม่นฝอย |
| 12. <i>Crotalaria neriifolia</i> Wall. ex Benth. | หิ้งหนู |
| 13. <i>Crotalaria pallida</i> Ait. | หิ้งเม่น |
| 14. <i>Crotalaria sessiliflora</i> Linn. | พวงขน |
| 15. <i>Crotalaria spectabilis</i> Roth ssp. <i>parvibracteata</i> Niyomdham | มะหิ้งเม่น |
| 16. <i>Crotalaria tetragona</i> Roxb. | กางเลื้อย |
| 17. <i>Crotalaria verrucosa</i> Linn. | หิ้งหายใบใหญ่ |

***Crotalaria acicularis* Ham. ex Benth.**

Ham. ex Benth. Hook. Lond. J. Bot. 2: 476. 1843; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 68. 1876; Back. & Bakh.f. Fl. Java 1: 579. 1963; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 334. 1916; Niyomdham. Thai For. Bull.11: 117. 1978; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 207. 1987.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว prostrate สูง 20 – 50 เซนติเมตร ลำต้นและกิ่งกลม มีขน ใบ เดี่ยว subsessile รูป oblong - ovate ขนาด 1.0 – 3.0 X 1.0 – 2.0 เซนติเมตร ใบมีขนทั้งสองด้าน ปลาย rounded ฐาน oblique subcordate หูใบ รูป lanceolate โค้งพับลง persistent ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร ช่อดอก ยาว 2 – 8 เซนติเมตร ออกตรงข้ามใบ bract โค้งงอ รูป cordate - acuminate ยาว 4 - 6 มิลลิเมตร bracteole รูป linear - lanceolate ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร ติดที่ฐานของกลีบเลี้ยง กลีบเลี้ยง ยาว 5 - 7 มิลลิเมตร bilabiate มีขนยาว หัก รูป linear - acuminate กลีบดอก สีเหลืองอ่อน standard รูป suborbicular ขนาด 3 – 4 X 3.5 – 4.0 มิลลิเมตร เรียบ มี clawed ส่วน wing รูป elliptic - oblong ขนาด 0.5 – 1.0 X 3.0 – 4.0 มิลลิเมตร keel ขนาด 2.5 – 3.0 X 4.0 – 5.0 มิลลิเมตร ปลายลักษณะเป็น beak ที่บิด เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ subsessile รูป oblong เรียบ ovule 10 – 12 ฝัก sessile รูป linear – oblong ขนาด 0.5 – 1.0 X 0.4 – 0.8 เซนติเมตร เรียบ เมล็ด obliquely cordate ขนาด 0.5 – 1.0 X 0.5 – 1.0 มิลลิเมตร เรียบ เป็นมัน สีนํ้าตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินค่อนข้างชื้น เป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 500 ถึง 1,200 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม เป็นวัชพืชบนที่สูง (วัชชัยและแมกซ์เวล, 2540)

Distribution: India through SE. Asia, northwards to Taiwan (Niyomdham, 1978).

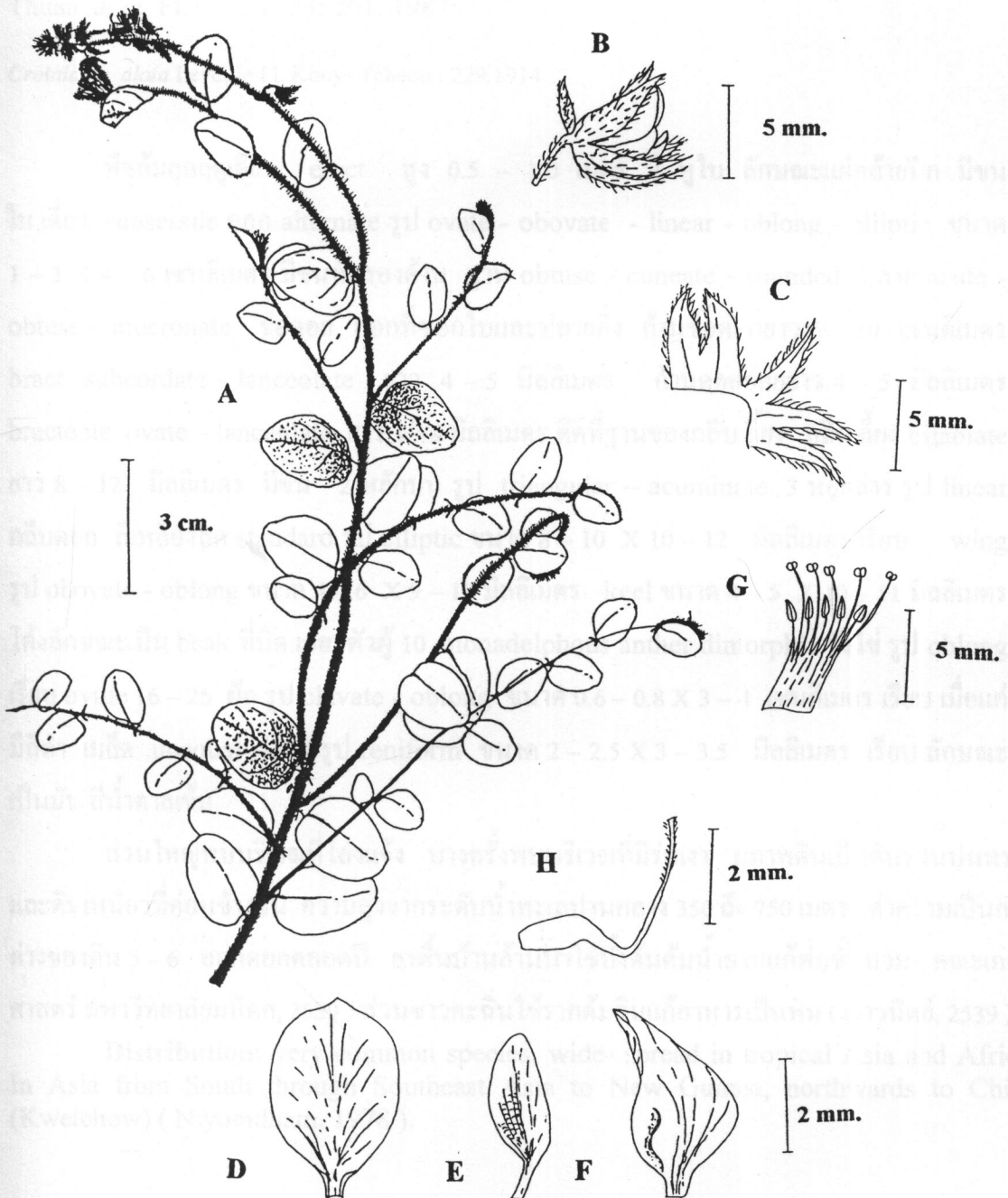


Figure 8 *Crotalaria acicularis* Ham. ex Benth.

A. flowering branch; B. flower; C. opened calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

Crotalaria alata D. Don หิงเม่นน้อย

D. Don . Prod. Fl. Nep.: 241. 1825; Fl. Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 69. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 328. 1916; Niyomdham. Thai For.Bull.11: 119. 1978; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 201. 1987.

Crotalaria alata Leveille. Fl. Kouy- Tchéou : 229. 1914.

พืชล้มลุกฤดูเดียว erect สูง 0.5 – 1.0 เมตร มี ใบ ลักษณะแผ่คล้ายปีก มีขน ใบ เดี่ยว subsessile ออก alternate รูป ovate - obovate - linear - oblong - elliptic ขนาด 1 – 3 X 4 – 6 เซนติเมตร มีขนทั้งสองด้าน ฐาน obtuse - cuneate - rounded ปลาย acute - obtuse - mucronate ช่อดอก ออกที่ซอกใบและปลายกิ่ง ก้านช่อดอกยาว 5 – 10 เซนติเมตร bract subcordate - lanceolate ยาว 4 – 5 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อยยาว 4 – 5 มิลลิเมตร bracteole ovate - lanceolate ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร ติดที่ฐานของกลีบเลี้ยง กลีบเลี้ยง bilabiate ยาว 8 – 12 มิลลิเมตร มีขน 2 หักบน รูป triangular - acuminate 3 หักล่าง รูป linear กลีบดอก สีเหลืองสด standard รูป elliptic ขนาด 8 – 10 X 10 – 12 มิลลิเมตร เรียบ wing รูป obovate - oblong ขนาด 4 – 6 X 9 – 10 มิลลิเมตร keel ขนาด 4 – 5 X 10 – 11 มิลลิเมตร โค้งลักษณะเป็น beak ที่บิด เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ รูป oblong เรียบ ovule 16 – 25 ผล รูป clavate - oblong ขนาด 0.6 – 0.8 X 3 – 4 เซนติเมตร เรียบ เมื่อแก่ มีสีดำ เมล็ด unequal-sided รูป reniform ขนาด 2 – 2.5 X 3 – 3.5 มิลลิเมตร เรียบ ลักษณะเป็นมัน สีนํ้าตาลเข้ม

ส่วนใหญ่พบบริเวณที่โล่งแจ้ง บางครั้งพบบริเวณที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียวที่ค่อนข้างชื้น ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 750 เมตร ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน 5 – 6 ออกดอกตลอดปี ยาพื้นบ้านล้านนาใช้ทั้งต้นคั้นน้ำอาบแก้ฟกช้ำ บวม (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539) ส่วนชาวคะฉิ่นใช้รากคั้นกินแก้อาหารเป็นพิษ (เขาวนิคย์, 2539)

Distribution: very common species, wide- spread in tropical Asia and Africa. In Asia from South through Southeast Asia to New Guinea, northwards to China (Kweichow) (Niyomdham, 1978).

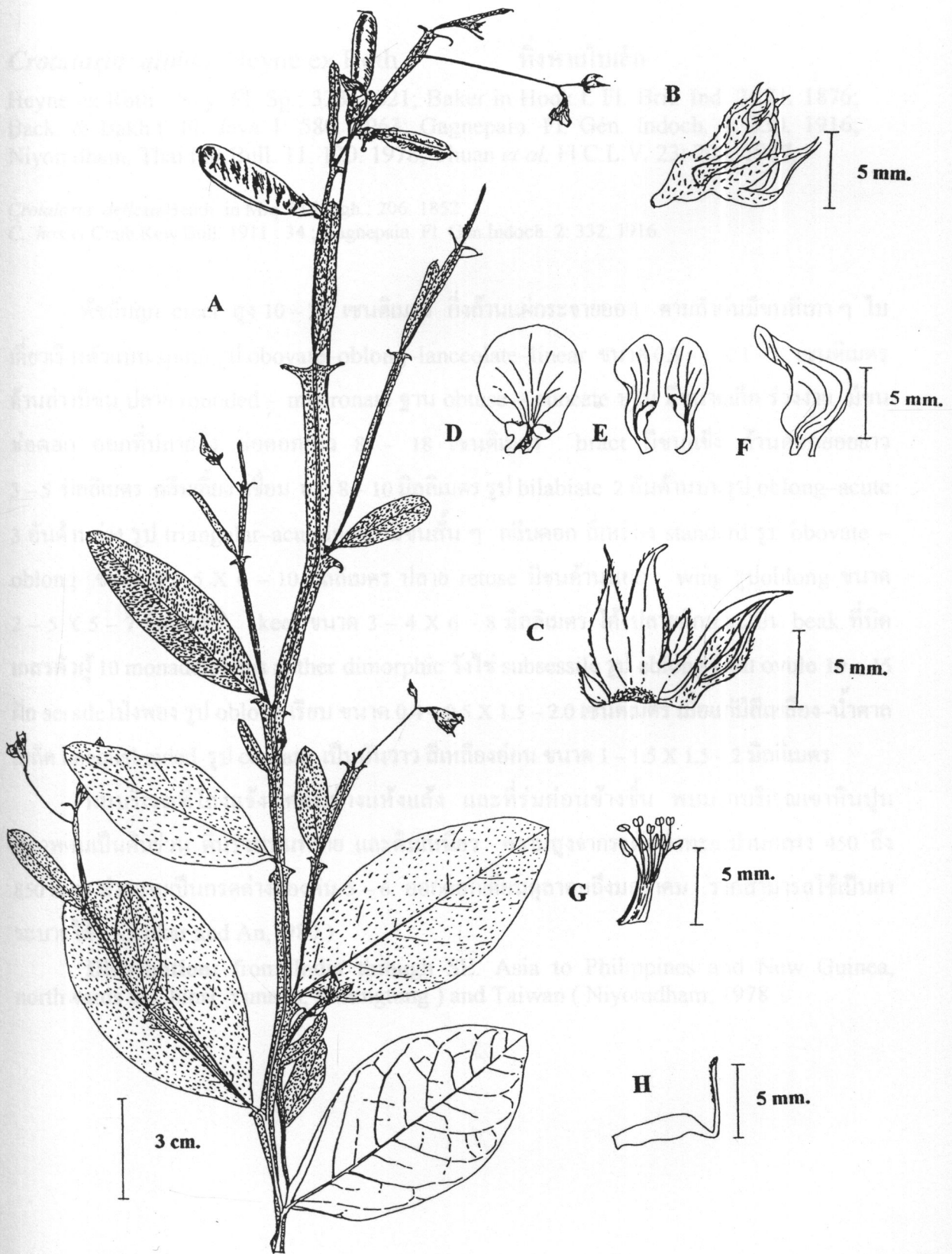


Figure 9 *Crotalaria alata* D. Don

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. opened calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Crotalaria albida* Heyne ex Roth*หิงหายใบเล็ก**

Heyne ex Roth . Nov. Pl. Sp.: 333. 1821; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 71. 1876; Back. & Bakh.f. Fl. Java 1: 580. 1963; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 330. 1916; Niyomdham. Thai For.Bull. 11: 120. 1978; Thuan *et al.* Fl.C.L.V. 23: 205. 1987.

Crotalaria deflexa Benth. in Miq. Pl.Jungh.: 206. 1852.

C. hossei Craib.Kew Bull. 1911 : 34 ; Gagnepain. Fl. Gén.Indoch. 2: 332. 1916.

พืชล้มลุก erect สูง 10–20 เซนติเมตร กิ่งก้านแผ่กระจายออก ตามลำต้นมีขนสีเทาๆ ใบเดี่ยวเรียงตัวแบบ spiral รูป obovate–oblong–lanceolate–linear ขนาด 0.3–1 X 1–5 เซนติเมตร ด้านล่างมีขน ปลาย rounded – mucronate ฐาน obtuse – cuneate หูใบ มีขนาดเล็ก ร่วงง่าย มีขน ข้อดอก ออกที่ปลายกิ่ง ข้อดอกยาว 8 – 18 เซนติเมตร bract มีขนแข็ง ก้านดอกย่อยยาว 3–5 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง เชื่อม ยาว 8–10 มิลลิเมตร รูป bilabiate 2 อันด้านบนรูป oblong–acute 3 อันด้านล่าง รูป triangular–acuminate มีขนสั้นๆ กลีบดอก สีเหลือง standard รูป obovate – oblong ขนาด 4 – 5 X 6 – 10 มิลลิเมตร ปลาย retuse มีขนด้านนอก wing รูปoblong ขนาด 2 – 5 X 5 – 7 มิลลิเมตร keel ขนาด 3 – 4 X 6 – 8 มิลลิเมตร โคนปลายลักษณะเป็น beak ที่บิด เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ subsessile รูป oblong เรียบ ovule 10 – 15 ฝัก sessile โป่งพอง รูป oblong เรียบ ขนาด 0.4 – 0.5 X 1.5 – 2.0 เซนติเมตร เมื่อแก่มีสีเหลือง–น้ำตาล เมล็ด unequal-sided รูป cordate เป็นมันวาว สีเหลืองอ่อน ขนาด 1 – 1.5 X 1.5 – 2 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ก่อนข้างแห้งแล้ง และที่ร่มค่อนข้างชื้น พบมากบริเวณเขาหินปูน สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 450 ถึง 850 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงมกราคม รากสามารถใช้เป็นยา ระบายได้ (Kirtikar and An,1980)

Distribution: from India through SE. Asia to Philippines and New Guinea, northwards to China(Yunnan, Kwangtung) and Taiwan (Niyomdham, 1978).

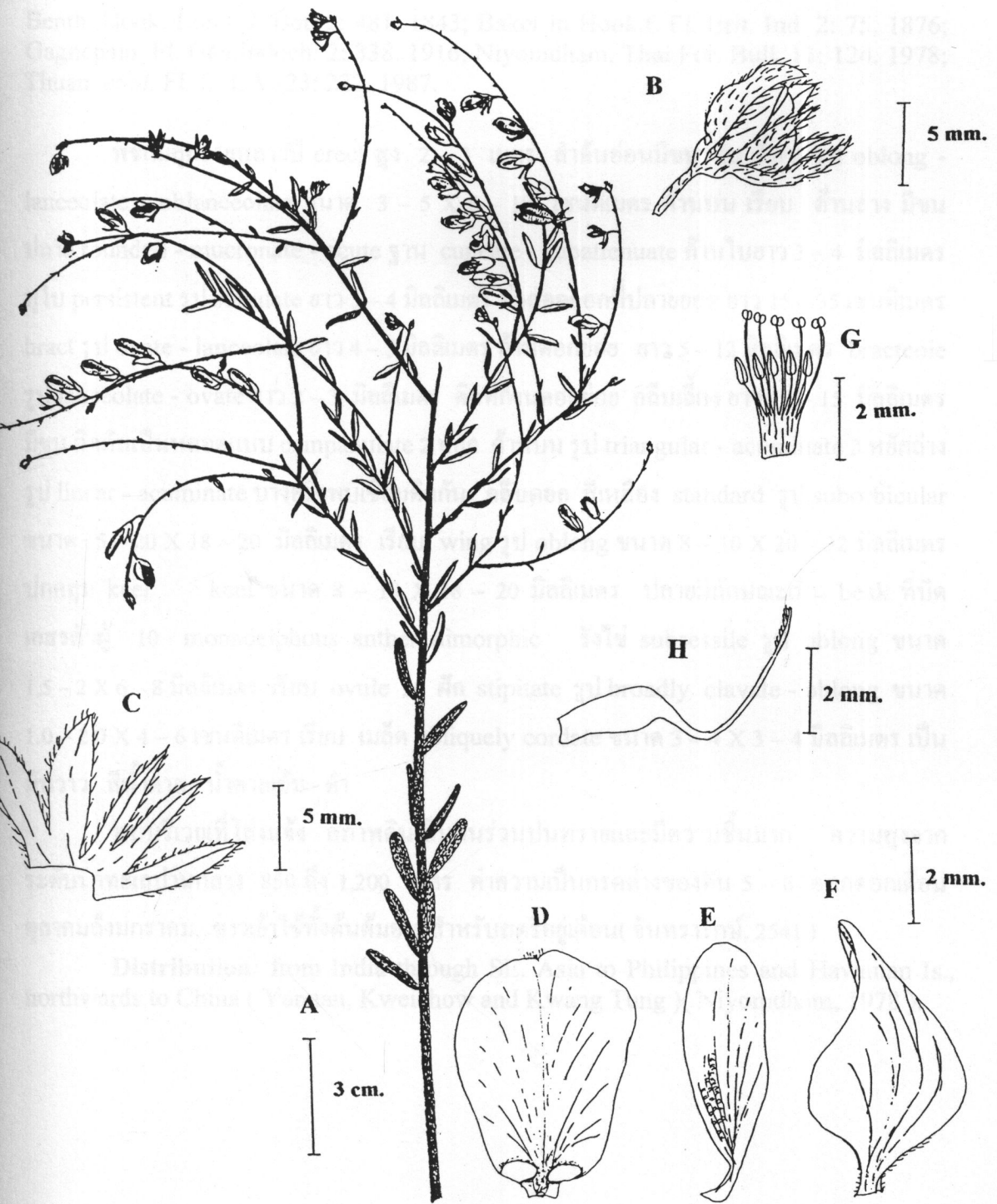


Figure 10 *Crotalaria albida* Heyne ex Roth

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. opened calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Crotalaria assamica Benth. มะหิงน้ำ

Benth. Hook. Lond. J. Bot. 2: 481. 1843; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 75. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 338. 1916; Niyomdham. Thai For. Bull. 11: 124. 1978; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 23: 222. 1987.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 2 – 3 เมตร ลำต้นอ่อนมีขน ใบ เดี่ยว รูป oblong - lanceolate - oblanceolate ขนาด 3 – 5 X 6 – 18 เซนติเมตร ด้านบน เรียบ ด้านล่าง มีขน ปลาย rounded - mucronate - acute ฐาน cuneate - subattenuate ก้านใบยาว 3 – 4 มิลลิเมตร หูใบ persistent รูป subulate ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร ช่อดอกออกที่ปลายยอด ยาว 15 – 35 เซนติเมตร bract รูป ovate - lanceolate ยาว 4 – 5 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 5 – 12 มิลลิเมตร bracteole รูป lanceolate - ovate ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร ดิดที่ก้านดอกย่อย กลีบเลี้ยง ยาว 12 – 15 มิลลิเมตร มีขน ดิดกันเป็นหลอดแบบ campanulate 2 หัก ด้านบน รูป triangular - acuminate 3 หักกลาง รูป linear - acuminate บางครั้งพบเชื่อมติดกัน กลีบดอก สีเหลือง standard รูป suborbicular ขนาด 15 – 20 X 18 – 20 มิลลิเมตร เรียบ wing รูป oblong ขนาด 8 – 10 X 20 – 22 มิลลิเมตร ปกคลุม keel keel ขนาด 8 – 10 X 18 – 20 มิลลิเมตร ปลายมีลักษณะเป็น beak ที่บิด เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ subsessile รูป oblong ขนาด 1.5 – 2 X 6 – 8 มิลลิเมตร เรียบ ovule 20 ฝัก stipitate รูป broadly clavate - oblong ขนาด 1.0 – 2.0 X 4 – 6 เซนติเมตร เรียบ เมล็ด obliquely cordate ขนาด 3 – 4 X 3 – 4 มิลลิเมตร เป็น ม้วนว สีน้ำตาล - น้ำตาลเข้ม - ดำ

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทรายและมีความชื้นมาก ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 850 ถึง 1,200 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือน ตุลาคมถึงมกราคม ชาวเขาใช้ทั้งต้นคั้นอาบสำหรับสตรีอยู่เดือน (จันทรรักษ์, 2541)

Distribution: from India through SE. Asia to Philippines and Hawaiian Is., northwards to China (Yunnan, Kweichow and Kwang Tung) (Niyomdham, 1978).

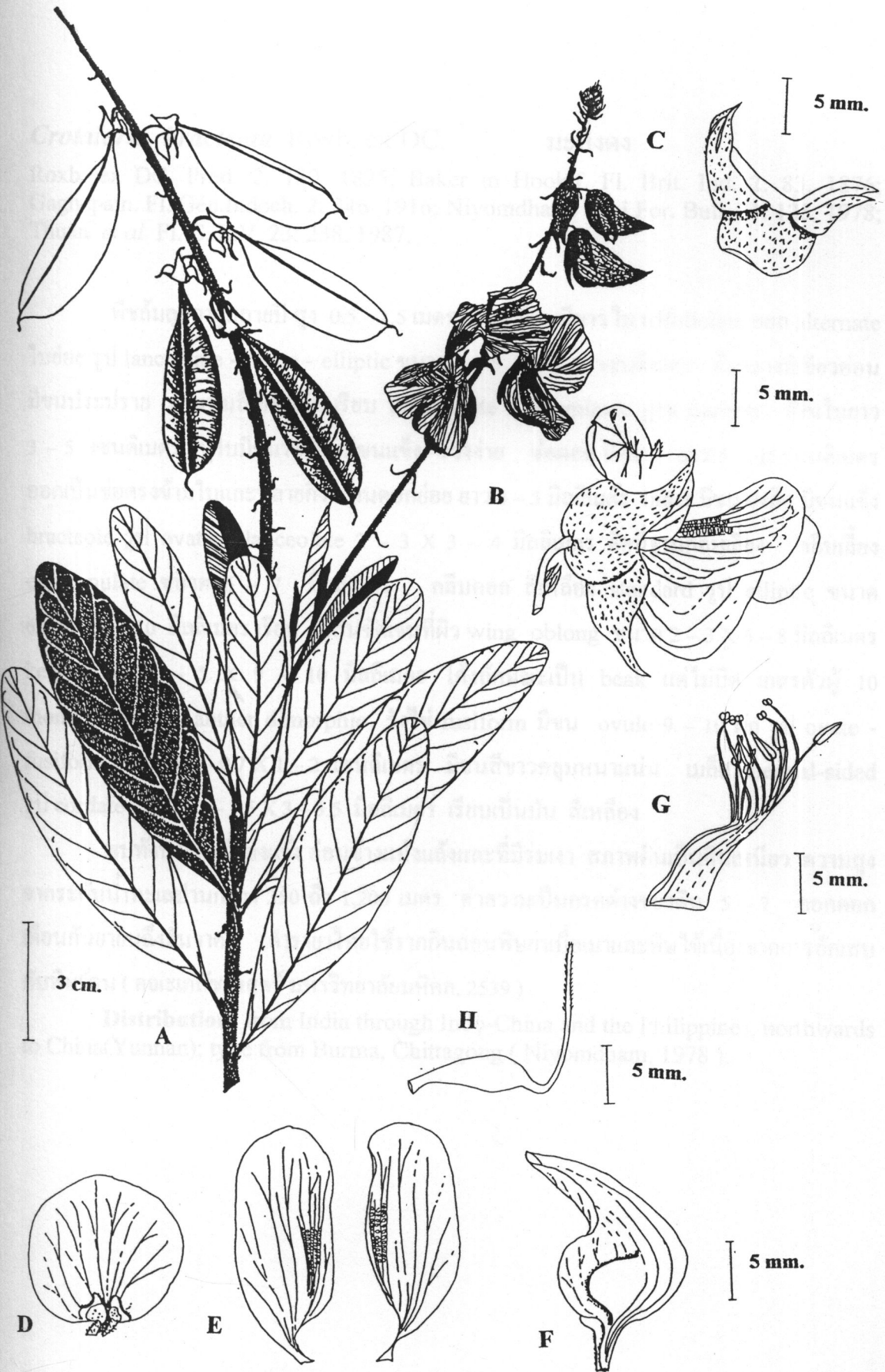


Figure 11 *Crotalaria assamica* Benth.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Crotalaria bracteata Roxb. ex DC. มะหิงคดง

Roxb. ex DC. Prod. 2: 130. 1825; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 83. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 346. 1916; Niyomdham. Thai For. Bull. 11: 125. 1978; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 238. 1987.

พืชมลุ่มลูกอายุหลายปี สูง 0.5 – 1.5 เมตร erect มีขนสีขาวย ใบ trifoliolate ออก alternate ใบย่อย รูป lanceolate - ovate - elliptic ขนาด 2 – 5 X 5 – 10 เซนติเมตร ค้านล่างสีเขียวอ่อน มีขนประปราย ค้านบนสีเขียวเข้ม เรียบ ปลาย acute – acuminate ฐาน cuneate ก้านใบยาว 3 – 5 เซนติเมตร หูใบมีขนาดเล็ก มีขนแข็ง ร่วงง่าย ช่อดอก ชิดยาว ยาว 5 – 15 เซนติเมตร ออกเป็นช่อตรงข้ามใบและปลายกิ่ง ก้านดอกย่อย ยาว 4 – 5 มิลลิเมตร bract มีขนาดเล็ก มีขนแข็ง bracteole รูป ovate - lanceolate 2 – 3 X 3 – 4 มิลลิเมตร ติดที่ฐานกลีบเลี้ยง กลีบเลี้ยง campanulate ขนาด 6 – 7 มิลลิเมตร กลีบดอก สีเหลือง standard รูป elliptic ขนาด 6 – 8 X 8 – 10 มิลลิเมตร เรียบ มีเส้นชัดเจนที่ผิว wing oblong ขนาด 2 – 3 X 6 – 8 มิลลิเมตร keel ขนาด 4 – 5 X 9 – 10 มิลลิเมตร โค้งลักษณะเป็น beak แต่ไม่บิด เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ fusiform มีขน ovule 9 – 10 ฝัก รูป ovate - fusiform ขนาด 0.5 – 0.7 X 1 – 2 เซนติเมตร มีขนสีขาวยคลุมหนาแน่น เมล็ด unequal-sided รูป cordate ขนาด 3 – 3.5 X 3 – 3.5 มิลลิเมตร เรียบเป็นมัน สีเหลือง

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้งและที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 1,200 เมตร ค่าความเป็นกรดค่างของดิน 5 – 7 ออกดอกเดือนกันยายนถึงธันวาคม ตำรายาไทยใช้รากกินถอนพิษยาเบื่อเมาและพิษไข้เนื่องจากการอักเสบ คับพิษร้อน (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539)

Distribution: from India through Indo-China and the Philippines, northwards to China(Yunnan); type from Burma, Chittagong (Niyomdham, 1978).

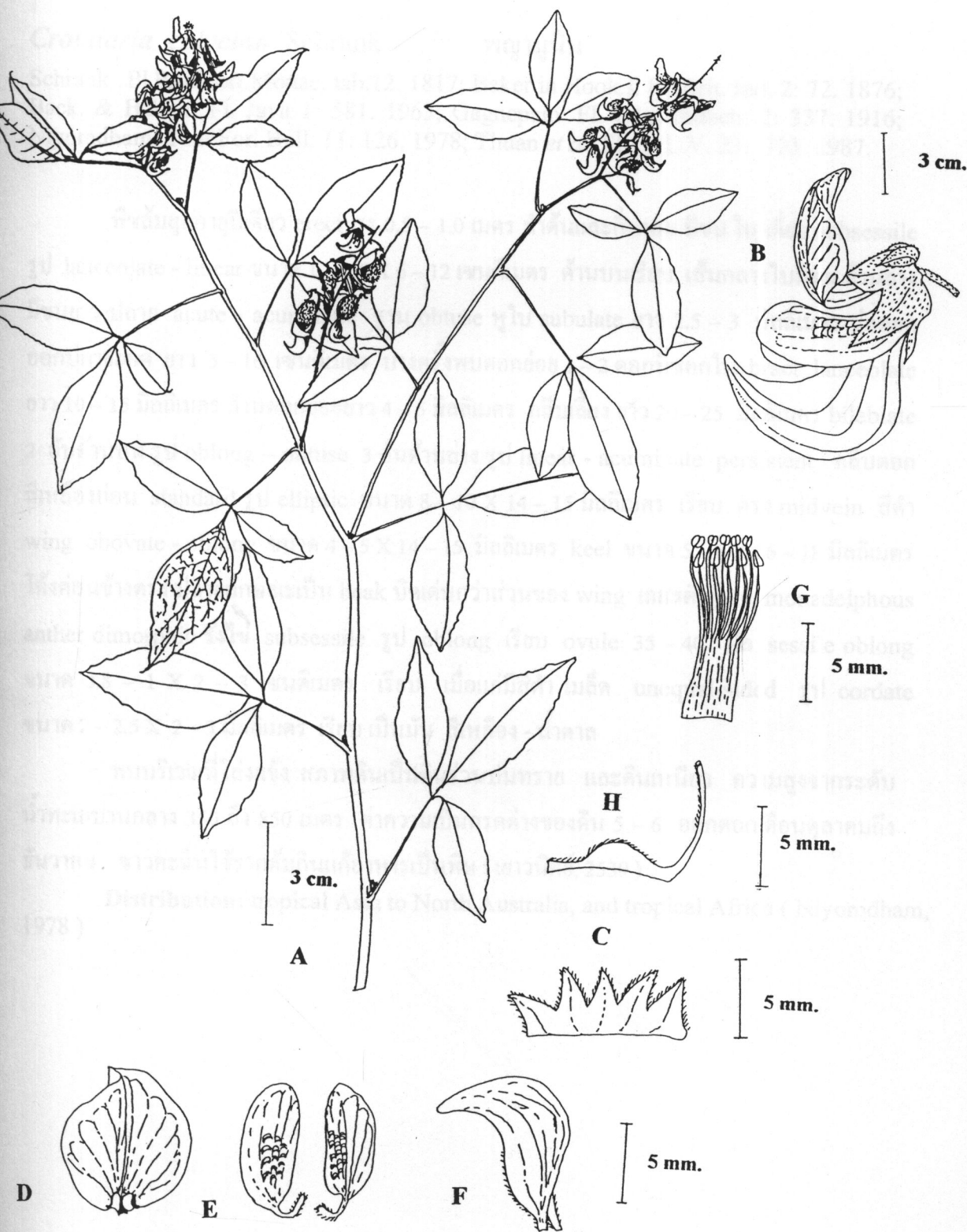


Figure 12 *Crotalaria bracteata* Roxb. ex DC.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. opened calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Crotalaria calycina* Schrank*พญาหมู่นิน**

Schrank . Pl.Rar.Hort.Monac. tab.12. 1817; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 72. 1876; Back. & Bakh.f. Fl. Java 1: 581. 1963; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 337. 1916; Niyomdham. Thai For. Bull. 11: 126. 1978; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 203. 1987.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว erect สูง 0.5 – 1.0 เมตร ลำต้นและกิ่งกลม มีขน ใบ เดี่ยว subsessile รูป lanceolate - linear ขนาด 1 – 2.5 X 6 – 12 เซนติเมตร ด้านบนเรียบ เส้นกลางใบมีขน ด้านล่างมีขนยาว ปลาย acute - acuminate ฐาน obtuse หูใบ subulate ยาว 2.5 – 3 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกปลายช่อ ยาว 5 – 16 เซนติเมตร บางครั้งพบดอกย่อย 1 – 2 ดอกที่ช่อใบ bract lanceolate ยาว 10 – 15 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อยยาว 4 – 5 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง ยาว 20 – 25 มิลลิเมตร bilabiate 2 อันด้านบน รูป oblong – obtuse 3 อันด้านล่าง รูป linear - acuminate persistent กลีบดอก สีเหลืองอ่อน standard รูป elliptic ขนาด 8 – 10 X 14 – 15 มิลลิเมตร เรียบ ตรง midvein สีดำ wing obovate - oblong ขนาด 4 – 5 X 14 – 15 มิลลิเมตร keel ขนาด 5 – 6 X 16 – 18 มิลลิเมตร โค้งค่อนข้างตรง ปลายลักษณะเป็น beak บิดเค้นกว่าส่วนของ wing เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ subsessile รูป oblong เรียบ ovule 35 – 40 ฝัก sessile oblong ขนาด 0.8 – 1 X 2 – 3 เซนติเมตร เรียบ เมื่อแก่มีสีดำ เมล็ด unequal-sided รูป cordate ขนาด 2 – 2.5 X 2 – 3 มิลลิเมตร เรียบ เป็นมัน สีเหลือง - น้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 850 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ชาวคะฉิ่นใช้รากต้มน้ำกินแก้อาหารเป็นพิษ (เขาวินัย, 2539)

Distribution: tropical Asia to North Australia, and tropical Africa (Niyomdham, 1978).

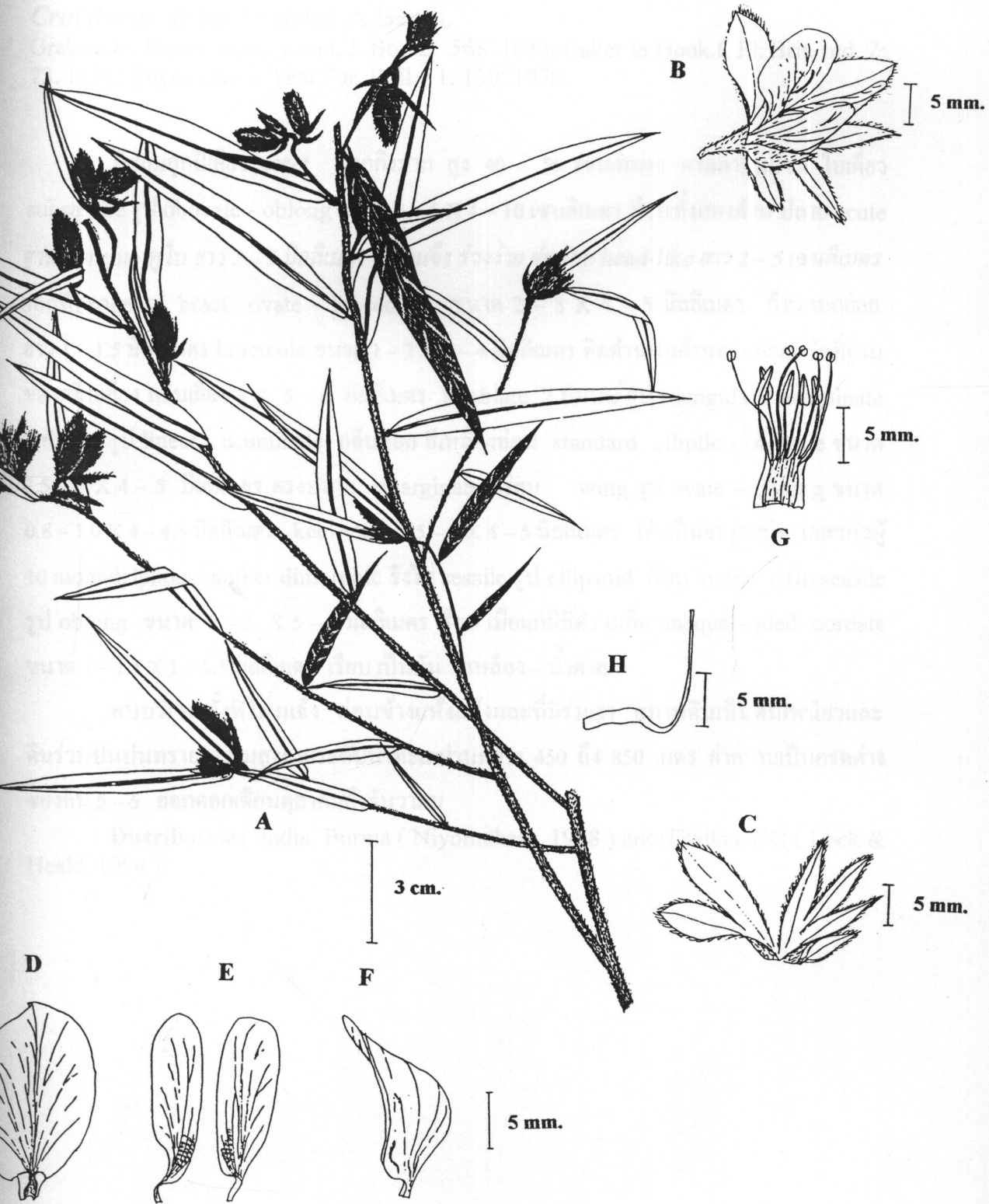


Figure 13 *Crotalaria calycina* Schrank

A. flowering branch; B. flower; C. opened calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Crotalaria dubia* Graham ex Benth.**

Graham ex Benth. Hook. Lond. J. Bot. 2: 568. 1843; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 73. 1876; Niyomdham. Thai For. Bull. 11: 130. 1978.

พืชล้มลุกปีเดียว erect แตกกิ่งมาก สูง 40 – 50 เซนติเมตร ตามลำต้นมีขน ใบเดี่ยว subsessile รูป obovate - oblong ขนาด 2 – 5 X 4 – 10 เซนติเมตร มีขนทั้งสองด้าน ปลาย acute ฐาน cuneate หูใบ ยาว 3 – 5 มิลลิเมตร มีขนแข็ง ร่วงง่าย ช่อดอก head-like ยาว 2 – 5 เซนติเมตร ออกที่ปลายยอด bract ovate - lanceolate ขนาด 2 – 3 X 4 – 5 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 1 – 1.5 มิลลิเมตร bracteole ขนาด 1 – 2 X 3 – 4 มิลลิเมตร ติดด้านบนก้านดอกย่อยหรือที่ฐานของกลีบเลี้ยง กลีบเลี้ยง ยาว 5 – 6 มิลลิเมตร bilabiate 2 อันบน รูป triangular - acuminate 3 อันล่าง รูป linear - acuminate กลีบดอก สีเหลืองอ่อน standard elliptic - obovate ขนาด 2.5 – 3 X 4 – 5 มิลลิเมตร ตรงปลาย emarginate เรียบ wing รูป ovate – oblong ขนาด 0.8 – 1.0 X 4 – 4.5 มิลลิเมตร keel ขนาด 1.5 – 2 X 4 – 5 มิลลิเมตร โค้งเป็นจะงอยบิด เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ sessile รูป ellipsoid เรียบ ovule 6 ฝัก sessile รูป oblong ขนาด 2 – 3 X 5 – 6 มิลลิเมตร เรียบ เมื่อแก่มีสีดำ เมล็ด unequal-sided cordate ขนาด 1 – 1.5 X 1 – 1.5 มิลลิเมตร เรียบ เป็นมัน สีเหลือง – น้ำตาล

พบบริเวณทั้งที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้งและที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินเหนียวและดินร่วนปนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 450 ถึง 850 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม

Distribution: India, Burma (Niyomdham, 1978) and Thailand(N) (Lock & Heald, 1994).

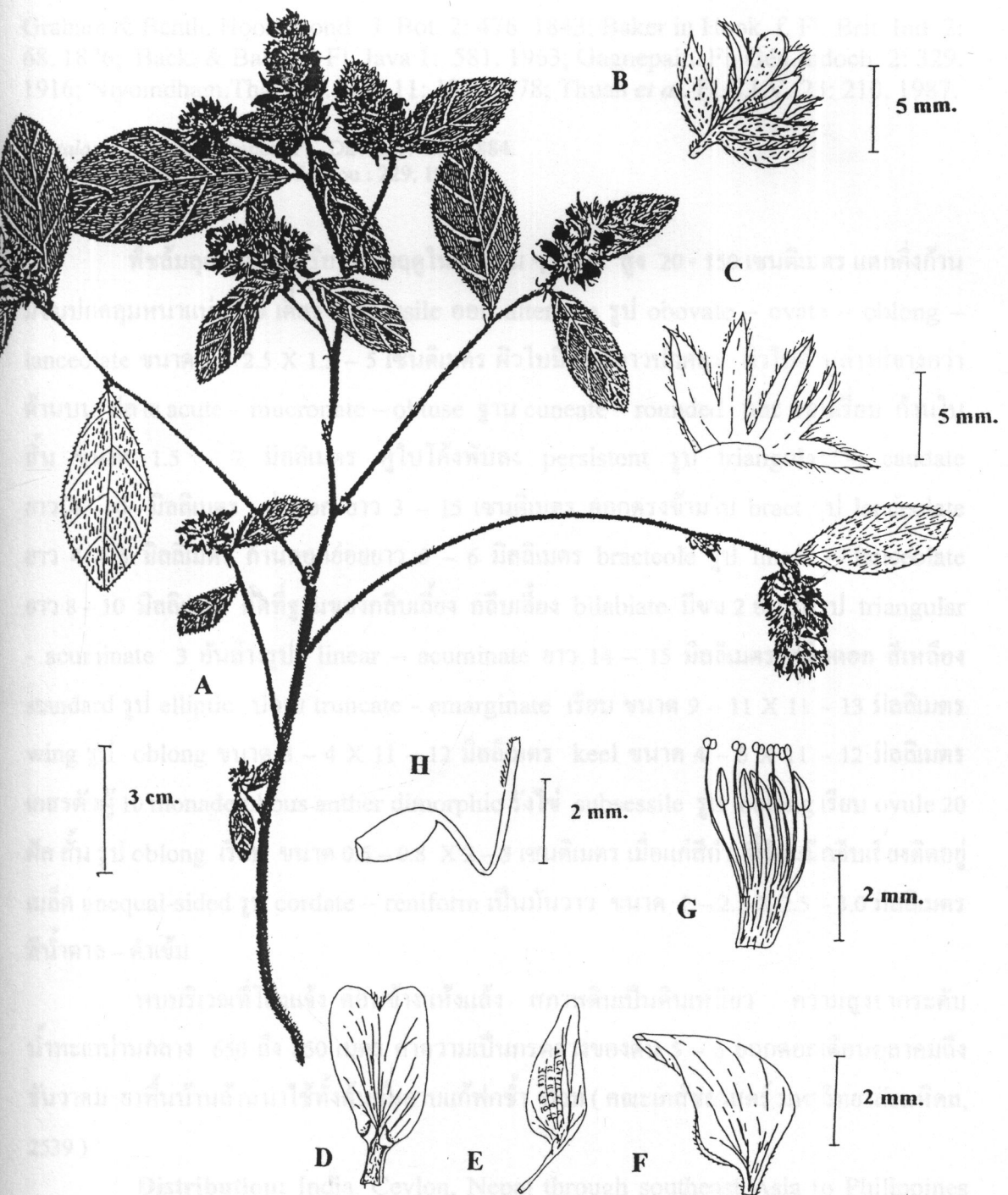


Figure 14 *Crotalaria dubia* Graham ex Benth.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. opened calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Crotalaria ferruginea* Graham & Benth.*ตานฟ้า**

Graham & Benth. Hook. Lond. J. Bot. 2: 476. 1843; Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 68. 1876; Back. & Bakh. f. Fl. Java 1: 581. 1963; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 329. 1916; Niyomdham. Thai For. Bull. 11: 131. 1978; Thuan *et al.* Fl. C.L.V. 23: 210. 1987.

Crotalaria rufescens Franch. Pl. David. 1: 79. 1884.

C. bodinieri Lév. Fl. Kouy - Tchéou : 229. 1914.

พืชล้มลุกฤดูเดียวหรือ หลายฤดูในช่วงสั้น ๆ erect สูง 20 - 150 เซนติเมตร แตกกิ่งก้าน มีขนปกคลุมหนาแน่น ใบ เดี่ยว subsessile ออก alternate รูป obovate - ovate - oblong - lanceolate ขนาด 1 - 2.5 X 1.5 - 5 เซนติเมตร ผิวใบมีขนสีขาวปกคลุม ผิวใบด้านล่างสีจางกว่า ด้านบน ปลาย acute - mucronate - obtuse ฐาน cuneate - rounded และ ขอบเรียบ ก้านใบ สั้น ขนาด 1.5 - 2 มิลลิเมตร หูใบโค้งพับลง persistent รูป triangular - caudate ยาว 4 - 10 มิลลิเมตร ช่อดอก ยาว 3 - 15 เซนติเมตร ออกตรงข้ามใบ bract รูป lanceolate ยาว 4 - 5 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อยยาว 5 - 6 มิลลิเมตร bracteole รูป linear - lanceolate ยาว 8 - 10 มิลลิเมตร คติที่ฐานของกลีบเลี้ยง กลีบเลี้ยง bilabiate มีขน 2 อันบนรูป triangular - acuminate 3 อันล่างรูป linear - acuminate ยาว 14 - 15 มิลลิเมตร กลีบดอก สีเหลือง standard รูป elliptic ปลาย truncate - emarginate เรียบ ขนาด 9 - 11 X 11 - 13 มิลลิเมตร wing รูป oblong ขนาด 3 - 4 X 11 - 12 มิลลิเมตร keel ขนาด 4 - 5 X 11 - 12 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ subsessile รูป oblong เรียบ ovule 20 ผัก สั้น รูป oblong เรียบ ขนาด 0.5 - 0.8 X 2 - 3 เซนติเมตร เมื่อแก่สีดำ ที่โคนมีกลีบเลี้ยงติดอยู่ เมล็ด unequal-sided รูป cordate - reniform เป็นมันวาว ขนาด 2 - 2.5 X 2.5 - 3.0 มิลลิเมตร สีนํ้าตาล - ดำเข้ม

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ก่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว ความสูงจากระดับ น้ำทะเลปานกลาง 650 ถึง 850 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 - 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึง ธันวาคม ยานบ้านล้านนาใช้ทั้งต้นต้มอาบแก้ฟกช้ำ บวม (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539)

Distribution: India, Ceylon, Nepal through southeast Asia to Philippines and New Guinea, northwards to China(Kweichow)(Niyomdham, 1978).

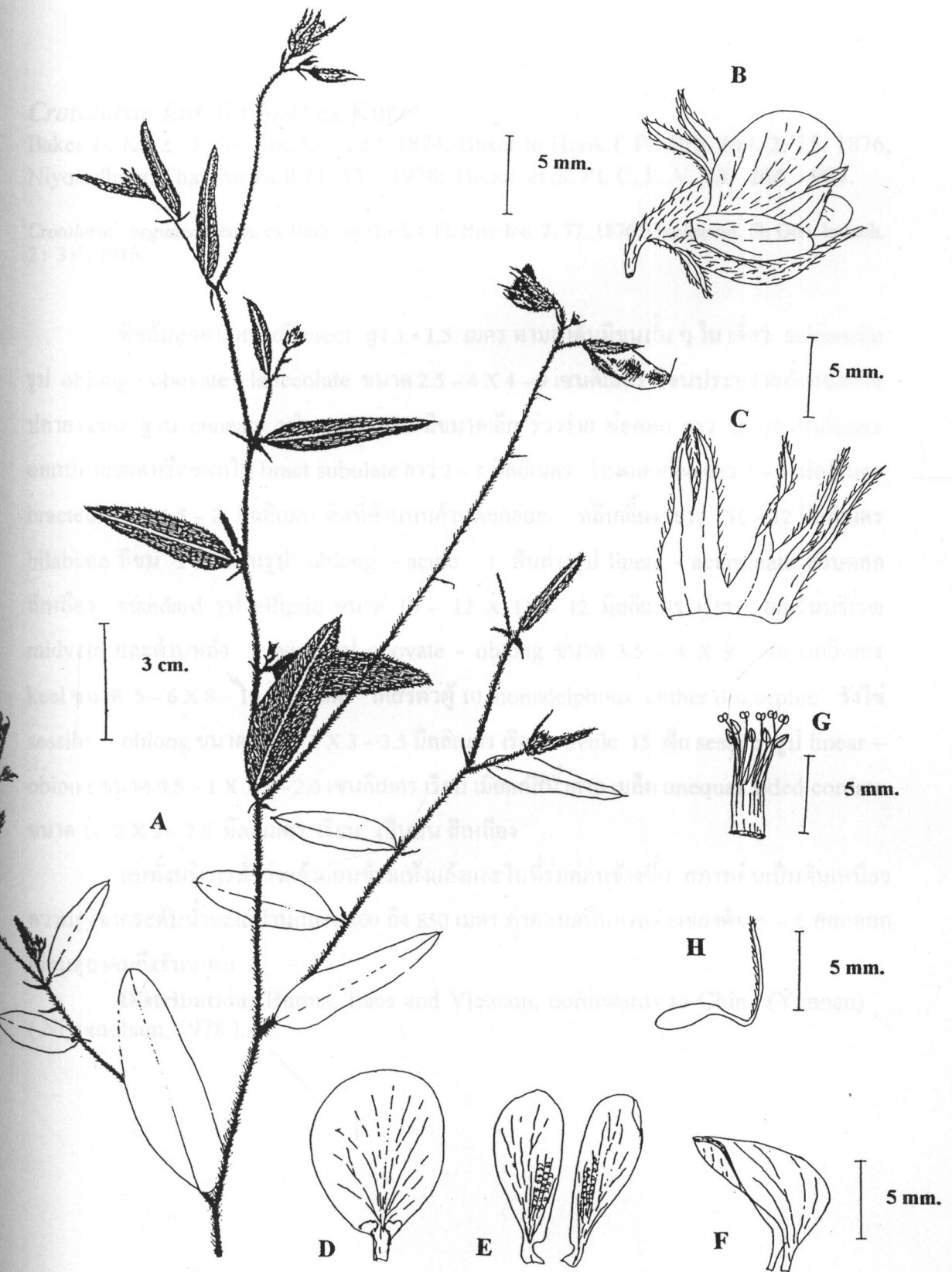


Figure 15 *Crotalaria ferruginea* Graham & Benth.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. opened calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Crotalaria kurzii* Baker ex Kurz**

Baker ex Kurz. J. As. Soc. 42: 229. 1874; Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 75. 1876; Niyomdham. Thai For. Bull. 11: 137. 1978; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 23: 204. 1987.

Crotalaria peguana Benth. ex Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 77. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 339. 1916.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 1 - 1.5 เมตร ตามลำต้นมีขนสั้น ๆ ใบ เดี่ยว subsessile รูป oblong - obovate - lanceolate ขนาด 2.5 - 4 X 4 - 9 เซนติเมตร มีขนประปรายทั้งสองด้าน ปลาย acute ฐาน cuneate หูใบ subulate มีขนาดเล็ก ร่วงง่าย ช่อดอก ยาว 15 - 30 เซนติเมตร ออกปลายช่อหรือช่อใบ bract subulate ยาว 2 - 3 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 4 - 5 มิลลิเมตร bracteole ยาว 1.5 - 2 มิลลิเมตร ติดที่ด้านบนก้านดอกย่อย กลีบเลี้ยง ยาว 10 - 12 มิลลิเมตร bilabiate มีขน 2 อันบนรูป oblong - acute 3 อันล่างรูป linear - acuminate กลีบดอก สีเหลือง standard รูป elliptic ขนาด 10 - 12 X 11 - 12 มิลลิเมตร เรียบ ยกเว้นบริเวณ midvein และด้านหลัง wing รูป obovate - oblong ขนาด 3.5 - 4 X 9 - 10 มิลลิเมตร keel ขนาด 5 - 6 X 8 - 10 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ sessile oblong ขนาด 0.5 - 1 X 3 - 3.5 มิลลิเมตร เรียบ ovule 15 ฝัก sessile รูป linear - oblong ขนาด 0.5 - 1 X 1.5 - 2.0 เซนติเมตร เรียบ เมื่อแก่สีน้ำตาล เมล็ด unequal-sided cordate ขนาด 1 - 2 X 2 - 2.5 มิลลิเมตร เรียบ เป็นมัน สีเหลือง

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งค่อนข้างแห้งแล้งและในที่ร่มค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 ถึง 850 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 - 6 ออกดอก เดือนตุลาคมถึงธันวาคม

Distribution: Burma, Laos and Vietnam, northwards to China (Yunnan) (Niyomdham, 1978).

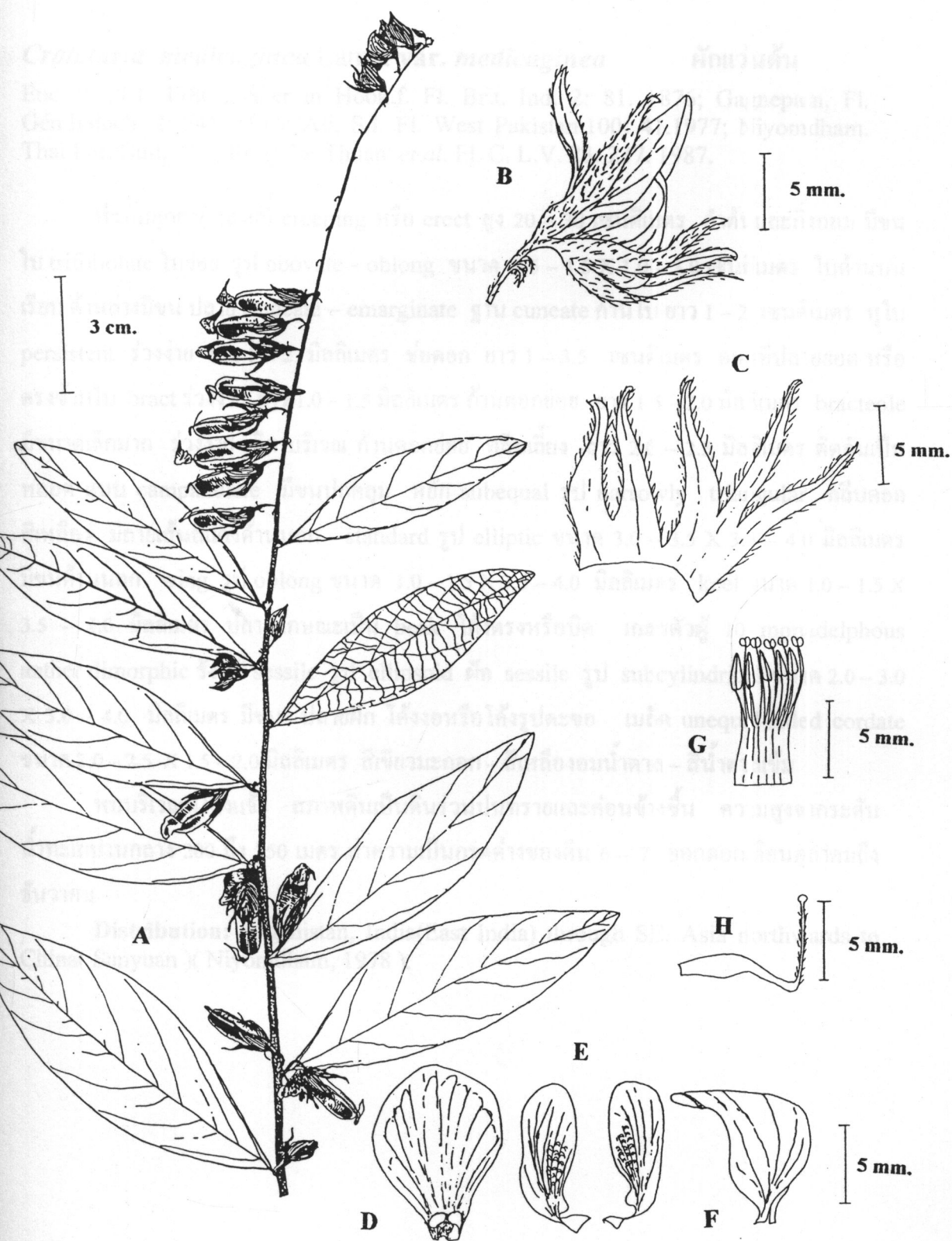


Figure 16 *Crotalaria kurzii* Baker ex Kurz

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. opened calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Crotalaria medicaginea* Lamk. var. *medicaginea ผักแว่นตัน

Enc. 2: 201. 1786; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 81. 1876; Gagnepain. Fl. Gén.Indoch. 2: 345. 1916; Ali, S.I. Fl. West Pakistan.100: 41.1977; Niyomdham. Thai For. Bull. 11: 140. 1978; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 237. 1987.

พืชล้มลุกอายุหลายปี creeping หรือ erect สูง 20 – 30 เซนติเมตร ลำต้นและกิ่งกลม มีขน ใบ trifoliolate ใบย่อย รูป obovate - oblong ขนาด 0.5 – 1.5 X 1.0 – 3.0 เซนติเมตร ใบด้านบนเรียบ ด้านล่างมีขน ปลาย truncate – emarginate ฐาน cuneate ก้านใบ ยาว 1 – 2 เซนติเมตร หูใบ persistent ร่วงง่าย ยาว 1 – 2 มิลลิเมตร ช่อดอก ยาว 1 – 3.5 เซนติเมตร ออกที่ปลายยอด หรือตรงข้ามใบ bract ร่วงง่าย ยาว 1.0 – 1.5 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 1.5 – 2.0 มิลลิเมตร bracteole มีขนาดเล็กมาก ร่วงง่าย ติด บริเวณ ก้านดอกย่อย กลีบเลี้ยง ยาว 2.0 – 2.5 มิลลิเมตร ติดกันเป็นหลอด แบบ campanulate มีขนปกคลุม หยัก subequal รูป narrowly triangular กลีบดอก สีเหลือง มีลายเส้นสีแดงด้านนอก standard รูป elliptic ขนาด 3.0 – 3.5 X 3.5 – 4.0 มิลลิเมตร มีขนด้านนอก wing รูป oblong ขนาด 1.0 – 1.5 X 3.5 – 4.0 มิลลิเมตร keel ขนาด 1.0 – 1.5 X 3.5 – 4.0 มิลลิเมตร ปลายลักษณะเป็น beak โค้งตรงหรือบิด เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ sessile รูป ellipsoid ผัก sessile รูป subcylindrical ขนาด 2.0 – 3.0 X 3.0 – 4.0 มิลลิเมตร มีขน ปลายผัก โค้งงอหรือโค้งรูปตะขอ เมล็ด unequal-sided cordate ขนาด 2.0 – 2.5 X 1.5 – 2.0 มิลลิเมตร สีเขียวมะกอก – สีเหลืองอมน้ำตาล – สีนํ้าตาลเข้ม

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทรายและค่อนข้างชื้น ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 350 เมตร ค่าความเป็นกรด่างของดิน 6 – 7 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม

Distribution: Afganistan, India(East India) through SE. Asia northwards to China(Sanyuan)(Niyomdham, 1978).

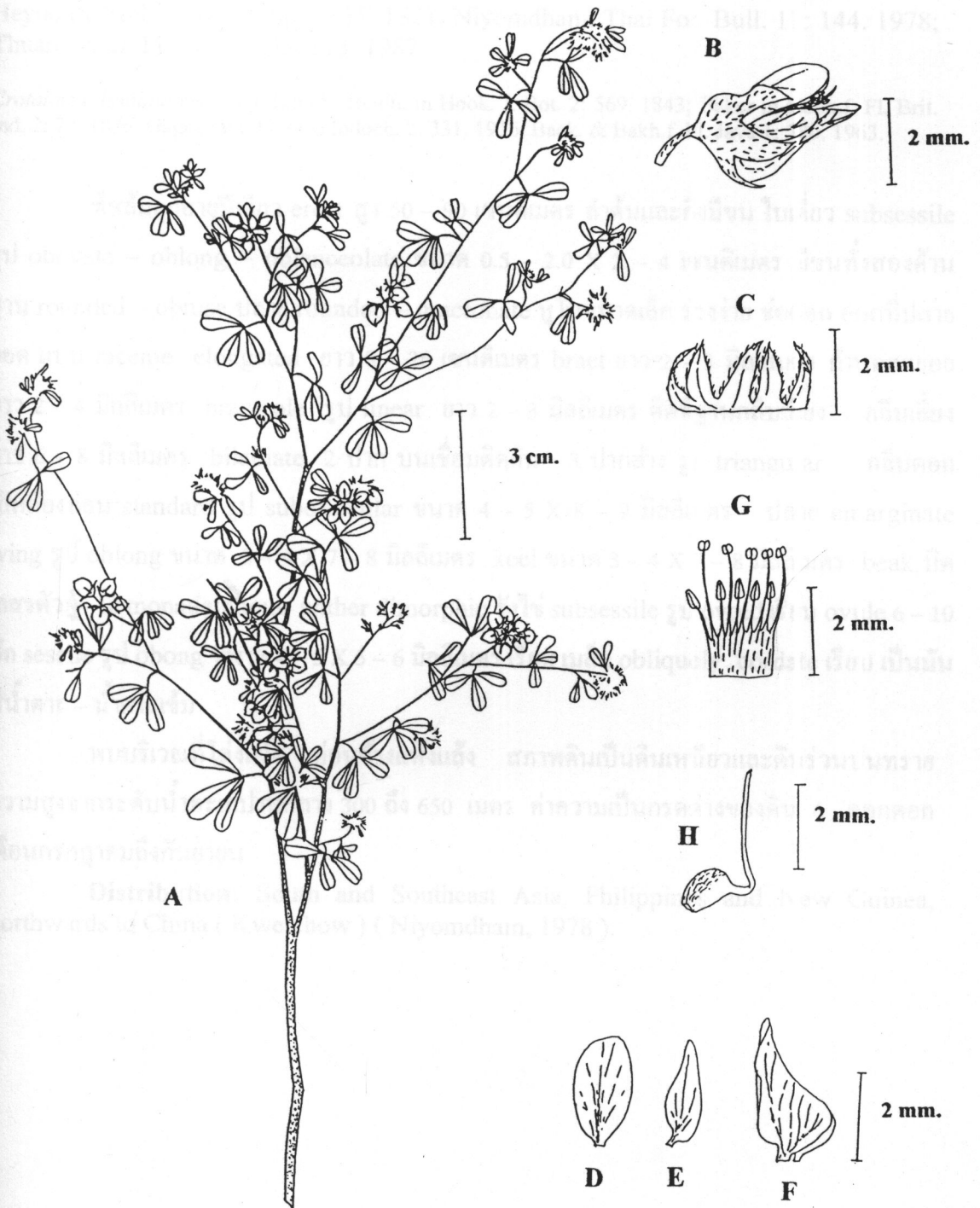


Figure 17 *Crotalaria medicaginea* Lamk. var. *medicaginea*

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. opened calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Crotalaria montana* var. *montana* Heyne ex Roth** หิงเม่นฝอย

Heyne ex Roth. Nov. Pl. Sp.: 335. 1821; Niyomdham. Thai For. Bull. 11: 144. 1978; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 213. 1987.

Crotalaria linifolia auct. non Linn.f.: Benth. in Hook. J. Bot. 2: 569. 1843; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 72. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 331. 1916; Back. & Bakh.f. Fl. Java 1: 580. 1963.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว erect สูง 50 – 90 เซนติเมตร ลำต้นและกิ่งมีขน ใบเดี่ยว subsessile รูป obovate – oblong – oblanceolate ขนาด 0.5 – 2.0 X 2 – 4 เซนติเมตร มีขนทั้งสองด้าน ฐาน rounded – obtuse ปลาย rounded – mucronate หูใบขนาดเล็ก ร่วงง่าย ช่อดอก ออกที่ปลายยอด แบบ raceme elongated ยาว 8 – 26 เซนติเมตร bract ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 2 – 4 มิลลิเมตร bracteole รูป linear ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร ติดที่ฐานกลีบเลี้ยง กลีบเลี้ยง ยาว 6 – 8 มิลลิเมตร bilabiate 2 ปาก บนเชื่อมติดกัน 3 ปากล่าง รูป triangular กลีบดอก สีเหลืองอ่อน standard รูป suborbicular ขนาด 4 – 5 X 8 – 9 มิลลิเมตร ปลาย emarginate wing รูป oblong ขนาด 3 – 4 X 7 – 8 มิลลิเมตร keel ขนาด 3 – 4 X 7 – 8 มิลลิเมตร beak บิด เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ subsessile รูป ovoid เรียบ ovule 6 – 10 ผัก sessile รูป obong ขนาด 4 – 5 X 5 – 6 มิลลิเมตร เรียบ เมล็ด obliquely cordate เรียบ เป็นมัน สีนํ้าตาล – นํ้าตาลเข้ม

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ก่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินเหนียวและดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 ถึง 650 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอก เดือนกรกฎาคมถึงกันยายน

Distribution: South and Southeast Asia, Philippines and New Guinea, northwards to China (Kweichow) (Niyomdham, 1978).

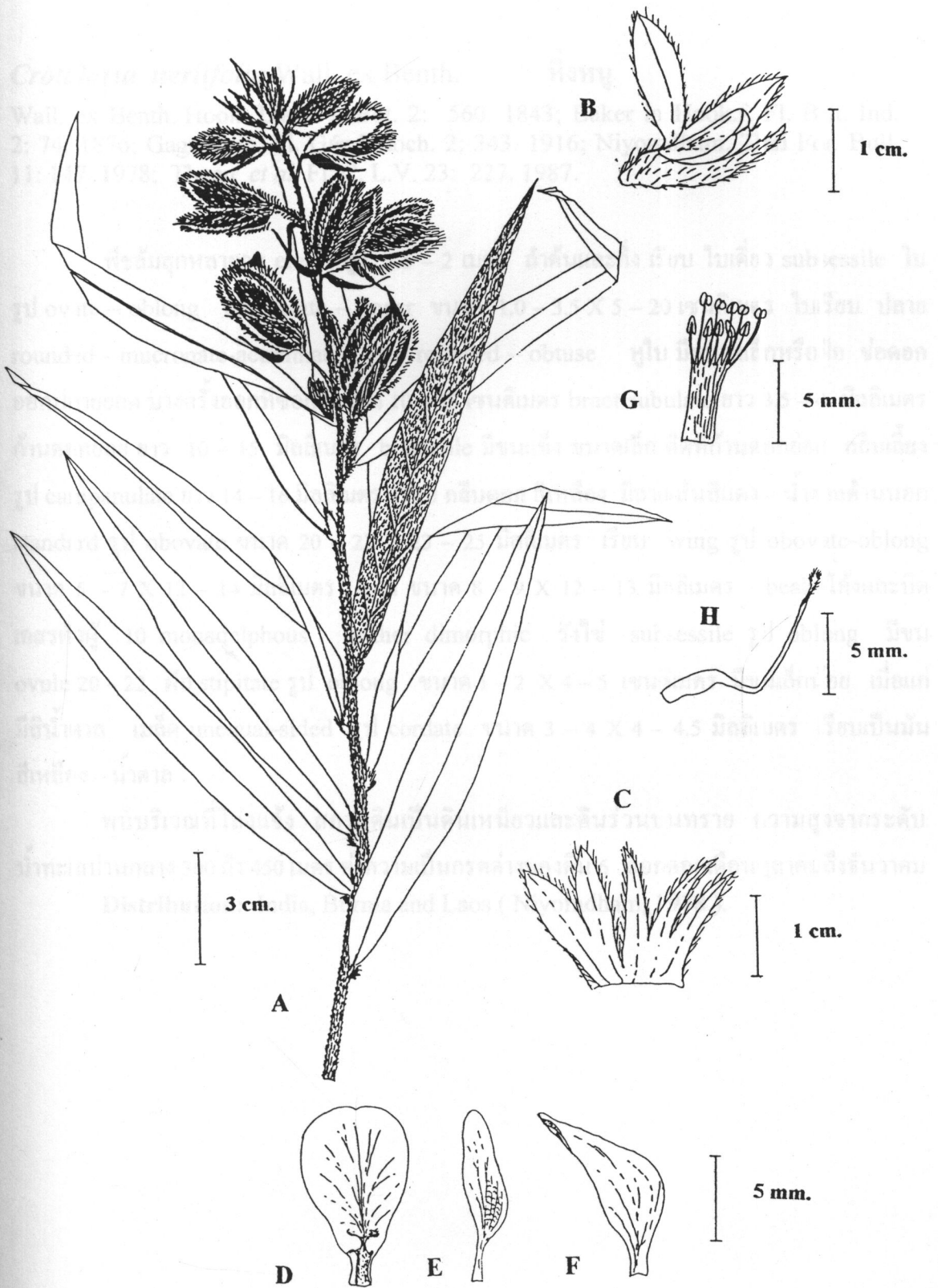


Figure 18 *Crotalaria montana* var. *montana* Heyne ex Roth

A. flowering branch; B. flower; C. opened calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Crotalaria neriifolia* Wall. ex Benth. หิงหนู**

Wall. ex Benth. Hook. Lond. J. Bot. 2: 560. 1843; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 74. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 343. 1916; Niyomdham. Thai For. Bull. 11: 147. 1978; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 23: 227. 1987.

พืชล้มลุกหลายฤดู erect สูง 1.5 – 2 เมตร ลำต้นและกิ่ง เรียบ ใบเดี่ยว subsessile ใบรูป ovate – oblong lanceolate – linear ขนาด 1.0 – 3.5 X 5 – 20 เซนติเมตร ใบเรียบ ปลาย rounded - mucronate-acuminate ฐาน rounded – obtuse หูใบ มีขนาดเล็กหรือฟ่อ ช่อดอก ออกปลายยอด บางครั้งออกที่ซอกใบ ยาว 10 – 25 เซนติเมตร bract subulate ยาว 3.5 – 4 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 10 – 15 มิลลิเมตร bracteole มีขนแข็ง ขนาดเล็ก ติดที่ก้านดอกย่อย กลีบเลี้ยงรูป campanulate ยาว 14 – 16 มิลลิเมตร เรียบ กลีบดอก สีเหลือง มีลายเส้นสีแดง – น้ำตาลค้ำนอก standard รูป obovate ขนาด 20 – 22 X 23 – 25 มิลลิเมตร เรียบ wing รูป obovate-oblong ขนาด 5 – 7 X 12 – 14 มิลลิเมตร keel ขนาด 8 – 9 X 12 – 13 มิลลิเมตร beak โค้งและบิด เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ subsessile รูป oblong มีขน ovule 20 – 22 ฝัก stipitate รูป oblong ขนาด 1 – 2 X 4 – 5 เซนติเมตร มีขนเล็กน้อย เมื่อแก่มีสีน้ำตาล เมล็ด unequal-sided รูป cordate ขนาด 3 – 4 X 4 – 4.5 มิลลิเมตร เรียบเป็นมัน สีเหลือง – น้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียวและดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 ถึง 450 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม

Distribution: India, Burma and Laos (Niyomdham, 1978).

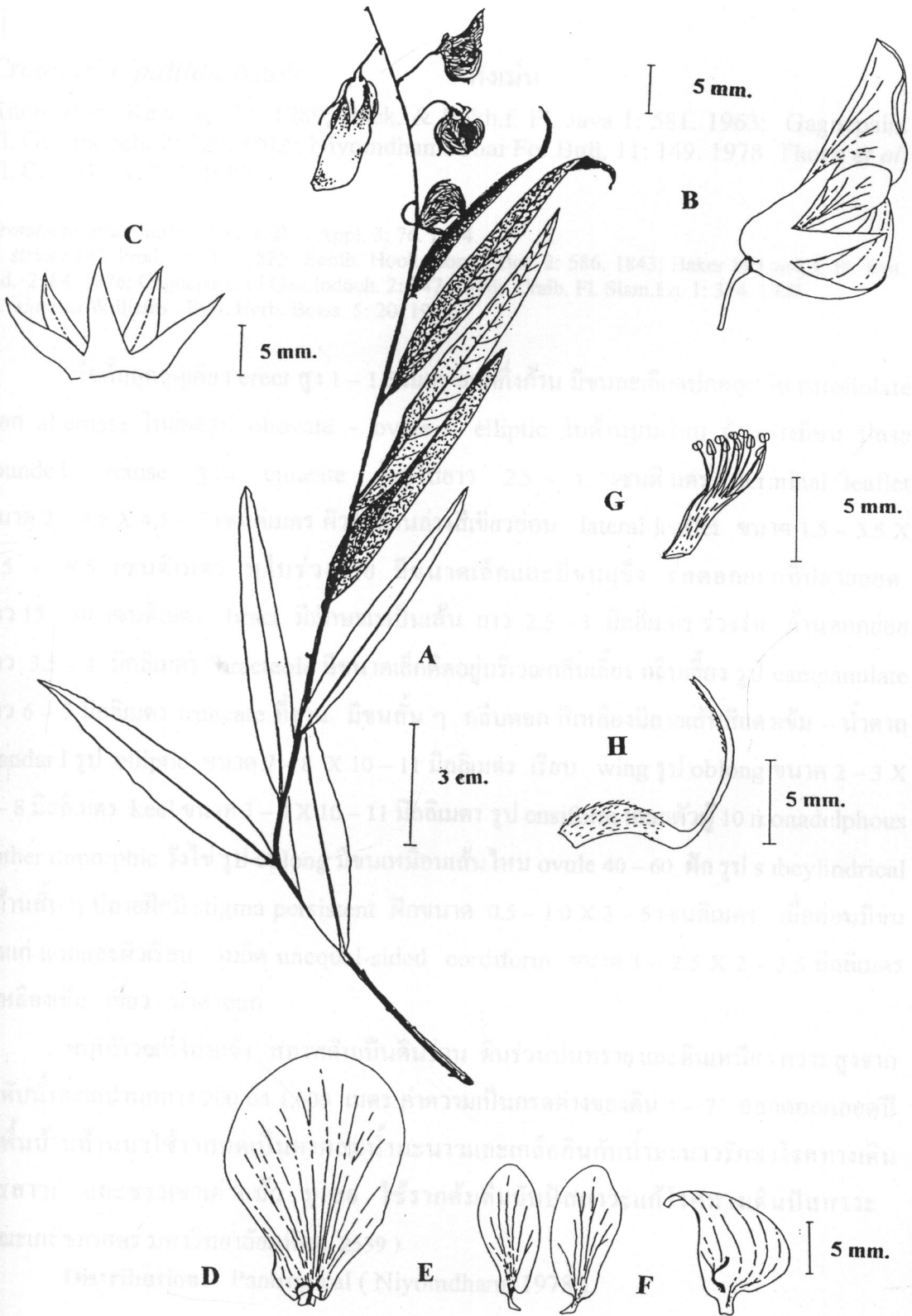


Figure 19 *Crotalaria neriifolia* Wall. ex Benth.

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

Crotalaria pallida* Aiton*หิ้งเม่น**

Aiton. Hort. Kew. 3: 20. 1789; Back. & Bakh.f. Fl. Java 1: 581. 1963; Gagnepain. Fl. Gén.Indoch. 2: 329. 1916; Niyomdham. Thai For.Bull. 11: 149. 1978; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 234. 1987.

Crotalaria mucronata Desv. J. Bot. Appl. 3: 76. 1814.

C. striata DC. Prod. 2: 131. 1825; Benth. Hook. Lond.J.Bot. 2: 586. 1843; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 84. 1876; Gagnepain. Fl.Gén.Indoch. 2: 347. 1916; Craib. Fl. Siam.En. 1: 374. 1928.

C. siamica Williams. Bull. Herb. Boiss. 5: 20. 1905.

พืชล้มลุกฤดูเดียว erect สูง 1 – 1.5 เมตร แตกกิ่งก้าน มีขนละเอียดปกคลุม ใบ trifoliate ออก alternate ใบย่อยรูป obovate - ovate – elliptic ใบด้านบนเรียบ ด้านล่างมีขน ปลาย rounded - retuse ฐาน cuneate ก้านใบยาว 2.5 – 4 เซนติเมตร terminal leaflet ขนาด 2 – 4.5 X 4.5 – 7 เซนติเมตร ผิวใบด้านล่างสีเขียวอ่อน lateral leaflet ขนาด 1.5 – 3.5 X 3.5 – 6.5 เซนติเมตร หูใบกว้างง่าย มีขนาดเล็กและมีขนแข็ง ช่อดอกออกที่ปลายยอด ยาว 15 – 30 เซนติเมตร bract มีลักษณะเป็นเส้น ยาว 2.5 – 3 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 3.5 – 4 มิลลิเมตร bracteole มีขนาดเล็กติดอยู่บริเวณกลีบเลี้ยง กลีบเลี้ยง รูป campanulate ยาว 6 – 7 มิลลิเมตร truncate ที่ฐาน มีขนสั้น ๆ กลีบดอก สีเหลืองมีลายเส้นสีแดงเข้ม – น้ำตาล standard รูป elliptic ขนาด 7 – 8 X 10 – 11 มิลลิเมตร เรียบ wing รูป oblong ขนาด 2 – 3 X 7 – 8 มิลลิเมตร keel ขนาด 3 – 4 X 10 – 11 มิลลิเมตร รูป ensiform เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ รูป oblong มีขนเหมือนเส้นไหม ovule 40 – 60 ฝัก รูป subcylindrical มีก้านสั้น ๆ ปลายฝักมี stigma persistent ฝักขนาด 0.5 – 1.0 X 3 – 5 เซนติเมตร เมื่ออ่อนมีขน ฝักแก่ แตกและผิวเรียบ เมล็ด unequal-sided cordiform ขนาด 1 – 2.5 X 2 – 3.5 มิลลิเมตร สีเหลืองเข้ม - เขียว - น้ำตาลแก่

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทรายและดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 1,600 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 7 ออกดอกตลอดปี ขาพื้นบ้านล้านนาใช้รากบดเป็นผงผสมน้ำมะนาวและเกลือกินกับน้ำมะนาวรักษาโรคทางเดินปัสสาวะ และชาวเขาเผ่ามั่ว มูเซอ ใช้รากต้มดื่มขับปัสสาวะแก้โรคทางเดินปัสสาวะ (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539)

Distribution: Pantropical (Niyomdham, 1978).

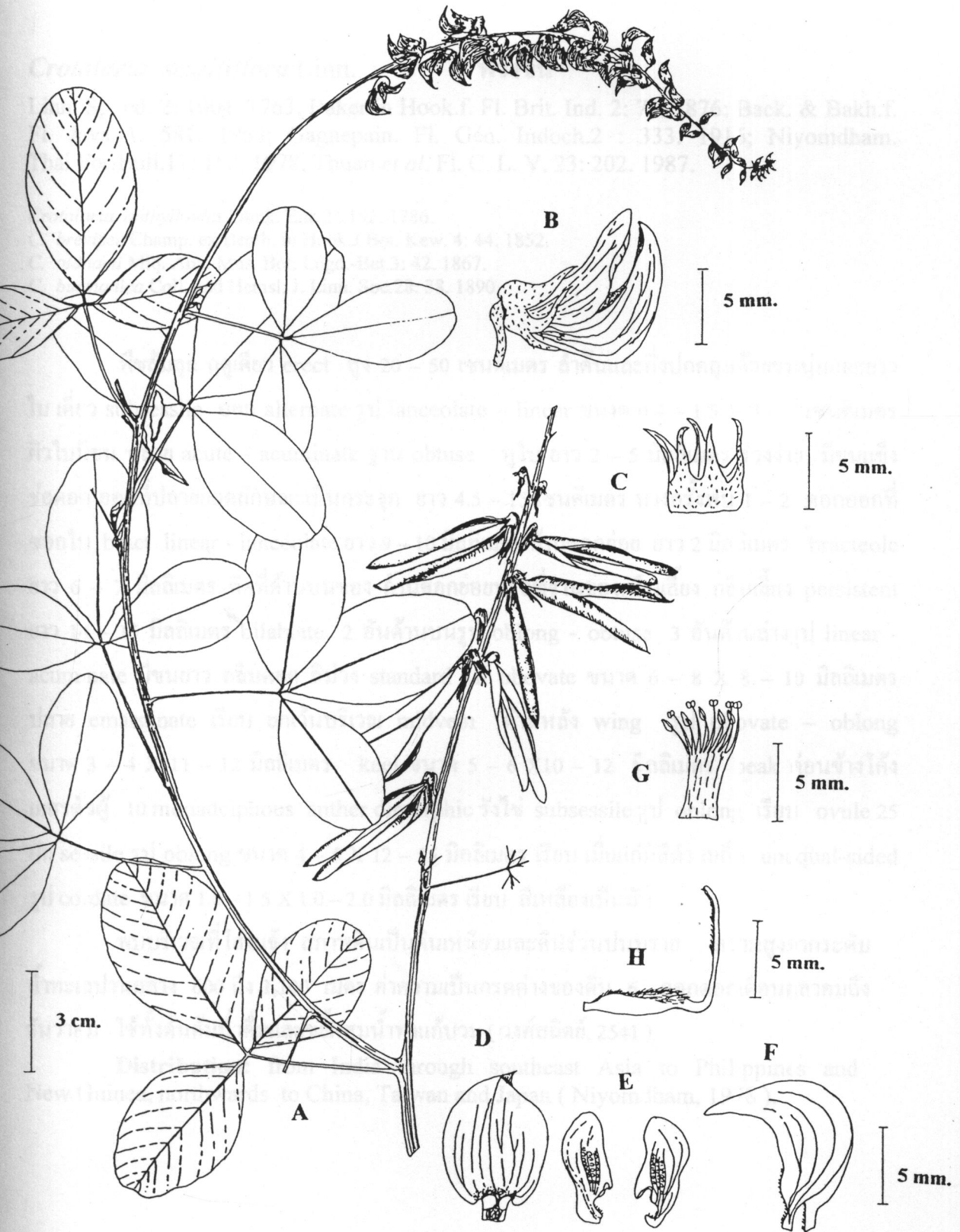


Figure 20 *Crotalaria pallida* Aiton

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Crotalaria sessiliflora* Linn.*พวงขน**

Linn. Sp. ed. 2: 1004. 1763; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 73. 1876; Back. & Bakh.f. Fl. Java 1: 581. 1963; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch.2 : 333. 1916; Niyomdham. Thai For.Bull.11: 152. 1978; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 23: 202. 1987.

Crotalaria anthylloides Lamk. Enc.2 : 195. 1786.

C. brevipes Champ. ex Benth. in Hook.J.Bot. Kew. 4: 44. 1852.

C. oldhami Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat.3: 42. 1867.

C. burmanica Coll. and Hemsl. J. Linn. Soc.28: 38. 1890.

พืชล้มลุก ฤดูเดียว erect สูง 20 – 50 เซนติเมตร ลำต้นและกิ่งปกคลุมด้วยขนนุ่มและยาว

ใบ เดี่ยว subsessile ออก alternate รูป lanceolate – linear ขนาด 0.4 – 1.5 X 3 – 7 เซนติเมตร ผิวใบมีขน ปลาย acute - acuminate ฐาน obtuse หูใบ ยาว 2 – 5 มิลลิเมตร ร่วงง่าย มีขนแข็ง ข้อดอก ออกที่ปลายยอดลักษณะเป็นกระจุก ยาว 4.5 – 15 เซนติเมตร บางครั้งพบ 1 – 2 ดอกออกที่ซอกใบ bract linear - lanceolate ยาว 9 – 10 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 2 มิลลิเมตร bracteole ยาว 6 – 7 มิลลิเมตร ดิดที่ด้านบนของ ก้านดอกย่อยหรือที่ฐานของกลีบเลี้ยง กลีบเลี้ยง persistent ยาว 14 – 15 มิลลิเมตร bilabiate 2 อันด้านบนรูป oblong - obtuse 3 อันด้านล่างรูป linear - acuminate มีขนยาว กลีบดอก สีม่วง standard รูป obovate ขนาด 6 – 8 X 8 – 10 มิลลิเมตร ปลาย emarginate เรียบ ขกเว้นบริเวณ midvein ด้านหลัง wing รูป obovate – oblong ขนาด 3 – 4 X 11 – 12 มิลลิเมตร keel ขนาด 5 – 6 X 10 – 12 มิลลิเมตร beak ค่อนข้างโค้ง เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ subsessile รูป oblong เรียบ ovule 25 ฝัก sessile รูป oblong ขนาด 4 – 5 X 12 – 15 มิลลิเมตร เรียบ เมื่อแก่มีสีดำ เมล็ด unequal-sided รูป cordate ขนาด 1.0 – 1.5 X 1.0 – 2.0 มิลลิเมตร เรียบ สีเหลืองเป็นมัน

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียวและดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 600 ถึง 1,100 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ใช้ทั้งต้นต้มน้ำดื่มและขี้ผสมน้ำทาแก้บวม (วงศ์สิดิย์, 2541)

Distribution: from India through southeast Asia to Philippines and New Guinea, northwards to China, Taiwan and Japan (Niyomdham, 1978).

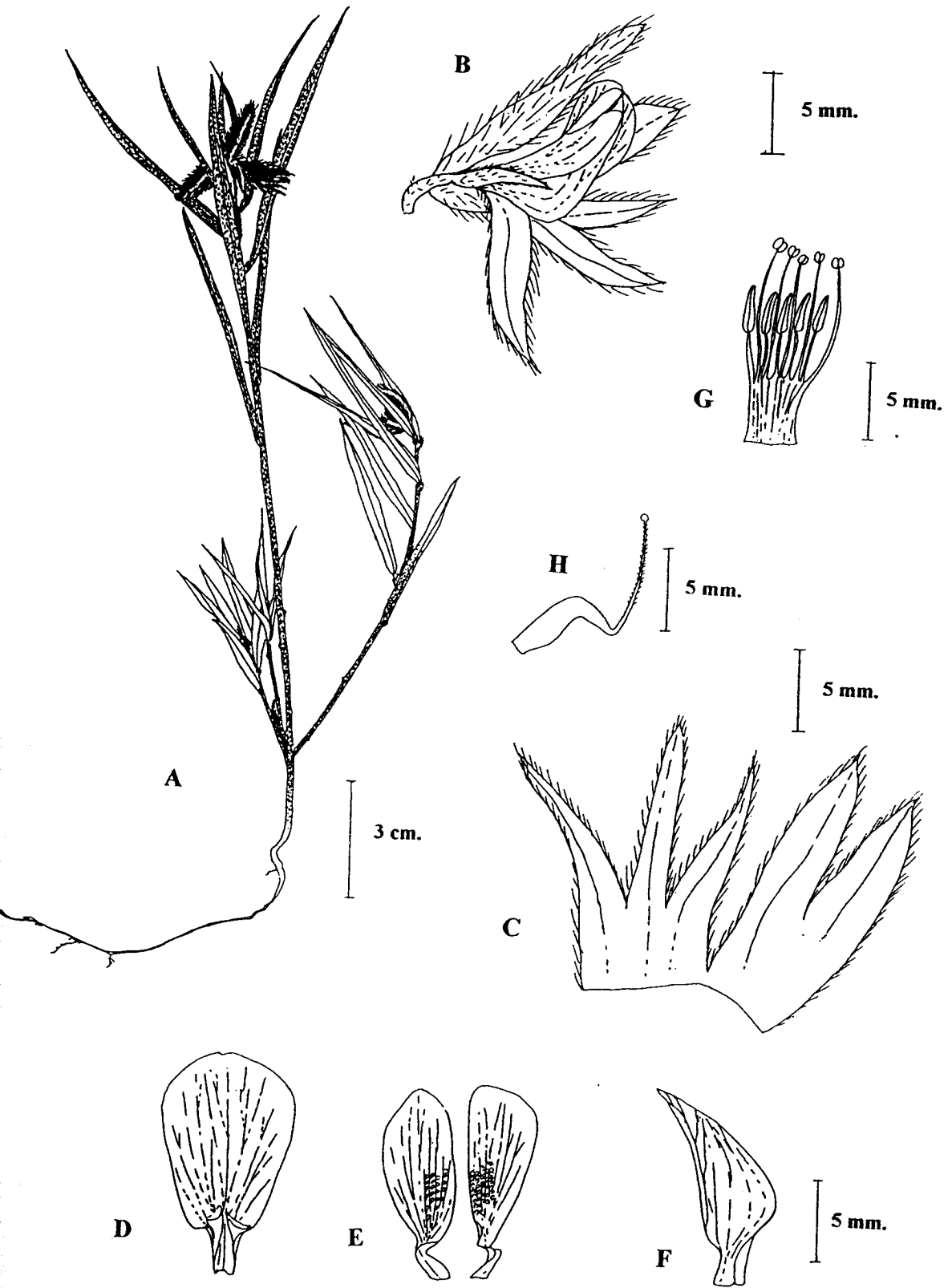


Figure 21 *Crotalaria sessiliflora* Linn.

A. flowering branch; B. flower; C. opened calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

Crotalaria spectabilis Roth ssp. *parvibracteata* Niyomdham มะหิงส์เม่น
Niyomdham. Thai For. Bull. 11 : 155. 1978.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว erect แตกกิ่งมาก ลำต้นเรียบ ใบ เดี่ยว ออกแบบ spiral ขนาด 3 – 4.5 X 5 – 12 เซนติเมตร รูป oblong – lanceolate ผิวใบด้านบนเรียบ ด้านล่างมีขน ปลาย acute - mucronate - rounded ฐาน cuneate ก้านใบยาว 3 – 8 มิลลิเมตร หูใบ persistent รูป ovate – acuminate ขนาด 1.5 – 8 X 3 – 10 มิลลิเมตร ฐาน unequal ข้อดอก ออกปลายยอด ยึดตัวยาว 12 – 30 เซนติเมตร บางครั้งข้อแตกกิ่ง bract รูป cordate – acuminate ขนาด 5 – 10 X 8 – 20 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 6 – 12 มิลลิเมตร bracteole ยาว 1.5 – 2.0 มิลลิเมตร ติดที่ก้านดอกย่อย กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอดแบบ campanulate ยาว 10 – 12 มิลลิเมตร ก่อนข้างเรียบ หยัก รูป triangular กลีบดอก สีเหลือง standard รูป suborbicular ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 – 20 มิลลิเมตร clawed ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร wing รูป obovate - oblong ขนาด 8 – 9 X 15 – 18 มิลลิเมตร ปกคลุม keel keel ขนาด 5 – 7 X 10 – 12 มิลลิเมตร beak บิด เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ subsessile รูป oblong เรียบ ovule 24 – 30 ฝัก รูป clavate-oblong ขนาด 1 – 2 X 4 – 5 เซนติเมตร เรียบ มีก้านสั้น ฝักอ่อน สีเขียวอ่อน ฝักแก่สีน้ำตาลเข้ม เมล็ด unequal-sided รูป cordate ขนาด 2 – 4 X 2 – 3.5 มิลลิเมตร เรียบ เป็นมัน สีสน้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ก่อนข้างขึ้นสภาพดินเป็นดินร่วนปนทรายและดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 450 ถึง 850 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ใช้รากค้ำน้ำค้ำเข้ายาแก่นัว (วงศ์สถิติ, 2541) ส่วนยาพื้นบ้านล้านนาใช้รากค้ำค้ำแก้ร้อนใน (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539)

Distribution: Nepal and Burma (Niyomdham, 1978).

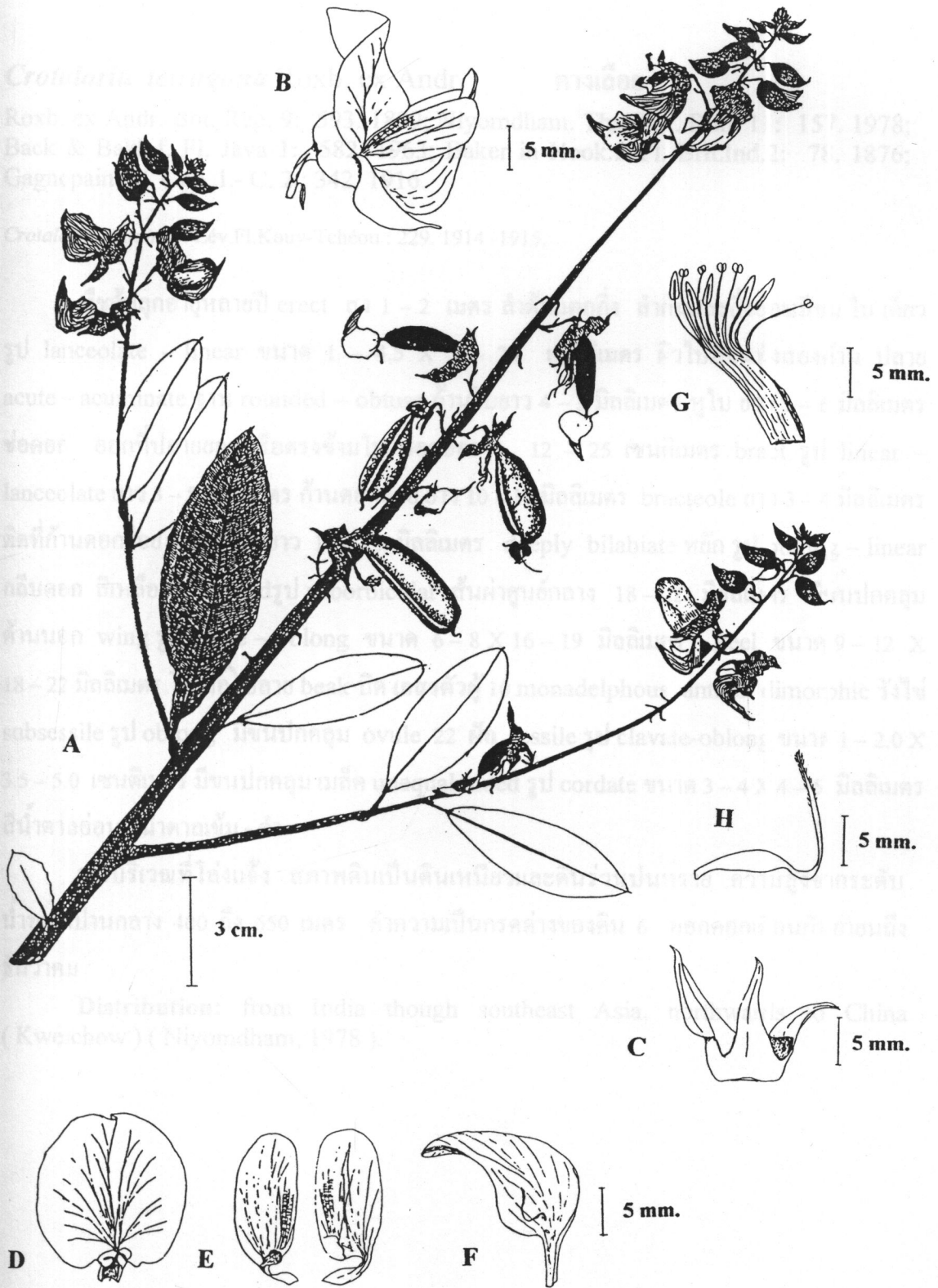


Figure 22 *Crotalaria spectabilis* Roth ssp. *parvibracteata* Niyomdham
 A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing;
 F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Crotalaria tetragona* Roxb. ex Andr. คางเลื่อย**

Roxb. ex Andr. Bot. Rep. 9: 593. 1809; Niyomdham. Thai For. Bull. 11: 157. 1978; Back & Bakh.f. Fl. Java 1: 582. 1963; Baker in Hook.f. Fl. Brit.Ind.2: 78. 1876; Gagnepain. Fl. Gén .I.- C. 2 : 342. 1916.

Crotalaria esquirolii Lév.Fl.Kouy-Tchéou : 229. 1914 -1915.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 1 – 2 เมตร ลำต้นแตกกิ่ง ลำต้นและกิ่งอ่อนมีขน ใบ เดี่ยว รูป lanceolate - linear ขนาด 1 – 4.5 X 5 – 24 เซนติเมตร ผิวใบมีขนทั้งสองด้าน ปลาย acute - acuminate ฐาน rounded – obtuse ก้านใบยาว 4 – 5 มิลลิเมตร หูใบ ยาว 3 – 6 มิลลิเมตร ข้อดอก ออกที่ปลายยอดหรือตรงข้ามใบ ข้อดอกยาว 12 – 25 เซนติเมตร bract รูป linear – lanceolate ยาว 3 – 5 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 10 – 14 มิลลิเมตร bracteole ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร ดิดที่ก้านดอกย่อย กลีบเลี้ยง ยาว 10 – 20 มิลลิเมตร deeply bilabiate หัก รูป oblong – linear กลีบดอก สีเหลือง standardรูป suborbicular เส้นผ่าศูนย์กลาง 18 – 22 มิลลิเมตร มีขนปกคลุม ด้านนอก wing รูป ovate – oblong ขนาด 6 – 8 X 16 – 19 มิลลิเมตร keel ขนาด 9 – 12 X 18 – 22 มิลลิเมตร โค้งงอ ปลาย beak บิด เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ subsessile รูป oblong มีขนปกคลุม ovule 22 ฝัก sessile รูป clavate-oblong ขนาด 1 – 2.0 X 3.5 – 5.0 เซนติเมตร มีขนปกคลุม เมล็ด unequal-sided รูป cordate ขนาด 3 – 4 X 4 – 5 มิลลิเมตร สีนํ้าตาลอ่อน - นํ้าตาลเข้ม - ดำ

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียวและดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับ น้ำทะเลปานกลาง 400 ถึง 650 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึง ธันวาคม

Distribution: from India though southeast Asia, northwards to China (Kweichow) (Niyomdham, 1978).

