

P281๔๒๒



โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย

c/o ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

อาคารสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

73/1 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี

กรุงเทพฯ 10400

30 ส.ค. 2542

ความหลากหลายของพรรณไม้พื้นล่างตามแนวลำน้ำแม่มอน ที่ระดับความสูง
475 เมตร ถึง 575 เมตร ณ อุทยานแห่งชาติแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง

เล่ม 2

ม누 ปนาทกุล

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มกราคม 2542

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย เล่ม 2 (ต่อ)	294
บทที่ 5 บทอภิปรายและสรุปผลการวิจัย	536
สรุปข้อมูลวิจัยเบื้องต้น	536
• อภิปรายผลการวิจัย	537
สรุปผลการวิจัย	553
บรรณานุกรม	554
ภาคผนวก	
ก ข้อมูลสภาพภูมิอากาศสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดลำปาง	559
ข อภิธานศัพท์	569
ค ดัชนีชื่อวิทยาศาสตร์พรรณไม้	589
ประวัติผู้เขียน	594

สารบัญชื้อชนิด (ต่อจากเล่ม 1)

หน้า

Piperaceae*Piper sarmentosum* Roxb. ex Hunt. 294*Piper umbellatum* L. var. *glabrius* (Miq.) DC. 298**Polygonaceae***Polygonum chinense* L. 304*Polygonum flaccidum* Meissn. 310*Polygonum odoratum* Lour. 316**Rubiaceae***Morinda angustifolia* Roxb. var. *scabridula* Craib 322*Mussaenda parva* Wall. ex G. Don 328*Pavetta indica* L. 335**Scrophulariaceae***Limnophila chinensis* (Osborn) Merr. 341*Torenia violacea* (Aza. ex Blanco) Penn. 347**Sterculiaceae***Helicteres elongata* Wall ex Boj 353**Umbelliferae***Oenanthe javanica* (Bl.) DC. 359**Verbenaceae***Clerodendrum infortunatum* L. 365*Clerodendrum paniculatum* L. 371**Vitaceae***Cissus hastata* Miq. 377

สารบัญชื่อชนิด (ต่อ)

	หน้า
Monocotyledons	
Araceae	
<i>Acorus gramineus</i> Sol. ex W. Ait.	383
<i>Hapaline benthamiana</i> Schott	388
Commelinaceae	
<i>Cyanotis ciliate</i> (Bl.) Bakh. f.	394
<i>Forrestia glabratus</i> (Hassk.) Hassk.	400
<i>Murdannia loureirii</i> (Hance) Rao & Kam.	406
<i>Pollia hasskarlii</i> R. Rao	412
<i>Pollia thyrsiflora</i> (Bl.) Steud.	418
Cyperaceae	
<i>Scleria terrestris</i> (L.) Fass.	424
Maranthaceae	
<i>Donax cannaeformis</i> (G. Forst.) K. Schum.	429
Orchidaceae	
<i>Habenaria rhodocheila</i> Hance	436
Zingiberaceae	
<i>Alpinia malaccensis</i> (Burm. f.) Rosc.	442
<i>Boesenbergia rotunda</i> (L.) Mansf.	449
<i>Costus globosus</i> Bl.	455
<i>Costus speciosus</i> (Koeh.) J.E. Sm.	461
<i>Curcuma aff kunstleri</i> Bak.	467
<i>Curcuma parviflora</i> Wall.	473
<i>Curcuma zedoaria</i> (Berg.) Rosc.	479

สารบัญชื่อชนิด (ต่อ)

	หน้า
<i>Etlingera littoralis</i> (Kon.) Gise.	485
<i>Gagnepainia godeforyi</i> (Baill.) K. Sch.	491
<i>Globba nuda</i> K. Lar.	498
* <i>Globba reflexa</i> Craib	504
<i>Globba schomburgkii</i> Hk. f. var. <i>schomburgkii</i>	511
<i>Hedychium gardnerianum</i> Rosc.	518
<i>Kaempferia rotunda</i> L.	524
<i>Zingiber smilesianum</i> Craib	530

สารบัญภาพประกอบ (ต่อจากเล่ม 1)

	หน้า
Piperaceae	
Figure 42 Inflorescence of <i>Piper sarmentosum</i> Roxb. ex Hunt.	297
Figure 43A. <i>Piper umbellatum</i> L. var. <i>glabrius</i> (Miq.) DC.	303
Figure 43B. Inflorescence of <i>Piper umbellatum</i> L. var. <i>glabrius</i> (Miq.) DC.	303
Polygonaceae	
Figure 44 <i>Polygonum chinense</i> L.	309
Figure 45 <i>Polygonum flaccidum</i> Meissn.	315
Figure 46 <i>Polygonum odoratum</i> Lour.	321
Rubiaceae	
Figure 47A. <i>Morinda angustifolia</i> Roxb. var. <i>scabridula</i> Craib	327
Figure 47B. Inflorescence and infructescence of <i>Morinda</i> <i>angustifolia</i> Roxb. var. <i>scabridula</i> Craib	327
Figure 48A. <i>Mussaenda parva</i> Wall. ex G. Don	334
Figure 48B. Inflorescence and immature fruits of <i>Mussaenda parva</i> Wall. ex G. Don	334
Figure 49A. Inflorescence of <i>Pavetta indica</i> L.	340
Figure 49B. Immature drupes of <i>Pavetta indica</i> L.	340
Scrophulariaceae	
Figure 50A. <i>Limnophila chinensis</i> (Osborn) Merr.	346
Figure 50B. Inflorescence of <i>Limnophila chinensis</i> (Osborn) Merr.	346
Figure 51 <i>Torenia violacea</i> (Ait.) Penn.	352

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
Sterculariaceae	
Figure 52A <i>Helicteres elongata</i> Wall ex Boj.	358
Figure 52B Flowers and capsules of <i>Helicteres elongata</i> Wall ex Boj	358
Umbelliferae	
Figure 53 <i>Oenanthe javanica</i> (Bl.) DC.	364
Verbenaceae	
Figure 54 Inflorescence of the <i>Clerodendrum infortunatum</i> L.	370
Figure 55A. <i>Clerodendrum paniculatum</i> L.	376
Figure 55B. Inflorescence and infructescence of <i>Clerodendrum paniculatum</i> L.	376
Vitaceae	
Figure 56 Inflorescence of <i>Cissus hastata</i> Miq.	382
Monocotyledons	
Araceae	
Figure 57 Epilithic, rheophytic habit of <i>Acorus gramineus</i> Sol. ex W. Ait.	387
Figure 58 <i>Hapaline benthamiana</i> Schott	393
Commelinaceae	
Figure 59 <i>Cyanotis ciliata</i> (Bl.) Bakh. f.	399
Figure 60A. <i>Forrestia glabratus</i> (Hassk.) Hassk.	405

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
Figure 60B. Flowers and immature capsules of <i>Forrestia glabratus</i> (Hassk.) Hassk.	405
Figure 61A. <i>Murdannia loureirii</i> (Hance) Rao & Kam.	411
Figure 61B. Upper part of the inflorescence of <i>Murdannia loureirii</i> (Hance) Rao & Kam.	411
Figure 62A. Upper part of the inflorescence of <i>Pollia hasskarlii</i> R. Rao	417
Figure 62B. Infructescence of <i>Pollia hasskarlii</i> R. Rao	417
Figure 63A. <i>Pollia thyrsiflora</i> (Bl.) Steud.	423
Figure 63B. Inflorescence and infructescence of <i>Pollia thyrsiflora</i> (Bl.) Steud.	423
Cyperaceae	
Figure 64 <i>Scleria terrestris</i> (L.) Fass.	428
Maranthaceae	
Figure 65A. <i>Donax cannaeformis</i> (G. Forst.) K. Schum.	435
Figure 65B. Inflorescence and immature berries of <i>Donax cannaeformis</i> (G. Forst.) K. Schum.	435
Orchidaceae	
Figure 66 <i>Habenaria rhodocheila</i> Hance	441
Zingiberaceae	
Figure 67A. Inflorescence of <i>Alpinia malaccensis</i> (Burm. f.) Rosc.	448
Figure 67B. Infructescence of <i>Alpinia malaccensis</i> (Burm. f.) Rosc.	448

		หน้า
Figure 68	<i>Boesenbergia rotunda</i> (L.) Mansf.	454
Figure 69	Inflorescence of <i>Costus globosus</i> Bl.	460
Figure 70	<i>Costus speciosus</i> (Koeh.) J.E. Sm.	466
Figure 71	Inflorescence of <i>Curcuma aff kunstleri</i> Bak.	472
Figure 72	<i>Curcuma parviflora</i> Wall.	478
Figure 73A.	<i>Curcuma zedoaria</i> (Berg.) Rosc.	484
Figure 73B.	Upper part of the inflorescence of <i>Curcuma zedoaria</i> (Berg.) Rosc.	484
Figure 74A.	<i>Etlingera littoralis</i> (Kon.) Gise.	490
Figure 74B .	Inflorescence and infructescence of <i>Etlingera littoralis</i> (Kon.) Gise.	490
Figure 75A.	<i>Gagnepainia godeforyi</i> (Baill.) K. Sch.	497
Figure 75B.	Inflorescence and capsules of <i>Gagnepainia godeforyi</i> (Baill.) K. Sch.	497
Figure 76	Flowers and capsules of <i>Globba nuda</i> K. Lar.	503
Figure 77	Inflorescence of <i>Globba reflexa</i> Craib	510
Figure 78	<i>Globba schomburgkii</i> Hk. f. var. <i>schomburgkii</i>	517
Figure 79	<i>Hedychium gardnerianum</i> Rosc.	523
Figure 80	Flowers of <i>Kaempferia rotunda</i> L.	529
Figure 81	<i>Zingiber smilesianum</i> Craib	535

PIPERACEAE

Piper sarmentosum Roxb. ex Hunt.