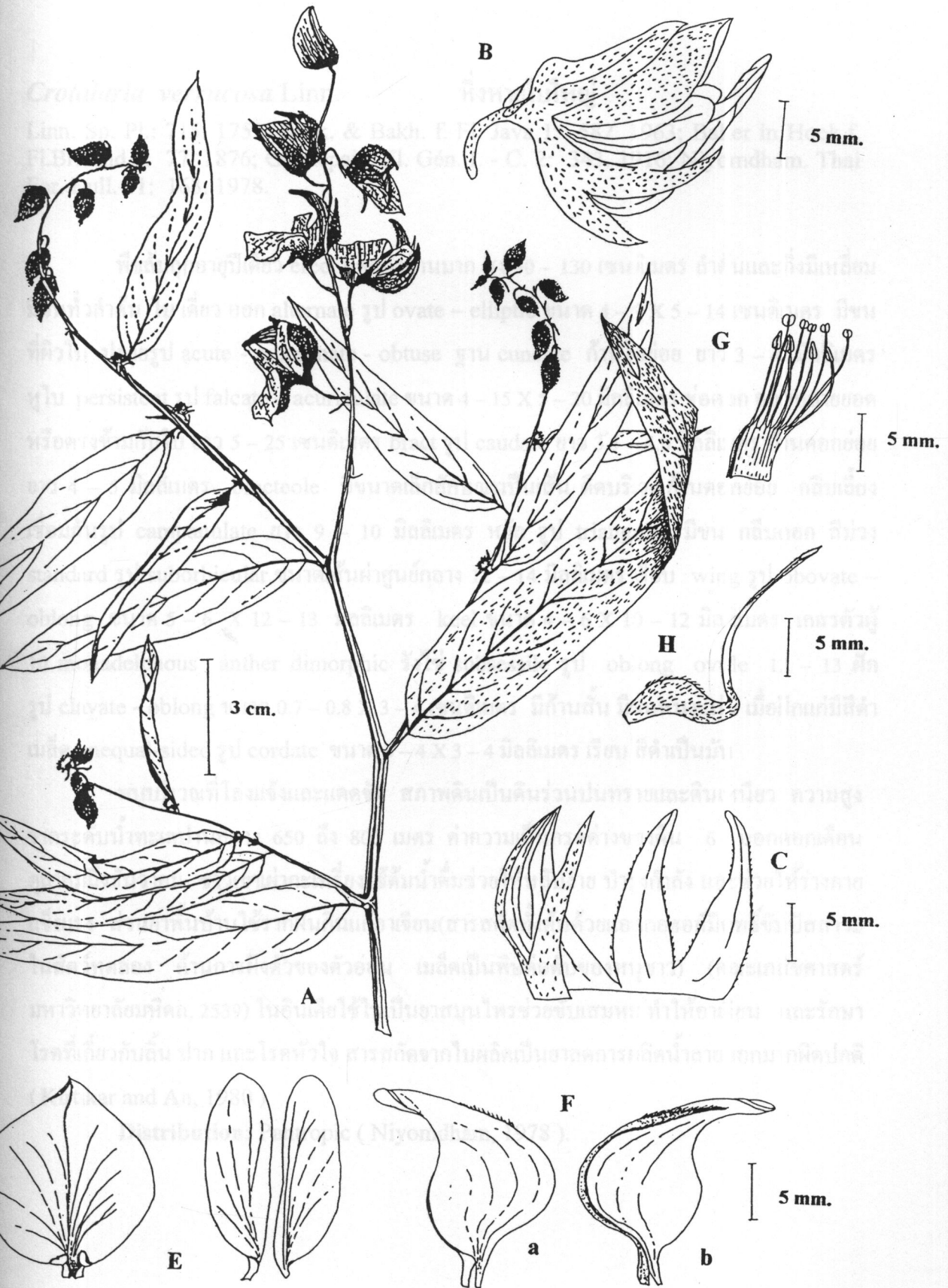


Figure 23 *Crotalaria tetragona* Roxb. ex Andr.

A. flowering branch; B. flower; C. opened calyx; D. standard; E. wing;
F.a,b. keel; G. stamen; H. pistil.

Crotalaria verrucosa* Linn.*หิงหายใบใหญ่**

Linn. Sp. Pl.: 715. 1753; Back. & Bakh. f. Fl. Java 1: 582. 1963; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 77. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. I. - C. 2: 343. 1916; Niyomdham. Thai For. Bull. 11: 163. 1978.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว erect แตกกิ่งก้านมาก สูง 30 – 130 เซนติเมตร ลำต้นและกิ่งมีเหลี่ยม มีขนทั่วลำต้น ใบ เดี่ยว ออก alternate รูป ovate – elliptic ขนาด 4 – 9 X 5 – 14 เซนติเมตร มีขนที่ผิวใบ ปลายรูป acute - mucronate - obtuse ฐาน cuneate ก้านใบย่อย ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร หูใบ persistent รูป falcate – acuriculate ขนาด 4 – 15 X 5 – 20 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกปลายยอด หรือตรงข้ามกับใบ ยาว 5 – 25 เซนติเมตร bract รูป caudate ยาว 3.5 – 4.0 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 4 – 5 มิลลิเมตร bracteole มีขนาดเล็กลักษณะเป็นเส้น ดิบบริเวณก้านดอกย่อย กลีบเลี้ยง เชื่อมกันรูป campanulate ยาว 9 – 10 มิลลิเมตร หัก รูป triangular มีขน กลีบดอก สีม่วง standard รูป suborbicular ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 – 14 มิลลิเมตร เรียบ wing รูป obovate – oblong ขนาด 5 – 6 X 12 – 13 มิลลิเมตร keel ขนาด 4 – 6 X 10 – 12 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther dimorphic รังไข่ subsessile รูป oblong ovule 12 – 13 ผล รูป clavate - oblong ขนาด 0.7 – 0.8 X 3 – 4 เซนติเมตร มีก้านสั้น มีขนหนาแน่น เมื่อฝักแก่มีสีดำ เมล็ด unequal-sided รูป cordate ขนาด 3 – 4 X 3 – 4 มิลลิเมตร เรียบ สีดำเป็นมัน

พบบริเวณที่โล่งแจ้งและแดดจัด สภาพดินเป็นดินร่วนปนทรายและดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 650 ถึง 800 เมตร ค่าความเป็นกรดต่างของดิน 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงใช้ต้มน้ำดื่มช่วยให้หลับง่าย บำรุงกำลัง และช่วยให้ร่างกายแข็งแรง ส่วนยาพื้นบ้านใช้รากฝนกินแก้ท้องเสีย (สารสกัดทั้งต้นด้วยแอลกอฮอล์มีฤทธิ์ขับปัสสาวะ ในสัตว์ทดลอง ด้านการฝังตัวของตัวอ่อน เมล็ดเป็นพืชต่อต้านของหนูขาว) (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539) ในอินเดียใช้ใบเป็นยาสมุนไพรช่วยขับเสมหะ ทำให้อาเจียน และรักษาโรคที่เกี่ยวกับลิ้น ปาก และโรคหัวใจ สารสกัดจากใบผลิตเป็นยาลดการผลิตน้ำลายออกมากผิดปกติ (Kirtikar and An, 1980)

Distribution: Pantropic (Niyomdham, 1978).

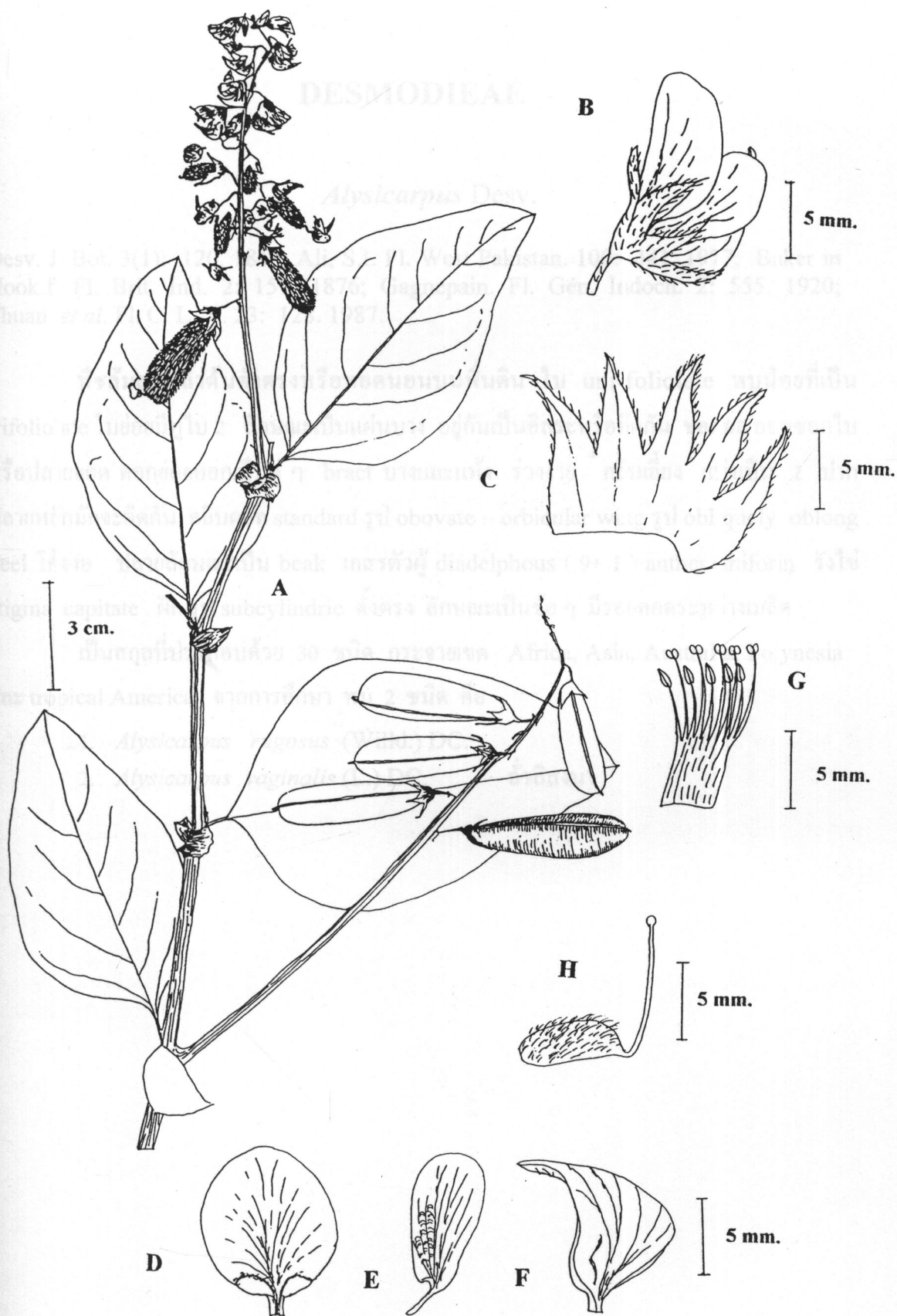


Figure 24 *Crotalaria verrucosa* Linn.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. opened calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

DESMODIEAE

Alysicarpus Desv.

Desv. J. Bot. 3(1): 120. 1813; Ali, S.I. Fl. West Pakistan. 100: 341. 1977; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 157. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 555. 1920; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 23: 128. 1987.

พืชล้มลุก ลำต้นตั้งตรงหรือทอดนอนบนพื้นดิน ใบ uni-foliate พบน้อยที่เป็น trifoliate ใบย่อยมีหูใบ 2 ลักษณะเป็นแผ่นบาง อยู่กันเป็นอิสระหรือติดกัน ช่อดอก ออกช่อใบ หรือปลายช่อ ดอกย่อยออกเป็นคู่ ๆ bract บางและแห้ง ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง แบ่งเป็น 2 ปาก ปลายหยักมักจะติดกัน กลีบดอก standard รูป obovate – orbicular wing รูป obliquely oblong keel โค้งงอ ปลายลักษณะเป็น beak เกสรตัวผู้ diadelphous (9+ 1) anther uniform รังไข่ stigma capitate ฝัก รูป subcylindric ตั้งตรง ลักษณะเป็นข้อ ๆ มีรอยคอดระหว่างเมล็ด

เป็นสกุลที่ประกอบด้วย 30 ชนิด กระจายเขต Africa, Asia, Australia, Polynesia และ tropical America จากการศึกษา พบ 2 ชนิด คือ

1. *Alysicarpus rugosus* (Willd.) DC.
2. *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC. ถั่วลิสงนา

***Alysicarpus rugosus* (Willd.) DC.**

(Willd.) DC. Prodr. 2: 353. 1825; Ali. Fl. W. Pakistan 100: 342. 1977; Baker in Hook.f. Fl.Brit.Ind.2: 159. 1876; Baker & Bakh.f. Fl. Java 1: 610. 1963; Gagnepain. Fl.Gén.Indoch.2: 555. 1920; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 132. 1987.

Hedysarum rugosum Willd. Sp.Pl.3(2): 1172. 1803.

Alysicarpus wallichii Wight & Arn. Prodr. : 234. 1834; Craib. Fl.Siam.Enum.1(3) : 432. 1928.

A. hochstetteri A. Rich. Fl.Abyss. 1 : 209. 1847.

A. longifolius auct. non Wight & Arn.: Spanoghe in Linnaea 15: 194. 1841.

A. violaceus Schindler. in Feddes, Repert.Spec.Nov. Regni Veg. 21: 13. 1925.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว erect สูง 40 – 80 เซนติเมตร ใบ เดี่ยวออก alternate รูป oblong ขนาด 0.5 – 0.7 X 2 – 5 เซนติเมตร ฐาน obtuse ปลาย acuminate ก้านใบย่อย ยาว 5 – 10 มิลลิเมตร หูใบ ยาว 8 – 10 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกที่ซอกใบและปลายยอด ยาว 2 – 5 เซนติเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร bract รูป ovate ขนาด 2 – 3 X 4 – 5 มิลลิเมตร bracteole รูป oblong ขนาด 0.4 – 0.5 X 1.0 – 1.5 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง ยาว 7 – 8 มิลลิเมตร เชื่อมติดกัน มี 5 หยัก แต่ละหยัก รูป linear ปลาย acute กลีบคอกสีเหลือง standard รูป obovate ขนาด 2 – 3 X 3 – 4 มิลลิเมตร wing auriculate ขนาด 1 – 2 X 3 – 4 มิลลิเมตร keel ค่อนข้างแคบ เรียบ ขนาด 1 – 2 X 3 – 4 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ 10 monadelphous รังไข่ มี ovule 5 – 6 stigma capitate ฝัก moniliform 3 – 6 ข้อ ยาว 3 – 4 เซนติเมตร เรียบมีกลีบเลี้ยงติดอยู่

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 ถึง 500 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน ส่วนของรากใช้ประโยชน์แทนชะเอม (liquorice) (Kirtikar and An, 1980)

Distribution: Pakistan, India (Punjab, U.P., Bombay, Madras, Bengal, Assam, Central Province), tropical Africa, Madagascar, Burma, Cambodia, Vietnam, Thailand (Ali, 1977).

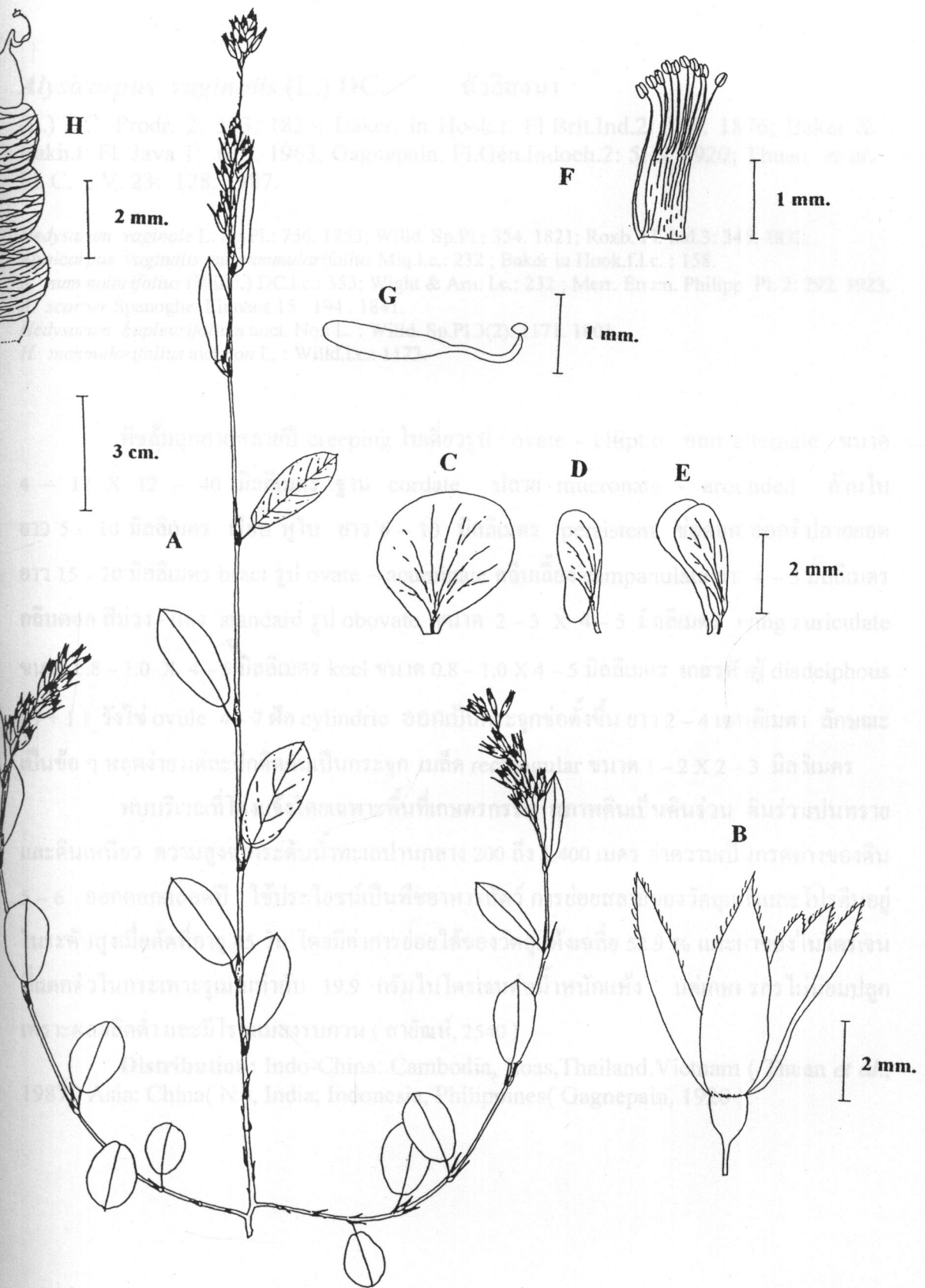


Figure 25 *Alysicarpus rugosus* (Willd.) DC.

A. flowering branch with fruits; B. calyx; C. standard; D. wing;
E. keel; F. stamen; G. pistil; H. fruit.

Alysicarpus vaginalis (L.) DC. ถั่วลิสงนา

(L.) DC. Prodr. 2: 353. 1825; Baker, in Hook.f. Fl.Brit.Ind.2: 158. 1876; Baker & Bakh.f. Fl. Java 1: 610. 1963; Gagnepain. Fl.Gén.Indoch.2: 556. 1920; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 128. 1987.

Hedysarum vaginale L. Sp.Pl.: 756. 1753; Willd. Sp.Pl.: 354. 1821; Roxb. Fl. Ind.3: 345. 1832.

Alysicarpus vaginalis var. *nummularifolius* Miq.l.c.: 232; Baker in Hook.f.l.c. : 158.

A. nummularifolius (Willd.) DC.l.c.: 353; Wight & Arn. l.c.: 232; Merr. Enum. Philipp. Pl. 2: 292. 1923.

A. scarber Spanoghe. Linnaea 15 : 194 . 1841.

Hedysarum bupleurifolium auct. Non L. : Willd. Sp.Pl.3(2): 1171. 1803.

H. nummularifolius auct.non L. : Willd.l.c.: 1173.

พืชล้มลุกอายุหลายปี creeping ใบเดี่ยวรูป ovate - elliptic ออก alternate ขนาด 4 - 12 X 12 - 40 มิลลิเมตร ฐาน cordate ปลาย mucronate - rounded ก้านใบยาว 5 - 10 มิลลิเมตร เรียบ หูใบ ยาว 6 - 10 มิลลิเมตร persistent ข้อดอก ออกที่ปลายยอด ยาว 15 - 20 มิลลิเมตร bract รูป ovate - acuminate กลีบเลี้ยง campanulate ยาว 4 - 5 มิลลิเมตร กลีบดอก สีม่วง - แดง standard รูป obovate ขนาด 2 - 3 X 4 - 5 มิลลิเมตร wing auriculate ขนาด 0.8 - 1.0 X 4 - 5 มิลลิเมตร keel ขนาด 0.8 - 1.0 X 4 - 5 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) รังไข่ ovule 4 - 7 ฝัก cylindric ออกเป็นกระจุกช่อตั้งขึ้น ยาว 2 - 4 เซนติเมตร ลักษณะเป็นข้อ ๆ หลุดง่าย แต่ละฝักติดกันเป็นกระจุก เมล็ด rectangular ขนาด 1 - 2 X 2 - 3 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้งโดยเฉพาะพื้นที่เกษตรกรรม สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 1,400 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 - 6 ออกดอกตลอดปี ใช้ประโยชน์เป็นพืชอาหารสัตว์ การย่อยสลายของวัตถุแห้งและโปรตีนอยู่ในระดับสูงเมื่อตัดที่อายุ 45 วัน โดยมีค่าการย่อยได้ของวัตถุแห้งเฉลี่ย 52.9 % และค่าของไนโตรเจนที่แตกตัวในกระเพาะรูเมนเท่ากับ 19.9 กรัมไนโตรเจนต่อน้ำหนักแห้ง แต่เกษตรกรไม่นิยมปลูก เพราะผลผลิตต่ำ และมีโรคแมลงรบกวน (สายัณห์, 2540)

Distribution: Indo-China: Cambodia, Laos, Thailand, Vietnam (Thuan *et al.*, 1987) Asia: China(N), India, Indonesia, Philippines(Gagnepain, 1920).

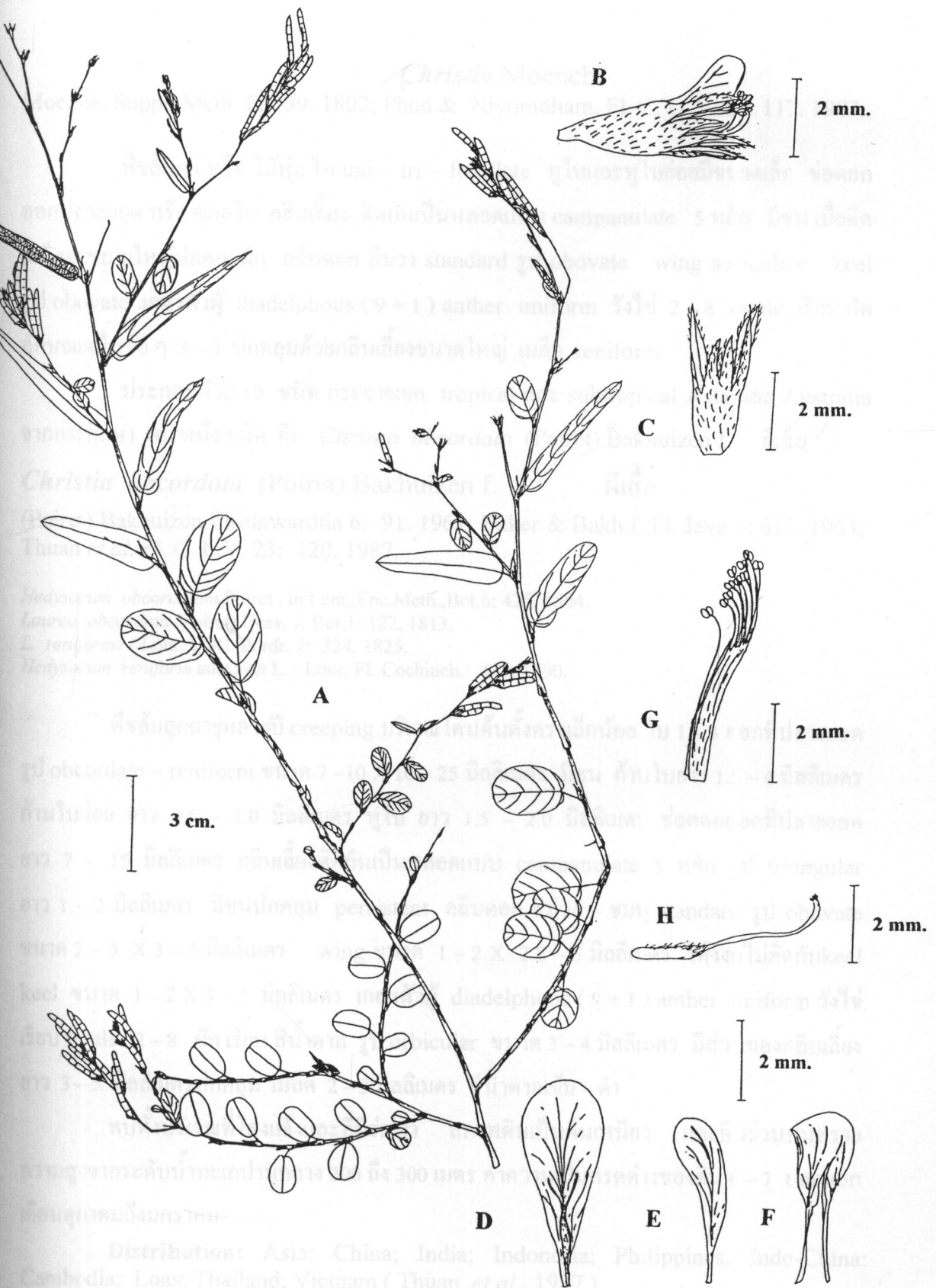


Figure 26 *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
D. wing; E. keel; F. stamen; G. pistil.

Christia Moench.

Moench. Suppl. Meth. Pl.: 39. 1802; Phon & Niyomdham. Fl. C. L. V. 23: 117. 1987.

พืชล้มลุก หรือ ไม้พุ่ม ใบ uni – tri – foliolate หูใบและหูใบย่อยมีขนาดเล็ก ช่อดอก ออกปลายยอด หรือ ชอกใบ กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอดแบบ campanulate 5 หยัก มีขน เมื่อติด เมล็ดจะขยายใหญ่ปกคลุมฝัก กลีบดอก สีม่วง standard รูป obovate wing auriculate keel รูป obovate เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รังไข่ 2 – 8 ovule เรียบ ฝัก ลักษณะเป็นข้อ ๆ 3 – 5 ปกคลุมด้วยกลีบเลี้ยงขนาดใหญ่ เมล็ด reniform

ประกอบด้วย 10 ชนิด กระจายเขต tropical และ subtropical Asia และ Australia จากการศึกษ พบ หนึ่ง ชนิด คือ *Christia obcordata* (Poiret) Bakhuizen f. ฝี่เสื่อ

***Christia obcordata* (Poiret) Bakhuizen f. ฝี่เสื่อ**

(Poiret) Bakhuizen f. Reinwardtia 6: 91. 1961; Baker & Bakh. f. Fl. Java 1: 612. 1963; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 23: 120. 1987.

Hedysarum obcordatum Poiret. in Lam., Enc. Meth., Bot. 6: 425. 1804.

Lourea obcordata (Poiret) Desv. J. Bot. 1: 122. 1813.

L. reniforme (Lour.) DC. Pordr. 2: 324. 1825.

Hedysarum reniform auct. non L.: Lour. Fl. Cochinch.: 447. 1790.

พืชล้มลุกอายุหลายปี creeping บริเวณโคนต้นตั้งตรงเล็กน้อย ใบ 1 – 3 ออกที่ปลายยอด รูป obcordate – reniform ขนาด 7 – 10 X 10 – 25 มิลลิเมตร มีขน ก้านใบยาว 1.5 – 4 มิลลิเมตร ก้านใบย่อย ยาว 0.5 – 1.0 มิลลิเมตร หูใบ ยาว 1.5 – 2.0 มิลลิเมตร ช่อดอกออกที่ปลายยอด ยาว 7 – 15 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยงติดกันเป็นหลอดแบบ campanulate 5 หยัก รูป triangular ยาว 1 – 2 มิลลิเมตร มีขนปกคลุม persistent กลีบดอก สีม่วง – ชมพู standard รูป obovate ขนาด 2 – 3 X 3 – 5 มิลลิเมตร wing ขนาด 1 – 2 X 2.8 – 5 มิลลิเมตร โถ้งงอไม่ติดกับ keel keel ขนาด 1 – 2 X 3 – 5 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รังไข่ เรียบ ovule 2 – 8 ฝัก เรียบ สีนํ้าตาล รูป orbicular ขนาด 3 – 4 มิลลิเมตร มีส่วนของกลีบเลี้ยง ยาว 3 – 5 มิลลิเมตรปกคลุม เมล็ด 2 – 3 มิลลิเมตร สีนํ้าตาลเข้ม – ดำ

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินเหนียว และดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 300 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 – 7 ออกดอก เดือนตุลาคมถึงมกราคม

Distribution: Asia: China; India; Indonesia; Philippines. Indo-China: Cambodia; Laos; Thailand; Vietnam (Thuan *et al.*, 1987).

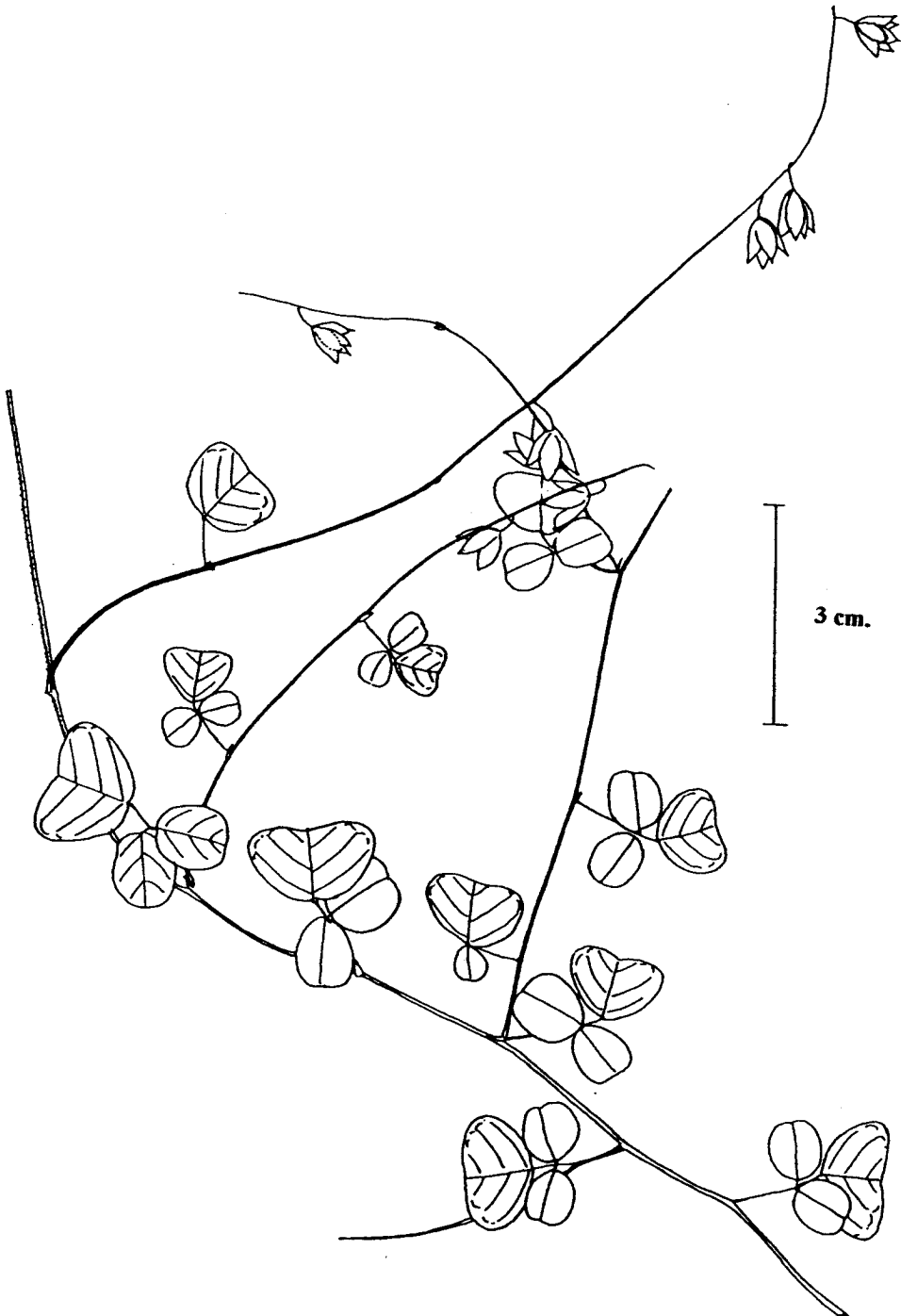


Figure 27 *Christia obcordata* (Poir.) Bakhuizen f.
flowering branch with fruits

Codariocalyx Hassk.

Hassk. Flora 25(2): 48. 1842; Ohashi. Ginkgoana 1: 40. 1973; Phon *et al.* Fl. C. L. V. 27: 54. 1994.

พืชล้มลุกอายุหลายปี หรือ ไม้พุ่ม ใบ uni – tri – foliolate lateral leaflets ลดรูปหูใบและหูใบย่อยร่วงง่าย ช่อดอก ออกปลายยอด หรือ ช่อใบ 2 – 4 ดอกย่อย bract มีขนาดใหญ่ และร่วงง่าย ไม่พบ bracteole กลีบเลี้ยง มีขนาดเล็กติดกันเป็นหลอดแบบ campanulate 4 – 5 หยัก (lobed) หยักที่อยู่ด้านบน แยกเป็น 2 หยัก กลีบดอก ยาวกว่า กลีบเลี้ยง standard oblique - broadly elliptic ปลาย emarginate wing รูป subdeltoid มี clawed สัน ปลายแหลม keel โค้งงอ มี clawed ยาวกว่า wing เกสรตัวผู้ diadelphous รังไข่ รูป linear 6 – 13 ovule stigma terminal capitate ฝัก โค้งงอ รูป linear, compressed, jointed dehiscent ตามรอยตะเข็บ เมล็ด รูป ellipsoid

ประกอบด้วย 2 ชนิด กระจายในเขต southeast Asia และ tropical Australia จากการศึกษ พบ หนึ่ง ชนิด คือ *Codariocalyx motorius* (Houtt.) Ohashi ชื่อยานางรำ

***Codariocalyx motorius* (Houtt.) Ohashi**

ช้อยนางรำ

(Houtt.) Ohashi. Journ. Jap. Bot. 40: 367. 1965; Ohashi. Gingkoana 1: 46. 1973; Ohashi. in Hara. Fl.E.Himal. 125. 1966; l.c. 2: 63. 1971.

Codariocalyx gyrans (L. F.). Hassk. Fl. 25, Beibl. 2: 49. 1842.

Desmodium gyrans (L.F.) DC. Prodr. 2: 326. 1825.

Desmodium motorium (Houtt.) Merr. Journ. Arn. Arb. 19: 345. 1938.

Hedysarum gyrans L.F. Suppl. 332. 1781.

Hedysarum motorium Houtt. Nat.Hist.II, 10: 246. 1779.

Meibomia gyrans (L.f.) Kuntze. Rev. Gen. 1: 196. 1891.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 20 - 150 เซนติเมตร ลำต้นแตกกิ่ง เรียบ ใบ ประกอบแบบ trifoliate ใบย่อยคู่ล่างลดรูป ร่วงง่าย มีขนาดเล็ก รูป obovate - elliptic ปลาย obtuse ขนาด 0.2 - 0.4 X 0.8 - 2.0 เซนติเมตร terminal leaflet รูป ovate - elliptic ปลาย acute - obtuse ฐาน ขนาด 0.5 - 5.0 X 1.0 - 12.0 เซนติเมตร ก้านใบย่อยมีขนาด 1 - 3 เซนติเมตร มีขน ใบอ่อนด้านบนมีขนเล็กน้อย เมื่อใบแก่เรียบใบด้านล่างมีขนสีขาว terminal leaflet ขนาดใหญ่กว่า lateral leaflets ทำให้เห็นเป็น unifoliate หูใบ ร่วงง่าย รูป triangular ขนาด 10 - 12 มิลลิเมตร ช่อดอกแบบ panicle - raceme ออกที่ปลายยอดและซอกใบ ก้านดอกย่อย ยาว 1 - 3 มิลลิเมตร bract รูป ovate ขนาด 5 - 6 X 4.5 - 6 มิลลิเมตร เรียบทั้งสองด้าน กลีบเลี้ยงติดกันแบบ campanulate ยาว 1.5 - 2.5 มิลลิเมตร มีขน หัก รูป triangular กลีบดอก สีม่วง - สีส้ม standard ขนาด 6 - 10 X 6.5 - 10 มิลลิเมตร wing ขนาด 4 - 5 X 6 - 9 มิลลิเมตร keel ขนาด 2 - 3 X 9 - 10 มิลลิเมตร มี clawed ที่ยาว เกสรตัวผู้ diadelphous ยาว 7 - 10 มิลลิเมตร รังไข่ มีขนาดเล็กน้อย ยาว 9 - 12 มิลลิเมตร ผล ขนาด 0.4 - 0.6 X 3 - 5 เซนติเมตร เมล็ด 5 - 10 ขนาด 2 - 3 X 4 - 4.5 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินลูกรัง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 ถึง 1,500 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 - 6 ออกดอกเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน ใช้ประโยชน์โดยรักษาฝายในและฝายในท้อง (สมาคมเภสัชและอาชุรเวชโบราณแห่งประเทศไทย, 2507) มีใบย่อยกระดิกได้เป็นจังหวะแม้ไม่มีลมพัดก็จะกระดิกได้ตามธรรมชาติ บางคนปลูกไว้ในกระถางแล้วนำไปใส่ตู้โดยไม่ให้อุณหภูมิแล้วช่วยกันคบมือใบย่อยก็กระดิกได้ (วิทย์, 2531)

Distribution: Asia (Himalaya, India, Ceylon, Burma, Thailand, Indo-China, Malatsia, China and Taiwan) and Australia (Ohashi, 1973).

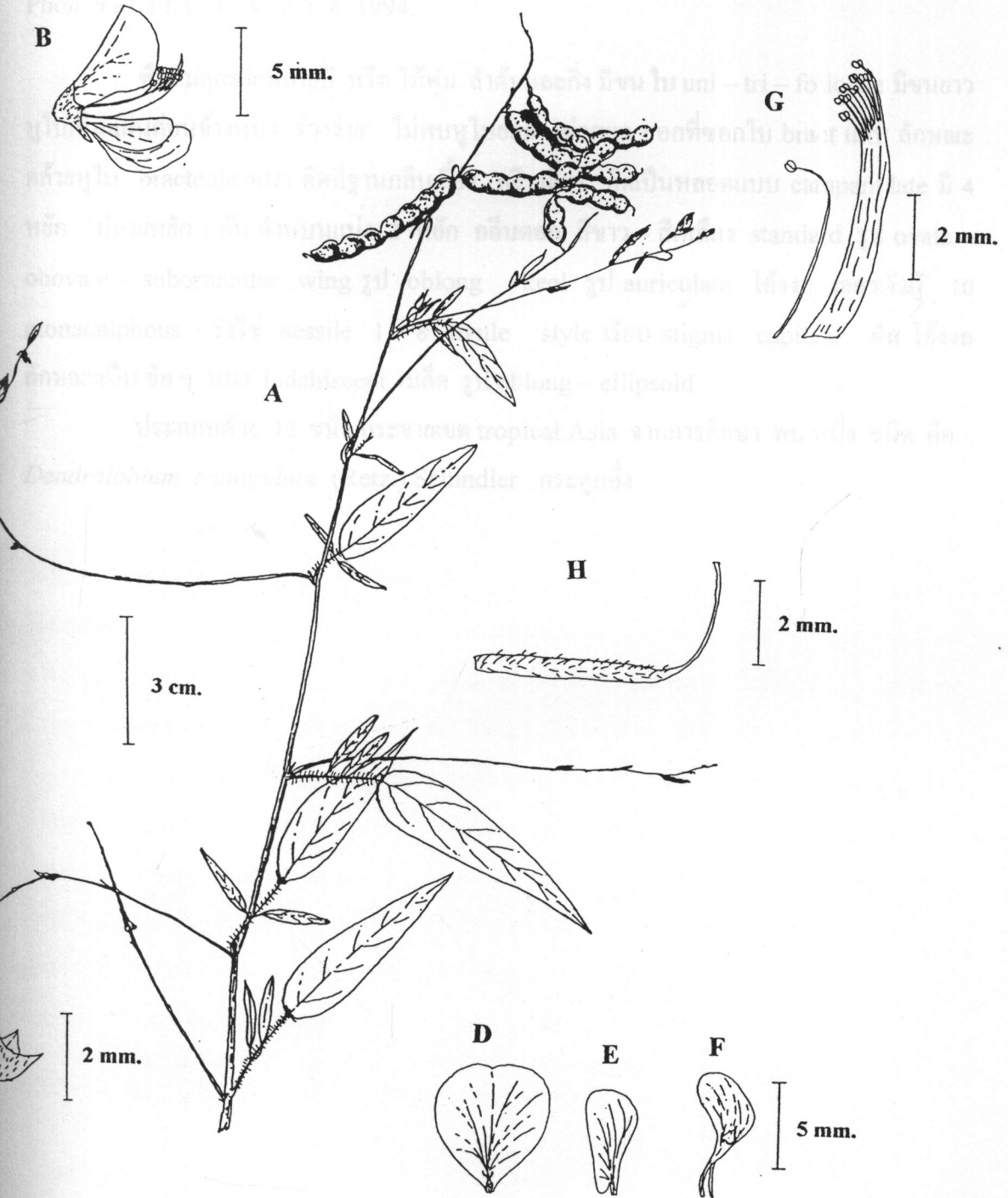


Figure 28 *Codariocalyx motorius* (Houtt.) Ohashi
 A. branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
 G. stamen; H. pistil.

***Dendrolobium* (Wight & Arn.) Benth.**

(Wight & Arn.) Benth. Miq., Pl. Jungh. 1: 215. 1852; Ohashi. Ginkgoana 1: 50. 1973; Phon *et al.* Fl. C. L. V. 27: 8. 1994.

พืชล้มลุกอายุหลายปี หรือ ไม้พุ่ม ลำต้นและกิ่ง มีขน ใบ uni – tri – foliolate มีขนยาว หูใบเป็นแผ่นค่อนข้างหนา ร่วงง่าย ไม้พุ่มหูใบย่อย ช่อดอก ออกที่ซอกใบ bract แคบ ลักษณะ คล้ายหูใบ bracteole หนา ติดที่ฐานกลีบเลี้ยง กลีบเลี้ยง ติดเป็นหลอดแบบ campanulate มี 4 หยัก ปลายหยัก 1 อัน ด้านบนแบ่ง 2 หยัก กลีบดอก สีขาว – สีเหลือง standard รูป ovate – obovate – suborbicular wing รูป oblong keel รูป auriculate โค้งงอ เกสรตัวผู้ 10 monadelphous รังไข่ sessile 1 – 8 ovule style เรียบ stigma capitate ฝัก โค้งงอ ลักษณะเป็น ข้อ ๆ หนา indehiscent เมล็ด รูป oblong – ellipsoid

ประกอบด้วย 12 ชนิด กระจายเขต tropical Asia จากการศึกษา พบ หนึ่ง ชนิด คือ *Dendrolobium triangulare* (Retz.) Schindler กระดุกอึ้ง

Dendrolobium triangulare (Retz.) Schindler กระดุกอึ้ง

(Retz.) Schindler. Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 20: 274. 1924; Ohashi. in Hara. Fl. E. Himal. : 148. 1966; Ohashi. Ginkgoana 1: 79. 1973; Phon *et al.* Fl. C. L. V. 27: 16. 1994.

Hedysarum triangulare Retz. Observ. Bot. 3: 40. 1783.

Desmodium cephalotes (Roxb.) Wight & Arn. Prodr.: 224. 1834.

Desmodium congestum Wight and Arn. Prodr. : 224. 1834.

Meibomia cephalotes (Roxb.) Kuntze. Rev. Gen. Pl. 1: 195. 1891.

Desmodium triangular (Retz.) Merr. sensu str., J. Arnold Arbor. 23: 170. 1924.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 0.5 – 1.5 เมตร แตกกิ่งมาก กิ่งลักษณะเป็นสามเหลี่ยม และมีขนยาวสีขาว ใบ trifoliolate เรียงสลับ ก้านใบยาว 2 – 5 เซนติเมตร หูใบ บาง ขนาด 0.2 – 0.5 X 0.8 – 2 เซนติเมตร ปลาย acute มีขนอ่อนสั้น ๆ ใบย่อยรูป elliptic terminal leaflet มีขนาดใหญ่ ขนาด 1.5 – 5 X 5 – 10 เซนติเมตร ก้านใบยาว 0.5 – 2 เซนติเมตร ปลาย acute ฐาน obtuse แผ่นใบบาง ด้านบนเกลี้ยงหรือมีขนประปราย ด้านล่างมีขนสีขาวเป็นมัน lateral leaflet ขนาด 1.0 – 4.0 X 4 – 8 เซนติเมตร ก้านใบยาว 2 – 3 มิลลิเมตร ช่อดอก สั้นออกตามซอกใบ และ ปลายยอด ฝัก ไม่มีก้าน แบน ขนาด 0.4 – 0.5 X 2 – 3 มิลลิเมตร ลักษณะเป็นข้อ ๆ ระหว่างเมล็ด 3 – 5 ข้อ เมื่อแห้งแต่ละข้อหลุดออกจากกัน มีขนยาวสีขาวโดยเฉพาะบริเวณรอยตะเข็บ ตะเข็บด้านล่าง โค้งเป็นคลื่น มากกว่าด้านบน กลีบเลี้ยง persistent ติดที่ฐาน เมล็ด reniform ขนาด 1.5 – 3.0 X 2.0 – 3.0 มิลลิเมตร สีน้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินลูกรัง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 100 ถึง 600 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 – 7 ออกดอกเดือนพฤษภาคม ถึงตุลาคม ส่วนของใบมี antibacterial และ anti-inflammatory properties ซึ่งใช้ในการรักษาโรคบิด อาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการอักเสบของลำไส้ตอนล่าง และโรคท้องร่วง ใบสดใช้รักษาแผลงูกัดโดยนำที่สกัดได้ใช้คั้นและกากที่เหลือใช้พอกที่แผล ซึ่งใบประกอบด้วย tannin, flavonoid, organic acids และ alkaloides (World Health Organization, 1990)

Distribution: Asia (Ceylon, India, Himalaya, Burma, Thailand, Indo-China, Malaysia, southern China and Taiwan) and Africa (Ohashi, 1973).



Figure 29 *Dendrolobium triangulare* (Retz.) Schindler
Branch with fruits.

Desmodium Desv.

Desv. J. Bot. Agric. 1: 122. 1813; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 561. 1920; Ohashi. Ginkgoana 1: 87. 1973; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 346. 1977; Phon. *et al.* Fl. C. L. V. 27: 62. 1994.

พืชล้มลุกอายุปีเดียวหรือหลายปี หรือ ไม้พุ่ม erect หรือ prostrate หรือ creeping ลำต้นและกิ่งมีขนโค้งงอ ใบ ประกอบแบบ 1- 5 – foliolate ใบย่อยออกตรงข้าม หูใบแยกหรือเชื่อมติดกัน ช่อดอก ออกปลายช่อ หรือ ช่อใบ แบบ raceme panicle หรือ subumbellate bract มีขน กลีบเลี้ยง bilabiate ปากบน 2 หยัก ปากล่าง 3 หยัก หรือเชื่อมกันทั้งหมด มี 5 หยักเท่า ๆ กัน กลีบดอก ลิ้นรูป หรือ ม่วง หรือ ฟ้า หรือ เหลือง หรือ ขาว หรือ แดง standard มีขนาดใหญ่ รูป obovate – suborbicular ปลาย acute – emarginate wing รูป auriculate ติดกับ keel เกสรตัวผู้ monadelphous หรือ diadelphous (9 + 1) anther uniform รังไข่ sessile หรือ stipitate ovule 2 ถึงจำนวนมาก ฝัก sessile หรือ stipitate ลักษณะเป็นข้อ ๆ โค้งงอเรียบหรือมีขน ขนลักษณะตั้งตรงหรือโค้งงอรูปตะขอ

ประกอบด้วย 300 ชนิด กระจายเขต eastern Asia, tropical South และ Central America. จากการศึกษ พบ 14 ชนิด คือ

1. *Desmodium cephalotes* (Roxb.) Wight & Arn.
2. *Desmodium gangeticum* (L.) DC. อีเหนียว
3. *Desmodium heterocarpon* ssp. *angustifolium* H. Ohashi เชื้อคน้อย
D. heterocarpon ssp. *heterocarpon* var. *heterocarpon* (L.) DC. คนทีดิน
D. heterocarpon ssp. *heterocarpon* var. *strigosum* van Meeuwen ขางคันทนา
4. *Desmodium laxiflorum* DC. เหนียวหมา
5. *Desmodium microphyllum* (Thunb. ex Murr.) DC.
6. *Desmodium multiflorum* DC.
7. *Desmodium oblatum* Baker ex Kurz เสี้ยว
8. *Desmodium oblongum* Wall. ex Benth. หนาดคำ
9. *Desmodium renifolium* (Linn.) Schindler คาล้านคอย
10. *Desmodium repandum* (Vahl) DC.
11. *Desmodium sequex* Wallich
12. *Desmodium styracifolium* (Osbeck) Merr. ฝี่เสื่อน้ำ
13. *Desmodium triflorum* (L.) DC. หญาเกล็ดหอย
14. *Desmodium velutinum* (Willd.) DC. ssp. *velutinum* หญาสองปล้อง

***Desmodium cephalotes* (Roxb.) Wight & Arn.**

(Roxb.) Wight & Arn. Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind.2: 161. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 573. 1920.

Dendrolobium cephalotes Benth. in Miq., Pl. Jungh. 216, 218. 1852.

Dendrolobium triangulare (Retzius) Schindler Ohashi. Ginkgoana 1: 79. 1973.

Desmodium congestum Wight et Arn. Prod. 224. 1834.

Hedysarum cephalotes Roxb. Fl. Ind. ed. 2, 3: 360. 1832.

Hedysarum umbellatum Roxb. Fl. Ind. ed. 2, 3: 360. 1832.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 0.5 - 2.0 เมตร ลำต้นเป็นเหลี่ยมแบบ triangular กิ่งอ่อนมีขนมากลักษณะเป็นริ้วสีเงิน โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นสันของเหลี่ยม หนูปersistent รูป ovate ปลาย acuminate ขนาด 3 - 5 X 6 - 10 มิลลิเมตร มีขนบริเวณขอบ ใบ ประกอบแบบ trifoliate ก้านใบยาว 15 - 25 มิลลิเมตร มีขนยาวสีเงิน ใบย่อย chataceous - subcoriaceous รูป ovate - elliptic ปลาย acuminate ฐาน cuneate - acute - obtuse ขอบเรียบ หรือเป็นคลื่นเล็กน้อย ใบอ่อนมีขนแข็ง โดยเฉพาะบริเวณเส้นใบ หนูปersistent รูป subulate - triangular ปลาย acuminate terminal leaflet ขนาด 3.0 - 6.5 X 6 - 15 เซนติเมตร ก้านใบยาว 0.5 - 2.0 เซนติเมตร มีขนสีเงินเช่นเดียวกับก้านใบ lateral leaflet ขนาด 0.8 - 5.0 X 4 - 10 เซนติเมตร ฐานค่อนข้าง oblique

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 630 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 - 6

Distribution: India (Assam.) Burma and Thailand (Ohashi, 1973).



Figure 30 *Desmodium cephalotes* (Roxb.) Wight & Arn.
Branch with leaves.

Desmodium gangeticum (L.) DC. อีเหนียว

(L.) DC. Prodr. 2: 327. 1825; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind.2: 168. 1876; Gegnepain. Fl. Indo-Chine 2: 601. 1920; Ohashi. Ginkgoana 1: 184. 1973; Ali. Fl. W. Pakistan 100: 348. 1977; Phon. *et al.* Fl. C. L. V. 27: 121. 1994.

Hedysarum gangeticum L. Sp.Pl.: 746. 1753.

Hedysarum maculatum L. l.c. : 746. 1753.

Aeschynomene gangetica (L.) Poir. in Lamarck, Encyc. Meth. Bot. 4: 453. 1798.

Aeschynomene maculata (L.) Poir. in Lamarck, l.c. 452. 1798.

Pleurolobus gangeticus (L.) J.Sy.-Hil. in Nouv. Bull. Soc. Philom. 3: 192. 1812.

Pleurolobus maculatus (L.) J.St.-Hil. l.c. 192. 1812; l.c. 619. 1831.

Desmodium maculatum (L.) DC. Prodr. 2: 327. 1825.

Desmodium polygonoides Welw. ex Baker. in Oliver, Fl. Trop. Afr. 2: 161. 1871.

Meibomia polygonoides (Welw. ex Baker) Kuntze. Rev. Gen. Pl. 1: 198. 1891.

พืชล้มลุกอายุหลายปี prostrate หรือ erect สูง 30 - 150 เซนติเมตร แตกกิ่งก้านมาก ลำต้นเรียบ กิ่งอ่อนเป็นเหลี่ยมมีขนสีเทาปกคลุม ใบ unifoliate หูใบ ฐาน oblique รูป triangular - narrowly ovate ปลาย acuminate เมื่อยังอ่อนมีขนสีขาวรูปตะขอ ก้านใบยาว 7 - 30 มิลลิเมตร มีขน ใบย่อย รูป broadly elliptic - ovate ปลาย rounded - obtuse - acute - acuminate ฐาน obtuse - rounded - cordate ขนาด 2 - 8 X 2.5 - 15 เซนติเมตร ขอบเรียบ ผิวมีขนงอ เส้นกลางใบมีขนตั้งตรง หูใบย่อย รูป subulate มีขน ช่อดอก ออกปลายยอดแบบ paniculate และที่ซอกใบแบบ raceme ยาว 10 - 30 เซนติเมตร แกนช่อดอกมีขนรูปตะขอ primary bract persistent รูป triangular ขนาด 0.5 - 1 X 2 - 7 มิลลิเมตร secondary bract รูป triangular ขนาด 0.3 - 0.7 X 1.5 - 3.5 มิลลิเมตร มีขนปกคลุม กลีบเลี้ยง ติดกันแบบ campanulate ยาว 1.5 - 2.0 มิลลิเมตร มีขนรูปตะขอ หัก รูป triangular ปลาย acute กลีบดอก สีขาว-สีเหลืองอ่อน-สีชมพู-สีม่วง standard รูป obovate ขนาด 3 - 4 X 3.5 - 4.5 มิลลิเมตร ปลาย emarginate ฐาน obtuse - cuneate wing ขนาด 1.5 - 1.8 X 3 - 3.5 มิลลิเมตร ปลาย obtuse ฐานมีติ่ง keel ขนาด 1.5 - 2.2 X 3.5 - 4.5 มิลลิเมตร ปลาย obtuse มี clawed ยาว 3 - 4 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9+1) รังไข่ มีขนปกคลุม style เรียบ ฝัก รูป linear ลักษณะเป็นข้อ ๆ 4 - 8 ข้อ ขนาด 2 - 2.5 X 1.2 - 2.5 มิลลิเมตร ฝักอ่อนมีขนรูปตะขอ โดยเฉพาะบริเวณรอบตะเข็บ เมล็ด รูป obovate - elliptic ขนาด 1.5 - 1.8 X 2 - 2.5 มิลลิเมตร

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและในที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินเหนียวปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 ถึง 1,550 เมตร ค่าความเป็นกรดด่างของดิน 5 - 6 ออกดอกเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน รากมีรสเผ็ดและขมใช้เป็นยาถ่ายพยาธิ ยานำรุงกำลัง บำบัดโรคไทฟอยด์ อาการท้องร่วงเฉียบพลันและโรคบิด ทั้งต้นใช้เป็นยาลดไข้ (Kirtikar and An, 1980)

Distribution: Asia (India, Ceylon, Himalaya, Burma, Thailand, Indo-China, Malaysia, China, Taiwan and Ryukyu), tropical Africa and Australia (Ohashi, 1973).

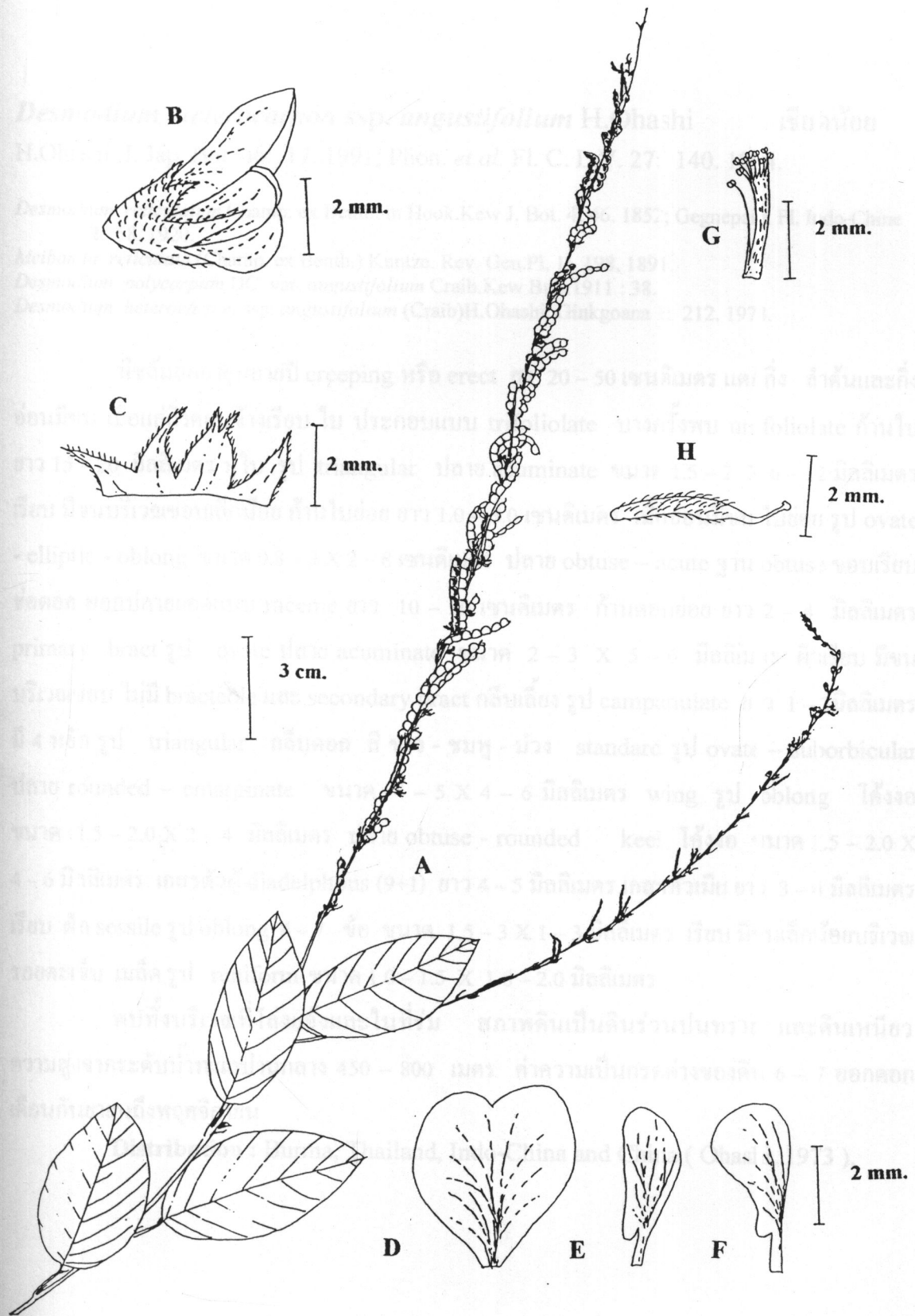


Figure 31 *Desmodium gangeticum* (L.) DC.

A. branch with fruits; B. flower; C. opened calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Desmodium heterocarpon* ssp. *angustifolium* H. Ohashi** เขียน้อย

H. Ohashi. J. Jap. Bot. 66: 17. 1991; Phon. *et al.* Fl. C. L. V. 27: 140. 1994.

Desmodium reticulatum Champ. ex Benth. in Hook. Kew J. Bot. 4: 46. 1852; Gagnepain. Fl. Indo-Chine 2: 58. 1920.

Meibomia reticulata (Champ. ex Benth.) Kuntze. Rev. Gen. Pl. 1: 198. 1891.

Desmodium polycarpum DC. var. *angustifolium* Craib. Kew Bull. 1911: 38.

Desmodium heterocarpon ssp. *angustifolium* (Craib) H. Ohashi. Ginkgoana 1: 212. 1973.

พืชล้มลุกอายุหลายปี creeping หรือ erect สูง 20 – 50 เซนติเมตร แตกกิ่ง ลำต้นและกิ่งอ่อนมีขน เมื่อแก่กิ่งค่อนข้างเรียบ ใบ ประกอบแบบ trifoliate บางครั้งพบ unifoliate ก้านใบยาว 15 – 20 มิลลิเมตร หูใบ รูป triangular ปลาย acuminate ขนาด 1.5 – 2 X 6 – 12 มิลลิเมตร เรียบ มีขนบริเวณขอบเล็กน้อย ก้านใบย่อย ยาว 1.0 – 3.0 เซนติเมตร เมื่ออ่อนมีขน ใบย่อย รูป ovate - elliptic - oblong ขนาด 0.8 – 3 X 2 – 8 เซนติเมตร ปลาย obtuse – acute ฐาน obtuse ขอบเรียบ ช่อดอก ออกปลายช่อแบบ raceme ยาว 10 – 30 เซนติเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 2 – 4 มิลลิเมตร primary bract รูป ovate ปลาย acuminate ขนาด 2 – 3 X 5 – 6 มิลลิเมตร ผิวเรียบ มีขนบริเวณขอบ ไม่มี bracteole และ secondary bract กลีบเลี้ยง รูป campanulate ยาว 1 – 3 มิลลิเมตร มี 4 หยัก รูป triangular กลีบดอก สี ขาว - ชมพู - ม่วง standard รูป ovate – suborbicular ปลาย rounded – emarginate ขนาด 4 – 5 X 4 – 6 มิลลิเมตร wing รูป oblong โค้งงอ ขนาด 1.5 – 2.0 X 2 – 4 มิลลิเมตร ปลาย obtuse - rounded keel โค้งงอ ขนาด 1.5 – 2.0 X 4 – 6 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9+1) ยาว 4 – 5 มิลลิเมตร เกสรตัวเมีย ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร เรียบ ฝัก sessile รูป oblong 4 – 7 ข้อ ขนาด 1.5 – 3 X 1 – 3 มิลลิเมตร เรียบ มีขนเล็กน้อยบริเวณรอยตะเข็บ เมล็ด รูป reniform ขนาด 1.0 – 1.5 X 1.8 – 2.0 มิลลิเมตร

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและในที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 450 – 800 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 – 7 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution : Burma, Thailand, Indo-China and China (Ohashi, 1973).

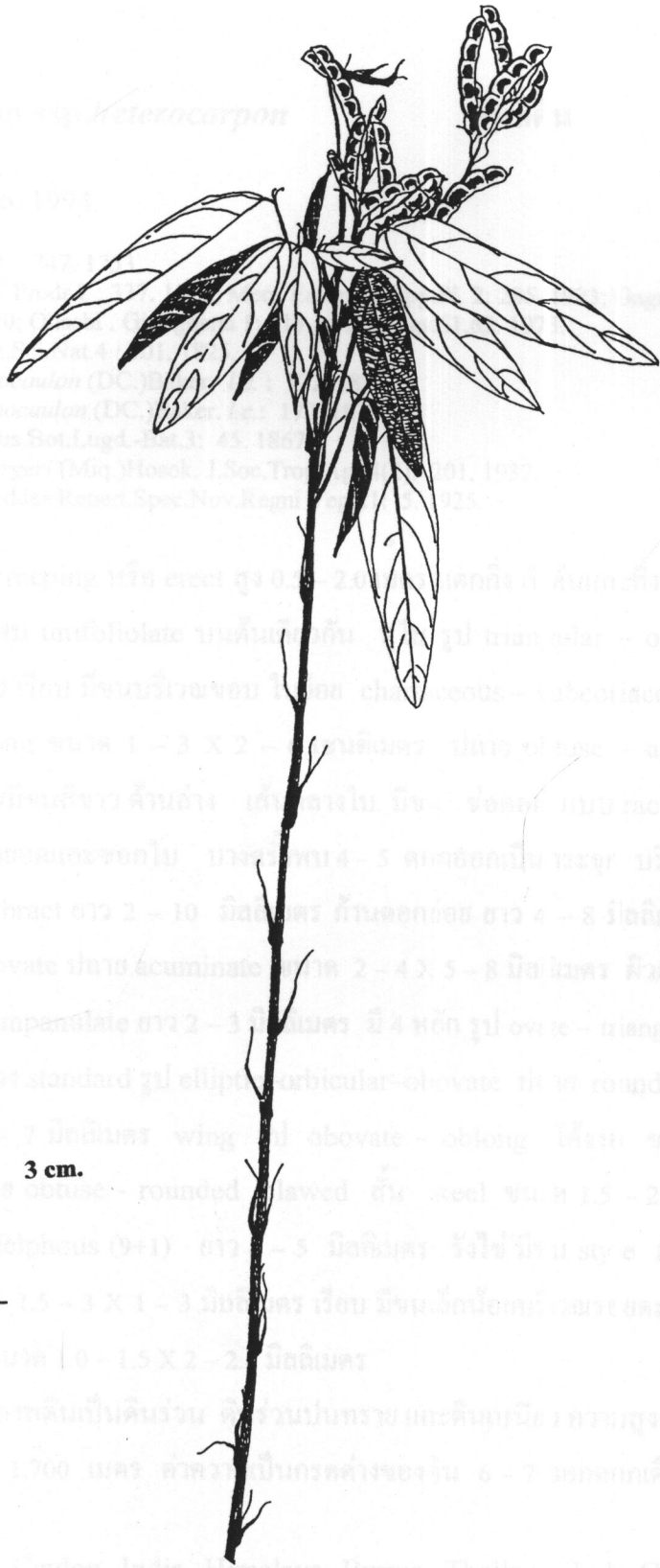


Figure 32 *Desmodium heterocarpon* ssp. *angustifolium* H. Ohashi
Branch with fruits.

Desmodium heterocarpon* ssp. *heterocarpon

คนทีดิน

var. *heterocarpon*(L.)DC.Phon *et al.* Fl. C. L.V.27: 136. 1994.*Hedysarum heterocarpon* L. Sp. Pl. : 747. 1753.*Desmodium heterocarpon* (L.)DC. Prodr.2 : 337. 1825; Merr. Enum.Philipp.Pl. 2: 285. 1923; Gagnepain. Fl.Gen.Indoch.2: 588. 1920; Ohashi . Ginkgoana 1: 213 ,pl.29 a,figs.61,62. 1973.*Desmodium trichocaulon* DC. Ann.Sci.Nat.4 : 101. 1825.*Desmodium polycarpum* var.*trichocaulon* (DC.)Baker. l.c. : 172. 1876.*Desmodium polycarpum* var.*trichocaulon* (DC.)Baker. l.c.: 172. 1876.*Desmodium buergeri* Miq. Ann.Mus.Bot.Lugd.-Bat.3: 45. 1867.*Desmodium heterocarpon* var.*buergeri* (Miq.)Hosok. J.Soc.Trop.Agr.4(2): 201. 1932.*Desmodium toppinii* Schindler . Feddes Repert.Spec.Nov.Regni Veg.21: 5. 1925.

พืชล้มลุกอายุหลายปี creeping หรือ erect สูง 0.5 – 2.0 เมตร แตกกิ่ง ลำต้นและกิ่งอ่อน มีขน ใบ trifoliolate บางครั้งพบ unifoliolate บนต้นเดียวกัน ใบรูป triangular – ovate ขนาด 1.5 – 2 X 6 – 12 มิลลิเมตร เรียบ มีขนบริเวณขอบ ใบย่อย chartaceous – subcoriaceous รูป elliptic – obovate – oblong ขนาด 1 – 3 X 2 – 6 เซนติเมตร ปลาย obtuse – acute ฐาน obtuse ขอบเรียบ ผิวด้านบนมีขนสีขาว ด้านล่าง เส้นกลางใบ มีขน ช่อดอก แบบ raceme ยาว 4 – 15 เซนติเมตร ออกปลายยอดและซอกใบ บางครั้งพบ 4 – 5 ดอกออกเป็นกระจุก บริเวณแกนช่อดอกมีขนโค้งงอรูปตะขอ bract ยาว 2 – 10 มิลลิเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 4 – 8 มิลลิเมตร มีขนตั้งตรง primary bract รูป ovate ปลาย acuminate ขนาด 2 – 4 X 5 – 8 มิลลิเมตร ผิวเรียบ มีขนบริเวณขอบ กลีบเลี้ยง รูป campanulate ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร มี 4 หยัก รูป ovate – triangular มีขน กลีบดอก สีขาว – ชมพู – ม่วง standard รูป elliptic–orbicular–obovate ปลาย rounded - emarginate ขนาด 4 – 6 X 4 – 7 มิลลิเมตร wing รูป obovate – oblong โค้งงอ ขนาด 2 – 2.5 X 3 – 5 มิลลิเมตร ปลาย obtuse - rounded clawed สัน keel ขนาด 1.5 – 2.5 X 4 – 6 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9+1) ยาว 4 – 5 มิลลิเมตร รังไข่ มีขน style เรียบ ฝัก รูป oblong 4 - 8 ข้อ ขนาด 1.5 – 3 X 1 – 3 มิลลิเมตร เรียบ มีขนเล็กน้อยบริเวณรอยตะเข็บ เมล็ด รูป elliptic – reniform ขนาด 1.0 – 1.5 X 2 – 2.5 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,200 ถึง 1,700 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 – 7 ออกดอกเดือน กันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: Asia(Ceylon, India, Himalaya, Burma, Thailand, Indo-China, Malaysia, China,Taiwan, Ryukyu and Japan), Pacific Islands and Australia (Ohashi, 1973).

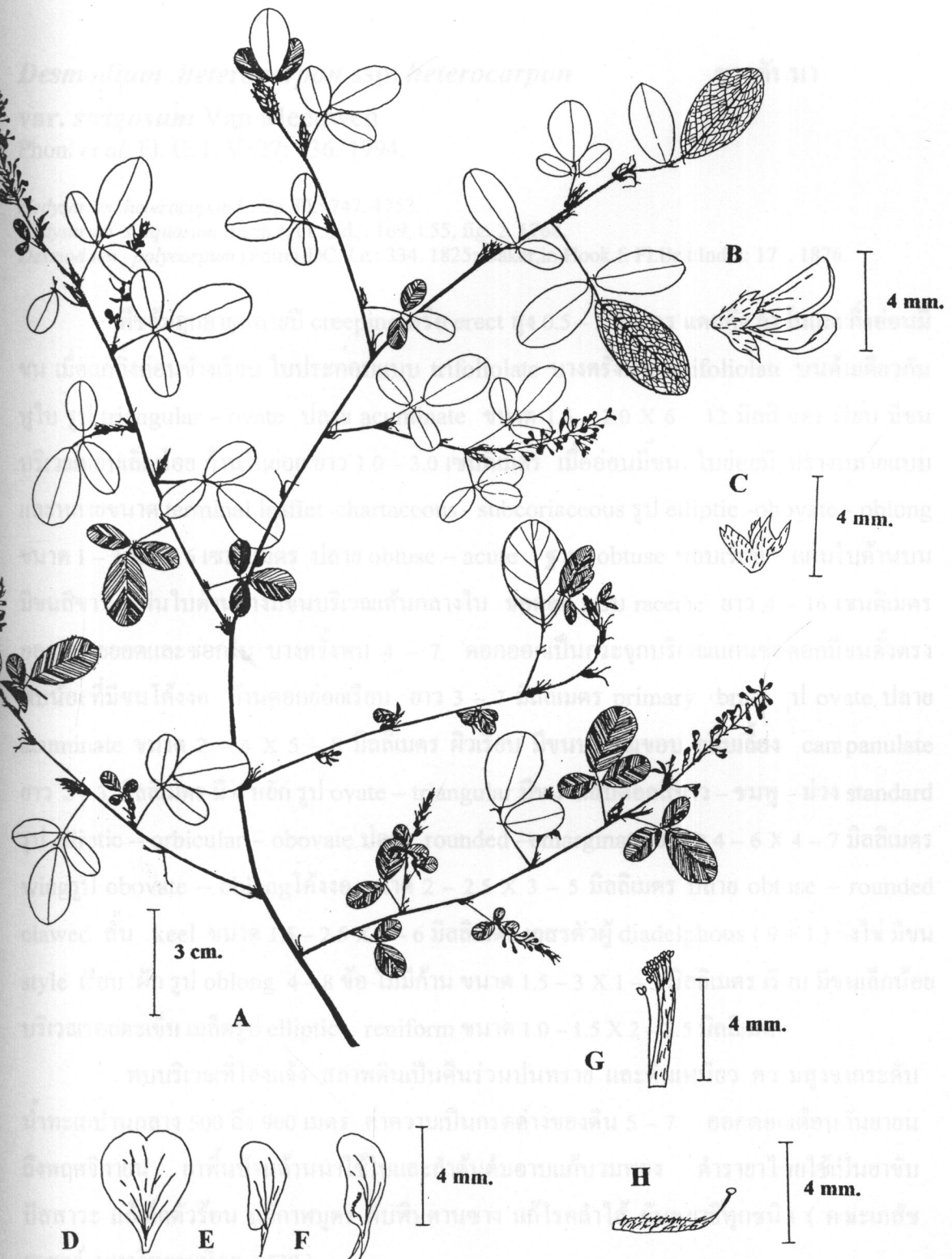


Figure 33 *Desmodium heterocarpon* ssp. *heterocarpon*
var. *heterocarpon*(L.)DC.

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

Desmodium heterocarpon* ssp. *heterocarpon

ขางคันทนา

var. *strigosum* Van MeeuwenPhon. *et al.* Fl. C. L.V. 27: 136. 1994.*Hedysarum heterocapon* L. Sp. Pl.: 747. 1753.*Hedysarum siliquosum* Burm.f. Fl. Ind. : 169, t.55, fig. 2. 1768.*Desmodium polycarpum* (Poiret) DC. *l.c.*: 334. 1825; Baker, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 171. 1876.

พืชล้มลุกอายุหลายปี creeping หรือ erect สูง 0.5 – 2.0 เมตร แตกกิ่ง ลำต้นและกิ่งอ่อนมีขน เมื่อแก่กิ่งค่อนข้างเรียบ ใบประกอบแบบ trifoliate บางครั้งพบ unifoliate บนต้นเดียวกัน หูใบ รูป triangular - ovate ปลาย acuminate ขนาด 1.5 – 2.0 X 6 – 12 มิลลิเมตร เรียบ มีขนบริเวณขอบเล็กน้อย ก้านใบย่อย ยาว 1.0 – 3.0 เซนติเมตร เมื่ออ่อนมีขน ใบย่อยมีรูปร่างหลายแบบ และหลายขนาด terminal leaflet chartaceous - subcoriaceous รูป elliptic - obovate - oblong ขนาด 1 – 3 X 2 – 6 เซนติเมตร ปลาย obtuse – acute ฐาน obtuse ขอบเรียบ แผ่นใบด้านบนมีขนสีขาว แผ่นใบด้านล่างมีขนบริเวณเส้นกลางใบ ช่อดอก แบบ raceme ยาว 4 – 16 เซนติเมตร ออกปลายยอดและซอกใบ บางครั้งพบ 4 – 7 ดอกออกเป็นกระจุกบริเวณแกนช่อดอกมีขนตั้งตรง พบน้อยที่มีขนโค้งงอ ก้านดอกย่อยเรียบ ยาว 3 – 7 มิลลิเมตร primary bract รูป ovate ปลาย acuminate ขนาด 2 – 4 X 5 – 8 มิลลิเมตร ผิวเรียบ มีขนบริเวณขอบ กลีบเลี้ยง campanulate ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร มี 4 หยัก รูป ovate – triangular มีขน กลีบดอกสีขาว – ชมพู – ม่วง standard รูป elliptic – orbicular – obovate ปลาย rounded – emarginate ขนาด 4 – 6 X 4 – 7 มิลลิเมตร wing รูป obovate – oblong โค้งงอ ขนาด 2 – 2.5 X 3 – 5 มิลลิเมตร ปลาย obtuse – rounded clawed ตั๊ก keel ขนาด 1.5 – 2.5 X 4 – 6 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) รังไข่ มีขน style เรียบ ฝัก รูป oblong 4 – 8 ข้อ ไม่มีก้าน ขนาด 1.5 – 3 X 1 – 3 มิลลิเมตร เรียบ มีขนเล็กน้อย บริเวณรอยตะเข็บ เมล็ดรูป elliptic – reniform ขนาด 1.0 – 1.5 X 2 – 2.5 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 500 ถึง 900 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าด่างของดิน 5 – 7 ออกดอกเดือนกันยายน ถึงพฤศจิกายน ยากพื้นบ้านล้านนาใช้ใบและลำต้นต้มอาบแก้บวมพอง ตำรายาไทยใช้เป็นยาขับปัสสาวะ แก้เด็กตัวร้อน แก้กามบุตร ดับพิษตานซาง แก้กโรคดำไ้ ขับพยาธิทุกชนิด (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539)

Distribution: Asia (India, Himalaya, Burma, Thailand, Indo-China, China and Malaysia), Pacific Islands, Australia and Africa (Ohashi, 1973).

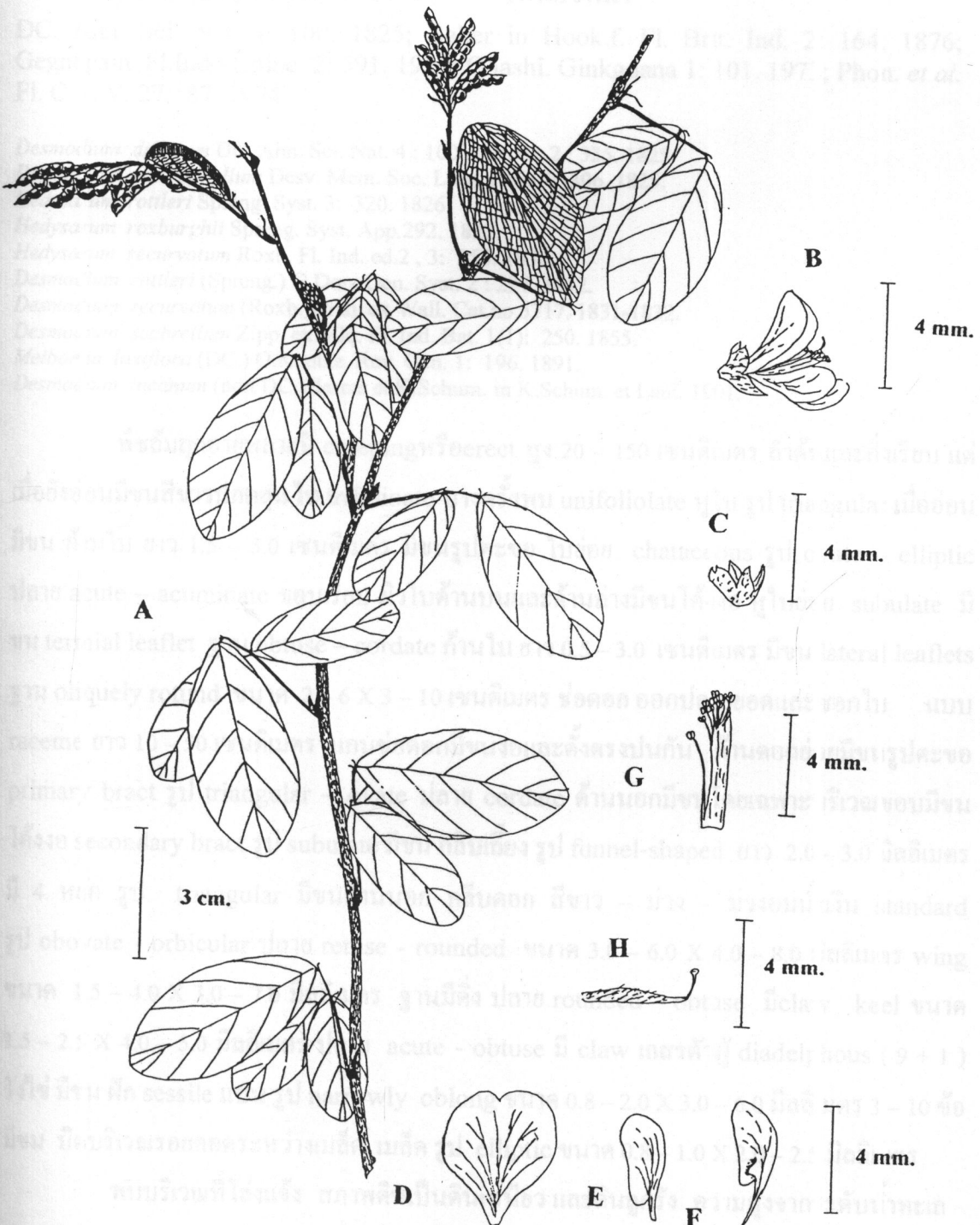


Figure 34 *Desmodium heterocarpon* ssp. *heterocarpon*
var. *strigosum* Van Meeuwen

A. branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

Desmodium laxiflorum* DC.*เหินยวหมา**

DC. Ann. Sci. Nat. 4: 100. 1825; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 164. 1876; Gegnepain. Fl. Indo-Chine 2: 591. 1920; Ohashi. Ginkgoana 1: 101. 1973; Phon. *et al.* Fl. C. L.V. 27: 87. 1994.

Desmodium diffusum DC. Ann. Sci. Nat. 4: 100 et Prodr. 2: 335. 1825.

Desmodium macrophyllum Desv. Mem. Soc. Linn. Paris 4: 306. 1825.

Hedysarum rottleri Spreng. Syst. 3: 320. 1826.

Hedysarum roxburghii Spreng. Syst. App. 292. 1827.

Hedysarum recurvatum Roxb. Fl. Ind. ed. 2, 3: 358. 1832.

Desmodium rottleri (Spreng.) G. Don. Gen. Syst. 2: 297. 1832.

Desmodium recurvatum (Roxb.) Grah. ex Wall. Cat. no. 5717. 1831-1832.

Desmodium scabrellum Zipp. ex Miq. Fl. Ind. Bat. 1(1): 250. 1855.

Meibomia laxiflora (DC.) O. Kuntze. Rev. Gen. 1: 196. 1891.

Desmodium incanum (non DC.) Harms et K. Schum. in K. Schum. et Laut. 1901.

พืชล้มลุกอายุหลายปี creeping หรือ erect สูง 20 – 150 เซนติเมตร ลำต้นและกิ่งเรียบ แต่เมื่อยังอ่อนมีขนสีขาวปกคลุม ใบ trifoliate บางครั้งพบ unifoliate หูใบ รูป triangular เมื่ออ่อนมีขน ก้านใบ ยาว 1.5 – 5.0 เซนติเมตร มีขนรูปตะขอ ใบย่อย chataceous รูป ovate – elliptic ปลาย acute – acuminate ขอบเรียบ ผิวใบด้านบนและด้านล่างมีขนโค้งงอ หูใบย่อย subulate มีขน termial leaflet ฐาน obtuse – cordate ก้านใบ ยาว 0.5 – 3.0 เซนติเมตร มีขน lateral leaflets ฐาน obliquely rotund ขนาด 2 – 6 X 3 – 10 เซนติเมตร ช่อดอก ออกปลายยอดและซอกใบ แบบ raceme ยาว 10 – 50 เซนติเมตร แกนช่อดอกมีขนงอและตั้งตรงปนกัน ก้านดอกย่อยมีขนรูปตะขอ primary bract รูป triangular – ovate ปลาย cordate ด้านนอกมีขนโดยเฉพาะบริเวณขอบมีขนโค้งงอ secondary bract รูป subulate มีขน กลีบเลี้ยง รูป funnel-shaped ยาว 2.0 – 3.0 มิลลิเมตร มี 4 หยัก รูป triangular มีขนด้านนอก กลีบดอก สีขาว – ม่วง – ม่วงอมน้ำเงิน standard รูป obovate - orbicular ปลาย retuse - rounded ขนาด 3.0 – 6.0 X 4.0 – 8.0 มิลลิเมตร wing ขนาด 1.5 – 4.0 X 3.0 – 7.0 มิลลิเมตร ฐานมีติ่ง ปลาย rounded – obtuse มี claw keel ขนาด 1.5 – 2.5 X 4.0 – 5.0 มิลลิเมตร ปลาย acute - obtuse มี claw เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) รังไข่ มีขน ฝัก sessile แบน รูป narrowly oblong ขนาด 0.8 – 2.0 X 3.0 – 6.0 มิลลิเมตร 3 – 10 ข้อ มีขน บิดบริเวณรอยคอดระหว่างเมล็ด เมล็ด รูป elliptic ขนาด 0.8 – 1.0 X 2.0 – 2.5 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว และดินลูกรัง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 – 500 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม

Distribution: India, Himalaya, Burma, Thailand, Indo-China, China, Taiwan and Malaysia (Ohashi, 1973).

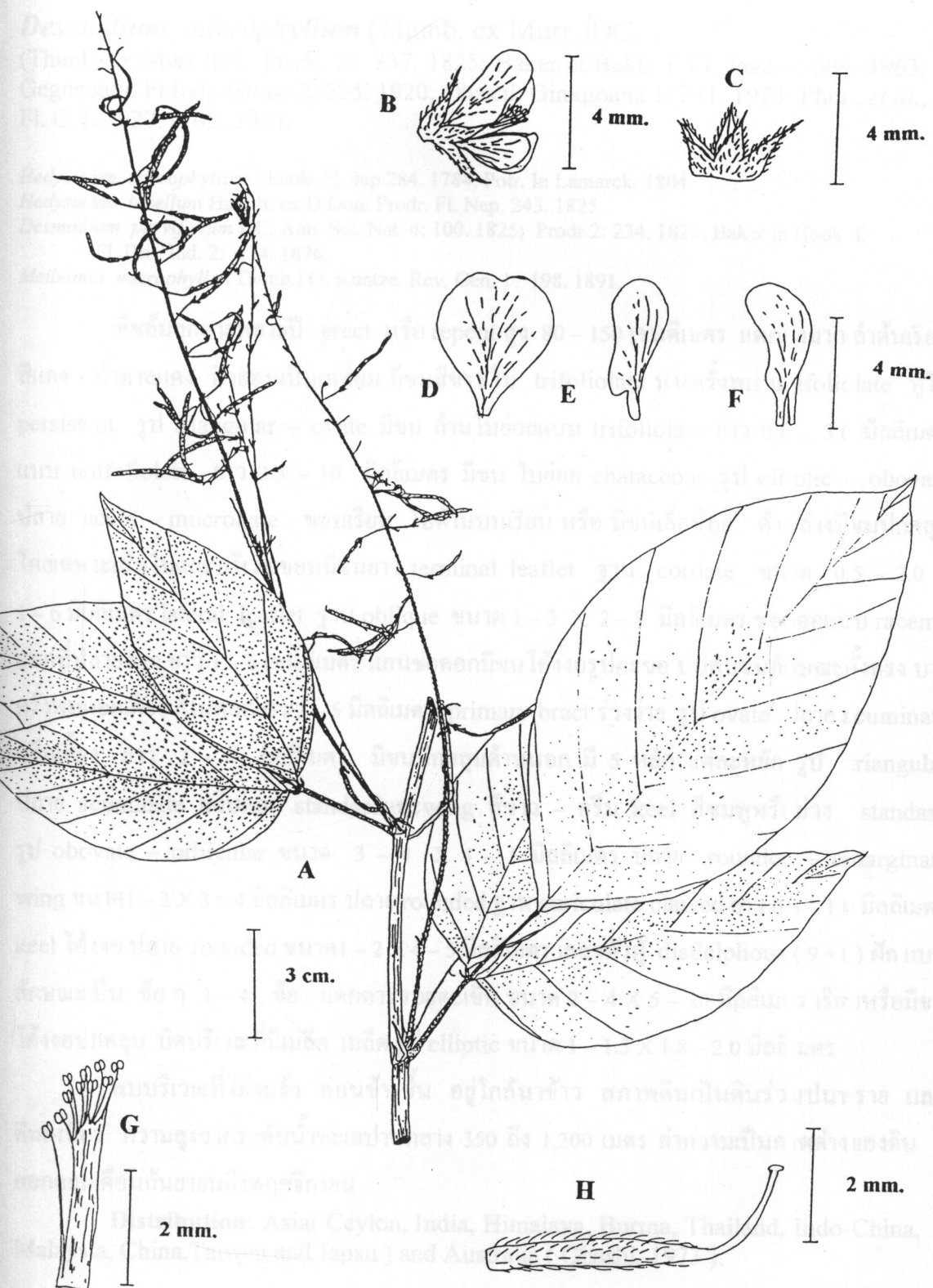


Figure 35 *Desmodium laxiflorum* DC.

A. branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

***Desmodium microphyllum* (Thunb. ex Murr.)DC.**

(Thunb. ex Murr.)DC. Prodr. 2: 337. 1825; Baker et Bakh. f. Fl. Java 1: 609. 1963; Gegnepain. Fl. Indo-Chine 2: 595. 1920; Ohashi. Ginkgoana 1: 241. 1973; Phon. *et al.*, Fl. C. L.V.27: s105. 1994.

Hedysarum microphyllum Thunb. Fl. Jap.284. 1784, Poir. In Lamarck. 1804.

Hedysarum tenellum Hamilt. ex D.Don. Prodr. Fl. Nep. 243. 1825.

Desmodium parvifolium DC. Ann. Sci. Nat. 4: 100. 1825; Prodr.2: 234. 1825; Baker in Hook f. Fl. Brit. Ind. 2: 174. 1876.

Meibomia microphylla (Thunb.) O. Kuntze. Rev. Gen. 1: 198. 1891.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect หรือ repent สูง 80 – 150 เซนติเมตร แตกกิ่งมาก ลำต้นเรียบ สีแดง - น้ำตาลแดง กิ่งอ่อนเป็นเหลี่ยม มีขนสีขาว ใบ trifoliolate บางครั้งพบ unifoliolate หูใบ persistent รูป triangular – ovate มีขน ก้านใบย่อยแบบ trifoliolate ยาว 0.8 – 3.0 มิลลิเมตร แบบ unifoliolate ยาว 2.5 – 10 มิลลิเมตร มีขน ใบย่อย chataceous รูป elliptic – obovate ปลาย acute – mucronate ขอบเรียบ ใบด้านบนเรียบ หรือ มีขนเล็กน้อย ด้านล่างมีขนปกคลุม โดยเฉพาะเส้นใบและบริเวณขอบมีขนยาว terminal leaflet ฐาน cordate ขนาด 0.5 – 3.0 X 1 – 6 มิลลิเมตร lateral leaflet ฐาน oblique ขนาด 1 – 3 X 2 – 8 มิลลิเมตร ช่อดอกแบบ raceme ออกที่ปลายยอด ยาว 1 – 6 เซนติเมตร แกนช่อดอกมีขนโค้งงอรูปตะขอ ปนกับขนลักษณะตั้งตรง บางครั้งพบดอกเดี่ยว ก้านดอกยาว 2 – 5 มิลลิเมตร primary bract ร่วงง่าย รูป ovate ปลาย acuminate กลีบเลี้ยง ยาว 2 – 4 มิลลิเมตร มีขนปกคลุมด้านนอก มี 5 หยัก แต่ละหยัก รูป triangular ปลาย acuminate กลีบดอก standard และ wing สีขาว - ครีม keel สีชมพูหรือม่วง standard รูป obovate – orbicular ขนาด 3 – 4 X 4 – 5 มิลลิเมตร ปลาย rounded – emarginate wing ขนาด 1 – 2 X 3 – 4 มิลลิเมตร ปลาย rounded ฐาน auriculate clawed ยาว 0.8 – 1.0 มิลลิเมตร keel โค้งงอ ปลาย rounded ขนาด 1 – 2 X 4 – 5 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) ฝักแบน ลักษณะเป็น ข้อ ๆ 1 – 4 ข้อ แตกตามรอยตะเข็บ ขนาด 2 – 4 X 5 – 20 มิลลิเมตร เรียบหรือมีขน โค้งงอปกคลุม บิดบริเวณที่มีเมล็ด เมล็ด รูป elliptic ขนาด 1 – 1.5 X 1.8 – 2.0 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างชื้น อยู่ใกล้ลำน้ำ ชาว สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 1,200 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: Asia(Ceylon, India, Himalaya, Burma, Thailand, Indo-China, Malaysia, China, Taiwan and Japan) and Australia (Ohashi, 1973).

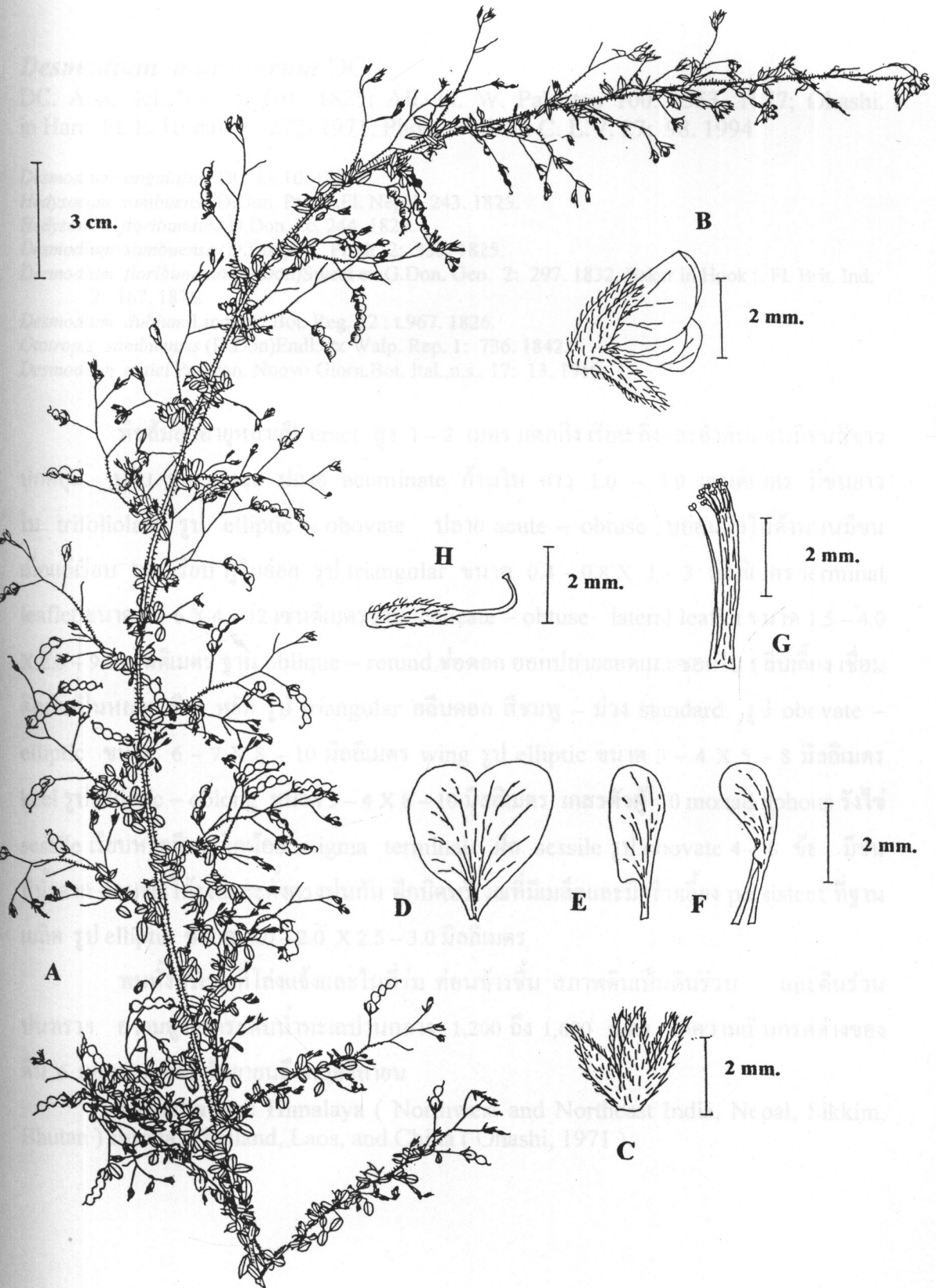


Figure 36 *Desmodium microphyllum* (Thunb. ex Murr.) DC.
 A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
 E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Desmodium multiflorum* DC.**

DC. Ann. Sci. Nat. 4: 101. 1825; Ali. Fl. W. Pakistan 100: 353. 1977; Ohashi. in Hara. Fl. E. Himal. 2: 272. 1971; Phon. *et al.* Fl. C. L.V. 27: 98. 1994.

Desmodium angulatum DC. l.c.10. 1825.

Hedysarum sambuense D.Don. Prodr. Fl. Nepal. 243. 1825.

Hedysarum floribundum D.Don. l.c. 244. 1825.

Desmodium sambuense (D.Don)DC. Prodr. 2: 335. 1825.

Desmodium floribundum (D.Don)Sweet ex G.Don. Gen. 2: 297. 1832, Baker in Hook f. Fl. Brit. Ind. 2: 167. 1876.

Desmodium dubium Lindley. Bot. Reg. 12 : t.967. 1826.

Ototropis sambuensis (D.Don)Endl. ex Walp. Rep. 1: 736. 1842.

Desmodium maiei Pampan. Nuovo Giorn.Bot. Ital.,n.s., 17: 13. 1910.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 1–2 เมตร แตกกิ่ง เรียบ กิ่งและลำต้นอ่อนมีขนสีขาวปกคลุม หูใบ รูป ovate ปลาย acuminate ก้านใบ ยาว 1.0 – 5.0 เซนติเมตร มีขนยาว ใบ trifoliate รูป elliptic – obovate ปลาย acute – obtuse ใบอ่อนผิวใบด้านบนมีขนเมื่อแก่เรียบ ขอบเรียบ หูใบย่อย รูป triangular ขนาด 0.4 – 0.8 X 1 – 3 มิลลิเมตร terminal leaflet ขนาด 2 – 6 X 4 – 12 เซนติเมตรฐาน cuneate – obtuse lateral leaflet ขนาด 1.5 – 4.0 X 2.0 – 9.0 เซนติเมตร ฐาน oblique – retund ช่อดอก ออกปลายยอดและซอกใบ กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอด มี 4 หยัก รูป triangular กลีบดอก สีชมพู – ม่วง standard รูป obovate – elliptic ขนาด 6 – 7 X 8 – 10 มิลลิเมตร wing รูป elliptic ขนาด 3 – 4 X 5 – 8 มิลลิเมตร keel รูป elliptic – oblong ขนาด 3 – 4 X 8 – 10 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ 10 monadelphous รังไข่ sessile เรียบหรือมีขนเล็กน้อย stigma terminal ฝัก sessile รูป obovate 4 – 8 ข้อ มีขนสีน้ำตาล ลักษณะโค้งงอและตั้งตรงปนกัน ฝักบิดบริเวณที่มีเมล็ดและมีกลีบเลี้ยง persistent ที่ฐานเมล็ด รูป elliptic ขนาด 1.0 – 2.0 X 2.5 – 3.0 มิลลิเมตร

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและในที่ร่ม ตอนข้างขึ้น สภาพดินเป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,200 ถึง 1,600 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: Himalaya (Northwest and Northeast India, Nepal, Sikkim, Bhutan) Burma, Thailand, Laos, and China (Ohashi, 1971).

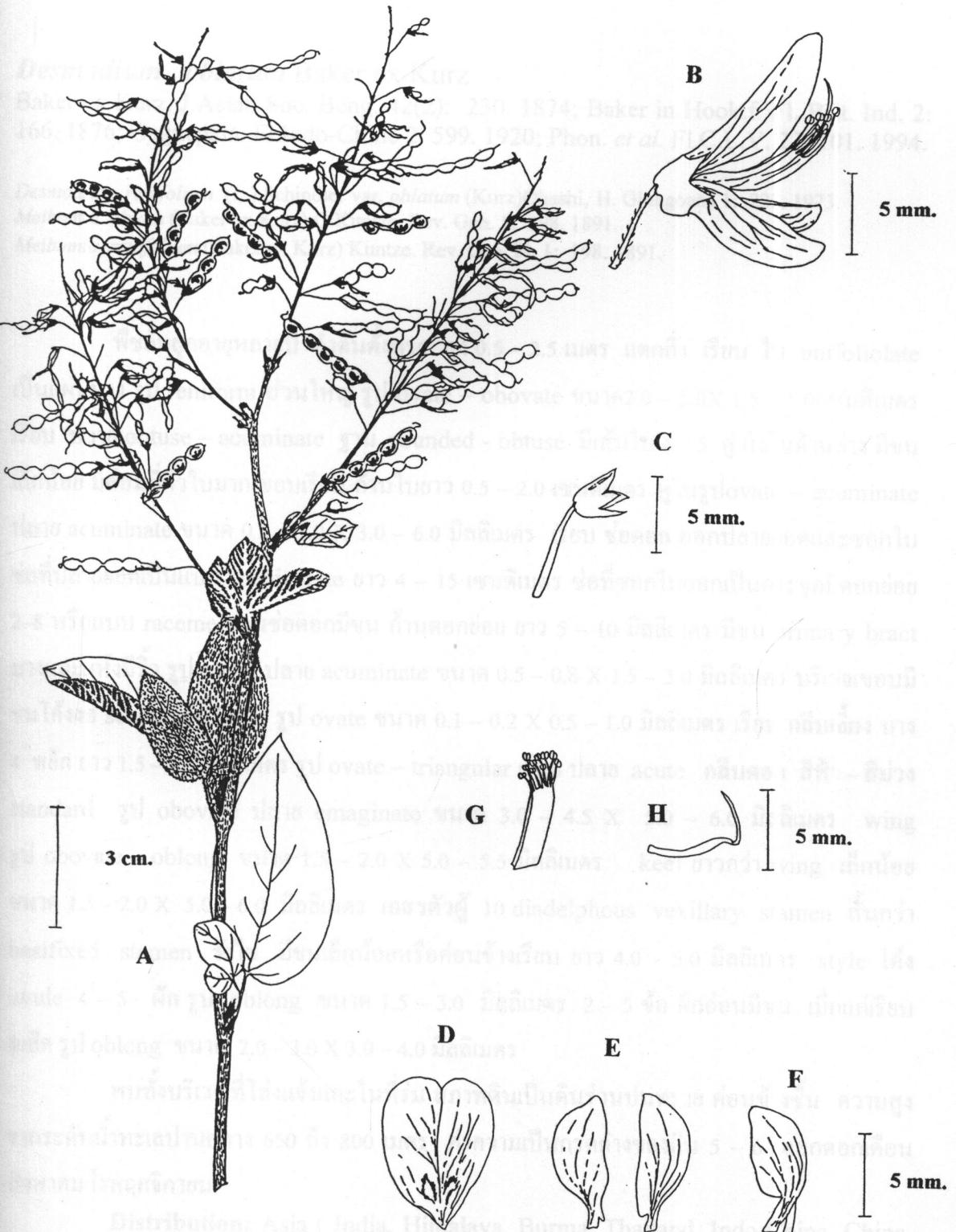


Figure 37 *Desmodium multiflorum* DC.

A. branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

***Desmodium oblatum* Baker ex Kurz**

Baker ex Kurz. J.Asiat. Soc. Beng. 42(2): 230. 1874; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 166. 1876; Gagnepain. Fl.Indo-Chine 2: 599. 1920; Phon. *et al.* Fl.C.L.V. 27: 101. 1994.

Desmodium renifolium (L.) Schindler var. *oblatum* (Kurz) Ohashi, H. Ginkgoana 1: 233. 1973.

Meibomia oblata (Baker ex Kurz) O.Kuntze. Rev. Gen. 1: 198. 1891.

Meibomia renifolium (Baker ex Kurz) Kuntze. Rev. Gen. Pl. 1: 198. 1891.

พืชล้มลุกอายุหลายปี ลำต้นตั้งตรง สูง 0.5 – 2.5 เมตร แตกกิ่ง เรียบ ใบ unifoliate เป็นแผ่นบาง รูป reniform ส่วนใหญ่ รูป ovate – obovate ขนาด 2.0 – 5.0 X 1.5 – 5.0 เซนติเมตร เรียบ ปลาย obtuse – acuminate ฐาน rounded - obtuse มีเส้นใบ 4 – 5 คู่ ผิวใบด้านล่าง มีขนเล็กน้อย มีต่อมที่ผิวใบมาก ขอบเรียบ ก้านใบยาว 0.5 – 2.0 เซนติเมตร หูใบรูป ovate – acuminate ปลาย acuminate ขนาด 0.5 – 1.0 X 3.0 – 6.0 มิลลิเมตร เรียบ ช่อดอก ออกปลายยอดและซอกใบ ช่อที่ปลายยอดเป็นแบบ paniculate ยาว 4 – 15 เซนติเมตร ช่อที่ซอกใบออกเป็นกระจุกมีดอกย่อย 2-8 หรือแบบ raceme แกนช่อดอกมีขน ก้านดอกย่อย ยาว 5 – 10 มิลลิเมตร มีขน primary bract บางและแห้งมีรีว รูป ovate ปลาย acuminate ขนาด 0.5 – 0.8 X 1.5 – 3.0 มิลลิเมตร บริเวณขอบมีขนโค้งงอ secondary bract รูป ovate ขนาด 0.1 – 0.2 X 0.5 – 1.0 มิลลิเมตร เรียบ กลีบเลี้ยง บาง 4 หยัก ยาว 1.5 – 2.0 มิลลิเมตร รูป ovate – triangular เรียบ ปลาย acute กลีบดอก สีฟ้า – สีม่วง standard รูป obovate ปลาย emarginate ขนาด 3.0 – 4.5 X 5.0 – 6.0 มิลลิเมตร wing รูป obovate - oblong ขนาด 1.5 – 2.0 X 5.0 – 5.5 มิลลิเมตร keel ยาวกว่า wing เล็กน้อย ขนาด 1.5 – 2.0 X 5.0 – 6.0 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ 10 diadelphous vexillary stamen สั้นกว่า basifixed stamen รังไข่ มีขนเล็กน้อยหรือค่อนข้างเรียบ ยาว 4.0 – 5.0 มิลลิเมตร style โค้ง ovule 4 – 5 ฝัก รูป oblong ขนาด 1.5 – 3.0 มิลลิเมตร 2 – 5 ข้อ ฝักอ่อนมีขน เมื่อแก่เรียบ เมล็ด รูป oblong ขนาด 2.0 – 3.0 X 3.0 – 4.0 มิลลิเมตร

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและในที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ค่อนข้างชื้น ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 650 ถึง 800 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน

Distribution: Asia (India, Himalaya, Burma, Thailand, Indo-China, China, Taiwan and Malaysia) and Northern Australia (Ohashi, 1973).

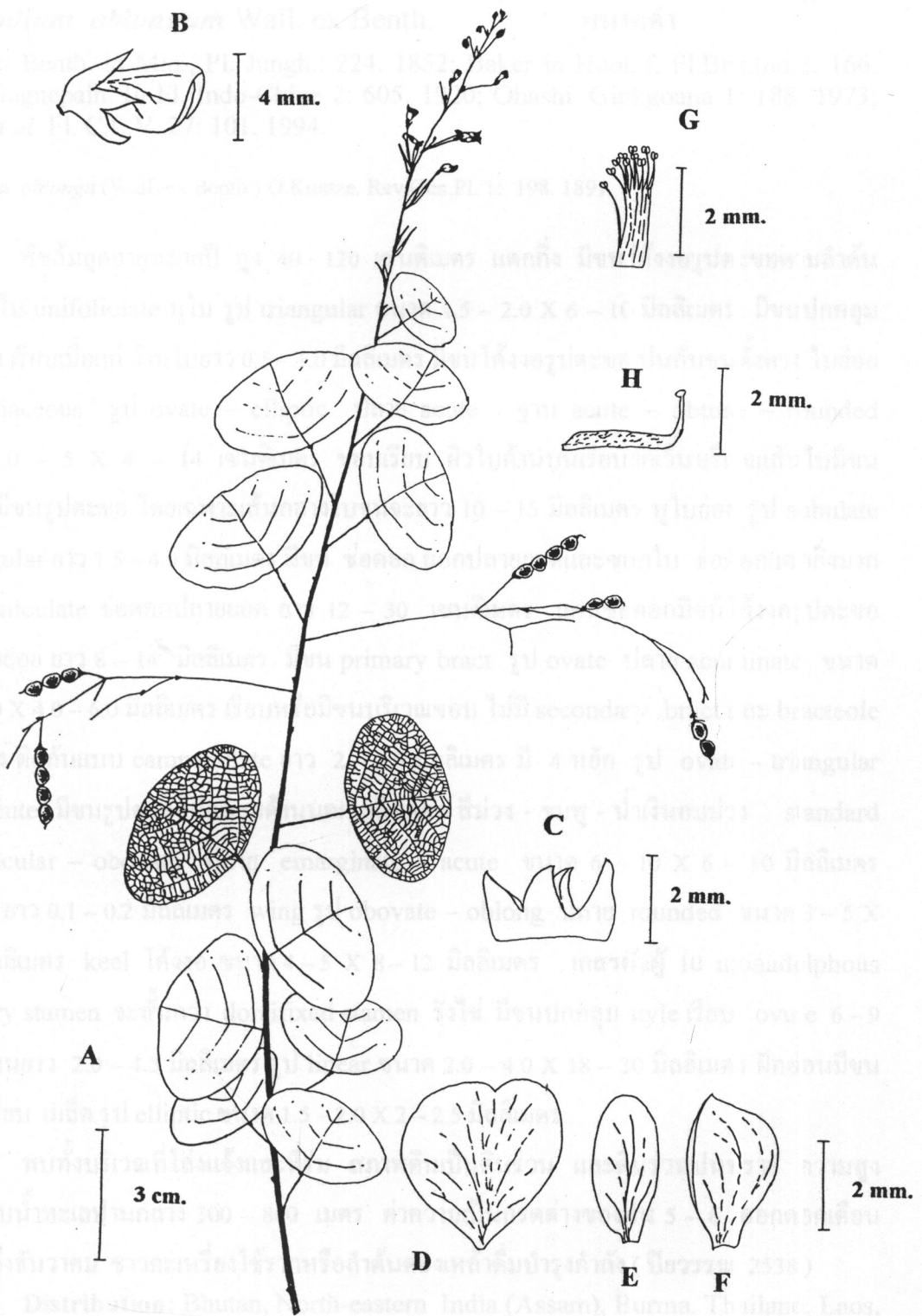


Figure 38 *Desmodium oblatum* Baker ex Kurz

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Desmodium oblongum* Wall. ex Benth.**

ขนาดคำ

Wall. ex Benth. in Miq., Pl. Jungh.: 224. 1852; Baker in Hook.f. Fl.Brit.Ind.2: 166. 1876; Gagnepain. In Fl. Indo-Chine 2: 605. 1920; Ohashi. Ginkgoana 1: 188. 1973; Phon. *et al.* Fl. C.L.V. 27: 101. 1994.

Meibomia oblonga (Wall. ex Benth.) O.Kuntze. Rev.Gen.Pl. 1: 198. 1891.

พืชล้มลุกอายุหลายปี สูง 40 - 120 เซนติเมตร แตกกิ่ง มีขนโค้งงอรูปร่างตามลำต้น และกิ่ง ใบ unifoliate หูใบ รูป triangular ขนาด 1.5 - 2.0 X 6 - 10 มิลลิเมตร มีขนปกคลุม ด้านนอก เรียบเมื่อแก่ ก้านใบยาว 0.5 - 1.0 มิลลิเมตร มีขนโค้งงอรูปร่างตาม ขอบกับขนตั้งตรง ใบย่อย subscoriaceous รูป ovate - elliptic ปลาย acute ฐาน acute - obtuse - rounded ขนาด 2.0 - 5 X 4 - 14 เซนติเมตร ขอบเรียบ ผิวใบด้านบนเรียบยกเว้นบริเวณเส้นใบมีขน ด้านล่างมีขนรูปตะขอ โดยเฉพาะเส้นกลางใบขนจะยาว 10 - 15 มิลลิเมตร หูใบย่อย รูป subulate - triangular ยาว 1.5 - 4.0 มิลลิเมตร มีขน ช่อดอก ออกปลายยอดและซอกใบ ช่อดอกแตกกิ่งมาก แบบ panicate ช่อดอกปลายยอด ยาว 12 - 30 เซนติเมตร แกนช่อดอกมีขนโค้งงอรูปร่างตาม ก้านดอกย่อย ยาว 8 - 14 มิลลิเมตร มีขน primary bract รูป ovate ปลาย acuminate ขนาด 2.0 - 3.0 X 4.0 - 6.0 มิลลิเมตร เรียบหรือมีขนบริเวณขอบ ไม่มี secondary bract และ bracteole กลีบเลี้ยง ติดกันแบบ campanulate ยาว 2 - 3.5 มิลลิเมตร มี 4 หยัก รูป ovate - triangular ปลาย acute มีขนรูปตะขอปกคลุมด้านนอก กลีบดอก สีม่วง - ชมพู - น้ำเงินอมม่วง standard รูป orbicular - obovate ปลาย emarginate - acute ขนาด 6 - 10 X 6 - 10 มิลลิเมตร clawed ยาว 0.1 - 0.2 มิลลิเมตร wing รูป obovate - oblong ปลาย rounded ขนาด 3 - 5 X 6 - 8 มิลลิเมตร keel โค้งงอ ขนาด 4 - 5 X 8 - 12 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ 10 monadelphous vexillary stamen จะสั้นกว่า dorsifixed stamen รังไข่ มีขนปกคลุม style เรียบ ovule 6 - 9 ฝัก มีก้านยาว 2.0 - 4.5 มิลลิเมตร รูป linear ขนาด 2.0 - 4.0 X 18 - 30 มิลลิเมตร ฝักอ่อนมีขน เมื่อแก่เรียบ เมล็ด รูป elliptic ขนาด 1.5 - 2.0 X 2 - 2.5 มิลลิเมตร

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 - 800 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 - 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ชาวกะเหรี่ยงใช้รากหรือลำต้นคองเหล้าดื่มบำรุงกำลัง (ปิยวรรณ, 2538)

Distribution: Bhutan, North-eastern India (Assam), Burma, Thailand, Laos, Cambodia, Vietnam and China (Ohashi, 1973).

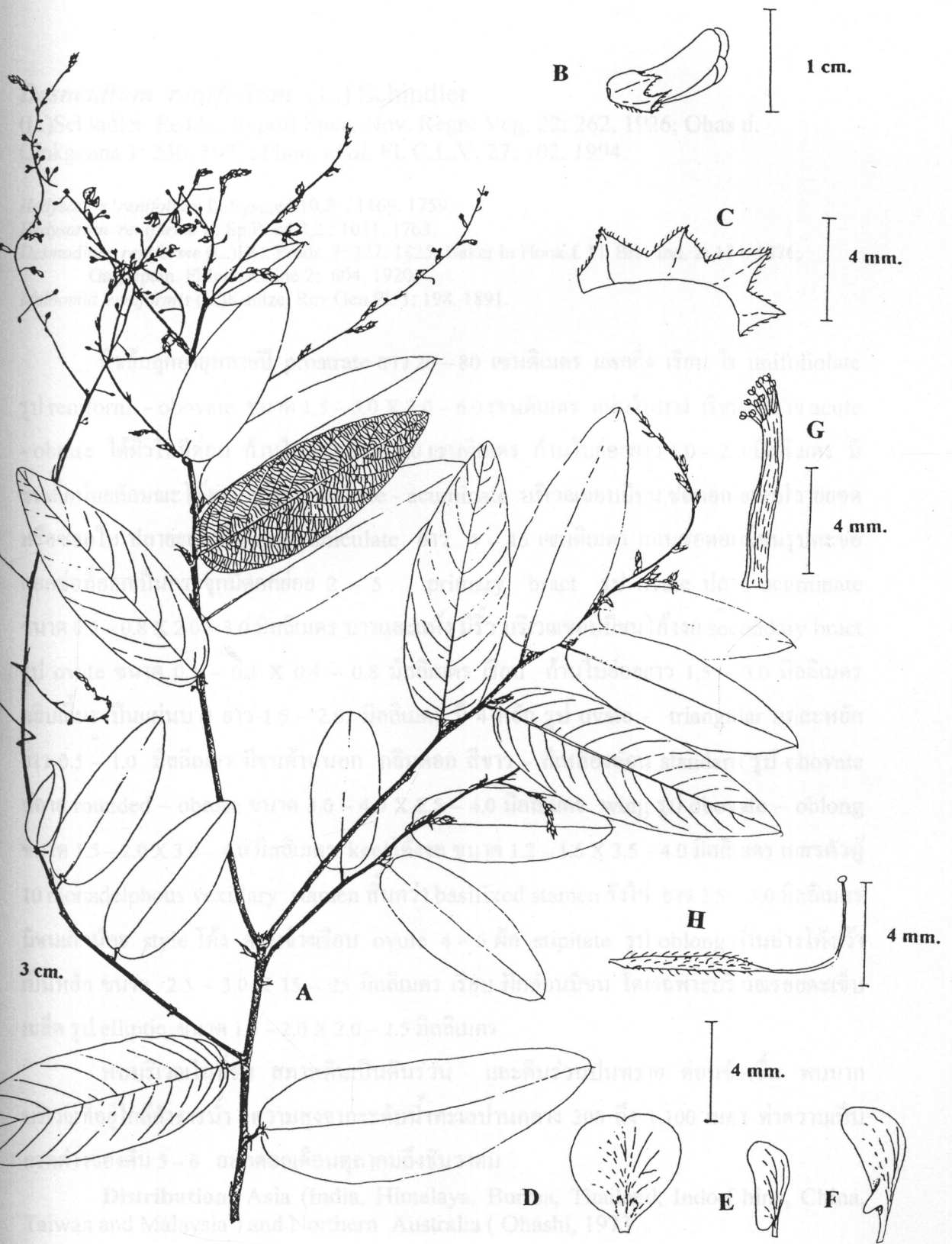


Figure 39 *Desmodium oblongum* Wall. ex Benth.

A. flowering branch; B. flower; C. opened calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Desmodium renifolium* (L.) Schindler**

(L.)Schindler. Feddes Report Spec. Nov. Regni Veg. 22: 262. 1926; Ohashi. Ginkgoana 1: 230. 1973; Phon. *et al.* Fl. C.L.V. 27: 102. 1994.

Hedysarum renifolium L. Syst.,ed.10,2 : 1169. 1759.

Hedysarum reniforme L. Sp.Pl.ed.2,2 : 1051. 1763.

Desmodium reniforme (L.)DC. Prodr. 2: 327. 1825; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 173. 1876; Gagnepain. Fl.Indo-Chine 2: 604. 1920.

Meibomia reniformis (L.)Kuntze. Rev.Gen.Pl. 1: 198. 1891.

พืชล้มลุกอายุหลายปี prostrate ขาว 20 – 80 เซนติเมตร แตกกิ่ง เรียบ ใบ unifoliate รูป reniform - obovate ขนาด 1.5 – 3.0 X 2.0 – 6.0 เซนติเมตร แผ่นใบบาง เรียบ ปลาย acute - obtuse ได้ผิวใบมีต่อม ก้านใบยาว 1.0 – 3.0 เซนติเมตร ก้านใบย่อยยาว 1.0 – 2.0 มิลลิเมตร มีขนเล็กน้อยลักษณะโค้งงอ หูใบ รูป ovate - acuminate บริเวณขอบมีขน ช่อดอก ออกปลายยอด หรือซอกใบ ปลายช่อดอกเป็นแบบ paniculate ยาว 4 – 15 เซนติเมตร แกนช่อดอกมีขนรูปตะขอ ดอกช่อที่ออกเป็นกระจุกมีดอกย่อย 2 – 5 primary bract รูป ovate ปลาย acuminate ขนาด 0.5 – 0.8 X 2.0 – 3.0 มิลลิเมตร บางและแห้ง มีริ้ว บริเวณขอบมีขนโค้งงอ secondary bract รูป ovate ขนาด 0.1 – 0.3 X 0.4 – 0.8 มิลลิเมตร เรียบ ก้านใบย่อยยาว 1.5 – 3.0 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง เป็นแผ่นบาง ยาว 1.5 – 2.0 มิลลิเมตร มี 4 หยัก รูป ovate - triangular แต่ละหยัก ยาว 0.5 – 1.0 มิลลิเมตร มีขนด้านนอก กลีบดอก สีขาว – สีเหลืองอ่อน standard รูป obovate ปลาย rounded – obtuse ขนาด 3.0 – 4.0 X 2.5 – 4.0 มิลลิเมตร wing รูป obovate – oblong ขนาด 1.5 – 2.0 X 3.0 – 4.0 มิลลิเมตร keel โค้งงอ ขนาด 1.2 – 1.5 X 3.5 – 4.0 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ 10 monadelphous vexillary stamen สั้นกว่า basifixed stamen รังไข่ ยาว 2.5 – 3.0 มิลลิเมตร มีขนเล็กน้อย style โค้ง ก่อนข้างเรียบ ovule 4 – 5 ฝัก stipitate รูป oblong ด้านล่างโค้งเว้า เป็นหยัก ขนาด 2.5 – 3.0 X 15 – 25 มิลลิเมตร เรียบ ฝักอ่อนมีขน โดยเฉพาะบริเวณรอยตะเข็บ เมล็ด รูป elliptic ขนาด 1.5 – 2.0 X 2.0 – 2.5 มิลลิเมตร

พบบริเวณในที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย ก่อนข้างขึ้น พบมากบริเวณที่อยู่ใกล้ลำธารน้ำ ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 ถึง 1,100 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม

Distribution: Asia (India, Himalaya, Burma, Thailand, Indo-China, China, Taiwan and Malaysia) and Northern Australia (Ohashi, 1973).

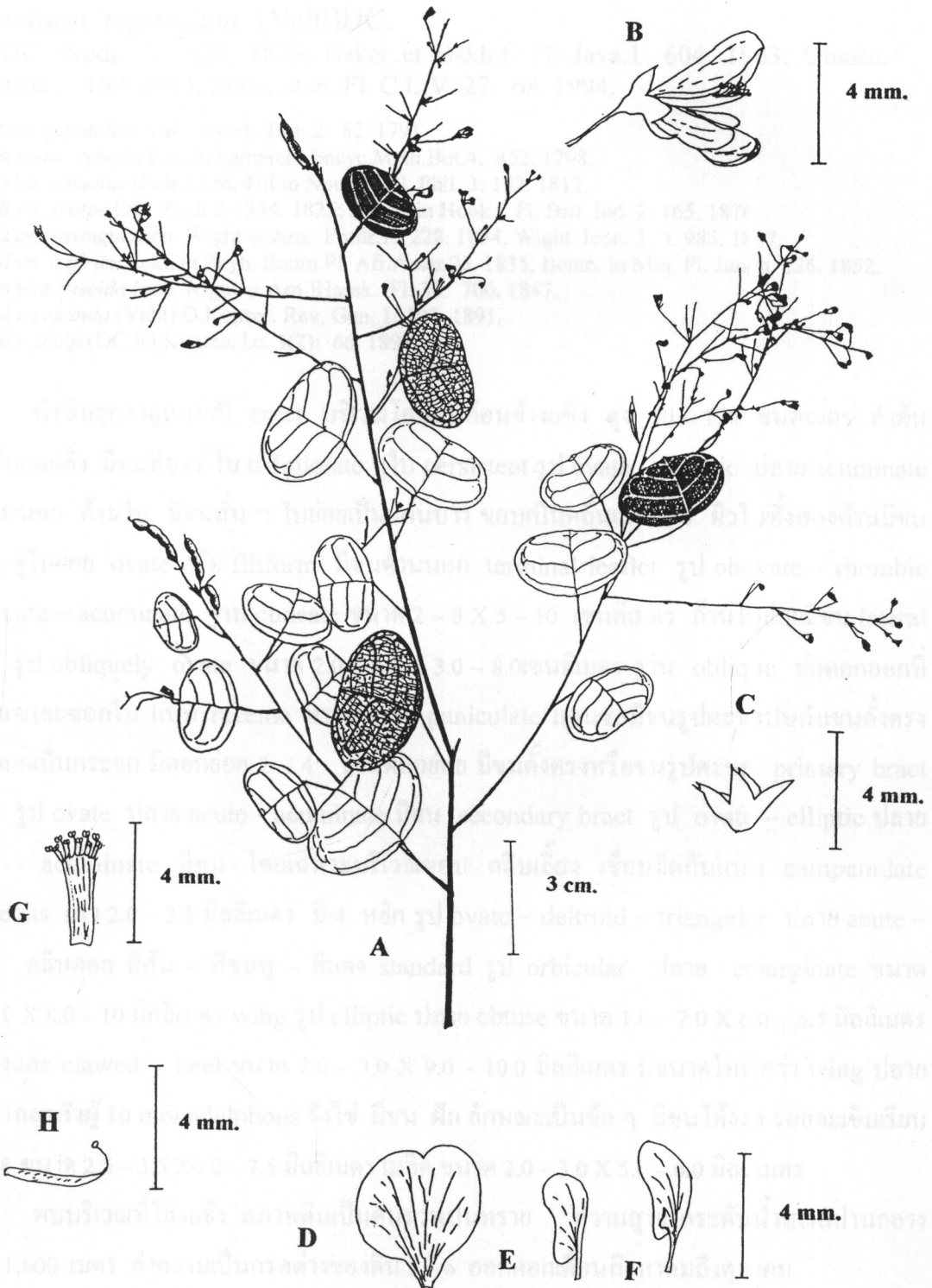


Figure 40 *Desmodium renifolium* (L.) Schindler

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Desmodium repandum (Vahl)DC.

(Vahl)DC. Prodr. 2: 334. 1825; Baker et Bakh.f. Fl. Java.1: 604. 1963; Ohashi. Ginkgoana 1: 160. 1973; Phon. *et al.* Fl. C.L.V. 27: 68. 1994.

Hedysarum repandum Vahl. Symb. Bot. 2: 82. 1791.

Aeschynomene remota Poir.in Lamarck. Encyc.Meth.Bot.4: 452. 1798.

Pleurolobus remotus (Poir.) J.St.-Hil.in Nouv. Bull. Phil. 3: 192. 1812.

Desmodium scalpe DC. Prodr.2 : 334. 1825; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 165. 1876.

Desmodium strangulatum Wight et Arn. Prodr.1: 228. 1834, Wight. Icon. 3: t. 985. 1847.

Desmodium caffrum Eckl. et Zeyh. Enum.Pl. Afr.Austr.25. 1835; Benth. in Miq. Pl. Jungh. 226. 1852.

Pseudarthria viscida (non Wight et Arn.)Hassk. Fl. 30: 700. 1847.

Meibomia repanda (Vahl) O.Kuntze. Rev. Gen. 1: 197. 1891.

Meibomia scalp (DC.)O.Kuntze. l.c. 3(2): 66. 1898.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect บริเวณโคนต้นค่อนข้างแข็ง สูง 30 – 120 เซนติเมตร ลำต้นเดี่ยวหรือแตกกิ่ง มีขนสีขาว ใบ trifoliate หูใบ persistent รูป ovate – elliptic ปลาย acuminate มีขนด้านนอก ก้านใบ มีขนสั้น ๆ ใบย่อยเป็นแผ่นบาง ขอบเป็นคลื่นเล็กน้อย ผิวใบทั้งสองด้านมีขนสั้น ๆ หูใบย่อย ovate หรือ filiform มีขนด้านนอก terminal leaflet รูป obovate – rhombic ปลาย acute – acuminate ฐาน cuneate ขนาด 2 – 8 X 5 – 10 เซนติเมตร ก้านใบย่อยมีขน lateral leaflet รูป obliquely ovate ขนาด 2.0 – 5.0 X 3.0 – 8.0 เซนติเมตร ฐาน oblique ช่อดอกออกที่ปลายยอดและซอกใบ แบบ raceme บางครั้ง พบ paniculate แกนห่อมีขนรูปตะขอกับขนตั้งตรง ดอกที่ออกเป็นกระจุก มีดอกย่อย 2 – 4 ก้านดอกย่อย มีขนตั้งตรงหรือขนรูปตะขอก primary bract ร่วงง่าย รูป ovate ปลาย acute - acuminate มีขน secondary bract รูป ovate – elliptic ปลาย acute – acuminate มีขน โดยเฉพาะบริเวณขอบ กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันแบบ campanulate chataceous ยาว 2.0 – 3.5 มิลลิเมตร มี 4 หยัก รูป ovate – deltoid – triangular ปลาย acute – obtuse กลีบดอก สีส้ม – สีม่วง – สีแดง standard รูป orbicular ปลาย emarginate ขนาด 7.0 – 8.0 X 8.0 – 10 มิลลิเมตร wing รูป elliptic ปลาย obtuse ขนาด 1.0 – 2.0 X 6.0 – 6.5 มิลลิเมตร ฐานมีติ่งและ clawed keel ขนาด 2.0 – 3.0 X 9.0 – 10.0 มิลลิเมตร มีขนาดใหญ่กว่า wing ปลาย obtuse เกสรตัวผู้ 10 monadelphous รังไข่ มีขน ฝัก ลักษณะเป็นข้อ ๆ มีขนโค้งงอ รอยตะเข็บเรียบ แต่ละข้อ ขนาด 2.5 – 3.5 X 6.0 – 7.5 มิลลิเมตร เมล็ด ขนาด 2.0 – 3.0 X 5.0 – 6.0 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 650 ถึง 1,600 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม

Distribution: Asia (Ceylon, India, Himalaya (Bhutan), Burma, Thailand, Laos, Tonkin, China(Yunnan) and Malaysia), Africa (Ohashi, 1973).

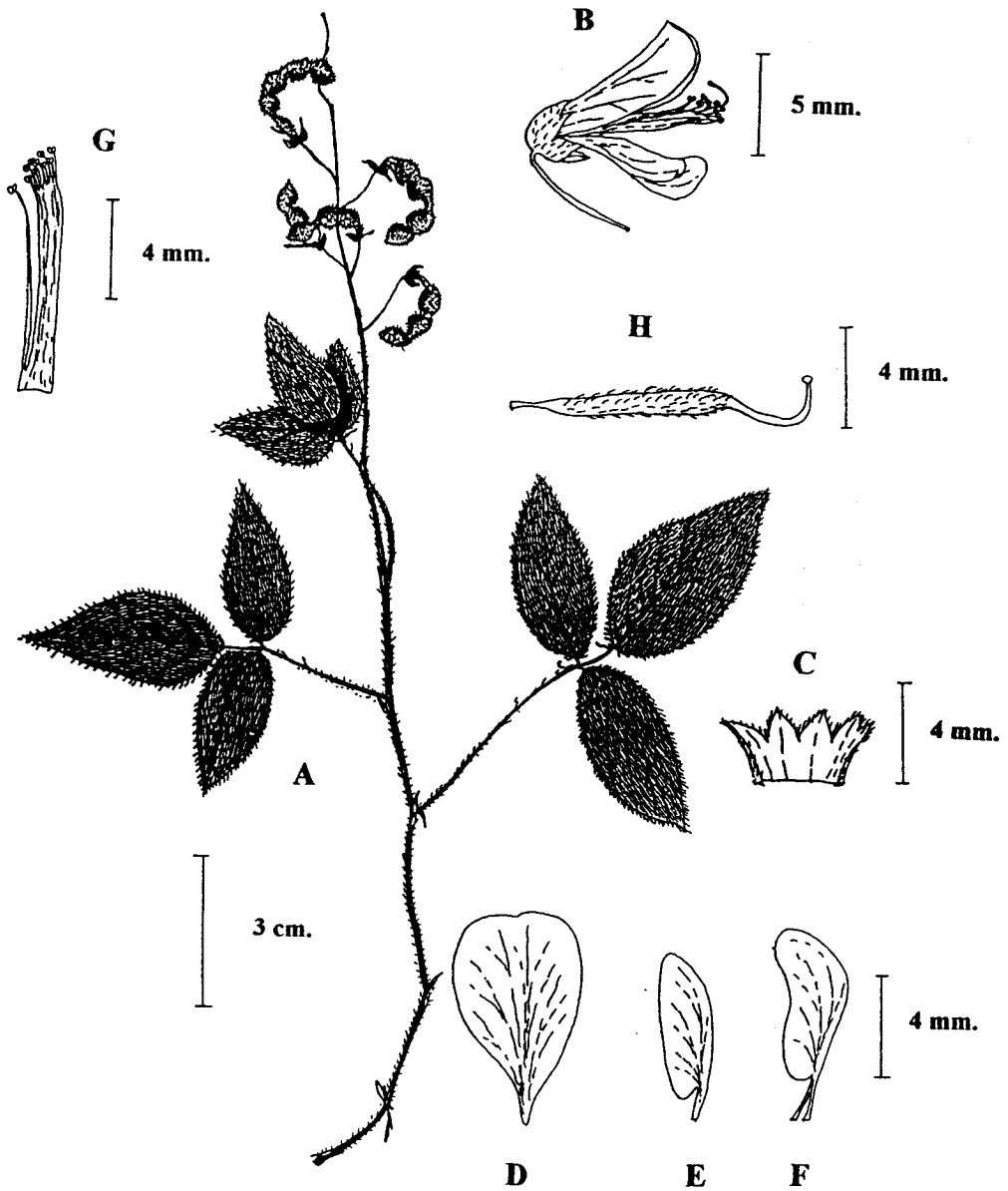


Figure 41 *Desmodium repandum* (Vahl)DC.

A. branch with fruits; B. flower; C. opened calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

Desmodium sequax Wallich

Wallich. Pl. Asiat. Rar. 2: 46, tab. 157. 1831; Baker, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 170. 1876; Baker and Bakh.f. Fl. Java. 1: 606. 1963; Gagnepain. Fl. Indo-Chine 2: 594. 1920; Ohashi. in Hara. Fl. E. Himal. 315. 1971; Ohashi. Ginkgoana 1: 112. 1973; Phon et al. Fl. C.L.V. 27: 95. 1994.

Desmodium strangulatum var. *sinuatum* Miq. Fl. Ind. Bat. 1(1): 255. 1855.

Desmodium hamulatum Franch. Pl. Delavay. 175. 1890.

Meibomia sequax (Wall.) O.Kuntze. Rev. Gen. 1: 197. 1891.

Meibomia dasyloba (Miq.) O.Ktze. l.c. 197. 1891.

Meibomia sinuata (Miq.) O.Ktze. l.c. 198. 1891.

Desmodium ancistotrichum K.Schum and Laut. Fl. Deut. Schutzgeb. Südsee. 358. 1901.

Desmodium sequax var. *sinuatum* (Miq.) Hosokawa. Journ. Soc. Trop. Agric. 4: 313. 1932.

Dollinera sequax Schindl. ex Hochr. Candollea 6: 483. 1936.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 0.5 - 2.0 เมตร แตกกิ่งมาก มีขนรูปตะขอและตั้งตรง
หูใบ รูป linear ปลาย acuminate มีขนด้านนอก ก้านใบ ยาว 1.5 - 5.5 เซนติเมตร มีขน
ใบ trifoliate ใบย่อย subcoriaceous รูป rhomboid - ovate ปลาย acute - acuminate
ฐาน obtuse - cuneate ขอบเป็นคลื่น หรือ crenate - sublobate ผิวใบเรียบหรือมีขนเล็กน้อย
หูใบย่อย รูป filiform terminal leaflet ขนาด 3.0 - 8.0 X 4.5 - 12.0 เซนติเมตร ก้านใบย่อย
ยาว 0.5 - 1.5 เซนติเมตร มีขน lateral leaflets ขนาด 1.0 - 4.0 X 4.0 - 8.0 เซนติเมตร ช่อดอก
ออกที่ปลายยอด และซอกใบ แบบ raceme หรือ paniculate ช่อยาว 5 - 15 เซนติเมตร
แกนช่อดอกมีขนรูปตะขอ bract ร่วงง่าย primary bract รูป ovate ปลาย acuminate มีขน
รูปตะขอ secondary bract รูป triangular มีขน ก้านดอกย่อย ยาว 3.0 - 5.0 มิลลิเมตร มีขน
bracteole รูป triangular ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง 4 หัก รูป triangular ปลาย acuminate มีขนโค้งงอ
กลีบดอก สีชมพู - ชมพูอมม่วง - สีแดง - ม่วง standard รูป elliptic ปลาย emarginate
ฐาน cuneate ขนาด 4.0 - 6.5 X 6.0 - 10.0 มิลลิเมตร wing รูป elliptic ขนาด 1.5 - 3.0 X
6.0 - 10.0 มิลลิเมตร ปลาย obtuse keel ขนาด 2.0 - 3.5 X 6.0 - 10.0 มิลลิเมตร ปลาย obtuse
เกสรตัวผู้ diadelphous (9+1) รังไข่ ยาว 6.5 - 10.0 มิลลิเมตร มีขน stigma capitate
ฝัก sessile moniliform 6 - 12 ข้อ มีขนยาวสีน้ำตาลรูปตะขอ บิดบริเวณข้อระหว่างเมล็ด
เมล็ด รูป elliptic ขนาด 1.5 - 1.8 X 1.8 - 2.0 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับ
น้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 1,600 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกรกฎาคม
ถึงตุลาคม

Distribution: India, Himalaya, Burma, Indo-China, Malaysia, China and Taiwan (Ohashi, 1973).

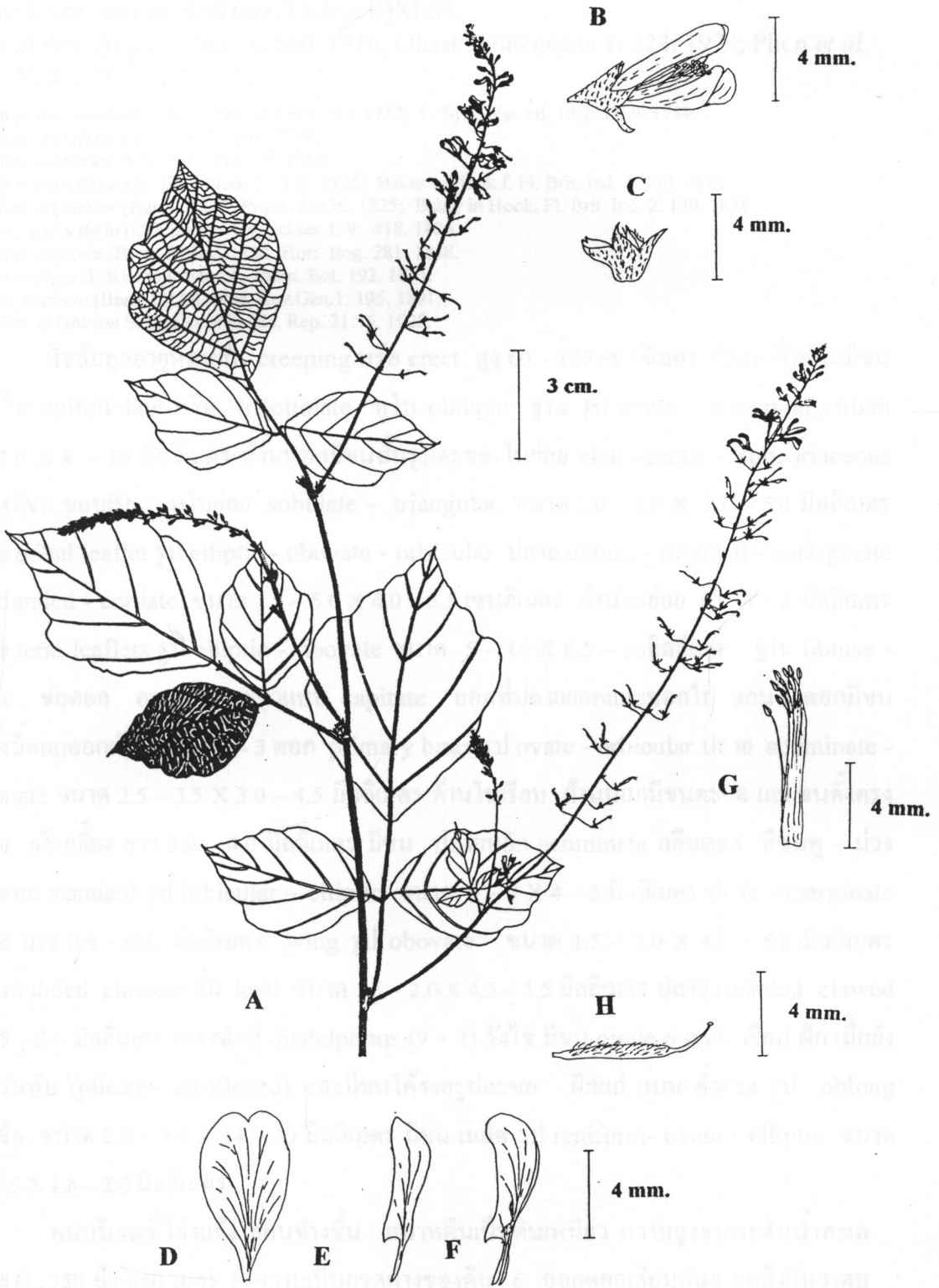


Figure 42 *Desmodium sequex* Wallich
A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

***Desmodium styracifolium* (Osbeck) Merr.**

(Osbeck) Merr. Amer. J. Bot. 3: 580. 1916; Ohashi. Ginkgoana 1: 224. 1973; Phon *et al.* Fl. C.L.V. 27: 90. 1994.

Hedysarum styracifolium Osbeck. Ostind. Resa. 247. 1757; L. Syst. Nat. ed. 10, 2: 1169. 1759.

Hedysarum retroflexum L. Mant. 1: 103. 1767.

Hedysarum capitatum Burm.f. Fl. Ind. 167. 1768.

Desmodium retroflexum (L.) DC. Prodr. 2: 336. 1825; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 170. 1876.

Desmodium capitatum (Burm. f.) DC. Prodr. 2: 336. 1825; Baker in Hook. Fl. Brit. Ind. 2: 170. 1876.

Nicolsonia styracifolia (Osbeck) Desv. Ann. Sci. ser. 1, 9: 418. 1826.

Pseudarthri capitata (Burm.f.) Hassk. Cat. Hort. Bog. 281. 1848.

Uraria retroflexa (L.) Drahe in Morot. Journ. Bot. 192. 1891.

Meibomia capitata (Burm.f.) O. Kuntze. Rev. Gen. 1: 195. 1891.

Desmodium celebicum Schindler in Fedde. Rep. 21: 6. 1925.

พืชล้มลุกอายุหลายปี creeping หรือ erect สูง 60 – 180 เซนติเมตร เรียบ กิ่งอ่อนมีขน สีขาว ใบ unifoliate หรือ trifoliate หูใบ oblique ฐาน รูป ovate - triangular ขนาด 1.0 – 2.0 X 8 – 10 มิลลิเมตร ด้านนอกมีขนสั้นรูปตะขอ ใบย่อย chartaceous - subcoriaceous ด้านล่างมีขน ขอบเรียบ หูใบย่อย subulate - triangular ขนาด 1.0 – 1.5 X 2.0 – 5.0 มิลลิเมตร มีขน terminal leaflet รูป elliptic - obovate - orbicular ปลาย obtuse - rounded - emarginate ฐาน rounded - cordate ขนาด 1.5 – 5.0 X 4.0 – 5.5 เซนติเมตร ก้านใบย่อย ยาว 4 – 8 มิลลิเมตร มีขน lateral leaflets รูป elliptic - obovate ขนาด 5 – 16 X 6.5 – 20 มิลลิเมตร ฐาน obtuse - cordate ข้อดอก ออกเป็นกระจุกแบบ capitate ออกที่ปลายยอดและซอกใบ แกนข้อดอกมีขน บางครั้งมีดอกออกเป็นกระจุก 2 – 3 ดอก primary bract รูป ovate - orbicular ปลาย acuminate - mucronate ขนาด 2.5 – 3.5 X 3.0 – 4.5 มิลลิเมตร ด้านในเรียบ ด้านนอกมีขนตะขอ และขนตั้งตรง ปกคลุม กลีบเลี้ยง ยาว 3.0 – 4.0 มิลลิเมตร มีขน ปลายหัก acuminate กลีบดอก สีชมพู – ม่วง มีกลิ่นหอม standard รูป orbicular - elliptic ขนาด 4 – 5 X 4 – 5 มิลลิเมตร ปลาย emarginate clawed ยาว 0.4 - 0.5 มิลลิเมตร wing รูป obovate ขนาด 1.5 – 2.0 X 4.0 – 5.0 มิลลิเมตร ปลาย rounded clawed สัน keel ขนาด 1.5 – 2.0 X 4.5 – 5.5 มิลลิเมตร ปลาย rounded clawed ยาว 1.5 – 2.5 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) รังไข่ มีขน ovule 6 style เรียบ ฝัก เมื่อยังอ่อนม้วนพับ (plicate - etroflexed) และมีขนโค้งงอรูปตะขอ ฝักแก่ แบน ตั้งตรง รูป oblong 4 – 6 ข้อ ขนาด 2.0 – 3.0 X 14 – 20 มิลลิเมตร มีขน เมล็ด รูป reniform - ovate - elliptic ขนาด 1.0 – 1.5 X 1.8 – 2.0 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเล ปานกลาง 350 ถึง 850 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงธันวาคม ส่วนรากใช้เป็นสมุนไพรขับประจำเดือน ยาช่วยย่อยอาหาร และยาที่ช่วยให้ขับถ่าย (Kirtikar and An, 1980)

Distribution: Ceylon, India, Burma, Thailand, Indo-China, China, Malaysia and Micronesia (Ohashi, 1973).

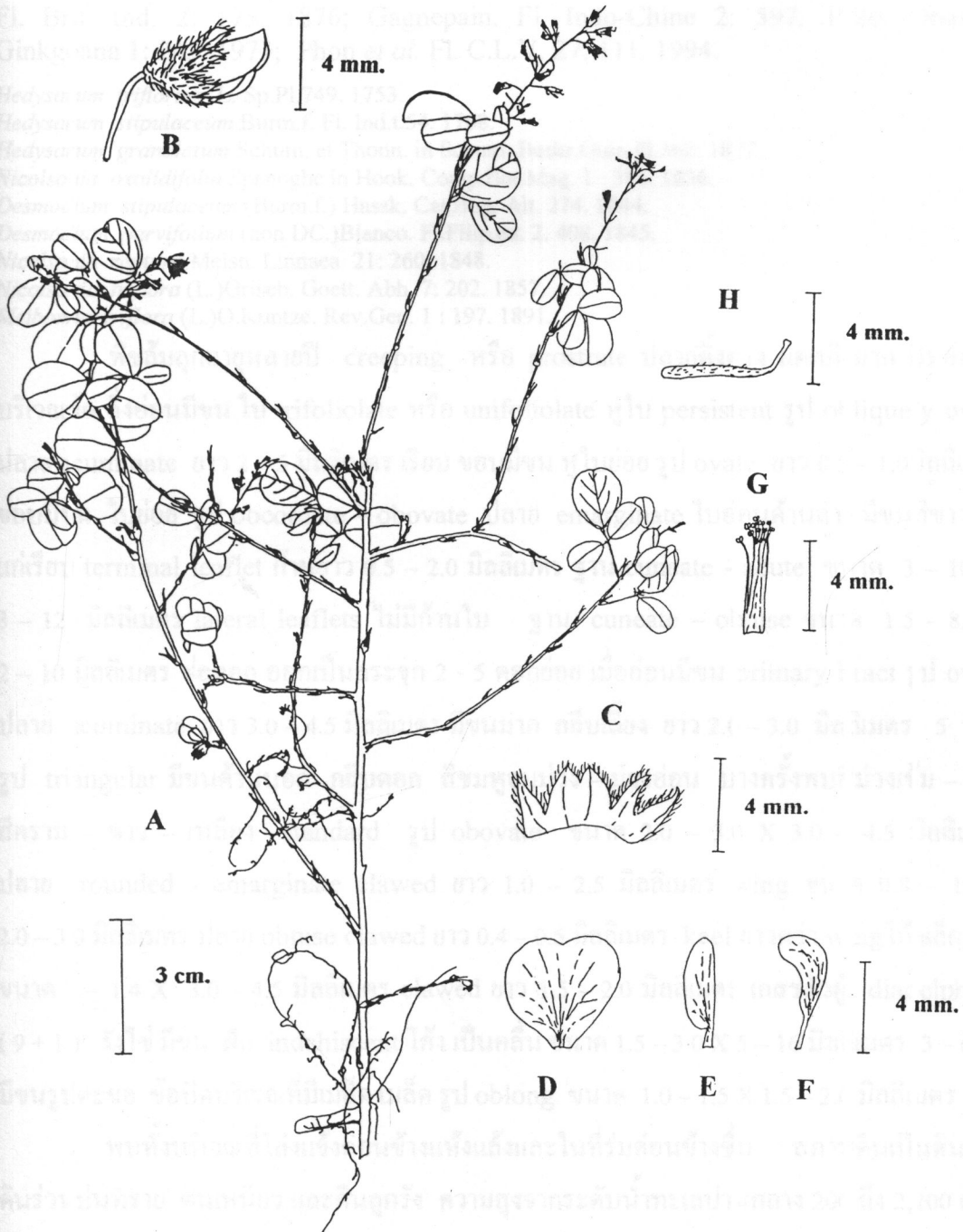


Figure 43 *Desmodium styracifolium* (Osbeck) Merr.

A. flowering branch; B. flower; C. opened calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

Desmodium triflorum* (L.) DC.*หญ้าเกล็ดหอย**

(L.) DC. Prodr. 2: 334. 1825; Baker et Bakh.f. Fl. Java 1: 608. 1963; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 173. 1876; Gagnepain. Fl. Indo-Chine 2: 597. 1920; Ohashi. Ginkgoana 1: 245. 1973; Phon *et al.* Fl. C.L.V. 27: 111. 1994.

Hedysarum triflorum L. Sp.Pl.749. 1753.

Hedysarum stipulaceum Burm.f. Fl. Ind.t.54. 1768.

Hedysarum granulatum Schum. et Thonn. in Schum. Beskr.Guin.Pl.362. 1827.

Nicolsonia oxalidifolia Spanoghe in Hook. Comp.Bot.Mag. 1 : 346. 1836.

Desmodium stipulaceum (Burm.f.) Hassk. Cat.Bog. Alt. 274. 1844.

Desmodium parvifolium (non DC.)Blanco. Fl.Filip.ed. 2. 408. 1845.

Nicolsonia reptans Meisn. Linnaea 21: 260. 1848.

Nicolsonia triflora (L.)Griseb. Goett. Abh. 7: 202. 1857.

Meibomia triflora (L.)O.Kuntze. Rev.Gen. 1 : 197. 1891.

พืชล้มลุกอายุหลายปี creeping หรือ prostrate ปลายตั้งตรง แดกกิ่งมาก มีรากออกบริเวณข้อ กิ่งอ่อนมีขน ใบ trifoliolate หรือ unifoliolate หูใบ persistent รูป obliquely ovate ปลาย acuminate ยาว 2 – 5 มิลลิเมตร เรียบ ขอบมีขน หูใบย่อย รูป ovate ยาว 0.5 – 1.0 มิลลิเมตร ขอบมีขน ใบย่อย รูป obcordate – obovate ปลาย emarginate ใบอ่อนด้านล่าง มีขนสีขาวเมื่อแก่เรียบ terminal leaflet ก้านยาว 0.5 – 2.0 มิลลิเมตร ฐาน cuneate - acute ขนาด 3 – 10 X 3 – 12 มิลลิเมตร lateral leaflets ไม่มีก้านใบ ฐาน cuneate – obtuse ขนาด 1.5 – 8.0 X 2 – 10 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกเป็นกระจุก 2 - 5 ดอกย่อย เมื่ออ่อนมีขน primary bract รูป ovate ปลาย acuminate ยาว 3.0 – 4.5 มิลลิเมตร มีขนมาก กลีบเลี้ยง ยาว 2.0 – 3.0 มิลลิเมตร 5 หยัก รูป triangular มีขนด้านนอก กลีบดอก สีชมพูอมม่วง – ม่วงอ่อน บางครั้งพบสีม่วงเข้ม – ม่วง สีสคราม – ขาว – เหลือง standard รูป obovate ขนาด 2.0 – 3.0 X 3.0 – 4.5 มิลลิเมตร ปลาย rounded - emarginate clawed ยาว 1.0 – 2.5 มิลลิเมตร wing ขนาด 0.8 – 1.5 X 2.0 – 3.0 มิลลิเมตร ปลาย obtuse clawed ยาว 0.4 – 0.5 มิลลิเมตร keel ยาวกว่า wing โค้งเล็กน้อย ขนาด 1 – 1.4 X 3.0 – 4.5 มิลลิเมตร clawed ยาว 1.5 – 2.0 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) รังไข่ มีขน ฝัก indehiscent โค้ง เป็นคลื่น ขนาด 1.5 – 3.0 X 5 – 16 มิลลิเมตร 3 – 6 ข้อ มีขนรูปตะขอ ข้อบิดบริเวณที่มีเมล็ด เมล็ด รูป oblong ขนาด 1.0 – 1.5 X 1.5 – 2.0 มิลลิเมตร

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งค่อนข้างแห้งแล้งและในที่ร่มค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินเหนียว และดินลูกรัง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 2,200 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 7 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน ใบสดใช้รักษาอาการปวดเมื่อย อาการคัน บาดแผลและฝีหนอง น้ำคั้นจากใบใช้รักษาอาการไอในเด็ก ในศรีลังกาใช้รักษาโรคบิด (Kirtikar and An, 1980) นอกจากนี้ยังเป็นพืชอาหารสัตว์ (สายัณห์, 2540)

Distribution: tropical Asia (India, Ceylon, Himalaya, Burma, Thailand, Indo-China, Malaysia, China, Taiwan and Ryukyu), Pacific Islands, Australia, Africa and America (Ohashi, 1973).

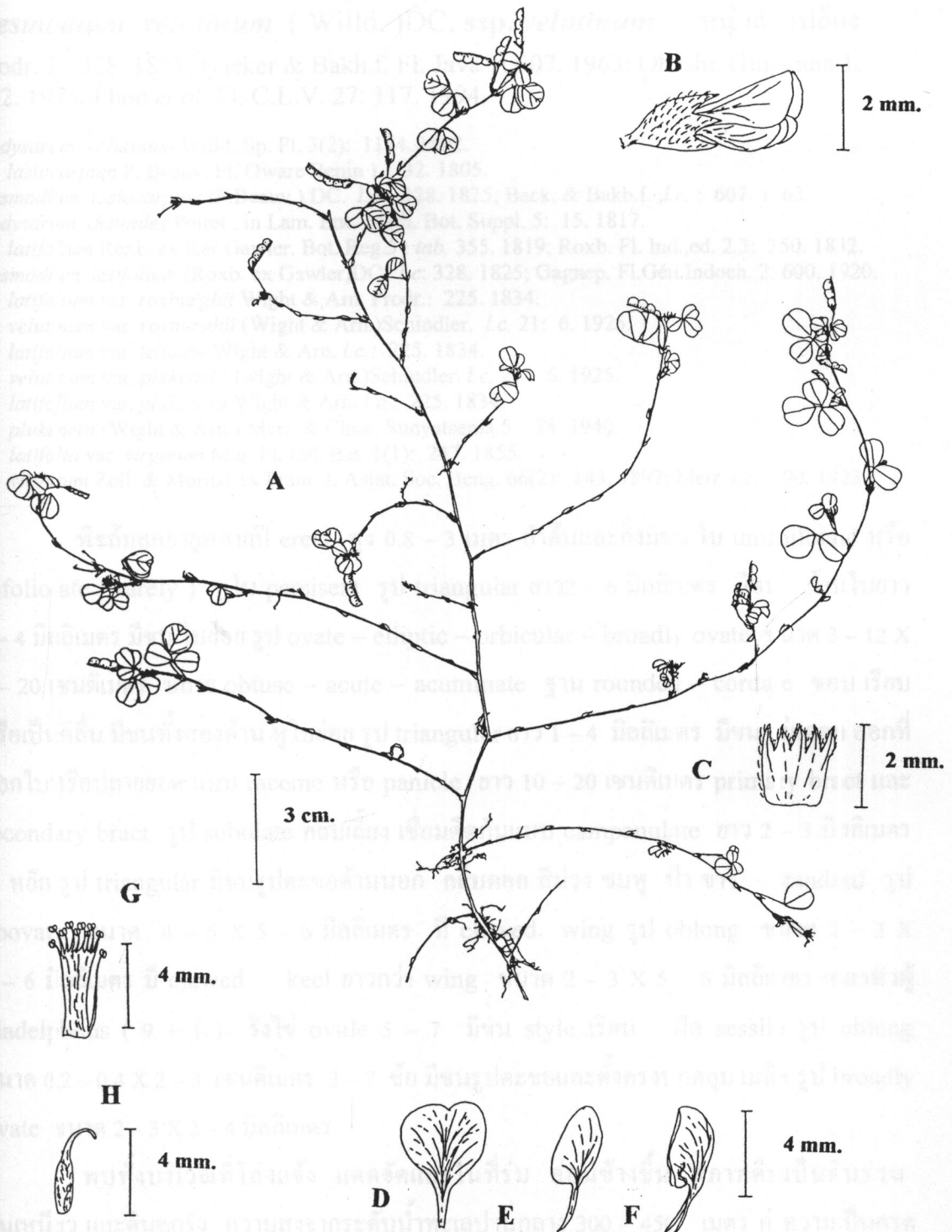


Figure 44 *Desmodium triflorum* (L.) DC.
 A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
 E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Desmodium velutinum* (Willd.)DC. ssp. *velutinum* หญ้าสองปล้อง**

Prodr. 2: 328. 1825; Backer & Bakh.f, Fl. Java 1: 607. 1963; Ohashi. Gingoana 1: 192. 1973; Phon *et al.* Fl. C.L.V. 27: 117. 1994.

Hedysarum velutinum Willd. Sp. Pl. 3(2): 1174. 1802.

H. lasiocarpum P. Beauv. Fl. Oware Benin 1 : 32. 1805.

Desmodium lasiocarpum (P.Beauv.) DC. *l.c.*: 328. 1825; Back. & Bakh.f. *l.c.* : 607. 1963.

Hedysarum deltoides Poir. in Lam. Enc. Méth. Bot. Suppl. 5: 15. 1817.

H. latifolium Roxb. ex Ker Gawler. Bot. Reg. 5 : *tab.* 355. 1819; Roxb. Fl. Ind., ed. 2, 3: 350. 1832.

Desmodium latifolium (Roxb. ex Gawler) DC. *l.c.*: 328. 1825; Gagnep. Fl. Gén. Indoch. 2: 600. 1920.

D. latifolium var. *roxburghii* Wight & Arn. Prodr.: 225. 1834.

D. velutinum var. *roxburghii* (Wight & Arn.) Schindler. *l.c.* 21: 6. 1925.

D. latifolium var. *telfairii* Wight & Arn. *l.c.*: 225. 1834.

D. velutinum var. *plukenetii* (Wight & Arn.) Schindler. *l.c.* 21 : 6. 1925.

D. latifolium var. *plukenetii* Wight & Arn. *l.c.*: 225. 1834.

D. plukenetii (Wight & Arn.) Merr. & Chun. Sunyatsenia 5 : 78. 1940.

D. latifolia var. *virgatum* Miq. Fl. Ind. Bat. 1(1): 247. 1855.

D. virgatum Zoll. & Moritzi ex Prain. J. Asiat. Soc. Beng. 66(2): 143. 1897; Merr. *l.c.*: 290. 1923.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 0.8 – 3 เมตร ลำต้นและกิ่งมีขน ใบ unifoliate หรือ trifoliate (rarely) หูใบ persistent รูป triangular ขาว 2 – 6 มิลลิเมตร มีขน ก้านใบยาว 1 – 4 มิลลิเมตร มีขน ใบย่อย รูป ovate – elliptic – orbicular – broadly ovate ขนาด 3 – 12 X 4 – 20 เซนติเมตร ปลาย obtuse – acute – acuminate ฐาน rounded – cordate ขอบเรียบ หรือเป็นคลื่น มีขนทั้งสองด้าน ใบย่อย รูป triangular ขาว 1 – 4 มิลลิเมตร มีขน ข้อดอก ออกที่ซอกใบหรือปลายยอด แบบ raceme หรือ panicle ขาว 10 – 20 เซนติเมตร primary bract และ secondary bract รูป subulate กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันแบบ campanulate ขาว 2 – 3 มิลลิเมตร 4 หัก รูป triangular มีขนรูปตะขอด้านนอก กลีบดอก สีม่วง ชมพู ฟ้า ขาว standard รูป obovate ขนาด 4 – 5 X 5 – 6 มิลลิเมตร มี clawed wing รูป oblong ขนาด 2 – 3 X 4 – 6 มิลลิเมตร มี clawed keel ขาวกว่า wing ขนาด 2 – 3 X 5 – 6 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) รังไข่ ovule 5 – 7 มีขน style เรียบ ฝัก sessile รูป oblong ขนาด 0.2 – 0.4 X 2 – 3 เซนติเมตร 3 – 7 ข้อ มีขนรูปตะขอและตั้งตรงปกคลุม เมล็ด รูป broadly ovate ขนาด 2 – 3 X 2 – 4 มิลลิเมตร

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้ง แดงจัดและในที่ร่ม ค่อนข้างขึ้น สภาพดินเป็นดินร่วน ดินเหนียว และดินลูกรัง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 – 450 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน ข้อดอกมีกลิ่นหอมโดยเฉพาะสีขาวและมีแมลงรบกวน

Distribution: Asia (India, Ceylon, Himalaya, Burma, Thailand, Indonesia, China, Taiwan and Malaysia) and Africa (Ohashi, 1973).

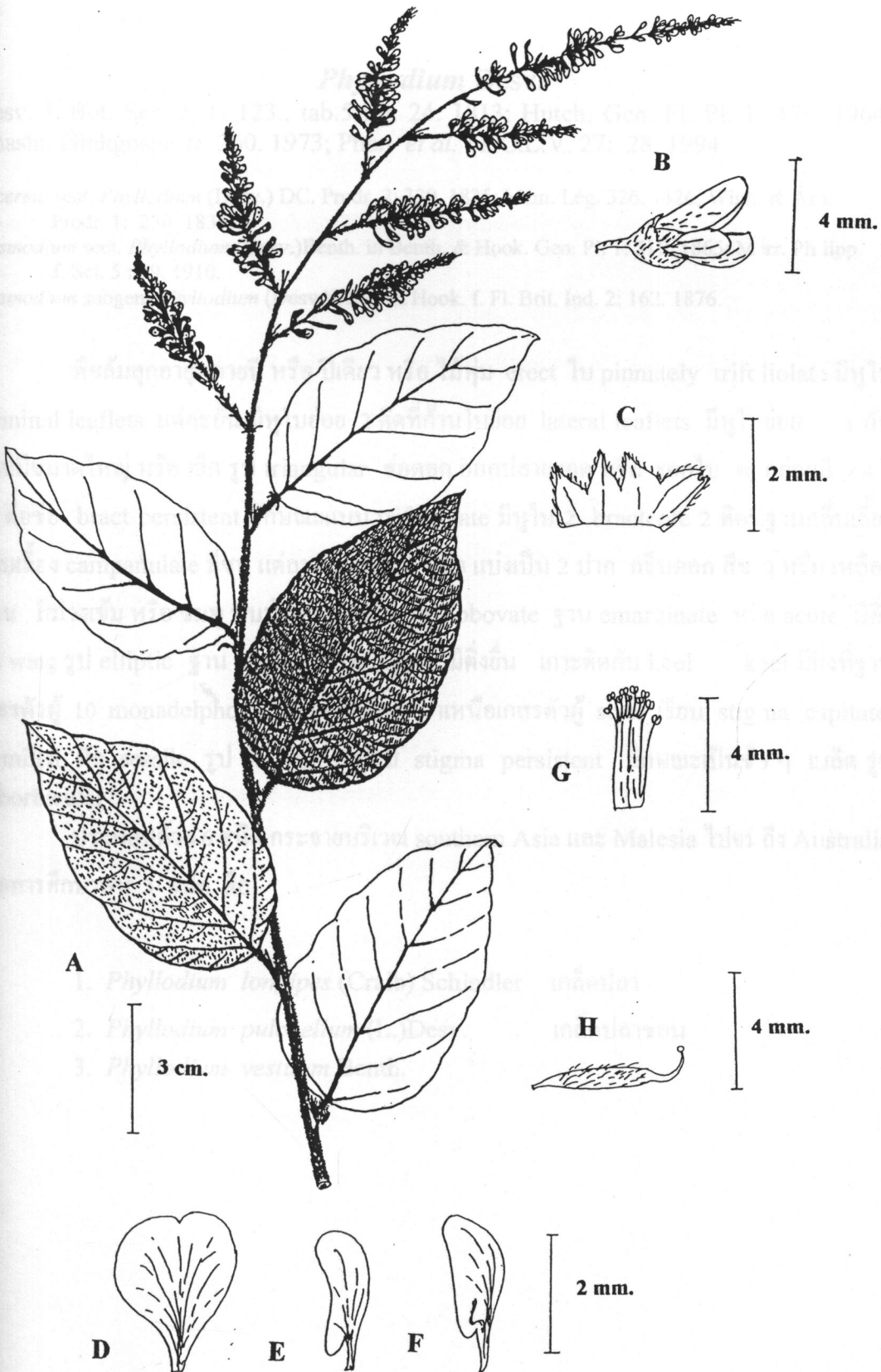


Figure 45 *Desmodium velutinum* (Willd.) DC. ssp. *velutinum*
 A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing;
 F. keel; G. stamen; H. pistil.

Phyllodium Desv.

Desv. J. Bot. Ser. 2, 1: 123., tab.5 fig. 24. 1813; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 479. 1964; Ohashi. Ginkgoana 1: 260. 1973; Phon *et al.* Fl. C.L.V. 27: 28. 1994.

Dicerma sect. *Phyllodium* (Desv.) DC. Prodr. 2: 339. 1825; Mém. Lég. 326. 1826; Wight & Arn. Prodr. 1: 230. 1834.

Desmodium sect. *Phyllodium* (Desv.) Benth. in Benth. & Hook. Gen. Pl. 1: 519. 1865; Merr. Philipp. J. Sci. 5: 79. 1910.

Desmodium subgen. *Phyllodium* (Desv.) Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 162. 1876.

พืชล้มลุกอายุหลายปี หรือ ปีเดียว หรือ ไม้พุ่ม erect ใบ pinnately trifoliolate มีหูใบ terminal leaflets แต่ละอัน มีหูใบย่อย 2 ดิดที่ก้านใบย่อย lateral leaflets มีหูใบย่อย 1 อัน หูใบมีขนาดใหญ่ หรือ เล็ก รูป triangular ข่อดอก ออกปลายยอด หรือ ซอกใบ ดอกย่อยมี 4 – 15 ค่อข้อ bract persistent ลักษณะแบบ trifoliolate มีหูใบ 2 bracteole 2 ดิดที่ฐานกลีบเลี้ยง กลีบเลี้ยง campanulate มีขน แต่ละหยักเท่ากัน หรือ แบ่งเป็น 2 ปาก กลีบดอก สีขาว หรือ เหลืองอ่อน สีม่วงเข้ม หรือ ชมพู พบน้อย standard รูป obovate ฐาน emarginate หรือ acute มีดิ่งขึ้น wing รูป elliptic ฐาน obtuse หรือ acute มีดิ่งขึ้น เกษะติดกับ keel keel มีดิ่งที่ฐาน เกสรตัวผู้ 10 monadelphous รังไข่ โผล่ออกมาเหนือเกสรตัวผู้ style เรียบ stigma capitate, terminal ฝัก sessile รูป oblong ปลายมี stigma persistent ลักษณะเป็นข้อ ๆ เมล็ด รูป suborbicular

ประกอบด้วย 6 ชนิด กระจายบริเวณ southern Asia และ Malesia ไปจนถึง Australia จากการศึกษาพบ 3 ชนิด คือ

1. *Phyllodium longipes* (Craib) Schindler เกล็ดปลา
2. *Phyllodium pulchellum* (L.) Desv. เกล็ดปลาซ่อน
3. *Phyllodium vestitum* Benth.

***Phyllodium longipes* (Craib) Schindler** เกดัดปลา

(Craib)Schindler. Feddes Report. Spec. Nov. Regni Veg. 20: 270. 1924; Ohashi. Ginkgoana 1: 274. 1973; Phon *et al.* Fl. C.L.V. 27: 29. 1994.

Desmodium longipes Craib. Kew Bull.: 20. 1910; Gagnepain. Fl. Indo-Chine 2: 570. 1920.

Desmodium tonkinense Schindler. in Engl. Bot. Jahrb. 54: 53. 1916.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect ใบ trifoliate terminal leaflets รูป ovate – elliptic ขนาด 3 – 5 X 8 – 20 เซนติเมตร ฐาน acute – obtuse ปลาย acute lateral leaflets รูป obovate ขนาด 1 – 3 X 2 – 5 เซนติเมตร ฐาน oblique ก้านใบย่อยยาว 1.5 – 3 มิลลิเมตร มีขน หูใบ รูป triangular ขนาด 2 – 3 X 7 – 14 มิลลิเมตร หูใบย่อย รูป linear ขนาด 0.8 – 1.0 X 2 – 5 มิลลิเมตร ช่อดอก แบบ fascicular มีดอกย่อย 5 – 15 ดอก bract รูป ovate ขนาด 1 – 3 X 2 – 4 เซนติเมตร ฐาน oblong – obtuse – emarginate มีขน secondary bract รูป ovate มีขน กลีบเลี้ยง 4 หยัก มีขน ฝัก sessile รูป oblong ขนาด 2 – 4 X 18 – 24 มิลลิเมตร มีขนเล็กน้อย ปลายมี beak เมล็ด รูป elliptic ขนาด 2 – 3 X 2 – 3 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 650 ถึง 1,500 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม ยานพื้นบ้าน ใช้รากต้มน้ำดื่มแก้อาการผิดปกติของตับ (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2538)

Distribution: Indo – China: Cambodia(N); Laos(N); Thailand(N); Vietnam(N). Asia: Burma(N); China(N) (Lock & Heald, 1994).

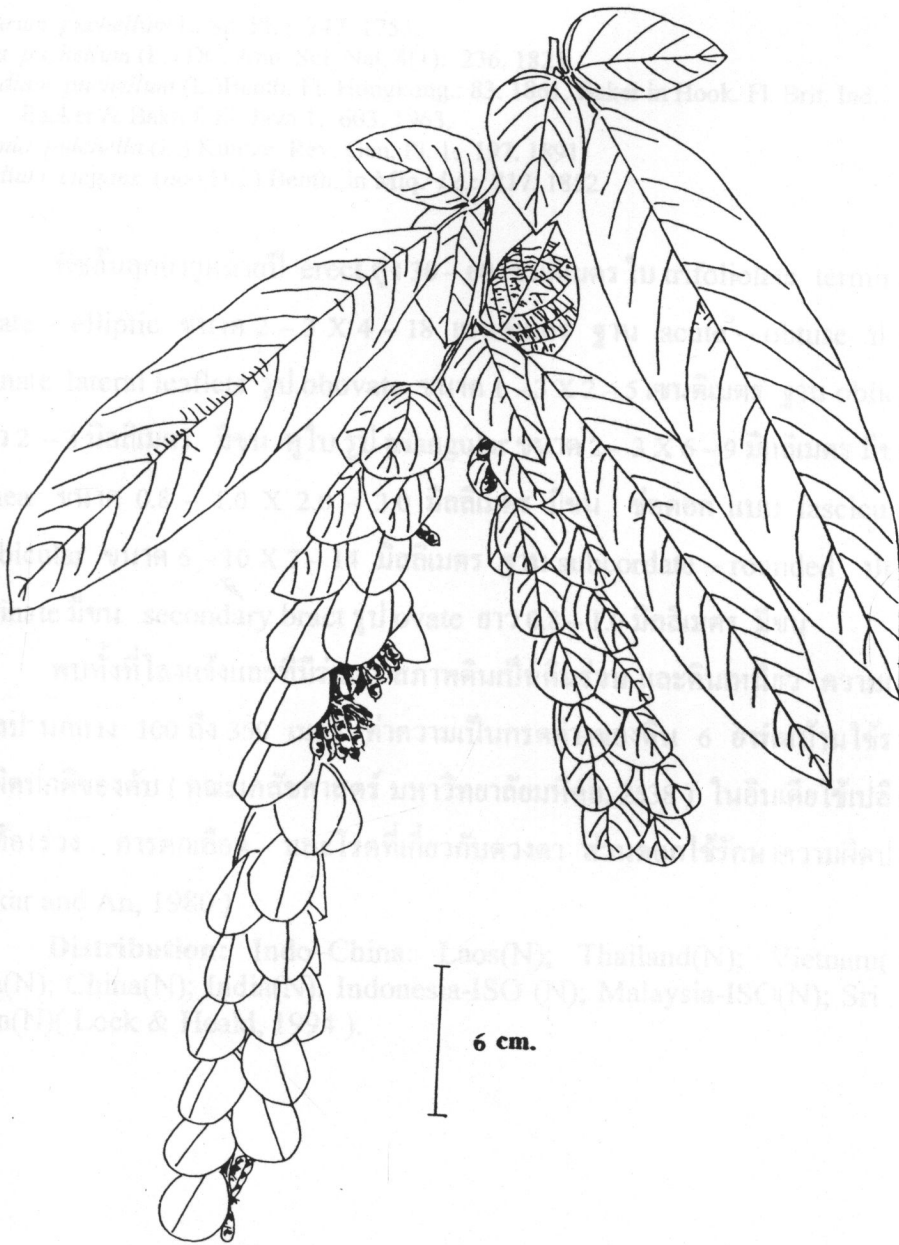


Figure 46 *Phyllodium longipes* (Craib) Schindler
Branch with fruit.

Phyllodium pulchellum* (L.) Desv.*เกล็ดปลาซ่อน**

(L.) Desv. J. Bot., ser. 2, 1: 124, *tab.* 5, fig. 24. 1813; Ohashi. in Hara. Fl. E. Himal.: 161. 1966; Ohashi. Ginkgoana 1: 27. 1973; Phon *et al.* Fl. C.L.V. 27: 40. 1994.

Hedysarum puchellum L. Sp. Pl. : 747. 1753.

Dicema puchellum (L.) DC. Ann. Sci. Nat. 4(1): 236. 1825.

Desmodium puchellum (L.) Benth. Fl. Hongkong.: 83. 1861. Baker in Hook. Fl. Brit. Ind. 2: 162. 1876; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 603. 1963.

Meibomia pulchella (L.) Kuntze. Rev. Gen. Pl. 1: 197. 1891.

Phyllodium elegans (non DC.) Benth. in Miq. l.c.: 217. 1852.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 30 – 60 เซนติเมตร ใบ trifoliolate terminal leaflets รูป ovate – elliptic ขนาด 2 – 3 X 4 – 18 เซนติเมตร ฐาน acute – obtuse ปลาย acute – acuminate lateral leaflets รูป obovate ขนาด 1 – 3 X 2 – 5 เซนติเมตร ฐาน oblique ก้านใบย่อยยาว 2 – 3 มิลลิเมตร มีขน หูใบ รูป triangular ขนาด 2 – 3 X 6 – 9 มิลลิเมตร มีขน หูใบย่อยรูป linear ขนาด 0.8 – 1.0 X 2.0 – 3.0 มิลลิเมตร มีขน ช่อดอก แบบ fascicular bract รูป orbicular ขนาด 6 – 10 X 7 – 14 มิลลิเมตร ฐาน subcordate – rounded ปลาย acute – emarginate มีขน secondary bract รูป ovate ยาว 0.8 – 1.0 มิลลิเมตร มีขน

พบทั้งที่โล่งแจ้งและที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วน และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 100 ถึง 350 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ยาพื้นบ้านใช้รากต้มดื่มแก้อาการผิดปกติของตับ (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2538) ในอินเดียใช้เปลือกต้นรักษาอาการท้องร่วง การตกเลือด และโรคที่เกี่ยวกับดวงตา ส่วนดอกใช้รักษาความผิดปกติของน้ำดี (Kirtikar and An, 1980)

Distribution: Indo-China: Laos(N); Thailand(N); Vietnam(N). Asia: Burma(N); China(N); India(N); Indonesia-ISO (N); Malaysia-ISO(N); Sri Lanka(N); Taiwan(N) (Lock & Heald, 1994).

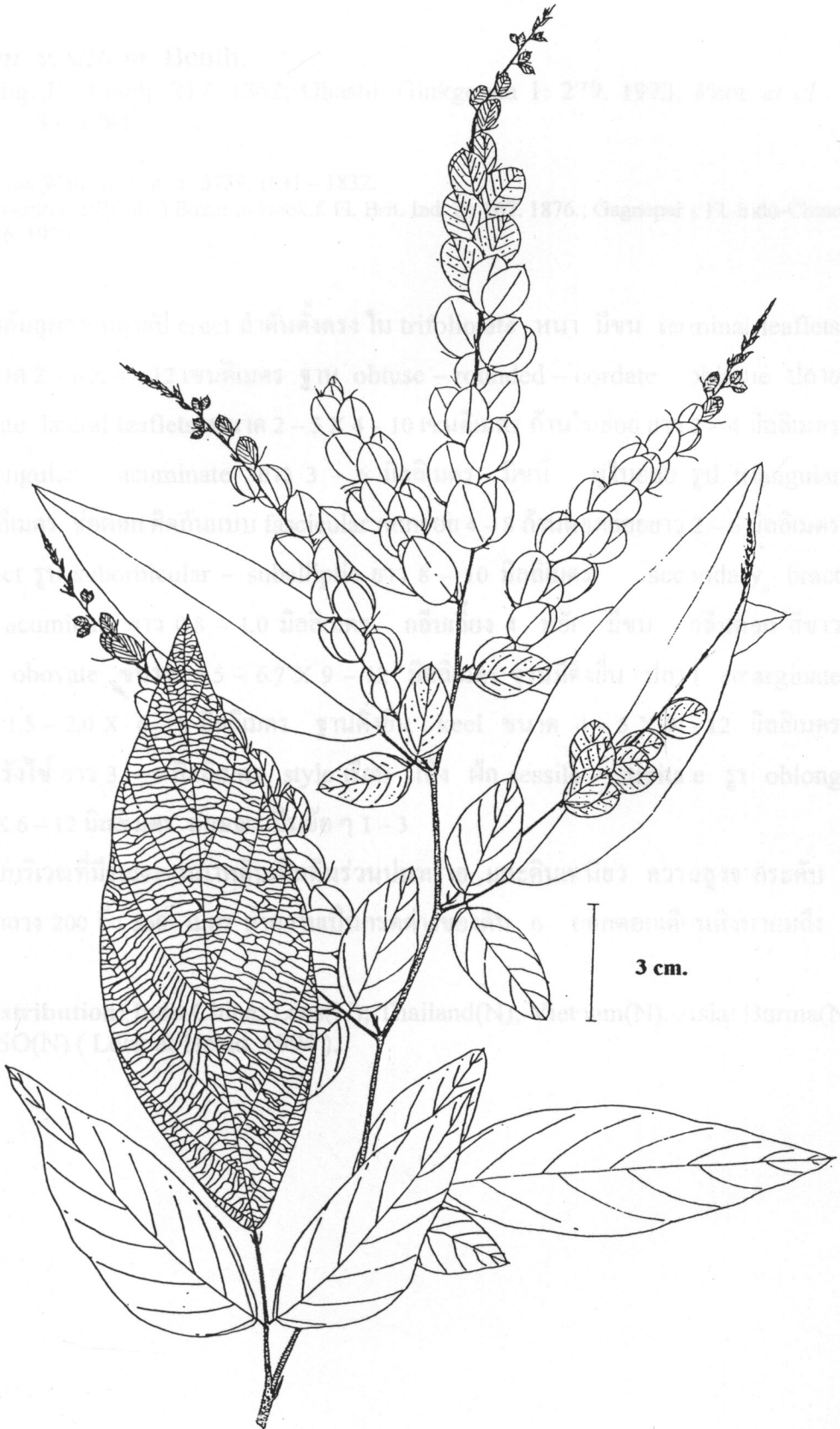


Figure 47 *Phyllodium pulchellum* (L.) Desv.
Branch with leaves and bract.

***Phyllodium vestitum* Benth.**

Benth. in Mig. Pl. Jungh: 217. 1852; Ohashi. Ginkgoana 1: 279. 1973; Phon *et al.* Fl. C.L.V.27 : 34. 1994.

Dicerma vestitum Wallich. Cat. n° 5739. 1831 – 1832.

Desmodium vestitum (Benth.) Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2 : 162. 1876.; Gagnepain. Fl. Indo-Chine 2 : 566. 1920.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect ลำต้นตั้งตรง ใบ trifoliolate หนา มีขน terminal leaflets รูป ovate ขนาด 2 – 6 X 4 – 12 เซนติเมตร ฐาน obtuse – rounded – cordate – oblique ปลาย obtuse – acute lateral leaflets ขนาด 2 – 5 X 4 – 10 เซนติเมตร ก้านใบย่อย ยาว 2 – 4 มิลลิเมตร หูใบ รูป triangular – acuminate ยาว 3 – 6 มิลลิเมตร มีขน หูใบย่อย รูป triangular ยาว 2 – 4 มิลลิเมตร ข้อดอก ติดกันแบบ fascicular ดอกย่อย 4 – 8 ก้านดอกย่อยยาว 2 – 6 มิลลิเมตร primary bract รูป suborbicular – subelliptic ยาว 8 – 10 มิลลิเมตร secondary bract รูป ovate – acuminate ยาว 0.8 – 1.0 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง 4 หยัก มีขน กลีบดอก สีขาว standard รูป obovate ขนาด 4.5 – 6.7 X 9 – 12 มิลลิเมตร ฐานมีติ่งยื่น ปลาย emarginate wing ขนาด 1.5 – 2.0 X 6 – 8 มิลลิเมตร ฐานติ่งยื่น keel ขนาด 4 – 5 X 9 – 12 มิลลิเมตร ฐานมีติ่งยื่น รังไข่ ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร style เรียบ โคงี ฝัก sessile – stipitate รูป oblong ขนาด 3 – 4 X 6 – 12 มิลลิเมตร ลักษณะเป็นข้อ ๆ 1 – 3

พบบริเวณที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 350 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม

Distribution: Indo-China: Laos(N); Thailand(N); Vietnam(N). Asia: Burma(N); Indonesia-ISO(N) (Lock & Heald, 1994).

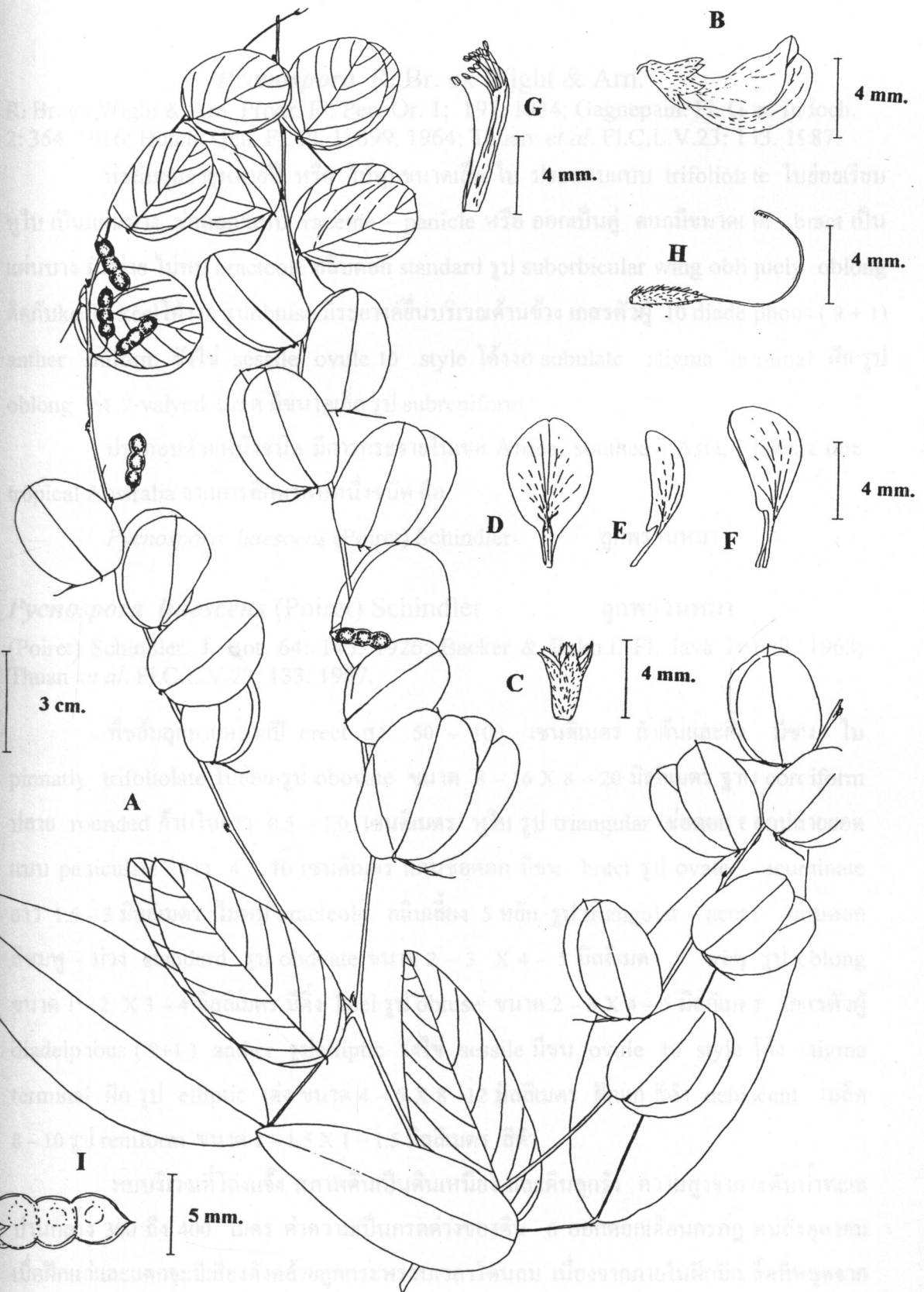


Figure 48 *Phyllodium vestitum* Benth.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil; I. fruit.

***Pycnospora* R. Br. ex Wight & Arn.**

R. Br. ex Wight & Arn. Prodr. Fl. Pen. Or. 1: 197. 1834; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 354. 1916; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 399. 1964; Thuan *et al.* Fl.C.L.V.23: 133. 1987.

พืชล้มลุกอายุหลายปี หรือ ไม้พุ่มขนาดเล็ก ใบ ประกอบแบบ trifoliate ใบย่อยเรียบ หูใบ เป็นแผ่นบาง ช่อดอก แบบ raceme – panicle หรือ ออกเป็นคู่ ดอกมีขนาดเล็ก bract เป็นแผ่นบาง ร่วงง่าย ไม้พบ bracteole กลีบดอก standard รูป suborbicular wing obliquely oblong ติดกับ keel keel โค้งงอ รูป obtuse มีระยะที่ยื่นบริเวณด้านข้าง เกสรตัวผู้ 10 diadelphous (9 + 1) anther uniform รั้งไข่ sessile ovule 10 style โค้งงอ subulate stigma terminal ฝัก รูป oblong เติ่ง 2-valved เมล็ด มีขนาดเล็ก รูป subreniform

ประกอบด้วยหนึ่งชนิด มีการกระจายในเขต Africa, southeast Asia, Malesia และ tropical Australia จากการศึกษาพบหนึ่งชนิด คือ

Pycnospora lutescens (Poiret) Schindler

ลูกพรวนหมา

***Pycnospora lutescens* (Poiret) Schindler**

ลูกพรวนหมา

(Poiret) Schindler. J. Bot. 64: 145. 1926; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 609. 1963; Thuan *et al.* Fl.C.L.V.23: 133. 1987.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 50 – 100 เซนติเมตร ลำต้นและกิ่ง มีขน ใบ pinnately trifoliate ใบย่อย รูป obovate ขนาด 8 – 16 X 8 – 20 มิลลิเมตร ฐาน cordiform ปลาย rounded ก้านใบยาว 0.5 – 1.0 เซนติเมตร หูใบ รูป triangular ช่อดอก ออกปลายยอด แบบ paniculate ยาว 4 – 10 เซนติเมตร แกนช่อดอก มีขน bract รูป ovate – acuminate ยาว 1.5 – 3 มิลลิเมตร ไม้พบ bracteole กลีบเลี้ยง 5 หยัก รูป triangular – acute กลีบดอก สีชมพู – ม่วง standard รูป obovate ขนาด 2 – 3 X 4 – 5 มิลลิเมตร wing รูป oblong ขนาด 1 – 2 X 3 – 4 มิลลิเมตร มีติ่ง keel รูป obtuse ขนาด 2 – 3 X 4 – 5 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9+1) anther รูป elliptic รั้งไข่ sessile มีขน ovule 10 style โค้ง stigma terminal ฝัก รูป elliptic เติ่ง ขนาด 4 – 5 X 8 – 12 มิลลิเมตร ฝักแก่ สีดำ dehiscent เมล็ด 8 – 10 รูป reniform ขนาด 1 – 1.5 X 1 – 1.5 มิลลิเมตร สีดำ

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว และดินลูกรัง ความสูงจากระดับน้ำทะเล ปานกลาง 300 ถึง 400 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม เมื่อฝักแก่และแตกจะมีเสียงดังคล้ายลูกกระพรวนเวลาโคนลม เนื่องจากภายในฝักมีเมล็ดที่หลุดจาก funiculus เหลืออยู่ภายในฝัก

Distribution: tropical Africa, India, China, Taiwan, Cambodia, Laos, Vietnam, Philippines, Indonesia, North Australia (Thuan *et al.*, 1987).

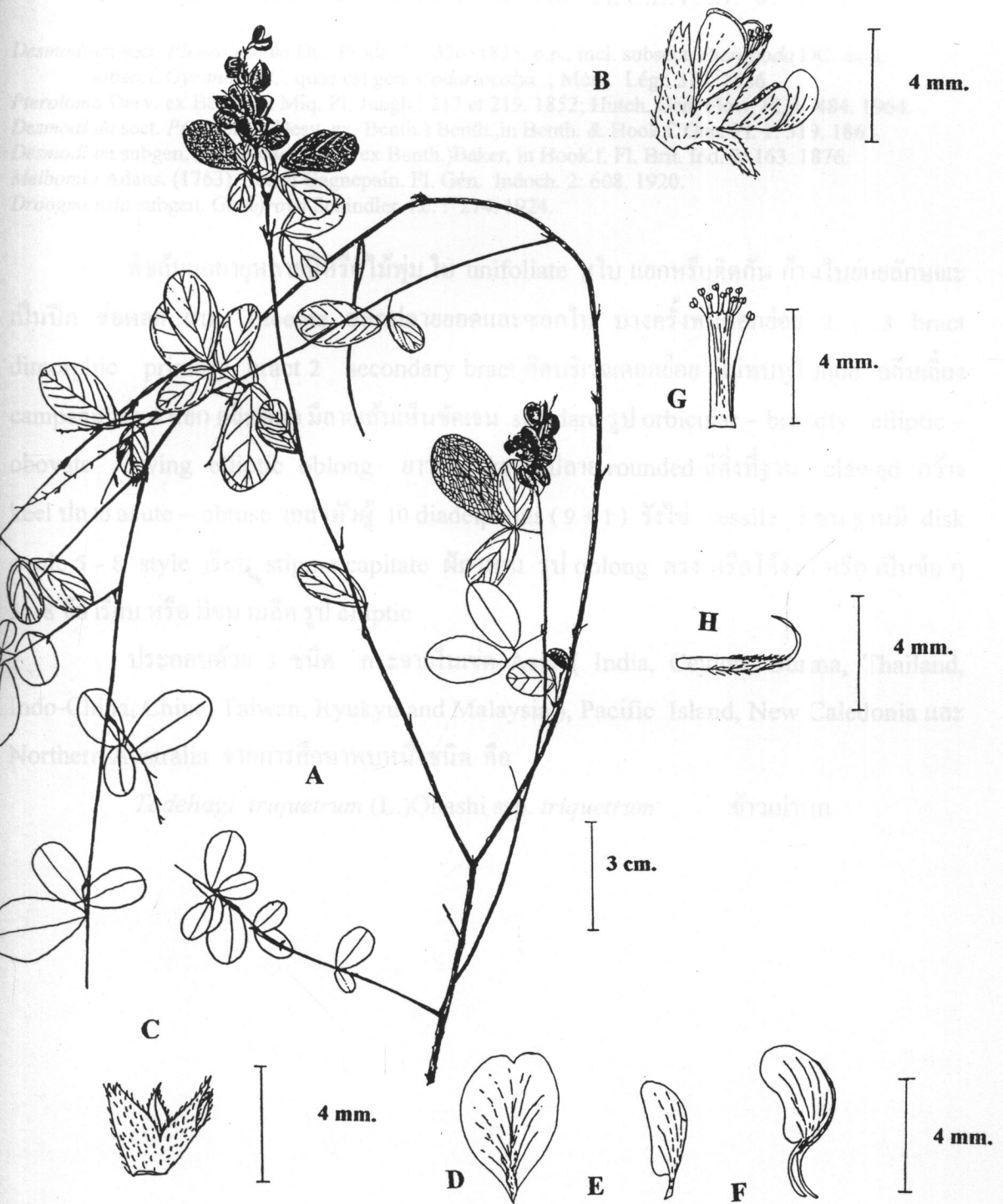


Figure 49 *Pycnospora lutescens* (Poiret) Schindler

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Tadehagi* H. Ohashi**

Ohashi. Ginkgoana 1: 280. 1973; Phon *et al.* Fl. C.L.V. 27: 47. 1994.

Desmodium sect. *Pleurolobium* DC. Prodr. 2: 326. 1825, p.p., incl. subsect. *Pteropoda* DC. excl. subsect. *Gyrantia* DC. quae est gen. *Codariocalyx*; Mém. Lég.: 317. 1826.
Pteroloma Desv. ex Benth. in Miq. Pl. Jungh.: 217 et 219. 1852; Hutch. Gen. Flow. Pl. 1: 484. 1964.
Desmodium sect. *Pteroloma* (Desv. ex Benth.) Benth., in Benth. & Hook.f. Gen. Pl. 1: 519. 1865.
Desmodium subgen. *Pteroloma* (Desv. ex Benth.) Baker, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 163. 1876.
Meibomia Adans. (1763). Sensu Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 608. 1920.
Droogmansia subgen. *Godefroya* Schindler. l.c.: 274. 1924.

พืชล้มลุกอายุหลายปีหรือไม้พุ่ม ใบ unifoliate หูใบ แยกหรือติดกัน ก้านใบย่อยลักษณะเป็นปีก ข้อดอก แบบ raceme ออกปลายยอดและซอกใบ บางครั้งพบดอกย่อย 2 – 3 bract dimorphic primary bract 2 secondary bract ติดบริเวณดอกย่อย ไม่พบหูใบย่อย กลีบเลี้ยง campanulate 4 หยัก กลีบดอก มีลายเส้นเห็นชัดเจน standard รูป orbicular – broadly elliptic – obovate wing elliptic oblong ยาวกว่า keel ปลาย rounded มีติ่งที่ฐาน clawed กว้าง keel ปลาย acute – obtuse เกสรตัวผู้ 10 diadelphous (9 + 1) รังไข่ sessile มีขนฐานมี disk ovule 5 – 8 style เรียบ stigma capitate ฝักแบน รูป oblong ตรงหรือโค้งงอ หรือ เป็นข้อ ๆ 5 – 8 ข้อ เรียบ หรือ มีขน เมล็ด รูป elliptic

ประกอบด้วย 3 ชนิด กระจายในเขต Asia (India, Ceylon, Burma, Thailand, Indo-China, China, Taiwan, Ryukyu and Malaysia), Pacific Island, New Caledonia และ Northern Australia จากการศึกษาค้นพบหนึ่งชนิด คือ

Tadehagi triquetrum (L.) Ohashi ssp. *triquetrum* ข้าวเม่านก

Tadehagi triquetrum* (L.) Ohashi ssp. *triquetrum ข้าวเม่านก

H.Ohashi. Ginkgoana 1: 296. 1973; Phon *et al.* Fl. C.L.V. 27: 50. 1994.

Hedysarum triquetrum L. Sp. Pl. 746. 1753.

Desmodium triquetrum (L.) DC. Prodr. 2: 326. 1825; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 163. 1876;

Gagnep. Fl. Gén. Indoch. 2: 607. 1920; Backer & Bakh.f. Fl. Java. 1: 604. 1963.

Pteroloma triquetrum (L.) Desv. ex Benth. In Miq. Pl. Jungh. 220. 1852.

Meibomia triquetra (L.) Kuntze. Rev. Gen. Pl. 1: 197. 1891.

Desmodium triquetrum ssp. *genuinum* Prain. l.c. 66(2): 390. 1897.

Hedysarum alatum Roxb. Fl. Ind. ed. 2,3: 348. 1832.