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง แต่บางครั้งก็ทอดเอน (decumbent) แตกกิ่งก้านสาขา มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) เป็นพรรณไม้ไม่ผลัดใบ (evergreen) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีดอกเพศผู้และเพศเมียแยกอยู่คนละต้น (dioecious) มีความสูง 60 ซม. มีกลิ่นสมุนไพรเฉพาะตัว รากงอกบริเวณข้อที่ส่วนล่างของพืช ไม้ลำต้นบาง มีขนเส้นเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) ปกคลุม สีเขียว มีร่องเล็กๆตามแนวยาวเมื่อแห้ง สีเขียวเข้ม ลำต้นและกิ่งก้านมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ใบเป็นใบเดี่ยวจัดเรียงตัวแบบสลับ (alternate) ระบายห่างๆ กัน แผ่นใบบาง รูปทรงไข่ (ovate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบรูปคล้ายหัวใจ (cordate) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบหลักแตกจากจุดเดียวกันบริเวณใกล้ฐานใบ บริเวณใกล้ก้านใบดูลายฝ่ามือ (palmate netted veins) มีเส้นใบแตกจากฐานใบ 5-8 เส้น เห็นชัดเจน ด้านบนใบผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวเข้ม ส่วนด้านล่างปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (finely puberulous) ปกคลุมตามเส้นใบ และมีสีเขียวซีดจาง ใบมีขนาด 10-13 x 5-10 ซม. ก้านใบ (petioles) เรียวเล็ก มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) มีร่องขนาดเล็กตามยาว มีสีเขียว ก้านใบยาว 2.5-7.5 ซม. หูใบไม่มี (estipulate) ช่อดอกเกิดที่ด้านข้าง เป็นช่อดอกแบบแคทคิน (catkin) ที่อัดกันแน่น มีรูปทรงกระบอก (cylindrical) โดยปกติช่อดอกจะตรงแต่บางที่โค้งเล็กน้อย เกิดตรงข้ามกับใบ มีสีค่อนข้างเทาจนถึงเกือบขาว มีขนาด 2-4 ซม x 2.5-3.0 มม. ก้านชูช่อดอกเดี่ยว (peduncles) เรียวเล็ก มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กสันละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) ห่างๆ ยาว 1.5 ซม. ดอกเป็นดอกเพศเดียว (unisexual) แต่ละดอกมีใบประดับรองรับดอก (bracts) รูปทรงกลม (orbicular) ที่มีก้านใบประดับติดอยู่ตรงกลาง (peltate) หนา ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบใบเป็นคลื่น (undulate) เล็กน้อย มีสีเทาเข้ม มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0-1.5 มม. ก้านชูใบประดับอวบ ยาวประมาณ 0.3 มม. เกสรตัวผู้มีจำนวน 2 อัน ถูก

คลุมด้วยใบประดับขณะดอกอ่อนอยู่ และจะโผล่พ้นขึ้นมาเมื่อดอกแก่ อับละอองเรณูรูปทรงเกือบกลม (subglobose) มี 2 ห้อง ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดที่ฐาน (basifixed) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเทาอ่อนจางๆ มีขนาด $0.5-0.7 \times 0.3-0.4$ มม. ก้านชูอับละอองเรณู อวบ ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเทาอ่อน ยาวประมาณ 0.8 มม. ไม่พบดอกเพศเมียและผล

ชื่อพื้นเมือง: ผักบุ้ง

นิเวศวิทยา: พบเจริญในบริเวณริมทางเดินในป่า ใกล้กับแนวริมลำธารซึ่งมีน้ำไหลตลอดปี ซึ่งเป็นที่กึ่งกลางแจ้งในป่าผลัดใบเดิมที่มีไม้ผลอยู่จำนวนมาก มีไม้ยืนต้นเป็นไม้เนื้อแข็ง เคยมีไฟป่าเข้า มีหินแกรนิตเป็นหินดานชั้นล่าง

พืโคโลจี: ระยะเวลาออกดอกเพศผู้: กรกฎาคม-พฤศจิกายน
ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความมากมาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 79, 475 ม, 20 กรกฎาคม 2539

PIPERACEAE

Piper sarmentosum Roxb. ex Hunt.

Evergreen, dioecious, perennial herb, usually erect, sometimes climbing, branched, to c. 60 cm tall, most parts fragrant. Stems and branchlets terete; rooting at nodes in lower part. Epidermis thin, puberulous, green, drying striate, dull dark green. Leaves simple, alternate, well-spaced. Blades thin, ovate, tip acuminate, base cordate; entire; venation palmate with 5-8 distinct basal nerves, glabrous and dark green on the upper surface, minutely puberulous along all nerves and pale light green underneath, 10-13 x 5-10 cm. Petioles slender, terete, puberulous, striate, green, 2.5-7.5 cm long. Inflorescence axillary, a cylindrical catkin, straight, greyish to whitish, 2-4 cm x 2.5-3 mm. Peduncles slender, terete, sparsely puberulous, c. 1.5 cm long. Flowers unisexual; each flower with 1 minute, thickened, glabrous, orbicular, peltate bract; margins slightly undulate; dark grey, 1-1.5 mm diameter, stalk thickened c. 0.3 mm long. Stamens 2, covered by the bract when immature, exerted when mature. Anthers subglobose, basifixed, glabrous; bilocular, light greyish, 0.5-0.7 x 0.3-0.4 mm. - Filaments thickened, glabrous, light grey, 0.8 mm long. Pistillate flowers and fruits not seen.

Vernacular name: pahk bu ling

Ecology: open area near a forest trail along a stream bank in degraded, fire-damaged, deciduous primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Staminate flowers: July-November
 Leaf: January-December

Abundance: common

Specimen: Panatkool 79; 475 m, 20 July 1996

PIPERACEAE



Figure 42 *Piper sarmentosum* Roxb. ex Hunt.

PIPERACEAE

Piper umbellatum L. var. *glabrius* (Miq.) DC.

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งก้านสาขา มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) เป็นพรรณไม้ไม่ผลัดใบ (evergreen) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูง 1.0-1.50 เมตร มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้น ประมาณ 1.5 ซม. มีลำต้นบาง มีตุ่มขนาดเล็กมาก (pustular) กระจายอยู่ทั่วไป และมีรอยแตก (lenticels) ด้วย มีสีเทา ลำต้นและกิ่งก้านมีลักษณะเป็นข้อ (articulate) บริเวณข้อโป่งพองออก ปล้องมีลักษณะคดไปคดมา (zig-zag) มีร่องขนาดเล็กเป็นแนวตามยาว มีสีเขียว เมื่อแห้งเป็นสีเทาอ่อน ใบเป็นใบเดี่ยว จัดเรียงตัวแบบสลับ (alternate) ระยะห่างๆ กัน แผ่นใบบาง รูปทรงกลม (orbicular) ที่มีลมมาตรงเท่ากัน ปลายใบเรียวแหลมป้าน (broadly acute) ฐานใบรูปคล้ายหัวใจ (cordate) ที่เว้าลึกและแคบ ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบหลักแตกจากจุดเดียวกันบริเวณใกล้ฐานใบ ตรงบริเวณใกล้ก้านใบดูคล้ายฝ่ามือ (palmate netted veins) มีเส้นใบแตกจากฐานใบซึ่งปกติมากกว่า 10 เส้น และเส้นใบแขนงเห็นชัดเจนแยกออกจากเส้นใบหลักเป็นคู่ๆ คล้ายขนนก (pinnate) เป็น 3 เส้น (tertiary nerves) แตกเป็นร่างแหละเอียด ปลายเส้นใบย่อยขนิดขอบใบ มีขนเส้นเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) ปกคลุมตามเส้นใบ เส้นใบทุกเส้นเห็นชัดเจน และยังมีจุดน้ำมัน (punctate) ขนาดเล็ก มีสีเขียวเข้ม ปกคลุมกระจายทั้งสองด้านของใบ ด้านบนใบสีเขียวเข้ม ส่วนผิวด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด 16.5-25 x 21-32 ซม. ก้านใบ (petioles) เรียวเล็ก ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) มีร่องขนาดเล็กตามยาว (striate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว ก้านใบยาว 10-21 ซม. หูใบ (stipules) รูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายแหลม (acute) สีเขียวอ่อน มีขนาด 2 ซม x 8 มม. รอยแผลรูปวงแหวน (annular scars) อันเกิดจากก้านใบหลุดร่วงไป มีสีน้ำตาล เห็นชัดเจน ช่อดอกตั้งตรง แตกออกตามด้านข้าง เป็นช่อดอกแบบทรงคล้ายร่ม (umbellate) ที่แตกออกเป็นคู่ แต่ละช่อประกอบด้วยช่อดอกแบบแคตคิน (catkin) 2-4 ช่อที่มีรูปทรงกระบอก (cylindrical) ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปลายช่อมีลักษณะมน (obtus) มีสีเขียวอ่อนจนถึงขาวขุ่น มีขนาด 4-11 ซม x 3-4 มม

ก้านช่อดอกรวม (axes) ค่อนข้างแบน มีร่องทั้งสองด้าน ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กสั้นละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) มีจุดตอม้ำมัน (punctate) ขนาดเล็ก มีสีเขียวเข้ม กระจายทั่วไป ก้านยาว 1.5-3.0 ซม.
 ก้านช่อดอกย่อย (peduncles) เรียวเล็ก สีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 1 ซม. ดอกเปลือย (naked flowers) ไม่มีวงกลีบเลี้ยง และวงกลีบดอก สมบูรณ์เพศ ใบประดับรองรับช่อดอก (inflorescence bracts) หนา รูปทรงเรียวเล็กจากโคนไปถึงปลาย (subulate) ปลายแหลม (acute) จนถึงเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) สีเขียว มีขนาด 5 x 2 มม. ใบประดับรองรับดอก (bracts) รูปทรงสามเหลี่ยม (deltoid) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.2 มม. ก้านช่ (stipe) ยาว 0.25 มม. มีขนเส้นยาว และอ่อนนุ่ม (pilose) ปกคลุมอยู่ทั่ว ใบมีสีเขียวอ่อน เกสรตัวผู้มีจำนวน 2 อัน รูปทรงคล้ายกระบอง (clavate) บางครั้งพบว่าเกสรตัวผู้อันหนึ่งเป็นหมัน (sterile stamen) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) อับละอองเรณูมี 2 ห้อง สีขาวขุ่นจนถึงสีน้ำตาลอ่อน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.2 มม. ก้านชูอับละอองเรณูผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยาวประมาณ 0.3 มม. ยอดเกสรตัวเมียมี 3 ยอด โค้งหักต่ำลง (recurved) ไม่มีก้านชู (sessile) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.1 มม. รังไข่ตั้งอยู่เหนือส่วนอื่นของดอก (superior) รูปทรงไข่ (ovoid) ที่มีลักษณะเหลี่ยมสามด้าน (trigonus) ผนังรังไข่บาง สีขาวขุ่น มีขนาด 1.0 x 0.7 มม. รังไข่มี 1 ห้อง มีออวูล (ovules) 1 อันเกาะติดที่ฐานของรังไข่ (basal) ออวูล (ovules) รูปทรงสามเหลี่ยม (deltoid) ขนาดเล็กมาก มีสีขาว ผลเป็นแบบดรู๊ป (drupe) จำนวนมากมาย รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) มีเหลี่ยมสามด้าน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาวนวลอมสีเขียวอ่อน มีขนาด 1.0 x 0.8 มม. เมล็ดรูปทรงมีเหลี่ยมสามด้าน (trigonus) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีน้ำตาล มีขนาด 0.5 x 0.7 มม.