พืชล้มลุกอายุหลายปี prostrate หรือ erect สูง 15 – 150 เซนติเมตร แตกกิ่ง มีขนสีขาวตามลำต้นและกิ่ง ใบ unifoliate รูป elliptic – narrowly ovate chataceous ขนาด 2 – 5 X 5 – 15 เซนติเมตร ปลาย acute – acuminate ฐาน cordate – rounded ผิวใบ มีขนเล็กน้อย ขอบเรียบหรือมีขน ก้านใบแผ่เป็นปีก chataceous หูใบ persistent ตั้งตรง รูป ovate ปลาย acuminate ฐาน cordate เรียบ หรือ มีขนเล็กน้อยด้านนอก bract persistent primary bract รูป triangular ขนาด 0.5 – 1.0 X 4 – 10 มิลลิเมตร secondary bract รูป triangular ขนาด 0.2 – 0.5 X 1.5 – 2.0 มิลลิเมตร ที่ฐานมีขน bracteole รูป triangular ขนาด 0.2 – 0.3 X 1.5 – 2.0 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง campanulate ยาว 2 – 5 มิลลิเมตร มี 4 หยัก แต่ละหยัก รูป triangular มีขน กลีบดอกสีชมพู – สีม่วงเข้ม – สีฟ้าอมม่วง standard รูป orbicular – elliptic – obovate ขนาด 4 – 5 X 4 – 6 มิลลิเมตร ปลาย rounded – emarginate ที่ฐานมี claw ยาว 1.0 – 1.5 wing ขนาด 2 – 3 X 4 – 6 มิลลิเมตร ปลาย rounded claw ยาว 1.0 – 1.5 มิลลิเมตร keel สั้นกว่า wing ขนาด 1.5 – 2.0 X 3.5 – 5.0 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ 10 diadelphous (9 + 1) รังไข่ มี disk รอบ ๆ ฐาน มีขน style เรียบ ฝัก รูป oblong ลักษณะเป็นข้อ ๆ 4 – 8 ข้อ ฝักอ่อนมีขนมาก เมื่อแก่ค่อนข้างเรียบ เมล็ด รูป elliptic ขนาด 1.0 – 2.0 X 2.0 – 3.0 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินเหนียว และดินลูกรัง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 1,200 เมตร ค่าความเป็นกรดด่างของดิน 5 – 7 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน ขาพื้นบ้านล้านนาใช้รากต้มน้ำดื่มหรืออาบแก้ปวดบวม แก้ไอเรื้อรังและวัณโรค ส่วนชาวเขาเผ่าอาข่า กะเหรี่ยง แม้ว มูเซอ ใช้รากและทั้งต้นต้มน้ำดื่มหรือเคี้ยวกิน บำรุงร่างกาย ขับปัสสาวะ แก้ปวดท้อง อาหารไม่ย่อย อาหารเป็นพิษ โรคกระเพาะอาหาร โรคทางเดินปัสสาวะ

นี้ในกระเพาะอาหาร โรคตับอักเสบ คีซ่าน (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539)

Distribution: India, Ceylon, Burma, Thailand, Indo-China, China (Yunnan, Kwangsi, Hainan, Kwangtung and Fukien), Ryukyu, Malaysia, Pacific Island, New Caledonia and Northern Australia (Ohashi, 1973).

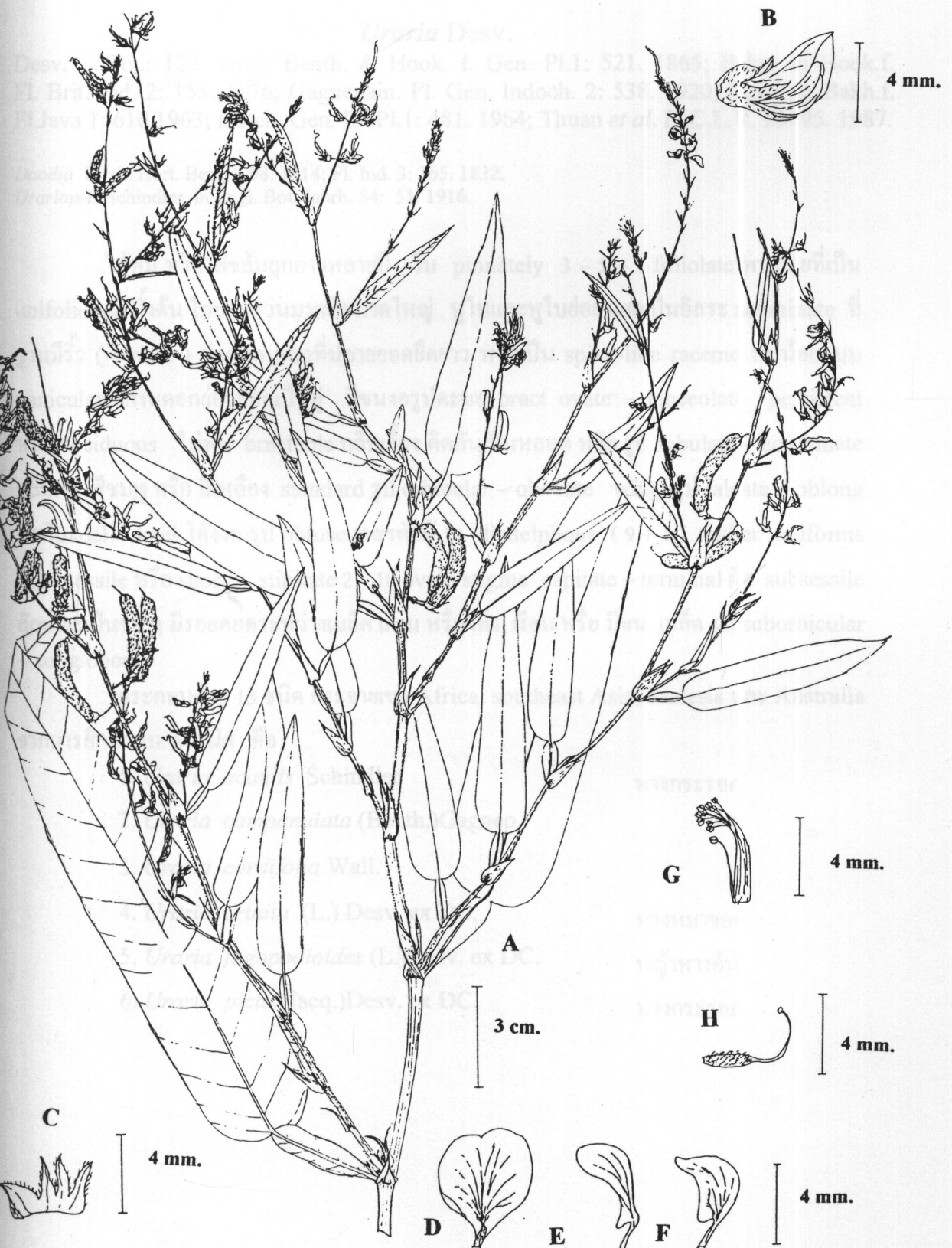


Figure 50 *Tadehagi triquetrum* (L.) Ohashi ssp. *triquetrum*

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Uraria Desv.

Desv. J. Bot.: 122. 1813; Benth. & Hook. f. Gen. Pl.1: 521. 1865; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 155. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 538. 1920; Baker & Bakh.f. Fl. Java 1: 610. 1963; Hutch. Gen. Fl. Pl.1: 481. 1964; Thuan *et al.* Fl. C.L.V. 23: 95. 1987.

Doodia Roxb. Hort. Beng.: 98. 1814; Fl. Ind. 3: 365. 1832.

Urariopsis Schindler. in Engl. Bot. Jahrb. 54: 51. 1916.

ไม้พุ่ม หรือ พืชล้มลุกอายุหลายปี ใบ pinnately 3 – 5 – 7 foliolate พบน้อยที่เป็น unifoliate ทั้งต้น ใบย่อยส่วนมากมีขนาดใหญ่ หูใบและหูใบย่อย แยกเป็นอิสระ acuminate ที่ฐานมีริ้ว (striate) ช่อดอก ออกที่ปลายยอดช่อดอกยาว หรือเป็น spike-like raceme พบน้อยแบบ paniculate ก้านดอกย่อยออกเป็นคู่ มีขนงอรูปตะขอ bract ovate – lanceolate persistent หรือ deciduous ไม่พบ bracteole กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอด หัก รูป subulate – acuminate กลีบดอกสี่หมพู หรือ สี่เหลี่ยม standard รูป orbicular – obovate wing รูป falcate – oblong ติดกับ keel keel โค้งงอ รูป obtuse เกสรตัวผู้ 10 diadelphous (9 + 1) anther uniforms รังไข่ sessile หรือ shortly stipitate 2 – 10 ovule stigma capitate – terminal ฝัก subsessile ลักษณะเป็นข้อ ๆ มีรอยคอดระหว่างเมล็ดแบน หรือ เต่ง เรียบ หรือ มีขน เมล็ด รูป suborbicular – subglobose

ประกอบด้วย 13 ชนิด กระจายเขต Africa, southeast Asia, Malesia และ Australia จากการศึกษาค้นพบ 6 ชนิด คือ

- | | |
|--|-------------|
| 1. <i>Uraria acaulis</i> Schindler | ทางกระรอก |
| 2. <i>Uraria campanulata</i> (Benth.) Gagnep. | |
| 3. <i>Uraria cordifolia</i> Wall. | |
| 4. <i>Uraria crinita</i> (L.) Desv. ex DC. | ทางหมาจอก |
| 5. <i>Uraria lagopodioides</i> (L.) Desv. ex DC. | หญ้าหางอื่น |
| 6. <i>Uraria picta</i> (Jacq.) Desv. ex DC. | ทางกระรอก |

Uraria acaulis* Schindler*หางกระรอก**

Schindler. in Engl., Bot. Jahrb. 54: 52. 1916; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 540. 1920; Thuan *et al.* Fl.C.L.V. 23: 100. 1987.

ไม้พุ่ม หรือ พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 20 – 80 เซนติเมตร ใบ unifoliolate ใบย่อย รูป cordate ขนาด 8 – 10 X 12 – 24 เซนติเมตร ฐาน cordate ปลาย obtuse – mucronate มีขนทั้งสองด้าน ก้านใบยาว 4 – 5 มิลลิเมตร มีขน หูใบ รูป triangular ขนาด 5 – 6 X 8 – 14 มิลลิเมตร ฐาน oblique ปลาย acuminate persistent ช่อดอก ออกที่ปลายยอด ชีดยาว แบบ cylindrical raceme ดอกย่อยออกเป็นคู่ ยาว 1 – 2 มิลลิเมตร มีขนงอรูปตะขอ bract รูป ovate persistent กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอด 5 หยัก รูป subulate – filiforms กลีบดอก สีเหลือง standard รูป obcordate ขนาด 4 – 5 X 4 – 5 มิลลิเมตร wing รูป auriculate ขนาด 1 – 2 X 3 – 4 มิลลิเมตร ติดกับ keel keel โค้งงอ รูป obtuse ขนาด 1 – 3 X 4 – 5 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ 10 diadelphous (9 + 1) anther uniforms รังไข่ sessile ovule 1 stigma capitate ฝัก subsessile ลักษณะเป็นข้อ ๆ มีรอยคอดระหว่างเมล็ด ฝักแบน เรียบ เมล็ด รูป suborbicular

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,000 ถึง 2,200 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: Thailand, Cambodia, Laos, Vietnam (Thuan *et al.*, 1987).

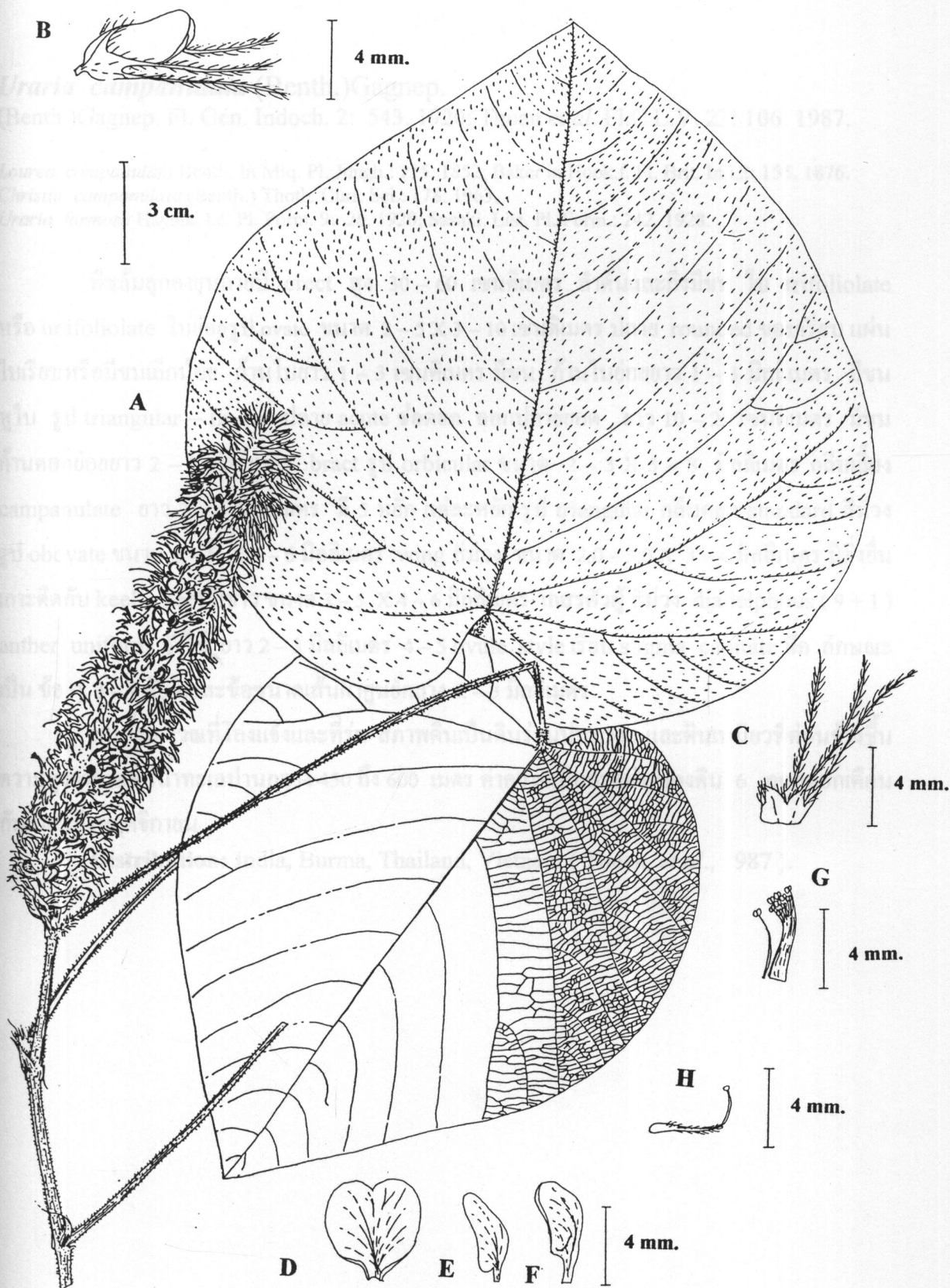


Figure 51 *Uraria acaulis* Schindler

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Uraria campanulata* (Benth.) Gagnep.**

(Benth.) Gagnep. Fl. Gén. Indoch. 2: 543. 1920; Thuan *et al.* Fl. C.L.V. 23: 106. 1987.

Lourea campanulata Benth. In Miq. Pl. Jungh.: 215. 1852; Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 155. 1876.

Christia campanulata (Benth.) Thoth. Curr. Sci.: 178. 1963.

Uraria formosa Hayata. I.c. Pl. Form. 9: 26. 1920; Sasaki. List. Pl. Form.: 242. 1928.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 30 – 60 เซนติเมตร ลำต้นและกิ่งมีขน ใบ trifoliate หรือ unifoliate ใบย่อยรูป ovate ขนาด 2 – 5 X 3 – 10 เซนติเมตร ปลาย rounded ขอบเรียบ แผ่นใบเรียบหรือมีขนเล็กน้อย ก้านใบยาว 1 – 3 เซนติเมตร มีขน ก้านใบย่อยยาว 1 – 3 มิลลิเมตร มีขน หูใบ รูป triangular – linear ปลาย acute ช่อดอก ออกปลายยอด ยาว 10 – 25 เซนติเมตร มีขน ก้านดอกย่อยยาว 2 – 3 มิลลิเมตร bract รูป orbicular ขนาด 2 – 3 X 5 – 8 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง campanulate ยาว 2 – 4 มิลลิเมตร มี 5 หยัก แต่ละหยัก รูป triangular กลีบดอก standard สีม่วง รูป obovate ขนาด 3 – 5 X 4 – 6 มิลลิเมตร wing สีม่วง ขนาด 2.0 – 3.0 X 3 – 4 มิลลิเมตร มีติ่งยื่นเกาะติดกับ keel keel สีขาว ขนาด 3 – 5 X 4 – 6 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ สีม่วง diadelphous (9 + 1) anther uniform รั้งไข่ ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร 4 – 5 ovule style เรียบ stigma capitate ฝัก ลักษณะเป็น ข้อ ๆ 3 – 4 ข้อ แต่ละข้อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 – 3 มิลลิเมตร

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียวที่ค่อนข้างชื้น ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 450 ถึง 600 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: India, Burma, Thailand, Vietnam (Thuan *et al.*, 1987).

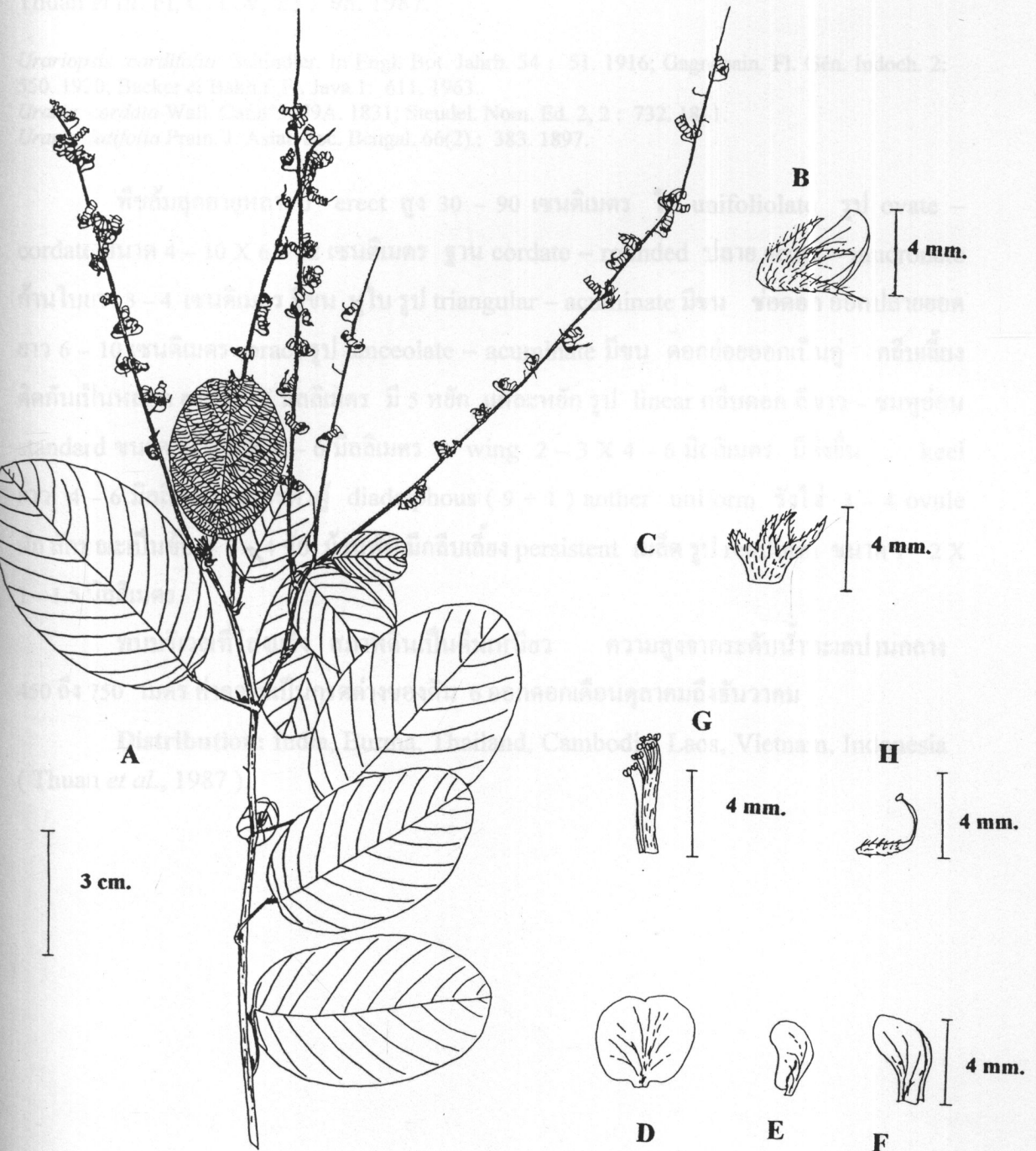


Figure 52 *Uraria campanulata* (Benth.) Gagnep.

A. branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

***Uraria cordifolia* Wall.**

Wall. Pl. Asiat. Rar. 1: 33. 1830; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 157. 1876;
Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23 : 98. 1987.

Urariopsis cordifolia Schindler. In Engl. Bot. Jahrb. 54 : 51. 1916; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 550. 1920; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 611. 1963.

Uraria cordata Wall. Cat.n°5679A. 1831; Steudel. Nom. Ed. 2, 2 : 732. 1841.

Uraria latifolia Prain. J. Asiat. Soc. Bengal. 66(2): 383. 1897.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 30 – 90 เซนติเมตร ใบ unifoliate รูป ovate – cordate ขนาด 4 – 10 X 6 – 12 เซนติเมตร ฐาน cordate – rounded ปลาย acute – mucronate ก้านใบยาว 3 – 4 เซนติเมตร มีขน หูใบ รูป triangular – acuminate มีขน ช่อดอก ออกปลายยอด ยาว 6 – 10 เซนติเมตร bract รูป lanceolate – acuminate มีขน ดอกย่อยออกเป็นคู่ กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอด ยาว 4 – 6 มิลลิเมตร มี 5 หยัก แต่ละหยัก รูป linear กลีบดอก สีขาว – ชมพูอ่อน standard ขนาด 3 – 5 X 4 – 6 มิลลิเมตร wing 2 – 3 X 4 – 6 มิลลิเมตร มีดั่งยื่น keel ยาว 4 – 6 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รังไข่ 3 – 4 ovule ผล ลักษณะเป็นข้อ ๆ 3 – 4 ข้อ มีวนพับ มีกลีบเลี้ยง persistent เมล็ด รูป reniform ขนาด 1 – 2 X 1 – 1.5 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 450 ถึง 750 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม

Distribution: India, Burma, Thailand, Cambodia, Laos, Vietnam, Indonesia (Thuan *et al.*, 1987).

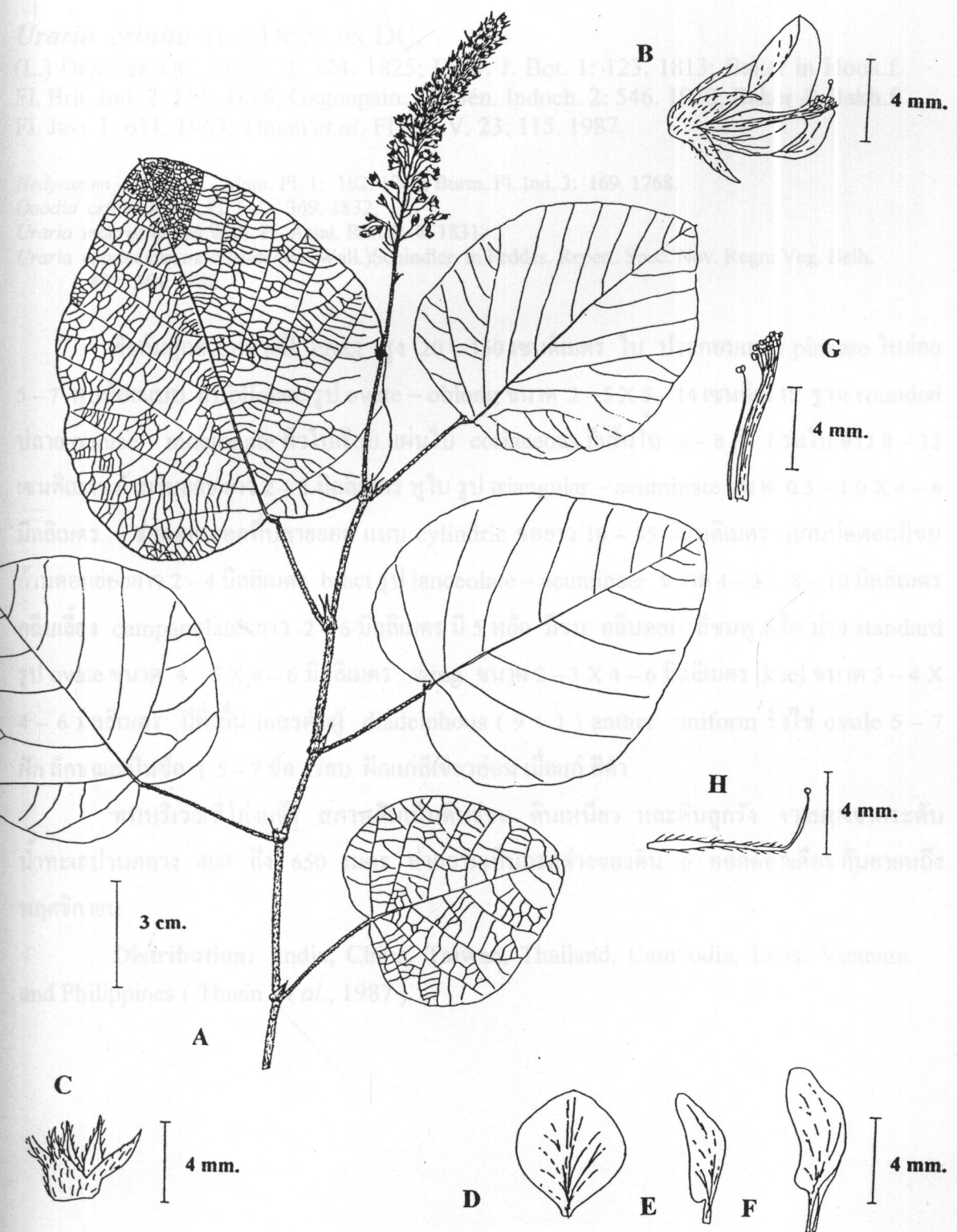


Figure 53 *Uraria cordifolia* Wall.

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

***Uraria crinita* (L.) Desv. ex DC.**

(L.) Desv. ex DC. Prodr. 2: 324. 1825; Desv. J. Bot. 1: 123. 1813; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 155. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 546. 1920; Baker & Bakh.f. Fl. Java 1: 611. 1963; Thuan *et al.* Fl.C.L.V. 23: 115. 1987.

Hedysarum crinitum L. Mant. Pl. 1: 102. 1767; Burm. Fl. Ind. 3: 169. 1768.

Doodia crinita Roxb. Fl. Ind.: 369. 1832.

Uraria macrostachya Wall. Pl. Asiat. Rar. 2: 8. 1831.

Uraria crinita var. *macrostachya* (Wall.) Schindler. in Feddes. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 49: 364. 1928.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 20 – 150 เซนติเมตร ใบ ประกอบแบบ pinnate ใบย่อย 5 – 7 พบน้อยแบบ trifoliolate รูป ovate – oblong ขนาด 2 – 5 X 5 – 14 เซนติเมตร ฐาน rounded ปลาย obtuse – mucronate ผิวใบเรียบ แผ่นใบ coriaceous มีเส้นใบ 6 – 8 คู่ ก้านใบ ยาว 8 – 12 เซนติเมตร ก้านใบย่อย ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร หูใบ รูป triangular – acuminate ขนาด 0.5 – 1.0 X 4 – 8 มิลลิเมตร ข้อดอก ออกที่ปลายยอด แบบ cylindric ข้อยาว 10 – 35 เซนติเมตร แกนข้อดอกมีขน ก้านดอกย่อยยาว 2 – 4 มิลลิเมตร bract รูป lanceolate – acuminate ขนาด 4 – 5 X 8 – 10 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง campanulate ยาว 2 – 6 มิลลิเมตร มี 5 หยัก มีขน กลีบดอก สีชมพู หรือ ม่วง standard รูป ovate ขนาด 4 – 5 X 4 – 6 มิลลิเมตร wing ขนาด 2 – 3 X 4 – 6 มิลลิเมตร keel ขนาด 3 – 4 X 4 – 6 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รังไข่ ovule 5 – 7 ผัก ลักษณะเป็นข้อ ๆ 5 – 7 ข้อ เรียบ ผักแก่สีเขียวอ่อน เมื่อแก่สีดำ

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินเหนียว และดินลูกรัง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 ถึง 650 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: India, China, Taiwan, Thailand, Cambodia, Laos, Vietnam and Philippines (Thuan *et al.*, 1987).

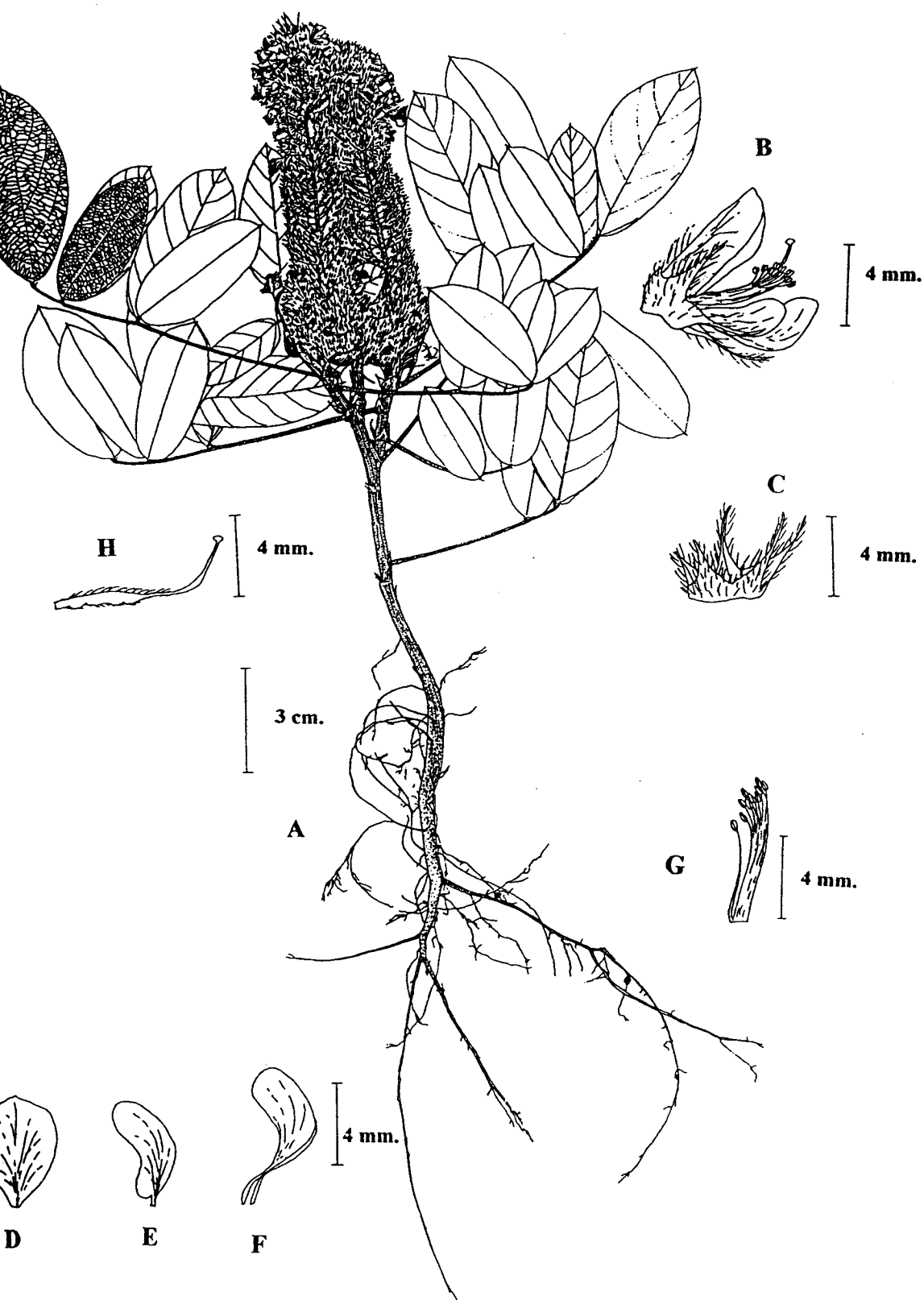


Figure 54 *Uraria crinita* (L.) Desv. ex DC.

A. root system and flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Uraria lagopodioides* (L.) Desv. ex DC.**

(L.) Desv. ex DC. Prodr. 2: 324. 1825; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 156. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 541. 1920; Baker & Bakh.f. Fl. Java 1: 611. 1963; Thuan *et al.* Fl.C.L.V. 23: 102. 1987.

Hedysarum lagopodioides L. Sp. Pl. 2: 1198. 1753.

Lespedeza lagopodioides Pers. Syn. 2: 318. 1807.

Doodia alopecuroides Roxb. Hort. Beng.: 98. 1832; Fl. Ind. 3: 366. 1832.

Uraria alopecuroides (Roxb.) Sweet. Hort. Brit. ed. 2: 149. 1830.

Uraria cercifolia Desv. J. Bot. 1: 123. 1813.

Uraria cylindracea Benth. Fl. Austr.: 237. 1864; Specht. Rec. Am. Austr. Arnhem Land 3: 244. 1958.

พืชล้มลุกอายุหลายปี prostrate หรือ erect สูง 15 – 40 เซนติเมตร ใบ trifoliolate บางครั้งพบ unifoliolate ใบย่อยรูป ovate – orbicular – elliptic ขนาด 2 – 3 X 3 – 5 เซนติเมตร ฐาน rounded – subcordate ปลาย obtuse – emarginate แผ่นใบเรียบ ก้านใบยาว 1 – 3 เซนติเมตร ก้านใบย่อยยาว 1 – 1.5 มิลลิเมตร หูใบ รูป triangular ยาว 3 – 5 มิลลิเมตร persistent หูใบย่อยยาว 1 – 2 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกที่ปลายยอด ลักษณะแบบ cylindric หรือ ovoid ช่อยาว 2 – 6 เซนติเมตร ก้านช่อดอกยาว 4 – 8 มิลลิเมตร มีขน bract รูป lanceolate – acuminate ยาว 4 – 8 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง campanulate ยาว 5 – 6 มิลลิเมตร มี 5 หยัก แต่ละหยักรูป linear มีขน กลีบดอก สีชมพู หรือ ม่วงอ่อน standard รูป obovate subsessile ขนาด 3 – 4 X 4 – 6 มิลลิเมตร wing sessile ขนาด 2 – 3 X 4 – 6 มิลลิเมตร keel ขนาด 3 – 4 X 4 – 6 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รังไข่ ovule 2 ฝัก ลักษณะเป็นข้อ ๆ มี 2 ข้อ แต่ละข้อรูป ovoid ขนาด 1 – 2 X 3 – 4 มิลลิเมตร เรียบ เมื่อแก่สีดำเป็นมัน เมล็ดสีน้ำตาล ขนาด 0.8 – 1.0 X 1.0 – 2.0 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 450 ถึง 800 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกรกฎาคมถึงพฤศจิกายน ชาวอินเดียใช้พืชทั้งต้นเป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณเป็นยาระบาย ยาปลูกความกำหนัด (aphrodisiac) ยาลดไข้ รักษาโรคหอบหืด โรคบิด ยาที่ช่วยให้อาเจียน แผลไฟไหม้ แผลมีหนองเนื้องอก โรคเกี่ยวกับตา และกระดูกหัก (Kirtikar and An, 1980)

Distribution: Indo-China: Cambodia(N), Laos(N), Thailand(N), Vietnam(N). Asia: China(N), India(N) and Taiwan(N) (Lock and Heald, 1994).

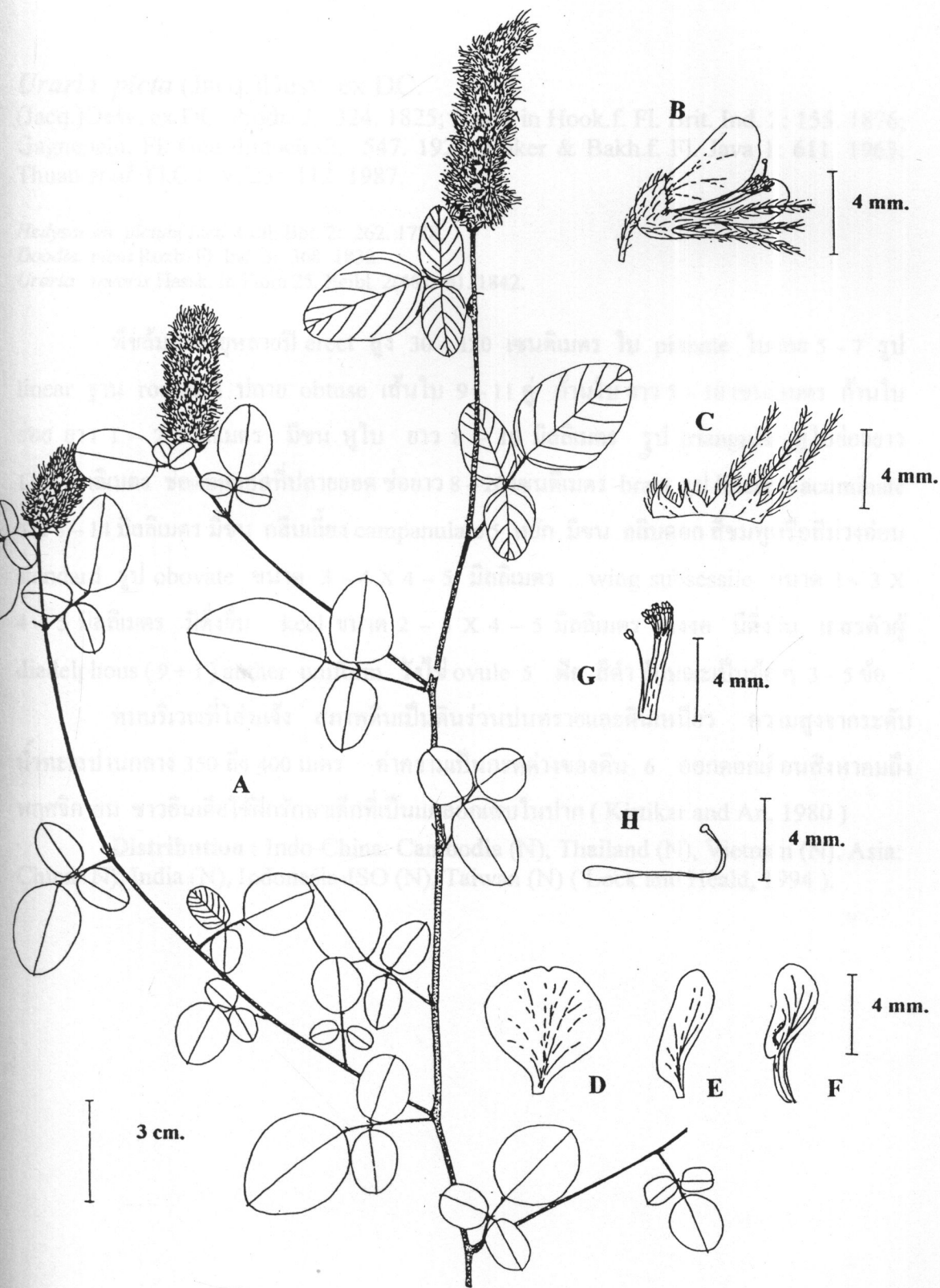


Figure 55 *Uraria lagopodioides* (L.) Desv. ex DC.

A. flowering branch; B. flower; C. opened calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Uraria picta* (Jacq.)Desv. ex DC.**

(Jacq.)Desv. ex DC. Prodr. 2: 324. 1825; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 155. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 547. 1920; Baker & Bakh.f. Fl. Java 1: 611. 1963; Thuan *et al.* Fl.C.L.V. 23: 112. 1987.

Hedysarum pictum Jacq. Coll. Bot. 2: 262. 1788.

Doodia picta Roxb. Fl. Ind. 3: 368. 1832.

Uraria linearis Hassk. In Flora 25, Beibl. 2(48): 61. 1842.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 30 – 120 เซนติเมตร ใบ pinnate ใบย่อย 5 – 7 รูป linear ฐาน rounded ปลาย obtuse เส้นใบ 9 – 11 คู่ ก้านใบ ยาว 5 – 10 เซนติเมตร ก้านใบ ย่อย ยาว 1 – 2 มิลลิเมตร มีขน หูใบ ยาว 8 – 10 มิลลิเมตร รูป triangular หูใบย่อยยาว 1 – 2 มิลลิเมตร ข้อดอกออกที่ปลายยอด ข้อยาว 8 – 20 เซนติเมตร bract รูป linear – acuminate ยาว 8 – 14 มิลลิเมตร มีขน กลีบเลี้ยง campanulate 5 หยัก มีขน กลีบดอก สีม่วงหรือสีม่วงอ่อน standard รูป obovate ขนาด 3 – 4 X 4 – 5 มิลลิเมตร wing sessile ขนาด 2 – 3 X 4 – 5 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น keel ขนาด 2 – 3 X 4 – 5 มิลลิเมตร โค้งงอ มีติ่งยื่น เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รังไข่ ovule 5 ผล สีดำนลักษณะเป็นข้อ ๆ 3 – 5 ข้อ

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทรายและดินเหนียว ความสูงจากระดับ น้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 400 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนสิงหาคมถึง พฤศจิกายน ชาวอินเดียใช้ฝักรักษาเด็กที่เป็นแผลอักเสบในปาก (Kirtikar and An, 1980)

Distribution : Indo-China: Cambodia (N), Thailand (N), Vietnam (N). Asia: China (N), India (N), Indonesia-ISO (N), Taiwan (N) (Lock and Heald, 1994).

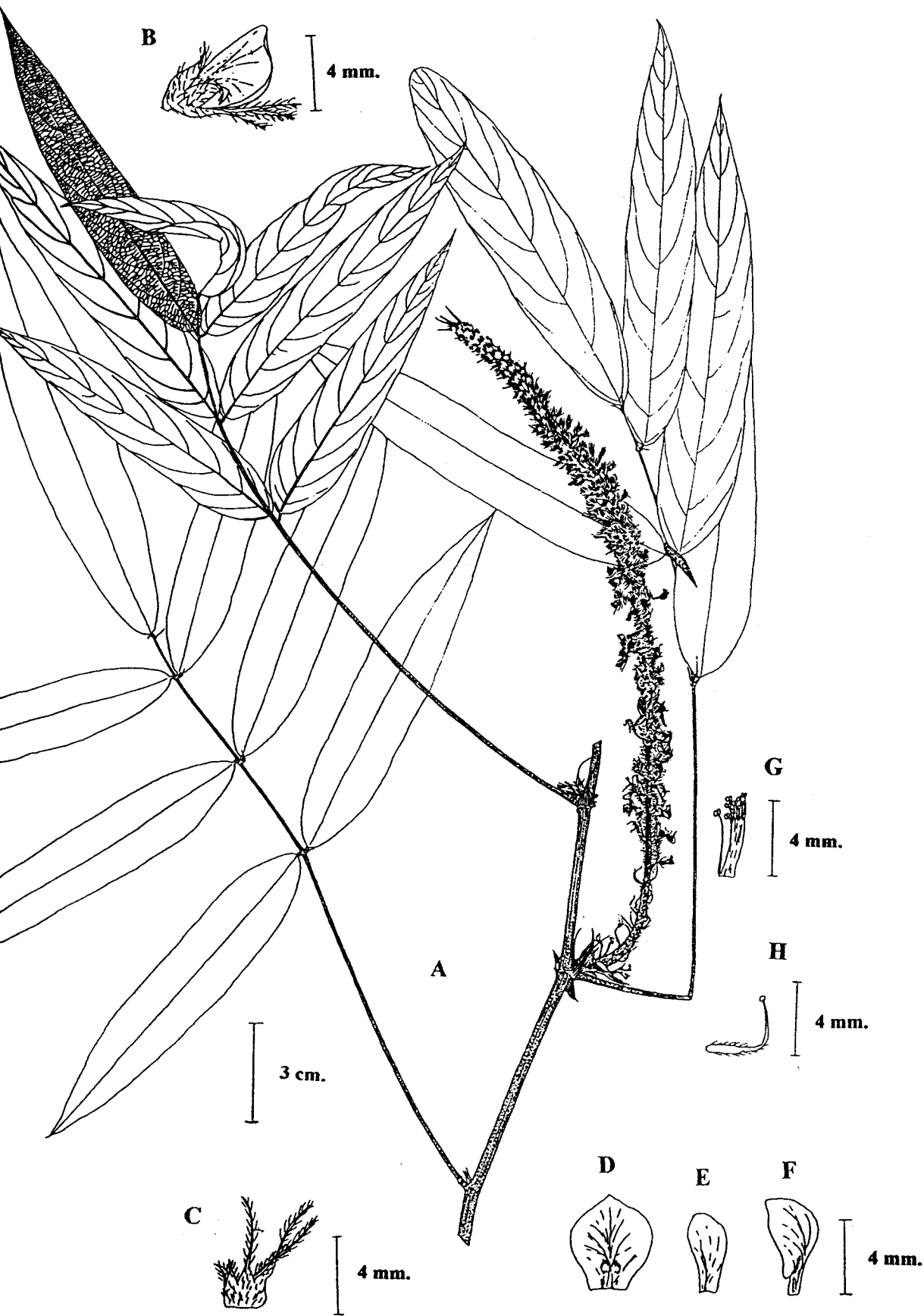


Figure 56 *Uraria picta* (Jacq.) Desv. ex DC.

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

INDIGOFERAE

Indigofera Linn.

Linn. Sp. Pl.: 751. 1753; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 92. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 422. 1916; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 400. 1964; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 65. 1977; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 23 : 65. 1987.

Sphaeridiophorum Desv. J. Bot. 1: 125. tab. 6. 1813.

Amecarpus Benth. in Lindley, Veg. Kingd. : 554. 1847.

Acanthonotus Benth. in Hook., Niger Fl. : 293. 1849.

Indigastrum Jaub. & Spach. Illustr. 5 : 101, tab. 492. 1857.

Microcharis Benth. in Trans. Linn. Soc. London 25: 297. 1865.

ไม้พุ่ม หรือ พืชล้มลุก ลำต้นและกิ่งมีขน (medifixed hairs) ใบ imparipinnate หรือ pinnately trifoliolate หรือ digitately trifoliolate บางครั้งพบ unifoliolate หรือ simple ใบย่อย เรียบ หูใบ มีขนาดเล็ก และมีขนแข็ง ดิดที่ก้านดอก ช่อดอก ออกที่ซอกใบแบบ raceme หรือ spike bract ร่วงง่าย ไม่พบ bracteole หักของ กลีบเลี้ยง subequal หรือ หักด้านล่างยาวกว่า กลีบดอก ส่วนใหญ่สี่ชมพู หรือ ม่วง standard sessile มี clawed wing เกาะติดกับ keel keel ตรง รูป obtuse – acuminate แต่ละด้านโป่ง (gibbose) และมีติ่งยื่น เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform vexillary stamen แยกเป็นอิสระตั้งแต่ฐาน รังไข่ มีขน 1 – 2 – 18 ovule style เรียบ stigma capitate ฝัก รูป linear หรือ globose หรือ cylindric ตรง หรือ โค้งงอ (arcuate) พบน้อยที่ปลายม้วน (circinate) dehiscent เมล็ด globose – cylindric แบน หรือเป็นเหลี่ยม

ประกอบด้วย 700 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุกกระจายในเขต tropical – subtropical บางชนิดเป็นพืชปลูก จากการศึกษาพบ 4 ชนิด คือ

1. *Indigofera colutea* (Burm.f.) Merr.
2. *Indigofera hirsuta* Linn. ครามขน
3. *Indigofera linnaei* Ali
4. *Indigofera spicata* Forsskal ครามเครือ

***Indigofera colutea* (Burm.f.) Merr.**

(Burm.f.) Merr. Philipp. J. Sci. 19: 355. 1921; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 590. 1963; Ali. Fl. W. Pakistan 100: 72. 1977; Thuan *et al.* Fl.C.L.V. 23: 73. 1987.

Galega colutea Burm.f. Fl. Ind. : 172. 1768.

Indigofera viscosa Lam. Enc. Méth. Bot. 3: 247. 1789; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 95. 1876.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว หรือ หลายปีในระยะต้น ๆ creeping หรือ erect ลำต้นและกิ่ง มีขน มีต่อม ใบประกอบแบบ imparipinnate ก้านใบยาว 1 – 1.5 เซนติเมตร ใบย่อย 7 – 11 รูป elliptic - oblong ขนาด 4 – 5 X 7 – 14 มิลลิเมตร ฐาน obtuse ปลาย rounded แผ่นใบมีขน (T-shaped) ทั้งสองด้าน หูใบ รูป linear ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร หูใบย่อย filiform ยาว 1 – 2 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกที่ซอกใบ แบบ raceme ยาว 6 – 12 มิลลิเมตร bract รูป lanceolate ยาว 1 – 2 มิลลิเมตร ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอด ยาว 1 – 3 มิลลิเมตร มีขน 5 หยัก รูป filiform กลีบดอก สีชมพู มีขน standard รูป obovate ขนาด 3 – 4 X 4 – 5 มิลลิเมตร wing รูป oblong ขนาด 3 – 4 X 4 – 5 มิลลิเมตร keel ขนาด 3 – 4 X 4 – 5 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รั้งไข่ มีขน ovule 8 – 14 ฟัก ตั้งตรง ขนาด 0.2 – 0.3 X 2 – 3 เซนติเมตร ฐาน มีขนและต่อม เมล็ด 8 – 14 รูป cubic

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่ร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และ ดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเล ปานกลาง 350 ถึง 1,000 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: Pakistan, Afghanistan, India, Ceylon, Indonesia, Australia, New Zealand, tropical Africa to South Africa (Ali, 1977) Sri Lanka, Burma, Vietnam. (Thuan *et al.*, 1987).

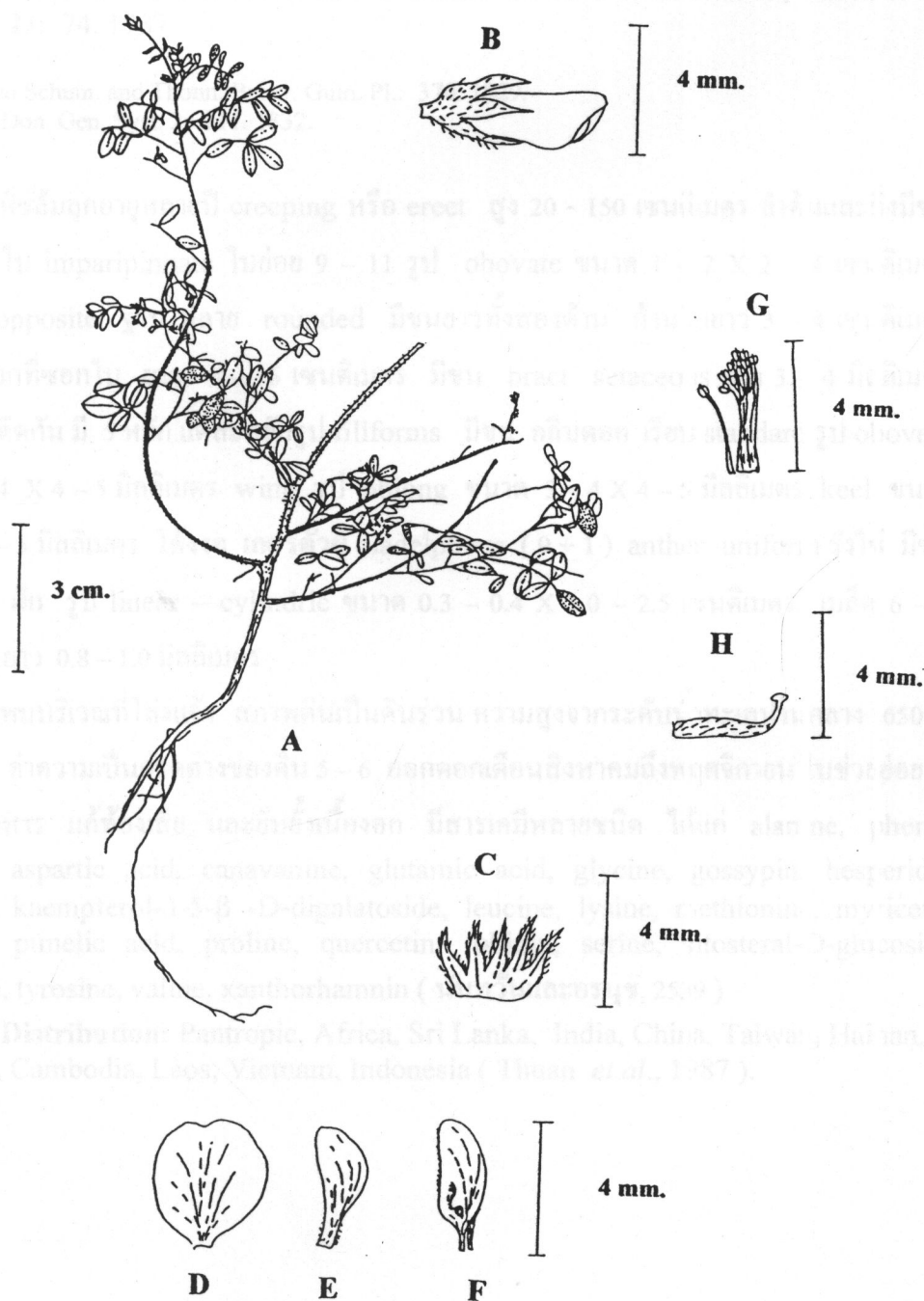


Figure 57 *Indigofera colutea* (Burm.f.) Merr.

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

Indigofera hirsuta* Linn.*ครามขน**

Linn. Sp. Pl. 2: 751. 1753; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 98. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 429. 1916; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 591. 1963; Thuan *et al.* Fl.C.L.V. 23: 74. 1987.

I. ferruginea Schum. and Thonn. Beskr. Guin. Pl.: 370. 1829.

I. fusca G. Don. Gen. Syst. 2: 211. 1832.

พืชล้มลุกอายุหลายปี creeping หรือ erect สูง 20 - 150 เซนติเมตร ลำต้นและกิ่งมีขน ไม่มีต่อม ใบ imparipinnate ใบย่อย 9 - 11 รูป obovate ขนาด 1 - 2 X 2 - 4 เซนติเมตร ออกแบบ opposite ฐาน ปลาย rounded มีขนยาวทั้งสองด้าน ก้านใบยาว 3 - 4 เซนติเมตร ช่อดอก ออกที่ซอกใบ ยาว 4 - 16 เซนติเมตร มีขน bract setaceous ยาว 3 - 4 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง ติดกัน มี 5 หยัก แต่ละหยักรูป filiforms มีขน กลีบดอก เรียบ standard รูป obovate ขนาด 3 - 4 X 4 - 5 มิลลิเมตร wing รูป oblong ขนาด 3 - 4 X 4 - 5 มิลลิเมตร keel ขนาด 3 - 4 X 4 - 5 มิลลิเมตร โค้งงอ เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รั้งไข่ มีขน ovule 8 ฝัก รูป linear - cylindric ขนาด 0.3 - 0.4 X 1.0 - 2.5 เซนติเมตร เมล็ด 6 - 8 รูป cubic ยาว 0.8 - 1.0 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 650 ถึง 850 เมตร ค่าความเป็นกรดต่างของดิน 5 - 6 ออกดอกเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน ใบช่วยย่อย ทำให้เจริญอาหาร แก้กท้องเสีย และขับขี้เนื่องจาก มีสารเคมีหลายชนิด ได้แก่ alanine, phenyl, arginine, aspartic acid, canavanine, glutamic acid, glycine, gossypin, hesperidin, histidine, kaempferol-3-5-β -D-digalatoside, leucine, lysine, methionine, myricetin, naringin, pimelic acid, proline, quercetin, robinin, serine, sitosterol-D-glucoside, threonine, tyrosine, valine, xanthorhamnin (นันทวันและอรนุช, 2539)

Distribution: Pantropic, Africa, Sri Lanka, India, China, Taiwan, Hainan, Thailand, Cambodia, Laos, Vietnam, Indonesia (Thuan *et al.*, 1987).

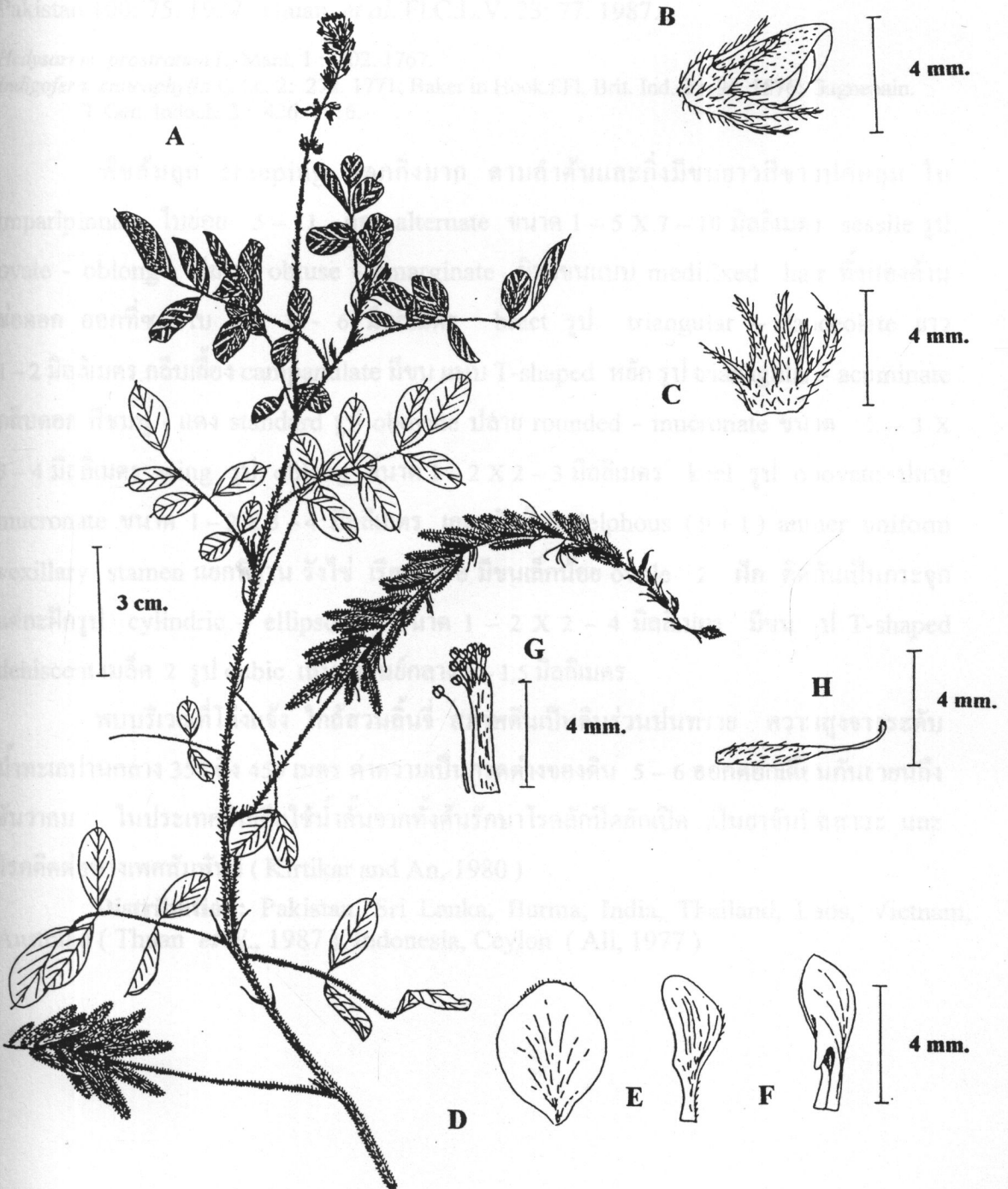


Figure 58 *Indigofera hirsuta* Linn.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Indigofera linnaei Ali

Ali. Bot. Notis. 111: 549. 1958; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 591. 1963; Ali. Fl. West Pakistan 100: 75. 1977; Thuan *et al.* Fl.C.L.V. 23: 77. 1987.

Hedysarum prostratum L. Mant. 1: 102. 1767.

Indigofera enneaphylla L. l.c. 2: 272. 1771; Baker in Hook.f.Fl. Brit. Ind. 2: 94. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 426. 1916.

พืชล้มลุก creeping แตกกิ่งมาก ตามลำต้นและกิ่งมีขนยาวสีขาวปกคลุม ใบ imparipinnate ใบย่อย 5 – 11 ออก alternate ขนาด 1 – 5 X 7 – 10 มิลลิเมตร sessile รูป ovate - oblong ปลาย obtuse - emarginate ผิวมีขนแบบ medifixed hair ทั้งสองด้าน ข้อดอก ออกที่ซอกใบ ยาว 3 - 6 มิลลิเมตร bract รูป triangular - lanceolate ยาว 1 – 2 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง campanulate มีขน แบบ T-shaped หัก รูป trianagular - acuminate กลีบดอก สีชมพู - แดง standard รูป obovate ปลาย rounded - mucronate ขนาด 2 – 3 X 3 – 4 มิลลิเมตร wing รูป oblong ขนาด 1 – 2 X 2 – 3 มิลลิเมตร keel รูป obovate ปลาย mucronate ขนาด 1 – 2 X 3 – 4 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform vexillary stamen แยกที่ฐาน รังไข่ เรียบ หรือ มีขนเล็กน้อย ovule 2 ฝัก ติดกันเป็นกระจุก แต่ละฝักรูป cylindric - ellipsoid ขนาด 1 – 2 X 2 – 4 มิลลิเมตร มีขน รูป T-shaped dehiscent เมล็ด 2 รูป cubic เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 – 1.5 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ใกล้สวนลื่นจี สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 450 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงธันวาคม ในประเทศอินเดียใช้น้ำคั้นจากทั้งต้นรักษาโรคลักปิดลักเปิด เป็นยาขับปัสสาวะ และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ (Kirtikar and An, 1980)

Distribution: Pakistan, Sri Lanka, Burma, India, Thailand, Laos, Vietnam, Australia (Thuan *et al.*, 1987). Indonesia, Ceylon (Ali, 1977).

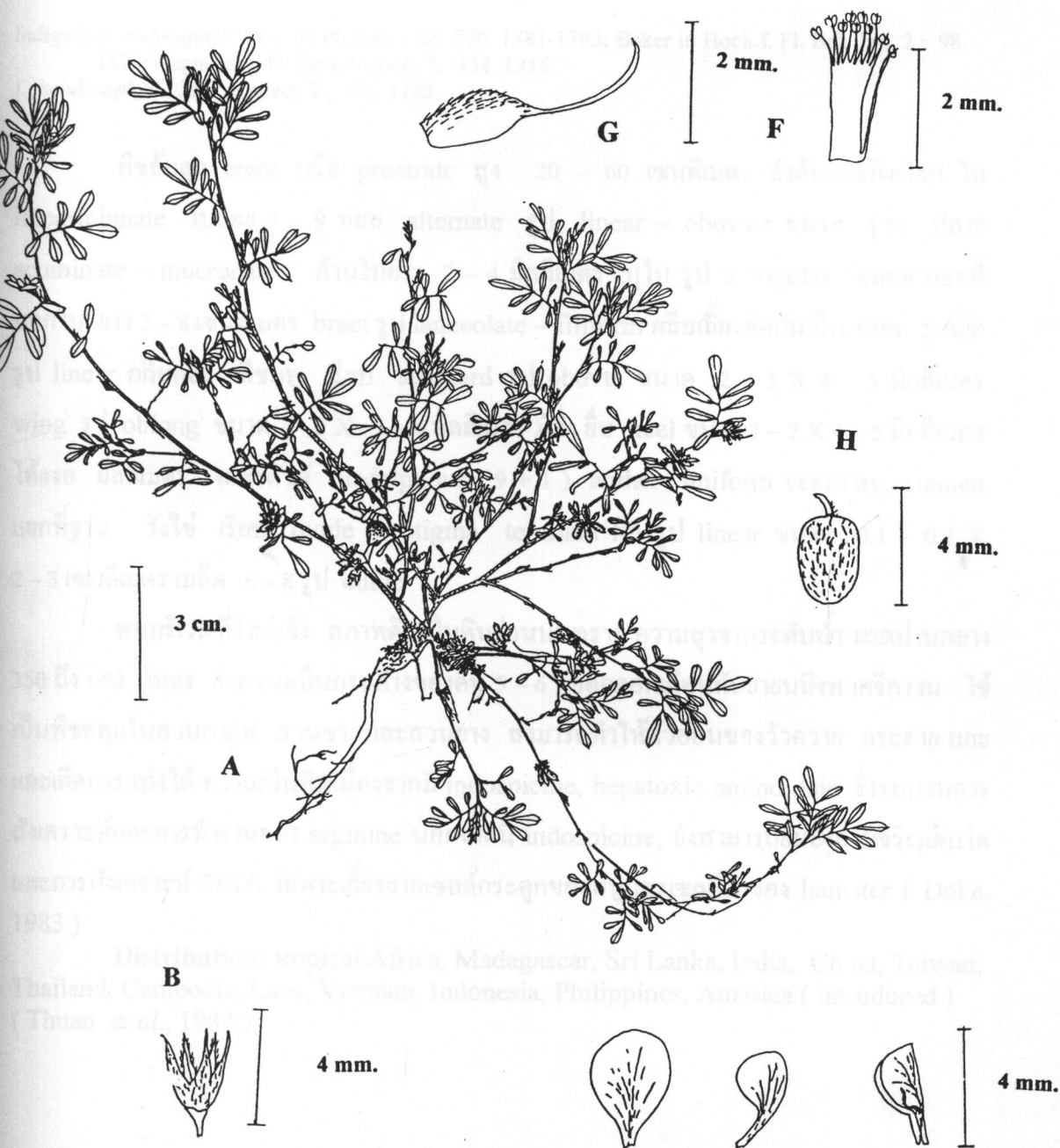


Figure 59 *Indigofera linnaei* Ali

A. flowering branch with fruits; B. calyx; C. standard; D. wing;
E. keel; F. stamen; G. pistil; H. fruit.

***Indigofera spicata* Forsskal**

Forsskal. Fl. Aegypt. Arab.: 138. 1775; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 591. 1963;
Thuan *et al.* Fl.C.L.V.23: 80. 1987.

Indigofera endecaphyll Jacq. Ic.Pl. Rar. : tab. 570. 1781-1793; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2 : 98.
1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 438. 1916.

I. hendecaphylla Jacq. Collect. 2: 358. 1788.

พืชล้มลุก erect หรือ prostrate สูง 20 – 60 เซนติเมตร ลำต้นและกิ่งเรียบ ใบ imparipinnate ใบย่อย 7 – 9 ออก alternate รูป linear – obovate ขนาด ฐาน ปลาย acuminate – mucronate ก้านใบยาว 2 – 4 มิลลิเมตร หูใบ รูป triangular ข้อดอก ออกที่ ซอกใบ ยาว 3 – 8 เซนติเมตร bract รูป lanceolate – filiform กลีบเลี้ยงติดกันเป็นหลอด 5 หยัก รูป linear กลีบดอก สีชมพู เรียบ standard รูป obovte ขนาด 2 – 3 X 4 – 5 มิลลิเมตร wing รูป oblong ขนาด 1 – 2 X 3 – 4 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น keel ขนาด 1 – 2 X 4 – 5 มิลลิเมตร โค้งงอ มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform vexillary stamen แยกที่ฐาน รังไข่ เรียบ ovule 8 stigma terminal ฝัก รูป linear ขนาด 0.1 – 0.2 X 2 – 3 เซนติเมตร เมล็ด 6 – 8 รูป cubic

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 650 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน ใช้ เป็นพืชคลุมในสวนกาแฟ สวนชา และสวนยาง สามารถทำให้ตัวอ่อนของวัวควาย กระต่าย และ แกะเกิดการแท้งได้ ความเป็นพิษเนื่องจากมี indospicine, hepatotoxic amino acid ซึ่งรบกวนการ สังเคราะห์และการทำงานของ arginine นอกจากนี้ indospicine, ยังสามารถยับยั้งการเจริญเติบโต และการสังเคราะห์ DNA ที่เพาะเลี้ยงจากเซลล์กระดูกของหนูและเซลล์ไตของ hamster (Duke, 1983)

Distribution: tropical Africa, Madagascar, Sri Lanka, India, China, Taiwan, Thailand, Cambodia, Laos, Vietnam, Indonesia, Philippines, America (introduced) (Thuan *et al.*, 1987).

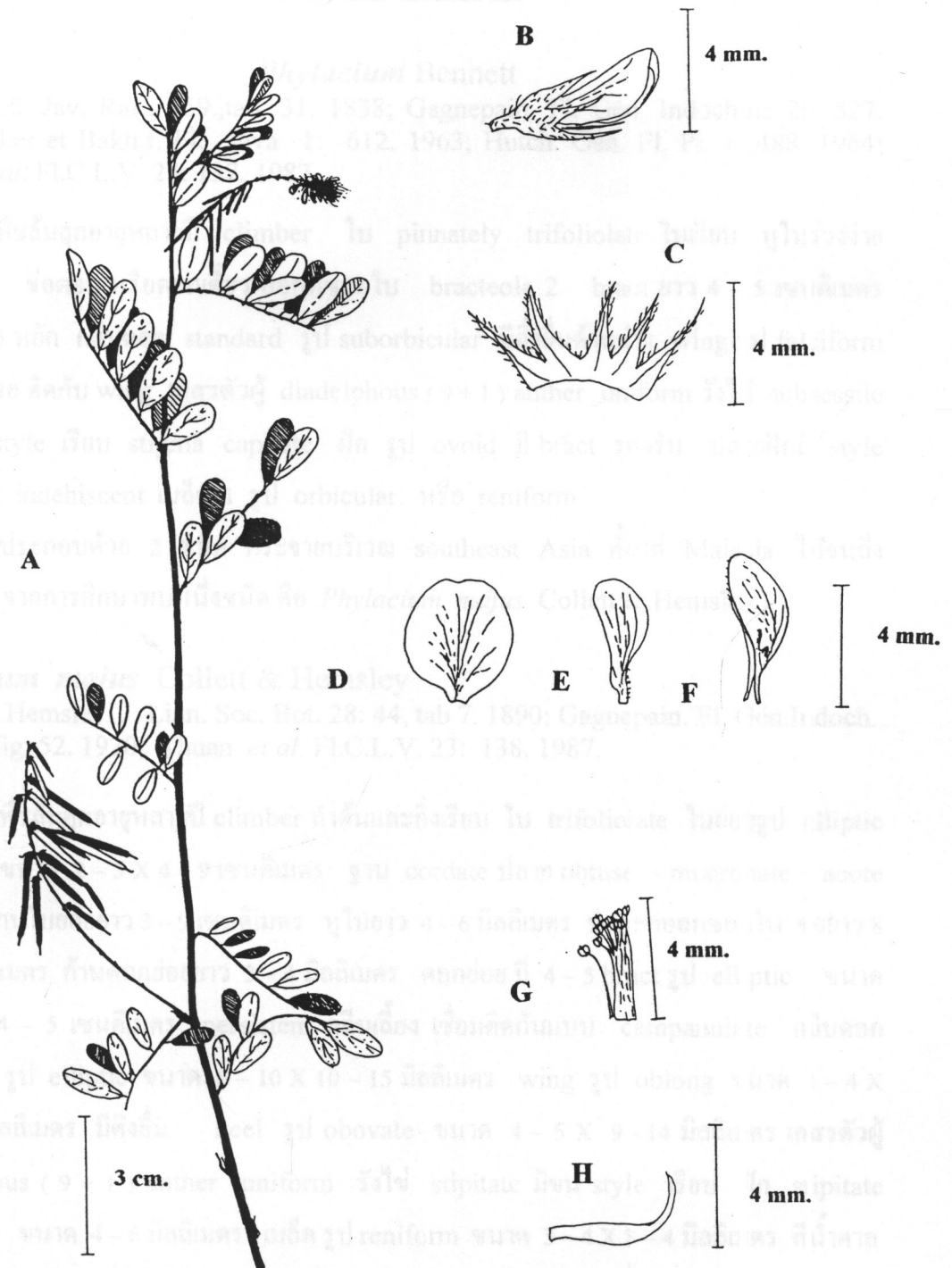


Figure 60 *Indigofera spicata* Forsskal

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

LESPEDEZEAE

Phylacium Bennett

Bennett. Pl. Jav. Rar.: 159., tab. 31. 1838; Gagnepain. Fl. Gén. Indochine 2: 527. 1920; Baker et Bakh.f. Fl. Java 1: 612. 1963; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 488. 1964; Thuan *et al.* Fl.C.L.V. 23: 137. 1987.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber ใบ pinnately trifoliolate ใบเรียบ หูใบร่วงง่าย มีหูใบย่อย ช่อดอก หรือดอกเดี่ยว ออกที่ซอกใบ bracteole 2 bract ยาว 4 – 5 เซนติเมตร กลีบเลี้ยง 5 หยัก กลีบดอก standard รูป suborbicular มีติ่งยื่นด้านล่าง wing รูป falciform keel โค้งงอ ติดกับ wing เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รังไข่ subsessile ovule 1 style เรียบ stigma capitate ฝัก รูป ovoid มี bract รองรับ ปลายฝักมี style persistent indehiscent เมล็ด 1 รูป orbicular หรือ reniform

ประกอบด้วย 2 ชนิด กระจายบริเวณ southeast Asia ตั้งแต่ Malesia ไปจนถึง Australia จากการศึกษาค้นพบหนึ่งชนิด คือ *Phylacium majus* Collett & Hemsley

Phylacium majus Collett & Hemsley

Collett & Hemsley. J. Linn. Soc. Bot. 28: 44, tab 7. 1890; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 528., fig. 52. 1920; Thuan *et al.* Fl.C.L.V. 23: 138. 1987.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber ลำต้นและกิ่งเรียบ ใบ trifoliolate ใบย่อยรูป elliptic – oblong ขนาด 2 – 5 X 4 – 9 เซนติเมตร ฐาน cordate ปลาย obtuse – mucronate – acute ใบเรียบ ก้านใบย่อยยาว 3 – 9 เซนติเมตร หูใบยาว 4 – 6 มิลลิเมตร ช่อดอกออกซอกใบ ช่อยาว 8 – 12 เซนติเมตร ก้านดอกย่อยยาว 3 – 4 มิลลิเมตร ดอกย่อย มี 4 – 5 bract รูป elliptic ขนาด 3 – 4 X 4 – 5 เซนติเมตร persistent กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันแบบ campanulate กลีบดอก standard รูป elliptic ขนาด 8 – 10 X 10 – 15 มิลลิเมตร wing รูป oblong ขนาด 3 – 4 X 10 – 12 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น keel รูป obovate ขนาด 4 – 5 X 9 – 14 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รังไข่ stipitate มีขน style เรียบ ฝัก stipitate รูป ovoid ขนาด 4 – 6 มิลลิเมตร เมล็ด รูป reniform ขนาด 3 – 4 X 3 – 4 มิลลิเมตร สีนํ้าตาล พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 450 ถึง 1,200 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน

Distribution: Indo-China: Laos; Thailand. Asia: Burma(N) (Lock & Heald, 1994).

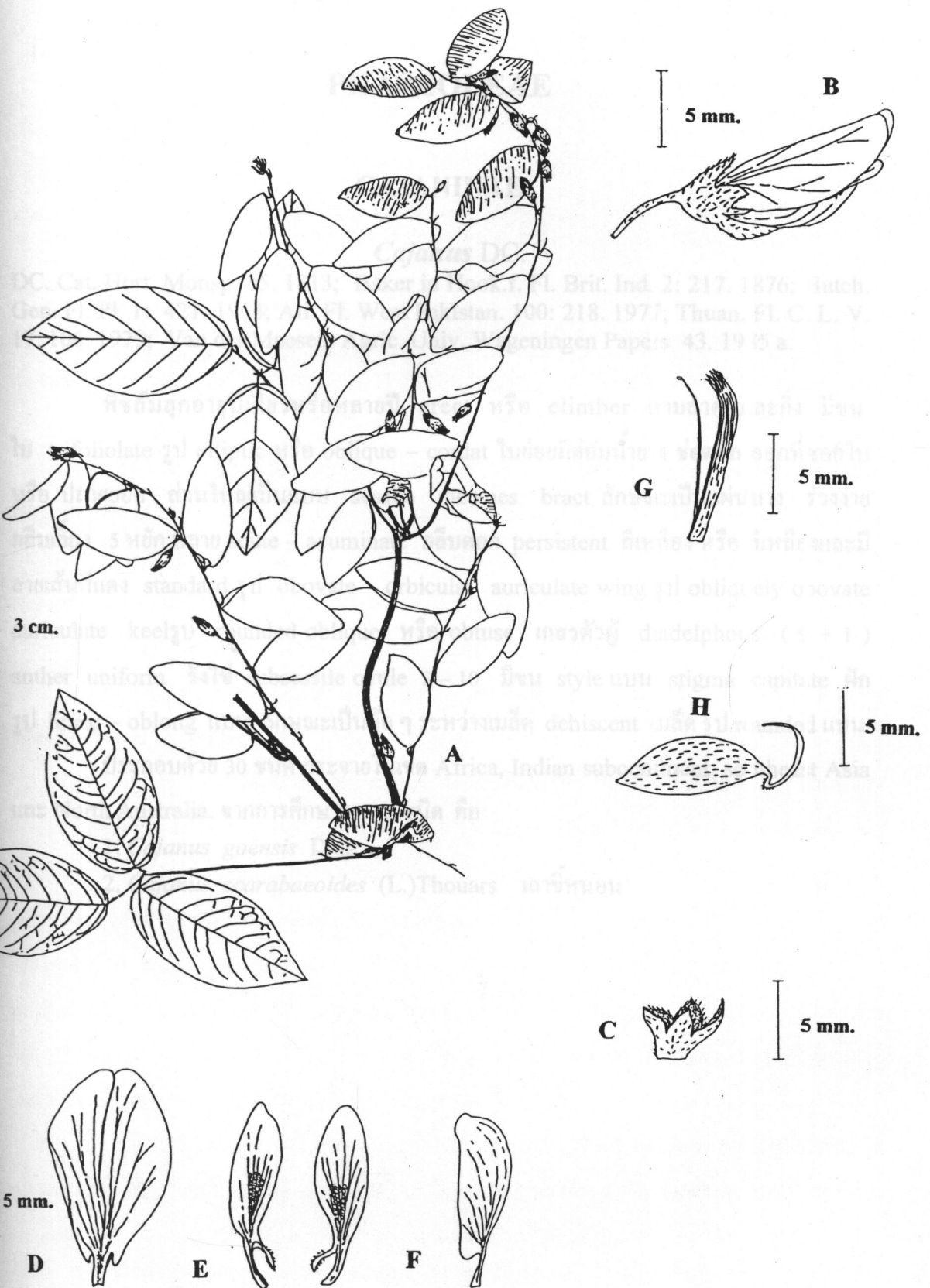


Figure 61 *Phylacium majus* Collett & Hemsley

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

PHASEOLEAE

CAJANINAE

Cajanus DC.

DC. Cat. Hort. Monsp. 85. 1813; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 217. 1876; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 421. 1964; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 218. 1977; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 106. 1979; Van der Maesen. Agric. Univ. Wageningen Papers 43. 1985 a.

พืชล้มลุกอายุปีเดียวหรือหลายปี erect หรือ climber ตามลำต้นและกิ่ง มีขน ใบ trifoliate รูป elliptic หรือ oblique – cordat ใบย่อยมีต่อมน้ำยาง ช่อดอก ออกที่ซอกใบ หรือ ปลายช่อ ส่วนใหญ่เป็นแบบ sessile racemes bract ลักษณะเป็นแผ่นบาง ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง 5 หยัก ปลาย acute – acuminate กลีบดอก persistent สีเหลือง หรือ สีเหลืองและมีลายเส้นสีแดง standard รูป obovate – orbicular auriculate wing รูป obliquely obovate auriculate keel รูป rounded-oblique หรือ obtuse เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รังไข่ subsessile ovule 2 – 10 มีขน style แบน stigma capitate ฝัก รูป linear – oblong แบน ลักษณะเป็นข้อ ๆ ระหว่างเมล็ด dehiscent เมล็ด รูป rounded แบน ประกอบด้วย 30 ชนิด กระจายในเขต Africa, Indian subcontinent, southeast Asia และ North Australia. จากการศึกษาคพบ 2 ชนิด คือ

1. *Cajanus goensis* Dalz.

2. *Cajanus scarabaeoides* (L.) Thouars เถาขึ้นนอน

Cajanus goensis Dalz.

Van der Maesen. Agri. Uni. Wag. Papers :183: 117. 1985 a.

Atylosia goensis (Dalz.) Dalz. J. Linn. Soc. Bot. 13: 186. 1873; Baker & Bakh. f. Fl. Java 1: 636. 1963.

Atylosia barbata (Benth.) Bak. in Hook. Fl. Brit. India 2: 216. 1876; Gagnepain. Fl. Gen. Indoch. 2-3: 279. 1916; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 110-111. 1979.

Atylosia siamensis Craib. Kew Bull. 19: 65. 1927.

Dunbaria barbata Benth. in Miq. Pl. Jungh. 1: 242. 1855.

Endomallus pellitus Gagnepain. Not. Syst. 3: 185. 1914; Gagnepain. Fl. Gén. Indo-Chine 2: 267-268. 1916. Thuan. Fl. C. L. V. 17: 128. 1979.

Endomallus spirei Gagnepain. Not. Syst. 3: 185. 1914; Gagnepain. Fl. Gén. Indo-Chine 2: 268-269. 1916; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 128. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber มีขนทุกส่วนยกเว้นบริเวณกลีบดอก บริเวณโคนของขนมักจะพองเป็นกระเปาะ ลำต้นและกิ่งปกคลุมด้วยขนยาวสีน้ำตาล stipules triangular-lanceolate ขนาด 1-3 X 2-10 มิลลิเมตร มีขน ร่วงง่าย ใบ trifoliolate ก้านใบยาว 4-8 เซนติเมตร ใบย่อย subcoriaceous ใต้ใบมีต่อม บริเวณผิวมีขนสั้น ด้านบน มีขนสั้น ใบ รูป ovate-lanceolate ปลาย acuminate-mucronate ฐาน rounded-cordate ขนาด 2-7 X 3-12 เซนติเมตร lateral leaflet รูป obliquely ovate ขนาด 1-5 X 1.5-10 เซนติเมตร ก้านใบยาว 0.5-3.0 มิลลิเมตร ช่อดอก ยาว 15-25 เซนติเมตร มีขนปกคลุมมาก ก้านดอกย่อยยาว 0.5-1.5 เซนติเมตร bract รูป ovate-lanceolate ปลาย acuminate ด้านหลังมีขนมาก ขนาด 2-5 X 4-12 มิลลิเมตร ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง มีขนมาก ติดกันเป็นหลอด หักรูป lanceolate ลักษณะเป็น 2 ปาก หักบนยาว 4-6 มิลลิเมตร หักล่างยาว 6-11 มิลลิเมตร กลีบดอก สีเหลือง-เหลืองอมส้ม standard รูป obovate-orbicular ปลาย emarginate ขนาด 12-34 X 14-30 มิลลิเมตร wing รูป obovate ขนาด 4-10 X 14-26 มิลลิเมตร keel ยาว 12-24 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9+1) anther uniform ยาว 12-15 มิลลิเมตร รังไข่ ยาว 6-10 มิลลิเมตร มีขนสีขาว ovule 5-9 ผล รูป linear-acuminate โค้ง หรือ ตรง ขนาด 8-10 X 30-50 มิลลิเมตร มีขนยาวสีน้ำตาล เมล็ด 5-8 ขนาด 3-4 X 2-3 มิลลิเมตร สีน้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 150 ถึง 1,500 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5-6 ออกดอกเดือนธันวาคมถึงมีนาคม

Distribution: Burma, China(Yunnan), India, Indonesia, Laos, Malaysia (Kedah), Thailand, Vietnam (Van der Maesen, 1985 a).

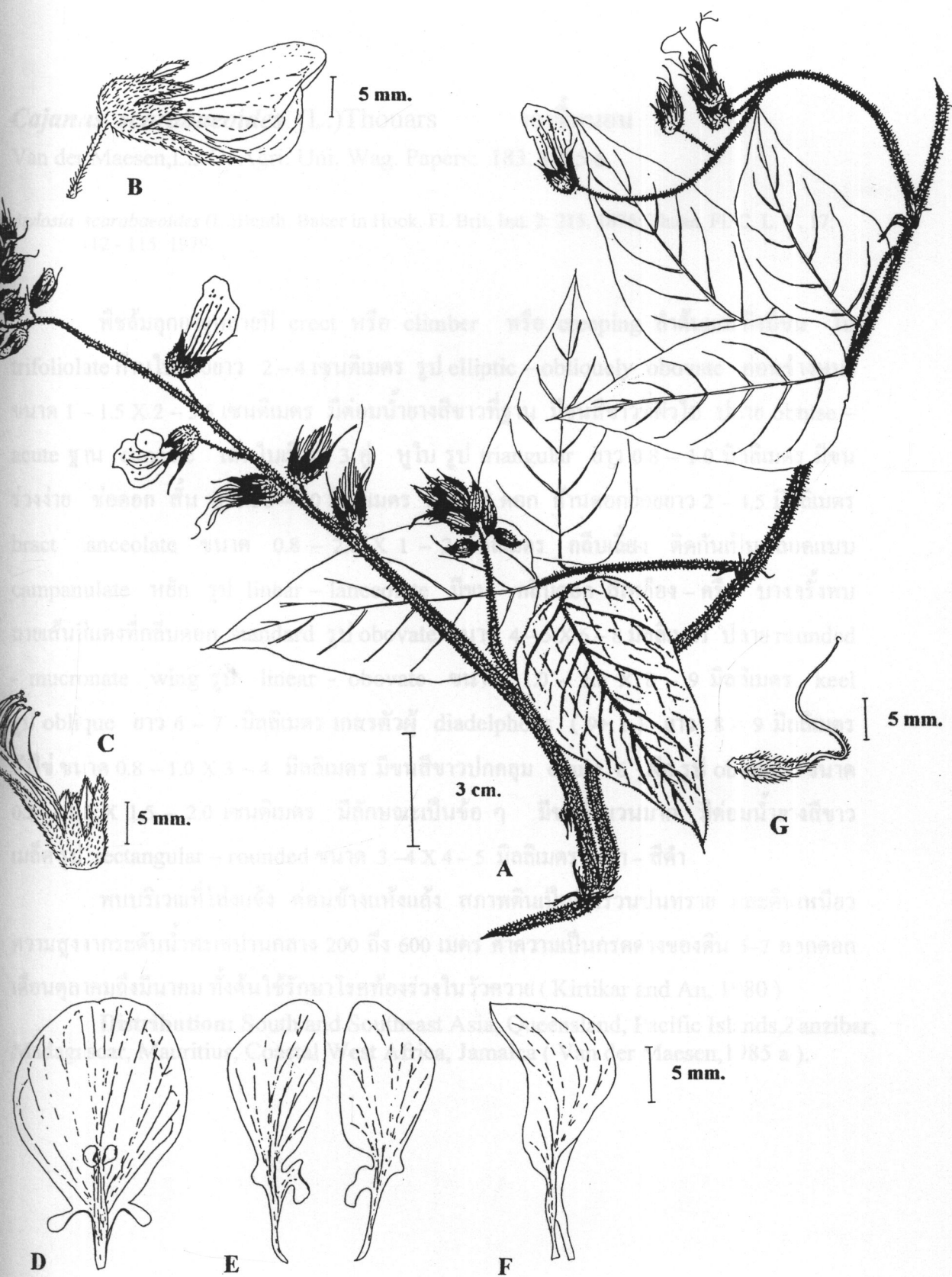


Figure 62 *Cajanus goensis* Dalz.

A. flowering branch; B. flower; C. stamen enclosed with calyx;
D. standard; E. wing; F. keel; G. pistil.

***Cajanus scarabaeoides* (L.) Thouars** เถาจี๋หนอน

Van der Maesen, L.J.G. Agri. Uni. Wag. Papers: 183. 1985 a.

Atylosia scarabaeoides (L.) Benth. Baker in Hook. Fl. Brit. Ind. 2: 215. 1876; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 112 - 115. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect หรือ climber หรือ creeping ลำต้นและกิ่งมีขน ใบ trifoliolate ก้านใบย่อยยาว 2-4 เซนติเมตร รูป elliptic - obliquely obovate ค่อนข้างหนา ขนาด 1 - 1.5 X 2 - 3.5 เซนติเมตร มีต่อมน้ำยางสีขาวที่ฐาน มีขนสีขาวที่ผิวใบ ปลาย obtuse - acute ฐาน cuneate เส้นใบเป็นมี 3 คู่ หูใบ รูป triangular ยาว 0.8 - 1.0 มิลลิเมตร มีขนร่วงง่าย ช่อดอก ตัน ยาว 50 - 60 มิลลิเมตร มี 1 - 5 ดอก ก้านดอกย่อยยาว 2 - 4.5 มิลลิเมตร bract lanceolate ขนาด 0.8 - 2.0 X 1 - 2 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอดแบบ campanulate หัก รูป linear - lanceolate มีขน กลีบดอก สีเหลือง - ครีม บางครั้งพบลายเส้นสีแดงที่กลีบดอก standard รูป obovate ขนาด 4 - 5 X 6 - 8 มิลลิเมตร ปลาย rounded - mucronate wing รูป linear - obovate ขนาด 1.0 - 1.5 X 8 - 9 มิลลิเมตร keel รูป oblique ยาว 6 - 7 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9+1) ยาว 8 - 9 มิลลิเมตร รังไข่ ขนาด 0.8 - 1.0 X 3 - 4 มิลลิเมตร มีขนสีขาวปกคลุม ovule 6 ฝัก รูป oblong ขนาด 0.5 - 1.0 X 1.5 - 2.0 เซนติเมตร มีลักษณะเป็นข้อ ๆ มีขนจำนวนมาก มีต่อมน้ำยางสีขาว เมล็ด รูป rectangular - rounded ขนาด 3 - 4 X 4 - 5 มิลลิเมตร สีเทา - สีดำ

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 600 เมตร ค่าความเป็นกรดด่างของดิน 5-7 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงมีนาคม ทั้งต้นใช้รักษาโรคท้องร่วงในวัวควาย (Kirtikar and An, 1980)

Distribution: South and Southeast Asia, Queensland, Pacific Islands, Zanzibar, Madagascar, Mauritius, Coastal West Africa, Jamaica (Van der Maesen, 1985 a).

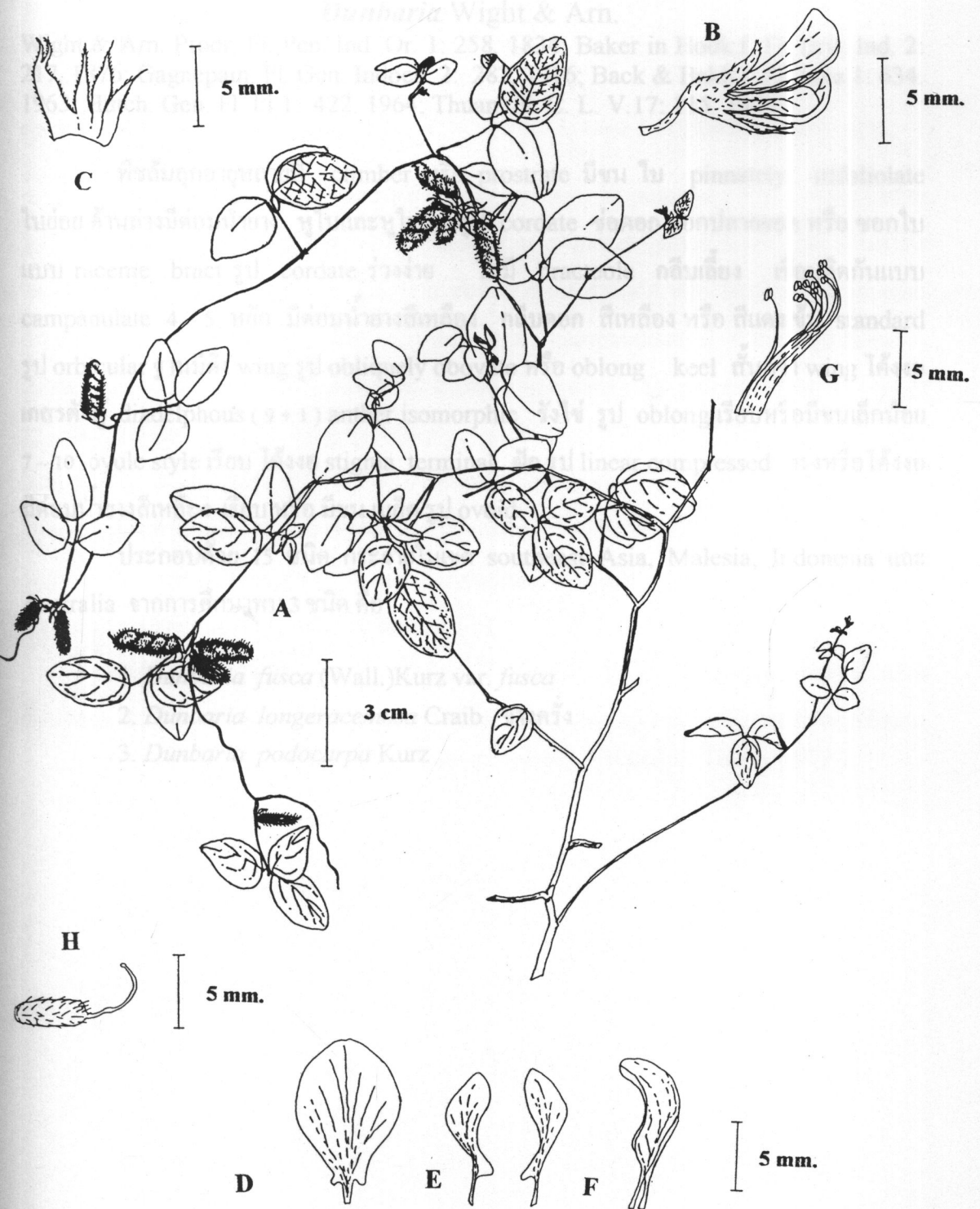


Figure 63 *Cajanus scarabaeoides* (L.) Thouars
 A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
 E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Dunbaria* Wight & Arn.**

Wight & Arn. Prodr. Fl. Pen. Ind. Or. 1: 258. 1834; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 217. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 282. 1916; Back & Bakh.f. Fl. Java 1: 634. 1963; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 422. 1964; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 115. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate มีขน ใบ pinnately trifoliate ใบย่อย ด้านล่างมีต่อมน้ำยาง หูใบและใบย่อยรูป cordate ขั้วดอก ออกปลายยอด หรือ ซอกใบ แบบ raceme bract รูป cordate ร่วงง่าย ไม่มี bracteole กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันแบบ campanulate 4-5 หยัก มีต่อมน้ำยางสีเหลือง กลีบดอก สีเหลือง หรือ สีแดงเข้ม standard รูป orbicular ฐานมีติ่ง wing รูป obliquely obovate หรือ oblong keel สั้นกว่า wing โค้งงอ เกสรตัวผู้ diadelphous (9+1) anther isomorphic รังไข่ รูป oblong เรียบหรือมีขนเล็กน้อย 7-10 ovule style เรียบ โค้งงอ stigma terminal ฝัก รูป linear compressed ตรงหรือโค้งงอ มีต่อมน้ำยางสีเหลือง เรียบ หรือ มีขน เมล็ด รูป ovoid

ประกอบด้วย 15 ชนิด กระจายในเขต southeast Asia, Malesia, Indonesia และ Australia จากการศึกษาค้นพบ 3 ชนิด คือ

1. *Dunbaria fusca* (Wall.) Kurz var. *fusca*
2. *Dunbaria longeracemosa* Craib ขางครั่ง
3. *Dunbaria podocarpa* Kurz

Dunbaria fusca* (Wall.) Kurz var. *fusca

Journ. As. Soc. Beng. 43: 186. 1874; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 290. 1916; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 124. 1979.

Phaseolus fuscus Wall. Pl. As. Rar. 1: 6, tab. 6. 1829; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 204. 1876.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate มีขน ใบ pinnately trifoliate ใบย่อย รูป lanceolate ขนาด $2 - 4 \times 4 - 8$ เซนติเมตร ฐาน rounded ปลาย acuminate ด้านล่างมีต่อมน้ำยาง ผิวมีขนทั้งสองด้าน หูใบร่วงง่าย ช่อดอก ออกปลายยอด หรือ ช่อใบ แบบ raceme bract รูป cordate ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันแบบ campanulate มี 4 หยัก รูป linear-triangular มีต่อมน้ำยางสีเหลือง กลีบดอก สีเหลือง standard รูป elliptic ขนาด $12 - 14 \times 12 - 14$ มิลลิเมตร ฐานมีติ่ง wing รูป oblong ขนาด $5 - 6 \times 10 - 12$ มิลลิเมตร ฐานมีติ่ง keel สั้นกว่า wing ขนาด $4 - 5 \times 8 - 10$ มิลลิเมตร โค้งงอ ฐานมีติ่ง เกสรตัวผู้ diadelphous $(9 + 1)$ anther isomorphic รังไข่ sessile รูป oblong มีขนและต่อมน้ำยาง style เรียบ โค้งงอ stigma terminal ฝัก sessile รูป linear compressed ตรง ขนาด $0.5 - 0.7 \times 4 - 6$ เซนติเมตร มีขนและต่อมน้ำยางสีเหลือง เมล็ด รูป reniform

พบบริเวณที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินเหนียว และดินลูกรัง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 ถึง 450 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: India, Burma, Thailand, Laos, Vietnam (Thuan, 1979).

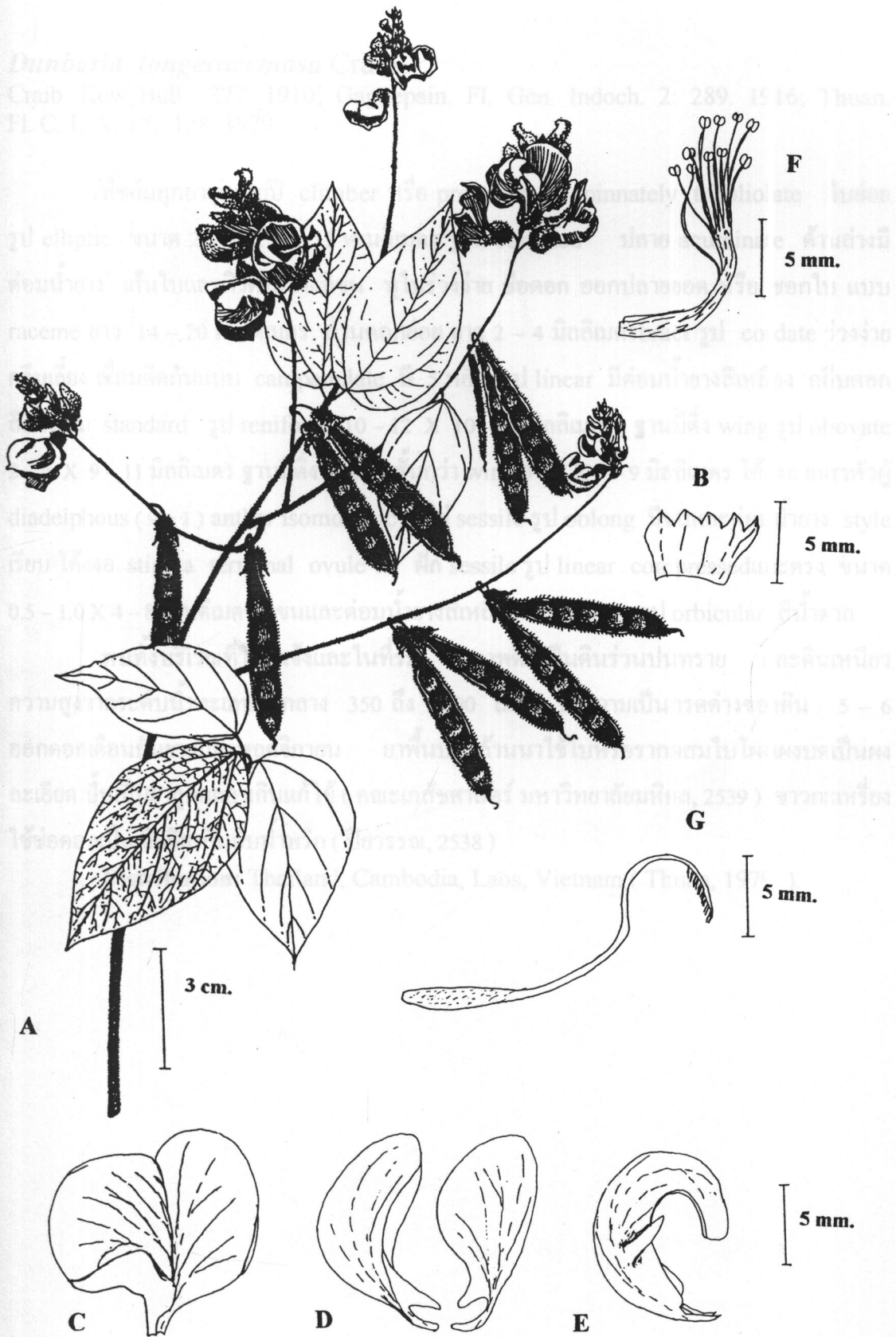


Figure 64 *Dunbaria fusca* (Wall.) Kurz var. *fusca*

A. flowering branch with fruits; B. calyx; C. standard; D. wing; E. keel; F. stamen; G. pistil.

***Dunbaria longeracemosa* Craib**

Craib. Kew Bull.: 277. 1910; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 289. 1916; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 128. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ใบ pinnately trifoliolate ใบย่อยรูป elliptic ขนาด $2 - 4 \times 4 - 15$ เซนติเมตร ฐาน rounded ปลาย acuminate ด้านล่างมีต่อมน้ำยาง เส้นใบและผิวด้านล่างมีขน หูใบร่วงง่าย ช่อดอก ออกปลายยอด หรือ ชอกใบ แบบ raceme ยาว $14 - 20$ เซนติเมตร ก้านดอกย่อย ยาว $2 - 4$ มิลลิเมตร bract รูป cordate ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันแบบ campanulate มี 5 หยัก รูป linear มีต่อมน้ำยางสีเหลือง กลีบดอกสีแดงเข้ม standard รูป reniform $10 - 12 \times 10 - 12$ มิลลิเมตร ฐานมีติ่ง wing รูป obovate $2 - 4 \times 9 - 11$ มิลลิเมตร ฐานมีติ่ง keel ตื้นกว่า wing $3 - 4 \times 7 - 9$ มิลลิเมตร ไค่งอ เกสรตัวผู้ diadelphous $(9 + 1)$ anther isomorphic รังไข่ sessile รูป oblong มีขนและต่อมน้ำยาง style เรียบ ไค่งอ stigma terminal ovule 10 ฝัก sessile รูป linear compressed และตรง ขนาด $0.5 - 1.0 \times 4 - 8$ เซนติเมตร มีขนและต่อมน้ำยางสีเหลือง เมล็ด $6 - 8$ รูป orbicular สีน้ำตาล

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและในที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 1,600 เมตร ค่าความเป็นกรดของดิน 5 - 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน ยากพื้นบ้านล้านนาใช้ใบหรือรากผสมใบโพงเพงบดเป็นผงละเอียด ปั่นเป็นยาลูกกลอนกินแก้ไข้ (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539) ชาวกะเหรี่ยงใช้ช่อดอกเป็นผักเคียงกินกับน้ำพริก (ปิยวรรณ, 2538)

Distribution: Thailand, Cambodia, Laos, Vietnam (Thuan, 1979).

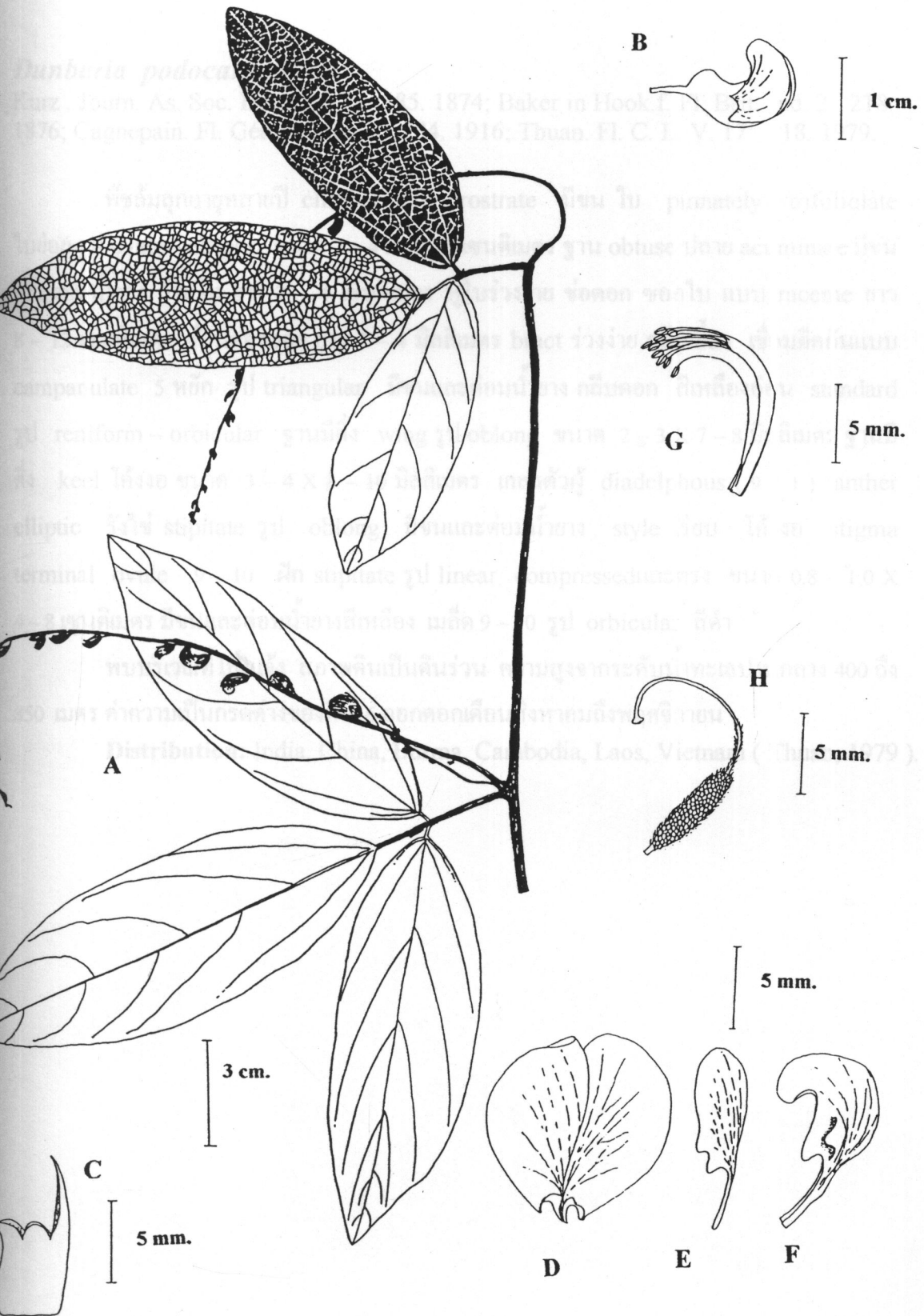


Figure 65 *Dunbaria longeracemosa* Craib

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

***Dunbaria podocarpa* Kurz**

Kurz . Journ. As. Soc. Beng. 43(2): 185. 1874; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 218. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 284. 1916; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 118. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate มีขน ใบ pinnately trifoliolate ใบย่อย รูป ovate - elliptic ขนาด 2 - 4 X 2 - 5 เซนติเมตร ฐาน obtuse ปลาย acuminate มีขน และต่อมน้ำยาง ก้านใบ ยาว 2 - 4 เซนติเมตร หูใบร่วงง่าย ช่อดอก ช่อกใบ แบบ raceme ยาว 8 - 12 เซนติเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 3 - 4 มิลลิเมตร bract ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันแบบ campanulate 5 หยัก รูป triangular มีขนและต่อมน้ำยาง กลีบดอก สีเหลืองอ่อน standard รูป reniform - orbicular ฐานมีติ่ง wing รูป oblong ขนาด 2 - 3 X 7 - 8 มิลลิเมตร ฐานมีติ่ง keel โค้งงอ ขนาด 3 - 4 X 8 - 10 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther elliptic รังไข่ stipitate รูป oblong มีขนและต่อมน้ำยาง style เรียบ โค้งงอ stigma terminal ovule 9 - 10 ฝัก stipitate รูป linear compressed และตรง ขนาด 0.8 - 1.0 X 4 - 8 เซนติเมตร มีขนและต่อมน้ำยางสีเหลือง เมล็ด 9 - 10 รูป orbicular สีดำ

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 ถึง 850 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน

Distribution: India, China, Burma, Cambodia, Laos, Vietnam (Thuan, 1979).

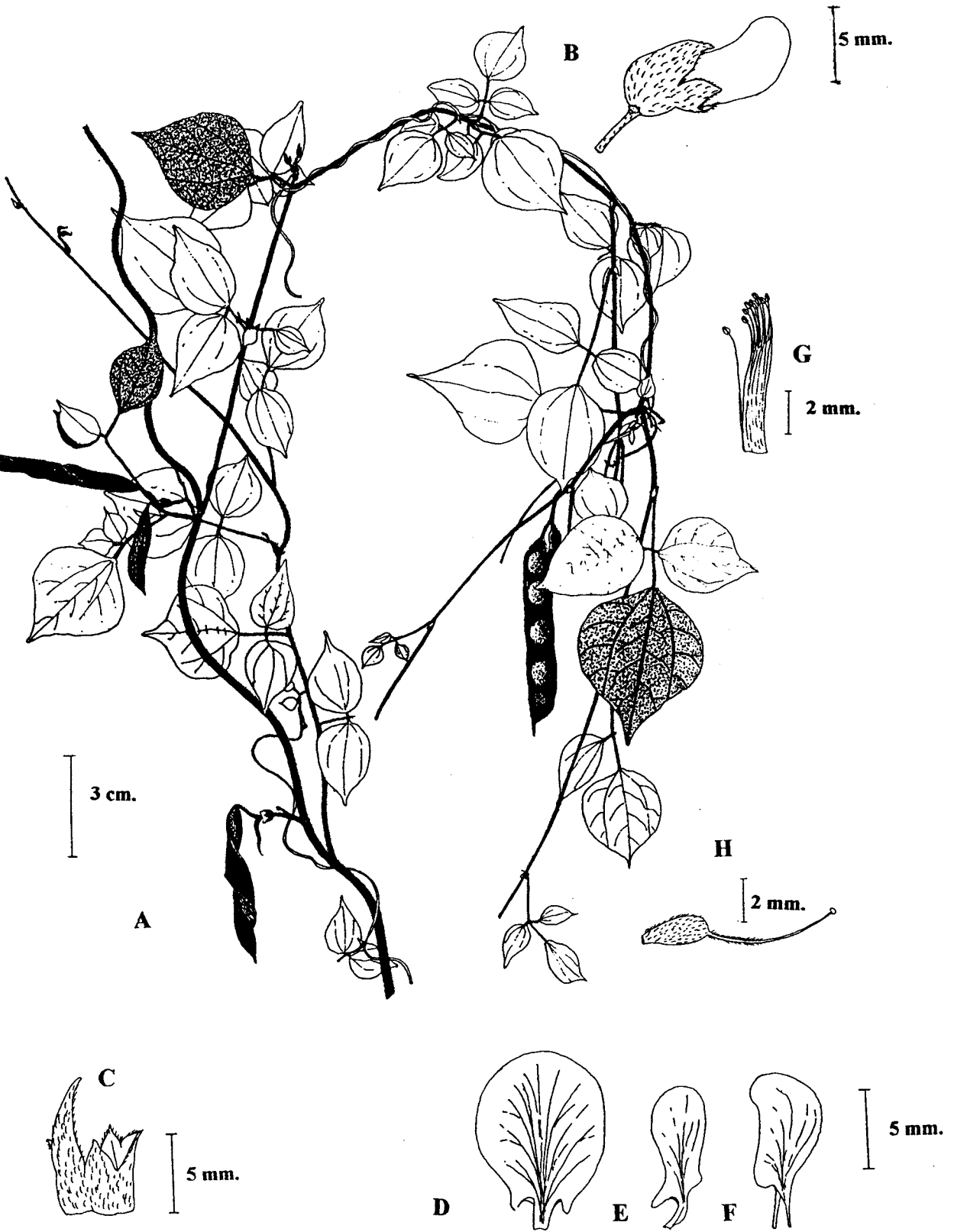


Figure 66 *Dunbaria podocarpa* Kurz

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Eriosema* (DC.) Desv.**

(DC.) Desv. Ann. Sci. Nat., ser.1, 9: 421. 1826; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 219. 1876; Back & Bakh.f. Fl. Java 1: 637. 1963; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 423. 1964; Thuan. Fl. C. L.V. 17: 136. 1979.

Rhynchosia DC. sect. *Eriosema* DC. Prodr. 2: 388. 1825.

พืชล้มลุกอายุหลายปี หรือ ไม้พุ่มขนาดเล็ก erect หรือ prostrate พบน้อยที่เป็น climber ใบ pinnately 3 – 6 – foliolate หรือ unifoliate ใบย่อย ด้านล่างมีต่อมน้ำยาง หูใบ รูป lanceolate เชื่อมติดกัน หรือ แยกเป็นอิสระ ไม่พบหูใบย่อย ช่อดอก ออกช่อใบ หรือ ปลายยอด bract รูป linear ไม่พบ bracteole กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันแบบ campanulate 5 หยัก 2 หยักบน เชื่อมติดกันเล็กน้อย หรือ แยกกัน มีต่อมน้ำยาง กลีบดอก สีเหลือง standard รูป obovate - oblong ฐานมี ดั้งยื่น wing แคบ keel โค้งงอ ปลาย obtuse เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther isomorphic รังไข่ sessile รูป globose 2 ovule เรียบ หรือ มีขน style filiform เรียบ stigma terminal ฝัก รูป globose หรือ compressed obliquely orbicular หรือ rhomboid หรือ broadly oblong แตกเป็น 2 ซีก เมล็ด รูป ovoid

ประกอบด้วย 130 ชนิด กระจายในเขต tropical Asia, Australia, America และ South Africa จากการศึกษาค้นพบหนึ่งชนิด คือ *Eriosema chinense* Vogel แห่งประเทศ

Eriosema chinense* Vog.*แห้วประดู่**

Vog. Pl. Meyen., Nov. Act. Acad. Nat. Cur. 19, suppl. 1: 31. 1843; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 219. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 292. 1916; Back & Bakh.f. Fl. Java 1: 637. 1963; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 137. 1979.

Dolichos biflorus auct. Non L. : Lour. Fl. Cochinch.: 441. 1790.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 10 – 40 เซนติเมตร ใบ unifoliate มีดอมน้ำยาง ใบย่อย รูป oblong - linear ขนาด 0.8 – 1.0 X 2.0 – 6.0 เซนติเมตร ฐาน obtuse ปลาย acute - mucronate ก้านใบ ยาว 1 – 2 เซนติเมตร มีขน หูใบ filiform ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร persistent ช่อดอก ออกซอกใบ หรือ ปลายยอด ยาว 4 – 10 เซนติเมตร bract รูป linear กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันแบบ campanulate 5 หยัก รูป triangular กลีบดอก สีเหลือง มีดั่งยื่น standard รูป obovate ขนาด 3 – 4 X 4 – 5 มิลลิเมตร wing รูป obovate – oblong ขนาด 3 – 4 X 4 – 5 มิลลิเมตร keel รูป obovate ขนาด 3 – 4 X 3 – 4 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther isomorphic รังไข่ มีขน ovule 2 style เรียบ stigma terminal ฝัก รูป globose ขนาด 5 – 6 X 8 – 10 มิลลิเมตร มีขนยาว แตกเป็น 2 ซีก เมล็ด 2 รูป reniform - ovoid สีดำ

พบบริเวณที่โล่งแจ้งซึ่งเป็นภูเขาหินปูน สภาพดินเป็นดินเหนียว และดินลูกรัง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 550 ถึง 850 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน ชาวกะเหรี่ยงใช้รากสะสมอาหาร (tuberous root) ประกอบอาหาร (ปิยวรรณ, 2538)

Distribution: India, Burma, China, Thailand, Indochina. (Thuan, 1979).

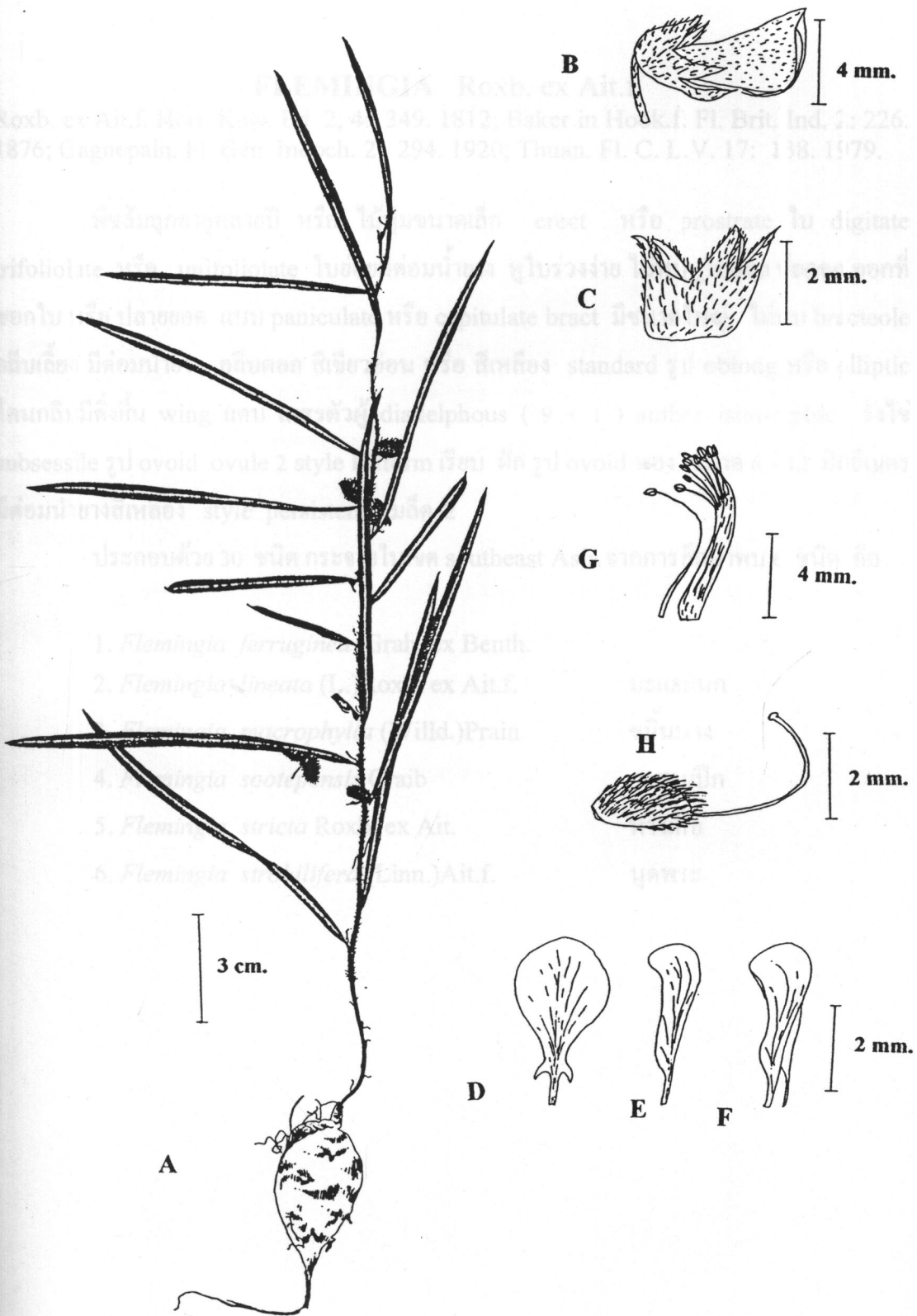


Figure 67 *Eriosema chinense* Vog.

A. flowering branch with tuberous root; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

FLEMINGIA Roxb. ex Ait.f.

Roxb. ex Ait.f. Hort. Kew. Ed. 2, 4: 349. 1812; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 226. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 294. 1920; Thuan. Fl. C. L.V. 17: 138. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี หรือ ไม้พุ่มขนาดเล็ก erect หรือ prostrate ใบ digitate trifoliate หรือ unifoliate ใบย่อยมีค้อมน้ำยาง หูใบร่วงง่าย ไม่พบหูใบย่อย ช่อดอก ออกที่ซอกใบ หรือ ปลายช่อ แบบ paniculate หรือ capitulate bract มีขนาดใหญ่ ไม่พบ bracteole กลีบเลี้ยง มีค้อมน้ำยาง กลีบดอก สีเขียวอ่อน หรือ สีเหลือง standard รูป oblong หรือ elliptic โคนกลีบมีติ่งยื่น wing แคบ เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther isomorphic รังไข่ subsessile รูป ovoid ovule 2 style filiform เรียบ ฝัก รูป ovoid พอง ขนาด 6 – 12 มิลลิเมตร มีค้อมน้ำยางสีเหลือง style persistent เมล็ด 2

ประกอบด้วย 30 ชนิด กระจายในเขต southeast Asia จากการศึกษาค้นพบ 6 ชนิด คือ

- | | |
|---|----------|
| 1. <i>Flemingia ferruginea</i> Grah. ex Benth. | |
| 2. <i>Flemingia lineata</i> (L.)Roxb. ex Ait.f. | มะแฮะนาก |
| 3. <i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.)Prain | ขมิ้นนาง |
| 4. <i>Flemingia sootepensis</i> Craib | กาสามปีก |
| 5. <i>Flemingia stricta</i> Roxb. ex Ait. | หางเสือ |
| 6. <i>Flemingia strobilifera</i> (Linn.)Ait.f. | นูดพระ |

***Flemingia ferruginea* Grah. ex Benth.**

Grah. in Wall., Cat.: 187. 1831; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 303. 1916; Thuan. Fl. C. L.V. 17: 154. 1979.

F. congesta Roxb. ex Ait. f. var. *wightiana* Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 229. 1876.

F. ferruginea Grah. ex Benth. var. *eglandulosa* Gagnep. Fl. Gén. Indoch. 2 : 304. 1916.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 40 – 80 เซนติเมตร ใบ digitately trifoliate ใบย่อย รูป rhomboid ขนาด 2 – 5 X 4 – 10 เซนติเมตร ฐาน obtuse ปลาย acute เรียบทั้งสองด้าน เส้นใบ 4 – 6 คู่ ก้านใบยาว 2 – 4 เซนติเมตร หูใบ รูป lanceolate ช่อดอก ออกที่ซอกใบ ยาว 2 – 4 เซนติเมตร มีขนสีขาวปกคลุม bract รูป ovate ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอด ยาว 4 – 6 มิลลิเมตร มี 5 หยัก แต่ละหยักรูป lanceolate มีขน กลีบดอก สีขาว มีดั่งยื่น standard รูป obovate ขนาด 4 – 5 X 4 – 6 มิลลิเมตร wing รูป obovate – oblong ขนาด 1 – 2 X 4 – 5 มิลลิเมตร keel obtuse ขนาด 1 – 2 X 4 – 6 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) รังไข่ มีขน มีต่อม ovule 2 ฝัก รูป oblong ยาว 6 – 10 มิลลิเมตร มีขนปกคลุมทั่ว เมล็ด 2 สีน้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 500 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนธันวาคมถึงกุมภาพันธ์

Distribution: India, Burma, Thailand, Laos, Phipilpines (Thuan, 1979).

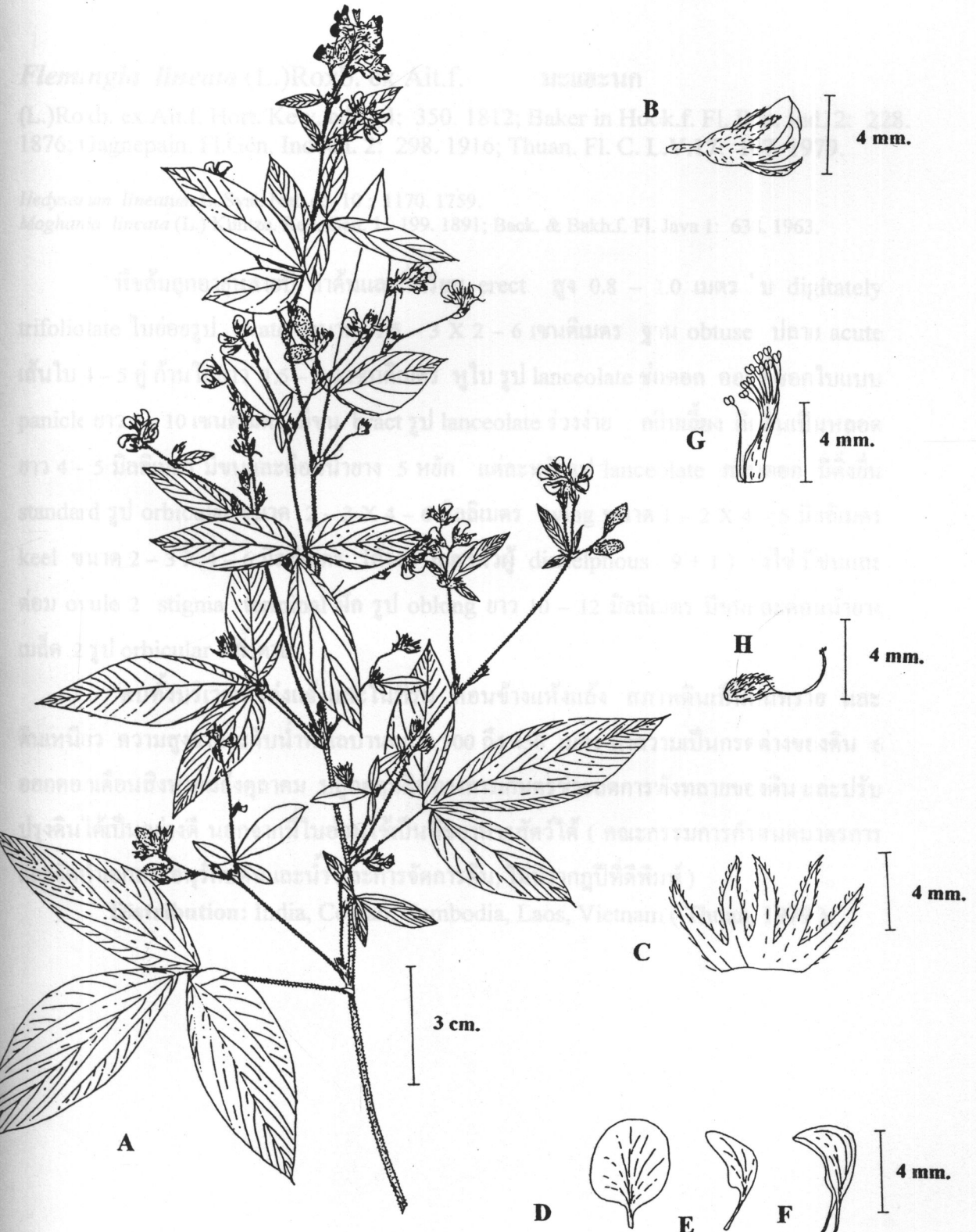


Figure 68 *Flemingia ferruginea* Grah. ex Benth.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Flemingia lineata* (L.) Roxb. ex Ait.f. มะแฮะนก**

(L.) Roxb. ex Ait.f. Hort. Kew. ed. 2, 4: 350. 1812; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 228. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 298. 1916; Thuan. Fl. C. L.V. 17: 147. 1979.

Hedysarum lineatum L. Syst. Nat. ed. 10: 1170. 1759.

Moghania lineata (L.) Kuntze. Rev. Gen. 1: 199. 1891; Back. & Bakh.f. Fl. Java 1: 638. 1963.

พืชล้มลุกอายุหลายปี ลำต้นและกิ่งเรียบ erect สูง 0.8 – 1.0 เมตร ใบ digitately trifoliate ใบย่อยรูป ovate ขนาด 1.5 – 3 X 2 – 6 เซนติเมตร ฐาน obtuse ปลาย acute เส้นใบ 4 – 5 คู่ ก้านใบยาว 1.5 – 2.0 เซนติเมตร หูใบ รูป lanceolate ขั้วดอก ออกที่ซอกใบแบบ panicle ยาว 8 – 10 เซนติเมตร มีขน bract รูป lanceolate ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอด ยาว 4 – 5 มิลลิเมตร มีขนและต่อมน้ำยาง 5 หยัก แต่ละหยักรูป lanceolate กลีบดอก มีดิ่งขึ้น standard รูป orbicular ขนาด 2 – 3 X 4 – 6 มิลลิเมตร wing ขนาด 1 – 2 X 4 – 5 มิลลิเมตร keel ขนาด 2 – 3 X 4 – 6 มิลลิเมตร โกงงอ เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) รังไข่ มีขนและต่อม ovule 2 stigma terminal ฝัก รูป oblong ยาว 10 – 12 มิลลิเมตร มีขนและต่อมน้ำยาง เมล็ด 2 รูป orbicular สีน้ำตาล

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและในที่ร่ม ก่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 ถึง 450 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม ปลูกคลุมดินทางการเกษตรช่วยลดการพังทลายของดิน และปรับปรุงดินได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ใบอ่อนใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ได้ (คณะกรรมการกำหนดมาตรการ และจัดทำเอกสารอนุรักษ์ดินและน้ำ และการจัดการดิน, ไม่ปรากฏปีที่ตีพิมพ์)

Distribution: India, Ceylan, Cambodia, Laos, Vietnam (Thuan, 1979).

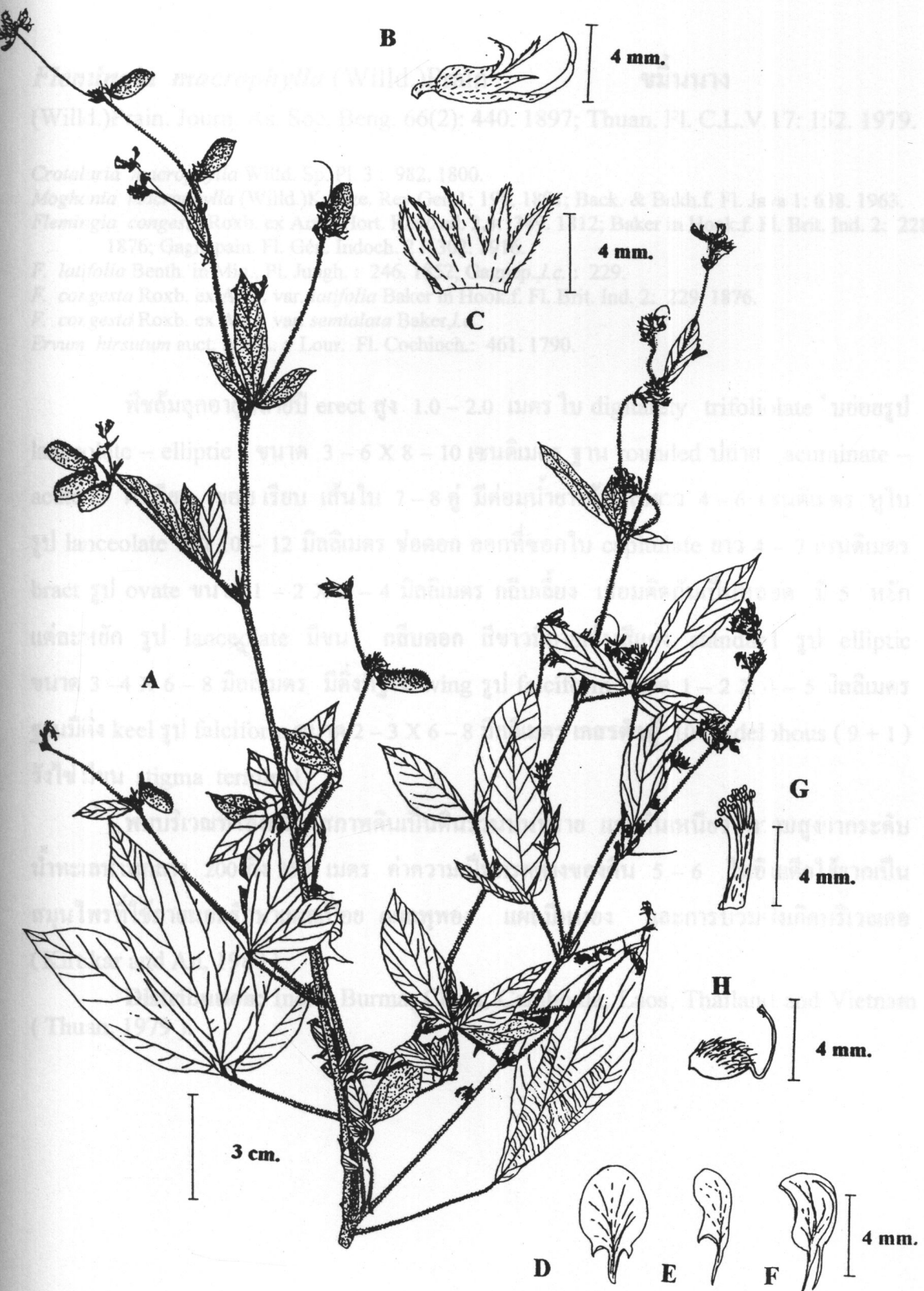


Figure 69 *Flemingia lineata* (L.)Roxb. ex Ait.f.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Flemingia macrophylla* (Willd.) Prain*ขมิ้นนาง**

(Willd.) Prain. Journ. As. Soc. Beng. 66(2): 440. 1897; Thuan. Fl. C.L.V.17: 152. 1979.

Crotalaria macrophylla Willd. Sp. Pl. 3 : 982. 1800.*Moghania macrophylla* (Willd.) Kuntze. Rev. Gen. 1: 199. 1891; Back. & Bakh. f. Fl. Java 1: 638. 1963.*Flemingia congesta* Roxb. ex Arr. f. Hort. Kew. ed. 2, 4: 349. 1812; Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 228. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2 : 302. 1916.*F. latifolia* Benth. in Miq., Pl. Jungh. : 246. 1852; Gagnep., l.c. : 229.*F. congesta* Roxb. ex Arr. f. var. *latifolia* Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 229. 1876.*F. congesta* Roxb. ex Arr. f. var. *semialata* Baker, l.c.*Ervum hirsutum* auct. non L. : Lour. Fl. Cochinch. : 461. 1790.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 1.0 – 2.0 เมตร ใบ digitately trifoliate ใบย่อยรูป lanceolate – elliptic ขนาด 3 – 6 X 8 – 10 เซนติเมตร ฐาน rounded ปลาย acuminate – acute ผิวเรียบ ขอบเรียบ เส้นใบ 7 – 8 คู่ มีต่อมน้ำยางก้านใบยาว 4 – 6 เซนติเมตร หูใบรูป lanceolate ยาว 10 – 12 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกที่ซอกใบ capitulate ยาว 4 – 7 เซนติเมตร bract รูป ovate ขนาด 1 – 2 X 2 – 4 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอด มี 5 หยัก แต่ละหยัก รูป lanceolate มีขน กลีบดอก สีขาวมีลายเส้นสีแดง standard รูป elliptic ขนาด 3 – 4 X 6 – 8 มิลลิเมตร มีดั่งที่ฐาน wing รูป falciform ขนาด 1 – 2 X 4 – 5 มิลลิเมตร ฐานมีดั่ง keel รูป falciform ขนาด 2 – 3 X 6 – 8 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ 10 diadelphous (9 + 1) รังไข่ มีขน stigma terminal

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 350 เมตร ค่าความเป็นกรดด่างของดิน 5 – 6 ในอินเดียใช้รากเป็นสมุนไพรที่ใช้ภายนอกรักษาแผลเปื่อย แผลพุพอง แผลมีหนอง และการบวมซึ่งเกิดบริเวณคอ (Kirtikar and An, 1980)

Distribution: India, Burma, China, Cambodia, Laos, Thailand and Vietnam (Thuan, 1979).

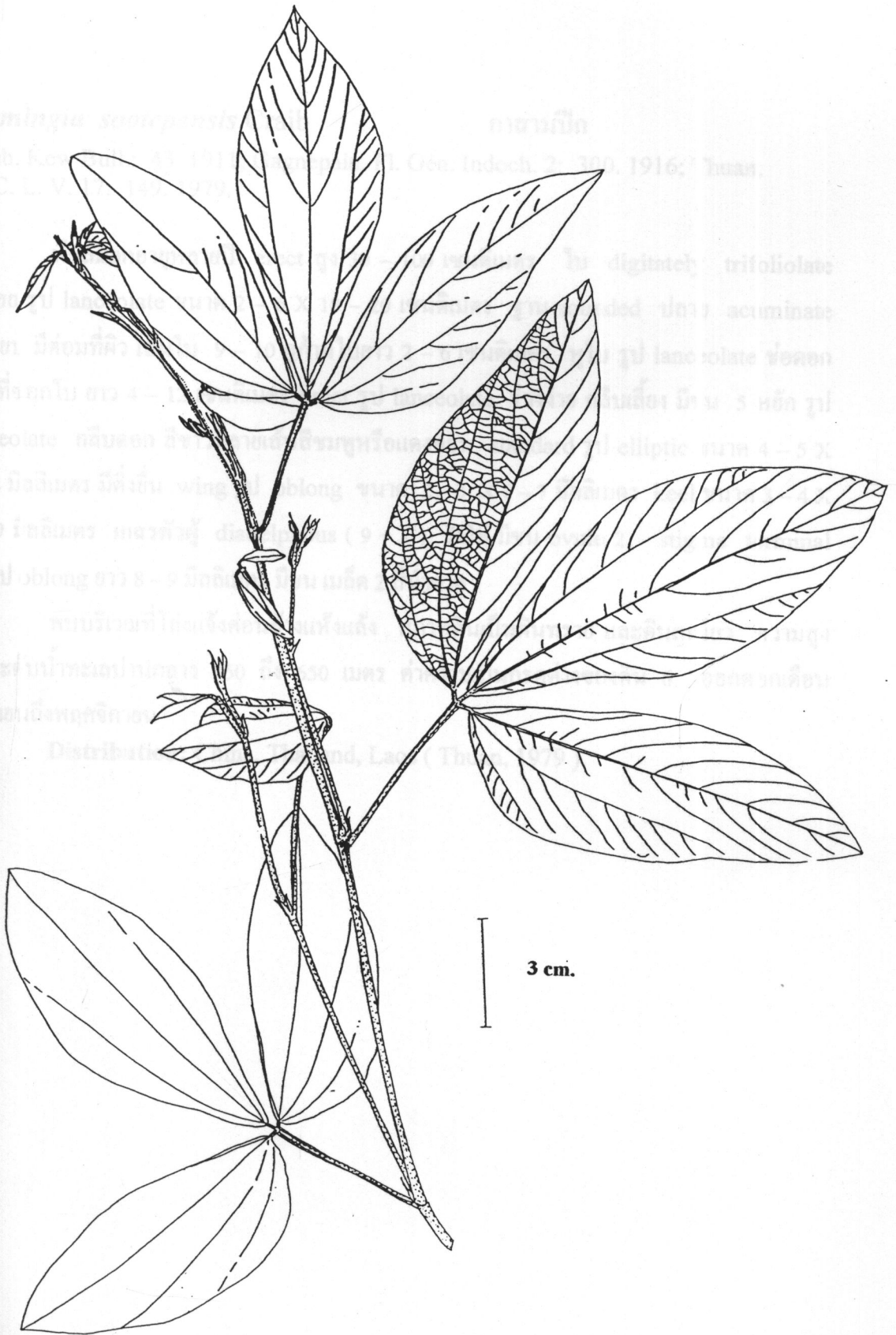


Figure 70 *Flemingia macrophylla* (Willd.) Prain
Branch with leaves.

Flemingia sootepensis* Craib*กาสามปีก**

Craib. Kew Bull.: 43. 1911; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 300. 1916; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 149. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 30 – 100 เซนติเมตร ใบ digitately trifoliolate ใบย่อย รูป lanceolate ขนาด 2 – 6 X 10 – 20 เซนติเมตร ฐาน rounded ปลาย acuminate ผิวเรียบ มีต่อมที่ผิว เส้นใบ 9 – 10 คู่ ก้านใบยาว 2 – 6 เซนติเมตร หูใบ รูป lanceolate ช่อดอก ออกที่ซอกใบ ยาว 4 – 12 เซนติเมตร bract รูป lanceolate ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง มีขน 5 หยัก รูป lanceolate กลีบดอก สีขาวมีลายเส้นสีชมพูหรือแดงอ่อน standard รูป elliptic ขนาด 4 – 5 X 7 – 8 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น wing รูป oblong ขนาด 2 – 3 X 6 – 7 มิลลิเมตร keel ขนาด 3 – 4 X 8 – 9 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) รังไข่ มีขน ovule 2 stigma terminal ผล รูป oblong ยาว 8 – 9 มิลลิเมตร มีขน เมล็ด 2 ถิ่นน้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้งค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 450 ถึง 650 เมตร ค่าความเป็นกรดด่างของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: China, Thailand, Laos (Thuan, 1979).

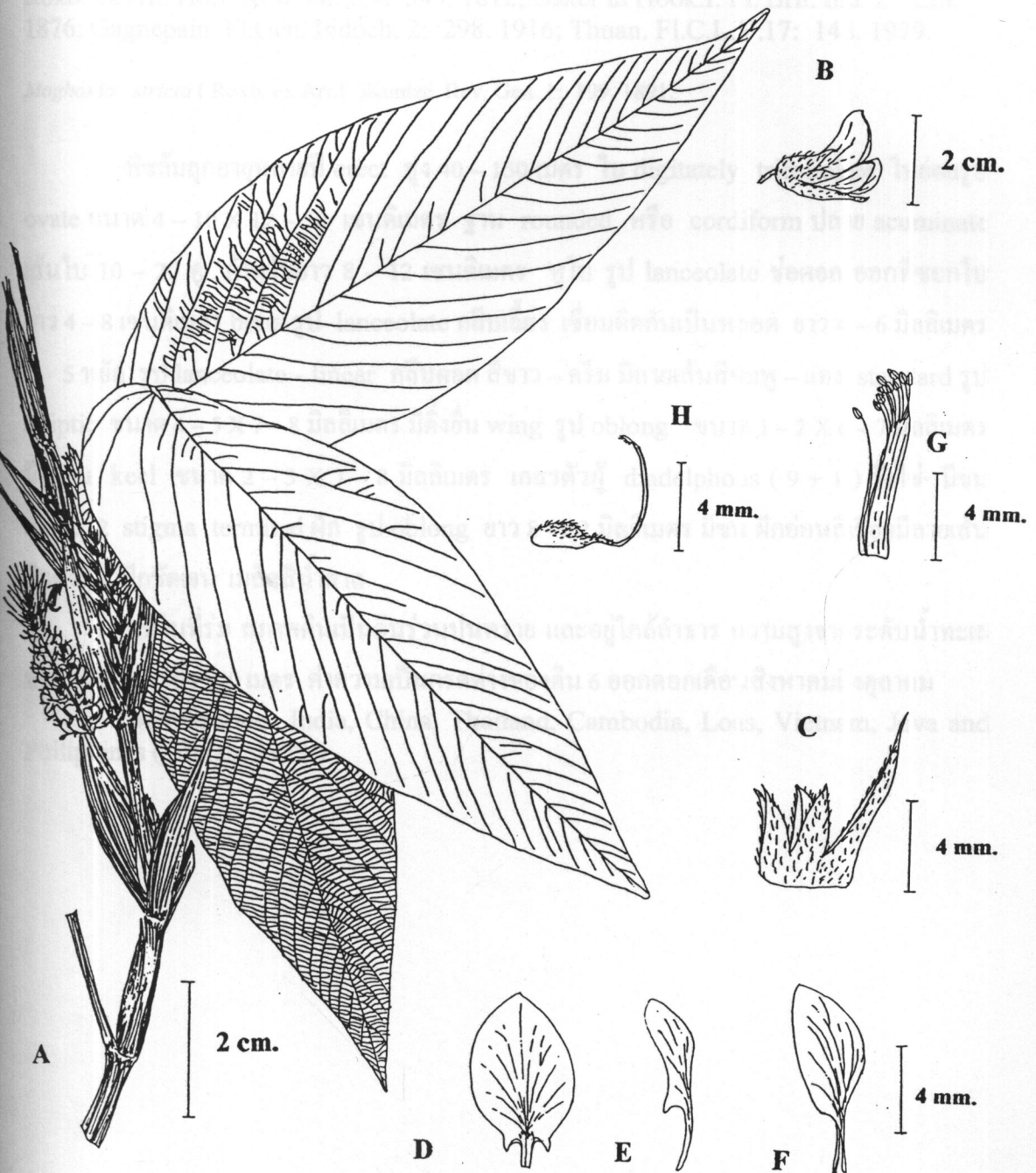


Figure 71 *Flemingia sootepensis* Craib

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

Flemingia stricta Roxb. ex Ait.

หางเสือ

Roxb. ex Ait. Hort. Kew. ed. 2,4: 349. 1812; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 228. 1876; Gagnepain. Fl.Gén. Indoch. 2: 298. 1916; Thuan. Fl.C.L.V.17: 148. 1979.

Moghania stricta (Roxb. ex Arr.f.) Kuntze. Rev. Gen. 1: 199. 1891.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 40 – 150 เมตร ใบ digitately trifoliolate ใบย่อยรูป ovate ขนาด 4 – 10 X 12 – 30 เซนติเมตร ฐาน rounded หรือ cordiform ปลาย acuminate เส้นใบ 10 – 20 คู่ ก้านใบยาว 8 – 12 เซนติเมตร หูใบ รูป lanceolate ช่อดอก ออกที่ซอกใบ ยาว 4 – 8 เซนติเมตร bract รูป lanceolate กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอด ยาว 4 – 6 มิลลิเมตร มี 5 หยัก รูป lanceolate - linear กลีบดอก สีขาว – ครีม มีลายเส้นสีชมพู – แดง standard รูป elliptic ขนาด 4 – 5 X 7 – 8 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น wing รูป oblong ขนาด 1 – 2 X 6 – 7 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น keel ขนาด 2 – 3 X 7 – 8 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) รั้งไข่ มีขน ovule 2 stigma terminal ฝัก รูป oblong ยาว 8 – 12 มิลลิเมตร มีขน ฝักอ่อนสีเขียวมีลายเส้น สีแดงที่ผิวฝักชัดเจน เมล็ดสีน้ำตาล

พบในที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และอยู่ใกล้ลำธาร ความสูงจากระดับน้ำทะเล ปานกลาง 450 ถึง 800 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนสิงหาคมถึงตุลาคม

Distribution: India, China, Thailand, Cambodia, Laos, Vietnam, Java and Philippines (Thuan, 1979).

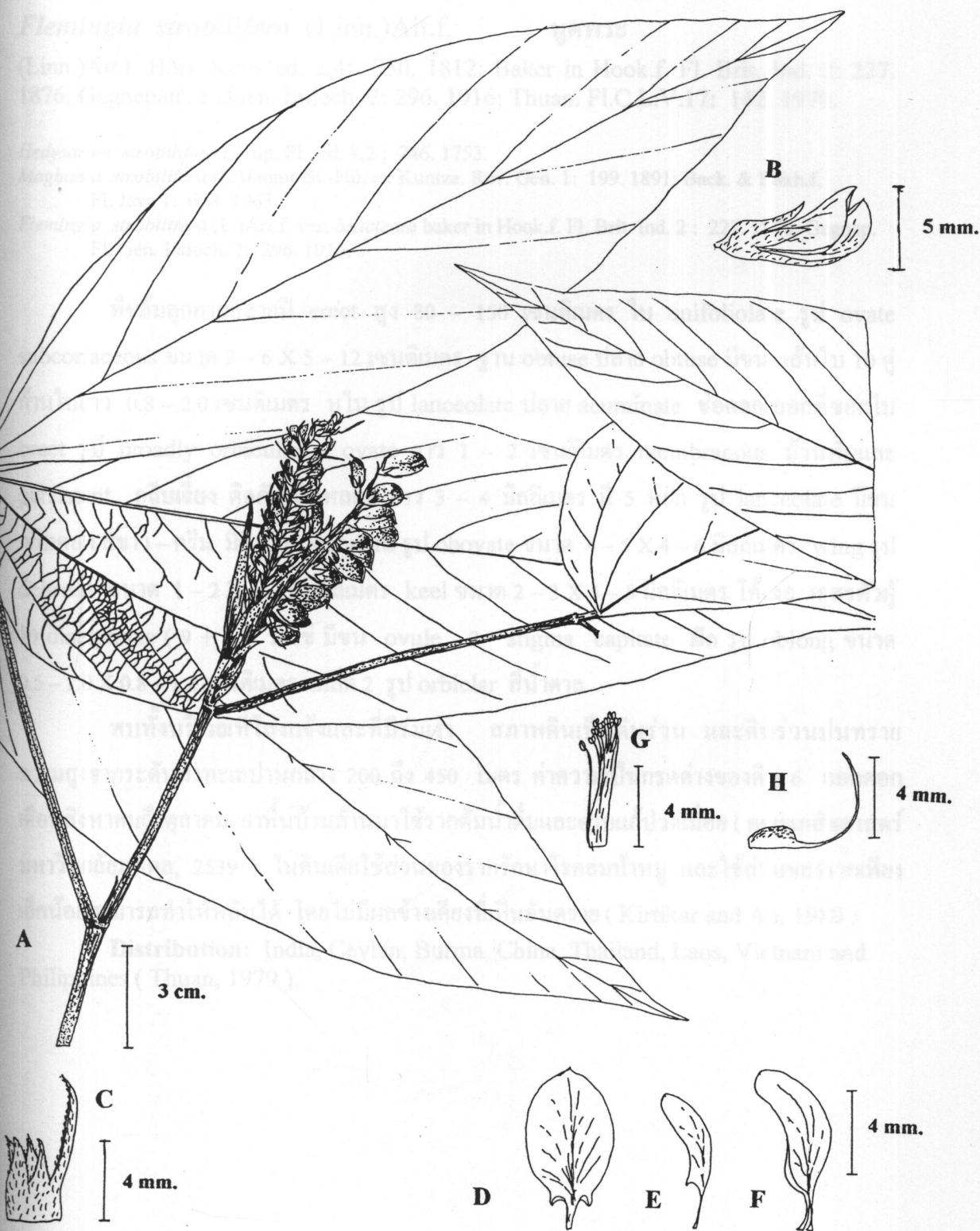


Figure 72 *Flemingia stricta* Roxb. ex Ait.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Flemingia strobilifera* (Linn.) Ait.f. นูดพระ**

(Linn.) Ait.f. Hort. Kew. ed. 2,4: 350. 1812; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 227. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 296. 1916; Thuan. Fl. C.L.V.17: 142. 1979.

Hedysarum strobilifera L. Sp. Pl., ed. 1,2 : 746. 1753.

Moghania strobilifera (L.) Jaume St.-Hil. ex Kuntze. Rev. Gen. 1: 199. 1891; Back. & Bakh.f. Fl. Java 1: 638. 1963.

Flemingia strobilifera (L.) Arr.f. var. *bracteata* Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2 : 227. 1876; Gagnep. Fl. Gén. Indoch. 2: 296. 1916.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 80 – 150 เซนติเมตร ใบ unifoliate รูป ovate subcoriaceous ขนาด 2 – 6 X 5 – 12 เซนติเมตร ฐาน obtuse ปลาย obtuse มีขน เส้นใบ 10 คู่ ก้านใบยาว 0.8 – 2.0 เซนติเมตร หูใบ รูป lanceolate ปลาย acuminate ข้อดอก ออกที่ซอกใบ bract รูป broadly orbicular – ovate ยาว 1 – 2 เซนติเมตร membranous ม้วนพับและ persistent กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอด ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร มี 5 หัก รูป lanceolate มีขน กลีบดอก สีขาว – ครีม มีดิ่งยื่น standard รูป obovate ขนาด 4 – 5 X 4 – 6 มิลลิเมตร wing รูป deltoid ขนาด 1 – 2 X 4 – 5 มิลลิเมตร keel ขนาด 2 – 3 X 4 – 5 มิลลิเมตร โกงังอ เกสรตัวผู้ 10 dialophous (9 + 1) รังไข่ มีขน ovule 2 stigma capitate ฝัก รูป oblong ขนาด 0.5 – 1.0 X 0.8 – 1.2 เซนติเมตร เมล็ด 2 รูป orbicular สีน้ำตาล

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 450 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอก เดือนสิงหาคมถึงตุลาคม ยากพื้นบ้านล้านนาใช้รากคั้นน้ำดื่มและอาบแก้ปวดเมื่อย (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539) ในอินเดียใช้ส่วนของรากรักษาโรคลมบ้าหมู และใช้ส่วนของรากเพียงเล็กน้อยสามารถทำให้หลับได้ โดยไม่มีผลข้างเคียงที่เป็นอันตราย (Kirtikar and An, 1980)

Distribution: India, Ceylan, Burma, China, Thailand, Laos, Vietnam and Philippines (Thuan, 1979).

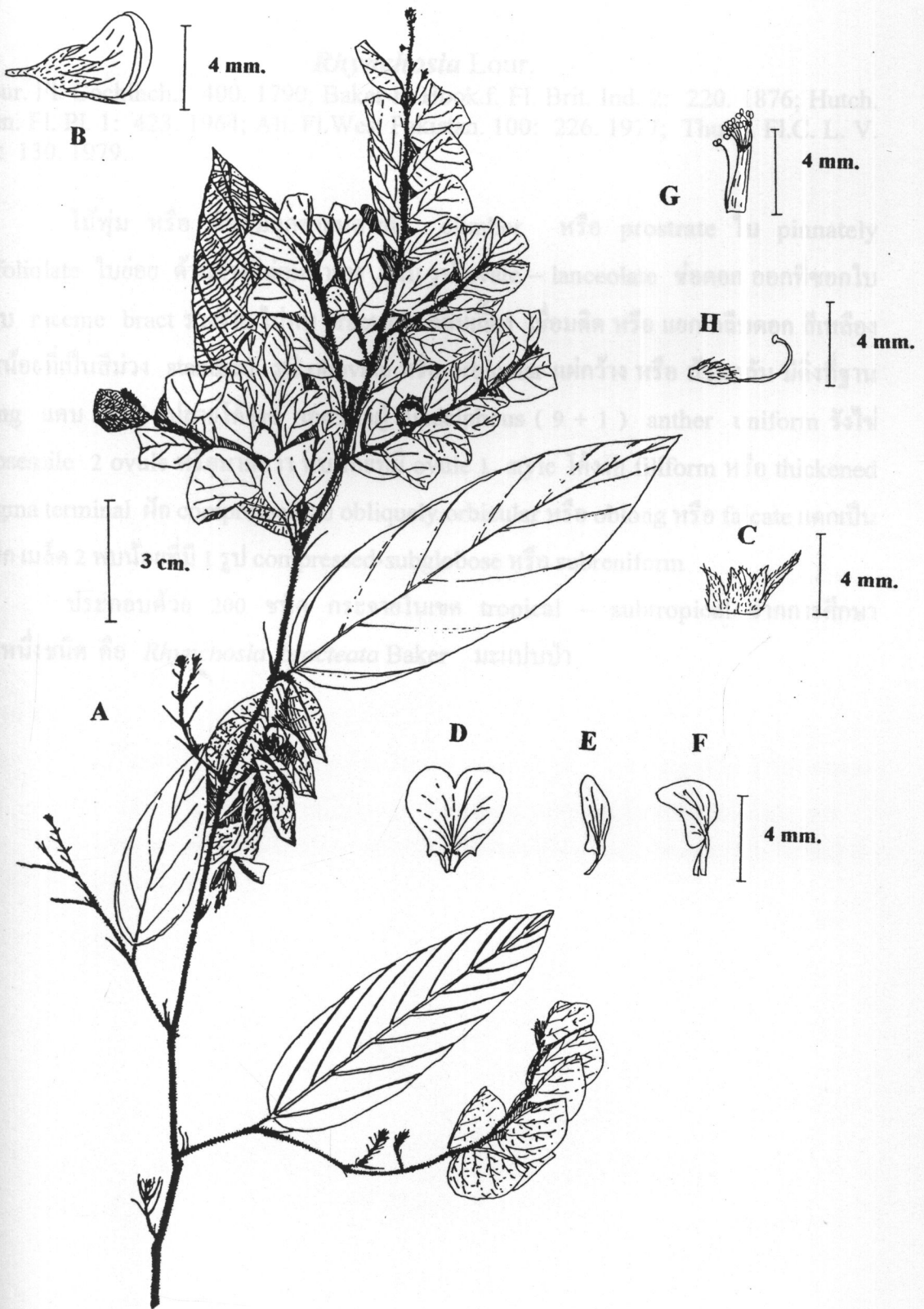


Figure 73 *Flemingia strobilifera* (Linn.) Ait.f.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Rhynchosia* Lour.**

Lour. Fl. Cochinch.: 400. 1790; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 220. 1876; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 423. 1964; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 226. 1977; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 130. 1979.

ไม้พุ่ม หรือ พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ใบ pinnately trifoliate ใบย่อย ด้านล่างมีต่อมน้ำยาง หูใบ รูป ovate – lanceolate ช่อดอก ออกที่ซอกใบแบบ raceme bract ร่วงง่าย ไม่พบ bracteole กลีบเลี้ยง เชื่อมติด หรือ แยก กลีบดอก สีเหลือง พบน้อยที่เป็นสีม่วง standard รูป obovate หรือ orbicular แผ่กว้าง หรือ ม้วนกลับ มีดิ่งที่ฐาน wing แฉก keel ปลายโค้งงอ เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รังไข่ subsessile 2 ovule หรือมากกว่า พบน้อยที่มี ovule 1 style โค้งงอ filiform หรือ thickened stigma terminal ฝัก compressed รูป obliquely orbicular หรือ oblong หรือ falcate แตกเป็น 2 ซีก เมล็ด 2 พบน้อยที่มี 1 รูป compressed-subglobose หรือ subreniform

ประกอบด้วย 200 ชนิด กระจายในเขต tropical – subtropical จากการศึกษพบหนึ่งชนิด คือ *Rhynchosia bracteata* Baker มะแปบป่า

***Rhynchosia bracteata* Baker** มะแปบป่า

Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 225. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 353. 1916; Thuan. Fl.C.L.V. 17: 136. 1979.

Dolichos bracteata Wall. Cat. : 191, n°5554. 1831.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ใบ pinnately trifoliolate ใบย่อย รูป rhomboid – suborbicular ขนาด 2 – 5 X 2 – 6 เซนติเมตร ฐาน obtuse ปลาย acuminate เรียบทั้งสองด้าน เส้นใบ 4 – 5 คู่ ก้านใบยาว 2 – 5 มิลลิเมตร หูใบ รูป lanceolate ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร ข้อดอก ยาว 6 – 8 เซนติเมตร bract รูป lanceolate ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันแบบ campanulate 4 หยัก รูป lanceolate มีขน persistent กลีบดอก สีเหลือง standard รูป obovate มีดึ่งที่ฐาน ขนาด 6 – 8 X 8 – 12 มิลลิเมตร wing รูป oblong ขนาด 5 – 6 X 8 – 12 มิลลิเมตร มีดึ่งที่ฐาน keel รูป falciform ขนาด 5 – 6 X 8 – 12 มิลลิเมตร มีดึ่งที่ฐาน เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รังไข่ มีขนเล็กน้อย ovule 2 style เรียบ stigma terminal ฝัก รูป linear – oblong มีขนเล็กน้อย เมื่อแก่ เรียบ ขนาด 0.8 – 1.0 X 2 – 3 เซนติเมตร เมล็ด 2 สีดำ หรือ น้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเล ปานกลาง 500 ถึง 650 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงตุลาคม

Distribution: Indo-China: Laos(N), Thailand(N). Asia: Burma(N), India(N) (Lock & Heald, 1994).

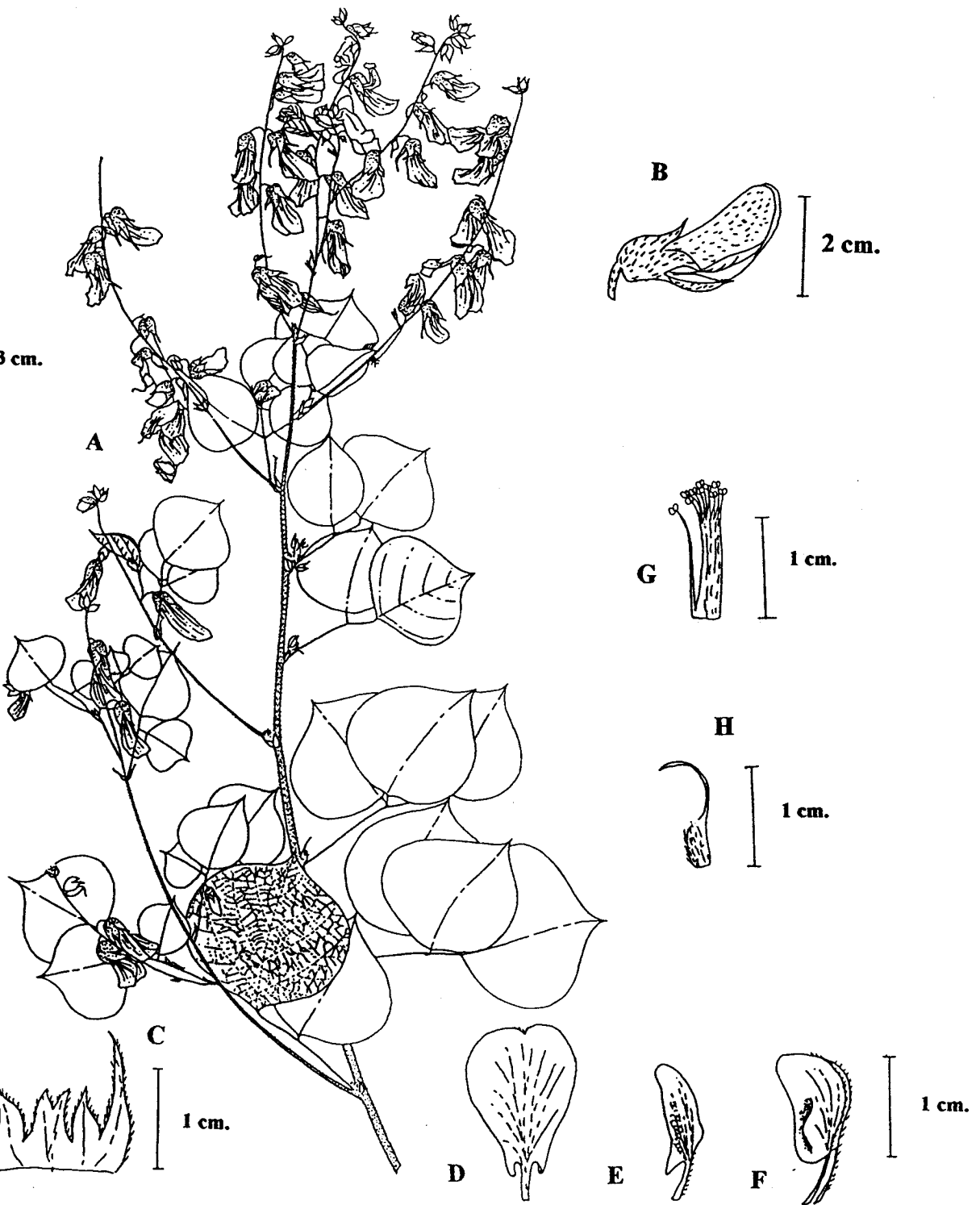


Figure 74 *Rhynchosia bracteata* Baker

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

CLITORIINAE

Centrosema Benth.

Benth. Ann. Wien. Mus. 2: 117. 1838; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 446. 1964.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ใบ pinnately trifoliolate หรือ unifoliolate หรือ digitately 3 – 5 - foliolate แบบ 5 – 7 - foliolate พบน้อย ใบย่อย รูป ovate เรียบ หรือ มีขนเล็กน้อย หูใบ persistent ช่อดอก ออกที่ซอกใบ ดอกย่อย 3 – 5 กลีบดอก สีม่วงอ่อน หรือ สีขาว หรือ สีชมพู หรือ สีน้ำเงิน standard มีขนาดใหญ่ รูป broadly orbicular ม้วนพับ โค้งงอ wing รูป falcate – obovate keel โค้งงอ ตื้นกว่า wing เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกกันเป็นอิสระ หรือ ติดกันที่ฐานเล็กน้อย anther uniform รั้งไข่ subsessile style โค้งงอ เรียบ stigma terminal หรือ capitate ฝัก รูป linear แบน แตกเป็น 2 ซีก เมล็ด รูป oblong หรือ subglobose หนา หรือ แบน hilum มีขนาดเล็ก

ประกอบด้วย 40 ชนิด กระจายในเขต tropical America จากการศึกษา พบ หนึ่งชนิด คือ *Centrosema pubescens* Benth. ถั่วลาย

Centrosema pubescens Benth. ถั่วลาย

Niyomdham. Thai For.Bull. (Bot.) 22: 36. 1994.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ใบ pinnately trifoliolate ใบย่อย รูป ovoid – ovate ผิวบนเรียบ มีขนเล็กน้อยด้านล่าง โคน obtuse ปลาย acute - acuminate ขนาด 2 – 2.5 X 4 – 4.5 เซนติเมตร หูใบ persistent ช่อดอก ออกที่ซอกใบ แบบ raceme ดอกย่อย 3 – 5 กลีบเลี้ยง campanulate กลีบดอก สีม่วงอ่อน – ขาว standard มีขนาดใหญ่ รูป obovate ม้วนพับและโค้งงอ ขนาด 6 – 7 X 6 – 7 มิลลิเมตร มีขนด้านนอก wing รูป oblong ขนาด 0.8 – 1.0 X 5 – 6 มิลลิเมตร keel โค้งงอ ขนาด 3 – 4 X 4 – 5 มิลลิเมตร สั้นกว่า wing wing เกสรตัวผู้ 10 diadelphous (9 + 1) vexillary stamen ติดกันที่ฐานเล็กน้อย anther uniform รังไข่ subsessile style รูป spatulate โค้งงอ มีขน stigma terminal หรือ capitate ฝัก รูป linear แบนและหนา ขนาด 1 – 2 X 7 - 15 เซนติเมตร แตกเป็น 2 ซีก ฝักแก่สีน้ำตาล เมล็ด รูป reniform – subglobose หนา สีน้ำตาลมีลายสีน้ำตาลเข้ม

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่มีร่มเงา ค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 1,000 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน ใช้ปลูกเป็นพืชคลุมดิน บริเวณข้างทางหลวง บนคันทำนบกั้นน้ำ บนคันดิน สวนไม้ยืนต้น และสวนไม้ผล มักปลูกร่วมกับ คาโลโปโกเนียมได้ผลดี ปลูกป้องกันการชะล้างพังทลายของดินบนที่สูงตามไหล่เขา (คณะกรรมการกำหนดมาตรการและจัดทำเอกสารอนุรักษ์ดินและน้ำ และการจัดการดิน, ไม่ปรากฏปีที่ตีพิมพ์)

Distribution: Native of tropical America (Niyomdham, 1994).

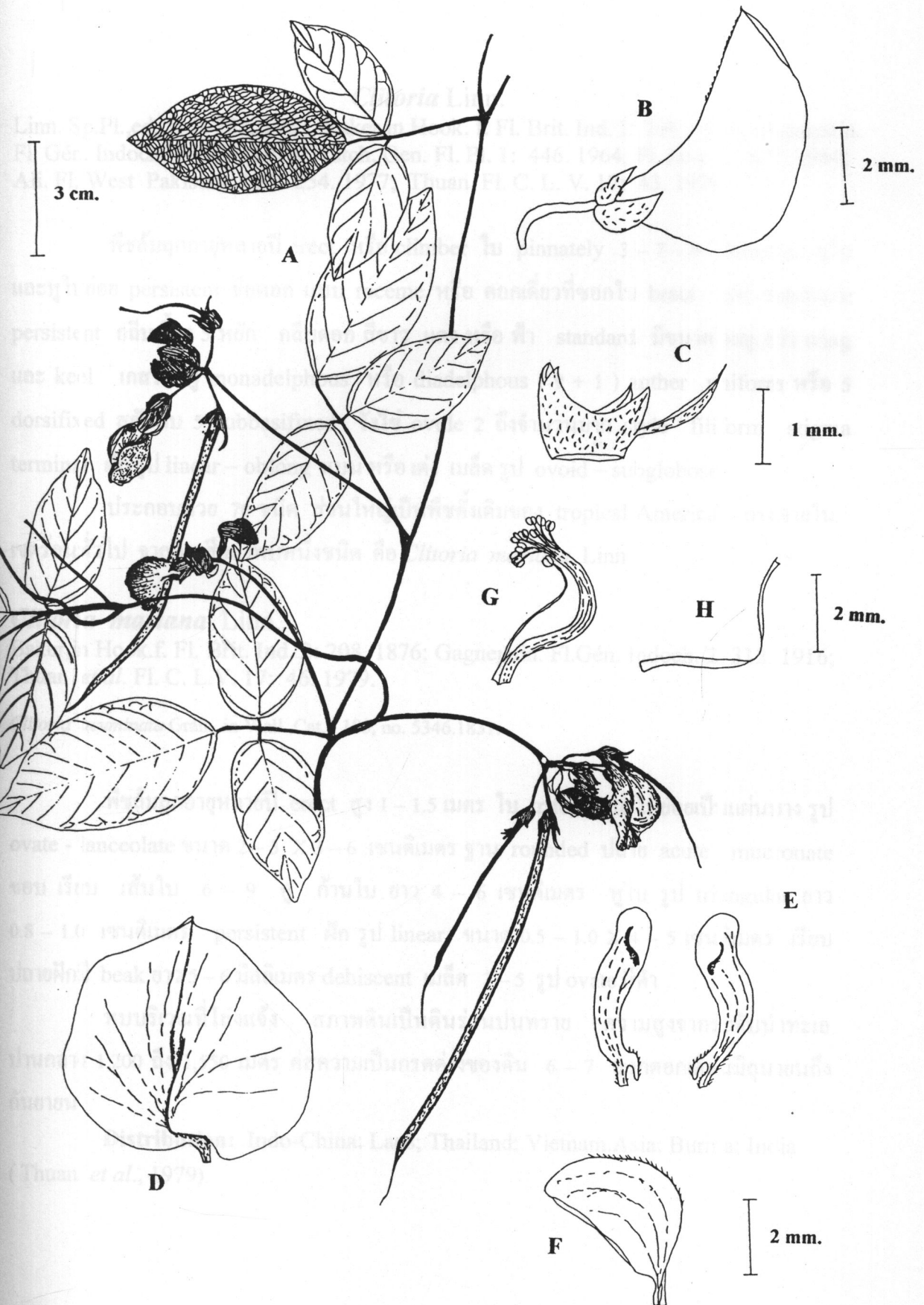


Figure 75 *Centrosema pubescens* Benth.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Clitoria Linn.

Linn. Sp.Pl.,ed. 1, 2: 753. 1753; Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 208. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 309. 1916; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 446. 1964; Fl. Java 1: 622. 1964; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 254. 1977; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 43. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect หรือ climber ใบ pinnately 3 – 7 – 9 – foliolate หูใบ และหูใบย่อย persistent ช่อดอก แบบ raceme หรือ ดอกเดี่ยวที่ซอกใบ bract และ bracteole persistent กลีบเลี้ยง 5 หยัก กลีบดอก สีขาว แดง หรือ ฟ้า standard มีขนาดใหญ่ กว่า wing และ keel เกสรตัวผู้ monadelphous หรือ diadelphous (9 + 1) anther uniform หรือ 5 dorsifixed สลับกับ 5 subbasifixed รังไข่ ovule 2 ถึงจำนวนมาก style filiform stigma terminal ฝัก รูป linear – oblong แบน หรือ เต่ง เมล็ด รูป ovoid – subglobose

ประกอบด้วย 70 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นพืชดั้งเดิมของ tropical America กระจายในเขตร้อนทั่วไป จากการศึกษาพบหนึ่งชนิด คือ *Clitoria mariana* Linn.

Clitoria mariana Linn.

Baker, in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 208. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 312. 1916; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 17: 46. 1979.

Clitoria acuminata Grah., in Wall., Cat. : 185, no. 5346. 1831.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 1 – 1.5 เมตร ใบ trifoliate ใบย่อยเป็นแผ่นบาง รูป ovate - lanceolate ขนาด 2 – 3 X 3 – 6 เซนติเมตร ฐาน rounded ปลาย acute - mucronate ขอบ เรียบ เส้นใบ 6 – 9 คู่ ก้านใบ ยาว 4 – 6 เซนติเมตร หูใบ รูป triangular ยาว 0.8 – 1.0 เซนติเมตร persistent ฝัก รูป linear ขนาด 0.5 – 1.0 X 4 – 5 เซนติเมตร เรียบ ปลายฝักมี beak ยาว 5 – 6 มิลลิเมตร dehiscent เมล็ด 3 – 5 รูป ovate สีดำ

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเล ปานกลาง 1,200 ถึง 1,550 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 – 7 ออกดอกเดือนมิถุนายนถึงกันยายน

Distribution: Indo-China: Laos; Thailand; Vietnam. Asia: Burma; India. (Thuan *et al.*, 1979).

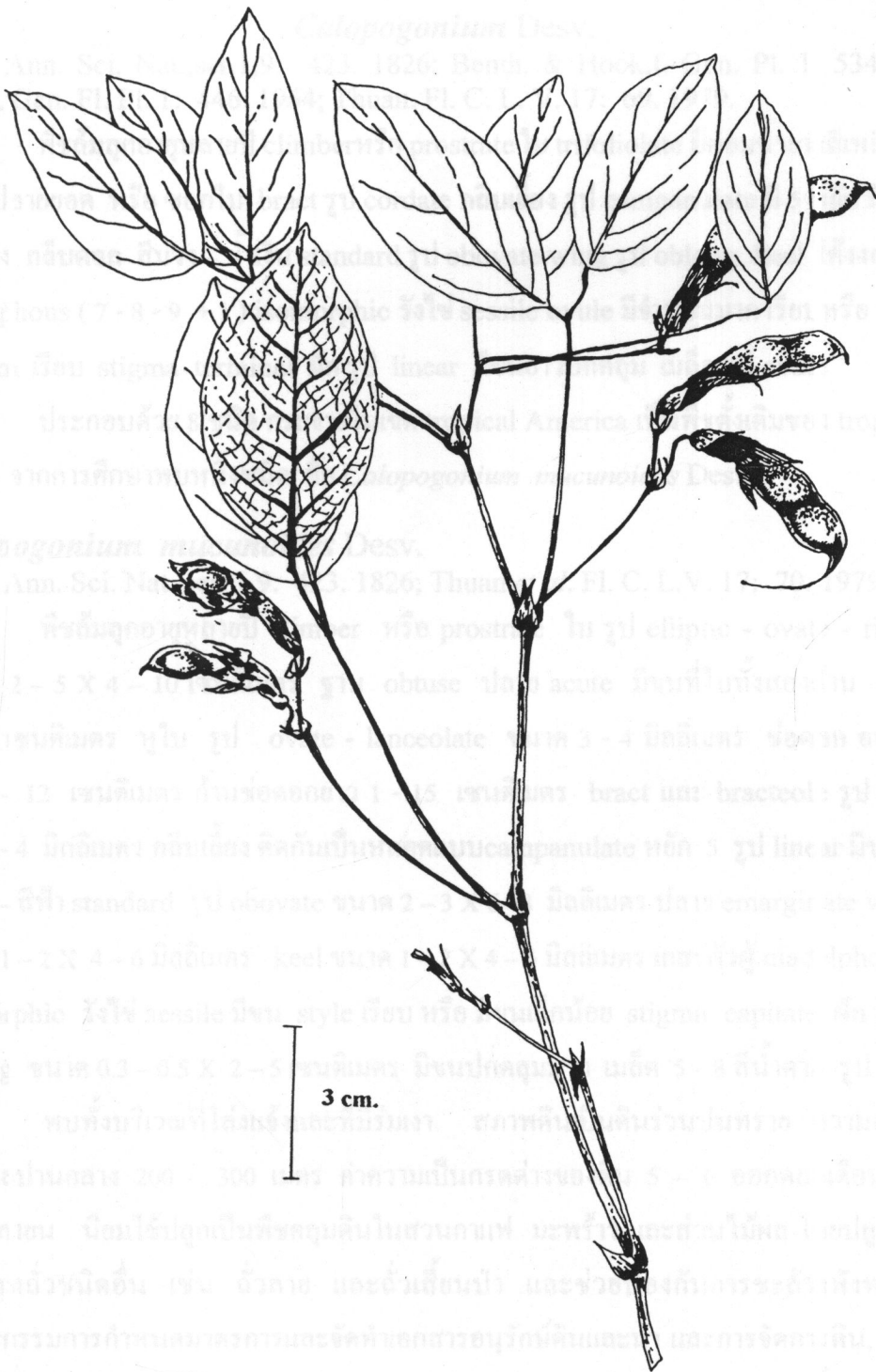


Figure 76 *Clitoria mariana* Linn.
Branch with fruits.

DIOCLEINAE

Calopogonium Desv.

Desv. Ann. Sci. Nat., ser. 1, 9: 423. 1826; Benth. & Hook. f. Gen. Pl. 1: 534. 1865; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 446. 1964; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 69. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ใบ trifoliolate มีต่อมน้ำยางสีเหลือง ช่อดอก ออกที่ปลายยอด หรือ ช่อใบ bract รูป cordate กลีบเลี้ยง รูป campanulate มี 5 หยัก มีต่อมน้ำยาง สีเหลือง กลีบดอก สีม่วง - น้ำเงิน standard รูป obovate wing รูป oblong keel โค้งงอ เกสรตัวผู้ diadelphous (7 - 8 - 9 + 1) isomorphic รังไข่ sessile ovule มีจำนวนมาก เรียบหรือ มีขน style filiform เรียบ stigma terminal ฝัก รูป linear มีขนยาวปกคลุม เมล็ด รูป ovate

ประกอบด้วย 8 ชนิด กระจายในเขต tropical America เป็นพืชดั้งเดิมของ tropic of new world จากการศึกษาพบหนึ่งชนิด คือ *Calopogonium mucunoides* Desv.

Calopogonium mucunoides Desv.

Desv. Ann. Sci. Nat., ser. 1, 9: 423. 1826; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 17: 70. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ใบ รูป elliptic - ovate - rhomboidal ขนาด 2 - 5 X 4 - 10 เซนติเมตร ฐาน obtuse ปลาย acute มีขนที่ใบทั้งสองด้าน ก้านใบ ยาว 2 - 10 เซนติเมตร หูใบ รูป ovate - lanceolate ขนาด 3 - 4 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกที่ช่อใบ ยาว 1 - 12 เซนติเมตร ก้านช่อดอกยาว 1 - 15 เซนติเมตร bract และ bracteole รูป lanceolate ยาว 3 - 4 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอดแบบ campanulate หยัก 5 รูป linear มีขน กลีบดอก สีม่วง - สีฟ้า standard รูป obovate ขนาด 2 - 3 X 6 - 8 มิลลิเมตร ปลาย emarginate wing โค้งงอ ขนาด 1 - 2 X 4 - 6 มิลลิเมตร keel ขนาด 1 - 2 X 4 - 6 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) isomorphic รังไข่ sessile มีขน style เรียบ หรือ มีขนเล็กน้อย stigma capitate ฝัก รูป linear - oblong ขนาด 0.3 - 0.5 X 2 - 5 เซนติเมตร มีขนปกคลุมมาก เมล็ด 5 - 8 สีน้ำตาล รูป oblong

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับ น้ำทะเลปานกลาง 200 - 300 เมตร ค่าความเป็นกรดของดิน 5 - 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึง พฤศจิกายน นิยมใช้ปลูกเป็นพืชคลุมดินในสวนกาแฟ มะพร้าว และสวนไม้ผล โดยปลูกร่วมกับพืช ประเภทถั่วชนิดอื่น เช่น ถั่วลาย และถั่วลิ้นปี่ และช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน (คณะกรรมการกำหนดมาตรการและจัดทำเอกสารอนุรักษ์ดินและน้ำ และการจัดการดิน, ไม่ปรากฏปีที่ตีพิมพ์) เมล็ดประกอบด้วยไขมัน 10.3 % ไนโตรเจนรวม 5.8 % นอกจากนี้ยังมี arachidic, palmitic, oleic และ linoleic acids (Duke, 1983)

Distribution: Indo-China: Vietnam; Laos (Thuan *et al.*, 1979).

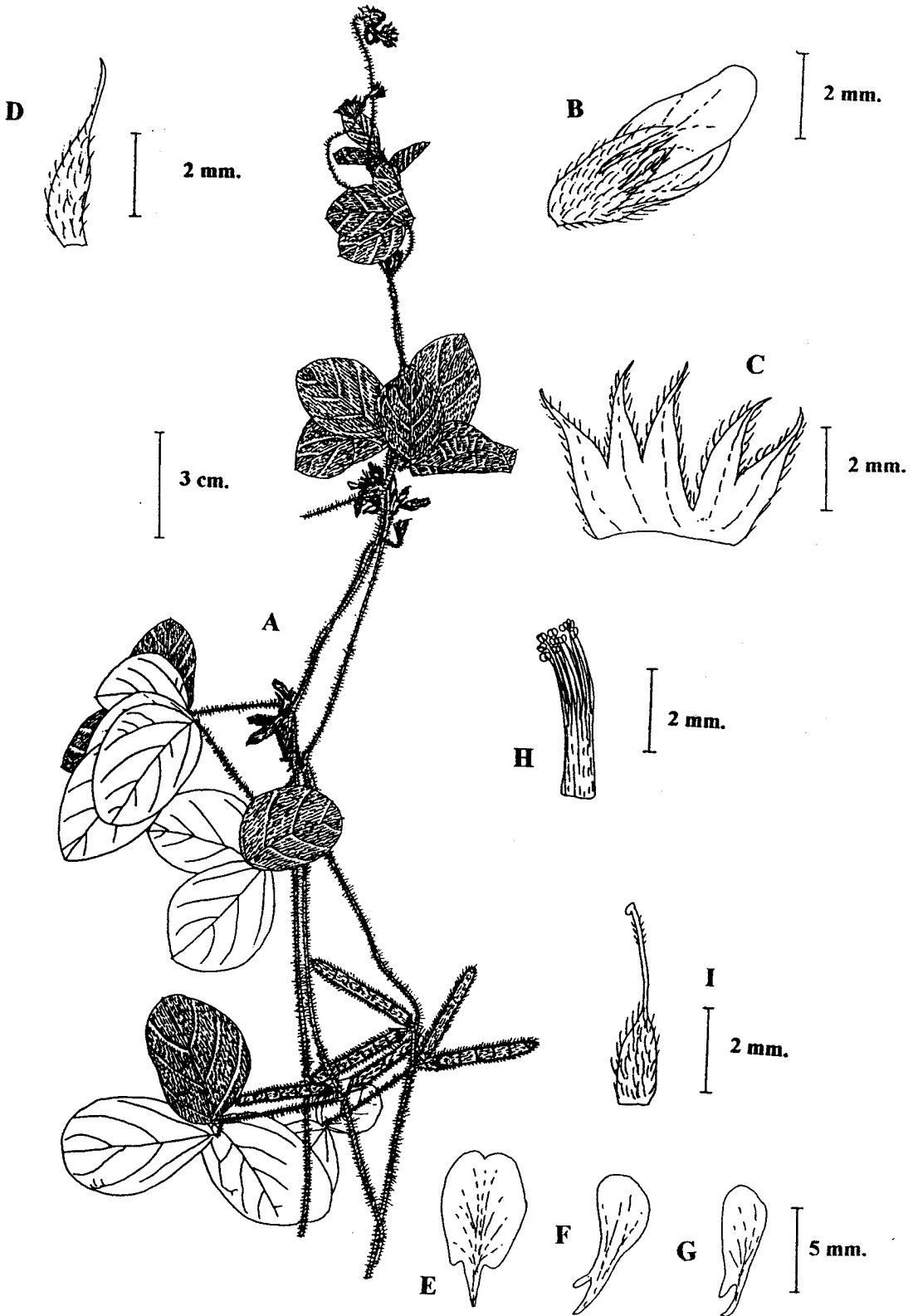


Figure 77 *Calopogonium mucunoides* Desv.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. opened calyx; D. bracteole
E. standard; F. wing; G. keel; H. stamen; I. pistil.

Pueraria DC.

DC. Ann. Sci. Nat. Ser. 1 – 4: 97. 1825; Baker, in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 197 - 199. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 248 - 257. 1916; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 426. 1964; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 78 - 86. 1979; Van der Maesen. Agri. Univ. Wagen. Papers 85 - 1: 9. 1985 b.

Neustanthus Benth. Miq. Pl. Jungh : 234. 1852.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate หรือ creeping ลำต้นและกิ่งแข็งและเหนียว มีขน กลม หรือแบน ใบ pinnately trifoliolate ออกแบบสลับ ก้านใบยาว มี pulvinus ที่โคนใบ ใบย่อยมีขนาดใหญ่ รูป ovate – rhomboid เรียบ เส้นใบแตกแบบ reticulate ใต้ใบมีขน หูใบร่วงง่าย หรือ persistent มีหูใบย่อย ช่อดอก ออกที่ซอกใบแบบ pseudoraceme ไม่แตกกิ่ง หรือ แตกแบบ paniculate บางครั้งมี bract คล้ายหูใบรองด้านล่างช่อดอก bract แฉก ร่วงง่าย bracteole มีขนาดเล็กและร่วงง่าย ดอกย่อย 2 – 3 หรือ 4 – 7 บางชนิดพบดอกปรากฏก่อนใบ กลีบเลี้ยง campanulate 5 หยัก กลีบดอก สีม่วงมีลายเส้นสีขาว หรือ สีม่วง – น้ำเงิน ทั้งหมด standard บางชนิดมีจุดแต้ม สีเหลืองหรือเขียว มี clawed อาจมีหรือไม่มีคั้งที่ฐานกลีบ wing รูป triangular – oblique มีคั้ง และ clawed เกสรตัวผู้ 10 monadelphous (สั้น 5 ยาว 5) พบน้อยที่เป็นแบบ diadelphous anther uniform รังไข่ ยึดยาว มีขนที่ style stigma globulous ฝัก มีขน หรือ เรียบแบน แบ่งเป็นข้อๆ ระหว่างเมล็ด เมล็ด 1 – 20 สีดำ – น้ำตาลแบน รูป oblong – barrel-shaped

ประกอบด้วย 20 ชนิด กระจายเขต China, Indo-China, Japan, Malaysia, Oceanic, Africa และ the Indian subcontinent จากการศึกษพบ 3 ชนิด คือ

1. *Pueraria lobata* var. *thomsoni* (Benth.) van der Maesen
2. *Pueraria phaseoloides* (Roxb.) Benth. ถั่วลิสน้ำ
3. *Pueraria stricta* Kurz

***Pueraria lobata* var. *thomsoni* (Benth.)Van der Maesen**

Van der Maesen. Agri. Univ. Wagen. Papers 85 – 1: 58. 1985 b.

Pueraria thomsoni Benth. J. Linn. Soc. Bot. 9: 122. 1867; Baker, in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 198.

1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 251. 1916; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 79. 1979.

Dolichos trilobus Lour. Fl. Cochinchin. 439. 1790.

Pachyrhizus trilobus DC. Prodr. 2: 402. 1825.

Dolichos grandifolius Grah. ex Wall. Nom. nud. Wallich Cat. n° 5556. 1831.

Neustanthus chinensis Benth. Fl. Hongk. 86. 1861.

Pueraria lobata (Willd.) Ohwi var. *chinensis* (non Benth.) Ohwi. Bull. Tokyo Sci. Mus. 18: 16. 1947.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ลำต้นและกิ่งเหนียว เมื่ออ่อนมีขนและเรียบเมื่อแก่ หูใบ ขนาด 2 – 6 X 8 – 25 มิลลิเมตร มีขน ใบ pinnately trifoliolate ก้านใบมีขนสีน้ำตาล ฐานมี pulvinus ใบย่อย รูป ovate – orbicular ขนาด 5 – 20 X 8 – 24 เซนติเมตร lateral leaflets รูป oblique และมีขนาดเล็กกว่า terminal leaflets ปลาย acuminate ฐาน acuminate – truncate – cordate มีขนทั้งสองด้าน ก้านใบย่อยยาว 4 – 10 มิลลิเมตร หูใบย่อย ciliate – lanceolate ขนาด 0.5 – 2.0 X 5 – 28 มิลลิเมตร ช่อดอกไม่แตกกิ่ง ยาว 5 – 30 เซนติเมตร มีขนตามแกนช่อ bract ร่วงง่าย ขนาด 0.5 – 2 X 4 – 12 มิลลิเมตร bracteole 2 ต่อหนึ่งช่อดอกย่อย รูป ovate ปลาย acute กลีบเลี้ยง ยาว 1 – 2 เซนติเมตร ติดกันแบบ campanulate มี 5 หยัก รูป lanceolate กลีบดอก สีม่วง standard รูป ovate – rounded ขนาด 8 – 16 X 10 – 24 มิลลิเมตร ปลาย emarginate ฐานมี clawed และ ค้างขึ้น มีแฉกสี่เหลี่ยม wing รูป lanceolate – obovate ขนาด 3 – 6 X 12 – 18 มิลลิเมตร มีดั่งที่ฐาน keel ฐาน rounded ขนาด 3 – 6 X 10 – 21 มิลลิเมตร รังไข่ ชิดยาว มีขน ovule 12 – 17 style เรียบ เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther basidorsifixed แบน รูป oblong ขนาด 0.5 – 1.0 X 4 – 12 เซนติเมตร มีรอยคอดระหว่างเมล็ด มีขน dehiscent เมล็ด แบน รูป ovoid สีแดงปนน้ำตาล – น้ำตาลเข้ม ขนาด 3 – 4 X 4 – 5 มิลลิเมตร

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งค่อนข้างแห้งแล้งและที่ร่มค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินเหนียว ดินร่วนปนทราย และดินลูกรัง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 ถึง 800 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนพฤศจิกายนถึงมีนาคมซึ่งดอกมีกลิ่นหอม รากสะสมอาหารมีคุณสมบัติเป็นยาลดไข้ซึ่งเป็นประโยชน์ในการรักษาโรค ไข้หวัดใหญ่ ปวดศีรษะ และสารละลายน้ำตาลที่ได้จากแป้งที่สกัดจากรากใช้ดื่มทำให้สดชื่น ในกรณีที่ถูกกัดใช้น้ำสกัดจากใบสดคั้นและใช้กากพอกบริเวณแผล พืชชนิดนี้บริเวณรากสะสมอาหารมี isoflavones: puerarin, daidzein, daidzin และแป้ง ส่วนใบมี amino acids, asparagine และ adenine ในปริมาณมาก (World Health organization, 1990)

Distribution: Bhutan, Burma, China, Hong Kong, India, Laos, Philippines, USA (Hawaii), Vietnam (Van der Maesen, 1985 b).

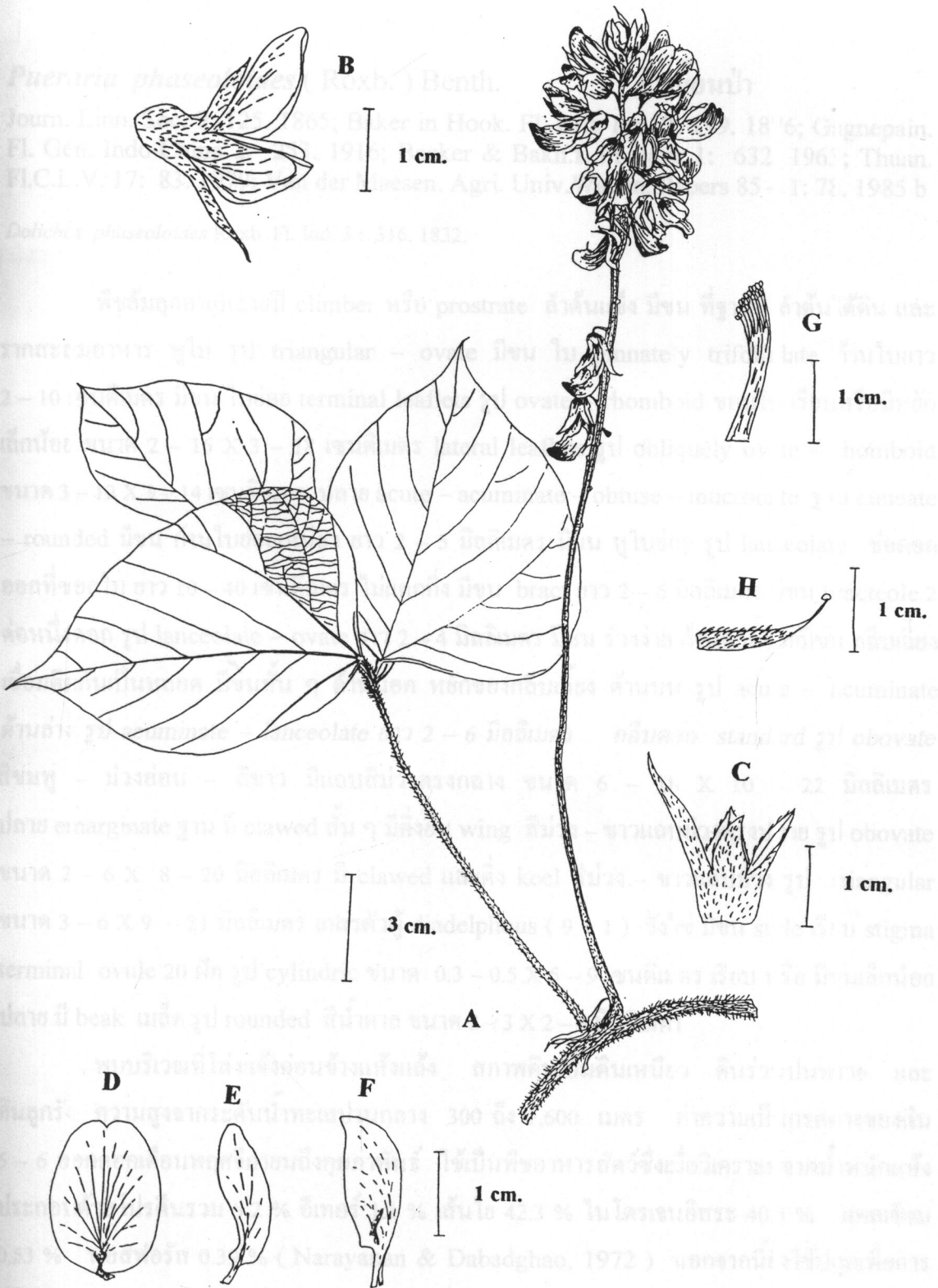


Figure 78 *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi
var. *thomsoni* (Benth.) Van der Maesen
 A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
 G. stamen; H. pistil.

Pueraria phaseoloides* (Roxb.) Benth.*ถั่วเลี่ยนป่า**

Journ. Linn. Soc. 9: 125. 1865; Baker in Hook. Fl. Brit. Ind. 2: 199. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indo-Chine 2: 253. 1916; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 632. 1963; Thuan. Fl.C.L.V. 17: 83. 1979; Van der Maesen. Agri. Univ.Wagen. Papers 85 – 1: 78. 1985 b

Dolichos phaseoloides Roxb. Fl. Ind. 3 : 316. 1832.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ลำต้นแข็ง มีขน ที่ฐานมี ลำต้นใต้ดิน และรากสะสมอาหาร หนูป ใบ รูป triangular – ovate มีขน ใบ pinnately trifoliolate ก้านใบยาว 2 – 10 เซนติเมตร มีขน ใบย่อย terminal leaflets รูป ovate – rhomboid ขอบใบ เรียบหรือมีหยักเล็กน้อย ขนาด 2 – 16 X 3 – 18 เซนติเมตร lateral leaflets รูป obliquely ovate – rhomboid ขนาด 3 – 12 X 3 – 14 เซนติเมตร ปลาย acute – acuminate – obtuse – mucronate ฐาน cuneate – rounded มีขน ก้านใบย่อยเหนือยาว ยาว 2 – 5 มิลลิเมตร มีขน หนูปย่อย รูป lanceolate ช่อดอก ออกที่ซอกใบ ยาว 10 – 40 เซนติเมตร ไม่แตกกิ่ง มีขน bract ยาว 2 – 6 มิลลิเมตร มีขน bracteole 2 ต่อหนึ่งดอก รูป lanceolate – ovate ยาว 2 – 4 มิลลิเมตร มีขน ร่วงง่าย ก้านดอกย่อยมีขน กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นหลอด มีขนสั้น ๆ ด้านนอก หยักของกลีบเลี้ยง ด้านบน รูป acute – acuminate ด้านล่าง รูป acuminate – lanceolate ยาว 2 – 6 มิลลิเมตร กลีบดอก standard รูป obovate สีชมพู – ม่วงอ่อน – สีขาว มีแถบสีม่วงตรงกลาง ขนาด 6 – 18 X 10 – 22 มิลลิเมตร ปลาย emarginate ฐาน มี clawed สั้น ๆ มีดิ่งยื่น wing สีม่วง – ขาวแถบม่วงตรงปลาย รูป obovate ขนาด 2 – 6 X 8 – 20 มิลลิเมตร มี clawed และดิ่ง keel สีม่วง – ขาวแถบม่วง รูป triangular ขนาด 3 – 6 X 9 – 21 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) รังไข่ มีขน style เรียบ stigma terminal ovule 20 ฟัก รูป cylindric ขนาด 0.3 – 0.5 X 5 – 9 เซนติเมตร เรียบ หรือ มีขนเล็กน้อย ปลาย มี beak เมล็ด รูป rounded สีน้ำตาล ขนาด 2 – 3 X 2 – 4 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้งค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว ดินร่วนปนทราย และดินลูกรัง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 ถึง 1,600 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ ใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ซึ่งเมื่อวิเคราะห์จากน้ำหนักแห้งประกอบด้วยโปรตีนรวม 9.2 % อีเทอร์ 1.1 % เส้นใย 42.3 % ไนโตรเจนอิสระ 40.3 % แคลเซียม 0.53 % ฟอสฟอรัส 0.39 % (Narayanan & Dabadghao, 1972) นอกจากนี้ยังใช้ปลูกเพื่อการปรับปรุงและบำรุงดินทางการเกษตร (คณะกรรมการกำหนดมาตรการและจัดทำเอกสารอนุรักษ์ดินและน้ำและการจัดการดิน, ไม่ปรากฏปีที่ตีพิมพ์)

Distribution: China, Vietnam, India, Bangladesh, Nepal, Philippines, Indonesia, Thailand, Burma, Sri Lanka, Taiwan, Malaya, New Guinea, occasion ally introduced,e.g. Liberia, Cameroon, Nigeria, Suriname (Van der Maesen, 1985 b).