ชื่อพื้นเมือง: พุดตีนช้าง

นิเวศวิทยา: พบได้ในบริเวณริมทางเดินในป่า ใกล้กับแนวริมลำธารซึ่งมีน้ำไหลตลอดปี ซึ่งเป็นที่กึ่งร่มในป่าผลมระหว่างป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีใฝ่อยู่จำนวนมาก เคยมีไฟป่าเข้า กับป่าดิบที่มีไม้ยืนต้นเป็นไม้เนื้อแข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดชันล่าง

พืคโนโลจี: ระยะเวลาออกดอก: เมษายน-ธันวาคม

ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: หาได้ยาก

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 61, 525 ม, 23 พฤษภาคม 2539

PIPERACEAE

Piper umbellatum L. var. *glabrius* (Miq.) DC.

Erect, robust, evergreen, branched, herb to c. 1-1.50 m tall, basal diameter c. 1.5 cm. Epidermis thin, very finely and sparsely pustular to lenticellate, greyish. Stems and branchlets swollen articulate nodes, internodes somewhat zig-zag, finely striate, green, drying greyish. Leaves alternate, simple. Blades thin, symmetrically orbicular, tip broadly acute, base deeply and narrowly cordate; entire; venation conspicuous, palmate with usually more than 10 basal nearves, secondary nerves pinnate, prominent, tertiary nerves finely reticulate, reaching the margins, puberulous along nerves, sparsely covered with minute dark green punctations on both surfaces; dull dark green on the upper surface, light green underneath, 16.5-25 x 21-32 cm. Petioles slender, terete, striate, glabrous, green, 10-21 cm long. Stipules linear, tip acute, light green, c. 2 cm x 8 mm; annular scars prominent, brown. Inflorescence axillary, erect, binary umbellate, each umbel consisting of 2-4 obtuse catkins, light green to whitish, 4-11 cm x 3-4 mm. Axes slightly compressed, grooved on both sides, puberulous, sparsely punctate, green, 1.5-3 cm long. Peduncles slender, light green, c. 1 cm long. Inflorescence bracts thickened, subulate, tip acute to acuminate, puberulous, green, 5 x 2 mm. Flowers naked, bisexual. Flower bracts deltoid, 0.2 mm diameter, shortly stipe c. 0.25 mm long, pilose, greyish. Stamens 2, clavate, sometimes one of them sterile, glabrous. Anthers bilocular, whitish to light brown, c. 0.2 mm diameter. Filaments c. 0.3 mm long. Stigmas 3, recurved, sessile, 0.1 mm diameter. Style none. Ovary superior, ovoid, trigonous, glabrous, thin-walled, whitish, 1.0 x 0.7 mm; 1-locular with 1 basal ovule; ovule minutely triangular, white. Drupaceous numerous obovoid, trigonous, glabrous, whitish-light green, 1 x 0.8 mm. Seeds trigonous, glabrous, brown, 0.5 x 0.7 mm.

Vernacular names: plu dteen chang

Ecology: partly shaded area along a permanent stream in degraded, fire-damaged, deciduous primary hardwood with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: April-December
Leaves: January-December

Abundance: not common

Specimen: Panatkool 61; 525 m, 23 May 1996



Figure 43A. *Piper umbellatum* L. var. *glabrius* (Miq.) DC. (large blade)



Figure 43B. Inflorescence of *Piper umbellatum* L. var. *glabrius* (Miq.) DC.

POLYGONACEAE

Polygonum chinense L.

เป็นพรรณไม้ลำต้นทอดเอน (decumbent) มีลักษณะคลืบคลานไป แตกกิ่งก้านสาขามีอายุเพียงปีเดียว (annual) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) สูงประมาณ 60 ซม ลำต้นและกิ่งมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวด้านนอกเรียบเกลี้ยง (glabrous) บริเวณข้อใบป่องและมีแผ่นคล้ายหูใบแผ่ยื่น (ocrea) ออกมา แห้งแล้วเป็นร่องเล็กๆ ตามยาว มีสีค่อนข้างเขียวจนถึงเขียว และเมื่อนานเข้าเปลี่ยนเป็นสีม่วงอ่อน รากแตกออกเป็นบริเวณข้อบริเวณช่วงล่างของลำต้น ใบเป็นใบเดี่ยว จัดเรียงตัวแบบเวียนโดยรอบ (spiral) ห่างๆ กัน แผ่นใบ บาง รูปทรงคล้ายปลายหอกแกมรูปทรงขอบขนาน (lanceolate-oblong) ปลายใบแหลม (acute) ฐานใบตัดตรง (truncate) ผิวใบทั้งสองด้านแทบไม่มีขนเลย (glabrescent) เส้นใบแขนงแยกออกเป็นสองแนวจากเส้นกลางใบดูคล้ายขนนก (pinnate) มีเส้นใบแขนงแตกแยกออกไป 20-32 คู่ เส้นกลางใบเห็นได้ชัดเจน ผิวใบด้านบนเห็นเส้นใบไม่ชัดเจน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีจุดต่อมน้ำมัน (punctate dotted) กระจายอยู่ทั่วทั้งสองด้านของใบ ผิวใบด้านบนสีเขียวเข้มหม่น ผิวด้านล่างมีสีเขียวอ่อนหม่น ใบมีขนาด 9-19 x 3.5-6.5 ซม ก้านใบ (petioles) เล็กเรียว ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียวอ่อน ก้านใบยาว 5-20 มม หูใบ (ocrea) คล้ายหลอดและแผ่ออกเป็นแผ่นกว้าง ปลายแหลม (acute) มีเส้นเวนเห็นชัดเจน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน มีความยาว 2.0-3.0 ซม ช่อดอกแตกที่ด้านข้าง เป็นช่อดอกแบบพаниเคิล (panicles) ยาว 5-9 ซม ก้านชูช่อดอกอันดับแรก (primary axes) เรียวเล็ก ปกคลุมด้วยขนเส้นแหลมเล็ก (strigose) สีเขียวอ่อน ยาว 4-5 ซม ก้านชูช่อดอกอันดับสอง (secondary axes) ยาว 2.0-2.8 ซม ก้านชูช่อดอกย่อย (peduncles) ยาว 1.0-1.5 ซม ก้านชูช่อดอกย่อย (pedicels) อวบ ยาว 0.5-1.0 ซม ใบประดับรองรับดอก (bracts) มี 1 ชั้น หรือมากกว่า ต่อ 1 ดอก กลีบบาง รูปทรงไข่ (ovate) ปลายแหลม (acute) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 4 x 2 มม ดอกเกิดที่บริเวณปลายยอด อัตราจำนวน 6-9 ดอก ดอกมีสมมาตรแบบรัศมี (regular)

สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 5 วงกลีบเลี้ยงหรือกลีบดอกที่แยกกันไม่ออก (perianth) มีรูปทรงระฆัง (campanulate). กลีบบาง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ส่วนที่คล้ายหลอด สีขาวหม่นจนเป็น สีครีมอ่อน ยาว 1.5 มม มีกลีบ 5 กลีบ กลีบมีรูปทรงไข่ (ovate) ปลายกลม (rounded) ฐานตัดตรง (truncate) ขอบเรียบ (entire) กลีบด้านล่างสีเหลืองอ่อน ด้านบนสีขาวหม่น กลีบมีขนาด 2-3 x 1-2 มม เกสรตัวผู้จำนวน 8 อัน (5+3) อยู่แยกกันอิสระ จัดเป็น สองวง (biserial) วงนอกมี 5 อัน ยื่นออกมาจากส่วน เว้าช่องว่าง (sinus) ของแต่ละคู่ของกลีบ (alternitelpalous) วงในมี 3 อัน ยื่นออกมาจากฐานของกลีบ ลักษณะตรงข้ามกับกลีบ (oppositelpalous) อับละอองเรณูมี 2 ห้อง ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดที่ด้านหลัง (dorsifixed) ของอับละอองเรณู สีม่วงเข้ม มีความยาว 0.5 มม ก้านชูอับละอองเรณู ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว ก้านชูอับละอองเรณูวงนอก (สั้น) ยาวประมาณ 1.2 มม ก้านชูอับละอองเรณูวงใน (ยาว) มีความยาว 2 มม ยอดเกสรตัวเมีย มี 3 อัน รูปทรงกลม (capitate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.25 มม ก้านชูเกสรตัวเมียมีลักษณะเรียวเล็กยาวคล้ายเส้นด้าย (filiform) เชื่อมติดกันส่วนล่าง ตอนบนแตกแขนงเป็น 3 อัน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาว ยาว 1.2 มม รังไข่ตั้งอยู่เหนือส่วนอื่นของดอก (superior) มีสันเป็นสามเหลี่ยม (trigonus) รูปทรงมนรี (ellipsoid) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาว มีขนาด 1.0 x 0.75 มม รังไข่มี 1 ห้อง (unilocule) และมี 1 ออวูล (ovules) เกาะติดที่ฐาน (basal) ผลเป็นแบบเอคิน (achenes) รูปทรงเกือบกลม (subglobose) ผลแห้ง ไม่แตกเอง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) เปลือกชั้นกลางหรือเนื้อผล (mesocarp) หนา มีสารคล้ายขี้ผึ้งปกคลุม (glaucous) สีขาวหม่น มีขนาด 5 x 3 มม เมล็ดมี 1 เมล็ดต่อผล มีรูปร่างเป็นสามเหลี่ยมมีสามมุม (trigonus) แข็ง มีสีดำ มีขนาด 3 x 2 มม

ชื่อพื้นเมือง: ม้าคอกแตก, พญาดง

นิเวศวิทยา: พบได้ในบริเวณที่มีร่มเงาที่มีน้ำขัง ริมลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ใกล้ทางเดินในป่า ป่าผสม
ระหว่างป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีไม้ยืนต้นจำนวนมาก เคยมีไฟป่าเข้า กับป่าดิบที่มีไม้ยืนต้นเป็น
ไม้เนื้อแข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดชันล่าง

พืชในท้องถิ่น: ระยะเวลาออกดอก: พฤษภาคม-ธันวาคม

ระยะเวลาออกผล: กรกฎาคม-กุมภาพันธ์

ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้ไม่บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 58 (ดอก), 475 ม, 14 ธันวาคม 2539, 59 (ผล), 475 ม, 15 กุมภาพันธ์ 2540

POLYGONACEAE

Polygonum chinense L.