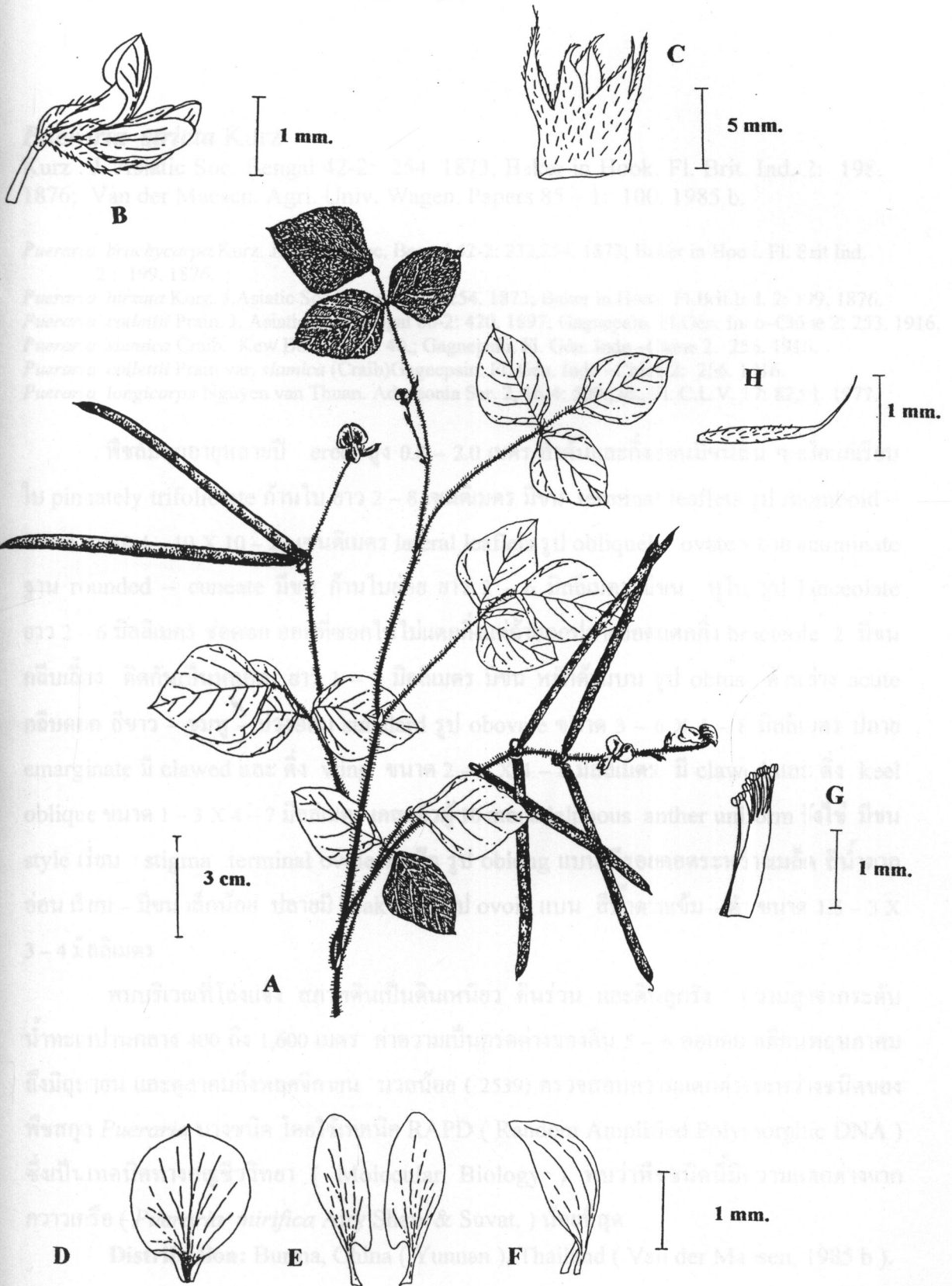


Figure 79 *Pueraria phaseoloides* (Roxb.) Benth. var. *phaseoloides*
 A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
 E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Pueraria stricta Kurz

Kurz . J. Asiatic Soc. Bengal 42-2: 254. 1873; Baker in Hook. Fl. Brit. Ind. 2: 198. 1876; Van der Maesen. Agri. Univ. Wagen. Papers 85 – 1: 100. 1985 b.

Pueraria brachycarpa Kurz. J. Asiatic Soc. Bengal 42-2: 232,254. 1873; Baker in Hook. Fl. Brit Ind. 2: 199. 1876.

Pueraria hirsuta Kurz. J. Asiatic Soc. Bengal 42-2: 254. 1873; Baker in Hook. Fl. Brit. Ind. 2: 199. 1876.

Pueraria collettii Prain. J. Asiatic Soc. Bengal 66-2: 420. 1897; Gagnepain. Fl. Gén. Indo-Chine 2: 253. 1916.

Pueraria siamica Craib. Kew Bull. 1911: 40.; Gagnepain. Fl. Gén. Indo-Chine 2: 256. 1916.

Pueraria collettii Prain var. *siamica* (Craib) Gagnepain. Fl. Gén. Indo-Chine 2: 256. 1916.

Pueraria longicarpa Nguyen van Thuan. Adansonia Ser. 2, 16-4: 509.; id., Fl. C.L.V. 17: 82,91. 1977.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 0.8 – 2.0 เมตร ลำต้นและกิ่งอ่อนมีขนสั้น ๆ เมื่อแก่เรียบ ใบ pinnately trifoliolate ก้านใบ ยาว 2 – 8 เซนติเมตร มีขน terminal leaflets รูป rhomboid – ovate ขนาด 4 – 10 X 10 – 23 เซนติเมตร lateral leaflets รูป obliquely ovate ปลาย acuminate ฐาน rounded – cuneate มีขน ก้านใบย่อย ยาว 2 – 6 มิลลิเมตร มีขน หูใบ รูป lanceolate ยาว 2 – 6 มิลลิเมตร ข้อดอก ออกที่ซอกใบไม่แตกกิ่งแต่ถ้าออกปลายยอดแตกกิ่ง bracteole 2 มีขน กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอด ยาว 1 – 3 มิลลิเมตร มีขน หักด้านบน รูป obtuse ด้านล่าง acute กลีบดอก สีขาว – ชมพู – ม่วงอ่อน standard รูป obovate ขนาด 3 – 6 X 4 – 8 มิลลิเมตร ปลาย emarginate มี clawed และ คีบ wing ขนาด 2 – 6 X 4 – 8 มิลลิเมตร มี clawed และ คีบ keel oblique ขนาด 1 – 3 X 4 – 7 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther uniform รังไข่ มีขน style เรียบ stigma terminal ovule 10 ผัก รูป oblong แบน มีรอยคอดระหว่างเมล็ด สีน้ำตาลอ่อน เรียบ – มีขน เล็กน้อย ปลายมี beak เมล็ด รูป ovoid แบน สีน้ำตาลเข้ม – ดำ ขนาด 1.5 – 3 X 3 – 4 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว ดินร่วน และดินลูกรัง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 ถึง 1,600 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนพฤษภาคม ถึงมิถุนายน และตุลาคมถึงพฤศจิกายน นวลน้อย (2539) ตรวจสอบความแตกต่างระหว่างชนิดของพืชสกุล *Pueraria* บางชนิด โดยใช้เทคนิค RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) ซึ่งเป็นเทคนิคทางอณูชีววิทยา (Molecular Biology) พบว่าพืชชนิดนี้มีความแตกต่างจากกวาวเครือ (*Pueraria mirifica* Airy Shaw & Suvat.) น้อยที่สุด

Distribution: Burma, China (Yunnan), Thailand (Van der Maesen, 1985 b).

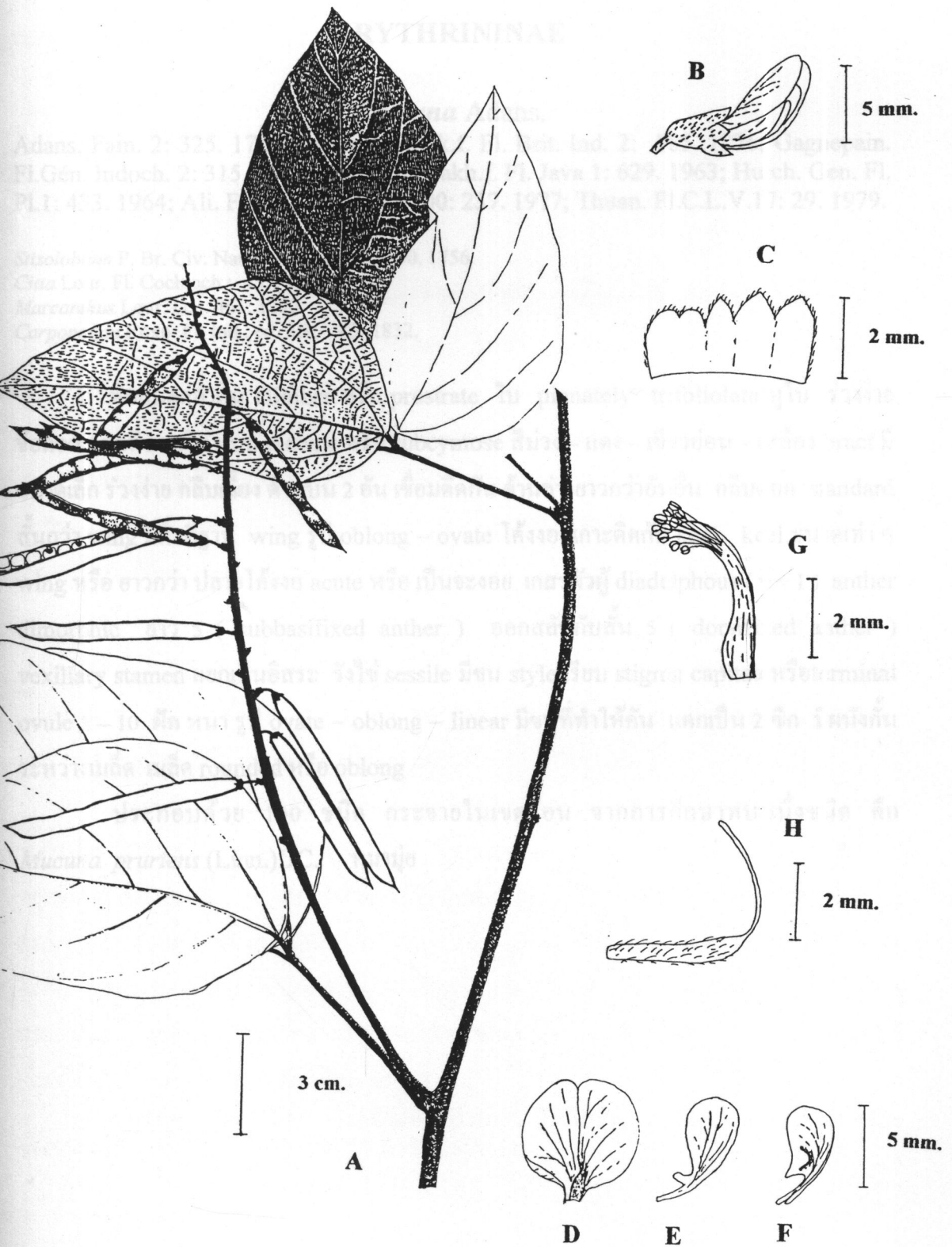


Figure 80 *Pueraria stricta* Kurz

A. branch with fruits; B. flower; C. opened calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

ERYTHRININAE

Mucuna Adans.

Adans. Fam. 2: 325. 1763; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 185. 1876; Gagnepain. Fl.Gén. Indoch. 2: 315. 1916; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 629. 1963; Hutch. Gen. Fl. Pl.1: 433. 1964; Ali. Fl. West Pakistan.100: 237. 1977; Thuan. Fl.C.L.V.17: 29. 1979.

Stizolobium P. Br. Civ. Nat. Hist. Jamaic. : 290. 1756.

Citta Lour. Fl. Cochinch.: 457. 1790.

Marcanthus Lour. l.c.: 461. 1790.

Carpopogon Roxb. Fl. Ind., ed. 2,3: 283. 1832.

พืชล้มลุกเถาวัลขึ้น climber หรือ prostrate ใบ pinnately trifoliolate หูใบ ร่วงง่าย
ช่อดอก ออกที่ซอกใบ แบบ raceme หรือ subcymose สีม่วง – แดง – เขียวอ่อน – เหลือง bract มี
ขนาดเล็ก ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง ด้านบน 2 อัน เชื่อมติดกัน ด้านล่างยาวกว่าอันอื่น กลีบดอก standard
สั้นกว่า wing มีติ่งที่ฐาน wing รูป oblong – ovate โค้งงอ เกาะติดกับ keel keel ขนาดเท่า ๆ
wing หรือ ยาวกว่า ปลายโค้งงอ acute หรือ เป็นจะงอย เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther
dimorphic ยาว 5 (subbasifixed anther) ออกสลับกับสั้น 5 (dorsifixed anther)
 vexillary stamen แยกเป็นอิสระ รังไข่ sessile มีขน style เรียบ stigma capitateหรือterminal
ovule 1 – 10 ผัก หนา รูป ovate – oblong – linear มีขนที่ทำให้คัน แดงเป็น 2 ซีก มีผนังกัน
ระหว่างเมล็ด เมล็ด rounded หรือ oblong

ประกอบด้วย 100 ชนิด กระจายในเขตร้อน จากการศึกษาพบหนึ่งชนิด คือ
Mucuna pruriens (Linn.)DC. หมามั่ว

***Mucuna pruriens* (Linn.)DC. หมามุ่ย**

(Linn.)DC. Prodr. 2: 405. 1825; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 187. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 323. 1916; Back & Bakh.f. Fl. Java 1: 629. 1963; Ali. Fl. West Pakistan.100: 238. 1977; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 31. 1979.

Dolichos pruriens L. In Stickman, Diss. Herb. Amb. : 23. 1754; Sp. Pl.,ed. 2: 1019. 1763.

Mucuna prurita Hook. Bot. Misc. 2: 348. 1831.

พืชล้มลุกอายุหลายปี ลำต้นเลื้อยพันกับพืชอื่น ลำต้นและกิ่งอ่อนมีขน เมื่อแก่เรียบ ใบ trifoliolate ก้านใบยาว 3 – 30 เซนติเมตร ใบย่อย รูป ovate – elliptic – obovate – rhomboid terminal leaflets ขนาด 4 – 15 X 5 – 20 เซนติเมตร lateral leaflets obliquely ขนาด 4 – 15 X 5 – 20 เซนติเมตร ฐาน obtuse ปลาย mucronate มีขนทั้งสองด้าน ก้านใบยาว 6 – 14 เซนติเมตร ก้านใบย่อย ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกที่ซอกใบ แบบ raceme bract ยาว 6 – 8 มิลลิเมตร ร่วงง่าย bracteole รูป linear กลีบเลี้ยง ติดกันแบบ campanulate ยาว 6 – 8 มิลลิเมตร แบ่งเป็น 2 ปาก กลีบดอก สีม่วง มีคิง standard รูป elliptic ขนาด 1 – 1.5 X 1.5 – 2.0 เซนติเมตร wing รูป oblong ขนาด 0.5 – 0.6 X 2.5 – 3.0 เซนติเมตร มีขนที่ฐาน keel ขนาด 0.5 – 0.6 X 3 – 4 เซนติเมตร รั้งไข่ มีขน ovule 6 stigma terminal เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) ผล รูป oblong – linear ยาว 5 – 7 เซนติเมตร แตกเป็น 2 ซีก ตามแนวยาว มีขนขาวสีน้ำตาลและคัน เมล็ด 5 – 6 รูป ovoid

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 ถึง 800 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 7 ออกดอกเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม ชาวเขาเผ่าอาข่าใช้ใบตำพอกรักษาไฟไหม้ น้ำร้อนลวก สารสกัดทั้งต้นมีฤทธิ์กระตุ้นการสร้างและการเคลื่อนไหวน้ำของอสุจิ น้ำคั้นมีฤทธิ์ลดการอักเสบของต่อมลูกหมาก ในคน สาร L-dopa ที่พบในรากและเมล็ดใช้รักษาโรคพาร์กินสัน ถิ่นน้ำตาลในเลือดในสัตว์ทดลอง พบเอนไซม์ phenol oxidase สามารถใช้เตรียมอนุพันธ์ของสาร phenolic steroid ได้ (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539)

Distribution: Ceylon, Sikkim, Burma, Thailand, China, Laos, Cambodia, Vietnam, Indonesia, Philippines (Thuan, 1979).

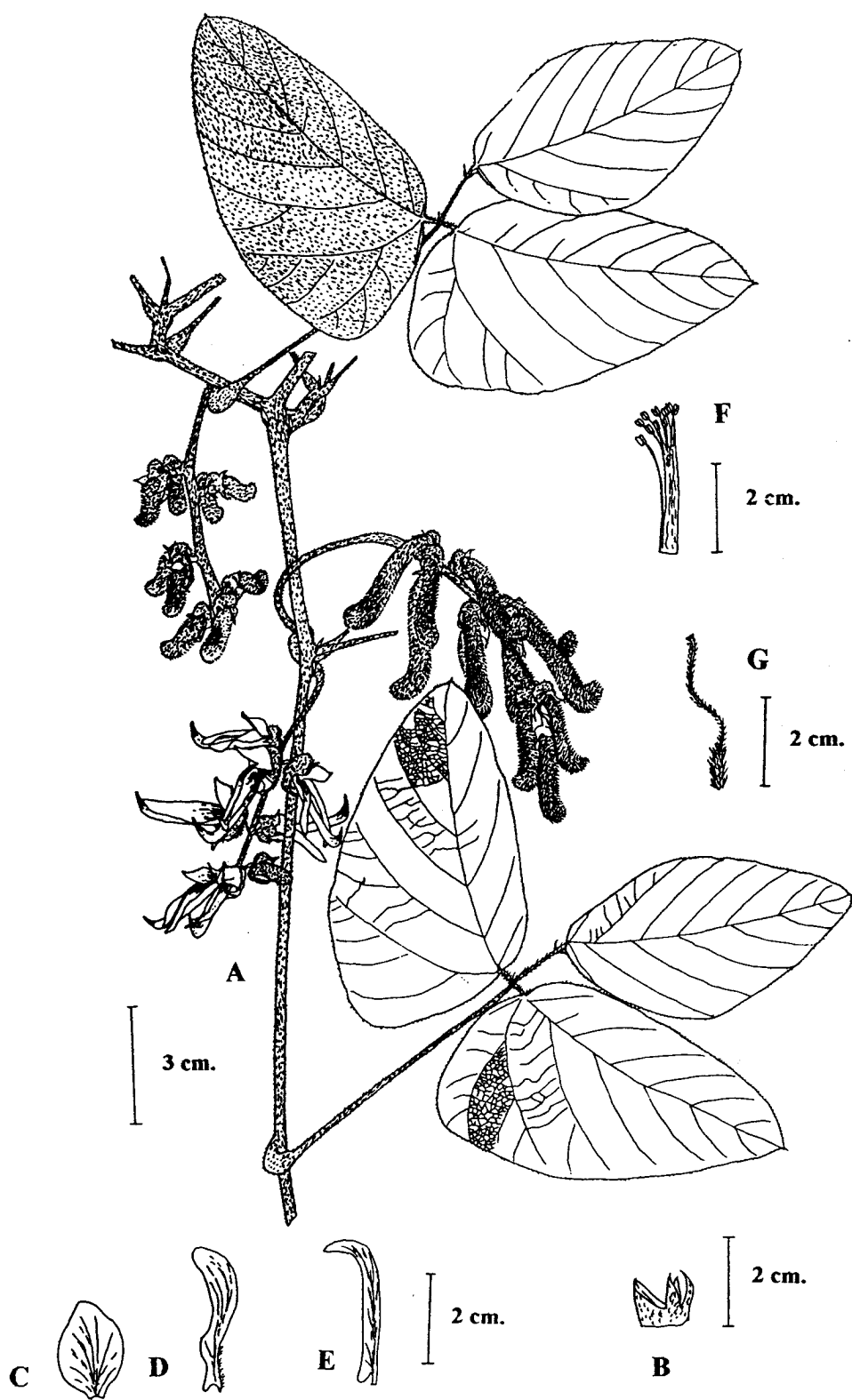


Figure 81 *Mucuna pruriens* (Linn.) DC.

A. flowering branch with fruits; B. calyx; C. standard; D. wing; E. keel;
F. stamen; G. pistil.

GLYCININAE

Diphyllarium Gagnepain

Gagnepain. Not. Syst. 3: 183. 1914; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 401. 1916; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 447. 1964; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 51. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี หรือ ไม้พุ่ม climber ใบ pinnately trifoliolate ใบย่อย รูป ovate มีต่อมน้ำยาง มีหูใบและหูใบย่อย ช่อดอก ออกที่ปลายยอด หรือ ช่อใบ แบบ paniculate แกนช่อดอกยืดยาว bract persistent กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันแบบ campanulate มี 4 หยัก และมีต่อมน้ำยางสีเหลือง กลีบดอก standard รูป elliptic wing รูป obovate – oblong keel โค้งงอ เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther isomorphic รังไข่ sessile multiovule style filiform เรียบ stigma terminal เรียบ ฝัก รูป linear sessile เรียบ เมล็ด รูป reniform

ประกอบด้วยหนึ่งชนิด คือ *Diphyllarium mekongense* Gagnep. พบกระจายในเขต southeast Asia

***Diphyllarium mekongense* Gagnep.**

Gagnep. Not. Syst. 3: 184. 1914; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 401. 1916; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 52. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect หรือ climber หรือ prostrate ใบ coriaceous ขนาด 3 – 6 X 6 – 12 เซนติเมตร ฐาน rounded ปลาย obtuse – acute เรียบทั้งสองด้าน ก้านใบยาว 8 – 12 เซนติเมตร หูใบ รูป triangular ยาว 6 – 8 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกที่ปลายยอดช่อช่อใบแบบ panicle ยาว 10 – 20 เซนติเมตร bract รูป lanceolate ยาว 4 – 6 มิลลิเมตร bracteole รูป oblong ยาว 8 – 10 มิลลิเมตร persistent ก้านดอกย่อย ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันแบบ campanulate มี 4 หยัก รูป triangular ยาว 4 – 6 มิลลิเมตร มีขน กลีบดอก สีชมพูเข้ม standard รูป orbicular – elliptic ปลาย emarginate ขนาด 8 – 9 X 8 – 10 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น wing รูป oblong ขนาด 2 – 3 X 7 – 8 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น keel โค้งงอ ขนาด 4 – 5 X 8 – 10 มิลลิเมตร ใหญ่กว่า wing มีติ่งยื่น เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther รูป ovate – oblong ไร้ขน sessile มีขน style สั้น stigma terminal ovule 10 – 12 ฟัก รูป linear ขนาด 0.5 – 0.6 X 5 – 7 เซนติเมตร เรียบ เมล็ด รูป reniform ขนาด 4 – 6 X 5 – 7 มิลลิเมตร สีดำ

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 ถึง 500 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: China, Laos, Vietnam (Thuan, 1979) and Thailand (Geesink, 1978).

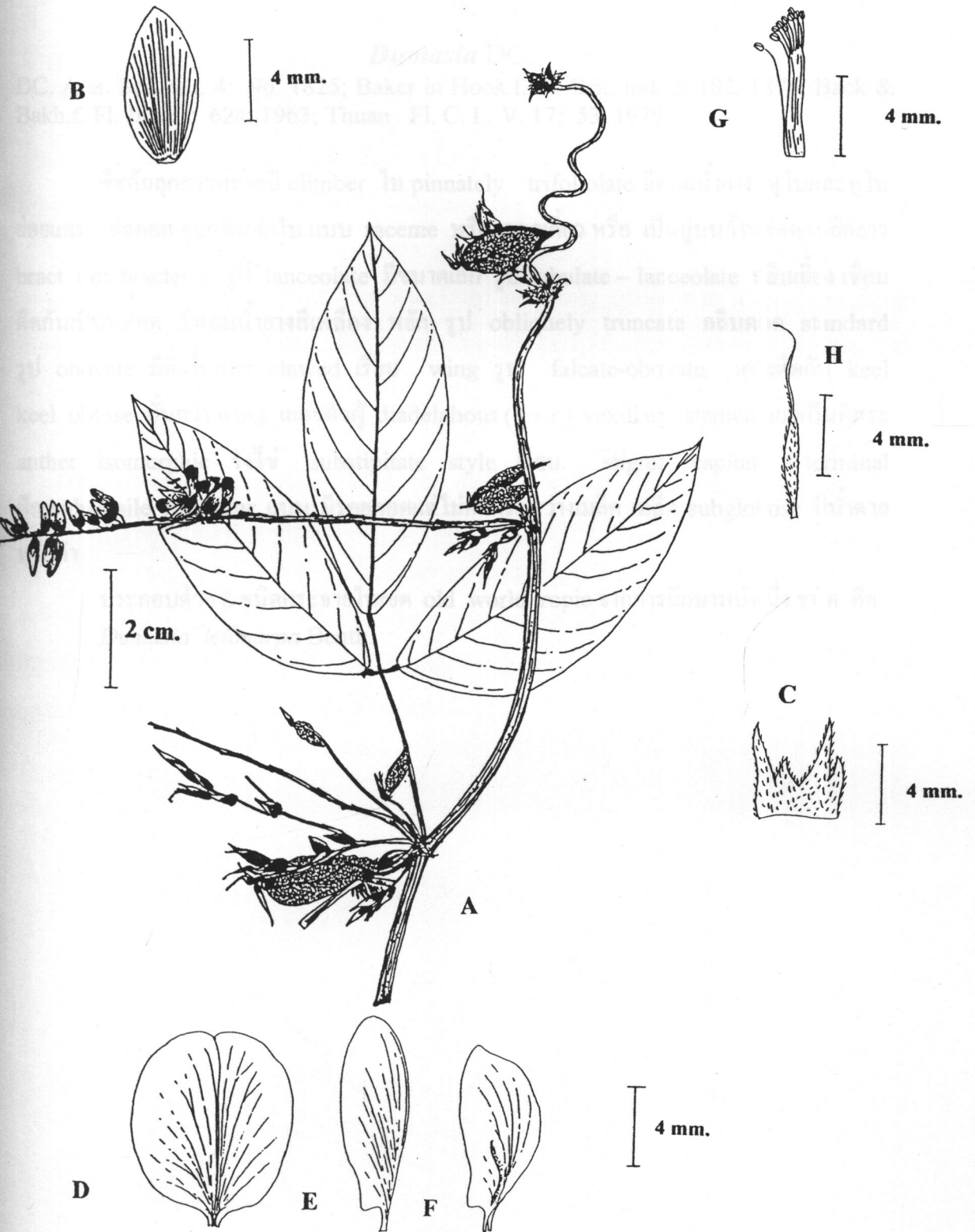


Figure 82 *Diphyllarium mekongense* Gagnep.

A. flowering branch; B. bracteole; C. calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

Dumasia DC.

DC. Ann. Sci. Nat. 4: 96. 1825; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 182. 1876; Back & Bakh.f. Fl. Java 1: 624. 1963; Thuan . Fl. C. L. V. 17: 53. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber ใบ pinnately trifoliolate มีต่อมน้ำยาง หูใบและหูใบย่อยแคบ ช่อดอก ออกที่ซอกใบ แบบ raceme หรือ ดอกเดี่ยว หรือ เป็นกลุ่มบนก้านช่อดอกสีเขียว bract และ bracteole รูป lanceolate มีขนาดเล็ก รูป subulate – lanceolate กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอด มีต่อมน้ำยางสีเหลือง หัก รูป obliquely truncate กลีบดอก standard รูป obovate มีติ่งยื่นและ clawed เรียบ wing รูป falcate-obovate เกาะติดกับ keel keel obtuse ตื้นกว่า wing เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ anther isomorphic รังไข่ substipitate style เรียบ stigma capitate – terminal ฝัก sessile รูป linear แบน มีรอยคอดแต่ไม่คอดระหว่างเมล็ด เมล็ด subglobose สีน้ำตาลหรือดำ

ประกอบด้วย 8 ชนิดกระจายในเขต old world tropic จากการศึกษาค้นพบหนึ่ง ชนิด คือ *Dumasia leiocarpa* Benth.

***Dumasia leiocarpa* Benth.**

Pudjaa, P. No. 99 BKF. No. 96863

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ลำต้นและกิ่ง มีขน ใบ pinnately trifoliolate บาง ใบย่อย ขนาด 2 – 6 X 2 – 6 เซนติเมตร ฐาน obtuse – rounded ปลาย mucronate เส้นใบ มี 5 คู่ ก้านใบ ยาว 2 – 5 เซนติเมตร หูใบ รูป linear ขั้วดอก ออกที่ซอกใบแบบ raceme pendulous ยาว 8 – 10 เซนติเมตร มีขน bract มีขน persistent ก้านดอกย่อย ยาว 2 – 4 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอด เรียบ หรือ มีขนเล็กน้อย กลีบดอก สีเหลือง standard รูป orbicular ขนาด 5 – 8 X 10 – 18 มิลลิเมตร มีติ่งยื่น wing รูป elliptic ขนาด 5 – 6 X 10 – 16 มิลลิเมตร มีติ่ง keel รูป elliptic ขนาด 5 – 6 X 10 – 15 มิลลิเมตร มีติ่ง เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ รังไข่ เรียบ stigma capitate 5 ovule ฝัก รูป linear ขนาด 0.4 – 0.6 X 2 – 4 เซนติเมตร เมล็ด 3 – 5 สีดำ หรือน้ำตาลเข้ม

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่มีร่มเงา สภาพดินเป็นดินร่วน และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,500 ถึง 2,200 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือน ตุลาคมถึงธันวาคม ชาวเขาเผ่าอาข่าใช้ใบคั้นน้ำคั้นและอาบรักษากระดูกหัก และปวดกระดูก (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539)

Distribution: Thailand(N), Burma(N), China(N), India(N), Nepal(N) (Lock & Heald, 1994).

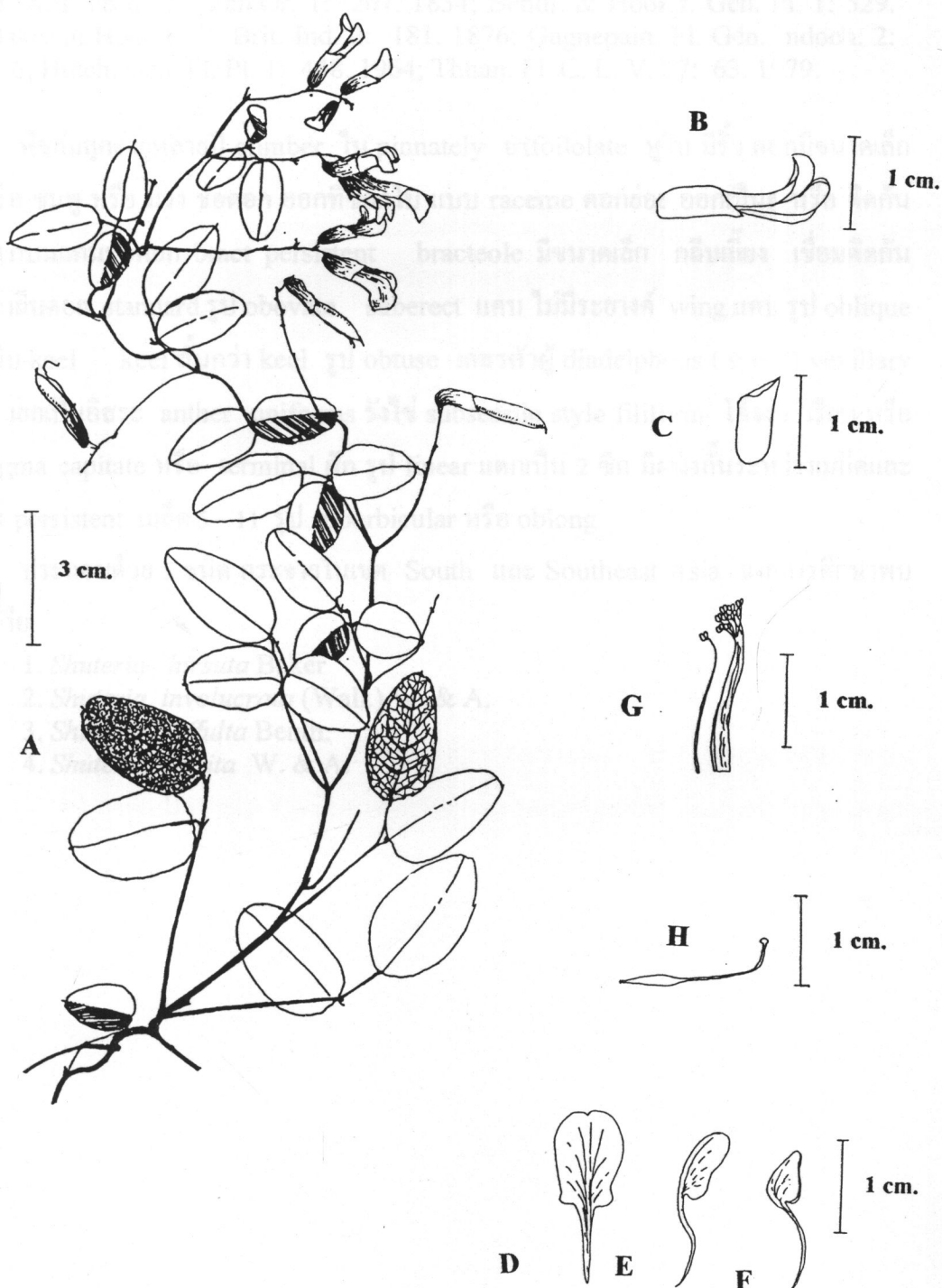


Figure 83 *Dumasia leiocarpa* Benth.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

SHUTERIA Wight & Arn.

Wight & Arn. Prodr. Fl. Pen.Or. 1: 207. 1834; Benth. & Hook.f. Gen. Pl. 1: 529. 1865; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 181. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 402. 1916; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 448. 1964; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 63. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber ใบ pinnately trifoliolate หนใบ มีรี้ว ดอกมีขนาดเล็ก สีขาว หรือ ชมพู หรือ ม่วง ช่อดอก ออกที่ซอกใบ แบบ raceme ดอกย่อย ออกเป็นคู่ หรือ ติดกัน เป็นกระจุกบนแกนช่อดอก bract persistent bracteole มีขนาดเล็ก กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกัน หยักสั้น กลีบดอก standard รูป obovate suberect แฉก ไม่มีระยางค์ wing แฉก รูป oblique เกษติดกับ keel keel สั้นกว่า keel รูป obtuse เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ anther uniform รังไข่ subsessile style filiform โค้งงอ เรียบ หรือ มีขน stigma capitate หรือ terminal ฝัก รูป linear แตกเป็น 2 ซีก มีผนังกันระหว่างเมล็ดและ กลีบเลี้ยง persistent เมล็ด 5 – 11 รูป suborbicular หรือ oblong

ประกอบด้วย 5 ชนิด กระจายในเขต South และ Southeast Asia จากการศึกษาพบ 4 ชนิด คือ

1. *Shuteria hirsuta* Baker
2. *Shuteria involucrata* (Wall.) W. & A.
3. *Shuteria suffulta* Benth.
4. *Shuteria vestita* W. & A.

***Shutteria hirsuta* Baker**

Baker. in Hook.f., Fl. Brit. Ind. 2: 182. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 405. 1916; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 67. 1979.

Pueraria anabaptis Kurz. Journ. As. Soc. Beng. 45: 253. 1876.

Shutteria anabaptis (Kurz) Wu. Journ. W. China Border Res. Soc., ser. B, 16 : 173. 1946.

Glycine ferruginea Grah. in Wall., Cat. : 190, n°5514. 1831.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber ลำต้นและกิ่ง มีขน ใบ pinnately trifoliolate ใบย่อย รูป ovate ขนาด 4 – 6 X 5 – 8 เซนติเมตร มีขนทั้งสองด้าน เส้นใบ 5 คู่ ก้านใบ ยาว 2 – 5 เซนติเมตร ก้านใบย่อย ยาว 2 – 4 มิลลิเมตร หูใบ รูป lanceolate ยาว 6 – 10 มิลลิเมตร มีริ้วข้อดอก ออกที่ซอกใบ ยาว 8 – 14 เซนติเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 1 – 2 มิลลิเมตร bract รูป linear ยาว 4 – 6 มิลลิเมตร bracteole 2 รูป linear กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอด 4 หยัก สั้น ๆ ด้านบน รูป triangular ด้านล่าง รูป linear กลีบดอก ตีม่วง - ฟ้าม่วง - ขาว standard รูป obovate ขนาด 6 – 8 X 14 – 17 มิลลิเมตร wing รูป oblique ขนาด 3 – 4 X 14 – 15 มิลลิเมตร เกาะติดกับ keel keel สั้นกว่า keel รูป obtuse ขนาด 3 – 4 X 15 – 16 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ anther uniforms รังไข่ มีขน stigma capitate ฝัก ขนาด 0.2 – 0.3 X 4 – 5 เซนติเมตร เมล็ด 11

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ค่อนข้างชื้น ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 800 ถึง 1,800 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: India, Burma, China, Thailand, Laos, Vietnam (Thuan, 1979).

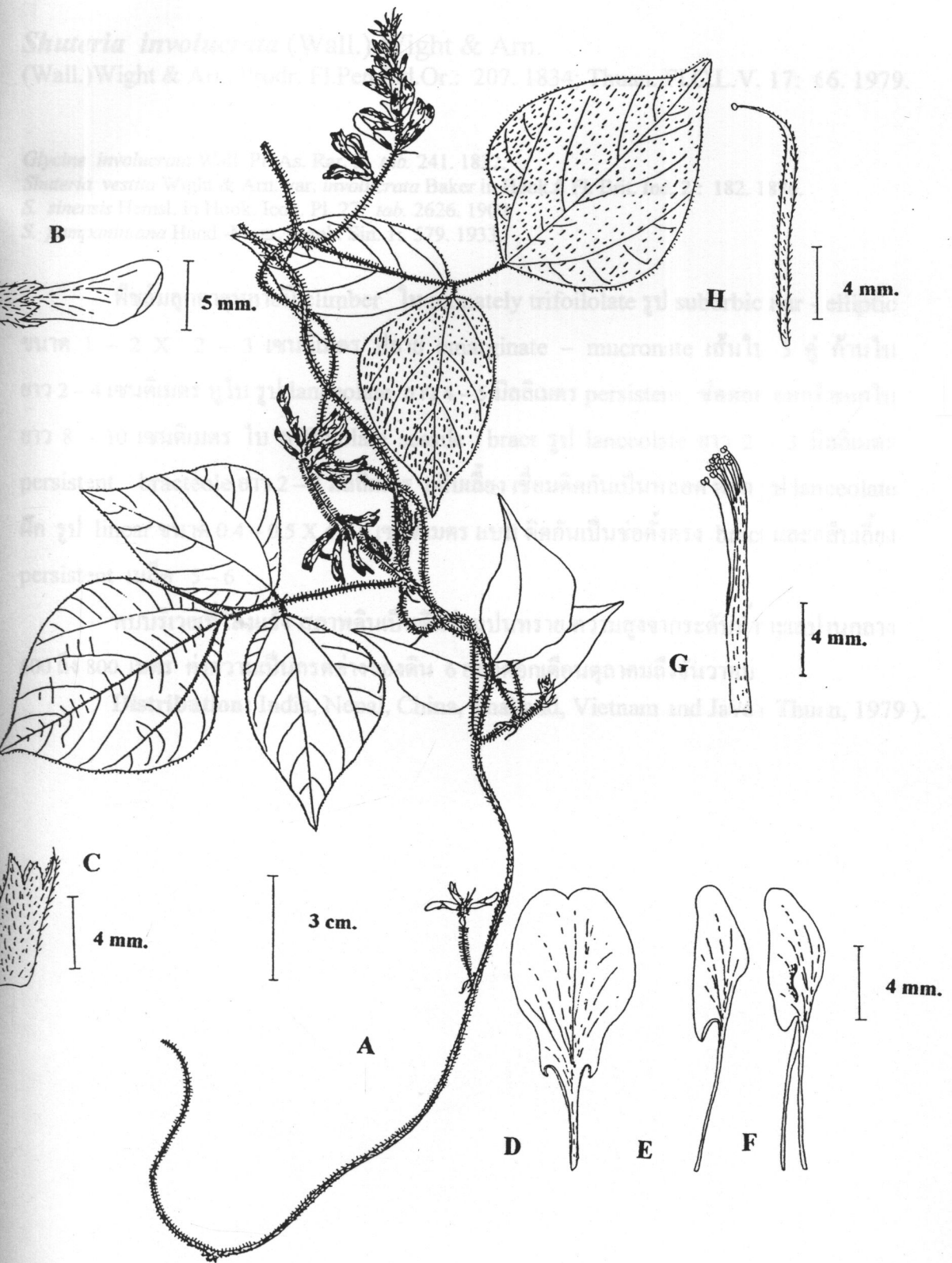


Figure 84 *Shuteria hirsuta* Baker

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing;
F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Shuteria involucrata* (Wall.) Wight & Arn.**

(Wall.)Wight & Arn. Prodr. Fl.Pen.Ind.Or.: 207. 1834; Thuan. Fl.C.L.V. 17: 66. 1979.

Glycine involucrata Wall. Pl. As. Rar. 3: tab. 241. 1832.

Shuteria vestita Wight & Arn. var. *involucrata* Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2 : 182. 1876.

S. sinensis Hemsl. in Hook. Icon. Pl. 27: tab. 2626. 1900.

S. pampaniniana Hand.-Mazz. Symb. Sin. 1: 579. 1933.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber ใบ pinnately trifoliolate รูป suborbicular - elliptic ขนาด 1 – 2 X 2 – 3 เซนติเมตร ปลาย emarginate – mucronate เส้นใบ 5 คู่ ก้านใบยาว 2 – 4 เซนติเมตร หูใบ รูป lanceolate ยาว 4 – 5 มิลลิเมตร persistent ข้อดอก ออกที่ซอกใบ ยาว 8 – 10 เซนติเมตร ใบ trifoliolate sessile bract รูป lanceolate ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร persistent bracteole ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอด หัก รูป lanceolate ฝัก รูป linear ขนาด 0.4 – 0.5 X 4 – 6 เซนติเมตรแบน ติดกันเป็นข้อตั้งตรง bract และกลีบเลี้ยง persistent เมล็ด 5 – 6

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 600 ถึง 800 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม

Distribution: India, Nepal, China, Thailand, Vietnam and Java (Thuan, 1979).

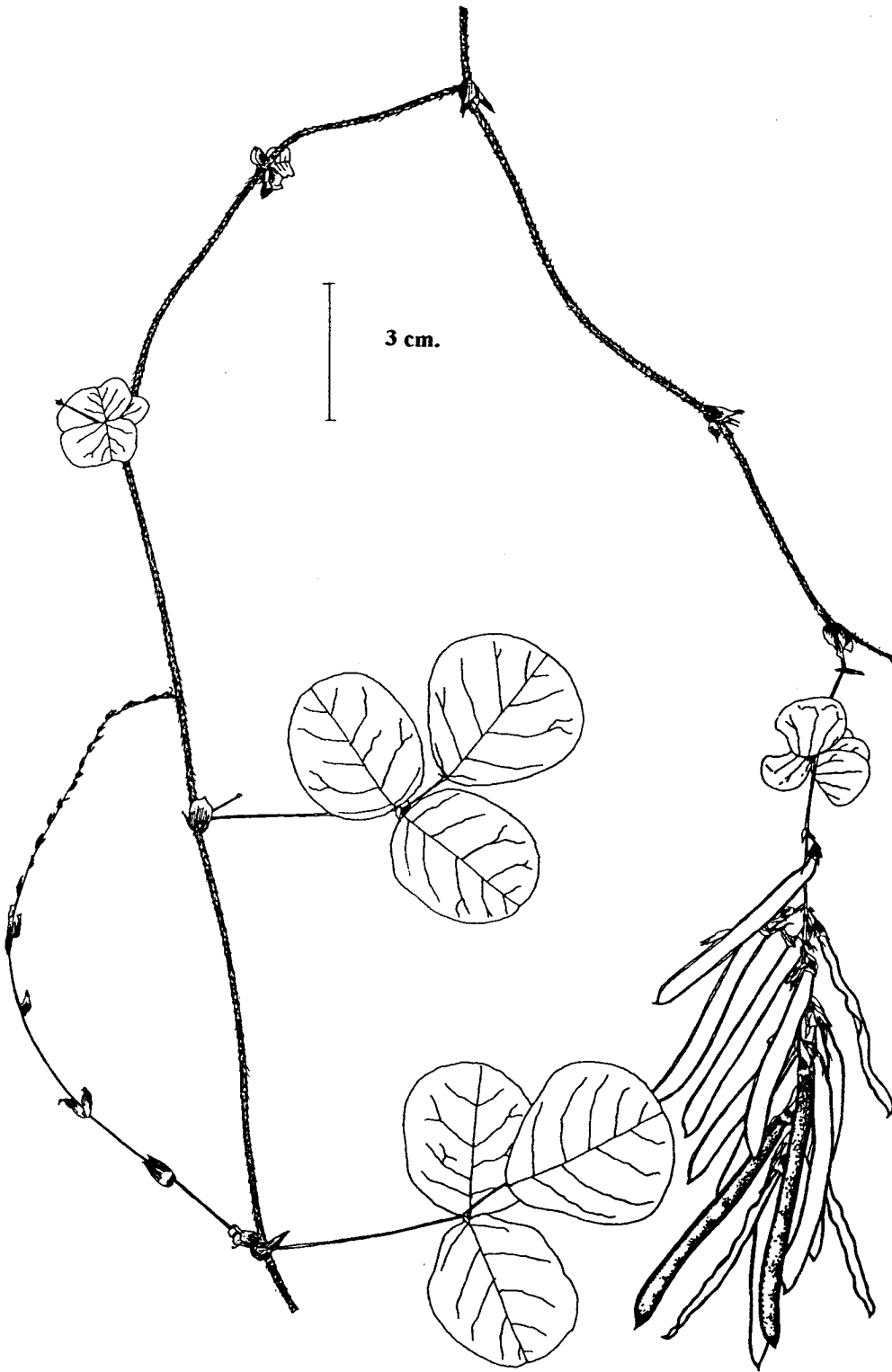


Figure 85 *Shutteria involocrata* (Wall.) Wight & Arn.
Branch with fruits.

***Shuteria suffulta* Benth.**

Pudjaa, P. No.93 BKF. No. 96864

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber ใบ pinnately trifoliolate รูป elliptic ขนาด 2 – 5 X 4 – 7 เซนติเมตร ปลาย obtuse – rounded เส้นใบ 5 คู่ ก้านใบ terminal leaflet ยาว 2 – 4 เซนติเมตร lateral leaflets ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร หูใบ รูป lanceolate ยาว 4 – 5 มิลลิเมตร persistent ข้อดอก ออกที่ซอกใบ ยาว 8 – 10 เซนติเมตร ด้านล่าง 1 – 3 ข้อ มี reduced sessile leaflets ขนาด 0.8 – 1.5 X 1.0 – 1.5 เซนติเมตร persistent bract รูป lanceolate ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร persistent bracteole ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอด หัก รูป lanceolate กลีบดอก สีชมพู – ส้ม standard รูป obovate ขนาด 4 – 5 X 6 – 8 มิลลิเมตร wing รูป oblique ขนาด 2 – 3 X 6 – 7 มิลลิเมตร เกษะติดกับ keel keel สั้นกว่า keel รูป obtuse ขนาด 2 – 3 X 7 – 8 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ anther uniforms รังไข่ มีขน ฝัก ยาว 2 – 4 เซนติเมตร ติดกันเป็นข้อตั้งตรง เมล็ด 5 – 6

พบบริเวณที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วน ค่อนข้างชื้น ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 600 – 800 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงธันวาคม

Distribution: Thailand(N), Burma(N), China(N), India(N) (Lock & Heald, 1994).

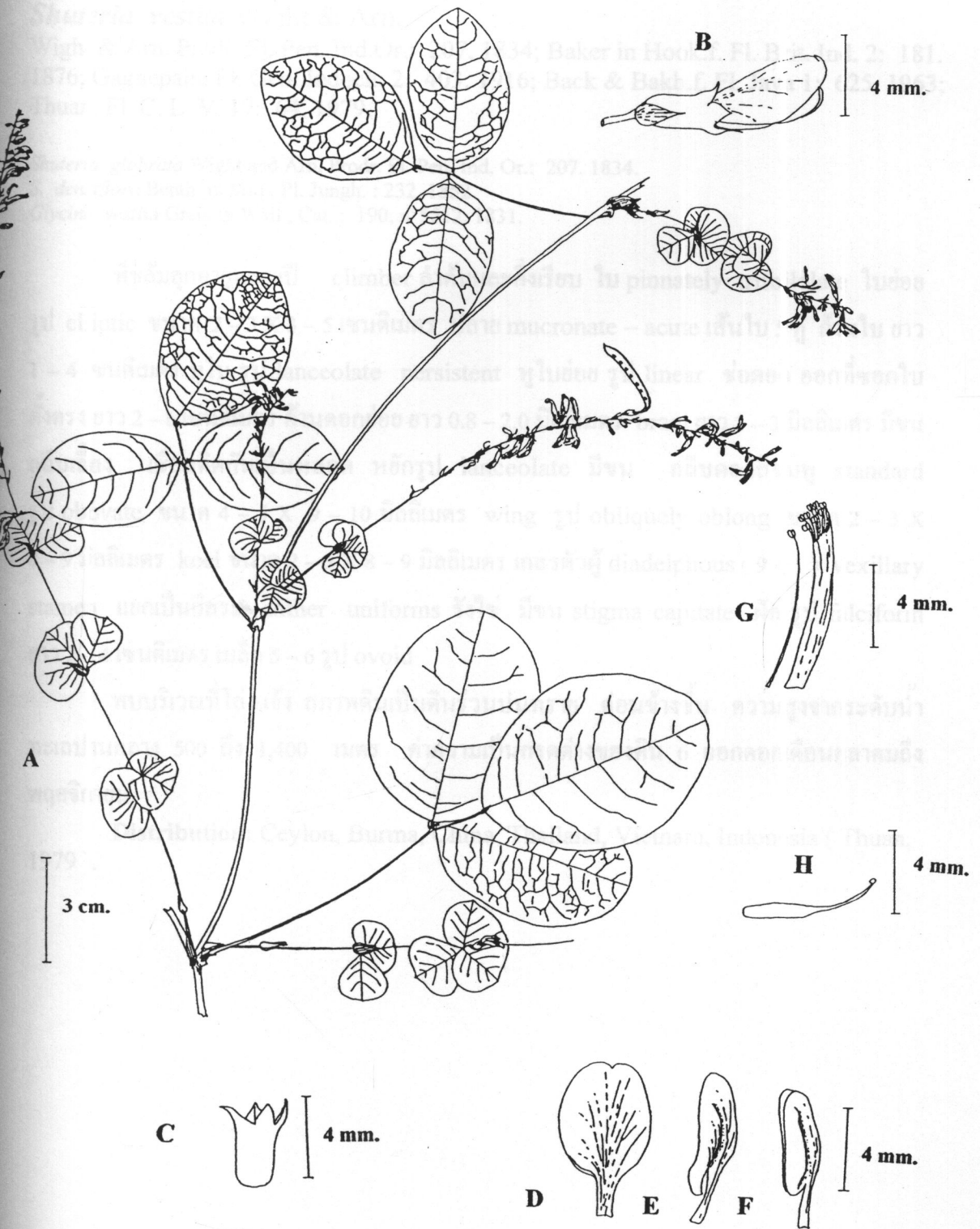


Figure 86 *Shuteria suffulta* Benth.

A. flowering branch with fruit; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Shuteria vestita* Wight & Arn.**

Wight & Arn. Prodr. Fl. Pen. Ind.Or.: 207. 1834; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 181. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 403. 1916; Back & Bakh.f. Fl. Java 1: 625. 1963; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 64. 1979.

Shuteria glabrata Wight and Arn. Prodr. Fl. Pen. Ind. Or.: 207. 1834.

S. densiflora Benth. in Miq., Pl. Jungh. : 232. 1852.

Glycine vestita Grah. in Wall., Cat. : 190, n°5512. 1831.

พืชเลื้อยเถาหลายปี climber ลำต้นและกิ่งเรียบ ใบ pinnately serrilolate ใบย่อย

รูป elliptic ขนาด 2-3 X 3-5 เซนติเมตร ปลาย mucronate - acute เส้นใบ 5 คู่ ก้านใบ ยาว 1-4 เซนติเมตร หูใบ รูป lanceolate persistent หูใบย่อย รูป linear ข้อคอก ออกที่ซอกใบ ตั้งตรง ยาว 2-6 เซนติเมตร ก้านคอกย่อย ยาว 0.8-2.0 มิลลิเมตร bract ยาว 2-3 มิลลิเมตร มีขน กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอด หักรูป lanceolate มีขน กลีบคอกสี่ชมพู standard รูป obovate ขนาด 4-5 X 9-10 มิลลิเมตร wing รูป obliquely oblong ขนาด 2-3 X 8-9 มิลลิเมตร keel ขนาด 2-3 X 8-9 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9+1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ anther uniforms รั้งไข่ มีขน stigma capitate ฝัก รูป falciform ยาว 2-4 เซนติเมตร เมล็ด 5-6 รูป ovoid

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ก่อนข้างขึ้น ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 500 ถึง 1,400 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงพฤศจิกายน

Distribution: Ceylon, Burma, China, Thailand, Vietnam, Indonesia (Thuan, 1979).

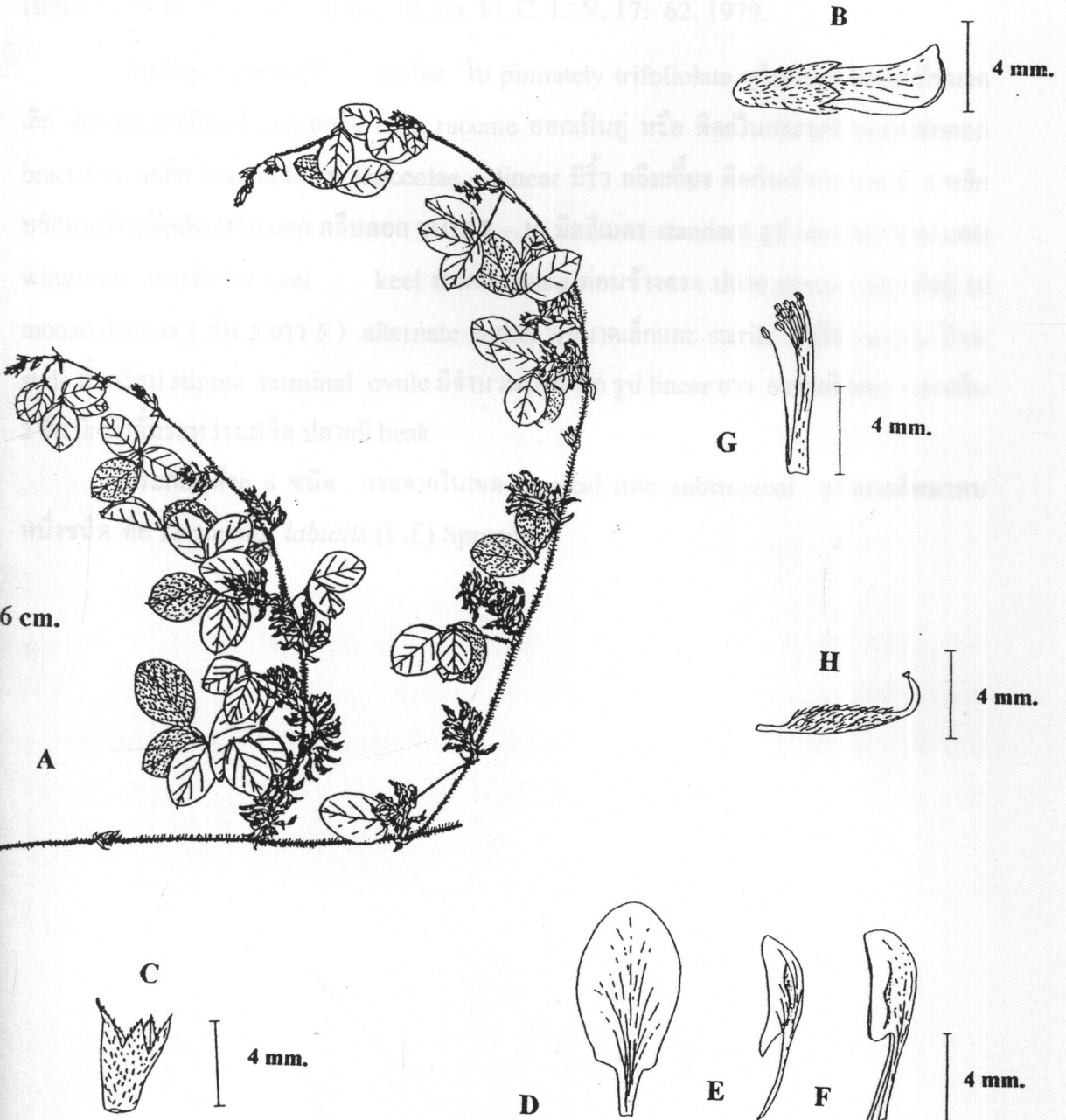


Figure 87 *Shuteria vestita* Wight & Arn.

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

Teramnus P.Br.

P.Br. Civ. Nat. Hist. Jamaica: 290. 1756; Benth. & Hook.f. Gen. Pl. 1: 530. 1865; Baker in Hook.f. Fl.Brit. Ind. 2: 184. 1876; Gagnepain. Fl.Gén. Indoch. 2: 396. 1916; Hutch. Gen. Fl. Pl.1: 451. 1964; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 62. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber ใบ pinnately trifoliolate หูใบและหูใบย่อยมีขนาดเล็ก ช่อดอกออกเป็นบริเวณซอกใบ แบบ raceme ออกเป็นคู่ หรือ ดิดเป็นกระจุกบนแกนช่อดอก bract มีขนาดเล็ก bracteole รูป lanceolae – linear มีรี้ว กลีบเลี้ยง ดิดกันเป็นหลอด มี 5 หยัก หยักบนเชื่อมติดกัน หรือ แยก กลีบดอก ขนาด 8 – 10 มิลลิเมตร standard รูป obovate ฐาน แฉก wing แฉก เกาะติดกับ keel keel ตื้นกว่า wing ค่อนข้างตรง ปลาย obtuse เกสรตัวผู้ 10 monadelphous (ตื้น 5 ขาว 5) alternate anther มีขนาดเล็กและ sterile รังไข่ sessile มีขน style ตื้น เรียบ stigma terminal ovule มีจำนวนมาก ฝัก รูป linear ขาว 6 เซนติเมตร แตกเป็น 2 ซีก มีผนังกันระหว่างเมล็ด ปลายมี beak

ประกอบด้วย 8 ชนิด กระจายในเขต tropical และ subtropical จากการศึกษาคพบหนึ่งชนิด คือ *Teramnus labialis* (L.f.) Spreng.

***Teramnus labialis* (L.f.) Spreng.**

(L.f.) Spreng. Syst. Veg. 3: 235. 1826; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 184. 1876; Gagnepain. Fl.Gén. Indoch. 2: 396. 1916; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 62. 1979.

Glycine labialis L.f. Suppl. Pl.: 325. 1781.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber ใบ pinnately trifoliolate ใบย่อย รูป ovate – elliptic ขนาด 2 – 4 X 3 – 6 เซนติเมตร ปลาย emarginate มีขน เส้นใบ 4 – 5 คู่ หูใบ รูป linear หูใบย่อย filiform ช่อดอก ออกที่ซอกใบ แบบ raceme ยาว 3 – 6 มิลลิเมตร ติดเป็นกระจุกบนแกนช่อดอก bract และ bracteole persistent กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอดแบบ campanulate มี 5 หยัก แต่ละหยัก รูป acuminate หยักบนแยก กลีบดอก สีขาว – ชมพู standard รูป obovate ฐาน แฉก ปลาย emarginate ขนาด 2 – 3 X 3 – 5 มิลลิเมตร wing รูป oblong – linear ขนาด 1 – 2 X 3 – 4 มิลลิเมตร แฉก เกาะติดกับ keel keel ขนาด 1 – 2 X 3 – 5 มิลลิเมตร สั้นกว่า wing ค่อนข้างตรง ปลาย obtuse เกสรตัวผู้ 10 monadelphous 5 fertiles ออกสลับกับ 5 staminode รังไข่ sessile มีขน style สั้น เรียบ stigma terminal ฝัก รูป linear ขนาด 0.2 – 0.4 X 4 – 6 เซนติเมตร เมล็ด 10 – 15 สีน้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 ถึง 500 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ฝักมีรสขมใช้ประโยชน์หลายอย่าง ได้แก่ เป็นยาลดไข้ ขำบำรุงกำลัง รักษาอาการอักเสบ ฝีหนอง เชื้องมูกอักเสบ โรคที่เกี่ยวกับเลือด โรคเก๊าต์ โรคไขข้อ โรคปวดกล้ามเนื้อ อัมพาตและโรคที่เกี่ยวกับระบบประสาท (Kirtikar and An, 1980)

Distribution: tropical Africa, India, Philippines, Ceylon, Thailand, Cambodia, Laos, Vietnam, Indonesia (Thuan, 1979).

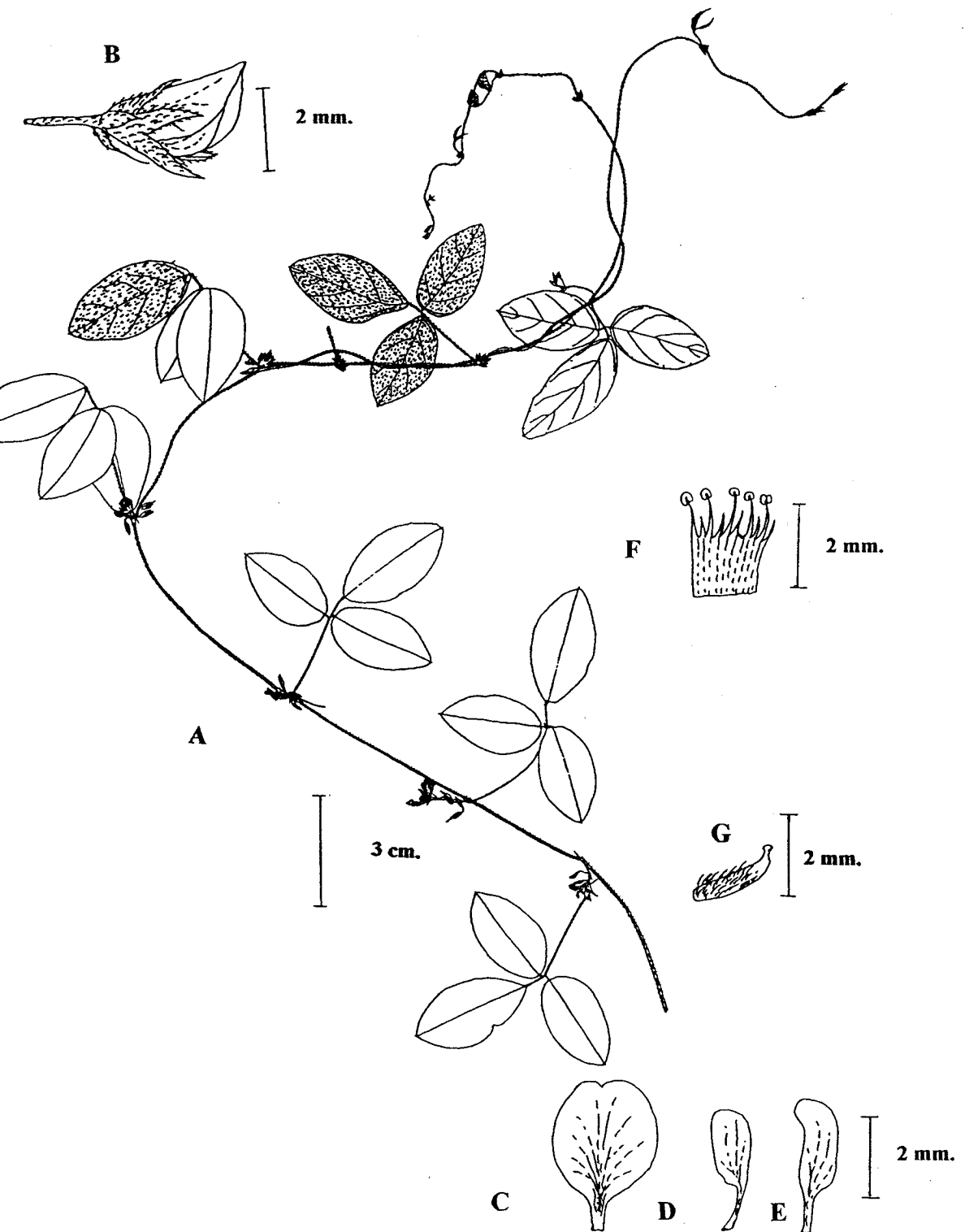


Figure 88 *Teramnus labialis* (L.f.) Spreng.

A. flowering branch; B. flower; C. standard; D. wing; E. keel; F. stamen;
G. pistil.

OPHRESTIINAE

Cruddasia Prain.

Prain. Journ. As. Soc. Beng. 67: 287. 1899; Hutch. Gen. Pl. 1: 429. 1964.

พืชล้มลุกอายุหลายปี หรือ ปืเดียว climber ใบ pinnately 5 – foliolate ใบย่อย 5 รูป elliptic – lanceolate เรียบ หรือ มีขน หูใบ ติดที่ฐาน ร่วงง่าย ช่อดอก ออกที่ซอกใบแบบ raceme bract และ bracteole ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอดแบบ campanulate หัก รูป acute 2 อันบนเชื่อมเป็นหนึ่ง กลีบดอก สีขาว และ ชมพู standard รูป suborbicular wing รูป oblong – ovate เก้าะติดที่ฐานของ keel keel รูป boat-shape ไม่บิดเป็นจะงอย ขนาดเท่า ๆ กับ wing เกสรตัวผู้ monadelphous anther uniform รังไข่ sessile เรียบ stigma terminal , capitate ฝักแบน รูป linear เมล็ด 10 – 12 รูป orbicular แบน

ประกอบด้วย 2 ชนิด กระจายในเขต southeast Asia จากการศึกษาพบหนึ่งชนิด คือ *Cruddasia insignis* Prain

Cruddasia insignis Prain

Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 514. 1916.

พืชล้มลุกอายุหลายปี หรือ ปืเดียว climber ใบ pinnately 5 – foliolate ใบย่อย รูป elliptic – lanceolate ขนาด 2.5 – 3.0 X 7 – 8 เซนติเมตร เรียบ หรือ มีขนเล็กน้อย เส้นใบ 12 – 15 คู่ หูใบ ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร ติดที่ฐาน ร่วงง่าย ก้านใบ ยาว 4 – 10 เซนติเมตร ช่อดอก ออกที่ซอกใบแบบ raceme ยาว 15 – 28 เซนติเมตร bract และ bracteole ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอดแบบ campanulate มีขน หัก รูป acute 2 อันบนเชื่อมเป็นหนึ่ง กลีบดอก สีขาวและชมพู standard รูป suborbicular – orbicular ขนาด 8 – 10 X 7 – 9 มิลลิเมตร ด้านหลังมีขน wing รูป oblong – ovate ขนาด 4 – 5 X 8 – 9 มิลลิเมตร เก้าะติดที่ฐานของ keel keel โค้งรูป boat-shape ไม่บิดเป็น beak ขนาด 4 – 5 X 8 – 9 มิลลิเมตร มีขน เกสรตัวผู้ 10 monadelphous anther uniform รังไข่ sessile มีขน stigma terminal ฝักแบน รูป linear แตกเป็น 2 ซีก เมล็ด 10 – 12 รูป orbicular แบน

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ก่อนข้างขึ้น สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 650 ถึง 1,500 เมตร ค่าความเป็นกรดด่างของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม

Distribution: Thailand (N), Burma (N), India (N) (Lock & Heald, 1994).

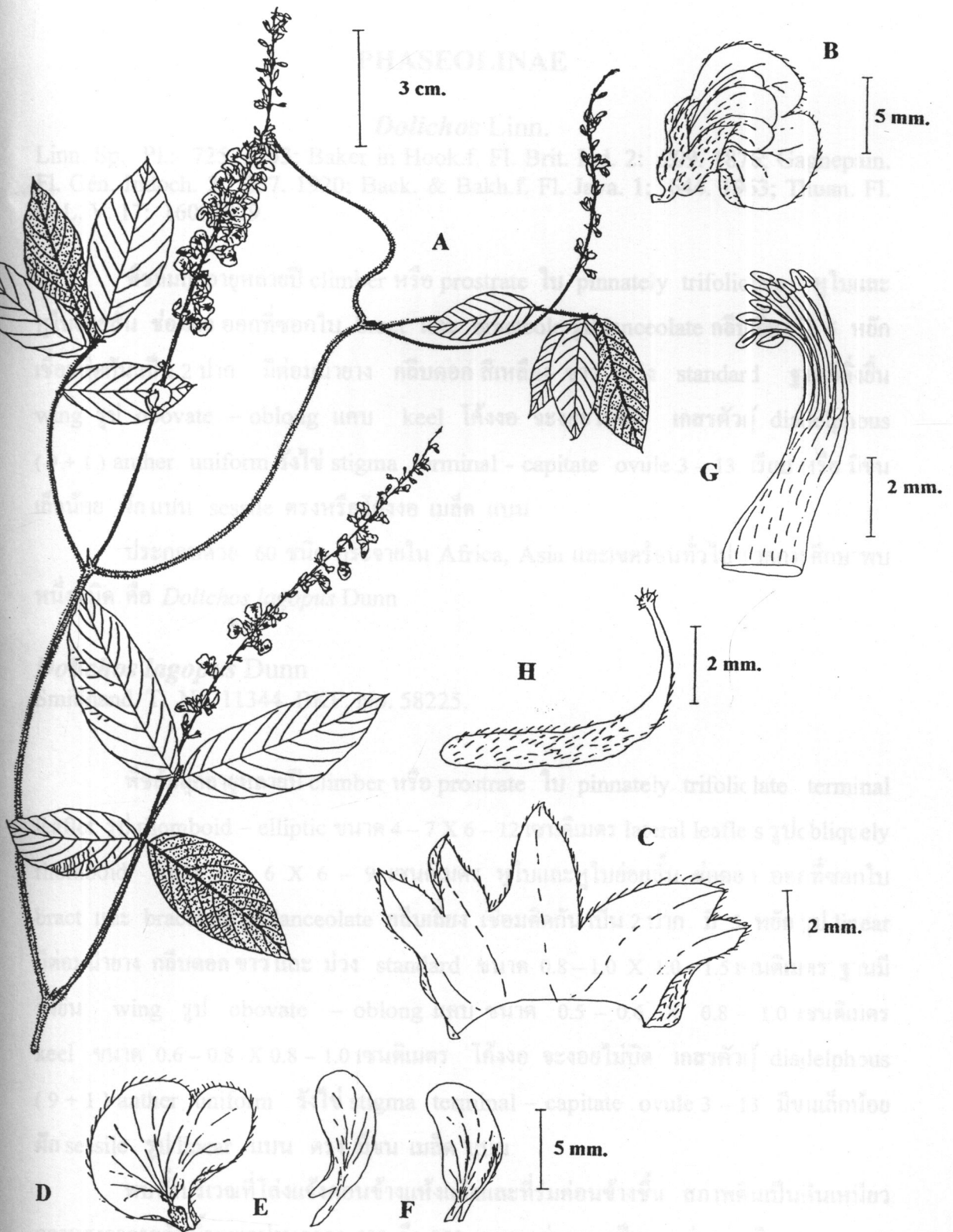


Figure 89 *Cruddasia insignis* Prain

A. flowering branch; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel;
G. stamen; H. pistil.

PHASEOLINAE

Dolichos Linn.

Linn. Sp. Pl.: 725. 1753; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 209. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 237. 1920; Back. & Bakh.f. Fl. Java. 1: 644. 1963; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 160. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ใบ pinnately trifoliolate หูใบและหูใบย่อยสั้น ช่อดอก ออกที่ซอกใบ bract และ bracteole รูป lanceolate กลีบเลี้ยง มี 5 หยัก เชื่อมติดกัน เป็น 2 ปาก มีต่อมน้ำยาง กลีบดอก สีเหลือง ขาว ม่วง standard ฐานมีดั่งยื่น wing รูป obovate – oblong แฉก keel โค้งงอ จะงอยไม่ปิด เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รั้งไข่ stigma terminal - capitate ovule 3 – 13 เรียบ หรือ มีขนเล็กน้อย ฝักแบน sessile ตรงหรือโค้งงอ เมล็ด แบน

ประกอบด้วย 60 ชนิด กระจายใน Africa, Asia และเขตร้อนทั่วไป จากการศึกษาพบหนึ่งชนิด คือ *Dolichos lagopus* Dunn

Dolichos lagopus Dunn

Smitinand, T. No. 11344 BKF. No. 58225.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ใบ pinnately trifoliolate terminal leaflet รูป rhomboid – elliptic ขนาด 4 – 7 X 6 – 12 เซนติเมตร lateral leaflets รูปobliquely rhomboid ขนาด 4 – 6 X 6 – 9 เซนติเมตร หูใบและหูใบย่อยสั้น ช่อดอก ออกที่ซอกใบ bract และ bracteole รูป lanceolate กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกัน เป็น 2 ปาก มี 5 หยัก รูป linear มีต่อมน้ำยาง กลีบดอก ขาว และ ม่วง standard ขนาด 0.8 – 1.0 X 1.0 – 1.5 เซนติเมตร ฐานมีดั่งยื่น wing รูป obovate – oblong แฉก ขนาด 0.5 – 0.6 X 0.8 – 1.0 เซนติเมตร keel ขนาด 0.6 – 0.8 X 0.8 – 1.0 เซนติเมตร โค้งงอ จะงอยไม่ปิด เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform รั้งไข่ stigma terminal – capitate ovule 3 – 13 มีขนเล็กน้อย ฝัก sessile รูป linear แบน ตรง มีขน เมล็ด แบน

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งค่อนข้างแห้งแล้งและที่ร่มค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 ถึง 800 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอก เดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: Thailand (N), Vietnam (N), China (N)(Lock & Heald, 1994).

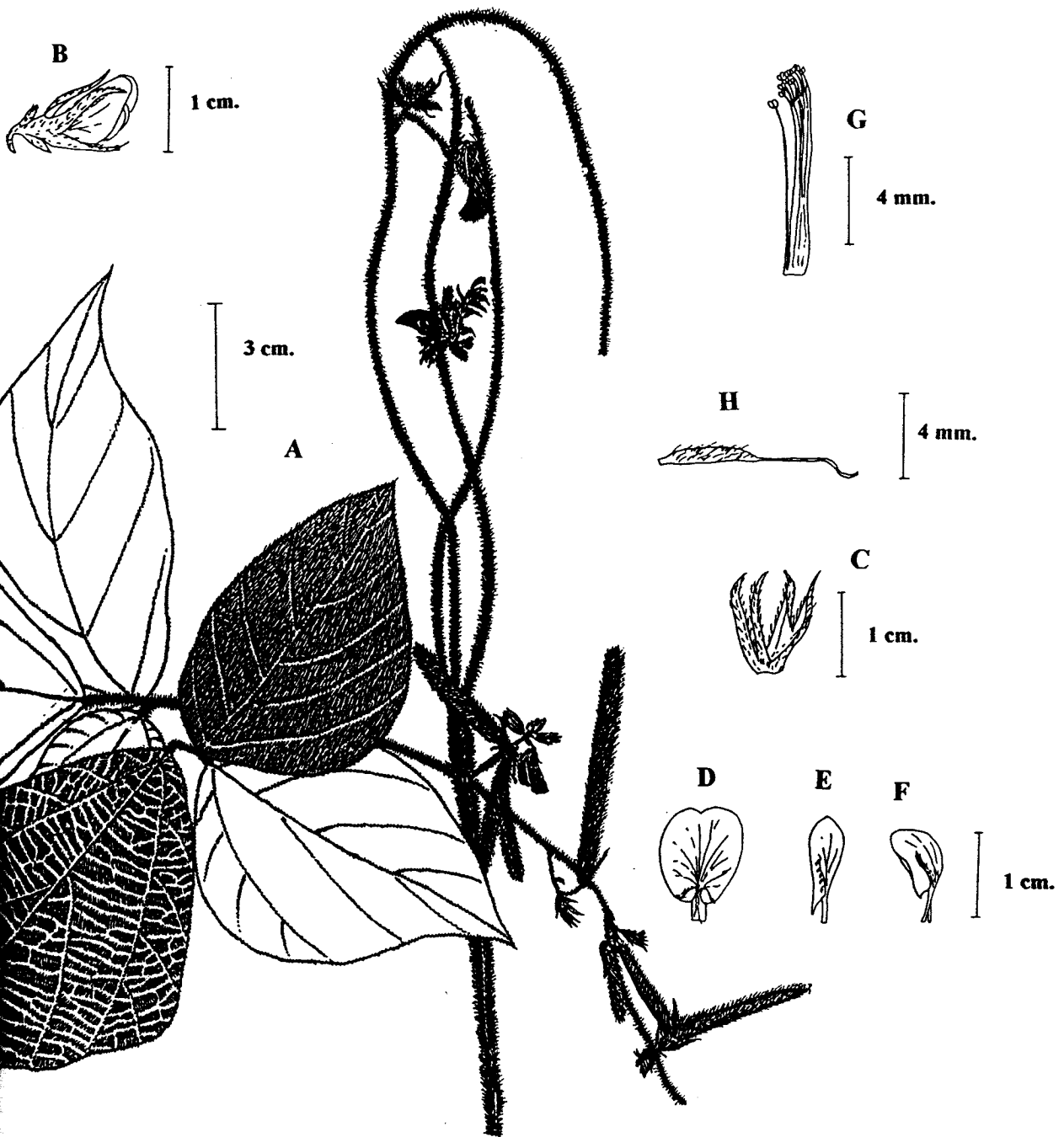


Figure 90 *Dolichos lagopus* Dunn

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Lablab Adans.

Adans. Fam. Pl. 2: 325. 1763; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 235. 1916; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 440. 1964; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 156. 1979.

Dolichos L. Sp. Pl., ed. 1,2: 725. 1753.

พืชล้มลุกลำต้น prostrate หรือ climber ใบ pinnately foliolate หูใบ โค้งพับลง persistent หูใบย่อย รูป lanceolate ช่อดอก ออกที่ซอกใบ แบบ raceme bract ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอดแบบ campanulate bilabiate 2 หยักบนเชื่อม เรียบหรือ emarginate ด้านล่าง 3 หยัก กลีบดอก standard รูป orbicular โค้งพับ มีติ่งที่ฐาน wing ยาวกว่า keel keel จะงอยโค้งงอ เกสรตัวผู้ 10 diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ anther uniform รังไข่ stipitate ovule 4–6 style โค้งงอแบนด้านข้าง stigma terminal เรียบ ฝัก obliquely oblong – falcate ปลายมีจะงอย เมล็ด รูป ovoid แบน สีน้ำตาลเข้ม

ประกอบด้วยหนึ่งชนิด คือ *Lablab purpureus* (Linn.) Sw. เป็นพืชดั้งเดิมของ Africa หลายสายพันธุ์พัฒนาเป็นพืชปลูก

Lablab purpureus (Linn.) Sw.

(Linn.) Sw. Hort. Brit., ed. 1: 484. 1827; Vercourt. Kew Bull. 24: 410. 1970; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 157. 1979.

พืชล้มลุกอายุหลายปี prostrate หรือ climber ใบ pinnately trifoliate หูใบและ หูใบย่อยสั้น ช่อดอก ออกที่ซอกใบ ยาว 4–20 เซนติเมตร bract รูป lanceolate ยาว 3–4 มิลลิเมตร bracteole รูป elliptic ยาว 3–4 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง 5 หยัก เชื่อมติดกันเป็น 2 ปาก มีต่อมน้ำยาง กลีบดอก สีขาว หรือ ม่วง standard รูป oblong ขนาด 1.0 – 1.5 X 1.0 – 2.0 เซนติเมตร ฐานมีติ่งยื่น wing รูป obovate – oblong ขนาด 0.5 – 0.7 X 1.5 – 2.0 เซนติเมตร แฉก keel ขนาด 0.4 – 0.5 X 1.4 – 1.6 เซนติเมตร โค้งงอ beak ไม่บิด เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform vexillary stamen แยกเป็นอิสระ รังไข่ terminal capitate ovule 3–13 มีขน เล็กน้อย ฝัก sessile แบน ตรงหรือโค้งงอ เมล็ด แบน

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับ น้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 750 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5–6 ออกดอกเดือนกันยายนถึง ธันวาคม ฝักอ่อนรับประทานได้ เมล็ดช่วยบรรเทาการเกร็งหรือชัก ปลูกความกำหนัด เป็นยาลด ไข้และช่วยย่อยอาหาร ใบ

Distribution: Cambodia, Laos, Vietnam, Thailand. native of Africa. (Lock & Heald, 1994).

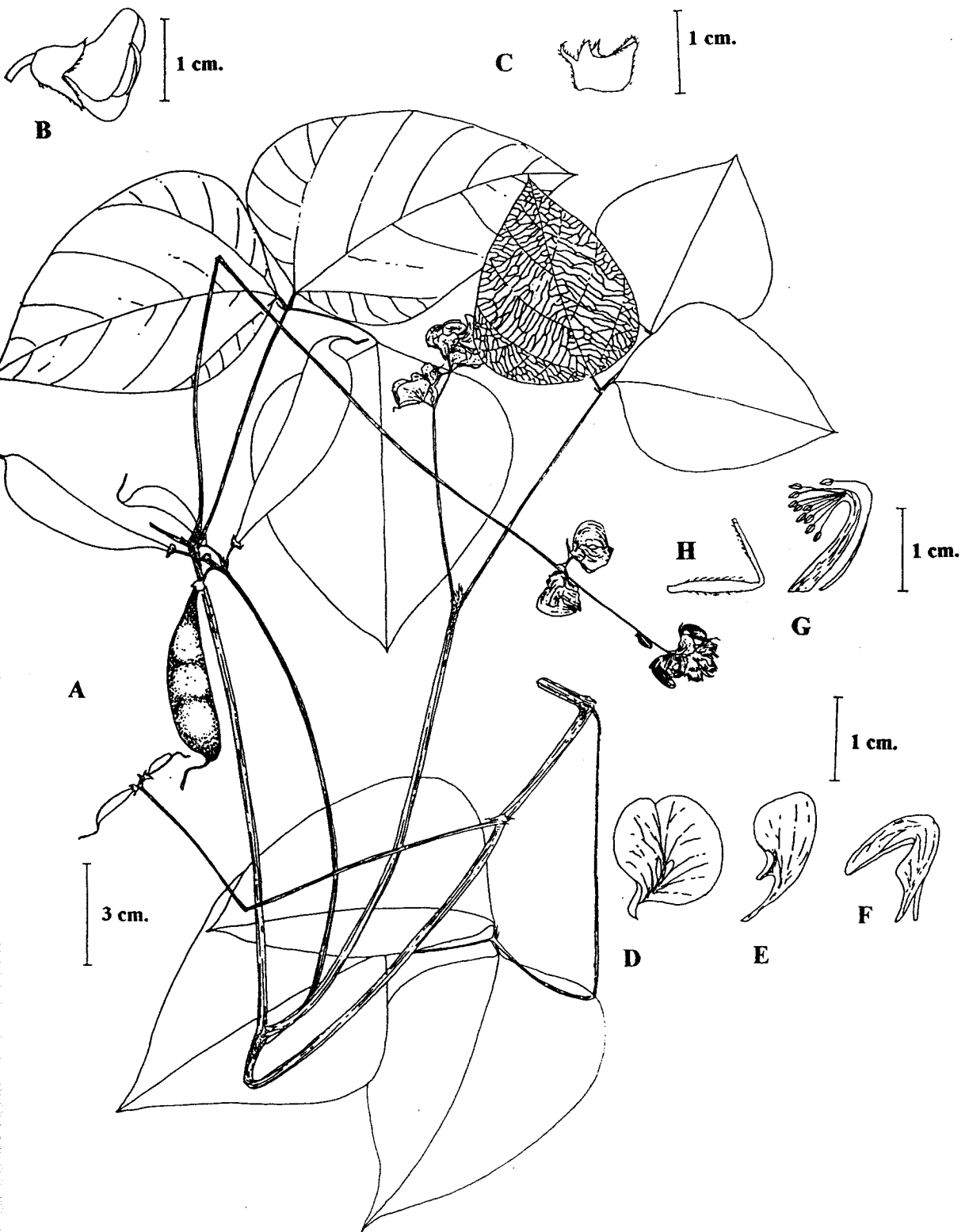


Figure 91 *Lablab purpureus* (Linn.) Sw.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Dysolobium Prain

Prain . Journ. As. Soc. Beng. 66: 425. 1897; Back. & Bakh.f.Fl. Java 1: 641. 1963; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 168. 1979.

Phaseolus L. sect. *Dysolobium* Benth. In Miq., Pl. Jungh.: 239. 1852.

Phaseolus L. subg. *Dysolobium* (Benth.) Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 204. 1876.

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ใบ pinnately trifoliolate หูใบ รูป lanceolate ช่อดอก ออกที่ซอกใบ มีต่อมน้ำยาง bract และ bracteole ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง ติดกันแบบ campanulate มี 5 หยัก ด้านล่าง รูป lanceolate ด้านบนเชื่อมติดกัน กลีบดอก สีม่วง standard มีขนาดใหญ่ มีติ่งยื่น keel โค้งงอ บิด เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther isomorphic รังไข่ sessile style filiform เรียบ หรือ มีขนด้านล่าง stigma ฝัก woody หนา รูป linear – subcylindric มีขน และ ผนังกันระหว่างเมล็ด

ประกอบด้วย 4 ชนิด กระจายในเขต southeast Asia และ Malesia จากการศึกษาคพบหนึ่งชนิด คือ *Dysolobium grande* (Wall. ex Benth.) Prain ถั่วบัง

Dysolobium grande (Wall. ex Benth.) Prain ถั่วบัง

Kostormans, A. No. 259 SN217798 BKF. 30773

พืชล้มลุกอายุหลายปี climber หรือ prostrate ใบ pinnately trifoliolate terminal leaflet รูป ovate – rhomboid ขนาด 8 – 10 X 8 – 13 เซนติเมตร lateral leaflets รูป obliquely ovate – rhomboid ขนาด 6 – 8 X 8 – 12 เซนติเมตร หูใบ รูป lanceolate ช่อดอก ตั้งตรงออกที่ซอกใบ ยาว 10 – 20 เซนติเมตร ก้านดอกย่อย ยาว 3 – 6 มิลลิเมตร bracteole ติดที่ฐานของกลีบเลี้ยง มีต่อมน้ำยาง bract และ bracteole ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง ติดกันแบบ campanulate มี 5 หยัก ด้านล่าง รูป lanceolate ด้านบนเชื่อมติดกัน กลีบดอก สีม่วง standard ขนาด 4 – 5 X 4 – 6 เซนติเมตร มีติ่งยื่น wing ขนาด 1.0 – 1.5 X 3 – 4 เซนติเมตร keel ขนาด 1.0 – 1.5 X 2 – 3 เซนติเมตร โค้งงอ บิด เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther isomorphic รังไข่ sessile style filiform มีขน stigma terminal ฝัก woody หนา รูป linear – subcylindric ยาว 10 – 22 เซนติเมตร มีขนสีน้ำตาลสั้น ๆ และผนังกันระหว่างเมล็ด

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 1,200 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม

Distribution: Indo-China: Thailand (N). Asia : Bangladesh (N), Burma (N), India (N), Nepal (N) (Lock & Heald, 1994).

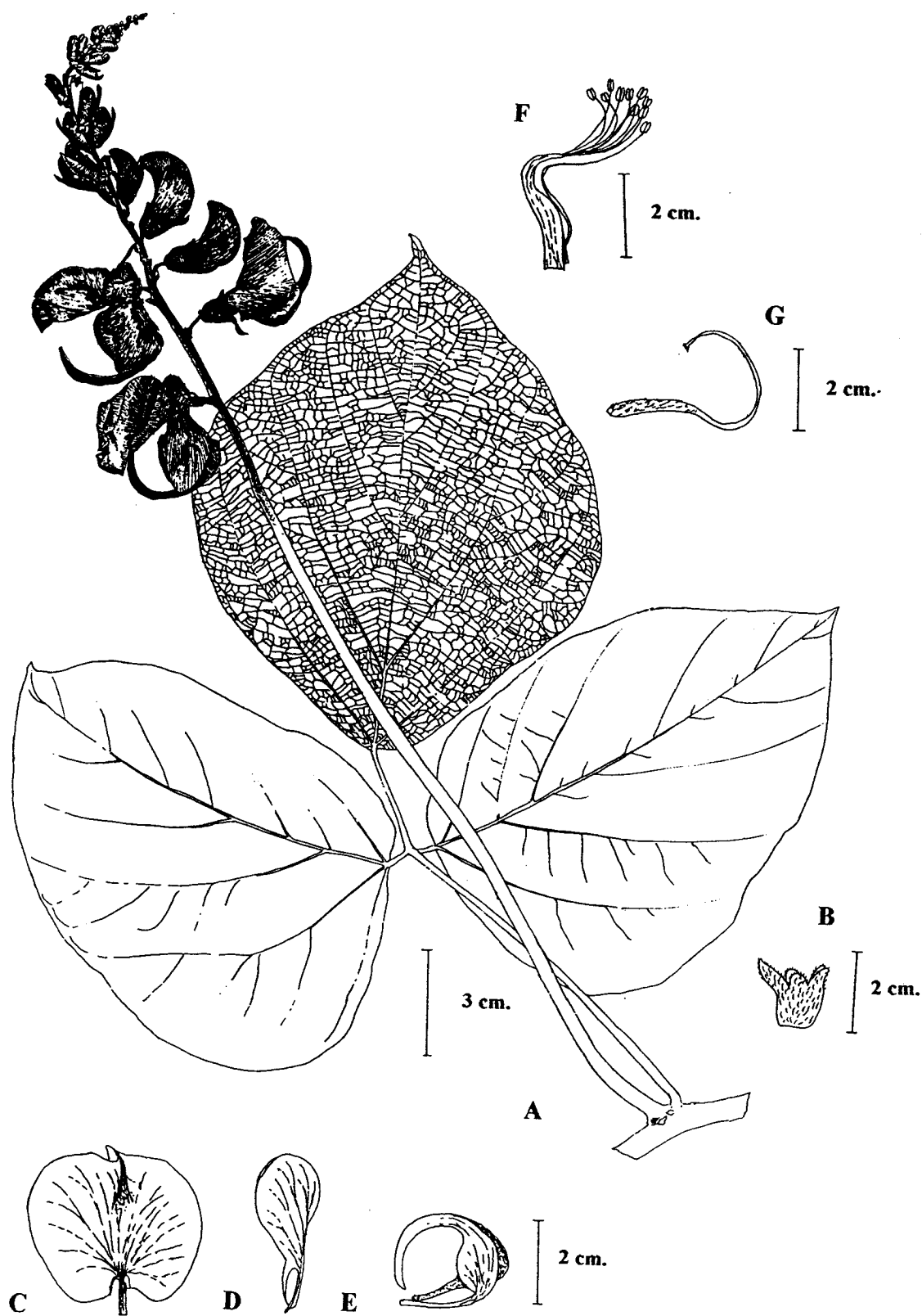


Figure 92 *Dysolobium grande* (Wall. ex Benth.) Prain

A. flowering branch; B. calyx; C. standard; D. wing; E. keel; F. stamen;
G. pistil.

Macroptilium Urb.

Urb. Symb. Antill. 9: 457. 1928; Hutch. Gen. Pl. 1: 437. 1964; Thuan. Fl.C.L.V. 17: 199. 1979.

Phaseolus L. sect. *Macroptilium* Benth. in Mart., Fl. Brasil. 15 (1): 189. 1859; Benth. & Hook.f. Gen. Pl. 1: 539. 1865.

Phaseolus subg. *Macroptilium* (Benth.) Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 201. 1876.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect หรือ climber ใบ pinnately trifoliolate พบน้อยแบบ unifoliolate ไม่พบหูใบที่ฐาน ช่อดอก ชีดยาว ดอกสีชมพู หรือ ม่วง หรือ ขาว wing มีสีเขียว กว้างเล็กน้อย เชื่อมติดกันเป็นหลอด แบบ narrowly campanulate หรือ subtubular หยัก แยกกันเป็นอิสระ รูป acute บางครั้ง ปลายรูป กลีบดอก standard รูป obovate – orbicular ฐานมีติ่ง 2 อัน wing ยาวกว่า standard และกว้างมาก รูป obovate – suborbicular ตั้งตรง มีติ่งที่ฐาน 2 อัน clawed ขาว ติดกับมัดเกสรตัวผู้ เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther isomorphic รังไข่ subsessile ovule มีน้อย หรือจำนวนมาก style โค้งงอ มีขน stigma capitate ฝัก รูป cylindric – linear subterete หรือ compressed ตรง หรือ โค้งงอ แตกเป็น 2 ซีก เมล็ด น้อยหรือจำนวนมาก

ประกอบด้วย 8 ชนิด กระจายในเขต tropical America จากการศึกษา พบ 2 ชนิด คือ

1. *Macroptilium atropurpureum* (DC.) Urb.

2. *Macroptilium lathyroides* (Linn.) Urb. ถั่วผี

***Macroptilium atropurpureum* (DC.) Urb.**

Verdcourt. Bot. Bull., no. 11: 505. 1979; Marnet. & Jones. Pl. Re. SE. Asia, no. 4: 155. 1992.

Phaseolus atropurpureus DC. C. Mancelal SN 217780

พืชล้มลุกอายุปีเดียวหรือหลายปี climber หรือ pcreeping มีขน บริเวณข้อมีราก ใบ pinnately trifoliolate ใบย่อย มีขน terminal leaflet รูป elliptic ฐาน acute ปลาย rounded ขนาด 2 – 4 X 3 – 5 เซนติเมตร ขอบ เรียบ lateral leaflets รูป obliquely elliptic ฐาน acute – truncate ปลาย rounded ขอบเรียบ หนึ่งด้านเว้า หูใบ รูป ovate persistent ยาว 5 – 6 มิลลิเมตร หูใบย่อย ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกที่ซอกใบ แบบ raceme ยาว 15 – 30 เซนติเมตร bract ร่วงง่าย bracteole persistent กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอด ยาว 8 – 10 มิลลิเมตร 5 หยัก subequal รูป triangular 2 อันบนแยก กลีบดอก แดงเข้ม standard รูป elliptic – orbicular ขนาด 0.6 – 1.0 X 1.5 – 2.0 เซนติเมตร ขอบม้วนพับ ปลาย emarginate ฐานมี clawed wing รูป oblong ขนาด 0.6 – 1.0 X 1.5 – 2.5 เซนติเมตร ฐานมี clawed keel รูป linear ขนาด 0.4 – 0.6 X 0.8 – 1.0 เซนติเมตร beak ยาว obtuse ม้วนพับและบิด เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ anther uniform รั้งไข่ subsessile ovule มีจำนวนมาก style โค้งงอ stigma oblique ฝัก linear subterete ขนาด 0.4 – 0.5 X 7 – 8 เซนติเมตร แตกเป็น 2 ซีก เมล็ด 12 – 15 รูป ellipsoid สีน้ำตาล เรียบ

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน และดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 – 400 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนพฤษภาคมถึงธันวาคม ใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ และปลูกคลุมดินทางการเกษตร ในประเทศออสเตรเลียใช้ปลูกคลุมดินบริเวณข้างทางหลวง ทางรถไฟ และใช้ปรับปรุงดินที่เคยเป็นแหล่งของถ่านหิน (Duke, 1983)

Distribution: southern Texas through Central America tp Columbia, Argentina, and Peru. Widely introduced, but most important in Australia, Brazil and Mexico (Duke, 1983). Native of tropical America, introduced and now wild in Thailand (Radanachalee and Maxwell, 1994).

Note: เป็นพืชปลูก ซึ่งเป็นถั่วลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ C.P.I. 16877 กับ C.P.I. 16879 จากประเทศ Mexico โดยการผสมพันธุ์ของ ดร. E.M. Hutton แห่ง CIRSO ประเทศออสเตรเลียปลูกเป็นการค้า ตั้งแต่ ค.ศ. 1960 นำเมล็ดจากออสเตรเลียเข้าประเทศไทย ปี พ.ศ. 2505 (สายัณห์, 2540)

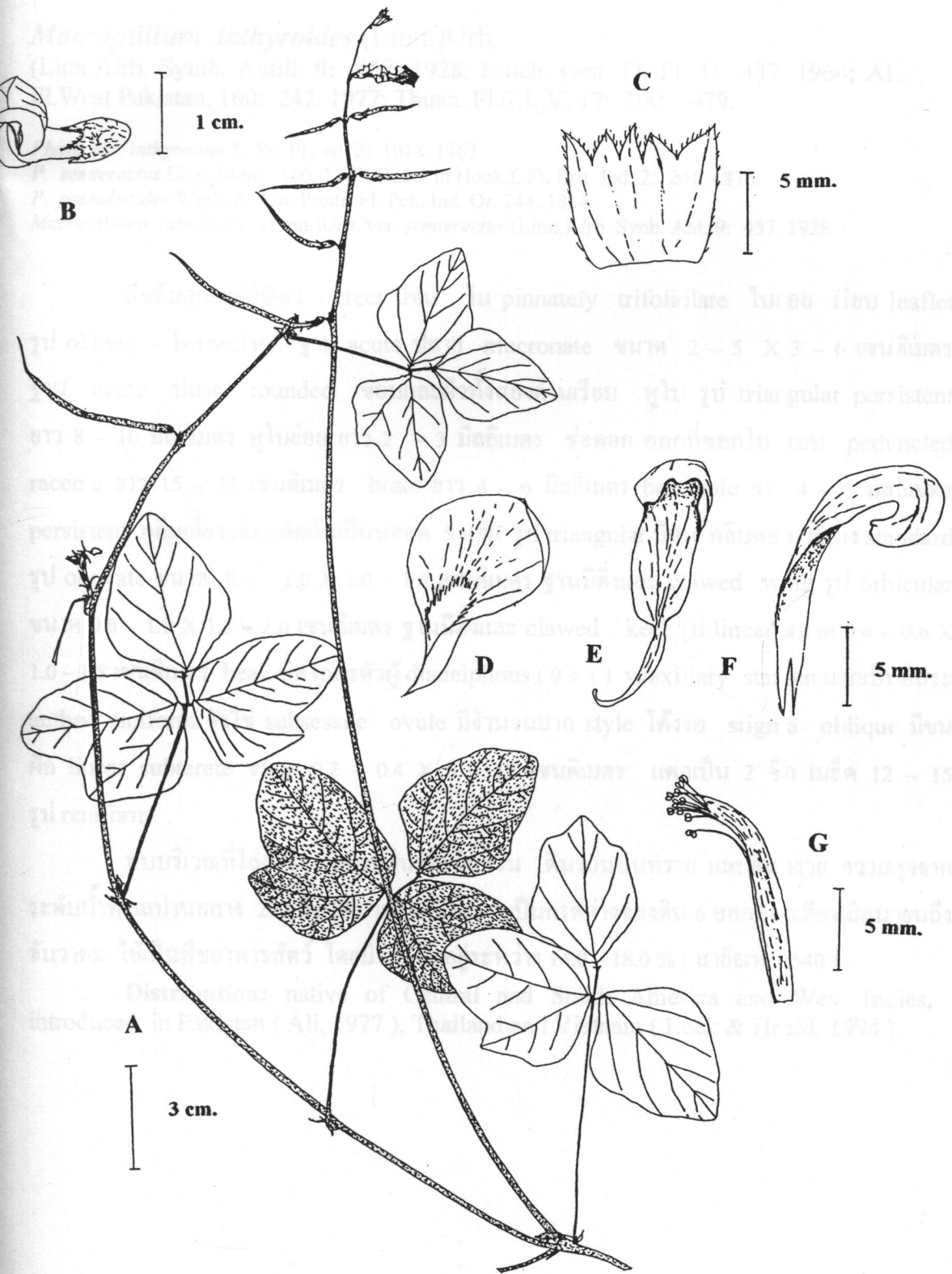


Figure 93 *Macroptilium atropurpureum* (DC.) Urb.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Macroptilium lathyroides* (Linn.) Urb.**

(Linn.) Urb. Symb. Antill. 9: 457. 1928; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 437. 1964; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 242. 1977; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 200. 1979.

Phaseolus lathyroides L. Sp. Pl., ed. 2: 1018. 1763.

P. semierectus Linn. Mant.: 100. 1767; Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 201. 1876.

P. psoraleoides Wight & Arn. Prodr. Fl. Pen. Ind. Or. 244. 1834.

Macroptilium lathyroides (Linn.) Urb. var. *semierectus* (Linn.) Urb. Synb. Ant. 9: 457. 1928.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว erect มีขน ใบ pinnately trifoliolate ใบย่อย เรียบ leaflet รูป oblong – lanceolate ฐาน acute ปลาย mucronate ขนาด 2 – 5 X 3 – 6 เซนติเมตร ฐาน acute ปลาย rounded ขอบและผิวทั้งสองด้านเรียบ หูใบ รูป triangular persistent ยาว 8 – 10 มิลลิเมตร หูใบย่อย ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกที่ซอกใบ แบบ peduncled raceme ยาว 15 – 35 เซนติเมตร bract ยาว 4 – 6 มิลลิเมตร bracteole ยาว 4 – 5 มิลลิเมตร persistent กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอด 5 หัก รูป triangular มีขน กลีบดอก สีแดง standard รูป obovate ขนาด 0.6 – 1.0 X 1.0 – 1.8 เซนติเมตร ฐานมีติ่งและ clawed wing รูป orbicular ขนาด 0.6 – 1.0 X 1.5 – 2.0 เซนติเมตร ฐานมีติ่งและ clawed keel รูป linear ขนาด 0.4 – 0.6 X 1.0 – 1.8 เซนติเมตร beak บิด เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ anther uniform รังไข่ subsessile ovule มีจำนวนมาก style โค้งงอ stigma oblique มีขน ฝัก linear subterete ขนาด 0.2 – 0.4 X 8 – 12 เซนติเมตร แตกเป็น 2 ซีก เมล็ด 12 – 15 รูป reniform

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 350 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนมิถุนายนถึง ธันวาคม ใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ โดยมีโปรตีนอยู่ระหว่าง 14.0 – 18.0 % (สายัณห์, 2540)

Distribution: native of Central and South America and West Indies, introduced in Pakistan (Ali, 1977), Thailand and Vietnam (Lock & Heald, 1994).

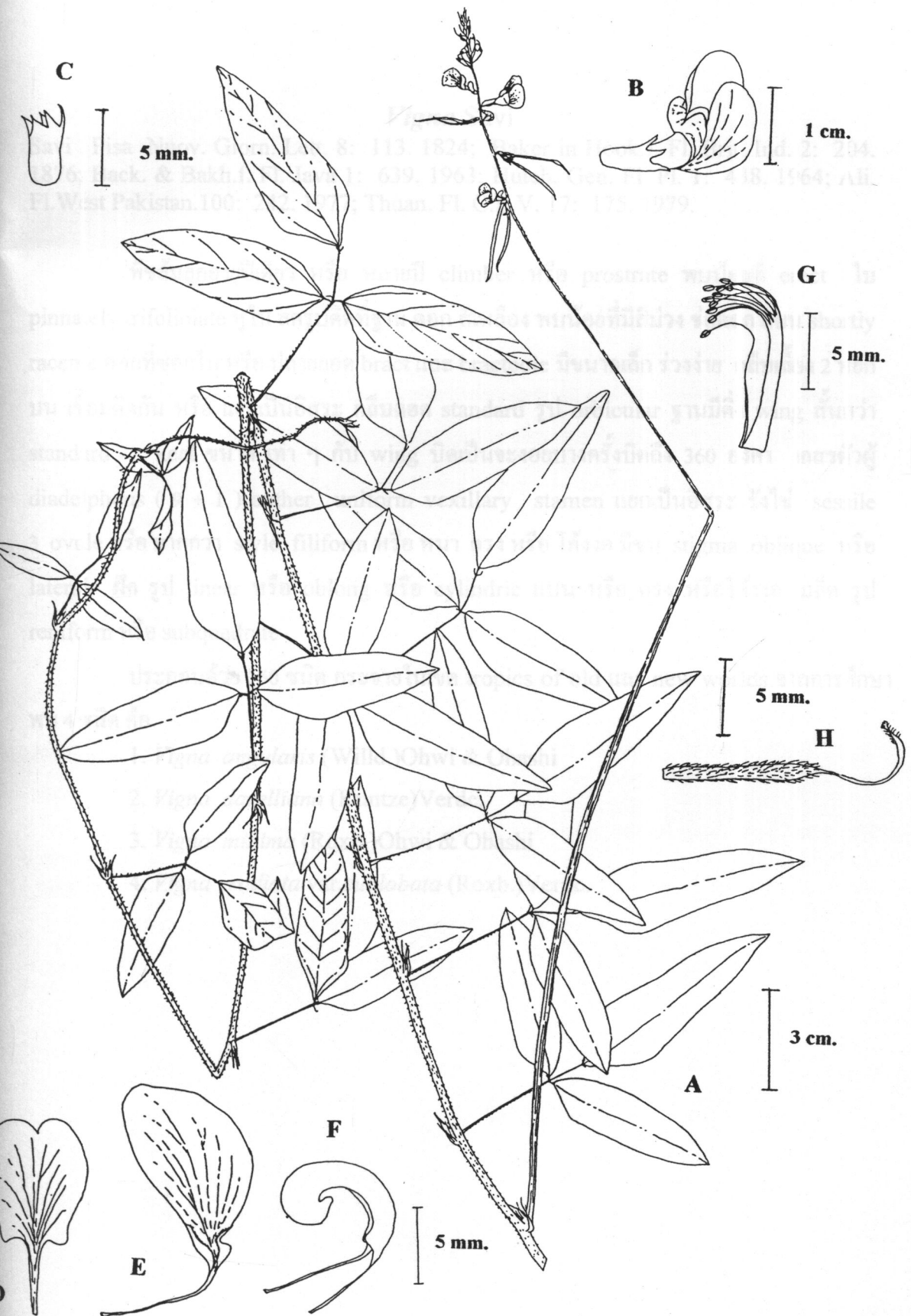


Figure 94 *Macroptilium lathyroides* (Linn.) Urb.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

Vigna Savi

Savi . Pisa Nuov. Giorn. Lett. 8: 113. 1824; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 204. 1876; Back. & Bakh.f. Fl. Java 1: 639. 1963; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 438. 1964; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 242. 1977; Thuan. Fl. C.L.V. 17: 175. 1979.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว หรือ หลายปี climber หรือ prostrate พบน้อยที่ erect ใบ pinnately trifoliate หูใบ ลดรูปติดที่ฐาน ดอก สีเหลือง พบน้อยที่มีสีม่วง ช่อดอก แบบ shortly raceme ออกที่ซอกใบ หรือ ปลายช่อ bract และ bracteole มีขนาดเล็ก ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง 2 หักบน เชื่อมติดกัน หรือ แยกเป็นอิสระ กลีบดอก standard รูป orbicular ฐานมีติ่ง wing สั้นกว่า standard keel ขนาด เท่า ๆ กับ wing บิดเป็นจะงอยบางครั้งบิดถึง 360 องศา เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform vexillary stamen แยกเป็นอิสระ รังไข่ sessile 3 ovule หรือ มากกว่า style filiform หรือ หยาบ ตรง หรือ โค้งงอ มีขน stigma oblique หรือ lateral ฝัก รูป linear หรือ oblong หรือ cylindric แบน หรือ ตรง หรือ โค้งงอ เมล็ด รูป reniform หรือ subquadrate

ประกอบด้วย 150 ชนิด กระจายในเขต tropics of old และ new worlds จากการศึกษพบ 4 ชนิด คือ

1. *Vigna angularis* (Willd.) Ohwi & Ohashi
2. *Vigna dazelliana* (Kuntze) Verdc.
3. *Vigna minima* (Roxb.) Ohwi & Ohashi
4. *Vigna radiata* var. *sublobata* (Roxb.) Verdc.

***Vigna angularis* (Willd.) Ohwi & Ohashi**

(Willd.) Ohwi & Ohashi. Journ. Jap. Bot. 44: 29. 1969; Thuan. Fl. C. L. V. 17: 190. 1979.

Dolichos angularis Willd. Sp. Pl. 3: 1051. 1978.*Phaseolus angularis* (Willd.) W. F. Wight. U.S. Dep. Agric. Bur. Pl. Ind. Bull. 137: 17. 1909.*Azuki angularis* (Willd.) Ohwi. Fl. Jap.: 691. 1953.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว climber ใบ pinnately trifoliolate ใบย่อย รูป ovate – orbicular ขนาด 6 – 8 X 4 – 6 เซนติเมตร ฐาน rounded ปลาย rounded – acuminate เส้นใบ 4 – 5 คู่ หูใบ รูป lanceolate ยาว 6 – 8 มิลลิเมตร ช่อดอก ออกที่ซอกใบ ยาว 2 – 10 เซนติเมตร bract รูป lanceolate ยาว 4 – 5 มิลลิเมตร ติดที่ฐานของกลีบเลี้ยง กลีบเลี้ยง ติดกันแบบ campanulate 5 หยัก กลีบดอก สีเหลือง มีติ่งที่ฐาน standard ขนาด 8 – 10 X 8 – 10 มิลลิเมตร ปลาย emarginate wing รูป oblong ขนาด 5 – 6 X 8 – 11 มิลลิเมตร keel ขนาด 4 – 5 X 6 – 8 มิลลิเมตร บิด 360 องศา เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform vexillary stamen แยกเป็นอิสระ รังไข่ มีขน stigma terminal ฝัก รูป linear ขนาด 0.5 – 0.6 X 5 – 6 เซนติเมตร เมล็ด 6 – 10 รูป ellipsoid สีน้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 450 เมตร ค่าความเป็นกรดด่างของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงธันวาคม ปลูกเป็นอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ (Duke, 1983).

Distribution: native to India or Japan, long established in China and Sarawak Vietnam, introduced to Hawaii, southern United States, South America, Angola, India, Kenya, New Zealand and Zair (Duke, 1983).

Note: เป็นพืชที่ปลูกเป็นอาหารมนุษย์มาหลายศตวรรษใน Japan, Korea, China และ Manchuria (Duke, 1983)

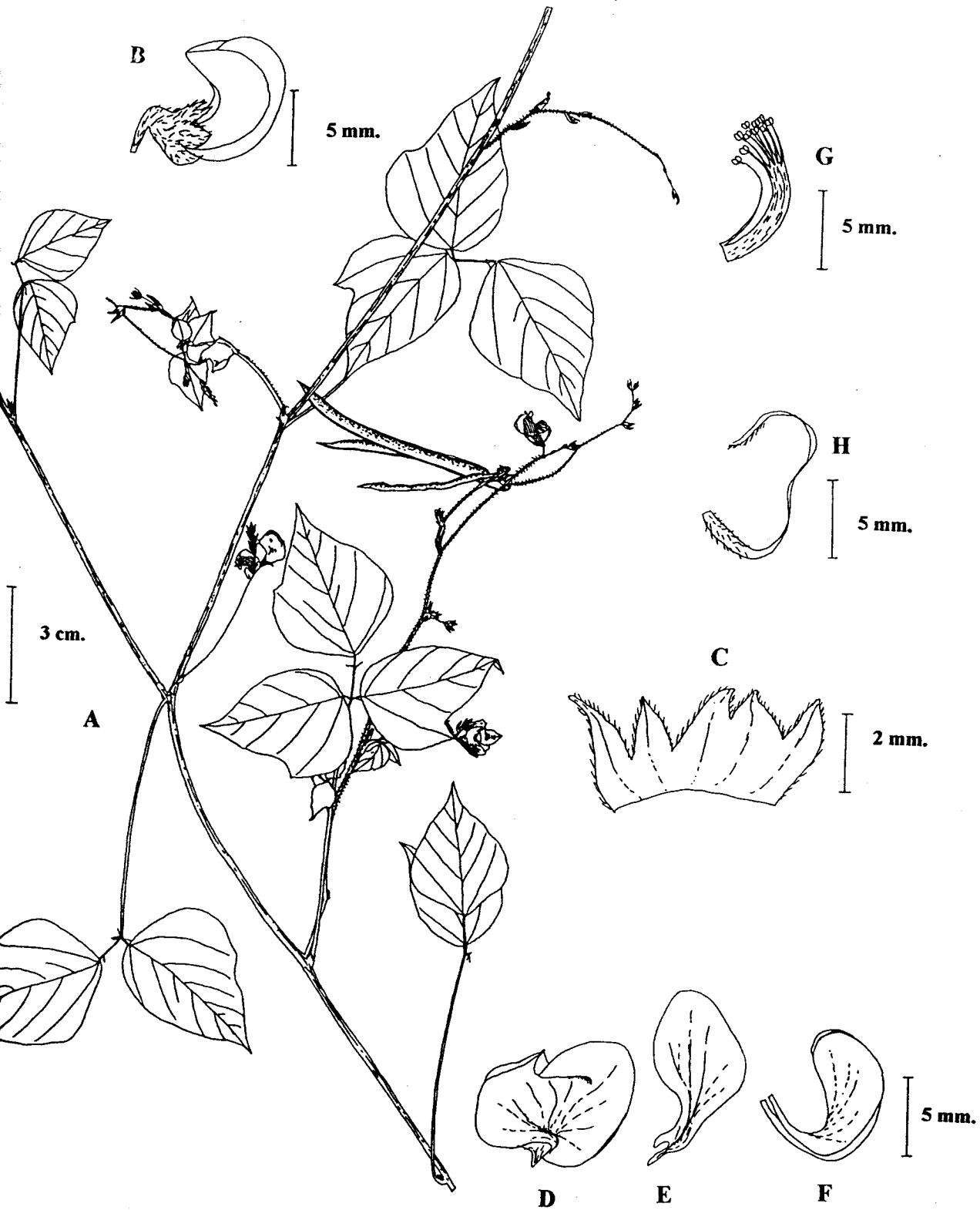


Figure 95 *Vigna angularis* (Willd.) Ohwi & Ohashi

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard; E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Vigna dazelliana* (Kuntze) Ver.**

(Kuntze) Ver. Kew Bull. 24: 558. 1970; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 247. 1977;
Thuan. Fl. C. L. V. 17: 193. 1979.

Phaseolus pauciflorus Dalz. in Hook. Journ. Bot. 3: 209. 1851; Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 202.
1876; Gagnep. Fl. Gén. Indoch. 2 : 234. 1916.

P. dazellianus Kuntze. Rev. Gen. 1: 202. 1891.

P. dazellii Cooke. Fl. Bombay 1: 376. 1902.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว climber หรือ prostrate ใบ trifoliate ก้านใบยาว 1 – 3 เซนติเมตร
ใบย่อย รูป ovate ขนาด 1 – 3 X 1.5 – 5 เซนติเมตร lateral leaflets oblique ovate มีขนเล็กน้อยหรือ
เรียบทั้งสองด้าน หูใบ รูป lanceolate ช่อดอก ออกที่ซอกใบ ยาว 4 – 8 เซนติเมตร กลีบเลี้ยง ติดกัน
แบบ campanulate หัก รูป triangular กลีบดอก สีเหลือง standard ปลาย emarginate
ขนาด 0.3 – 0.4 X 3 – 5 เซนติเมตร wing รูป obovate ขนาด 0.2 – 0.3 X 3 – 5 เซนติเมตร มีติ่ง keel
ขนาด 0.4 – 0.5 X 3 – 4 เซนติเมตร บิด 360 องศา เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform
vexillary stamen แยกเป็นอิสระ รังไข่ เรียบ ฝัก รูป falciform ขนาด 0.2 – 0.3 X 3 – 5 เซนติเมตร
เรียบ เมล็ด 6 – 10 reniform สีน้ำตาล

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้งและที่ร่ม สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับ
น้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 400 เมตร ค่าความเป็นกรดต่างของดิน 6 ออกดอกเดือนสิงหาคมถึง
พฤศจิกายน

Distribution: India, Thailand, Laos, Vietnam, Philippines (Thuan, 1979).

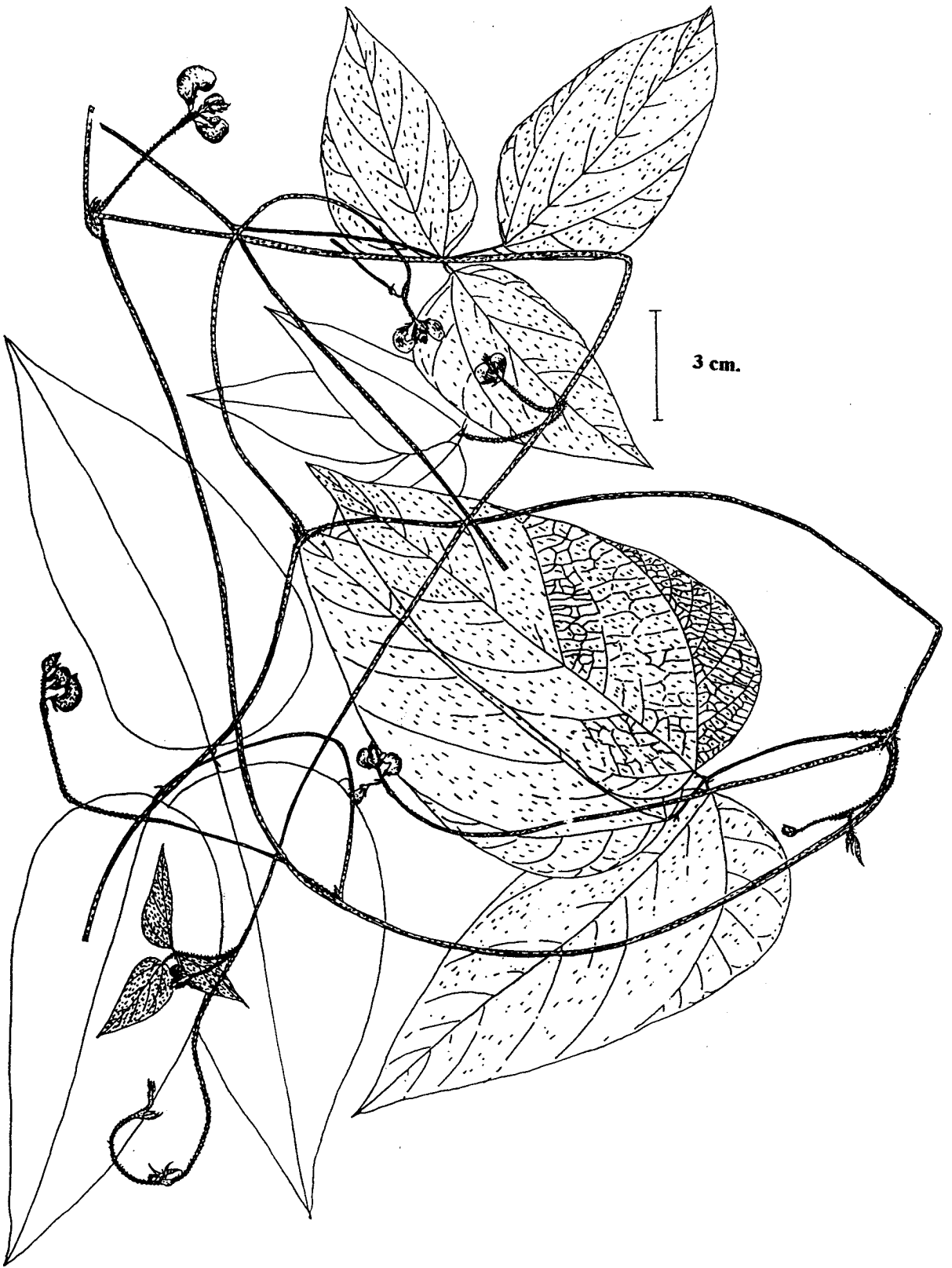


Figure 96 *Vigna dazelliana* (Kuntze) Ver.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Vigna minima* (Roxb.) Ohwi & Ohashi**

Larsen, K. No. 5475 BKF. No. 49492

พืชล้มลุกอายุปีเดียว climber ลำต้นและกิ่งมีขน ใบ trifoliolate ใบย่อย รูป ovate – lanceolate ขนาด $1.5 - 3.0 \times 3 - 4$ เซนติเมตร ขอบ เรียบ ฐาน obtuse ปลาย acute – acuminate ผิวค่อนข้างเรียบทั้งสองด้าน ก้านใบยาว 2 – 3 เซนติเมตร หูใบ รูป lanceolate ช่อดอก ออกที่ซอกใบแบบ raceme มีขน bract ติดที่ฐานกลีบเลี้ยง ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอด ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร มีขนเล็กน้อย กลีบดอก สีเหลือง standard ปลาย emarginate ขนาด $4 - 6 \times 8 - 10$ มิลลิเมตร ฐานมีติ่ง wing รูป obovate ขนาด $3 - 5 \times 8 - 10$ มิลลิเมตร keel บิด 360 องศา ขนาด $3 - 5 \times 7 - 9$ มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform vexillary stamen แยกเป็นอิสระ รังไข่ มีขน ฝัก รูป linear ขนาด $0.2 - 0.4 \times 3.0 - 5.0$ เซนติเมตร เรียบ

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 ถึง 500 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม

Distribution: Indo-China: Laos; Thailand; Vietnam (Lock & Heald, 1994).

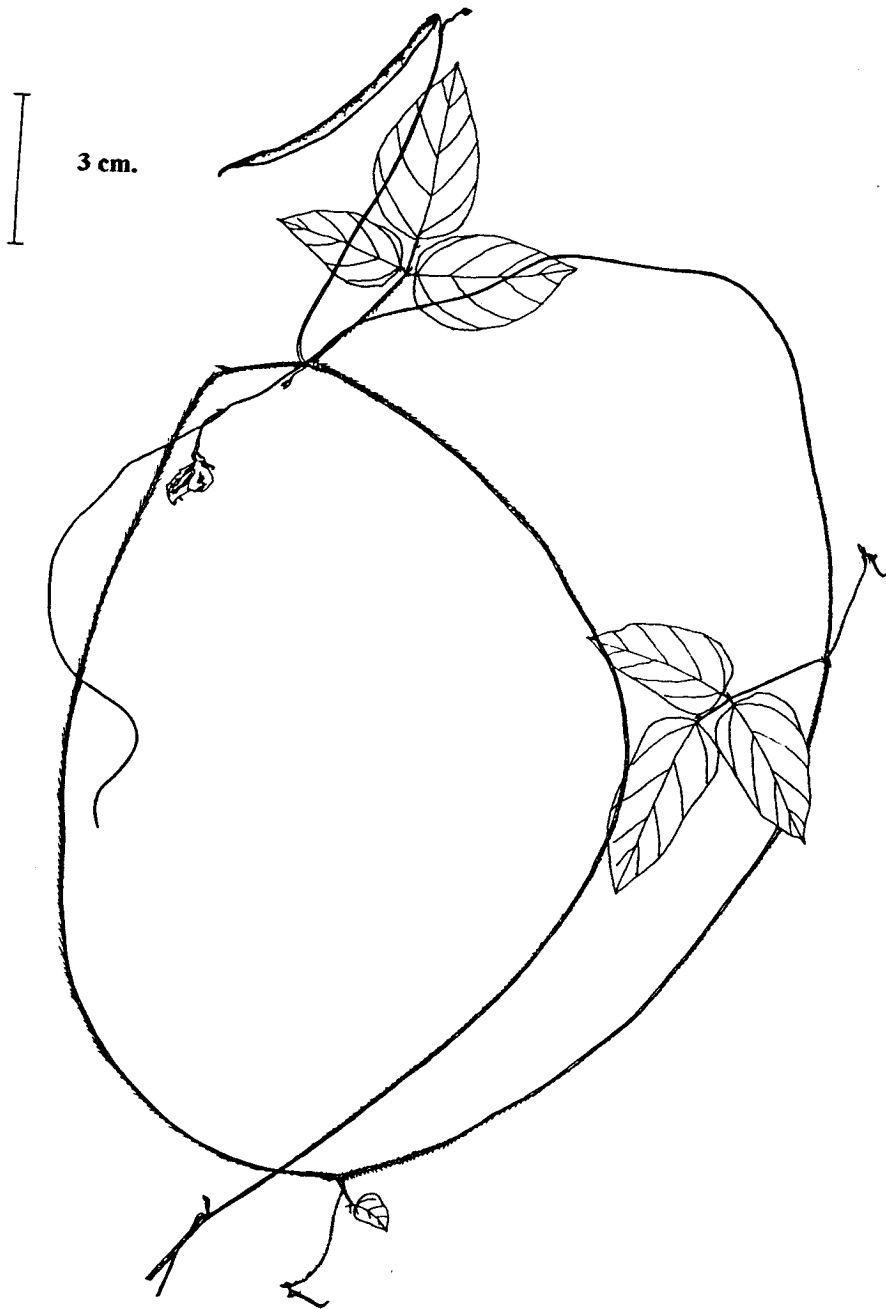


Figure 97 *Vigna minima* (Roxb.) Ohwi & Ohashi
Flowering branch with fruit.

***Vigna radiata* var. *sublobata* (Roxb.) Ver.**

(Roxb.) Ver. Kew Bull. 24: 559. 1970; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 248. 1977;
Thuan. Fl. C. L. V. 17: 197. 1979.

Phaseolus sublobatus Roxb. Fl. Ind., ed. Carey, 3: 288. 1832; Back. & Bakh.f. Fl. Java 1: 640. 1963.

P. trinervius Wight & Arn. Prodr. Fl. Pen. Ind. Or. 1: 245. 1834; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 203. 1876.

Vigna brachycarpa Kurz. Journ. As. Soc. Beng. 43: 185. 1874.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว climber สูง 20 – 60 เซนติเมตร ลำต้น มีขน ใบ trifoliolate ใบย่อย
รูป ovate - triangular ขนาด 4 – 10 X 2 – 8 เซนติเมตร ขอบ เรียบ หรือ 2 – 3 lobed กว้าง ๆ มีขน
ก้านใบยาว 8 – 12 เซนติเมตร มีขน หูใบ รูป peltate ยาว 0.8 - 2.0 เซนติเมตร ช่อคอกออกที่ซอกใบ
ยาว 4 - 8 เซนติเมตร bract ยาว 3 – 5 มิลลิเมตร bracteole ยาว 3 – 6 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง เชื่อมติด
กันแบบ campanulate หักรูป lanceolate กลีบดอก สีเหลืองอ่อน standard รูป orbicular
ปลาย emarginate ขนาด 0.3 – 0.4 X 0.8 – 1.5 เซนติเมตร wing รูป ovate ขนาด 0.3 – 0.4 X
0.8 – 1.5 เซนติเมตร มีติ่ง keel รูป falciform ขนาด 0.3 – 0.4 X 0.8 – 1.0 เซนติเมตร บิด 360 องศา
เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) anther uniform vexillary stamen แยกเป็นอิสระ รังไข่ มีขน
ฝัก รูป linear cylindrical ขนาด 0.4 – 0.6 X 4 – 9 เซนติเมตร มีขน เมล็ด 10 – 15 รูป cylindric
สีดำ หรือน้ำตาลเข้ม

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วน ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 ถึง
500 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงธันวาคม

Distribution: Ceylon, India, Indochina, China, Indonesia, introduce in tropical
Africa (Thuan, 1979).

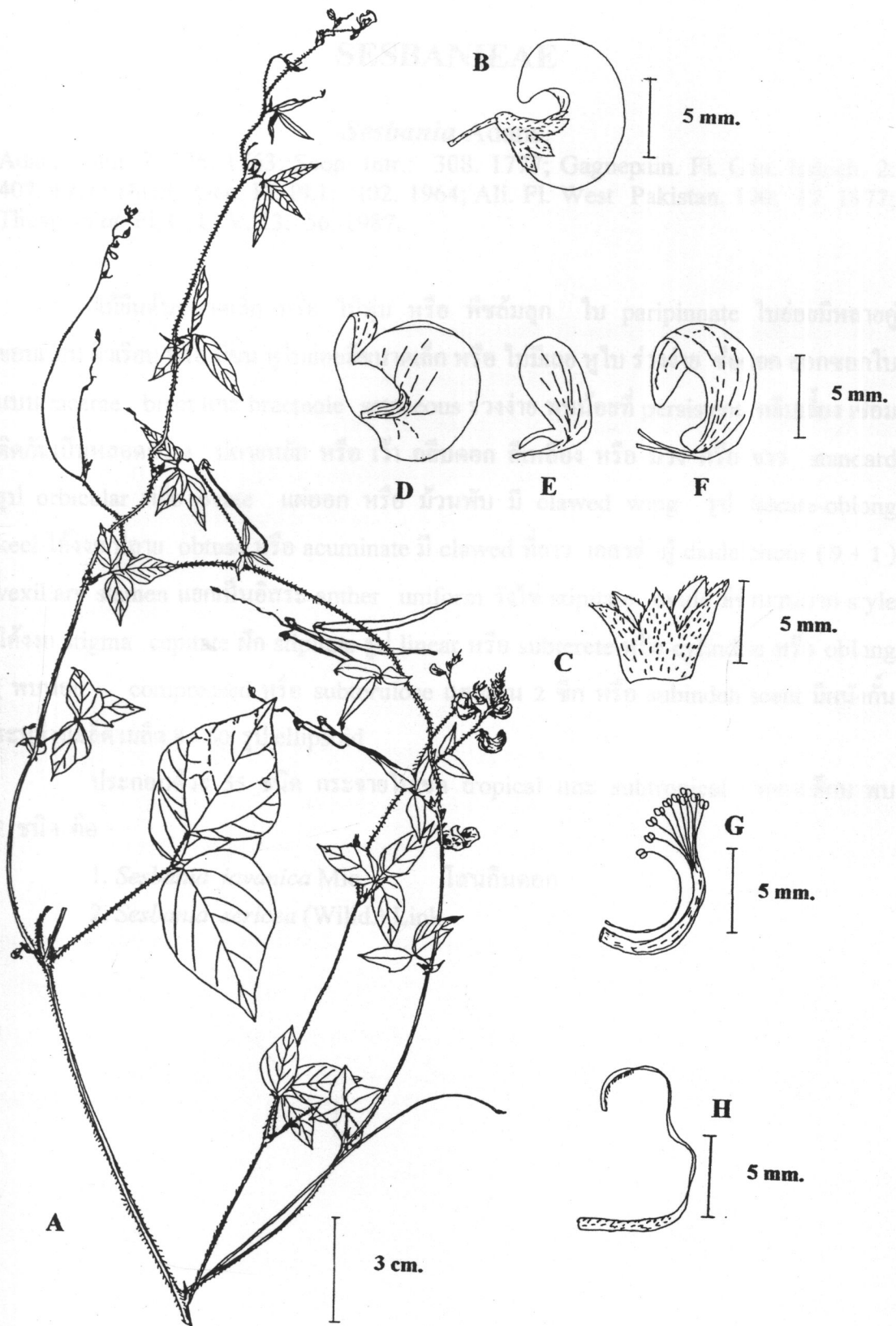


Figure 98 *Vigna radiata* var. *sublobata* (Roxb.) Ver.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

SESBANIEAE

Sesbania Adans.

Adans. Fam. 2: 326. 1763; Scop. Intr.: 308. 1777; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 407. 1916; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 402. 1964; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 87. 1977; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 23: 56. 1987.

ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก หรือ ไม้พุ่ม หรือ พืชล้มลุก ใบ paripinnate ใบย่อยมีหลายคู่ ขอบเรียบ ผิวเรียบ หรือ มีขน หูใบย่อยมีขนาดเล็ก หรือ ไม่มีเลย หูใบ ร่วงง่าย ช่อดอก ออกช่อใบแบบ raceme bract และ bracteole setaceous ร่วงง่าย พบน้อยที่ persistent กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอดกว้าง ปลายหยัก หรือ เว้า กลีบดอก สีเหลือง หรือ ม่วง หรือ ขาว standard รูป orbicular หรือ ovate แฉ่อก หรือ ม้วนพับ มี clawed wing รูป falcate-oblong keel โค้งงอ ปลาย obtuse หรือ acuminate มี clawed ที่ยาว เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ anther uniform รังไข่ stipitate ovule มีจำนวนมาก style โค้งงอ stigma capitate ฝัก stipitate รูป linear หรือ subterete หรือ cylindric หรือ oblong (พบน้อย) compressed หรือ subtorulose แตกเป็น 2 ซีก หรือ subindehiscent มีผนังกันระหว่างเมล็ด เมล็ด 8–50 รูป ellipsoid

ประกอบด้วย 55 ชนิด กระจายในเขต tropical และ subtropical จากการศึกษาคพบ 2 ชนิด คือ

1. *Sesbania javanica* Miq. โสนกินคอก
2. *Sesbania sericea* (Willd.) Link

Sesbania javanica Miq. โสนกินดอก

Miq. Fl. Ind. Bat. 1(1): 288. 1855; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 597. 1963; Thuan *et al.* Fl. C. L. V. 23: 60. 1987.

Sesbania aculeata Pers. var. *paludosa* Baker. in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 115. 1876.
S. paludosa Prain. J. Asiat. Soc. Bengal. 66(2): 82. 1897; Gagnep. Fl. Gén. Indoch. 2: 409. 1916.
S. roxburghii Merr. Philipp. J. Sci. 4: 269. 1909.
S. grandiflora auct. non (L.) Poiret : Miq., l.c. : 288.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 0.8 – 4.0 เมตร ใบ paripinnate ใบย่อย 10 – 30 คู่ รูป linear – oblong ขนาด 0.3 – 0.4 X 10 – 24 เซนติเมตร ขอบเรียบ ผิวมีขน ฐาน obtuse ปลาย rounded หูใบ รูป linear ยาว 4 – 6 มิลลิเมตร ร่วงง่าย ช่อดอก ออกที่ซอกใบแบบ raceme ก้านดอกย่อย ยาว 8 – 10 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอด 5 หัก รูป triangular กลีบดอก สีเหลือง standard รูป orbicular ขนาด 2 – 3 X 3 – 5 เซนติเมตร ฐานมีติ่งและ clawed wing รูป oblong ขนาด 0.8 – 1.0 X 3 – 4 เซนติเมตร keel ขนาด 0.8 – 1.2 X 3 – 4 เซนติเมตร โค้งงอ ปลาย obtuse หรือ acuminate มี clawed ที่ยาว เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ anther elliptic รังไข่ stipitate ovule มีจำนวนมาก style โค้งงอ stigma terminal ฝัก stipitate subterete โค้งงอ ขนาด 0.4 – 0.5 X 14 – 20 เซนติเมตร เรียบ แตกเป็น 2 ซีก มีผนังกันระหว่างเมล็ด เมล็ด มีจำนวนมาก รูป ellipsoid

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินทราย และดินเหนียว สามารถเจริญเติบโตและปรับตัวได้ในสภาพน้ำขังแต่ลำต้นจะมีขนาดเล็กกว่าต้นที่เจริญในดินที่ไม่มีน้ำขัง ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 ถึง 450 เมตร ค่าความเป็นกรดด่างของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน คนท้องถิ่นใช้ดอกต้มหรือทอดกับน้ำมันหมูเป็นผักจิ้มน้ำพริก และลำต้นใช้เป็นยาสมุนไพรต้มขับปัสสาวะ นอกจากนี้ดอกยังใช้เป็นยาสมานลำไส้ รากแก้กระหายน้ำ ใบผสมกับดินสอพอง ดินประสิว ตำพอกฝี แก้ปวด ถอนพิษได้ดีมาก (ประพนม, 2530)

Distribution: India, Burma, Taiwan, Thailand, Cambodia, Laos, Vietnam, Indonesia, Philippines (Thuan *et al.*, 1987).

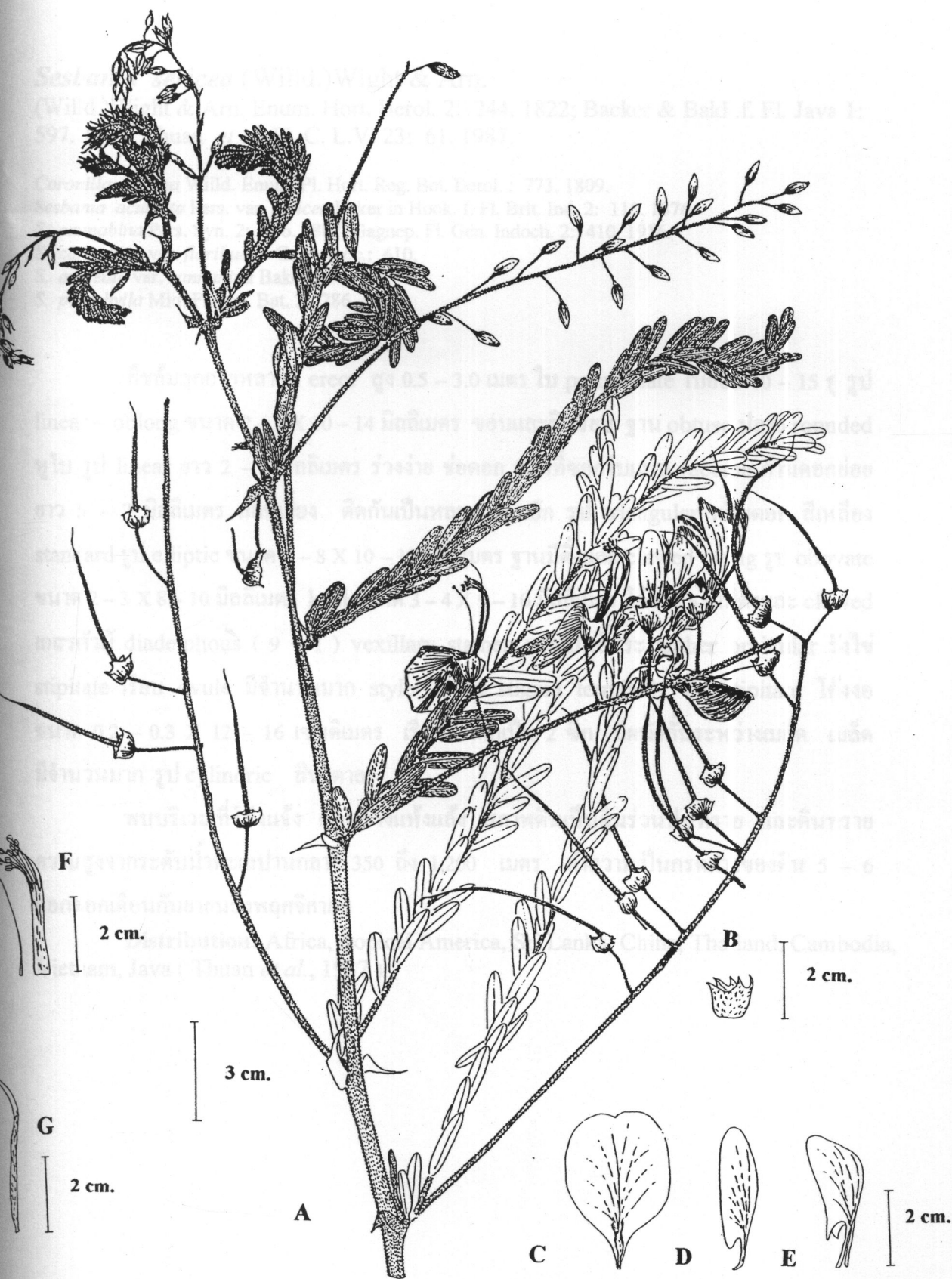


Figure 99 *Sesbania javanica* Miq.

A. flowering branch with fruits; B. calyx; C. standard; D. wing; E. keel; F. stamen; G. pistil.

***Sesbania sericea* (Willd.) Wight & Arn.**

(Willd.) Wight & Arn. Enum. Hort. Berol. 2: 244. 1822; Backer & Bakh.f. Fl. Java 1: 597. 1963; Thuan *et al.* Fl. C. L.V. 23: 61. 1987.

Coronilla sericea Willd. Enum. Pl. Hort. Reg. Bot. Berol. : 773. 1809.

Sesbania aculeata Pers. var. *sericea* Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 115. 1876.

S. cannabina Pers. Syn. 2: 316. 1807; Gagnep. Fl. Gén. Indoch. 2: 410. 1916.

S. cannabina var. *floribunda* Gagnep.l.c.: 410.

S. aculeata var. *cannabina* Baker, l.c. : 115.

S. polyphylla Miq. Fl. Ind. Bat. 2: 286. 1855.

พืชล้มลุกอายุหลายปี erect สูง 0.5 – 3.0 เมตร ใบ paripinnate ใบย่อย 10 – 15 คู่ รูป linear – oblong ขนาด 2 – 3 X 10 – 14 มิลลิเมตร ขอบและผิวเรียบ ฐาน obtuse ปลาย rounded หูใบ รูป linear ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร ร่วงง่าย ช่อดอก ออกที่ซอกใบแบบ raceme ก้านดอกย่อย ยาว 5 – 7 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง ติดกันเป็นหลอด 5 หยัก รูป triangular กลีบดอก สีเหลือง standard รูป elliptic ขนาด 6 – 8 X 10 – 12 มิลลิเมตร ฐานมีติ่งและ clawed wing รูป obovate ขนาด 2 – 3 X 8 – 10 มิลลิเมตร keel ขนาด 3 – 4 X 9 – 10 มิลลิเมตร โค้งงอ ฐานมีติ่งและ clawed เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ anther orbicular รังไข่ stipitate เรียบ ovule มีจำนวนมาก style โค้งงอ stigma terminal ฝัก stipitate โค้งงอ ขนาด 0.2 – 0.3 X 12 – 16 เซนติเมตร เรียบ แตกเป็น 2 ซีก มีผนังกันระหว่างเมล็ด เมล็ด มีจำนวนมาก รูป cylindric สีน้ำตาล

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย และดินทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 1,200 เมตร ค่าความเป็นกรดต่างของดิน 5 – 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: Africa, tropical America, Sri Lanka, China, Thailand, Cambodia, Vietnam, Java (Thuan *et al.*, 1987).

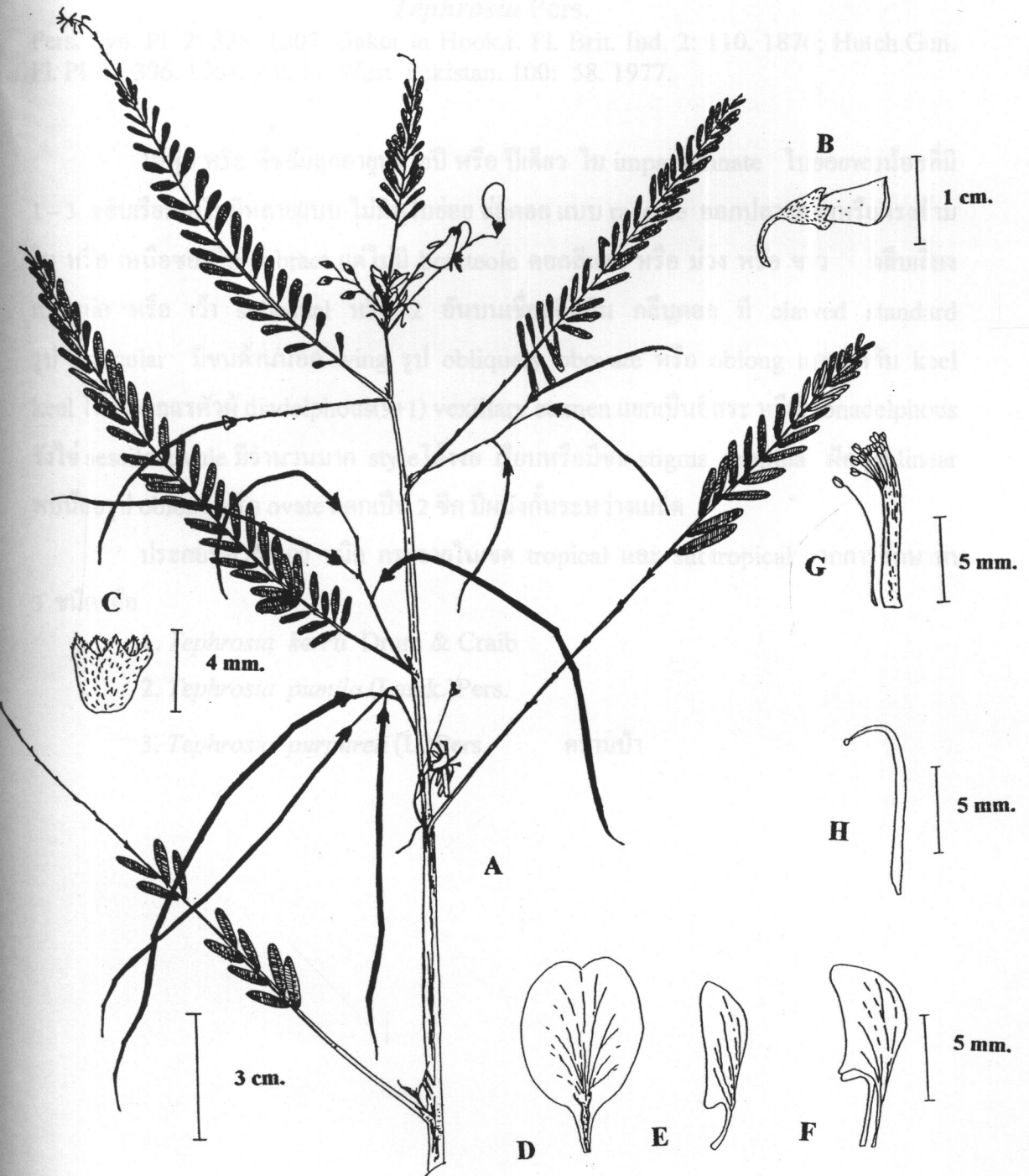


Figure 100 *Sesbania sericea* (Willd.) Wight & Arn.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

TEPHROSIEAE

Tephrosia Pers.

Pers. Syn. Pl. 2: 328. 1807; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 110. 1876; Hutch. Gen. Fl. Pl. 1: 396. 1964; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 58. 1977.

ไม้พุ่ม หรือ พืชล้มลุกอายุหลายปี หรือ ปีเดียว ใบ imparipinnate ใบย่อยพบน้อยที่มี 1-3 ขอบเรียบ หูใบมีหลายแบบ ไม่มีหูใบย่อย ช่อดอก แบบ raceme ออกปลายยอดหรือตรงข้าม ใบ หรือ เหนือซอกใบ มี bract แต่ไม่มี bracteole ดอกสีแดง หรือ ม่วง หรือ ขาว กลีบเลี้ยง เป็นหัก หรือ เว้า subequal หรือ 2 อันบนเชื่อมติดกัน กลีบดอก มี clawed standard รูป orbicular มีขนด้านนอก wing รูป obliquely obovate หรือ oblong เกาะติดกับ keel keel โค้งงอ เกสรตัวผู้ diadelphous(9+1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ หรือ monadelphous รังไข่ sessile ovule มีจำนวนมาก style โค้งงอ เรียบหรือมีขน stigma terminal ฝัก รูป linear พบน้อยรูป oblong หรือ ovate แตกเป็น 2 ซีก มีผนังกันระหว่างเมล็ด

ประกอบด้วย 300 ชนิด กระจายในเขต tropical และ subtropical จากการศึกษาพบ 3 ชนิด คือ

1. *Tephrosia kerrii* Drum & Craib

2. *Tephrosia pumila* (Lamk.) Pers.

3. *Tephrosia purpurea* (L.) Pers. ครามป่า

***Tephrosia kerrii* Drum & Craib**

Gagnepain. Fl.Gén.Indoch.2: 273. 1916; Pooma, R. No. 1250 BKF. No. 102135.

พืชล้มลุกอายุปีเดียวหรือหลายปีระยะต้น erect สูง 50 – 80 เซนติเมตร ลำต้นและกิ่งมีขนสีขาว ใบ imparipinnate ก้านใบยาว 5 – 10 มิลลิเมตร ใบย่อย 11 – 15 รูป oblong – lanceolate ขนาด 1.5 – 2.0 X 4.0 – 8.0 เซนติเมตร ฐาน obtuse ปลาย acuminate ด้านบนเรียบ ด้านล่างและเส้นใบมีขน หูใบ รูป triangular ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร ข้อดอกตรงข้ามใบ แบบ raceme bract รูป triangular ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,200 ถึง 1,400 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6

Distribution: Thailand (N). (Lock & Heald, 1994).



Figure 101 *Tephrosia kerrii* Drum & Craib
Branch with leaves.

***Tephrosia pumila* (Lamk.) Pers.**

(Lamk.) Pers. Syn. Pl. 2: 230. 1786; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 62. 1977.

Kerr, A.F.G. No. 11062 SN 210616 (6358).

Galega pumila Lam. Encycl. Meth. 2: 599. 1786.

G. procumbens Buch-Ham. in Trans. Linn. Soc.(Bot.) 13: 547. 1822.

Tephrosia purpurea Linn. var. *pumila* (Lam.) Baker . in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 113. 1876.

T. procumbens (Buch-Ham.) Drumm. ex Gam. Fl. Madr. Pres. 1: 317. 1918.

พืชล้มลุกอายุปีเดียว erect หรือ prostrate มีขน ใบ imparipinnate ก้านใบยาว 2 – 10 มิลลิเมตร ใบย่อย 7 – 13 รูป oblong หรือ oblanceolate ขนาด 4 – 8 X 4 – 18 มิลลิเมตร ด้านบนเรียบหรือมีขนเล็กน้อย ด้านล่างมีขน หูใบ ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร ข้อดอกออกกปลายยอดหรือตรงข้ามใบ แบบ raceme bract ยาว 2 – 3 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอด ยาว 1 – 2 มิลลิเมตร หัก subequal มีขน กลีบดอก สีขาว standard รูป orbicular ขนาด 4 – 5 X 6 – 9 มิลลิเมตร มี clawed มีขนด้านนอก wing รูป obliquely obovate หรือ oblong ขนาด 2 – 3 X 6 – 8 มิลลิเมตร เกาะติดกับ keel keel โค้งงอ ขนาด 3 – 4 X 6 – 9 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ รังไข่ sessile style โค้งงอ มีขน stigma terminal ฝัก รูป linear ขนาด 3 – 4 X 3 – 5 เซนติเมตร แตกเป็น 2 ซีก มีผนังกันระหว่างเมล็ด เมล็ด 8 – 12

พบทั้งบริเวณที่โล่งแจ้ง ค่อนข้างแห้งแล้งและที่มีร่มเงา ค่อนข้างชื้น สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินทราย และดินเหนียว ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 300 ถึง 500 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน

Distribution: Pakistan, India, Ceylon, Thailand, Indonesia, Arabia, Sudan, Ethiopia, Kenya, Uganda, Zanzibar, Tanganyika, Rhodesia, Angola, Congo, Cameroons, Maritius, Central america and West Indies. (Ali, 1977).

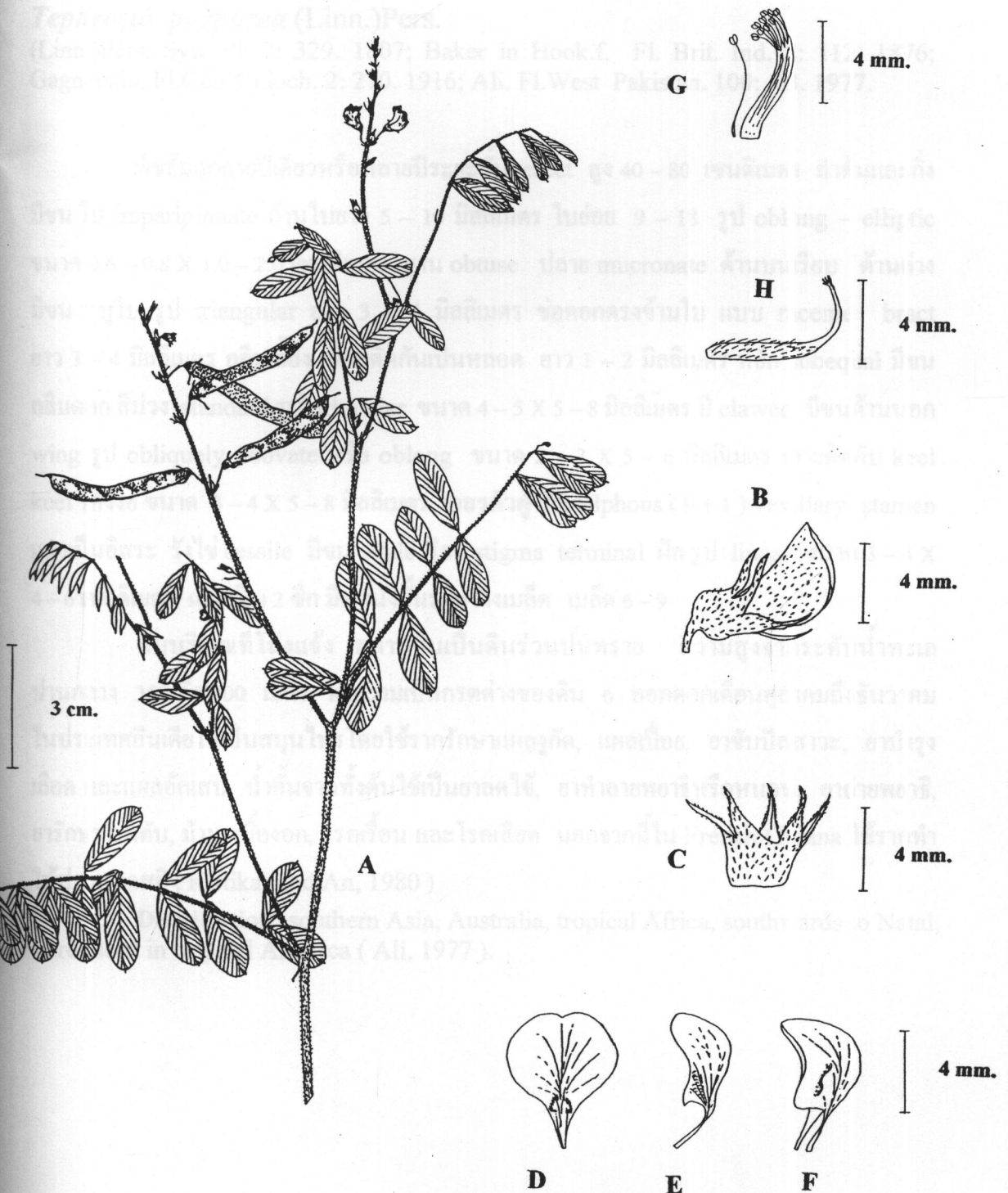


Figure 102 *Tephrosia pumila* (Lamk.) Pers.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

***Tephrosia purpurea* (Linn.) Pers.**

(Linn.) Pers. Syn. Pl. 2: 329. 1807; Baker in Hook.f. Fl. Brit. Ind. 2: 112. 1876; Gagnepain. Fl. Gén. Indoch. 2: 270. 1916; Ali. Fl. West Pakistan. 100: 63. 1977.

พืชมัลลิกอายุปีเดียวหรือหลายปีระยะต้น erect สูง 40 – 80 เซนติเมตร ลำต้นและกิ่งมีขน ใบ imparipinnate ก้านใบยาว 5 – 10 มิลลิเมตร ใบย่อย 9 – 18 รูป oblong – elliptic ขนาด 0.6 – 0.8 X 1.0 – 2.0 เซนติเมตร ฐาน obtuse ปลาย mucronate ด้านบนเรียบ ด้านล่างมีขน หูใบ รูป triangular ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร ช่อดอกตรงข้ามใบ แบบ raceme bract ยาว 3 – 4 มิลลิเมตร กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอด ยาว 1 – 2 มิลลิเมตร หัก subequal มีขน กลีบดอก สีม่วง standard รูป orbicular ขนาด 4 – 5 X 5 – 8 มิลลิเมตร มี clawed มีขนด้านนอก wing รูป obliquely obovate หรือ oblong ขนาด 2 – 3 X 5 – 6 มิลลิเมตร เกาะติดกับ keel keel โค้งงอ ขนาด 3 – 4 X 5 – 8 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ diadelphous (9 + 1) vexillary stamen แยกเป็นอิสระ รังไข่ sessile มีขน style เรียบ stigma terminal ฝัก รูป linear ขนาด 3 – 4 X 4 – 6 เซนติเมตร แตกเป็น 2 ซีก มีผนังกันระหว่างเมล็ด เมล็ด 6 – 9

พบบริเวณที่โล่งแจ้ง สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 350 ถึง 400 เมตร ค่าความเป็นกรดค่าของดิน 6 ออกดอกเดือนตุลาคมถึงธันวาคม ในประเทศอินเดียใช้เป็นสมุนไพรโดยใช้รากรักษาแผลงูกัด, แผลเปื่อย, ยาขับปัสสาวะ, ยาบำรุงเลือด และแผลอักเสบ น้ำคั้นจากทั้งต้นใช้เป็นยาลดไข้, ยาทำลายพยาธิหรือหนอน, ยาถ่ายพยาธิ, ยารักษาโรคตับ, ม้าม, เนื้องอก, โรคเรื้อน และโรคเลือด นอกจากนี้ใน French Guiana ใช้รากทำให้อาหุคตติ (Kirtikar and An, 1980)

Distribution: southern Asia, Australia, tropical Africa, southwards to Natal, introduced in tropical America (Ali, 1977).

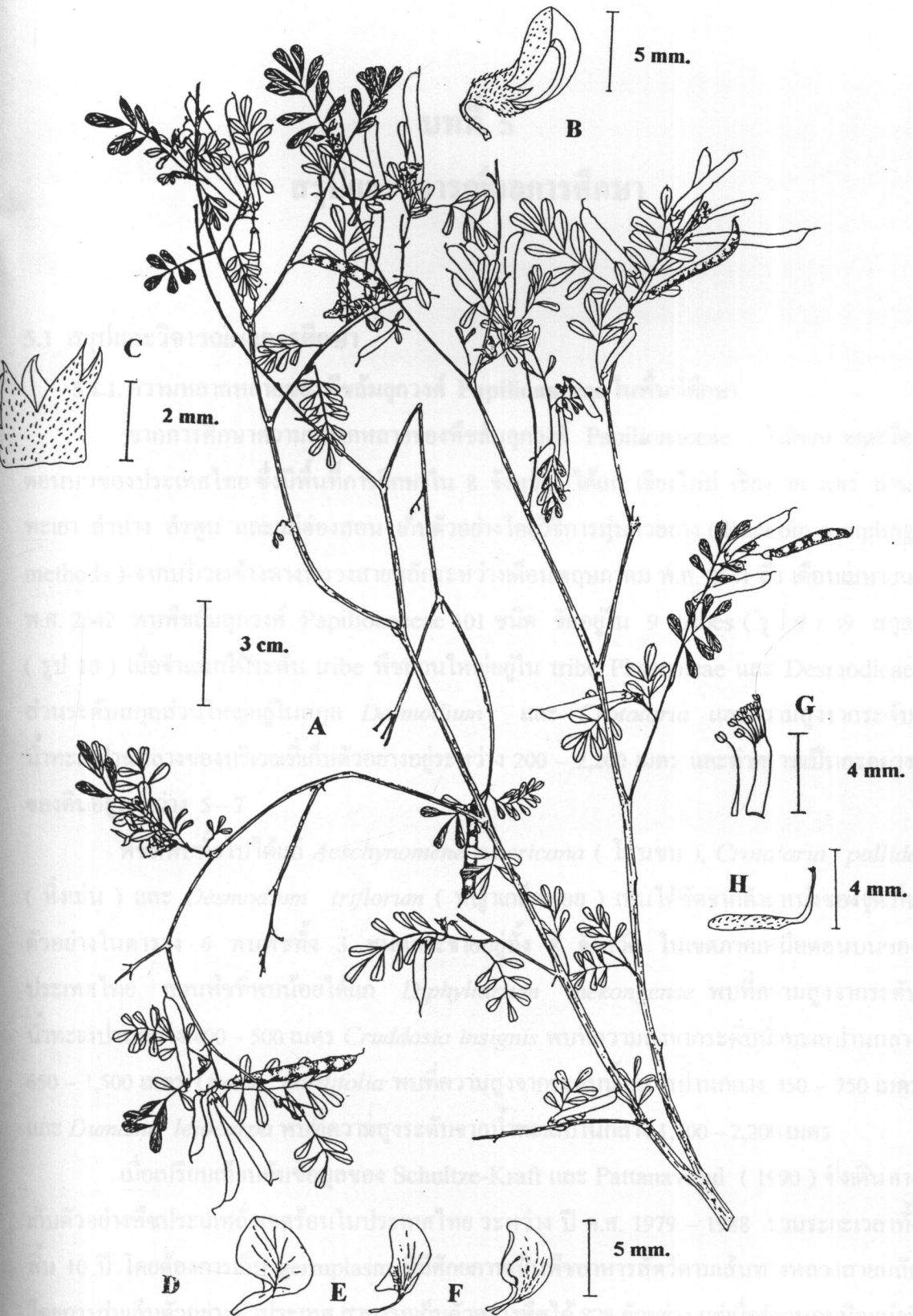


Figure 103 *Tephrosia purpurea* (Linn.) Pers.

A. flowering branch with fruits; B. flower; C. calyx; D. standard;
E. wing; F. keel; G. stamen; H. pistil.

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

5.1 สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

5.1.1. ความหลากหลายของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ในพื้นที่ศึกษา

จากการศึกษาความหลากหลายของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ซึ่งมีพื้นที่การศึกษาใน 8 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย แพร่ น่าน พะเยา ลำปาง ลำพูน และแม่ฮ่องสอน เก็บตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง (Random sampling methods) จากบริเวณข้างทางหลวงสายหลักระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2541 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2542 พบพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae 101 ชนิด จัดอยู่ใน 9 tribes (รูป 9) 39 สกุล (รูป 10) เมื่อจำแนกในระดับ tribe พืชส่วนใหญ่อยู่ใน tribe Phaseoleae และ Desmodieae ส่วนระดับสกุลส่วนใหญ่อยู่ในสกุล *Desmodium* และ *Crotalaria* และความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางของบริเวณที่เก็บตัวอย่างอยู่ระหว่าง 200 – 2,200 เมตร และค่าความเป็นกรดค่าของดินอยู่ระหว่าง 5 – 7

พืชที่พบทั่วไปได้แก่ *Aeschynomene americana* (โสนขน), *Crotalaria pallida* (ห้างมัน) และ *Desmodium triflorum* (หญ้าเกลิ็ดหอย) เห็นได้ชัดจากตำแหน่งของจุดเก็บตัวอย่างในตาราง 6 พบพืชทั้ง 3 ชนิดกระจายอยู่ทั้ง 8 จังหวัด ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ส่วนพืชที่พบน้อยได้แก่ *Diphyllarium mekongense* พบที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 – 500 เมตร *Crudasia insignis* พบที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 650 – 1,500 เมตร *Uraria cordifolia* พบที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 450 – 750 เมตร และ *Dumasia leiocarpa* พบที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,500 – 2,200 เมตร

เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลของ Schultze-Kraft และ Pattanavibul (1990) ซึ่งเดินทางเก็บตัวอย่างพืชประเภทถั่วเขตร้อนในประเทศไทย ระหว่าง ปี ค.ศ. 1979 – 1988 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 10 ปี โดยต้องการเก็บ germplasm ที่มีศักยภาพเป็นพืชอาหารสัตว์ตามเส้นทางหลวงสายหลัก โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างทั่วประเทศ สามารถเก็บตัวอย่างพืชได้ 828 ตัวอย่าง แต่เมื่อจำแนกชนิดแล้วมีเพียง 56 ชนิด เท่านั้น ซึ่งจากการศึกษารั้งนี้ในระยะเวลาเพียง 1 ปี แม้มีจุดประสงค์ในการเก็บ

จุดประสงค์ในการเก็บตัวอย่างที่ต่างกันแต่สามารถเก็บตัวอย่างได้ 320 ตัวอย่าง และเมื่อจำแนกชนิดแล้วมีถึง 101 ชนิด เฉพาะในเขตภาคเหนือตอนบนเท่านั้นซึ่งมีจำนวนชนิดมากกว่าของ Schultze-Kraft และ Pattanavibul (1990) ที่สำรวจด้วยวิธีเดียวกันแต่สำรวจทั่วประเทศและใช้ระยะเวลานานกว่า ต่อมาในปี ค.ศ. 1993 (Schultze-Kraft *et al.*, 1993) มีการรวบรวม germplasm ของพืชประเภทถั่วที่เป็นอาหารสัตว์อีกครั้งแต่เน้นพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยเก็บตัวอย่างวิธีเดียวกันแต่ครอบคลุมพื้นที่เพาะปลูกด้วย สามารถเก็บตัวอย่างพืชวงศ์ Papilionaceae ได้ 232 ตัวอย่าง จัดอยู่ใน 34 สกุลส่วนใหญ่อยู่ในสกุล *Desmodium* ตัวอย่างพืชที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ในสกุล *Desmodium* ได้แก่ *Desmodium gangeticum*, *D. heterocarpon*, *D. ovalifolium*, *D. styracifolium*, *D. triflorum* และ *D. velutinum*

นอกจากพืชในสกุล *Desmodium* ที่มีศักยภาพสูงที่จะพัฒนาเป็นพืชอาหารสัตว์แล้วยังมีสกุล *Codariocalyx*, *Dendrolobium*, *Hegnera*, *Phyllodium*, *Tadehagi* และ *Pueraria* เนื่องจากพืชในสกุลเหล่านี้สามารถเจริญเติบโตได้ในดินหลายชนิด จากการศึกษาครั้งนี้สำรวจพบพืช 39 สกุล และส่วนใหญ่อยู่ในสกุล *Desmodium* และ *Crotalaria* เช่นเดียวกับ Veh และคณะ (1998) ที่เดินทางสำรวจและรวบรวมตัวอย่างเมล็ดของพืชในวงศ์ Papilionaceae ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยใช้เพื่อหาสายพันธุ์ใหม่ที่ใช้ในการปรับปรุงพืชอาหารสัตว์ ก็พบพืชส่วนใหญ่อยู่ในสกุล *Desmodium* และ *Crotalaria* จากพืช 48 ชนิด สามารถรวบรวมตัวอย่างเมล็ดได้ 166 ตัวอย่าง ซึ่งตัวอย่างเมล็ดส่วนใหญ่อยู่ในสกุล *Aeschynomene*, *Alysicarpus* และ *Desmodium* จากข้อมูลดังกล่าวสกุล *Desmodium* น่าจะเป็นสกุลที่นำไปพัฒนาใช้เป็นอาหารสัตว์หรือปลูกเป็นพืชอาหารสัตว์เศรษฐกิจส่วนสกุล *Crotalaria* นั้นส่วนใหญ่มีสาร alkaloides ที่มีพิษต่อสัตว์เคี้ยวเอื้อง เช่น *Crotalaria spectabilis* ssp. *spectabilis* ทั้งต้นมีสาร alkaloides ที่เป็นพิษต่อตับของม้าและวัวอย่างรุนแรง ได้แก่ ocrotaline, monocrotaline และ spectabiline (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539) จึงไม่เหมาะที่จะใช้พืชสกุลนี้พัฒนาเป็นพืชอาหารสัตว์แต่อาจจะเป็นประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ซึ่งควรจะมีการวิจัยต่อไป

จากผลการศึกษาที่ได้ในการสำรวจครั้งนี้จะเห็นว่าในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยพื้นที่ยังคงมีความหลากหลายของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ดังนั้นจึงควรศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพืชวงศ์ Papilionaceae เพื่อเก็บเป็นข้อมูลพื้นฐานไว้ในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยที่มีนักวิจัยจากต่างประเทศสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างเมล็ดเพื่อการปรับปรุงพันธุ์แล้ว

การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมมีผลต่อความหลากหลายของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae เช่นกัน เห็นได้จากการเปรียบเทียบจำนวนจุดเก็บตัวอย่างระหว่างจังหวัด (รูป 12)

จะเห็นว่าเส้นทางหลวงเชื่อมระหว่างจังหวัดเชียงใหม่และแม่ฮ่องสอนซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกของภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยเริ่มต้นจากเส้นทางหลวงหมายเลข 108 ผ่านอำเภอแม่สะเรียงจนถึงตัวเมืองแม่ฮ่องสอนเดินทางต่อไปผ่านอำเภอปายกลับสู่ตัวเมืองเชียงใหม่อีกครั้งมีจุดเก็บตัวอย่างมากที่สุดโดยมี 22 จุดเก็บตัวอย่าง รองลงมาได้แก่ เส้นทางหลวงเชื่อมระหว่างจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย เริ่มเดินทางจากตัวเมืองเชียงใหม่ตามเส้นทางหลวงหมายเลข 107 ผ่านอำเภอเชียงดาวและอำเภอฝางเข้าสู่เชียงรายโดยเส้นทางหลวงหมายเลข 110 ผ่านมาถึงอำเภอแม่สรวยและเข้าสู่เส้นทางหลวงหมายเลข 108 จนถึงอำเภอดอยสะเก็ดของจังหวัดเชียงใหม่ พบ 20 จุดเก็บตัวอย่าง ซึ่งเส้นทางในการเดินทางเก็บตัวอย่างทั้งสองเส้นทางนี้สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปยังคงมีสภาพธรรมชาติอยู่มาก แต่จุดเก็บตัวอย่างบริเวณจังหวัดลำพูนและพะเยามีจุดเก็บตัวอย่างน้อยที่สุดโดยมีเพียง 5 และ 4 จุดเก็บตัวอย่าง ตามลำดับและแต่ละจุดก็พบพืชน้อยชนิดอาจเป็นเพราะเส้นทางหลวงเชื่อมระหว่างจังหวัดที่เดินทางเก็บตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นหมู่บ้านและพื้นที่การเกษตรซึ่งมีการกำจัดวัชพืชบริเวณข้างทางตลอดเวลาทำให้พืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae หลายชนิดต้องถูกทำลายไปด้วยโดยเฉพาะพืชที่จัดเป็นวัชพืชทางการเกษตร

ตัวอย่างพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าที่จัดเป็นวัชพืชทางการเกษตร เช่น *Aeschynomene americana*, *Alysicarpus vaginalis*, *Crotalaria pallida*, *Indigofera linnaei*, *Tadehagi triquetrum* ssp. *triquetrum*, *Smithia sensitiva*, *Stylosanthes sunaica*, *Macroptilium atropurpureum*, *Uraria lagopodioides* และ *Zornia gibbosa* (Radanachalee and Maxwell, 1994) พืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ที่จัดเป็นวัชพืชเหล่านี้อาจมีแนวโน้มที่จะสูญพันธุ์ได้ง่ายเนื่องจากถูกกำจัดและสภาพแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

การศึกษาค้นคว้านี้เลือกเส้นทางหลวงสายหลักที่เชื่อมระหว่างจังหวัดที่อยู่ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยเป็นพื้นที่ศึกษา (รูป 1) เนื่องจากบริเวณสองข้างทางเส้นทางหลวงเป็นพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่อย่างรวดเร็วและอาจมีผลต่อการสูญเสียวความหลากหลายของพืชที่อยู่บริเวณข้างทางหรือพืชบางชนิดที่อยู่บริเวณนั้นยังมีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ด้วย ซึ่งการศึกษาทางด้านความหลากหลายทางชีวภาพนั้นควรเร่งศึกษาในพื้นที่ที่มีแนวโน้มในการถูกทำลายอย่างรวดเร็ว การเลือกศึกษาพื้นที่บริเวณข้างทางหลวงจะช่วยรวบรวมชนิดและสายพันธุ์ของพืชได้บางส่วนก่อนที่จะถูกทำลายแต่ เส้นทางในการเดินทางเก็บตัวอย่างนั้นยังไม่ครอบคลุมในหลายพื้นที่จึงควรมีการสำรวจบริเวณ เส้นทางที่ถูกรบกวนน้อยหรือไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงแหล่งที่อยู่ตามธรรมชาติของพืช อาจจะช่วยรวบรวมชนิดและสายพันธุ์ของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น

5.1.2. ลักษณะวิสัยและการปรับตัวของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ในสภาพธรรมชาติ

จากจำนวนพรรณไม้ทั้งหมดที่ได้จากการศึกษา พบว่าพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ส่วนใหญ่มีการเจริญหมุนเวียนออกดอกตั้งแต่ต้นฤดูฝนจนถึงต้นฤดูหนาว ซึ่งออกดอกมากในช่วงต้นเดือนกันยายนถึงปลายเดือนมกราคม พืชส่วนใหญ่มีลักษณะวิสัยแบบลำต้นตั้งตรง (erect) พบ 60 ชนิด เช่น *Codariocalyx motorius*, *Crotalaria alata* และ *Desmodium repandum* ไม้ล้มลุกเถาเลื้อย (climber) 23 ชนิด เช่น *Abrus pulchellus* ssp. *mollis*, *Diphyllarium mekongense* และ *Cajanus scarabaeoides* ลำต้นเลื้อยปกคลุมดิน (creeping) 11 ชนิด เช่น *Alysicarpus vaginalis*, *Christia obcordata* และ *Crotalaria acicularis* ลำต้นทอดนอนบนพื้นดิน (prostrate) 15 ชนิด เช่น *Crotalaria albida*, *Desmodium renifolium* และ *Flemingia strobilifera*

จากจำนวนดังกล่าวพืชบางชนิดมีลักษณะวิสัยและลักษณะทางสัณฐานวิทยาหลายแบบ เช่น *Crotalaria albida* พบที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 450 – 550 เมตร และดินลักษณะเป็นดินร่วน จะมีลำต้นตั้งตรง (erect) ใบรูป obovate – lanceolate และมีดอกขนาดใหญ่ ส่วนที่ระดับความสูงจากน้ำทะเลปานกลาง 600 เมตรขึ้นไป สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ลำต้นจะทอดนอนบนพื้นดิน (prostrate) ใบลักษณะเป็นรูป oblong – linear แคบๆ และมีดอกขนาดเล็ก บางจุดเก็บตัวอย่างใบมีลักษณะเป็น scale leaves ซึ่งเป็นบริเวณที่มีลักษณะเป็นหีนปุ่นและมีน้ำน้อย การพัฒนาของใบอาจเป็นการลดการสูญเสียน้ำทางหนึ่ง เมื่อพิจารณาจากลักษณะภายนอกทั้งลักษณะวิสัยและใบของพืชชนิดนี้ โดยไม่สังเกตดอกและฝักแล้วทำให้เข้าใจว่าเป็นคนละชนิดแต่เมื่อจำแนกโดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยาทั้งหมดแล้วพบว่าจัดอยู่ในชนิดเดียวกัน เช่นเดียวกับ *Desmodium gangeticum* ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล ปานกลาง 400 – 600 เมตร และดินเป็นดินร่วน ลำต้นจะตั้งตรง (erect) และใบรูป broadly elliptic มีขนาดใหญ่ ส่วนที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 650 – 1,550 เมตร และมีโครงสร้างของดินเป็นดินเหนียวปนทราย ลำต้นจะทอดนอนปกคลุมดิน (prostrate) ใบรูป broadly ovate และมีขนาดเล็กจึงน่าจะเป็นไปได้ว่าสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันทำให้พืชมีการพัฒนาและปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เป็นแหล่งที่อยู่ตามธรรมชาติต่างกัน

นอกจากลักษณะวิสัยและส่วนใบแล้วพืชบางชนิดยังมีการพัฒนาส่วนต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม เช่น *Eriosema chinense* (แห้วประดู่) มีหัวใต้ดินซึ่งเป็นรากสะสมอาหาร (tuberous root) รูปกระสวยที่ฝังแน่นบนดินที่มีโครงสร้างเป็นดินเหนียวและมีหีนปุ่นอยู่มาก หรือ *Zornia gibbosa* ที่มีโครงสร้างของดินบริเวณที่อยู่อาศัยเป็นดินร่วนปนทรายและหีนปุ่นสร้างระบบรากที่แผ่กระจายและยึดเกาะแน่นแต่ไม่ได้พัฒนาส่วนของลำต้นใต้ดิน

5.1.3 สภาพของดิน และค่าความเป็นกรดต่างของดินบริเวณจุดเก็บตัวอย่าง

พืชหลายชนิดที่พบจากการสำรวจสามารถเจริญในสภาพแวดล้อมที่มีสภาพดินไม่ค่อยสมบูรณ์ได้ เช่น สภาพดินลูกรังซึ่งเป็นดินที่มีธาตุอาหารน้อยพบ *Codariocalyx motorius*, *Dendrolobium triangulare*, *Desmodium laxiflorum*, *Desmodium triflorum* และ *Desmodium velutinum* ssp. *velutinum* สภาพดินทรายซึ่งไม่ค่อยอุ้มน้ำ พบ *Centrosema pubescens*, *Dysolobium grande*, *Flemingia lineata*, *Flemingia sootepensis*, *Macroptilium lathyroides* และ *Zornia gibbosa* ส่วนดินเหนียวเป็นสภาพดินที่มีการระบายน้ำที่ไม่ค่อยดีก็พบ *Crotalaria alata*, *Pueraria phaseoloides*, *Stylosanthes sunaica* และ *Tephrosia pumila* แต่ก็พบพืชบางชนิดสามารถเจริญได้ในสภาพดินหลายแบบ เช่น *Aeschynomene americana* สภาพดินเป็นดินร่วน ดินร่วนปนทราย และดินเหนียว และยังเจริญได้ในบริเวณดินที่มีน้ำขังอยู่ *Sesbania javanica* สภาพดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินทราย และดินเหนียว สามารถเจริญเติบโตและปรับตัวได้ดีในสภาพน้ำขังแต่ถ้าดินที่พบบริเวณน้ำขังจะมีขนาดเล็กกว่าต้นที่เจริญในดินที่ไม่มีน้ำขังอยู่ *Smithia ciliata* เจริญได้ทั้งสภาพดินเป็นดินเหนียว ดินทราย และดินร่วนปนทราย พืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ในดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์และดินที่มีการระบายน้ำไม่ค่อยดีอาจจะเหมาะสมต่อการใช้ปลูกเพื่อการปรับปรุงบำรุงดินในสภาพพื้นที่การเกษตรที่เสื่อมโทรมหรือปลูกเป็นพืชหมุนเวียนเพื่อช่วยเพิ่มแร่ธาตุในดินให้มีความอุดมสมบูรณ์

พืชส่วนใหญ่เจริญในบริเวณที่โล่งแจ้ง แต่ *Calopogonium mucunoides*, *Centrosema pubescens*, *Crotalaria kurzii*, *Desmodium renifolium*, *Desmodium triflorum*, และ *Dunbaria fusca* สามารถเจริญในสภาพที่มีร่มเงาได้ดี ซึ่งพืชที่สามารถปรับตัวในสภาพที่มีร่มเหมาะสำหรับการนำไปพัฒนาปลูกคลุมดินทางการเกษตรที่เป็นสวนผลไม้ หรือสวนที่มีพืชหลักที่ให้ร่มเงาได้

การที่พืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae เหมาะสำหรับการปลูกคลุมดินทางการเกษตรและสามารถช่วยในการปรับปรุงดินได้เนื่องจากการกระบวนการสำคัญคือการตรึงไนโตรเจนจากอากาศโดยการทำงานร่วมกันระหว่างแบคทีเรียสกุล *Rhizobium* และพืชวงศ์ Papilionaceae สิ่งมีชีวิตทั้งสองชนิดนี้เจริญอยู่ร่วมกันอย่างถ้อยทีถ้อยอาศัยซึ่งกันและกัน (symbiosis) นั่นคือต่างฝ่ายต่างก็ได้รับประโยชน์จากการอาศัยอยู่ร่วมกัน (สมศักดิ์, 2541) โดยพืชจะให้แหล่งพลังงาน (energy source) และเป็นแหล่งของคาร์บอน (carbon source) แก่แบคทีเรีย ส่วนแบคทีเรียนั้นให้สารประกอบไนโตรเจนแก่พืช ตำแหน่งที่สิ่งมีชีวิตสองชนิดนี้อยู่ร่วมกันคือโนปม (nodule) ที่รากของพืชประเภทถั่วมันเอง ซึ่งพืชบางชนิดปมอาจเกิดที่ลำต้น เช่น *Aeschynomene indica* ซึ่งค่าความเป็นกรดต่างของดิน (pH) จะมีความสำคัญต่อกระบวนการนี้ เนื่องจากแบคทีเรียสกุล *Rhizobium* มีความต้องการแคลเซียมสำหรับการเข้าสู่ปมและการเกิดปม (สมศักดิ์, 2541) ปกติ

ปริมาณหรือความเข้มข้นของแคลเซียมที่แบคทีเรียต้องการจะมากกว่าปริมาณหรือความเข้มข้นที่พืชประเภทถั่วต้องการ โดยเฉพาะเมื่อดินเป็นกรดปานกลาง (moderately acid) แคลเซียมจะละลายออกมามากกว่า (0.125 - 2.0 mM) ในดินที่มีค่าความเป็นกรดปานกลาง ซึ่งทำให้การเข้าสู่รากและการเกิดปมโดย *Rhizobium* สูงขึ้น (สมศักดิ์, 2541) นั่นคือในสภาพแวดล้อมหรือในดินที่มีความเป็นกรดแคลเซียมจะละลายได้มากกว่าเมื่อดินเป็นกลางหรือเป็นด่าง และการที่แคลเซียมละลายได้ในปริมาณสูงกว่าดังกล่าวนี้เป็นผลให้การเข้าสู่รากพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae และการทำให้เกิดปมที่รากโดย *Rhizobium* ได้ดีกว่า

ดังนั้นปริมาณหรือความเข้มข้นของแคลเซียมในสารละลายดิน ค่าความเป็นกรดของดิน และการเข้าสู่รากและการทำให้เกิดปมที่รากพืชโดย *Rhizobium* จะมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด การเก็บข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมของพืชประเภทถั่วค่าความเป็นกรดของดินจึงมีความสำคัญสำหรับผู้ที่ต้องการใช้ประโยชน์ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชเพื่อปรับสภาพของดินให้เหมาะสมและใกล้เคียงกับสภาพธรรมชาติของพืชแต่ละชนิด เห็นได้ชัดจากการเดินทางเก็บตัวอย่างเชื้อพันธุ์ (germplasm) ของพืชประเภทถั่วเขตร้อนที่เป็นอาหารสัตว์ในเวียดนามและประเทศไทย ดำรงในปี ค.ศ.1992 โดย Schutze-Kraft และคณะ ก็มีการบันทึกข้อมูลค่า pH ของดินบริเวณจุดเก็บตัวอย่างพบว่าในประเทศไทย ค่าความเป็นกรดของดินอยู่ระหว่าง 4.4 – 5.2 (Schutze-Kraft *et al.*, 1993) ซึ่งดินค่อนข้างจะเป็นกรดเช่นเดียวกันกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าพื้นที่จุดเก็บตัวอย่างพืชมี ค่าความเป็นกรดอยู่ระหว่าง 5 – 7 (ตาราง 6) โดยส่วนใหญ่พบที่ 5 – 6 ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้สนใจศึกษาต่อเนื่องในพืชแต่ละชนิดสามารถใช้ประโยชน์โดยปรับสภาพของดินให้เหมาะสมกับความต้องการของพืชที่ศึกษาได้

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

จากการเก็บตัวอย่างพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยโดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบสุ่มตัวอย่างตามเส้นทางหลวงสายหลักที่เชื่อมระหว่างจังหวัดในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยนั้น พบปัญหาและอุปสรรคหลายประการระหว่างการศึกษานี้ทำให้เกิดข้อจำกัดในการศึกษา ได้แก่

5.2.1. เส้นทางการเดินทาง การเดินทางเก็บตัวอย่างนั้นแม้จะศึกษาเส้นทางจากแผนที่เส้นทางหลวงสายหลักในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย แต่ในการเดินทางสำรวจจริงนั้นเส้นทางได้เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากมีการปรับปรุงและซ่อมแซมถนนทำให้ป้ายที่แสดงหมายเลข

ของเส้นทางหลวงบริเวณข้างทางถูกเคลื่อนย้ายทำให้เกิดความสับสนในการเลือกเส้นทาง การเดินทางทำให้เสียเวลาการเดินทางเก็บตัวอย่าง และเส้นทางเดินทางในบางจังหวัดผู้ทำวิจัยไม่คุ้นเคยก็มีส่วนให้เกิดการตัดสินใจที่ผิดพลาดเช่นกัน ดังนั้นก่อนการเดินทางเก็บตัวอย่างควรสอบถามเส้นทางเดินทางจากผู้ที่มีประสบการณ์การเดินทางในพื้นที่นั้น ๆ หรือนำผู้ที่คุ้นเคยกับเส้นทางร่วมเดินทางไปด้วย ซึ่งปัญหาการเลือกเส้นทางนี้สำคัญมากเพราะบางครั้งอาจมีการยกเลิกเส้นทางที่เป็นเส้นทางเก่าที่ปรากฏในแผนที่ และในบางจังหวัดเส้นทางนั้นเป็นพื้นที่เสี่ยงซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้เดินทางจึงควรหลีกเลี่ยงการเดินทางเวลากลางคืน

5.2.2. จุดเก็บตัวอย่าง บริเวณข้างทางหลวงบางพื้นที่หลายเส้นทางที่กำหนดเป็นจุดเก็บตัวอย่างเมื่อเดินทางติดตามเก็บตัวอย่างเพิ่มเติมมักพบว่าตัวอย่างพืชบริเวณจุดเก็บตัวอย่างเดิมถูกทำลายทั้งจากธรรมชาติโดยไฟป่าและจากมนุษย์โดย การขยายพื้นที่ทางการเกษตร การปรับปรุงขยายถนน และการกำจัดวัชพืชบริเวณข้างทางหลวง

5.2.3. ฤดูกาล มีส่วนสำคัญต่อการสำรวจเนื่องจากการเก็บตัวอย่างพืชประเภทถั่วนั้นในบางฤดูแทบจะไม่พบส่วนของดอกและผลของพืชเลย ปลายฤดูฝนและต้นฤดูหนาวจะพบตัวอย่างพืชที่ค่อนข้างสมบูรณ์ ในช่วงฤดูร้อนอากาศค่อนข้างแห้งแล้ง โดยเฉพาะบริเวณข้างทางหลวงซึ่งเป็นที่โล่งแจ้งที่เป็นแหล่งที่อยู่ตามธรรมชาติของพืชล้มลุกประเภทถั่วมักเกิดไฟป่าและสภาพอากาศที่ร้อนมีผลต่อการเจริญของพืชล้มลุกหลายชนิด ทำให้ช่วงเวลาดังกล่าวเก็บตัวอย่างพืชได้น้อย ดังนั้นควรวางแผนเดินทางเก็บตัวอย่างให้เหมาะสมกับฤดูกาล

5.2.4. ระยะเวลาการทำวิจัย ในการศึกษาครั้งนี้มีระยะเวลาที่จำกัด คือ 12 เดือน ดังนั้นการเดินทางเก็บตัวอย่างจึงมีเวลาที่จำกัดทำให้ไม่สามารถติดตามเก็บตัวอย่างได้สมบูรณ์ การขยายเวลาการวิจัยจะช่วยให้สามารถเก็บตัวอย่างและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานได้สมบูรณ์มากขึ้น

5.2.5. ตัวอย่างพันธุ์ไม้ เป็นส่วนสำคัญสำหรับการวินิจฉัยชื่อชนิดพืชเพราะตัวอย่างที่สมบูรณ์จะทำให้สามารถบ่งบอกชื่อชนิดพืชได้รวดเร็ว ซึ่งการเก็บตัวอย่างพืชวงศ์ Papilionaceae นั้นนอกจากส่วนของดอกแล้ว ตัวอย่างฝักเป็นส่วนสำคัญอย่างมากในการวินิจฉัยชื่อชนิดของพืช เนื่องจากในเอกสารรูปวิธานส่วนใหญ่มักจะระบุลักษณะของฝัก ในการสำรวจ ครั้งนี้ตัวอย่างพันธุ์ไม้หลายชนิดไม่สมบูรณ์และไม่สามารถติดตามเก็บตัวอย่างของฝักได้ ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการบ่งบอกชื่อชนิดและการบรรยายลักษณะทางสัณฐานวิทยา

5.2.6. การวินิจฉัยชื่อชนิดพืช นอกจากตัวอย่างพันธุ์ไม้ที่ใช้ในการวินิจฉัยชื่อชนิดพืชแล้วเอกสารรูปวิธานเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญเช่นกัน เอกสารรูปวิธานเกี่ยวกับพืชวงศ์ Papilionaceae นั้นมีเอกสารประกอบการวินิจฉัยค่อนข้างน้อย นอกจากนี้พืชบางชนิด เช่น *Desmodium velutinum* ssp. *velutinum* มีตัวอย่างที่มีลักษณะทางสัณฐานวิทยาหลายประการ

ที่น่าจะแยกเป็นคนละสายพันธุ์ (variety) แต่ไม่สามารถบ่งบอกชื่อชนิดพืชได้ถึงระดับสายพันธุ์ (variety) เนื่องจากขาดเอกสารรูปวิธาน เมื่อนำตัวอย่างไปเทียบที่หอพรรณไม้ก็มีการจำแนกถึงระดับ subspecies เช่นเดียวกัน

การนำตัวอย่างไปเปรียบเทียบกับที่หอพรรณไม้หลายแห่งตัวอย่างบางชนิดก็ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยบ่งบอกชื่อระดับชนิด (species) ของพืช จำเป็นต้องใช้เวลาหาเอกสารรูปวิธานเพิ่มเติมเพื่อช่วยในการตัดสินใจในการจำแนกชื่อชนิดของพืชให้ได้ ซึ่งการใช้เอกสารรูปวิธานหลายเล่มอาจทำให้เกิดความสับสนหรือช่วยในการยืนยันในการจัดจำแนกได้ ขึ้นอยู่กับวิจารณ์ญาณของผู้จำแนกด้วย เพราะพืชหลายชนิดมีการเปลี่ยนแปลงชื่อชนิดของพืชใหม่ตามหลักฐานและเหตุผลของผู้ที่เขียนเอกสารรูปวิธานนั้น ๆ ซึ่งเป็นปัญหาในการวินิจฉัยชื่อชนิดของพืชของพืชเช่นกัน

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการประยุกต์ใช้ข้อมูลพื้นฐานที่ได้ในด้านต่าง ๆ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาข้อมูลทางด้านสัณฐานวิทยาและอนุกรมวิธานซึ่งเป็นเพียงข้อมูลพื้นฐานที่รื้อการศึกษาและนำไปประยุกต์ใช้ ดังนั้นเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดควรมีการศึกษาในด้านอื่นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae หลายชนิดมีแนวโน้มที่สามารถพัฒนาให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

5.3.1 ใช้เป็นพืชอาหารมนุษย์

พืชประเภทถั่วที่นำมาใช้เป็นอาหารมนุษย์ส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ Papilionaceae และมักจะเป็นพืชล้มลุก เมื่อก้าวถึงพืชประเภทถั่วที่เป็นอาหารของมนุษย์ก็จะหมายถึงวงศ์ Papilionaceae ซึ่งมีโปรตีนและกรดอะมิโนครบถ้วนในปริมาณที่เหมาะสมตามความต้องการของมนุษย์ (สมศักดิ์, 2541) นอกจากโปรตีนและกรดอะมิโนที่สะสมในส่วนต่าง ๆ ของพืชประเภทถั่วแล้วยังมีคุณสมบัติในการเป็นแหล่งพลังงาน (ตาราง 1) ซึ่งพืชประเภทถั่วอาหารสามารถให้พลังงานได้ระหว่าง 200 - 600 calories และคุณสมบัติด้านการเป็นแหล่งของอาหารเสริม เช่น วิตามิน A, B₁, B₂ และ niacin และแร่ธาตุต่าง ๆ เช่น เหล็กและแคลเซียม (สมศักดิ์, 2541)

พืชหลายชนิดที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จากข้อมูลด้านพฤกษศาสตร์พื้นบ้านมีการใช้เป็นอาหารมนุษย์แล้วแต่ยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก ตัวอย่าง เช่น *Eriosema chinense* (หัวประดู่) ซึ่งมีรากสะสมอาหารที่ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงนำมาประกอบอาหาร และ *Dunbaria longeracemosa* (ขางครั่ง) ส่วนของช่อดอกก็ใช้เป็นผักเคียงรับประทานกับน้ำพริกได้ (ปิยวรรณ, 2538) แต่ข้อควรระวังในการใช้พืชสกุลนี้เป็นพืชอาหารคือ พืชสกุลนี้จะมีค่อมน้ำยางซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่ยังไม่มี ข้อมูลการทดสอบความเป็นพิษต่อมนุษย์ การนำส่วนอื่นของพืชมารับ

ประทานโดยเฉพาะลำต้นและใบที่มีค่อนน้ำยางมากจึงต้องเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษ พืชที่กินดอกอีกชนิดคือ *Sesbania javanica* (โสนกินคอก) ชาวบ้านส่วนใหญ่นิยมนำส่วนของดอกมาประกอบอาหาร

นอกจากข้อมูลทางด้านพฤกษศาสตร์พื้นบ้านแล้วพืชบางชนิดยังมีการศึกษาคุณค่าทางอาหารและองค์ประกอบทางเคมี (ตาราง 1) เช่น *Flemingia vestita* พบว่าส่วนของรากมีโปรตีน 9.3 กรัม ไขมัน 2.3 กรัม คาร์โบไฮเดรตโดยรวม 83.9 กรัม และ เส้นใย 1.1 กรัม ซึ่งพืชในสกุล *Flemingia* ที่ได้จากการสำรวจอีก 6 ชนิด ได้แก่ *F. ferruginea*, *F. lineata*, *F. macrophylla*, *F. sootepensis*, *F. stricta* และ *F. strobilifera* น่าจะมีการตรวจสอบองค์ประกอบทางเคมีเพื่อเปรียบเทียบคุณค่าทางอาหารระหว่างพืชในสกุลเดียวกัน ส่วน *Pueraria lobata* ใบให้โปรตีน 3.6 กรัม คาร์โบไฮเดรตโดยรวม 88.2 กรัม และให้ประมาณเส้นใยถึง 70.0 กรัม สารละลายน้ำตาลที่ได้จากแป้งที่สกัดจากรากพืชชนิดนี้ใช้ทำเครื่องดื่มทำให้สดชื่น (World Health organization, 1990) แต่พืชสกุลนี้เป็นสกุลเดียวกับกวาวเครือจึงน่าจะมีการวิจัยตรวจสอบสารที่อาจเป็นอันตรายต่อมนุษย์ก่อนที่จะพัฒนาเป็นพืชอาหาร

นอกจากนี้ยังมีพืชหลายสกุลที่ได้จากการศึกษาที่มีแนวโน้มนำมาพัฒนาเป็นอาหารมนุษย์ได้ เช่น สกุล *Desmodium* พืชในสกุลนี้ส่วนใหญ่เป็นพืชอาหารสัตว์ (William, 1983) ที่ให้คุณค่าทางอาหารสูงจึงน่าจะมีการวิจัยต่อไปว่าพืชชนิดใดบ้างในสกุลนี้ที่มีศักยภาพจะพัฒนาเป็นพืชอาหารสำหรับมนุษย์ได้ สกุล *Vigna* ส่วนใหญ่เป็นพืชปลูกที่จัดว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในการศึกษาพบ 4 ชนิด คือ *Vigna angularis*, *Vigna dazelliana*, *Vigna radiata* var. *sublobata* และ *Vigna minima* ซึ่งบางพื้นที่มีการนำมาพัฒนาเป็นพืชปลูกเพื่อเป็นอาหารแล้ว *Cajanus* เป็นสกุลของถั่วแระ (*Cajanus cajan* Millsp.) ซึ่งเป็นถั่วพื้นบ้านที่นิยมนำประทานส่วนของฝักอ่อน พืชสกุลเดียวกันที่สำรวจพบ คือ *Cajanus scarabaeoides* และ *Cajanus goensis* ก็น่าจะรับประทานได้เช่นกัน

5.3.2 พืชวงศ์ Papilionaceae ที่มีแนวโน้มพัฒนาเป็นอาหารสัตว์

ด้านการปรับปรุงพันธุ์พืชประเภทถั่วเพื่อเป็นอาหารสัตว์ จากพืชประเภทถั่วทั้งหมดมีเพียงบางชนิดเท่านั้นที่ปลูกเพื่อเป็นอาหารสัตว์ ซึ่งมีแหล่งดั้งเดิมและการแพร่กระจายพันธุ์ที่แตกต่างกัน (William, 1983) โดยถั่วเขตร้อนที่ปลูกเป็นอาหารสัตว์ มีเพียง 14 สกุล 24 ชนิด สกุล *Desmodium* และ *Stylosanthes* มีจำนวนชนิดที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมากที่สุด รองลงมาได้แก่ *Centrosema* ปัจจุบันในประเทศไทยนำพืชเหล่านี้มาศึกษาทั้งหมดและแนะนำให้เกษตรกรปลูกเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์เป็นส่วนใหญ่ (สายัณห์, 2540) ซึ่งพืชส่วนใหญ่ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าอยู่ในสกุล