Decumbent, somewhat scrambling, branched, annual herb, to c. 60 cm tall. Stems and branches terete, glabrous, nodes swollen with sheathing stipules (ocrea), drying striate, greenish to green and becoming pale light purple with age; rooting at lower nodes. Leaves simple, spirally arranged, well-spaced, polymorphic. Blades thin, lanceolate-oblong, tip acute, base truncate, nearly glabrous on both surfaces; entire; venation pinnate, midnerve distinct with 20-32 pairs of finely secondary nerves, nerves obscure above, glabrous and sparsely punctate dotted on both surfaces; dull dark green above, dull light green underneath, 9-19 x 3.5-6.5 cm. Auricles leaf opposed, foliaceous, suborbicular-orbicular, tip rounded, base cordate, the others similar to the leaf; 0.5-1.4 x 0.7-1.5 cm. Petioles terete, glabrous, light green, 5-20 mm. Stipules tubular, sheathing (ocrea), tip acute, with prominent lines, glabrous on both sides, 2-3 cm long. Inflorescence axillary, paniculate, 5-9 cm long. Primary axes slender, sparsely strigose, light green, 4-5 cm long; secondary axes, 2.0-2.8 cm long; peduncle 1-1.5 cm long; pedicels thickened, 0.5-1 mm long. Flower bracts one or more per flower, thin, ovate, tip acute, glabrous, light green, 4 x 2 mm. Flowers congested 6-9 at tip; regular, bisexual, 5-merous. Perianth campanulate, thin, glabrous; tube whitish to light cream, 1.5 mm long; lobes 5, thin, ovate, tip rounded, base truncate; entire, lower part light yellow, upper part whitish, 2-3 x 1-2 mm. Stamens 8 (5+3) free, biseriate, outer whorl 5 inserted at the sinus of each perianth lobe (alternitepalous), inner whorl 3 inserted at base of perianth lobes (oppositepalous). Anthers 2-locular, dorsifixed, dark purple, 0.5 mm long. Filaments glabrous, white, the short (outer ones) 1.2 mm long, the long (inner ones) 2 mm long. Stigmas 3, capitate, glabrous, white, 0.25 mm diameter. Styles 3-branched, filiform, connate in lower part, glabrous, white, 1.2 mm long. Ovary superior, trigonous, ellipsoid, glabrous, white, 1.0 x 0.75 mm; 1-locular and with one basal ovule. Achene subglobose, dry, indehiscent, mesocarp thickened, glaucous, whitish, 5 x 3 mm. Seed 1 per fruit, trigonous, hard, black, 3 x 2 mm.

Vernacular name: mah khok dtaek, pha ya dong

Ecology: shaded alluvial area, streamside near a forest trail in degraded, fire-damaged, deciduous, primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: May-December

Fruiting: July-February

Leaves: January-December

Abundance: not common

Specimen: Panatkool 58 (flowers), 475 m, 14 December 1996; 59 (fruits), 475 m, 15 February 1997

POLYGONACEAE



Figure 44 *Polygonum chinense* L.

POLYGONACEAE

Polygonum flaccidum Meissn.

เป็นพรรณไม้ล้มต้นทอดเอน (decumbent) ไม่แตกกิ่งก้านสาขา มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีกลิ่นหอม สูงประมาณ 60 ซม ลำต้นมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวด้านนอกเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียวอ่อน แตกจากบริเวณด้านล่าง รากมีสีชมพูอ่อน ใบเป็นใบเดี่ยว จัดเรียงตัวแบบเวียนโดยรอบ (spiral) ห่างๆ กัน แผ่นใบ บาง รูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบแหลม (acute) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงแยกออกเป็นสองแนวจากเส้นกลางใบดูละเอียดขนนก (pinnate) มีเส้นใบแขนงแตกแยกออกไป 8-12 คู่ เส้นกลางใบเห็นได้ชัดเจน เส้นใบแตกเป็นร่างแห ปลายเส้นใบย่อยไม่ขนชิดขอบใบ ผิวใบทั้งสองด้านปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่มละเอียด (puberulous) และผิวจะเรียบเกลี้ยง (glabrous) เมื่อใบแก่ขึ้น มีจุดตอมน้ำมันสีดำ (punctate dotted) กระจายอยู่ทั่วไปทั้งสองด้านของใบ ผิวใบด้านบนสีเขียวเข้มหนาม ผิวด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด 2.0-6.5 x 1-2 ซม ก้านใบ (petioles) แบนเล็กน้อย เล็กเรียว ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียวอ่อน ก้านใบยาว 5 มม หูใบ (ocrea) เป็นแผ่นกว้างและม้วนคล้ายหลอด แผ่นบาง ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนแหลม (strigose) และมีจุดตอมน้ำมันสีดำ (punctate dotted) กระจายอยู่ทั่วไป มีความยาว 5-8 มม ขอบด้านบนปกคลุมด้วยขนปลายแหลมยาว 3 มม ช่อดอกเกิดที่ปลายยอด เป็นช่อดอกแบบราเข็ม (raceme) ที่ดอกอยู่ชิดกันดูละเอียดช่อดอกแบบสไปค์ (spike-like) มีความยาวถึง 10 ซม ก้านชูช่อดอกรวม (axes) เรียวเล็ก สีแดงเข้มอมม่วงอ่อน ก้านชูดอกย่อย (peduncles) เรียวเล็ก ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ถูกหุ้มด้วยใบกาบรองรับดอก (bracts) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยาว 7-9 มม ก้านชูดอกย่อย (pedicels) สั้นมาก ใบประดับรองรับดอก (bracts) กว้างบาง รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายกลีบกลม (rounded) เห็นเส้นใบ 2 เส้น ชัดเจน มีขนาด 4 x 2-3 มม ดอกมีจำนวนมาก ดอกมีสมมาตรแบบรัศมี (regular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอก

ชั้นละ 5 วงกลีบเลี้ยงหรือกลีบดอกที่แยกกันไม่ออก (perianth) มีรูปทรงคล้ายระฆัง (campanulate) กลีบบาง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ส่วนที่คล้ายหลอด (tube) ยาว 1 มม มีกลีบ 5 กลีบ และเรียงซ้อนกัน โดยบิดไปทางเดียวกัน (contorted) ขณะดอกยังอ่อนอยู่ มีจุดต่อมน้ำมันสีดำ (punctate dotted) กระจายอยู่ห่างๆ ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีการจัดเรียงเป็น 2 วง (biseriate) โดยวงนอกมี 3 กลีบ วงในมี 2 กลีบ กลีบมีรูปทรงมนรี (elliptic) ปลายกลีบกลม (rounded) ส่วนล่างมีสีเขียว ส่วนบนสีชมพูอ่อน กลีบมีขนาด 3-5 x 4-5 มม เกสรตัวผู้มี จำนวน 8 อัน (5+3) อยู่แยกกันอิสระ จัดเป็นสองวง (biseriate) วงนอกมี 5 อัน ยื่นออกมาจากส่วนเว้าช่องว่าง (sinus) ของแต่ละคู่ของกลีบ (alternitepalous) วงในมี 3 อัน ยื่นออกมาจากฐานของรังไข่ อับละของเรณูมี 2 ห้อง ก้านชูอับละของเรณูยึดติดที่ด้านหลัง (dorsifixed) ของ อับละของเรณู สีขาวหม่น มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3 มม ก้านชูอับละของเรณูมีลักษณะเรียวยาวคล้ายเส้นด้าย (filiform) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาวหม่น ยาว 2 มม ยอดเกสรตัวเมีย มี 3 อัน รูปทรงกลม (capitate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.25 มม ก้านชูเกสรตัวเมียแตกแขนงเป็น 3 อัน รวมกันราว 1 ใน 3 ส่วนด้านล่าง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาว ยาว 9 มม รังไข่ ตั้งอยู่เหนือส่วนอื่นของดอก (superior) มีสันเป็นสามเหลี่ยม (trigonous) รูปทรงไข่ (ovoid) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผนังรังไข่บาง สีเขียวอ่อน มีขนาด 1.2 x 1.0 มม รังไข่มี 1 ห้อง (locule) และมีออวุล (ovule) 1 อันเกาะติดที่ฐาน (basal) ออวุล (ovule) รูปทรงไข่ (ovoid) ปลายทั้งสองด้านแหลม (acute) ไม่ปรากฏว่าพบผล

ชื่อพื้นเมือง: ผักไผ่หอม

นิเวศวิทยา: พบเจริญในบริเวณที่โล่งแจ้งที่ถูกบุกรุกมีน้ำขัง ตามแนวริมลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่า
ผลัดใบดั้งเดิมไผ่ผลมอยู่จำนวนมาก และมีไผ่ยืนต้นเป็นไม้เนื้อแข็ง เคยมีไฟป่าเข้า
มีหินแกรนิตเป็นหินลาดชันล่าง

พืชใบเลี้ยง: ระยะเวลาออกดอก: กันยายน-ธันวาคม

ระยะเวลาที่มีผล: ตุลาคม-มกราคม (ฐานข้อมูลหอพรรณไม้)

ระยะเวลาที่มีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้ยาก

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 60, 550 ม, 14 ธันวาคม 2539

POLYGONACEAE

Polygonum flaccidum Meissn.

Decumbent, and often somewhat scrambling, aquatic to amphibious, unbranched, fragrant, perennial herb, to c. 60 cm tall. Stems terete, glabrous, light green. Rooting at lower nodes, pinkish. Leaves spirally arranged, well-spaced, simple. Blades thin, lanceolate, tip acuminate, base acute, entire; venation pinnate, midnerve distinct, with 8-12 pairs of secondary nerves, finer venation reticulate, obscure on the upper side, on the lower side nerves conspicuous, not reaching the margins, sparsely and finely puberulous to glabrescent, glandular black dotted on both surfaces; dull dark green on the upper surface, pale light green underneath; 2-6.5 x 1-2 cm. Petioles slightly flattened, slender, glabrous, light green, 5 mm long. Stipules (ocreae), tubular, sheathing sheaths thin, outside sparsely strigose, and glandular black-dotted, 5-8 mm long, upper margins ciliate with hairs, 3 mm long. Inflorescence terminal, narrowly racemose, interrupted spike-like, up to 10 cm long. Axes slender, light maroon; peduncles slender, terete, concealed by bracts, glabrous, 7-9 mm long. Pedicels obscure. Bracts elliptic, tip rounded, membranous, sheathing, with 2 prominent veins, 4 x 2-3 mm. Flowers several, regular, bisexual, 5-merous. Perianth campanulate, thin, glabrous; tube 1 mm long; lobes 5, contorted in bud, sparsely glandular-dotted, glabrous, 2 whorls: by outer whorl 3 lobed, inner whorl 2 lobed, lobes elliptic, tip rounded; lower part white, upper part light pink, 3-5 x 4-5 mm. Stamens 8 (5 + 3), free, biseriate, outer whorl 5, inserted at the sinus of each perianth lobe, (alternitepalous), and inner whorl 3 inserted at the ovary base. Anthers 2-locular, dorsifixed, whitish, 0.3 mm diameter. Filaments filiform, glabrous, whitish, 2 mm long. Stigmas 3, capitate, white, 0.25 mm diameter. Styles 3 branched, united 1/3 at the lower part, glabrous, white, 9 mm long. Ovary superior, trigonous, ovoid, glabrous, thin-walled, light green, 1.2 x 1 mm; 1-locular with 1 basal ovule; ovules ovoid, acute on both ends. Achenes not seen.