Desmodium น่าจะมีการนำมาใช้ประโยชน์เป็นพืชน้ำแม่พันธุ์ในการปรับปรุงพันธุ์เป็นพืชอาหารสัตว์ได้ และมีพืชหลายชนิดที่พัฒนาเป็นพืชอาหารสัตว์แล้ว เช่น *Calopogonium mucunoides*, *Crotalaria alata*, *Crotalaria medicaginea*, *Pueraria phaseoloides*, *Stylosanthes sunaica* พืชเหล่านี้ประเทศอินเดียปลูกเพื่อเป็นพืชอาหารสัตว์โดยเฉพาะและยังศึกษาต่อเนื่องโดยวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อหาคุณค่าทางอาหาร เช่น *Pueraria phaseoloides* มีโปรตีนรวม 9.2 % อีเทอร์ 1.1 % เส้นใย 42.3 % ไนโตรเจนอิสระ 40.3 % แคลเซียม 0.53 % และ ฟอสฟอรัส 0.39 % (Narayanan & Dabadghao, 1972) ดังนั้นการสำรวจและเก็บข้อมูลทางด้านอนุกรมวิธานที่ได้จากการศึกษาจะเป็นเพียงส่วนหนึ่งที่ช่วยหาสภาวะที่เหมาะสมต่อชนิดหรือสายพันธุ์ใหม่ ๆ ของพืชประเภทถั่วเขตร้อนที่เป็นอาหารสัตว์แต่ละชนิดจะเกิดประโยชน์มากขึ้น ถ้าหากมีการวิจัยหาคุณค่าทางอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อการใช้เป็นอาหารสัตว์

การวิเคราะห์ทางเคมีจากพืชประเภทถั่วเพื่อตรวจสอบสารอาหารที่เป็นแหล่งพลังงานสำหรับเลี้ยงสัตว์จึงเป็นการศึกษาต่อเนื่องอีกด้านที่น่าสนใจ แต่การวิเคราะห์ทางเคมีควรมีการพิจารณาตรวจสอบความเป็นพิษของพืชและหาลักษณะที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ โดยเฉพาะพืชใน tribe Tephrosieae, Indigoferae และ Crotalarieae ซึ่งหลายชนิดใน 3 tribe นี้มีการศึกษาระดับความเป็นพิษแล้ว (Williams, 1983)

นอกจากนี้พืชใน tribe Aeschynomeneae, Desmodieae และ Phaseoleae เป็นอีก 3 เผ่า หลักที่มีคุณค่าทางอาหารสัตว์โดยส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุกประเภทถั่วเขตร้อนและไม่เป็นพิษ (Williams, 1983) ซึ่งการศึกษารั้ครั้งนี้ก็พบพืชหลายชนิดใน 3 เผ่า นี้ที่น่าจะปรับปรุงและพัฒนาเป็นพืชอาหารสัตว์ได้ ตัวอย่างเช่น

tribe Aeschynomeneae ได้แก่ *Aeschynomene americana*, *Aeschynomene indica* พืชสองชนิดนี้มีลำต้นตั้งตรงค่อนข้างเป็นไม้พุ่มขนาดเล็กเหมาะสำหรับปลูกเป็นพืชอาหารสัตว์เพราะทำให้สัตว์แทะเล็มได้ง่ายและมีการกระจายพันธุ์ได้รวดเร็วโดยเมล็ดซึ่งผลผลิตฝักค่อนข้างมีจำนวนมาก นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาพืชที่จัดว่าเป็นวัชพืชให้เกิดประโยชน์ด้วย *Smithia ciliata* พืชชนิดนี้เจริญได้ดีในดินทราย มีรากยึดเกาะกับดินได้ดี ลำต้นที่แผ่ราบกับพื้นดินช่วยให้ทนทานต่อการเหยียบย่ำของสัตว์ *Stylosanthes sunaica* พืชในกลุ่ม *Stylosanthes* นี้มีความสามารถสูงในการสกัดธาตุแคลเซียมจากดินที่เป็นกรดได้ดี นอกจากนี้ยังทนทานต่อสภาพดินที่มีอะลูมิเนียมสูงได้ดี (Andrew & Noris, 1961) และใน *Stylosanthes hamata* อายุ 30, 45, 60, และ 75 วัน จะมีระดับโปรตีน 20.01, 18.11, 15.17 และ 13.82 % ตามลำดับ (ฉายแสง และคณะ, 2527) จึงน่าจะมีการศึกษาระดับโปรตีนใน *Stylosanthes sunaica* ด้วย

tribe Desmodieae ได้แก่ *Desmodium heterocarpon* ssp. *heterocarpon* var. *heterocarpon*, *D. gangeticum*, *D. laxiflorum* และ *D. triflorum* ทั้ง 4 ชนิดนี้มีการเจริญของใบได้ดี ขึ้นได้ดีในดินหลายชนิด ตั้งแต่ ดินทราย ดินร่วน และดินเหนียว ปรับตัวได้ดีในดินที่เป็นกรดเล็กน้อย นอกจากนี้ยังปรับลักษณะนิสัยได้ตามสภาพแวดล้อม เมื่อลำต้นถูกตัดให้สั้นลงยังสามารถเจริญต่อไปได้ในแนวราบกับพื้นดิน ซึ่งลักษณะเช่นนี้เมื่อถูกสัตว์แทะเล็มยอดจนลำต้นสั้นลงพืชเหล่านี้จะสามารถอยู่รอดได้ และพืชในสกุลนี้ที่พัฒนาเป็นพืชอาหารสัตว์แล้ว เช่น *Desmodium intortum* และ *Desmodium uncinatum* พบว่าบริเวณที่สูงเนินเขาในภาคเหนือของประเทศไทยพืชสองชนิดนี้เจริญได้ดีมาก (สายัณห์, 2540) ดังนั้นในสกุลเดียวกันน่าจะปลูกและเจริญได้ดีในภาคเหนือเช่นกัน

tribe Phaseoleae ได้แก่ *Calopogonium mucunoides* พืชชนิดนี้นำเข้ามาในประเทศไทยครั้งแรกจากประเทศมาเลเซียในปี พ.ศ. 2478 โดยนายทวน คมกฤต (สายัณห์, 2540) เพื่อปลูกคลุมดินในสวนยางพารา ต่อมาพัฒนาเป็นพืชอาหารสัตว์แต่พืชชนิดนี้ปลูกได้ดีในดินที่มีค่าความเป็นกรดค่า 4.5 - 5.0 ทนทานต่อสภาพน้ำท่วมได้ดี ด้านคุณค่าทางอาหารมีโปรตีนประมาณ 16.7 % และฟอสฟอรัส 0.25 % แต่จากการศึกษาครั้งนี้พบเป็นวัชพืชตามข้างทางที่อยู่บริเวณพื้นที่ทางการเกษตรซึ่งน่าจะพัฒนาเป็นพืชอาหารสัตว์ในเขตภาคเหนือตอนบนได้ *Centrosema pubescens* เป็นพืชปลูกที่ใช้เป็นพืชคลุมดินและอาหารสัตว์แล้วแต่บางพื้นที่เป็นวัชพืช พืชชนิดนี้ทนแล้งพอใช้ได้แต่ขึ้นได้ดีในดินที่เป็นกรดและดินที่มีการระบายน้ำได้ดี ไม่ทนต่อน้ำขังเป็นเวลานาน (สายัณห์, 2540) เนื่องจากเป็นพืชเถาเลื้อยอาจไม่คงทนต่อการแทะเล็มของสัตว์การปลูกเพื่อเป็นอาหารสัตว์ควรปล่อยให้ตอสูงจากผิวดินมาก ๆ *Macroptilium lathyroides* (ถั่วผี) เป็นพืชพื้นเมืองของอเมริกากลาง พบขึ้นโดยธรรมชาติทั่วไปและยังไม่มีรายงานว่ามีการปลูก เจริญได้ดีในดินหลายชนิด ทนทานต่อการถูกน้ำท่วมได้ดี ซึ่งการศึกษาครั้งนี้พบเป็นวัชพืชในนาข้าวและมี ระดับโปรตีนอยู่ระหว่าง 14.0 - 18.0 % (สายัณห์, 2540) ซึ่งน่าจะมีการปลูกเพื่อเป็นอาหารสัตว์ได้เพราะมีลำต้นตั้งตรงสะดวกต่อการแทะเล็มของสัตว์ พืชในสกุลเดียวกันอีกชนิดที่น่าสนใจคือ *Macroptilium atropurpureum* เป็นพืชปลูกที่นำเข้าจากประเทศออสเตรเลียแต่ก็พบทั่วไปตามธรรมชาติบริเวณข้างทางหลวง พืชชนิดนี้ไวต่อการถูกบดบังแสง ทนแล้งได้ดี มีระบบรากแก้วลึกและมีรากตามข้อเลื้อยปกคลุมดิน ขึ้นได้ดีในดินทรายและดินที่มีสภาพเป็นกรดมีระดับไนโตรเจนอยู่ระหว่าง 2.0 - 3.0 % ของน้ำหนักแห้ง และมีความต้านทานต่อโรคซึ่งเกิดจากไส้เดือนฝอยและโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส (สายัณห์, 2540) แต่การที่มีลำต้นเจริญติดดินอาจไม่ทนต่อการแทะเล็มของสัตว์บ่อย ๆ แต่ข้อดีที่เหมาะสมต่อการปลูกเป็นอาหารสัตว์คือดินอ่อนของพืชชนิดนี้มีความแข็งแรง เมล็ดมีขนาดใหญ่ และเจริญเติบโตได้ง่าย

5.3.3 การประยุกต์ใช้เป็นพืชปรับปรุงและบำรุงดินทางการเกษตร

จากการที่พืชประเภทถั่วมีกิจกรรมร่วมกันหรือเกื้อกูลกันกับแบคทีเรียสกุล *Rhizobium* ในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศการทดสอบหาความสามารถในการตรึงไนโตรเจน(สมศักดิ์, 2541) จึงมีส่วนช่วยคัดเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมให้ปลูกคลุมดินทางการเกษตร พบว่าพืชบางชนิดที่ได้จากการสำรวจครั้งนี้มีการศึกษาความสามารถในการตรึงไนโตรเจนแล้ว เช่น *Calopogonium mucunoides* มีปริมาณไนโตรเจนที่ตรึงได้ 59.2 – 72.0 กก.N / ไร่ / ปี *Centrosema pubescens* 20.2 – 63.7 กก.N / ไร่ / ปี และ *Pueraria phaseoloides* 15.8 กก.N / ไร่ / ปี ซึ่ง *Calopogonium mucunoides* และ *Centrosema pubescens* นั้น นอกจากนำมาทำเป็นปุ๋ยสดแล้วยังสามารถปลูกคลุมดินได้อีกด้วย ซึ่ง *Desmodium heterocarpon*, และ *Pueraria phaseoloides* ก็มีการนำมาใช้ปลูกคลุมดินทางการเกษตรเช่นเดียวกัน(Schultze-Kraft & Pattanavibul, 1990) และยังมี *Macroptilium atropurpureum* ที่กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์แนะนำให้ใช้ปลูกคลุมดิน (สมศักดิ์, 2541) จึงควรมีการนำพืชประเภทเลื้อยปกคลุมดินที่ได้จากการศึกษามาทดสอบประสิทธิภาพช่วยลดการพังทลายของดิน เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ด้านการปรับปรุงดินทางการเกษตร ลดความเร็วและการไหลบ่าของน้ำ และลดการสูญเสียธาตุอาหารของพืช

จากลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืชหลายชนิดที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้มีหลายชนิดน่าจะมีศักยภาพพัฒนาเป็นพืชปลูกคลุมดินทางการเกษตรได้ เนื่องจากมีลำต้นที่เลื้อยปกคลุมดิน มีรากที่ยึดเกาะกับดินได้ดี และทนทานต่อสภาพที่ถูกเหยียบย่ำ เช่น *Crotalaria medicaginea* var. *medicaginea*, *Desmodium triflorum*, *Indigofera colutea*, *Indigofera linnaei*, *Smithia ciliata*, *Smithia sensitiva*, *Stylosanthes sunaica*, และ *Zornia gibbosa* นอกจากพืชที่เลื้อยปกคลุมดินแล้วยังมีพืชลำต้นตั้งตรงที่สามารถสร้างปมและยึดเกาะกับดินประเภทดินร่วนปนทรายได้ดี เช่น *Aeschynomene americana* และ *Aeschynomene indica*

5.3.4 การประยุกต์ใช้เป็นพืชสมุนไพร

มีพืชหลายชนิดที่ได้จากการสำรวจที่มีข้อมูลการใช้เป็นพืชสมุนไพรแล้ว ได้แก่

Crotalaria verrucosa (หิงหยาใบใหญ่) มีดอกสีม่วงซึ่งในสกุลนี้ส่วนใหญ่จะมีดอกสีเหลือง ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงใช้ต้มน้ำคั้นช่วยให้อาเจียน บำรุงกำลังและทำให้ร่างกายแข็งแรง ยาพื้นบ้านใช้รากฝนกินแก้อาเจียน แต่สารสกัดทั้งต้นด้วยแอลกอฮอล์มีฤทธิ์ขับปัสสาวะในสัตว์ทดลอง ด้านการฝังตัวของตัวอ่อน และเมล็ดเป็นพืชต่อต้านของหนูขาว(คณะเภสัชศาสตร์, 2538)

ซึ่งพืชชนิดนี้ยังคงพบอยู่ตามธรรมชาติในภาคเหนือตอนบนซึ่งควรส่งเสริมให้มีการปลูกเป็นพืชสมุนไพรเพื่อตรวจสอบสารเคมีที่เป็นประโยชน์อย่างต่อเนื่อง

Mucuna pruriens (หมามุ่ย) เป็นพืชอีกชนิดที่น่าสนใจเพราะมีการศึกษาต่อเนื่องใช้ประโยชน์ในหลาย ๆ ด้าน ชาวเขาเผ่าอาข่าใช้ใบตำพอกรักษาไฟไหม้ น้ำร้อนลวก สารสกัดทั้งต้นมีฤทธิ์ในกระตุ้นการสร้างและการเคลื่อนไหวของอสุจิ น้ำคั้นมีฤทธิ์ลดการอักเสบของต่อมลูกหมากในคน สาร L - dopa ที่พบในรากและเมล็ดใช้รักษาโรคพาร์กินสัน ลดน้ำตาลในเลือดในสัตว์ทดลอง พบเอนไซม์ phenol oxidase สามารถใช้เตรียมอนุพันธ์ของสาร phenolic steroid ได้ (คณะเภสัชศาสตร์, 2538) จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่าเป็นพืชที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ต่อไปในอนาคต ซึ่งตามธรรมชาติส่วนใหญ่มักจะถูกทำลายเพราะนอกจากจะเป็นวัชพืชทางการเกษตรแล้วฝักของพืชชนิดนี้ยังมีขนที่ทำให้เกิดอาการแพ้อีกด้วย

Tadehagi triquetrum ชาวเขาเผ่าอาข่า กระเหรี่ยง แม้ว และมุเซอ ใช้รากและทั้งต้นต้มดื่มหรือเคี้ยวกิน บำรุงร่างกาย ขับปัสสาวะ แก้ปวดท้อง อาหารเป็นพิษ โรคทางเดินปัสสาวะ โรคกระเพาะอาหาร เป็นต้น ซึ่งน่าสนใจว่าชาวเขาหลายเผ่าใช้ประโยชน์จากพืชชนิดนี้เหมือนกันน่าจะมีการศึกษาหาสารเคมีจากส่วนต่าง ๆ ของพืชชนิดนี้ต่อไป จากการศึกษาครั้งนี้พบชนิดเดียว คือ *Tadehagi triquetrum* ssp. *triquetrum*

Desmodium gangeticum และ *Uraria picta* ในประเทศอินเดียใช้เป็นส่วนประกอบในน้ำมันสมุนไพร ที่ช่วยระงับการเกิดสิวและลบริ้วรอยที่ผิว (Face Oil, No Date) ซึ่ง *Desmodium gangeticum* นั้นรากมีรสเผ็ดและขมใช้เป็นยาถ่ายพยาธิ ยาบำรุงกำลัง บำบัดโรคไทฟอยด์ อาการท้องร่วงเฉียบพลันและโรคบิด ทั้งต้นใช้เป็นยาลดไข้ (Kirlikar and An, 1980) และยังมี ผลิตภัณฑ์สมุนไพรในรูปของยาเม็ดที่มีสรรพคุณช่วยบำรุงหัวใจ (Ayurveda Product, No Date) ซึ่งมีพืชสมุนไพรเป็นส่วนประกอบในจำนวนนี้มี *Desmodium gangeticum*, *Uraria picta* และ *Teramnus labialis* ด้วย ทั้งน้ำมันและยาเม็ดสมุนไพรดังกล่าวมีการส่งเสริมการขายเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรจากประเทศอินเดียที่กำลังเป็นที่นิยมและสามารถสั่งซื้อได้ทาง internet พืชทั้งสามชนิดนี้ยังคงพบในสภาพธรรมชาติในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยซึ่งน่าจะมีการศึกษาต่อเนื่องเพื่อตรวจสอบสารที่มีฤทธิ์ในด้านต่าง ๆ ที่อาจเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพมนุษย์ได้

พืชในสกุล *Pueraria* ซึ่งเป็นสกุลของกวาวเครือ (*Pueraria candollei* Grah. var. *mirifica* (Airy Shaw et Suvatabandhu) Niyomdham syn. *Pueraria mirifica* Airy Shaw et Suvatabandhu)ที่กำลังเป็นที่สนใจในปัจจุบันนี้ ซึ่งเป็นพรรณไม้เฉพาะถิ่นของไทยพบมากทางภาคเหนือ ขึ้นในป่าเบญจพรรณบนที่สูงซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 250 - 800 เมตร (ราชบัณฑิตยสถาน, 2538) สารเคมีที่พบในหัวกวาวเครือคือ miroestrol (Jones and Pope, 1961; Kashemsanta et al, 1957) puerarin และ mirificin (Nilanidhi et al, 1957)

ซึ่งได้ทำการทดลองในหนู พบว่ามีฤทธิ์เหมือนฮอร์โมนเพศหญิงนอกจากนี้ยังมีการทดลองใช้กาวเครือขาวเป็นยาคุมกำเนิดและทำแท้งในหนู (ยุทธนาและคณะ, 2535) และเมื่อนำไปทดลองให้แมลงวันทองกินพบว่าการเปลี่ยนจากคักแค้เป็นตัวเต็มวัย และการอยู่รอดของตัวเต็มวัยรุ่นพ่อแม่ของกลุ่มที่ได้รับสารสกัดจากกาวเครือขาวบางกลุ่มมีเปอร์เซ็นต์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (เขาวมาลัยและยุทธนา, 2535) ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้พบพืชในสกุลนี้ 3 ชนิด คือ *Pueraria lobata* var. *thomsoni*, *Pueraria phaseoloides* และ *Pueraria stricta* อาจพบสารประเภทเดียวกับที่พบในหัวกาวเครือได้ เช่น

Pueraria stricta ที่มีการใช้เทคนิคทางอณูชีววิทยา (Molecular Biology Techniques) (นวลน้อย, 2539) หาคความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์แล้วพบว่า มีความแตกต่างน้อยจาก กาวเครือ (*Pueraria mirifica*) จึงน่าจะมีการตรวจสอบสารเคมีของ *Pueraria stricta* ที่มีความใกล้เคียงกับกาวเพราะอาจเป็นแหล่งของทรัพยากรสารเคมีแหล่งใหม่ที่สามารถเป็นประโยชน์

Pueraria lobata var. *thomsoni* ในประเทศอินเดียรากสะสมอาหารมีคุณสมบัติเป็นยาลดไขมันซึ่งเป็นประโยชน์ในการรักษาโรค ไขมันหัวใจ ปวดศีรษะ และสารละลาย น้ำตาลที่ได้จากแป้งที่สกัดจากรากใช้ดื่มทำให้สดชื่น และกรณีที่ถูกงูกัดใช้น้ำสกัดจากใบสดดื่มและใช้กากพอกบริเวณแผล ซึ่งพืชชนิดนี้บริเวณรากสะสมอาหารมี isoflavones: puerarin, daidzein, daidzin และแป้ง ส่วนใบมี amino acids, asparagine และ adenine ในปริมาณมาก (World Health organization, 1990)

Teramnus labialis ใช้เป็นพืชสมุนไพรในประเทศอินเดียโดยใช้ฝักซึ่งมีรสขมเป็นยาลดไข้ ยาบำรุงกำลัง รักษาอาการอักเสบ ฝืนอง เยื่อเมือกอักเสบ โรคที่เกี่ยวกับเลือด โรคเกาต์ โรคไขข้อ โรคปวดกล้ามเนื้อ อัมพาตและโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาท (Kirtikar and An, 1980) แต่ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีภายในพืชซึ่งถ้าหากทราบว่ามีสารเคมีชนิดใดที่มีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับสรรพคุณที่ใช้เป็นพืชสมุนไพรก็จะเป็นประโยชน์อย่างมาก

5.3.5 ด้านพืชเศรษฐกิจ

5.3.5.1 ไม้ดอกไม้ประดับ พืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae หลายชนิดที่มีศักยภาพพัฒนาให้เป็นไม้ดอกไม้ประดับได้เพราะพืชล้มลุกส่วนใหญ่ขึ้นง่ายถ้าอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจนบางชนิดมีการเจริญเติบโตกลายเป็นวัชพืชไป ตัวอย่างพืชที่น่าสนใจ

ประเภทไม้เลื้อย เช่น *Cajanus goensis* มีดอกสีเหลืองขนาดใหญ่และมีฝักลักษณะเป็นคลื่นซึ่งน่าสนใจและสวยงามมากเมื่อเลื้อยพันกับพืชอื่นหรือทำที่ยึดเกาะให้เจริญเป็นกลุ่ม *Diphyllarium mekongense* มีช่อดอกยี่ดียวกลีบดอกสีชมพูสวยงาม

และมี bract ที่หุ้มดอกย่อยแต่ละดอกจนมิดเมื่อยังอ่อนทำให้ดูแปลกตา นอกจากนี้ยังมีใบที่เหนียวและหนาสามารถปลูกเป็นไม้ใบได้ด้วย *Dysolobium grande* เป็นพืชล้มลุกอายุหลายปีที่มีจุดเด่นอยู่ที่ดอกสีม่วงขนาดใหญ่มีกลีบดอกส่วน keel ที่โค้งงอและยาวเห็นได้ชัดเจนและมีฝกรูป cylindric ขนาดใหญ่ลักษณะห้อยลง *Pueraria lobata* var. *thomsoni* นอกจากใช้ปลูกเป็นพืชคลุมดินแล้วพืชชนิดนี้ยังมีลำต้นเลื้อยพันกับพืชอื่นหรือสิ่งยึดเกาะได้สวยงามเนื่องจากมีช่อดอกสีม่วงที่ยาวและมีจุดสีเหลืองสดที่กลางกลีบ standard ติดกับสีพื้นที่เป็นสีม่วงที่มองเห็นได้ในระยะไกล นอกจากนี้เมื่อช่อดอกบานจะส่งกลิ่นหอมซึ่งถ้าเจริญอยู่รวมกันมาก ๆ จะได้กลิ่นแม้อยู่ในระยะไกล ๆ *Shutteria involucrata* และ *Shutteria suffulta* พืชสองชนิดนี้มีส่วนของ reduced sessile leaflets 3 อันติดกันเป็นกระจุกบริเวณ 2-3 ข้อ ใต้ช่อดอกซึ่งช่อดอกจะห้อยหัวลงเหมาะที่จะปลูกเป็นไม้กระถางแขวนหรือทำโครงให้เลื้อยพันก็ได้

ประเภทลำต้นตั้งตรงหรือแผ่ออกเป็นพุ่ม เช่น *Crotalaria assamica* เป็นพืชล้มลุกอายุหลายปีลำต้นแตกกิ่งลักษณะตั้งตรงเป็นพุ่มสูง 2-3 เมตร ช่อดอกยาว ตั้งตรง กลีบดอกสีเหลืองสด ฝกรูปกระบองเต้งและมีขนาดใหญ่ เหมาะที่จะปลูกประดับสวนหรือตามแนวถนน *Crotalaria bracteata* เป็นพืชที่มีลักษณะวิสัยหลายแบบแต่แบบที่มีลำต้นตั้งตรงเป็นพุ่มเตี้ย เหมาะที่จะนำมาพัฒนาเป็นไม้ประดับเพราะเมื่อช่อดอกบานพร้อม ๆ กันบนต้นเดียวกันมองไกล ๆ คล้ายเปลวไฟเพราะช่อดอกออกเป็นช่อตั้งตรงกลีบดอกสีเหลืองสดเมื่ออ่อนและมีสีเข้มเมื่อแก่บนช่อเดียวกัน ฝกรูปกระสวยขนาดเล็กและมีขน สามารถปลูกในกระถางหรือเป็นแปลงก็ได้ *Codariocalyx motorius* (ช้อยนางรำ) มีใบย่อยกระดิกได้เป็นจังหวะแม้ไม่มีลมพัดก็จะกระดิกได้ตามธรรมชาติ บางคนปลูกไว้ในกระถางแล้วนำไปใส่ตู้โดยไม่ให้อุณหภูมิแล้วช่วยกันควบมือใบย่อยก็กระดิกได้ (วิทย์, 2531) น่าจะปลูกเป็นไม้ประดับที่ช่วยผ่อนคลายความเครียดได้

Flemingia strobilifera, *Phyllodium longipes* และ *Phyllodium pulchellum* ทั้งสามชนิดนี้เมื่อเริ่มเจริญมีลำต้นตั้งตรงจากนั้นลำต้นและกิ่งจะแผ่ออกแต่บางครั้งก็พบแผ่นพื้นดินเมื่อถูกตัดยอดให้ต้นลง ลักษณะเด่นที่เหมือนกันคือมี bracts รองรับช่อดอกที่ทนและสวยงามติดอยู่เป็นพวงจนถึงติดฝัก *Flemingia strobilifera* นั้นฝักมีขนาดเล็กและเต่งซึ่งมี bracts แห้ง ๆ สีนํ้าตาลอ่อนรองรับ *Phyllodium longipes* ฝักลักษณะเป็นข้อ ๆ ติดกันเป็นกระจุกอยู่ใน bracts ลักษณะของช่อดอกยาว bracts ก่อนข้างอยู่ชิดกันคล้ายเกล็ดปลาถี่ ๆ ส่วน *Phyllodium pulchellum* (เกล็ดปลาหมอ) นั้นมี bracts รองรับที่ค่อนข้างห่างบนช่อยาว คล้ายเกล็ดปลาที่ห่าง ๆ เวลาดอกบาน bracts

จะกางออกมองเห็นดอกสีขาวเล็ก ๆ ข้างใน ซึ่งปัจจุบันนี้ในสวนหย่อมหลายแห่งนำมาปลูกประดับสวนแล้ว

นอกจากนี้ยังมี *Pycnospora lutescens* (ลูกพรวนหมา) จุดเด่นของพืชชนิดนี้คือเมื่อฝักแก่จะมีสีดำเข้มและแตกออกได้เมื่อลมพัดจะได้ยินเสียงคล้ายลูกกระพรวนเนื่องจากรอยแตกของฝักที่แตกเพียงบางส่วนและมีเมล็ดที่หลุดจาก funiculus แล้วอยู่ภายในทำให้เกิดเสียงกังวานเมื่อเจริญอยู่รวมกันเป็นจำนวนมาก *Uraria cordifolia* และ *Uraria crinita* ช่อดอกที่ยืดยาวเป็นพวงคล้ายหางสัตว์ที่มีลักษณะตั้งตรงกลีบดอกสีชมพูดอกย่อยออกเป็นคู่ ๆ เป็นจุดสนใจสำหรับพืชสองชนิดนี้ แต่ *Uraria cordifolia* จะมีใบขนาดใหญ่รูปหัวใจ และ *Uraria crinita* จะมีใบประกอบแบบขนนก

การพัฒนาพืชประเภทถั่วเขตร้อนให้เป็นไม้ดอกไม้ประดับจะช่วยลดการนำเข้าไม้ดอกไม้ประดับจากต่างประเทศได้และพืชเหล่านั้นยังเจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศของเขตร้อนเมื่อพัฒนาเป็นไม้ดอกไม้ประดับแล้วอาจศึกษาต่อเนื่องเป็นไม้ส่งออกได้แต่ควรระมัดระวังด้านการสูญเสียทรัพยากรของประเทศด้วยเพราะควรหาสภาพที่เหมาะสมและสามารถเพาะปลูกได้แล้วเท่านั้นจึงจะสามารถส่งเป็นสินค้าออกได้ไม่เช่นนั้นการเก็บจากสภาพธรรมชาติจะเป็นการทำลายแหล่งพันธุกรรมพืชได้

5.3.5.2 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ จากจำนวนพืชทั้งหมดที่ได้จากการศึกษา *Pueraria lobata* var. *thomsoni* เป็นพืชที่เหมาะสมที่สุดในการทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพราะลำต้นที่เหนียวและแข็งโดยพืชชนิดเดียวกันนี้ในต่างประเทศมีการนำมาประดิษฐ์เป็นเครื่องใช้ต่าง ๆ เช่น กระจ้าใส่ไข่ หรือ จานรองแก้ว (Kudzu Baskets, No Date) ชนกลุ่มน้อยในบางพื้นที่ในประเทศไทยลอกเปลือกดักเป็นอุปกรณ์ในการเก็บสาหร่ายในน้ำจืด และในบางประเทศนำไปสกัดน้ำหอมแต่ไม่ได้ระบุส่วนที่ใช้สกัดแต่ผลิตและเป็นสินค้าจำหน่ายผ่าน internet ซึ่งมีการตั้งบริษัทเพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพืชชนิดนี้โดยเฉพาะ แต่สำหรับประเทศไทยยังไม่พบรายงานการพัฒนาและทำเป็นผลิตภัณฑ์ทางการค้า น่าจะมีการส่งเสริมมากขึ้นเพราะคนไทยมีความสามารถด้านการผลิตงานฝีมือ นอกจากนี้พืชในสกุล *Crotalaria* ที่เป็นพืชล้มลุกอายุหลายปี เช่น *Crotalaria assamica* น่าจะมีการศึกษาหาปริมาณเส้นใยในส่วนเปลือกใน (bast) และใจกลางที่แข็ง (woody core) เพื่อหาแหล่งทรัพยากรใหม่ด้านอุตสาหกรรมเส้นใยเพราะใน *Crotalaria juncea* (ปอเทือง) (Cook & White, 1996) มีการนำเส้นใยเปลือกใน (bast fibers) ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์หลายอย่างในประเทศอินเดีย บังกลาเทศ

และบราซิล เช่น การผลิตเชือกและกระดาษคุณภาพดี และในรัฐเทกซัส ใช้เส้นใยแกนกลาง (woody core) ผลิตเป็นวัสดุแทนดินในการเพาะกล้าพันธุ์ไม้ในเรือนเพาะชำทางการค้า

5.3.5.3 การใช้เป็นแหล่งของการผลิตฟีโรโมน (Pheromone) ของผีเสื้อ การจับคู่ของ Queen butterfly (*Danaus gilippus*) ตัวผู้จำเป็นต้องอาศัยฟีโรโมนซึ่งเป็นสารเคมีที่ดึงดูดตัวเมียให้เกิดการผสมพันธุ์ โดยมีโครงสร้างที่มีลักษณะคล้ายแปรงที่อยู่ส่วนท้ายของลำตัว (hair pencils) ช่วยแพร่กระจายฟีโรโมนเพื่อให้เกิดการเข้าคู่กันของผีเสื้อ ซึ่งพืชสกุล *Crotalaria* ในวงศ์ Papilionaceae สามารถใช้เป็นแหล่งของสารตั้งต้น (chemical precursors) ที่ใช้ในการผลิตฟีโรโมนของผีเสื้อชนิดนี้ได้ (Rutowski, 1998) ดังนั้นถ้าต้องการเพาะเลี้ยงผีเสื้อทางการค้าเพื่อเป็นสัตว์เศรษฐกิจอาจเพาะปลูกพืชในสกุล *Crotalaria* ให้เป็นแหล่งของสารเคมีตั้งต้นที่เพียงพอต่อความต้องการของการผลิตฟีโรโมนของผีเสื้ออาจช่วยให้เกิดการขยายพันธุ์ของผีเสื้อได้เร็วขึ้นเพราะไม่ต้องเสียเวลาบินหาดันพืชที่มีสารเคมีตั้งต้นที่ต้องการ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้พบพืชในสกุลนี้หลายชนิด น่าจะมีการศึกษาและตรวจสอบสารเคมีตั้งต้นที่มีในทรัพยากรแหล่งใหม่ที่น่าจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างฟีโรโมนในผีเสื้อ เพราะนอกจากการประยุกต์ใช้ในผีเสื้อทางการค้าแล้วอาจจะใช้ในการผสมพันธุ์ของผีเสื้อที่ใกล้จะสูญพันธุ์ซึ่งเป็นการอนุรักษ์สายพันธุ์ของผีเสื้อที่หายากด้วย

5.3.5.4 พืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ที่มีศักยภาพเป็นยาฆ่าแมลง พืชวงศ์ Papilionaceae ประเภทไม้เลื้อยที่มีเนื้อไม้ที่มีการนำไปใช้เป็นทรัพยากรในการผลิตยาฆ่าแมลงที่รู้จักกันดี คือ หางไหล (*Derris elliptica*) ซึ่งมี rotenone ที่ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมการผลิตสารฆ่าแมลง บางประเทศผลิตขายภายใต้ชื่อผลิตภัณฑ์ว่า Derris Dust (Suffolk Herbs, No Date) โดยทดสอบแล้วว่ายาฆ่าแมลงชนิดนี้มีประสิทธิภาพสูงสามารถกำจัดหนอนคอกกะหล่ำและตัวอ่อนของแมลงปีกแข็ง การทำงานที่เกิดขึ้นเป็นฤทธิ์ที่เกิดสาร rotenone ที่สกัดได้ ส่วนในพืชล้มลุกนั้นในสกุล *Tephrosia* sp. ก็เป็นอีกสกุลหนึ่งที่พบสาร rotenone โดยเฉพาะ *Tephrosia vogelii* ที่เป็นแหล่งของ rotenone ที่มีศักยภาพสูง (Crop Plants and Exotic Plants, No Date)

จากการศึกษาครั้งนี้พบพืชในสกุลนี้ 3 ชนิด คือ *Tephrosia kerrii*, *Tephrosia pumila* และ *Tephrosia purpurea* ซึ่งชนิดสุดท้ายนี้ใน French Guiana ใช้รากทำให้ปลาหมกสติ (Kirtikar and An, 1980) ซึ่งอาจเป็นฤทธิ์ของ rotenone จึงน่าจะมีการ

ตรวจสอบสาร rotenone เพื่อเป็นแหล่งทรัพยากรทางสารเคมีเพื่ออุตสาหกรรมการผลิตยาฆ่าแมลงจากธรรมชาติ โดยสารชนิดนี้จะสลายตัวอย่างรวดเร็วเมื่อสัมผัสอากาศและแสงแดด rotenone เป็นพืชต่อแมลง สัตว์เลือดเย็น เช่น เต่าและปลา แต่ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์เลี้ยงและนก (Suffolk Herbs, No Date)

5.3.6 ด้านการอนุรักษ์แหล่งพันธุกรรมพืช

การศึกษาค้นคว้านี้แม้เป็นการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและอนุกรมวิธานของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae แต่ก็มีเก็บตัวอย่างฝักและเมล็ด โดยเฉพาะตัวอย่างเมล็ดนั้นจะแบ่งเป็นสองส่วน ส่วนที่หนึ่งจะเก็บรักษาไว้ที่หน่วยวิจัยพฤกษศาสตร์พื้นบ้าน ภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่วนที่สองจะถูกส่งไปเก็บรักษาที่ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมเพื่อช่วยอนุรักษ์พันธุกรรมของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae บางส่วนในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยไว้ซึ่งในระหว่างที่รอการส่งตัวอย่างเมล็ดต้องเก็บไว้ในสภาพที่แห้ง ไม่มีความชื้น นอกจากนี้ยังเก็บตัวอย่างแห้งของพืชทั้งหมดไว้ที่หน่วยวิจัยพฤกษศาสตร์พื้นบ้าน ภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในอนาคตถ้าหากมีพืชบางชนิดที่ได้จากการศึกษาค้นคว้านี้เกิดสูญพันธุ์ไปก็ยังสามารถศึกษาได้จากตัวอย่างแห้งและภาพวาดลายเส้นประกอบการบรรยายลักษณะทางสัณฐานวิทยาซึ่งมีรายละเอียดบางส่วนที่อาจเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาพืชสายพันธุ์ใหม่ ๆ ได้

จะเห็นได้ว่าพืชวงศ์ Papilionaceae หลายชนิดสามารถใช้ประโยชน์ได้หลาย ๆ ด้าน ซึ่งในการใช้ประโยชน์จากพืชแต่ละชนิดนั้น พืชบางชนิดอาจใช้ประโยชน์หลักในด้านใดด้านหนึ่งแต่ก็อาจเป็นประโยชน์ในด้านอื่น ๆ เป็นอันดับรองลงไปได้ด้วย เช่น พืชที่เป็นประโยชน์ด้านพืชอาหารสัตว์เป็นหลัก แต่สามารถดัดแปลงใช้ประโยชน์ด้านการเพิ่มไนโตรเจนในดินเพื่อปรับปรุงดินทางการเกษตรหรือการป้องกันการพังทลายของดินได้ด้วย การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากพืชโดยเฉพาะการใช้เป็นพืชสมุนไพรหรือการรับประทานเป็นอาหารควรตรวจสอบความเป็นพิษของพืชชนิดนั้น ๆ ด้วย เพราะการใช้ตามสรรพคุณต่าง ๆ โดยไม่มีข้อมูลที่เชื่อถือหรือการทดลองที่ช่วยยืนยันความปลอดภัยอาจทำให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดีได้

นอกจากเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยแล้วควรมีการศึกษาเพิ่มในภาคอื่นๆ ของประเทศไทยด้วยจะช่วยให้การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ได้ครอบคลุมและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และควรมีการวิจัยที่รวบรวมพืชพื้นถิ่น ไม้พุ่มและไม้เลื้อยที่มีเนื้อไม้ โดยเฉพาะไม้เลื้อยที่มีเนื้อไม้นั้นในปัจจุบันถูกนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านพืชสมุนไพรและพืชเศรษฐกิจมาก เช่น *Derris elliptica* ที่ใช้เป็นยาเบื่อปลา และอีกหลายชนิดที่ใช้เป็นยาของเหล้าซึ่งน่าจะมีการศึกษาอย่างต่อเนื่องถึงผลข้างเคียงที่ผู้นิยมดื่มอาจจะได้รับ

ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยยังคงมีความหลากหลายของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ทั้งที่นำมาใช้ประโยชน์แล้วและยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ แต่พืชส่วนใหญ่ถูกทำลายทั้งโดยธรรมชาติและมนุษย์ การทำลายโดยธรรมชาตินั้นเกิดจากไฟป่าและการทำลายโดยมนุษย์เกิดจากการเผาพื้นที่บริเวณข้างทางหลวงและพื้นที่เพาะปลูกทางการเกษตรทำให้พืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ถูกทำลายไปด้วย

ดังนั้นจึงพื้นที่แหล่งที่อยู่ตามธรรมชาติของพืชล้มลุกวงศ์ Papilionaceae ในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงหรือถูกทำลายมากขึ้น พืชเหล่านี้ยังมีความหลากหลายลดน้อยลง และอาจมีผลก่อให้เกิดการสูญเสียแหล่งพันธุกรรมไปด้วย

เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการกำหนดมาตรการและจัดทำเอกสารอนุรักษ์ดินและน้ำ และการจัดการดิน. (ไม่ปรากฏปีที่ตีพิมพ์). พืชตระกูลถั่วเพื่อการปรับปรุงดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เฟิร์สเพรส, กรุงเทพฯ.

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. (2538). สยามไภษัชยพจนานุกรม : ภูมิปัญญาของชาติ. ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด, กรุงเทพฯ.

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. (2539). สมุนไพรพื้นบ้านล้านนา. ภาควิชาเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด, กรุงเทพฯ.

โครงการพัฒนาองค์ความรู้ และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (BRT). (2541). รายงานประจำปี 2541. Concept Unity Co., Ltd. หน้า 13 – 17.

จันทร์รักษ์ โควรรณนท์. (2541). พฤกษศาสตร์พื้นบ้านของชาวไทยลื้อ ชาวละว้า และชาวเย้าในบางพื้นที่ของจังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 60.

จิตติพร วรรณนิยากร. (2540). พฤกษศาสตร์พื้นบ้านของชาวเขาเผ่าอาข่า หมู่บ้านคอยสะโงะ อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 62.

ฉายแสง ไผ่แก้ว, วรพงษ์ สุริยจันทร์ทอง, สมจิตร อินทรมณี, อุดร เสนากัลป์, พิไล กวิตราสัย, กานดา นาคมนี และไพบูรณ์ ผลบุญ. (2527). ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของถั่วเวอรานอสไตโลที่ระยะตัดต่าง ๆ กัน. เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- ชูศรี ไตรสนธิ. (2537). ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับไม้กินได้ในภาคเหนือ. การประชุมสัมมนา :
พฤกษศาสตร์ไทยในอนาคต.องค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 59 – 62.
- เต็ม สมิตินันท์. (2520). พันธุ์ไม้อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. หจก. นิวธรรมดาการพิมพ์. กรุงเทพฯ.
- เต็ม สมิตินันท์. (2523). ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (ชื่อพฤกษศาสตร์ - ชื่อพื้นเมือง).
หจก. ฟีนิกซ์พับลิชชิง กรุงเทพฯ.
- ทศพร เหมพัฒน์ และ จิตราภรณ์ เกียรติไพบูลย์. (2538). พจนานุกรมศัพท์เกษตรอังกฤษ - ไทย.
โอ.เอส. พรินต์เฮาส์ กรุงเทพฯ.
- นวลน้อย แจ่มจินทา. (2539). การตรวจสอบชนิดของพันธุ์กล้วยโดยใช้เทคนิคทางอณูชีววิทยา.
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นันทวัน บุญยะประกัศ และ อรณุช โชคชัยเจริญพร. (2539). สมุนไพรไม้พุ่มบ้าน (1).
สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นันทวัน บุญยะประกัศ และ อรณุช โชคชัยเจริญพร. (2541). สมุนไพรไม้พุ่มบ้าน (2).
บริษัทประชาชนจำกัด, กรุงเทพฯ.
- บรรณารักษ์ ปันทะรส. (2541). ความหลากหลายของพืชล้มลุก และไม้เลื้อยในพื้นที่ป่าธรรมชาติ
บริเวณสถานีเกษตรหลวงอ่างขางจังหวัดเชียงใหม่. ปัญหาพิเศษปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประนอม คำลาภ. (2530). พืชป่าที่นำมาใช้เป็นอาหารของชาวเขาและคนท้องถิ่นในบางท้องที่ของ
จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 128.
- ประนอม จันทรโณทัย. (2537). พฤกษานุกรมวิธาน. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปิยวรรณ วินิจชัยนันท์. (2538). พฤกษศาสตร์พื้นบ้านของชาวกะเหรี่ยงในเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 52 – 72.

ยงยุทธ อินทรอุทก. (2527). การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ของกวาวขาว (*Pueraria mirifica*).
การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ยุทธนา คำดี. (2536). ไม้ดอกและไม้ประดับ. บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด. กรุงเทพฯ.

ยุทธนา สมิตะสิริ, บุญเกิด ฟองแก้ว และ สนั่น สุภาสัย. (2535). การศึกษาฤทธิ์เอสโตรเจนและ
ฤทธิ์คุมกำเนิดจากส่วนต่างๆ ของต้นกวาวเครือขาวในหนูถีบจักร. บทความวิชาการประชุม
ทางวิชาการ ครั้งที่ 10 เรื่อง เทคนิคของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ. สถาบันวิจัยและ
พัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เยาวนิตย์ พลพิมพ์. (2539). พฤกษศาสตร์พื้นบ้านของชาวเขาเผ่าต่างๆ ในศูนย์พัฒนาโครงการหลวง
แก่งน้อยและหนองเขียว จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่. หน้า 53 – 54.

เยาวมาลย์ โสมะเกษตรรินทร์ และ ยุทธนา สมิตะสิริ. (2535). ผลของสารสกัดกวาวเครือขาวบาง
ชนิดต่อการสืบพันธุ์ของแมลงวันผลไม้. บทความวิชาการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 10
เรื่อง เทคนิคของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ. สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2538). อนุกรมวิธานพืช อักษร ก ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. บริษัทเพื่อนพิมพ์ จำกัด
กรุงเทพฯ.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2541). ศัพท์พฤกษศาสตร์ อังกฤษ – ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน.
ราชบัณฑิตยสถาน, กรุงเทพฯ.

วงศ์สถิตย์ ฉั่วกุล และพร้อมจิต ศรีลัมพ์. (2541). สมุนไพรพื้นบ้านจังหวัดอุบลราชธานี (2).
วารสารสมุนไพร ปีที่ 5(1) : 34 – 36.

วิทย์ เทียงบุญธรรม. (2531). พจนานุกรมสมุนไพรไทย. โอ.เอส. พรินติ้ง เฮาส์, กรุงเทพฯ. หน้า 245.

วิทยา เทพหัสดิ. (2523). พจนานุกรมศัพท์พฤกษศาสตร์ สาขาพฤกษอนุกรมวิธาน. ภาควิชา
พฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิสุทธิ ไบไม้. (2532). ความหลากหลายทางชีวภาพ. การสัมมนาชีววิทยา ครั้งที่ 7 เรื่อง ความหลากหลาย
ทางชีวภาพในประเทศไทย. หน้า 1 – 13.

วิสุทธิ ไบไม้. (2538). สถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. ภาควิชาชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.).

วีระชัย ณ นคร. (2537). ความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืชในประเทศไทย. การประชุมสัมมนา :
พฤกษศาสตร์ไทยในอนาคต. องค์การสวนพฤกษศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 47 - 58.

วุฒิ วุฒิธรรมเวช. (2540). เกษตรกรรมรวมสมุนไพร. โอ. เอส. พรินติ้งเฮาส์, กรุงเทพฯ.

สมภพ ประธานธรรารักษ์. (2539). อนุกรมวิธานพืชสมุนไพร. โอ.เอส. พรินติ้ง เฮาส์ กรุงเทพฯ.
หน้า 21 , 28 - 29.

สมศักดิ์ วังใน. (2541). การตรึงไนโตรเจน : ไรโซเบียม - พืชตระกูลถั่ว. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

สมาคมเภสัชและอายุรเวชโบราณแห่งประเทศไทย. (2507). พจนานุกรมแพทย์-เภสัช-ไทย ฉบับ
มาตรฐาน. เอกสิทธิ์การพิมพ์. หน้า 96.

สายัณห์ ทัดศรี. (2540). **พืชอาหารสัตว์เขตร้อน : การผลิตและการจัดการ**. โรงพิมพ์ลิ้นคอรัน กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. (2539).
ความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย. กรุงเทพฯ. หน้า 5 - 11.

องค์การสวนพฤกษศาสตร์. (2537). **การประชุมสัมมนาพฤกษศาสตร์ไทยในอนาคต**. สำนักงาน
คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 47 - 49.

Ali, S.I. (1977). **Flora of West Pakistan (Papilionaceae) Vol.100**. Department of
Botany University of Karachi, Karachi. pp. 218 – 222.

Alva, A.K., D.G. Edwards, C.J. Asher and S.Suthipradit. (1987). **Effect of acid soil
infertility factors on growth and nodulation of soybean**. Argon.J.79: 302 - 306.

Andrew, C.S. and D.O. Noris. (1961). **Comparative responses to calcium of five
tropical and four temperate pasture legumes species**. Aust.J. Agric.Res.12: 40.

Ayurveda Product—Blissful Joy Tablets. (No Date). **Feeling Sad ? Lift Your Spirits
Naturally**. Available : <http://www.all-veda.com/catalog/p-blissfuljoy.html>
[2000, February 2]

Backer, C.A.& R.C. Bakhuizen van den Brink. (1963). **Flora of Java Vol.1**. N.V.P.
Noordhoff Groningen the Netherlands. pp. 565 – 647.

Bailey , L.H. (1969). **Manual of Cultivated Plants**. The Macmillan Company,
New York.

Baker ,J.G. (1876). In : J.D. Hooker. **Flora of British India.Vol.2** . L. Reeve & Co.,
Kent. pp. 57 – 306.

Benson, L. (1959). **Plant Classification**. Massachusetts D.C. Heath and Company

Bergmann, C. (No Date). **NPCI Alien Plant Working Group—Kudzu(*Pueraria
lobata*)**. Available: <http://www.nps.gov/plants/alien/fact/pulo1.htm> [1999,
October 30].

Cook, C. G. and G. A. White. (1996). ***Crotalaria juncea* : A Potential Multi-purpose
Fiber Crop**. In: J. Janick(ed.), **Progress in new crops**.ASHS Press, Arlington, VA.
pp. 389 – 394.

- Crop Plants and Exotic Plants. (No Date). **Tephrosia**. Available: <http://bee.airoot.com/beeculture/book/chap9/tephrosia.htm> [1999, October 30].
- Dierdra, OMD. (1999). **Re: *Pueraria mirifica***. Available: <http://www.sissify.com/juice/discussion/messages/205.html> [1999, November 8].
- Duke, J. A. (1983). **Handbook of Legumes of World Economic Importance**. Plenum Press, New York.
- Face Oil, Herbal Ayurvedic Oils Manufacturer and Exporter From India-Pravek Kalp. (No Date). **Face Oil Ayurvedic Preparation**. Available: <http://indiamart.com/ayurvedic/tace.html> [2000, February 3]
- Gagnepain, F. (1916). **Flore Générale de L'Indo-chine 2(3): Légumineuses : Caesalpiniées, Papilionacées**. Masson et C, Boulevard Saint-Germain, Paris.
- Gagnepain, F. (1920). **Flore Générale de L'Indo-chine 2(5): Légumineuses : Papilionacées**. Masson et C, Boulevard Saint-Germain, Paris.
- Geesink, R. (1978). **Key to the Genera and Some Species of the SE. Asiatic Leguminosae - Faboideae(Papilionaceae)**. Rijksherbarium , Leiden , the Netherlands.
- Gordon. (1997). **Pharmacology of Pesticides**. Available: <http://vet.vet.purdue.edu/bms/courses/bms445/chmrx/pesticid.htm> [1999, November 3].
- Herba Crotalariae. (No Date). **Herba Crotalariae**. Available: http://www.herbonline.com/tcm-center/herb-data/antineoplastics/Herba_Crotalariae.htm [1999, November 14]
- Hutchinson, J.(1964). **The genera of flowering plants (Angiospermae). Dicotyledones Vol. 1**. Oxford University Press, Oxford. pp. 421- 422.
- Kirtikar, K.R., B.D. Basu and I. C. S. An. (1980). **Indian Medicinal Plants Vol.1**. Lalit Mohan Basu, Allahabad, India. pp. 686 – 837.
- Kudzu Baskets. (No Date). **Kudzu Baskets: Kudzu Products and Publications**. Available: http://www.kudzukingdom.com/kudzu_baskets.htm [1999, October 30].
- Lawrence, H.M. (1970). **Taxonomy of Vascular Plants**. 11 th. Ed. The Macmillan Company, New York.
- Larsen, Kai and T. Santisuk. (1998). **Thailand Floristic Regions**. Flora of Thailand Vol.6 (4): 518.

- Lock, J.M. and J. Heald. (1994). **Legumes of Indo - China (A Check – List)**.
Theroyal Botanical Gardens, Kew , Whitsable Litho Ltd., Whitstable, Kent.
- Loetchanwanit,C. (No Date). **Highway Map**. Book Athens Ltd., Bangkok. p. 8.
- Mannetje, L. (1984). **Consideration on the Taxonomy of the Genus *Stylosanthes***.
In H. Stace and L. A. Edye eds. *Biology and Agronomy of *Stylosanthes**.
Academic Press, 5, 7, 17.
- Mannetje, L. and Jones. (1992). **Plant Resources of South-East Asia, no. 4, Forage**.
Pudoc Scientific Publishers, Wageningen, 155 – 157.
- Nair, P.K.R., E.C.M.Fernandes and P.N.Wambugu. (1984). **Multipurpose leguminous trees and shrubs for agroforestry**. *Agrofor. Syst.* 2: 145 – 163.
- Narayanan, T.R. and P.M. Dabadghao. (1972). **Forage Crops of India**. Indian
Council of Agricultural Research, New Delhi. pp. 1 – 118.
- NFTA. (1994). **A quick guide to useful nitrogen fixing trees from around the world**.
Available: <http://www.winrock.org/forestry/factpub/factsh/granflo2.htm>
[1999, October 30].
- Niyomdham, C. (1978). **A Revision of the genus *Crotalaria* L. (Papilionaceae) in Thailand**. *Thai For. Bull.(Bot.)* 11 : 105 - 181.
- Niyomdham, C. (1994). **Key to Genera of Thai Papilionaceous Plants**. *Thai For. Bull.(Bot.)* 22 : 26 - 88.
- Noris, N.D. (1972). **Leguminous plants in tropical pastures**. *Trop. Grassld.* 3: 159–170.
- Ohashi, H. (1971). **A Monograph of the subgenus *Dollinera* of the genus *Desmodium* (Leguminosae)**. In *The Flora of Eastern Himalaya, Second Report*, University of Tokyo Bulletin 2 : 259 - 320.
- Ohashi, H. (1973). **The Asiatic species of *Desmodium* and its allied genera Leguminosae**. In : *Gingkoana - Contribution to the flora of Asia and Pacific region, No.1*. Academia Scientific Book, Tokyo, Japan.
- Phon, P.D. , H. Ohashi & J.E.Vidal. (1994). **Flore du Cambodge , du Laos et du Viet-nam 27, Leguminosae(Fabaceae) - Papilinoideae**. Muséum National D'Histoire Naturelle, Laboratoire de Phanérogamie, Paris.
- Pitman, W.D. (1998). **Journal Plant Nutrition: Relative Growth and Nodulation of Tropical Legume Species with Contrasting Persistence and Seedling Vigor**.
Available: <http://www.dekker.com/e/p.pt/o190-4187/021/008/002/abs>

- Radanachalee, T. and J.F. Maxwell. (1994). **Weeds of Soybean Fields in Thailand**. Chiangmai Multiple Cropping Center, Chiang Mai University.
- Reid, R. and R.W. Strickland. (1983). **Forage Plant Collection in Practice: Genetic Resources of Forage Plants**. Eds. J.G. McIvor and R.A. Bray. CSIRO, Melbourne, Australia: 149 - 156.
- Rutowski, R. L. (1998). **Scientific American: Feature Article: Mating Strategies in Butterflies**. Available: <http://www.sciam.com/1998/0/98issue/0/98rutowskibox2.html> [1999, November 14].
- Schultze - Karft, R. and S. Pattanavibul. (1990). **Germplasm Collection of Tropical Forage Legumes in Thailand**. Thai Journal of Agricultural Science: 23 (4): 359 - 369.
- Schultze - Karft, R., H.D.Thuan, P.H. Nguyen , .Pattanavibul, P.Sornprasitti. (1993). **Collecting Tropical Forage Legume Germplasm in Veitnam and Thailand**. FAO/TBPGR Plant Genetic Resources Newsletter 91/ 92 : 50 - 52.
- Shaw, C. R. (1974). **A Student's Atlas of Flowering Plants: Some Dicotyledons of Eastern North America**. Harper & Row, Publishers, New York. pp. 56 – 60.
- Suffolk Herbs. (No Date). **Organic Products and Crop Protection**. Available: <http://www.suffolkherbs.com/shop/misc/organic.html> [1999, November 15].
- Thuan, N. V. (1979). **Flore du Cambodge, du Laos et du Viet-nam 17. Légumineuses -Papilionoïdées (Phaséolées)**. Muséum National D'Histoire Naturelle, Laboratoire de Phanérogamie, Paris. pp.106 – 155.
- Thuan, N.V., P.D. Phon & C. Niyomdham. (1987). **Flore du Cambodge, du Laos et du Viet-nam 23. Leguminosae (Fabaceae) -Papilonoideae**. Muséum National D'Histoire Naturelle, Laboratoire de Phanérogamie, Paris.
- Van der Maesen, L.J.G. (1985 a). **Cajanus DC. & Atylosia Wight & Arn. (Leguminosae)**. Agricultural Univ. Wageningen Papers 85 - 4. Wageningen, the Netherlands.
- Van der Maesen, L. J. G. (1985 b). **Revision of the genus Pueraria DC. with some notes on Teyeria Baker (Leguminosae)**. Agricultural Univ. Wageningen Papers 85 – 1. Wageningen ,the Netherlands.
- Verdcourt, B. (1979). **A manual of New Guinea Legumes**, Botany Bulletin no.11: 505.

- William, R.J. (1983). **Tropical Legumes. Genetic Resources of Forage Plants.**
Eds. J. G. McIvor and R..A. Bray. CSIRO, Melbourne, Australia: 17 - 37.
- World Health organization. (1990). **Medicinal Plants in Vietnam.**WHO/WPRO,
Manila.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ภาพถ่ายตัวอย่างพืชบางชนิดที่สำรวจพบ



Abrus pulchellus ssp. *mollis* (Hance) Verdc.



Aeschynomene americana Linn.



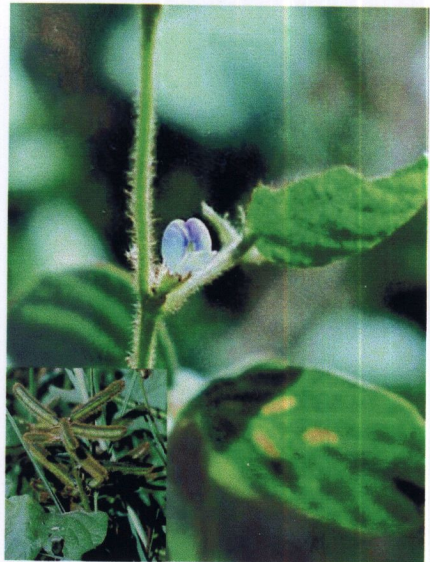
Alysicarpus rugosus (Willd.) DC.



Cajanus goensis Dalz.



Cajanus scarabaeoides (L.) Thouars



Calopogonium mucunoides Desv.



Centrosema pubescens Benth.



Christia obcordata (Poir.) Bakh.f.



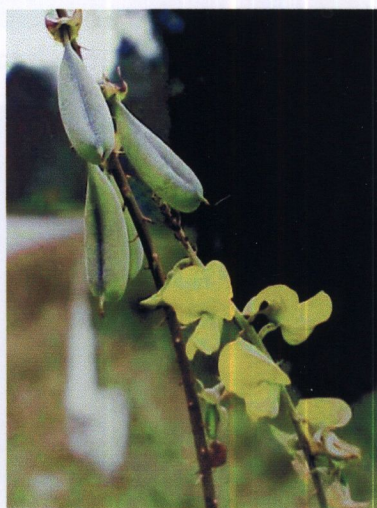
Crotalaria acicularis Benth.



Crotalaria alata D. Don



Crotalaria albida Heyne ex Roth



Crotalaria assamica Benth.



Crotalaria bracteata Roxb. ex DC.



Crotalaria dubia Graham ex Benth.



Crotalaria ferruginea Graham ex Benth.



Crotalaria kurzii Baker ex Kurz



Crotalaria medicaginea Lamk.
var. *medicaginea*



Crotalaria neriifolia Wall. ex Benth.



Crotalaria pallida Ait.



Crotalaria sessiliflora Linn.



Crotalaria spectabilis Roth
ssp. *parvibracteata* Niyomdham



Crotalaria tetragona Roxb.ex Andrews



Crotalaria verrucosa Linn.



Cruddasia insignis Prain



Dendrolobium triangulare (Retz.)Schindler



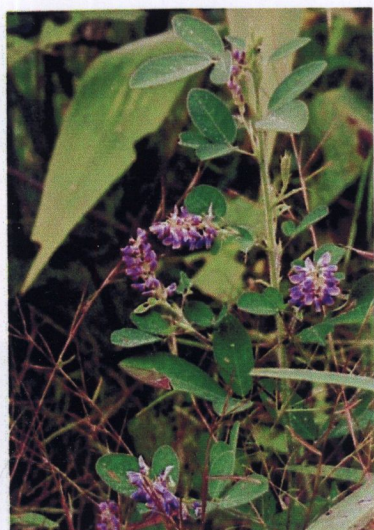
Desmodium gangeticum (L.)DC.



Desmodium heterocarpon
ssp. *angustifolium* Ohashi



Desmodium heterocarpon ssp. *heterocarpon*
var. *heterocarpon* (L.)DC.



Desmodium heterocarpon ssp. *heterocarpon*
var. *strigosum* van Meeuwen



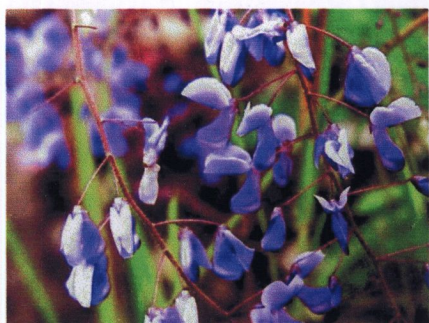
Desmodium laxiflorum DC.



Desmodium microphyllum (Thunb.) DC.



Desmodium oblatum Baker ex Kurz



Desmodium oblongum Wall. ex Benth.



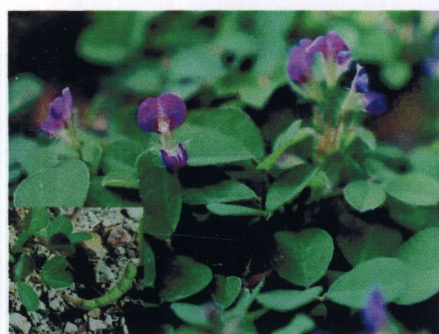
Desmodium renifolium (Linn.) Schindler



Desmodium sequex Wall.



Desmodium styracifolium (Osbeck) Merr.



Desmodium triflorum (L.) DC.



Desmodium velutinum (Willd.) DC.
ssp. *velutinum*



Diphylarium mekongense Gagnep.



Dolichos lagopus Dunn.



Dumasia leiocarpa Benth.



Dunbaria fusca (Wallich) Kurz var. *fusca*



Dunbaria longeracemosa Craib



Dunbaria podocarpa Kurz



Dysolobium grande (Wall. ex Benth.) Prain



Eriosema chinense Vogel



Flemingia ferruginea Grah. ex Benth.



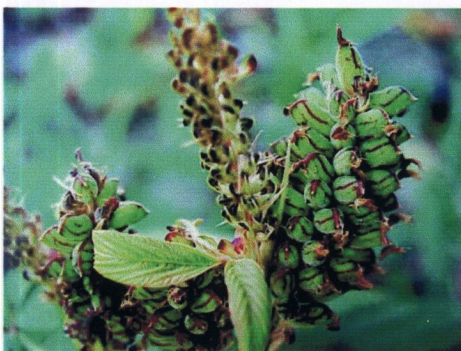
Flemingia lineata (L.) Roxb. ex Ait.f.



Flemingia macrophylla (Willd.) Prain



Flemingia sootepensis Craib



Flemingia stricta Roxb. ex Ait.



Flemingia strobilifera (Linn.) Ait.f.



Indigofera linnaei Ali



Lablab purpureus (Linn.) Sw.



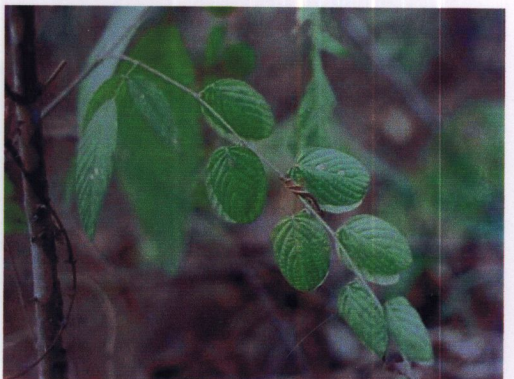
Macroptilium atropurpureum (DC.) Urb.



Macroptilium lathyroides (Linn.) Urb.



Mucuna pruriens (L.) DC.



Phyllodium vestitum Benth.



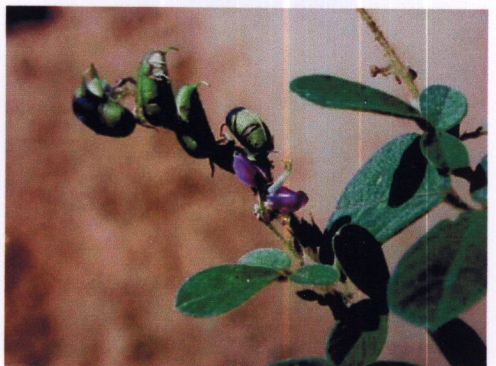
Pueraria lobata var. *thomsoni* (Benth.)
van der Maesen



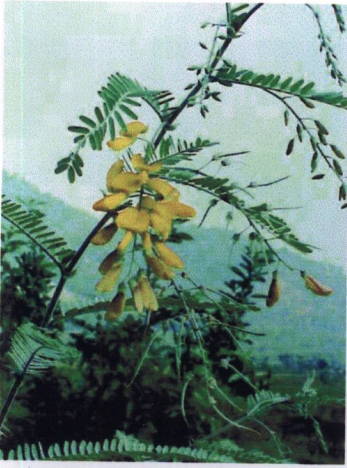
Pueraria phaseoloides (Roxb.) Benth.



Pueraria stricta Kurz



Pycnospora lutescens (Poiret) Schindler



Sesbania javanica Miq.



Sesbania sericea (Willd.) Link



Shutteria hirsuta Baker



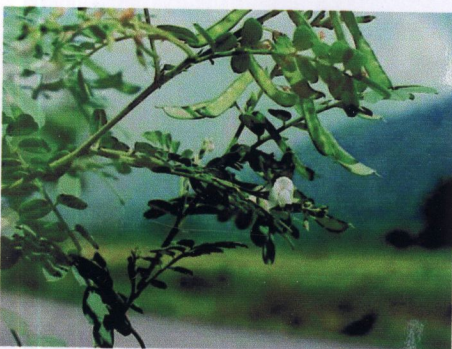
Smithia ciliata Royle



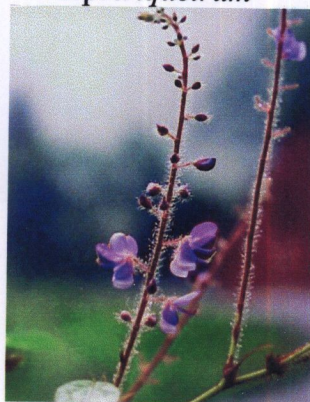
Stylosanthes sundaica Taub.



Tadehagi triquetrum (L.) Ohashi
ssp. *triquetrum*



Tephrosia pumila (Lamk.) Pers.



Uraria campanulata (Benth.) Gagnep.



Uraria cordifolia Wall.



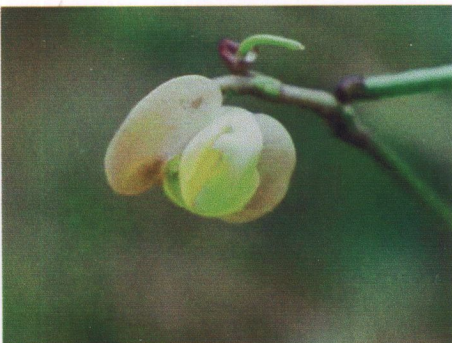
Uraria crinita (L.)Desv. ex DC.



Uraria lagopodioides (L.)Desv. ex DC.



Uraria picta (Jacq.)Desv.



Vigna dazelliana (Kuntze)Verdc.



Zornia gibbosa Span.

ภาคผนวก ข

ศัพท์อภิธาน

ศัพท์อภิธาน GLOSSARY

actinomorphic ดอกสมมาตรตามรัศมีแบ่งตามแนวตั้งผ่านจุดศูนย์กลางของดอกได้สองส่วนที่เหมือนกันทุกประการมากกว่าหนึ่งครั้งขึ้นไป

acute แหลม

adelphous เชื่อมติดกันเป็นกลุ่ม

adnate เชื่อมติดกัน (โครงสร้างต่างกัน)

annular รูปวงแหวน

arcuate โค้งคันศร

ascending เจริญขึ้นไปในแบบที่เป็นเส้นโค้งจากแนวราบก่อนเล็กน้อยแล้วค่อย ๆ ตรง

auricle ระบายค์ของใบหรือกลีบดอกที่มีลักษณะคล้ายหูหรือติ่ง

axillary อยู่ตรงซอกหรือมุมระหว่างใบกับกิ่ง

basifixed ติดที่ฐาน มักใช้กับการที่ปลายสุดของก้านชูอับเรณู ติดกับอับเรณูตรงฐานของอับเรณู

beak จะงอย

bifid ปลายแยกสองแฉกใช้กับปลายใบหรือปลายกลีบดอกหรือมือเกาะ

bipinnate ใบประกอบแบบขนนกชนิดที่ใบย่อยมีการแตกแขนงแบบขนนกซ้อนอีก ชั้นหนึ่ง

bifoliolate มีสองใบย่อย

bisexual มีทั้งชั้นเกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมียในดอกเดียวกัน

blade แผ่นใบ

bract ใบประดับ ใบที่ลดรูปหรือเปลี่ยนรูปไปจนแตกต่างจากใบปกติมาก มีหน้าที่รองรับดอกเดี่ยวหรือช่อดอก

bracteole ใบประดับย่อย ใบประดับขนาดเล็ก อาจมีลักษณะเป็นเพียงเกล็ดเล็ก ๆ เท่านั้น ใบประดับที่รองรับดอกย่อยในช่อดอก

bristle ขนแข็ง

caducous ร่วงง่าย ร่วงก่อนที่ดอกจะแก่ โดยมากหมายถึงกลีบดอกหรือใบที่ร่วงเร็วกว่าที่ควร

calyx วงกลีบเลี้ยง

campanulate รูปประฉิ่ง

capitate รวมกันแน่นเป็นกระจุก

chataceous คล้ายกระดาษ

circinate ปลายม้วน

clavate รูปร่างเหมือนกระบอง ข้างบนใหญ่แล้วค่อย ๆ เล็กลงสู่ปลาย

claw ลักษณะของกลีบดอกชั้นนอก หรือกลีบดอกชั้นในซึ่งมีส่วนฐานเล็กลง จนดูล้ายกับเป็นก้านของกลีบเหล่านั้น

climber ไม้เลื้อย ไม้เถา พันธุ์ไม้ที่ต้องอาศัยสิ่งอื่นเป็นหลักรับในการเลื้อยพันเสมอ เนื่องจากไม่สามารถทรงตัวอยู่ตามลำพังได้

compressed แบน โดยเฉพาะแผ่ออกทางด้านข้าง

cordate รูปหัวใจ

coriaceous เหนียวคล้ายแผ่นหนัง ใช้แสดงลักษณะของใบหรือใบประดับที่มีเนื้อใบเหนียว

corolla วงกลีบดอก

creeping การทอดเลื้อยของลำต้นพืชไปตามพื้นดิน และมีรากพิเศษเกิดขึ้นตามส่วนที่แตะดิน พืชที่ทอดเลื้อยเช่นนี้ เรียกว่า creeper

cuneate เป็นรูปลิ้ม ใช้กับฐานใบหรือฐานของกลีบดอก ซึ่งแหลมเข้าหากันในคล้ายรูปสามเหลี่ยมที่มียอดกลับลง

cylindrical รูปร่างเป็นแท่ง หรือเป็นหลอด

cyme ช่อกระจุก

decumbent ทอดนอนแต่ชูส่วนปลายขึ้น ใช้กับลักษณะลำต้นพืชล้มลุกบางชนิด

decussate การติดของใบกับก้านแบบหนึ่ง แต่ละข้อมีใบ 2 ใบ ออกตรงกัน และใบข้อที่หนึ่งจะอยู่ในแนวตั้งฉากกับใบข้อถัดใบเสมอ

dehiscent แตก

dentate หยักซี่ฟัน

diadelphous เชื่อมติดกันสองกลุ่ม เช่น ลักษณะเกสรตัวผู้เชื่อมติดกันสองกลุ่มแบบ 5 + 5 หรือ 9 + 1

dichotomous แยกสองแฉก

digitate รูปนิ้วมือ

dimorphic มีรูปร่างสองแบบ หมายถึงการที่อวัยวะอย่างเดียวกันมีรูปร่างเปลี่ยนแปลงได้สองแบบ เช่น พืชชนิดเดียวกันในต้นเดียวกัน บางใบชอบเรียบ แต่บางใบชอบใบเว้าลึก

disc ส่วนฐานรองดอกที่เจริญเป็นอวัยวะรองรับรังไข่หรือล้อมรอบรังไข่ไว้ มักจะมีลักษณะอวบน้ำและมีเนื้อ

ellipsoid รูปกระสวย รูปรี มีความหนาและความกว้างในแบบรูปสามมิติ

elliptic รูปรีตรงกลางกว้างที่สุด และเรียวไปหาหัวท้าย ปลายทั้งสองข้างมนหรือแหลม

emarginate ลักษณะปลายมนที่มีรอยเว้าแหลมตรงกลาง

entire เรียบ

erect ตั้ง

extrorse ลักษณะของอับเรณู ซึ่งหันออกไปด้านนอกของดอก แทนที่จะหันเข้าใจกลางดอก

falciform รูปเคียว

fascicle กลุ่มหรือมัด เช่น ดอกไม้ที่อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม

filiform ลักษณะเหมือนเส้นเชือก เป็นเส้นกลมเล็ก และยาว

floret ดอกที่มีขนาดเล็ก ๆ หรือดอกย่อยในช่อดอก

free แยกกัน ไม่เชื่อมติดกัน

funnel form รูปร่างเหมือนกรวย

fusiform รูปร่างคล้ายกระสวย ตรงกลางป่องและเรียวแหลมที่หัวท้าย

glabrous เกลี้ยง ไม่มีขน ใช้กับลักษณะผิวของอวัยวะต่าง ๆ

gland ค่อม อวัยวะที่ทำหน้าที่ขับสารบางอย่าง

glandular มีต่อมสร้างหรือขับสารบางชนิด

globose รูปร่างกลม ๆ

habit ลักษณะนิสัย ลักษณะโดยทั่ว ๆ ไปของพืชที่มีปรากฏให้เห็นเป็นประจำ เช่น ลักษณะการเป็นไม้เลื้อย ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก และไม้ต้น

herb พืชล้มลุก หมายถึงพืชที่ไม่มีเนื้อไม้ ลำต้นไม่แข็งแรง มักเจริญอยู่ใกล้ผิวดินหรือทอดลงไปกับผิวดินได้ง่าย ส่วนมากมีอายุสั้น

herbaceous ไม่มีเนื้อไม้

heteromorphic มีสัณฐานต่างกัน

hyaline บางแบบเชื่อมบาง ๆ มีลักษณะโปร่งแสง ใส

imbricate ซ้อนเหลื่อม

indehiscent ไม่แตก หรือ เปิดออกตามธรรมชาติ

inflorescence ช่อดอก กลุ่มของดอกที่มีจำนวนมากกว่าหนึ่งดอกขึ้นไป

introrse หันเข้าข้างใน หันเข้าหาแกน

irregular ไม่เหมือนกันทั้งหมด โดยมากใช้กับลักษณะดอกซึ่งส่วนต่างๆ ในชั้นเดียวกันไม่เหมือนกัน ทำให้ไม่สามารถแบ่งดอกนั้นออกเป็น 2 ส่วนที่เหมือนกันได้ หรือ แบ่งได้แต่เพียงครั้งเดียว

jointed เป็นข้อๆ เห็นเป็นข้อๆ โดยที่ข้อนั้นอาจเป็นข้อจริง ๆ (node) หรือเพียงแค่เป็นรอยตึกที่ชัดเจน

keel กลีบดอกชั้นใน 2 กลีบล่างที่เชื่อมติดกัน และมีรูปร่างคล้ายๆ ท้องเรือ พบในดอกแบบ

papilionaceous

lanceolate รูปร่างเหมือนใบหอก

linear ลักษณะของใบ หรือ กลีบดอกที่เป็นแผ่นยาวและแคบ ความยาวอย่างน้อย 8 เท่าของความกว้าง และขอบทั้ง 2 ด้านขนานกันหรือเกือบขนาน

lobe แฉกของกลีบดอกชั้นใน กลีบดอกชั้นนอก หรือ ใบ ซึ่งเว้าลึกลงไปประมาณครึ่งหนึ่งของความยาว กลีบหรือครึ่งหนึ่งของระยะจากขอบใบไปถึงเส้น กลางใบ

locule ช่อง หรือ ห้องเล็กๆ ในรังไข่หรืออับเรณู ที่มีผนังกันแบ่งภายในเป็นช่องๆ

monadelphous ลักษณะที่เกสรตัวผู้มีก้านเกสรเชื่อมติดกันเป็นมัดหรือกลุ่มเดียวกัน แต่อับเกสรตัวผู้ยังคงแยกกัน

moniliform มีรอยคอดเป็นระยะๆ ต่อกันคล้ายลูกปัด หรือ ลูกประคำ

monoecious มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมีย อยู่บนต้นเดียวกัน

mucronate มีปลายแหลมและสั้น

oblanceolate ลักษณะใบปรือกลีบดอกที่มีรูปร่างเหมือนใบหอกแต่กลับด้านแหลมลง ด้านล่าง

oblique ด้านข้างไม่เท่ากัน ทำให้มีลักษณะเอียงหรือเบี้ยวไปข้างหนึ่ง

oblong รูปร่างคล้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีส่วนยาวมากกว่าส่วนกว้าง 2 – 3 เท่า และด้านข้างทั้งสอง ขนานกันหรือเกือบขนานกันตลอด

obovate รูปไข่แต่กลับเอาทางป้าน หรือส่วนที่กว้างกว่าอยู่ข้างบน

obtuse ป้าน กลม หรือ มน

orbicular กลม

ovary รังไข่

ovate เป็นรูปไข่ ส่วนฐานกว้างกว่าส่วนยอด

ovoid เป็นรูปไข่ ใช้แสดงส่วนที่มีความหนาด้วย

ovule megasporangium ที่มีผนังหุ้ม อาจจะอยู่ในรังไข่ (พวกไม้ดอก) หรือ ไม่อยู่ในรังไข่ (พวกสน และปรง) ส่วนนี้จะเจริญต่อไปเป็นเมล็ดหลังจากมีการปฏิสนธิแล้ว

palmate ลักษณะที่แผ่หรือกางออกจากจุด ๆ เดียวในลักษณะคล้ายนิ้วมือ

papilionaceous ลักษณะคล้ายปีกผีเสื้อ ใช้แสดงลักษณะของกลีบดอกชั้นในของพันธุ์ไม้ในวงศ์

Papilionaceae ซึ่งประกอบด้วย standard, wings และ keel

paripinnate ใบประกอบแบบขนนกที่ไม่มีใบที่ขุด

perennial มีชีวิตอยู่ได้นานเกิน 2 ปี หรือ 2 ฤดูขึ้นไป

persistence คืดทน

petal กลีบดอก

prostrate แผ่ปกคลุมอยู่บนพื้นดิน

pulvinous ส่วนของโคนก้านใบตรงที่ติดกับกิ่งซึ่งโป่งหรือพองออกมา หรือ ค่อมเล็ก ๆ อยู่บริเวณโคนก้านใบที่ติดกับกิ่งซึ่งความกระทบกระเทือนเป็นสิ่งเร้าทำให้ใบหุบ หรือ กางออกได้

raceme ช่อดอกแบบหนึ่งซึ่งดอกมีก้านดอกยาวเท่า ๆ กันและเรียงตามแกนที่ยาวไม่จำกัด ดอกที่อยู่โคนช่อจะบานก่อนดอกที่ปลายช่อเสมอ

racemose เหมือนหรือคล้ายกับช่อดอกแบบ raceme

reflexed โค้งลง เบนลง หรือ โค้งกลับไปข้างหลังอย่างฉับพลัน

regular มีความหมายเหมือนกับ actinomorphic

reniform รูปร่างเหมือนไต

resinous สร้างกาวหรือยางเหนียว ๆ ได้

retuse ลักษณะปลายใบหรือปลายกลีบที่กว้าง ๆ มน และมีรอยเว้าแหลมตื้น ๆ ตรงกลาง

rotund ลักษณะเกือบกลม

scarious เป็นแผ่นแบนบาง

sessile ไม่มีก้าน เช่น sessile leaf หมายถึง ใบที่ไม่มีก้าน

spathulate รูปร่างเหมือนช้อน มักใช้กับลักษณะของใบหรือกลีบดอก

standard กลีบดอกบนสุด หรือ กลีบกลาง มักมีขนาดใหญ่ที่สุดพบในดอกแบบ papilionaceous

stigma ยอดเกสรตัวเมีย

stipel หูใบย่อย

stipitate มีก้าน

stipule หูใบ ระยางค์ซึ่งอยู่ตรงโคนก้านใบ มักมีเป็นคู่หรือเชื่อมติดกันเป็นแผ่นเดียว

subcoriaceous ค่อนข้างเหนียวคล้ายแผ่นหนัง

subglobose ค่อนข้างกลม มีความหนาด้วย

suborbicular ค่อนข้างกลม

subulate เป็นแผ่นแบน ค่อนข้างแคบ ค่อย ๆ เรียวจากโคนไปสู่ปลายแหลม

suture ตะเข็บ ซึ่งอาจเป็นรอยแตกของผลบางชนิดเมื่อแก่

terete เป็นแท่ง คล้ายทรงกระบอกแต่หัวท้ายเรียว เมื่อตัดตามขวางจะมีหน้าตัดเป็นวงกลม

terminal ยอดหรือปลาย

trifoliolate ใบประกอบแบบขนนกที่มีใบย่อย 3 ใบ

truncate ลักษณะของปลายใบหรือฐานใบซึ่งตัดตรงหรือเกือบตรง

tuberous root รากสะสมอาหารซึ่งมีลักษณะพองเป็นหัว ๆ

unifoliolate มีหนึ่งใบย่อย

uniform มีรูปแบบเดียว

undulate เป็นคลื่น

versatile ลักษณะการติดของอับเรณูกับก้านชูอับเรณูแบบหนึ่งโดยปลายก้านติดอยู่ตรงกลางของอับเรณู

wing กลีบดอกคู่ข้าง 2 กลีบ ที่มีลักษณะเหมือนกันและเท่ากัน ในดอกชนิด papilionaceous

zygomorphic ลักษณะของดอกที่สามารถแบ่งออกได้ 2 ส่วนที่เหมือนกันทุกประการ ได้เพียงครั้งเดียว

ดัชนีชื่อวิทยาศาสตร์

- Abreae 16, 68
- Abrus* Adans. 16, 18, 68
- Abrus pulchellus* Wall. ex Th. ssp. *mollis* (Hance) Verdc. 68, 69, 70, 306, 333
- Aeschynomeneae 16, 18, 19, 26, 71, 313
- Aeschynomene* Linn. 16, 71
- Aeschynomene americana* Linn. 20, 30, 32, 71, 72, 73, 303, 307, 315, 333
- Aeschynomene indica* Linn. 32, 71, 74, 75, 308, 313, 315
- Alysicarpus* Desv. 17, 121
- Alysicarpus rugosus* (Willd.) DC. 121, 122, 123, 333
- Alysicarpus vaginalis* (Linn.) DC. 14, 20, 29, 30, 121, 124, 125, 305, 306
- Cajaninae 18, 22, 203
- Cajanus* DC. 17, 21, 22, 203, 312
- Cajanus goensis* Dalz. 203, 204, 205, 312, 333
- Cajanus scarabaeoides* (L.) Thouars 203, 206, 207, 302, 306, 333
- Calopogonium* Desv. 26, 239
- Calopogonium mucunoides* Desv. 1, 29, 30, 32, 33, 239, 240, 307, 312, 314, 315, 333
- Centrosema* Benth. 17, 31, 234
- Centrosema pubescens* Benth. 29, 30, 234, 235, 236, 314, 315, 334
- Christia* Moench. 17, 126
- Christia obcordata* (Poir.) Bakh.f. 126, 127, 334
- Clitoria* L. 17, 237
- Clitoriinae 234
- Codariocalyx* Hassk. 17, 27, 128
- Codariocalyx motorius* (Hout.) Ohashi 128, 129, 130
- Crotalaria* L. 86
- Crotalaria acicularis* Benth. 86, 87, 88, 306, 334
- Crotalaria alata* D. Don 26, 35, 36, 86, 89, 90, 306, 307, 312, 334

- Crotalaria albida* Heyne ex Roth 86, 91, 92, 306, 334
Crotalaria assamica Benth. 35, 86, 93, 94, 317, 318, 334
Crotalaria bracteata Roxb. ex DC. 86, 95, 96, 317, 335
Crotalaria calycina Schrank 86, 97, 98
Crotalaria dubia Graham ex Benth. 86, 99, 100, 335
Crotalaria ferruginea Graham ex Benth. 86, 101, 102, 335
Crotalaria kurzii Baker ex Kurz 86, 103, 104, 307, 335
Crotalaria medicaginea Lamk. var. *medicaginea* 21, 26, 86, 105, 106, 314, 335
Crotalaria montana var. *montana* Heyne ex Roth 86, 107, 108
Crotalaria neriifolia Wall. ex Benth. 86, 109, 110, 335
Crotalaria pallida Ait. 35, 36, 86, 111, 112, 303, 305, 336
Crotalaria sessiliflora Linn. 86, 113, 114, 336
Crotalaria spectabilis Roth ssp. *parvibracteata* Niyomdham 21, 36, 86, 115, 116, 336
Crotalaria tetragona Roxb. 86, 117, 118, 336
Crotalaria verrucosa Linn. 20, 37, 86, 119, 120, 314, 336
Crotalariaeae 16, 18, 19, 20, 26, 86
Cruddasia Prain. 17, 269
Cruddasia insignis Prain 269, 270, 303, 336
Dendrolobium (Wight & Arn.) Benth. 17, 20, 27, 131, 304
Dendrolobium triangulare (Retz.)Schindler 131, 132, 133, 307, 337
Desmodieae 17, 18, 19, 20, 26, 121, 303, 312, 313
Desmodium Desv. 17, 21, 26, 27, 28, 121
Desmodium cephalotes (Roxb.)Wight & Arn. 132, 134, 135, 136
Desmodium gangeticum (L.)DC. 134, 137, 138, 304, 306, 313, 315, 337
Desmodium heterocarpon ssp. *angustifolium* H.Ohashi 134, 139, 140
Desmodium heterocarpon ssp. *heterocarpon* var. *heterocarpon* (L.)DC. 134, 141, 142, 337
Desmodium heterocarpon ssp. *heterocarpon* var. *strigosum* van Meeuwen 37, 134,
143, 144, 337
Desmodium laxiflorum DC. 134, 145, 146, 307, 313, 337
Desmodium microphyllum (Thunb. ex Murr.)DC. 134, 147, 148, 338

- Desmodium multiflorum* DC. 134, 149, 150
Desmodium oblatum Baker ex Kurz 134, 151, 152, 338
Desmodium oblongum Wall. ex Benth. 35, 134, 153, 154, 338
Desmodium renifolium (Linn.)Schindler 134, 151, 155, 156, 306, 307, 338
Desmodium repandum (Vahl)DC. 134, 157, 158, 306
Desmodium sequex Wallich 134, 159, 160, 338
Desmodium styracifolium (Osbeck)Merr. 134, 161, 162, 304, 338
Desmodium triflorum (L.) DC. 20, 29, 134, 163, 164, 303, 304, 313, 314, 317, 338
Desmodium velutinum (Willd.)DC. ssp. *velutinum* 134, 165, 166, 307, 309, 338
 Diocleinae 17, 239
Diphyllarium Gagnepain 17, 20, 251
Diphyllarium mekongense Gagnep 251, 252, 253, 303, 306, 317, 339
Dolichos L. 17, 271
Dolichos lagopus Dumm. 271, 272, 339
Dumasia DC. 17, 254
Dumasia leiocarpa Benth. 20, 37, 254, 255, 256, 303, 339
Dunbaria Wight & Arn. 17, 208
Dunbaria fusca (Wallich)Kurz var. *fusca* 208, 209, 210, 307, 339
Dunbaria longeracemosa Craib 24, 35, 37, 208, 211, 212, 310, 339
Dunbaria podocarpa Kurz 208, 213, 214, 339
Dysolobium Prain 17, 275
Dysolobium grande (Wall. ex Benth.)Prain 275, 276, 307, 317, 339
Eriosema (DC.) Desv. 17, 215
Eriosema chinense Vogel 24, 35, 215, 216, 217, 306, 310, 339
 Erythrinae 17, 248
Flemingia Roxb. ex Ait.f. 17, 18, 218
Flemingia ferruginea Grah. ex Benth. 218, 219, 220, 311, 340
Flemingia lineata (L.)Roxb. ex Ait.f. 35, 221, 222, 307, 311, 340
Flemingia macrophylla (Willd.)Prain 223, 224, 311, 340
Flemingia sootepensis Craib 218, 225, 226, 307, 311, 340

- Flemingia stricta* Roxb. ex Ait. 227, 228, 311, 340
- Flemingia strobilifera* (Linn.) Ait. f. 37, 229, 230, 306, 311, 317, 340
- Glycininae 17, 26, 251
- Indigoferae 17, 18, 20, 26, 192
- Indigofera* Linn. 17, 31, 192
- Indigofera colutea* (Burm.f.) Merr. 192, 193, 194, 314
- Indigofera hirsuta* Linn. 20, 192, 195, 196
- Indigofera linnaei* Ali 192, 197, 198, 305, 314, 340
- Indigofera spicata* Forsskal 192, 199, 200
- Lablab* Adans. 17, 273
- Lablab purpureus* (Linn.) Sw. 273, 274, 340
- Lespedezeae 17, 18, 20, 201
- Macroptilium* Urb. 17, 32, 277
- Macroptilium atropurpureum* (DC.) Urb. 1, 29, 30, 32, 277, 278, 272, 305, 313, 314, 341
- Macroptilium lathyroides* (Linn.) Urb. 29, 30, 32, 277, 280, 281, 307, 313, 341
- Mucuna* Adans. 17, 248
- Mucuna pruriens* (L.) DC. 15, 37, 39, 248, 249, 250, 315, 341
- Ophrestiinae 17, 269
- Phaseoleae 17, 18, 20, 26, 203, 303, 312, 313
- Phaseolinae 17, 26, 271
- Phylacium* Bennett 17, 201
- Phylacium majus* Collett & Hemsley 201, 202
- Phyllodium* Desv. 17, 27, 167
- Phyllodium longipes* (Craib) Schindler 167, 168, 169, 317
- Phyllodium pulchellum* (L.) Desv. 20, 170, 171, 317
- Phyllodium vestitum* Benth. 167, 172, 173, 341
- Pueraria* DC. 22, 23, 214, 315
- Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi var. *thomsoni* (Benth.) Van der Maesen 241, 242, 243, 316, 317, 318, 341
- Pueraria phaseoloides* (Roxb.) Benth. 23, 27, 31, 33, 37, 244, 245, 307, 312, 316, 341

- Pueraria stricta* Kurz 22, 23, 218, 246, 248, 316, 341
- Pycnospora* R. Br. ex Wight & Arn. 17, 19, 174
- Pycnospora lutescens* (Poirot) Schindler 174, 175, 318, 341
- Rhynchosia* Lour. 17, 231
- Rhynchosia bracteata* Baker 232, 233
- Sesbania* Adans. 17, 291
- Sesbania javanica* Miq. 291, 292, 293, 307, 311, 342
- Sesbania sericea* (Willd.) Link 291, 294, 295, 342
- Sesbanieae 17, 18, 291
- Shuteria* Wight & Arn. 17, 257
- Shuteria hirsuta* Baker 257, 258, 259, 342
- Shuteria involucrata* (Wall.) W. & A. 260, 261, 317
- Shuteria suffulta* Benth. 257, 262, 263, 317
- Shuteria vestita* W. & A. 257, 264, 265
- Smithia* Ait. 16, 76
- Smithia ciliata* Royle 20, 76, 77, 78, 342
- Smithia sensitiva* Ait. 79, 80, 305, 314
- Stylosanthes* Swartz 16, 26, 33, 81
- Stylosanthes sundaica* Taub. 81, 82, 305, 307, 312, 314, 342
- Tadehagi* Ohashi 17, 27, 176
- Tadehagi triquetrum* (L.) Ohashi ssp. *triquetrum* 20, 35, 38, 176, 177, 178, 315, 342
- Tephrosia* Pers. 8, 18, 296
- Tephrosia kerrii* Drum & Craib 296, 297, 298, 319
- Tephrosia pumila* (Lamk.) Pers. 296, 299, 300, 307, 319, 342
- Tephrosia purpurea* (L.) Pers. 30, 296, 301, 302, 319
- Tephrosieae 17, 18, 20, 26, 296, 312
- Teramnus* P.Br. 17, 19, 266
- Teramnus labialis* (L.f.) Spreng. 266, 267, 268, 315, 316
- Uria* Desv. 17, 179
- Uria acaulis* Schindler 179, 180, 181

Uraria campanulata (Benth.)Gagnep. 179, 182, 183, 342

Uraria cordifolia Wall. 179, 184, 185, 303, 318, 343

Uraria crinita (L.) Desv. ex DC. 179, 186, 187, 318, 343

Uraria lagopodioides (L.)Desv. ex DC. 179, 188, 189, 305

Uraria picta (Jacq.)Desv. ex DC. 179, 190, 191, 315, 343

Vigna Savi 17, 32, 282

Vigna angularis (Willd.)Ohwi & Ohashi 282, 283, 284, 311

Vigna dazelliana (Kuntze)Verdc. 282, 285, 286, 311, 343

Vigna minima (Roxb.)Ohwi & Ohashi 282, 287, 288

Vigna radiata var.*sublobata* (Roxb.)Verdc. 282, 289, 290, 311

Zornia J. Gmelin 16, 83

Zornia gibbosa Span. 83, 84, 85, 305, 306, 307, 314

ดัชนีภาพวาดลายเส้น

- Abrus pulchellus* Wall. ex Th. ssp. *mollis* (Hance) Verdc. 70
Aeschynomene americana Linn. 73
Aeschynomene indica Linn. 75
Alysicarpus rugosus (Willd.) DC. 123
Alysicarpus vaginalis (Linn.) DC. 125
Cajanus goensis Dalz. 205
Cajanus scarabaeoides (Linn.) Thouars. 207
Calopogonium mucunoides Desv. 240
Centrosema pubescens Benth. 236
Christia obcordata (Poir.) Bakh.f. 127
Clitoria mariana Linn. 238
Codariocalyx motorius (Houtt.) Ohashi 130
Crotalaria acicularis Benth. 88
Crotalaria alata D. Don 90
Crotalaria albida Heyne ex Roth 92
Crotalaria assamica Benth. 94
Crotalaria bracteata Roxb. ex DC. 96
Crotalaria calycina Schrank 98
Crotalaria dubia Graham ex Benth. 100
Crotalaria ferruginea Graham ex Benth. 102
Crotalaria kurzii Baker ex Kurz 104
Crotalaria medicaginea Lamk. var. *medicaginea* 106
Crotalaria montana var. *montana* Heyne ex Roth 108
Crotalaria neriifolia Wall. ex Benth. 110
Crotalaria pallida Ait. 112
Crotalaria sessiliflora Linn. 114
Crotalaria spectabilis Roth ssp. *parvibracteata* Niyomdham 116
Crotalaria tetragona Roxb. 118

- Crotalaria verrucosa* Linn. 120
Cruddasia insignis Prain 270
Dendrolobium triangulare (Retz.)Schindler 133
Desmodium cephalotes (Roxb.)Wight & Arn. 136
Desmodium gangeticum (L.)DC. 138
Desmodium heterocarpon ssp. *angustifolium* H.Ohashi 140
Desmodium heterocarpon ssp. *heterocarpon* var. *heterocarpon* (L.)DC. 142
Desmodium heterocarpon ssp. *heterocarpon* var. *strigosum* van Meeuwen 144
Desmodium laxiflorum DC. 146
Desmodium microphyllum (Thunb. ex Murr.)DC. 148
Desmodium multiflorum DC. 150
Desmodium oblatum Baker ex Kurz 152
Desmodium oblongum Wall.ex Benth. 154
Desmodium renifolium (Linn.)Schindler 156
Desmodium repandum (Vahl) DC. 158
Desmodium sequex Wallich 160
Desmodium styracifolium (Osbeck)Merr. 162
Desmodium triflorum (L.)DC. 164
Desmodium velutinum (Willd.)DC. ssp. *velutinum* 166
Diphyllarium mekongense Gagnep. 253
Dolichos lagopus Dunn 272
Dumasia leiocarpa Benth. 256
Dunbaria fusca (Wallich)Kurz var. *fusca* 210
Dunbaria longeracemosa Craib 212
Dunbaria podocarpa Kurz 214
Dysolobium grande (Wall. ex Benth.)Prain 276
Eriosema chinense Vogel 217
Flemingia ferruginea Grah. ex Benth. 220
Flemingia lineata (L.)Roxb. ex Ait.f. 222
Flemingia macrophylla (Willd.)Prain 224

- Flemingia sootepensis* Craib 226
Flemingia stricta Roxb. ex Ait. 228
Flemingia strobilifera (Linn.) Ait. f. 230
Indigofera colutea (Burm. f.) Merr. 194
Indigofera hirsuta Linn. 196
Indigofera linnaei Ali 198
Indigofera spicata Forsskal 200
Lablab purpureus (Linn.) Sw. 274
Macroptilium atropurpureum (DC.) Urb. 279
Macroptilium lathyroides (Linn.) Urb. 281
Mucuna pruriens (L.) DC. 250
Phylacium majus Collett & Hemsley 202
Phyllodium longipes (Craib) Schindler 169
Phyllodium pulchellum (L.) Desv. 171
Phyllodium vestitum Benth. 173
Pueraria lobata (Willd.) Ohwi var. *thomsoni* (Benth.) van der Maesen 243
Pueraria phaseoloides (Roxb.) Benth. 245
Pueraria stricta Kurz 247
Pycnospora lutescens (Poiret) Schindler 175
Rhynchosia bracteata Baker 233
Sesbania javanica Miq. 293
Sesbania sericea (Willd.) Link 295
Shuteria hirsuta Baker 259
Shuteria involucrata (Wall.) W. & A. 261
Shuteria suffulta Benth. 263
Shuteria vestita W. & A. 265
Smithia ciliata Royle 78
Smithia sensitiva Ait. 80
Stylosanthes sundaica Taub. 82
Tadehagi triquetrum (L.) Ohashi ssp. *triquetrum* 178

- Tephrosia kerrii* Drum & Craib 298
Tephrosia pumila (Lamk.)Pers. 300
Tephrosia purpurea (L.)Pers. 302
Teramnus labialis (L.f.) Spreng. 268
Uraria acaulis Schindler 181
Uraria campanulata (Benth.)Gagnep. 183
Uraria cordifolia Wall. 185
Uraria crinita (L.) Desv. ex DC. 187
Uraria lagopodioides (L.)Desv. ex DC. 189
Uraria picta (Jacq.)Desv. ex DC. 191
Vigna angularis (Willd.)Ohwi & Ohashi 284
Vigna dazelliana (Kuntze)Verdc. 286
Vigna minima (Roxb.)Ohwi & Ohashi 288
Vigna radiata var.*sublobata* (Roxb.)Verdc. 290
Zornia gibbosa Span. 85

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวจิตติพร วรรณนิยากร
วัน เดือน ปี เกิด	30 พฤศจิกายน 2518
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสันติวิทยา เชียงราย ปีการศึกษา 2532 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนคาราวีวิทยาลัย เชียงใหม่ ปีการศึกษา 2535 สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2540
ทุนการศึกษา	ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (Biodiversity Research and Training Program) พฤษภาคม 2541 – เมษายน 2542