Vernacular name: pahk pie hoam

Ecology: open, disturbed, wet area along a permanent stream, in degraded, fire-damaged, deciduous hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: September–December

Fruiting: October– January (CMU database)

Leaves: January–December

Abundance: rare

Specimen: Panatkool 60; 550 m 14 December 1996

POLYGONACEAE



Figure 45 *Polygonum flaccidum* Meissn.

รูปทรงของขนาดและรูปทรงคล้ายปลายมน (oblong-lanceolate) ปลายใบเป็นแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเป็นรูปหัวใจรูปไข่ (obovate) และแผ่นใบมีขนปกคลุมทั่วทั้งด้านใบ (decussate) รอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงแยกออกเป็นสองแนวจากเส้นกลางใบสู่ปลายมน (pinnate) มีเส้นใบแขนงสองแนว ออกไป 15-30 คู่ เส้นกลางใบและเส้นใบแขนงเห็นได้ชัดเจน เส้นใบย่อยแยกเป็นร่างแหเล็กละเอียด ปลายเส้นใบ โคนใบเรียบรอบใบ ผิวใบทั้งสองด้านปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กละเอียด (puberulous) กระจายห่างๆ กัน และมี จุดด่างน้ำเงินเล็กๆ (punctate-dotted) ที่ด้านกระจายอยู่ทั่วทั้งสองด้านของใบ ผิวใบด้านบนสีเขียวเข้ม ผิวด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด 7-11 x 2.4-4.0 ซม ก้านใบ (petioles) ค่อนข้างแบน ปกคลุมด้วยขน แขนงตั้งตรง (strigose) สีเขียวอ่อน ยาว 3-4 มม และมีหูใบ (ocrea) เหนือใบที่โคนบริเวณลำต้น ก้านใบมีความยาว 15-20 มม ช่อดอกเกิดที่ปลายยอดและแตกที่ด้านข้าง เป็นช่อดอกแบบกระจุก (raceme) ที่ดอกอยู่ชิดกันแน่นมาก รูปคล้ายช่อดอกแบบคูป (spike-like) มีความยาวได้ถึง 15 ซม ก้านช่อดอกรวม (axes) เป็นเหลี่ยม ปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กละเอียด (puberulous) สีเขียวอ่อน ยาวถึง 21 ซม ก้านช่อดอกย่อย (pedicels) เป็นเหลี่ยม ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาวนวล ยาว 1.5-2.0 ซม ดอกมีจำนวนกลีบ 5 กลีบ

POLYGONACEAE

Polygonum odoratum Lour.

เป็นพรรณไม้ลำต้นทอดเอน (decumbent) ปกติไม่แตกกิ่งก้านสาขา มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) สูงประมาณ 1 เมตร ลำต้นและกิ่งมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) กระจายห่างๆ มีสีเขียวอ่อน ปล้องมีสีเขียว ข้อมีก้านรองดอกและมีหูใบที่เป็นแผ่น (ocrea) ผิวด้านนอกและขอบปกคลุมด้วยขนแหลมตั้งตรง (strigose) ยาว 1-2 มม. ปลายบนสุดของแผ่นหูใบตัดตรง (truncate) มีขนยืนยาวขึ้นมา มีความยาว 8 มม. แผ่นหูใบมีสีน้ำตาล ส่วนที่เป็นหลอดยาว 1.5-2.0 ซม. จากแตกออกตรงข้อบริเวณช่วงล่างของลำต้น เที่ยวลึก มีสีขาวอมชมพู ใบเป็นใบเดี่ยว จัดเรียงตัวแบบเวียนโดยรอบ (spiral) ห่างๆ กัน แผ่นใบ บาง รูปทรงขอบขนานแกมรูปทรงคล้ายปลายหอก (oblong-lanceolate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเรียวลงคล้ายรูปสามเหลี่ยม (cuneate) และแผ่นใบแผ่ปกคลุมลงมาถึงก้านใบ (decurrent) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงแยกออกเป็นสองแนวจากเส้นกลางใบดูคล้ายขนนก (pinnate) มีเส้นใบแขนงแตกแยกออกไป 15-30 คู่ เส้นกลางใบและเส้นใบแขนงเห็นได้ชัดเจน เส้นใบย่อยแตกเป็นร่างแหเล็กละเอียด ปลายเส้นใบไม่ขนชิดขอบใบ ผิวใบทั้งสองด้านปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กละเอียด (puberulous) กระจายห่างๆ กัน และมีจุดต่อมน้ำมันเล็กๆ (punctate-dotted) สีดำกระจายอยู่ทั่วทั้งสองด้านของใบ ผิวใบด้านบนสีเขียวเข้ม ผิวด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด 7-11 x 2.4-4.0 ซม. ก้านใบ (petioles) ค่อนข้างแบน ปกคลุมด้วยขนแหลมตั้งตรง (strigose) สีเขียวอ่อน ขนยาว 3-4 มม. และมีหูใบ (ocrea) เหมือนที่พบบริเวณลำต้น ก้านใบมีความยาว 15-20 มม. ช่อดอกเกิดที่ปลายยอดและแตกที่ด้านข้าง เป็นช่อดอกแบบราเข็ม (raceme) ที่ดอกอยู่ชิดกันแน่นมาก ดอกคล้ายช่อดอกแบบสไปค์ (spike-like) มีความยาวได้ถึง 15 ซม. ก้านชูช่อดอกรวม (axes) เรียงเล็ก ปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กละเอียด (puberulous) สีเขียวอ่อน ยาวถึง 21 ซม. ก้านชูดอกย่อย (pedicels) เรียงเล็ก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาวนวล ยาว 1.5-2.0 ซม. ดอกมีจำนวนมากมาย ดอกมี

สมมาตรแบบรัศมี (regular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 5 วงกลีบเลี้ยงหรือกลีบดอกที่แยกกันไม่
 ออก (perianth) มีรูปทรงระฆัง (campanulate) กลีบบาง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีจุดตอมน้ำมันเล็กๆ
 (punctate dotted) สีดำกระจายอยู่ทั่ว ส่วนที่คล้ายหลอด ยาว 1-2 มม มีกลีบ 5 กลีบ เกยซ้อนกัน
 (imbricate) ขณะดอกยังอ่อนอยู่ กลีบมีรูปทรงขอบขนาน (oblong) จนถึงปลายกลีบแหลม (acute) มน
 (obtuse) หรือกลม (rounded) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) กลีบด้านล่างสีเขียวอ่อน ด้านบนสีขาวอมชมพู ผิว
 กลีบด้านในบริเวณขอบกลีบมีสีขาวอมชมพู กลีบมีขนาด 3.0-3.5 x 1.0-1.5 มม เกสรตัวผู้จำนวน 8 อัน (4+4)
 อยู่แยกกันอิสระ จัดเป็นสองวง (biserial) วงนอกมี 4 เรียงตัวแบบสลับกับกลีบ วงในมี 4 เรียงตัวแบบตรง
 ข้ามกับกลีบ อับละอองเรณูมี 2 ห้อง ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดที่ด้านหลัง (dorsifixed) ของ
 อับละอองเรณู สี่ครีมี มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3 มม ก้านชูอับละอองเรณูมีลักษณะเรียวยาวคล้าย
 เส้นด้าย (filiform) ยื่นออกมาจากบริเวณกลางของหลอดกลีบเลี้ยงและกลีบดอกที่แยกกันไม่ออก (perianth
 tube) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาว ก้านชูอับละอองเรณูยาว 2 มม ยอดเกสรตัวเมีย มี 3 อัน
 รูปทรงกลม (capitate) มีสีขาว แต่ละอันมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1/10 มม ก้านชูเกสรตัวเมียมี
 ลักษณะเรียวยาวคล้ายเส้นด้าย (filiform) เชื่อมติดกันส่วนล่าง ตอนบนแตกแขนงเป็น 3 อัน ผิวเรียบ
 เกลี้ยง (glabrous) สีขาว ยาว 1.8 มม รังไข่ตั้งอยู่เหนือส่วนอื่นของดอก (superior) มีสันเป็นสามเหลี่ยม
 (trigonus) รูปทรงไข่ (ovoid) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ไม่มีก้านชู (sessile) สีเขียวอ่อน
 มีขนาด 2 x 1.3 มม รังไข่มี 1 ห้อง (locule) และมีออวูล (ovules) 1 อัน ยึดติดที่ฐาน (basal) ออวูล
 (ovules) รูปทรงยาวเรียวคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายด้านบนแหลม (acute) ปลายด้านล่างมน
 (obtuse) มีสี่ครีมี มีขนาด 1.1 x 0.25 มม ไม่ปรากฏว่าพบผล

ชื่อพื้นเมือง: ผักไผ่น้ำ

นิเวศวิทยา: พบได้ในบริเวณชายเลนที่มีน้ำขัง บริเวณโล่งแจ้งใกล้ถนนลูกรังและริมลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ใกล้ทางเดินในป่า ในป่าผลัดใบดั้งเดิมมีไผ่ผลมอยู่จำนวนมาก และมีไผ่ยืนต้นเป็นไผ่เนื้อแข็ง เคยมีไฟป่าเข้า มีหินแกรนิตเป็นหินลาดชันล่าง

พืชในท้องถิ่น: ระยะเวลาออกดอก: กันยายน-พฤศจิกายน

ระยะเวลาออกผล: พฤศจิกายน-กุมภาพันธ์

ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้ยาก

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 57, 525 ม, 7 กันยายน 2539

POLYGONACEAE

Polygonum odoratum Lour.

Decumbent, sometime branched, aquatic to amphibious, perennial herb, up to c. 1 m tall. Stems and branches terete, sparsely puberulous, light green; internodes green, nodes often swollen, with sheathing stipules (ocrea), sheathing outside covered with appressed, strigose hairs, 1-2 mm long, truncate at tip, margin with brown strigose hairs, 8 mm long; tube 1.5-2.0 cm long. Rooting at lower nodes; roots slender, white with pink. Leaves spirally arranged, simple, well-spaced. Blades thin, oblong to lanceolate, tip acuminate, base cuneate and decurrent, entire, venation pinnate midnerve and secondary nerves distinct, with 15-30 pairs of secondary nerves, finer venation reticulate, not reaching the margins, sparsely puberulous and minutely glandular black dotted on both surfaces; dark green on the upper surface, pale light green underneath, 7-11 x 2.4-4 cm. Petioles slightly flattened, strigose, light green, 3-4 mm long; with tubular sheathing (ocrea) as in the stems, 15-20 mm long. Inflorescence terminal and axillary, narrowly racemose, interrupted spike-like, up to 15 cm long. Axes slender, finely puberulous, light green, up to c. 21 cm long; pedicels slender, glabrous, whitish, 1.5-2.0 mm long. Flowers numerous, spaced, regular, bisexual, 5-merous. Perianth campanulate, thin, glabrous, sparsely glandular black dotted; tube 1-2 mm long; lobes 5, imbricate in bud, oblong, tip acute, obtuse to rounded, glabrous; lower part light green, upper part white with pink, inside white with pink on the margins, 3-3.5 x 1-1.5 mm. Stamens 8 (4 + 4), outer 4 alternating with perianth lobes, inner 4 opposing with perianth lobes. Anthers 2-locular, dorsifixed, cream, 0.3 mm diameter. Filaments, filiform, inserted at the middle of the perianth tube, glabrous, white, 2 mm long. Stigmas 3, capitate, white, each one 1/10 mm diameter. Styles 3 branched, filiform, in 1/2 united at the lower half, glabrous, white, 1.8 mm long. Ovary superior, trigonous, ovoid, glabrous, sessile, light green, 2 x 1.3 mm; 1-locular, with one basal ovule. Ovules lanceolate, acute on apex, obtuse at base, cream, 1.1 x 0.25 mm. Fruits not seen.

Vernacular name: pahk pie nahm

Ecology: muddy open area, along a stream near a dirt road in degraded fire-damaged, deciduous, primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: September-November

Fruiting: November-February (CMU database)

Leaves: January-December

Abundance: rare

Specimen: Panatkool 57; 525 m, 7 September 1996

RUBIACEAE



Figure 46 *Polygonum odoratum* Lour.

RUBIACEAE

Morinda angustifolia Roxb. var. *scabridula* Craib

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งก้านสาขา ไม่ผลัดใบ (evergreen) มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ยืนต้นขนาดเล็ก (treelet) มีความสูงประมาณ 2 เมตร มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้น 5-8 มม. ผิวของลำต้นบาง เรียบ สีน้ำตาลอ่อน ส่วนบนของลำต้นและกิ่งก้านลักษณะสี่เหลี่ยม (quadrangular) และเปลี่ยนไปมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) เมื่อโตขึ้น ข้อ (nodes) โป่งพอง ออกเล็กน้อย ด้านล่างมีสีเทาหม่น ด้านบนสีเขียว ใบเป็นใบเดี่ยว แตกออกตรงข้ามสลับกันเป็นคู่ๆ (decussate) แต่ละคู่อยู่ห่างๆ กัน แผ่นใบ บาง รูปทรงขอบขนาน (oblong) จนถึงรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายใบแหลม (acute) ฐานใบเรียวลงคล้ายลิ้ม (cuneate) แผ่นใบแผ่ลงมาคลุมถึงก้านใบ (decurrent) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงแยกออกเป็นสองแนวจากเส้นกลางใบดูคล้ายขนนก (pinnate) มีเส้นใบแขนงแตกแยกออกไป 6-10 คู่ เส้นกลางใบและเส้นใบอื่นๆ เห็นได้ชัดเจน เส้นใบแตกเป็นร่างแห ปลายเส้นใบย่อยไม่ชนชิดขอบใบ ผิวใบด้านบนเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวใบด้านล่างปกคลุมด้วยขน เส้นเล็กอ่อนนุ่มละเอียด (puberulous) โดยเฉพาะหนาแน่นตามเส้นใบ ผิวใบด้านบนสีเขียวเข้มหม่น ผิวด้านล่างมีสีเขียวอ่อนซีด ใบมีขนาด 11-30 x 2.6-11 ซม. ก้านใบ (petioles) ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) สัมผัสแล้วรู้สึกหยาบเล็กน้อย (scabrous) มีสีเขียว ก้านใบยาว 5-15 มม. ใบบนอยู่ระหว่างก้านใบ (interpitiolar stipules) บาง รูปทรงสามเหลี่ยม (triangular) ปลายใบแหลม (acute) ปกคลุมด้วยขน เส้นเล็กอ่อนนุ่มละเอียด (puberulous) คงทนอยู่นาน มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 7-9 x 6-7 มม. ช่อดอกแตกที่ด้านข้าง ช่อดอกชูตั้งขึ้น ส่วนมากจะแตกบริเวณส่วนปลายของต้น ช่อดอกเป็นดอกประกอบ เป็นช่อดอกแบบคอริม (corym) ช่อดอกคล้ายสไปค์ (spikes) รูปทรงเกือบกลมคล้ายหัว (subglobose head) มีขนาด 5-15 x 4-10 มม. ก้านช่อดอกรวม (axes) ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียวอ่อน ก้านช่อดอกย่อย (peduncles) เรียวเล็ก ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete)

ยาว 9-15 มม ใบประดับรองรับดอก (bracts) ไม่มี ดอกมีจำนวนมาก ดอกมีสมมาตรแบบรัศมี (regular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 5 ดอกยาว 3.5 ซม วงกลีบเลี้ยง (calyx) กลีบค่อนข้างหนา มีลักษณะเป็นหลอด (tubular) ปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) กระจายห่างๆ สีเขียวอ่อน ส่วนที่เป็นหลอดมีขนาด $1.5-2.0 \times 1.0-2.0$ มม มีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ ขนาดเล็กเห็นไม่ชัดเจน วงกลีบดอก (corolla) รูปทรงคล้ายกรวยปากแคบ (salverform) ค่อนข้างหนา ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน ส่วนที่เป็นหลอด ทรงกระบอก (cylindrical) ครึ่งหนึ่งด้านบนสีขาว ครึ่งหนึ่งด้านล่างสีเขียวอ่อน มีความยาว 2.8 ซม มีกลีบดอก 5 กลีบ เรียงชิดติดกัน (valvate) ขณะที่ดอกยังอ่อนอยู่ กลีบรูปทรงมนรี (elliptic) ปลายแหลม (acute) มีสีขาว กลีบมีขนาด 14×7 มม เกสรตัวผู้มี จำนวน 5 อัน อยู่แยกกันอิสระ ยื่นออกมาจากฐานของหลอดกลีบดอก อับละอองเรณูมี 2 ห้อง รูปทรงยาวแคบ (linear) ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดที่ด้านหลัง (dorsifixed) ของอับละอองเรณู ปลายทั้งสองด้านมน (obtus) สีเหลือง มีขนาด 4.0×0.5 มม ก้านชูอับละอองเรณูเห็นไม่ชัดเจน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยื่นออกมาราว $\frac{1}{4}$ ส่วนจากด้านล่างของหลอดกลีบดอก มีสีขาว ยาว 2-3 มม ยอดเกสรตัวเมีย แยกเป็น 2 กิ่งที่ไม่เท่ากัน - และแยกจากกันมีรูปทรงขอบขนาน (capitate) ปลายมน (obtus) สีเขียวอ่อน กลีบที่ยาวสุดมีความยาว 3 มม กลีบที่สั้นกว่ายาว 2.5 มม ก้านชูเกสรตัวเมียมี 1 อัน เล็กเรียวยาว (filiform) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 22 มม รังไข่ฝังอยู่ในฐานรองดอก (inferior) รูปทรงเกือบกลม (subglobose) ปลายมน (obtus) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียวอ่อน มีขนาด 1.5×0.5 มม รังไข่มี 2 ห้อง (locules) มีออวูล (ovules) 2 อัน เกาะติดที่แกนกลาง (axile) ในแต่ละห้อง ผลเป็นแบบดรู๊ป (drupe) รูปทรงเกือบกลม (subglobose) ประกอบด้วยผลย่อยขนาดเล็กที่แข็ง (pyrenes) ผิวเรียบ สีขาวหม่น มีขนาด $8-12 \times 6-8$ มม ผลย่อยขนาดเล็กที่แข็ง (pyrenes) มี 4 อัน ต่อ ผลดรู๊ป (drupe) สองด้านของผลแบนเรียบ และโค้ง 1 ด้าน (มี 3 ด้าน) ปลายกลม (rounded) ฐานแหลม (acute) ผิวเรียบ สีน้ำตาล มีขนาดประมาณ 9×5 มม เมล็ด มีลักษณะคล้ายคลึงกับไพรีน (pyrenes) มีลักษณะค่อนข้างแข็ง มีขนาด $6-7 \times 3-4$ มม

ชื่อพื้นเมือง: ยอดดิน, สลักป่า

นิเวศวิทยา: พบเจริญอยู่ในบริเวณที่โล่งแจ้งริมลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปีและอยู่ใกล้กับทางเดินในป่า เป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมมีไม้จำนวนมากขึ้นผสมอยู่ และมีไม้ยืนต้นเป็นไม้เนื้อแข็ง เคยมีไฟป่า มีหินแกรนิตเป็นหินลาดชันล่าง

พืชใบโลจี้: ระยะเวลาออกดอก: กุมภาพันธ์-เมษายน

ระยะเวลาออกผล: เมษายน-มิถุนายน

ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 129 (ดอก), 525 ม, 22 มีนาคม 2540, 130 (ผล), 525 ม, 2 พฤษภาคม 2540

RUBIACEAE

Morinda angustifolia Roxb. var. *scabridula* Craib

Erect, branched, evergreen treelet to c. 2 m tall; basal diameter 5-8 mm. Epidermis thin, smooth, tan. Upper part of stem and branchlets quadangular and becoming terete with age; nodes slightly swollen; lower part greyish, upper part green. Leaves opposite, simple, decussate, the pairs well-spaced. Blades thin, oblong to lanceolate, tip acute, cuneate and decurrent at the base, entire; venation pinnate with 6-10 pairs of secondary nerve, finer venation reticulate, not reaching the margins, midnerve and other venation distinct; upper surface glabrous, lower surface puberulous especially along the nerves; dark green above, pale light green underneath; 11-30 x 2.6-11 cm. Petioles terete, scabrous, green, 5-15 mm long. Stipules interpetiolar, thin, triangular, tip acute, sparsely puberulous; persistent; light green, 7-9 x 6-7 mm. Inflorescence axillary, erect, usually in the upper part, compound, corymbose, spike-like, flowers in cluster, composed more than 10 flowers, young flower buds subglobose, 5-15 x 4-10 mm. Axes terete, glabrous, light green; peduncles 9-15 mm long; ebracteate. Flowers many, regular, bisexual, 5-merous, 3.5 cm long. Calyx slightly thickened, tubular, sparsely puberulous, light green; tube 1.5-2.0 x 1.0-2.0 mm; lobes 5, minute, indistinct. Corolla salverform, slightly thickened, glabrous; tube cylindrical, lower part light green, upper ½ outside white, 2.8 cm long; lobes 5, valvate in bud, elliptic, tip acute; white, c. 14 x 7 mm. Stamens 5, free, inserted at the base of the corolla tube. Anthers 2-locular, linear, both ends obtuse, dorsifixed, glabrous; yellow, 4 x 0.5 mm. Filaments indistinct, included with the corolla tube, exerted ¼ in lower part of the corolla tube; white, 2-3 mm long. Stigmas unequally bilobed, lobes divergent, oblong, tips obtuse; light green, the long one 3 mm long, short ones 2.5 mm long. Style 1, slender, filiform, glabrous, light green, c. 22 mm long. Ovary inferior, sessile, subglobose, the apex obtuse, glabrous, light green, 1.5 x 0.5 mm; 2-locular and with 2 axile ovules in each locule. Drupe subglobose, composed by many pyrenes, smooth, whitish, 8-12 x 6-8 mm. Pyrenes 4 per drupe, 2 sides flated, 1 side curved, apex rounded, base acute, smooth, brown, c. 9 x 5 mm. Seeds similar to the pyrenes, slightly hard, c. 6-7 x 3-4 mm.

Vernacular name: yaw din, saluhk bah

Ecology: partly open, disturbed area near a forest trail, beside a stream bank in degraded, fire-damaged, deciduous hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: February-April

Fruiting: April-June

Leaves: January-December

Abundance: common

Specimens: Panatkool 129 (flowers), 525 m, 22 March 1997; 130 (fruits), 525 m, 2 May 1997



Figure 47A. *Morinda angustifolia* Roxb. var. *scabridula* Craib



Figure 47B. Inflorescence and infructescence of *Morinda angustifolia* Roxb. var. *scabridula* Craib

RUBIACEAE

Mussaenda parva Wall. ex G. Don

เป็นพรรณไม้เลื้อยเกี่ยวพัน (scandent) ที่ไม่มีมือเกาะ แตกกิ่งก้านสาขาและเลื้อย ไม่ผลัดใบ (evergreen) มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้น 3 มม. ผิวของโคนลำต้นบาง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีน้ำตาลอ่อน ลำต้นมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีน้ำตาลแก่ กิ่งก้านเรียวเล็กปกคลุมด้วยขนเส้นละเอียดคล้ายไหม (sericeous) หนาแน่น ขนยาวประมาณ 1 มม. กิ่งก้านสีน้ำตาลอ่อนปนเขียวหม่น ใบเป็นใบเดี่ยว แตกออกตรงข้ามสลับกัน เป็นคู่ๆ (decussate) แต่ละคู่อยู่ห่างๆ กัน แผ่นใบ เหนียวคล้ายกระดาษ (chartaceous) รูปทรงขอบขนาน (oblong) จนถึงรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบมน (obtuse) กว้างจนถึง (rounded) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงแยกออกเป็นสองแนวจากเส้นกลางใบดูคล้ายขนนก (pinnate) มีเส้นใบแขนงแตกแยกออกไป 6-10 คู่ เส้นกลางใบเห็นได้ชัดเจน เส้นใบย่อยเห็นไม่ชัดเจน ผิวใบทั้งสองด้านปกคลุมด้วยขนสั้นแหลม (strigose) ขนมีสีขาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งแผ่นใบอ่อน ผิวใบด้านบนสีเขียวเข้มหม่น ผิวด้านล่างมีสีเขียวซีดจาง ใบมีขนาด 5-12 x 2-4.5 ซม. ก้านใบ (petioles) เรียวเล็ก ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนสีขาว เส้นตรง นุ่มๆ ลื่นๆ (velutinous) ก้านใบยาว 3 มม. หูใบอยู่ระหว่างก้านใบ (interpitiolar stipules) บาง รูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) สีเขียว ยาวประมาณ 7 มม. ช่อดอกเกิดที่ปลายยอด ชูดอกชูตั้งขึ้น ช่อดอกแบบไซม์ (cyme) มีความยาว 5-12 ซม. ก้านชูดอกรวม (axes) เรียวเล็ก ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนสั้นแหลม (strigose) สีเขียวเข้ม ยาว 2-3 ซม. ก้านชูดอกย่อย (peduncles) เรียวเล็ก คล้ายกับก้านชูดอกรวม ยาว 1.0-15 ซม. ก้านชูดอกย่อย (pedicels) ยาวประมาณ 2 มม. ใบประดับรองรับช่อดอกย่อย (bracts) รูปทรงยาวแคบ (linear) ยึดเกาะติดที่ฐาน (basifixed) ปกคลุมด้วยขน

ขนาดเล็กอย่างหนาแน่น (tomentose) ยื่นออกมาจากฐานของก้านชูช่อดอกย่อย ยาวประมาณ 5 มม

ใบประดับรองที่มีขนาดเล็ก (bracteoles) มี 1 ขึ้น ต่อ 1 ดอก ยื่นออกมาจากฐานของวงกลีบเลี้ยง มีความคล้ายคลึงกับใบประดับรองรับช่อดอกย่อย ยาวประมาณ 3 มม ดอกมีจำนวนมากต่อ 1 ช่อดอก แต่ละช่ออาจมีราว 4-6 ดอก ดอกมีลวดลายแบบรัศมี (regular) ลมบูรณเทศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 5 วงกลีบเลี้ยง (calyx) รูปทรงคล้ายระฆัง (campanulate) ปกคลุมด้วยขนสั้นแหลม (strigose) อย่างหนาแน่น สีเขียว มีขนาด 3.5 x 2.0 มม มีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ รูปทรงยาวแคบ (linear) จนถึงรูปทรงเรียวจากโคนสู่ปลาย (subulate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ปกคลุมด้วยขนสั้นแหลม (strigose) อย่างหนาแน่น โค้งกลับด้านหลัง (recurved) สีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 2 มม ดอกบางดอกในช่อดอก อาจมีกลีบเลี้ยงบางกลีบมีการเจริญพัฒนาไปเป็นกลีบเลี้ยงที่มีลักษณะใหญ่โตเด่น (conspicuous) มีลักษณะเป็นแผ่นบาง รูปทรงไข่รีป้าน (broadly elliptic) จนถึงรูปทรงไข่ (ovate) ปลายกลม (rounded) ฐานกลีบเรียวแหลมแบบหักลง (abruptly acute) ขอบกลีบเรียบ (entire) ขอบกลีบมีขนสั้นเล็กๆ (ciliate) ปกคลุม เส้นแวงแตกต่างจุดเดียวกัน บริเวณใกล้ฐานดูลายฝ่ามือ (palmate) มีเส้นแวงของกลีบเลี้ยงที่ฐาน 4-8 เส้น แต่บางครั้งก็มากกว่า เส้นแวงรองมีขนาดเล็กสานเป็นร่างแห (reticulate) ปกคลุมด้วยขนสีขาวเล็กๆ อ่อนนุ่ม (puberulous) ทั้งสองด้าน มีสีขาว มีขนาด 3.5-6.0 x 2.8-5.5 ซม วงกลีบดอก (corolla) รูปทรงคล้ายกรวยปากแคบ (salverform) มีความยาวประมาณ 3 ซม ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) ด้านล่าง และค่อยๆ ขยายขึ้นในส่วนบน ผิวด้านนอกของหลอดปกคลุมด้วย ขนขนาดเล็กอย่างหนาแน่น (tomentose) ในราว 2/3 ส่วนของหลอดทางด้านล่าง ของผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) บริเวณคอดอก (throat) ปกคลุมด้วยขนสั้นละเอียดคล้ายไหม (sericeous) สีขาวหนาแน่น ขนยาว 1 มม สีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 2.5 ซม มีกลีบดอก 5 กลีบ แต่ละกลีบเรียงชิดติดกันพอดี (valvate) ขณะที่ดอกยังอ่อนอยู่ กลีบหนา รูปทรงมนรี (elliptic) กว้าง จนถึงรูปทรงไข่ (ovate) ปลายแหลม (acute) มีติ่งแหลมยื่นบริเวณปลายยอด (mucro) บริเวณกลางกลีบมีสันนูนที่โค้งกลับ (retrose) ที่เห็นได้ชัดเจน ปกคลุมด้วยขนสีขาวเล็กๆ อ่อนนุ่ม (puberulous) หนาแน่น มีสีเหลืองสดไล่ที่กลีบด้านใน และสีเหลืองซีดที่กลีบด้านนอก กลีบมีขนาด

4-5 x 4-4.5 มม เกสรตัวผู้มี จำนวน 5 อัน อยู่แยกกันอิสระ จัดเรียงตัวสลับกับกลีบดอก (alternipetalous) เกาติติดในราว 1/3 ทางส่วนบนที่อยู่ด้านในของหลอดกลีบดอก อับละของเรณูมี 2 ห้อง ก้านชูอับละของเรณูยึดติดที่ด้านหลัง (dorsifixed) ของอับละของเรณู รูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายแหลม (acute) ฐานเรียวแหลมคล้ายโคนหัวลูกศร (sagittate) สีน้ำตาลอ่อน มีขนาด 4.0 x 0.5 มม ก้านชูอับละของเรณูผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาวยาวประมาณ 1.5 มม ยอดเกสรตัวเมีย แยกเป็น 2 แฉก (bifid) โค้งลงด้านล่าง (recurved) ลักษณะแบนเล็กน้อย ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียว ยาวประมาณ 4 มม ก้านชูเกสรตัวเมียมี 1 อัน เล็กเรียวยาว (filiform) ตั้งตรง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 7 มม รังไข่ฝังตัวอยู่ในฐานรองดอก (inferior) รูปทรงเกือบเป็นรูปไข่ (subovoid) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กๆ (pubescent) หนาแน่น (ขนยาวประมาณ 0.5 มม) สีเขียวอ่อน มีขนาด 2-3 x 2 มม รังไข่มี 4 ห้อง (locules) แต่ละห้องประกอบด้วยออวูล (ovules) จำนวนมากเกาะติดที่แกนกลาง (axile) ของรังไข่ ผลเป็นแบบเบอริ (berries) รูปทรงมนรี (ellipsoid) มีรอยแตกเล็กๆ (lenticels) สีน้ำตาลอ่อนกระจายอยู่ทั่วผล มีจุดหรือแอ่ง (areolus) อยู่ตรงปลายผล ผิวบริเวณนี้ขรุขระ (rugose) และมีขนแหลมเล็ก (strigose) ขึ้นตามขอบแอ่ง ผลปกคลุมด้วยขนแหลมเล็ก (strigose) ขึ้นกระจายน้อยมากจนแทบเกลี้ยง (glabrous) ปลายผลมน (obtus) มีสีเขียวเมื่อยังไม่แก่ และเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้มเมื่อผลเริ่มแก่ ผลมีขนาด 1.2-1.5 x 7-9 มม เมล็ดมีจำนวนมาก มีหลายรูปทรง มีรูปทรงมนรี (ellipsoid) จนถึงรูปทรงไข่ (ovoid) ค่อนข้างแบน (appressed) มีสีครีมจนถึงสีน้ำตาลอ่อน มีขนาด 1 x 0.5 มม

ชื่อพื้นเมือง: ดอกกำแบ้อ .

นิเวศวิทยา: พบได้ในบริเวณที่ร่มเงา จนถึงกึ่งกลางแจ้งตามแนวริมลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่าผลัดใบ
ดั้งเดิมที่มีไผ่ผลมอยู่จำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นเป็นไม้เนื้อแข็ง เคยมีไฟป่า มีหินแกรนิตเป็น
หินลาดชันล่าง

พืชนิเวศ: ระยะเวลาออกดอก: กรกฎาคม-มีนาคม

ระยะเวลาออกผล: สิงหาคม-มิถุนายน

ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 90 (ดอก), 525 ม, 22 มีนาคม 2540, 97 (ผล), 525 เมตร 20 พฤษภาคม 2540

RUBIACEAE

Mussaenda parva Wall. ex G. Don

Evergreen, perennial scandent shrub, basal diameter c. 3 mm. Epidermis at stem base thin, glabrous, light brown. Stems terete, smooth, dark brown. Branchlets slender, finely and densely sericeous (1 mm long), light brown with dull green. Leaves simple, opposite, decussate, well-spaced. Blades chartaceous, oblong to lanceolate, tip acuminate, base broadly obtuse to rounded; entire; venation pinnate, midnerve distinct, secondary nerves 6-10 on each side, finer venation reticulate, nerves obscure, densely white strigose on both surfaces, especially young blades; dull dark green on the upper surface, pale light green underneath, 5-12 x 2-4.5 cm. Petioles slender, terete, densely velutinous, c. 3 mm long. Stipules interpetiolar, linear, tip acuminate; green, c. 7 mm long. Inflorescence terminal, cymose, 5-12 cm long. Axes slender, terete, densely strigose, dark green, 2-3 cm long. Peduncles similar to the other, 1.0-1.5 cm long; pedicels c. 2 mm long. Bracts linear, basifixed, densely tomentose, inserted at the base of peduncles, c. 5 mm long; bracteole 1 per flower, inserted at the base of calyx, similar to the bracts, c. 3 mm long. Flowers several per inflorescence, 4-6 per cyme, regular, bisexual, 5-merous. Calyx campanulate, densely strigose, green, 3.5 x 2 mm; lobes 5, linear to subulate, tip acuminate, densely strigose, recurved; light green, c. 2 mm long; one of the flower in each inflorescence with one of the calyx lobes developed in to a large, conspicuous, thin, leaf-like, broadly elliptic to ovate, tip rounded, base abruptly acute; entire, margins ciliate; venation palmate with basal nerves, 4-8 or more, secondary nerves finely reticulate venation, sparsely puberulous on both surfaces; white, 3.5-6 x 2.8-5.5 cm. Corolla salverform, c. 3 cm long; tube slightly expanded in the upper part, densely finely tomentose outside, lower 2/3 inside, glabrous; throat covered with densely 1 mm long white hairs; light green, c. 2.5 cm long; lobes 5, valvate in bud, thickened, broadly elliptic to ovate, tip acute with minutely mucro on the apex, retrose with prominent ridge on the middle, densely puberulous, bright yellow inside, pale yellow outside 4-5 x 4-4.5 mm. Stamens 5, alternipetalous,

inserted in the upper 1/3 of the corolla tube. Anthers bilocular, dorsifixed, linear, tip acute, base sagittate; light brown, 4.0 x 0.5 mm. Filaments white, c. 1.5 mm long. Stigma bifid, recurved, slightly compressed, glabrous; green, c. 4 mm long. Style filiform, erect, glabrous; light green, c. 7 mm long. Ovary inferior, subovoid, densely pubescent, 0.5 mm long hairs, light green, 2-3 x 2 mm; 4-locular, each locule with several axile ovules. Berries ellipsoid with scattered light brown lenticels, rugose, areolus distinct, obtuse on both ends; green when young, very dark green when mature, 1.2-1.5 x 7-9 mm. Seeds numerous, variable in shape, ellipsoid to ovoid, slightly compressed; cream to light brown, c. 1 x 0.5 mm.

Vernacular name: dawk gahm ber

Ecology: partly shaded areas along a stream in degraded, fire-damaged, deciduous hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: July-March

Fruiting: August-June

Leaves: January-December

Abundance: common

Specimen: Panatkool 90 (flowers), 525 m, 22 March 1997; 97 (fruits), 525 m, 20 May 1997



Figure 48A. *Mussaenda parva* Wall. ex G. Don



Figure 48B. Inflorescence and immature berries of *Mussaenda parva*
Wall. ex G. Don

RUBIACEAE

Pavetta indica L.

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งก้านสาขา ไม่ผลัดใบ (evergreen) มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ยืนต้นขนาดเล็ก (treelet) มีความสูงประมาณ 4 เมตร มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้นประมาณ 7 มม. ผิวของลำต้นบาง เรียบ สีเทา ลำต้นและกิ่งมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) และเห็นข้อ (nodes) ที่ดูขรุขระ มีสีน้ำตาลตอนปลายชัดเจน ลำต้นและกิ่งมีสีเทาหม่น ใบเป็นใบเดี่ยว แตกออกตรงข้ามลัดกันเป็นคู่ๆ (decussate) แต่ละคู่อยู่ห่างๆ กัน แผ่นใบ บาง รูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเรียวลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงแยกออกเป็นสองแนวจากเส้นกลางใบดูคล้ายขนนก (pinnate) มีเส้นใบแขนงแตกแยกออกไป 6-7 คู่ เส้นกลางใบเห็นได้ชัดเจน เส้นใบย่อยแตกเป็นร่างแห ผิวใบด้านบนเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวใบด้านล่างปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กอ่อนนุ่มละเอียด (puberulous) โดยเฉพาะจะหนาแน่นตามเส้นใบและขอบใบ ผิวใบด้านบนสีเขียวเข้ม ผิวด้านล่างมีสีเขียวอ่อนซีด ใบมีขนาด 7-12 x 2.8-4.0 ซม. ก้านใบ (petioles) เรียวเล็ก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว ยาว 10 มม. ใบบ่อยระหว่างก้านใบ (interpertiolar stipules) บาง รูปทรงสามเหลี่ยม (triangular) จนถึงรูปทรงเรียวจากโคนไปสู่ปลาย (subulate) เป็นแผ่นๆ ปลายเรียวแหลมเล็ก (acuminate) มีสีเขียว มีขนาด 5-6 x 1.5-6 มม. ช่อดอกแตกที่ปลายยอด และด้านข้าง ช่อดอกชูตั้งขึ้น ช่อดอกแบบคorymb (corymb) ที่โปร่งและใหญ่ มีขนาด 3.0-5.5 x 6-11 มม. ก้านช่อดอกรวม (axes) ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กอ่อนนุ่มละเอียด (puberulous) สีเขียวอ่อน ก้านช่อดอกย่อย (peduncles) ยาว 4-10 มม. ก้านช่อดอกย่อย (pedicels) ยาว 6-7 มม. ใบประดับรองรับดอก (bracts) ไม่มี ดอกมีจำนวนมากมาย ดอกมีสมมาตรแบบรัศมี (regular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 4 ดอกมีกลิ่นหอม วงกลีบเลี้ยง (calyx) คล้ายรูปถ้วย (cupular) สีเขียว ส่วนกลีบเลี้ยงที่มีลักษณะเป็นหลอด (tube) ยาว 2 มม. มีกลีบเลี้ยง 4 กลีบ ปลายแหลม ยาว 0.25 มม.

วงกลีบดอก (corolla) รูปทรงคล้ายกรวยปากแคบ (**salverform**) ส่วนที่เป็นหลอด ผิวด้านนอกเรียบเกลี้ยง (**glabrous**) ผิวด้านในหลอดปกคลุมด้วยขนยาวที่อ่อนนุ่ม (**pilose**) กระฉีกห่างๆ หลอดมีสีขาว มีความยาว 1.7 ซม. มีกลีบดอก 4 กลีบ กลีบรูปทรงขอบขนาน (**oblong**) ปลายแหลม (**acute**) ผิวด้านนอกเรียบเกลี้ยง (**glabrous**) ผิวด้านในบริเวณฐานของกลีบและบริเวณคอดอก (**throat**) ปกคลุมด้วยขนยาวที่อ่อนนุ่ม (**pilose**) มีสีขาว กลีบมีขนาด 6 x 2.5-3.0 มม. เกสรตัวผู้มีจำนวน 4 อัน ยื่นออกมาจากบริเวณคอดอก (**throat**) เรียงตัวสลับกับกลีบดอก (**alternipetalous**) **อับละอองเรณู** มี 2 ห้อง (**locules**) แต่ละห้องมีรูปทรงขอบขนาน (**oblong**) ปลายแหลม (**acute**) ฐานเรียวแหลมคล้ายโคนหัวลูกศร (**sagittate**) ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดที่ด้านหลัง (**dorsifixed**) ของอับละอองเรณู สั้นกว่าความยาวของกลีบดอก ผิวเรียบเกลี้ยง (**glabrous**) สีครีม มีขนาด 6 x 1 มม. ก้านชูอับละอองเรณูผิวเรียบเกลี้ยง (**glabrous**) มีสีขาว ยาว 0.5 มม. **ยอดเกสรตัวเมีย** รูปทรงยาวแคบ (**linear**) สีเขียวอ่อน ยาว 5 มม. ก้านชูเกสรตัวเมื่อยื่นยาวออกมานอกหลอด ของวงกลีบดอก มีลักษณะเล็กเรียวยาว (**filiform**) ผิวเรียบเกลี้ยง (**glabrous**) สีขาว ยาว 3.5-3.7 ซม. **รังไข่**ฝังตัวอยู่ในฐานรองดอก (**inferior**) ไม่มีก้านชู (**sessile**) รังไข่มี 1 ห้อง (**unilocular**) และมี**ออวูล** (**ovules**) 1 อันเกาะติดที่แกนกลาง (**axile**) ออวูล (**ovules**) ผิวเรียบเกลี้ยง (**glabrous**) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 มม. **ผล**เป็นแบบดรู๊ป (**drupe**) รูปทรงเกือบกลม (**subglobose**) เกือบไม่มีขน ปกคลุม (**glabrescent**) เมื่อผลอ่อนมีสีเขียวและเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้ม และเมื่อแก่ผลจะเปลี่ยนเป็นสีดำ มีขนาด 7 x 7 มม. **ผลย่อย**ขนาดเล็กที่เปลือกแข็ง (**pyrenes**) รูปทรงเกือบกลม (**subglobose**) มี 1 อัน ต่อ 1 ผลดรู๊ป (**drupe**) โฟรีนแข็ง เปลือกขรุขระเล็กน้อยจากตุ่มเล็กๆ (**muricate**) มีสีน้ำตาล มีขนาดประมาณ 6 x 6 มม. **เมล็ด** มี 2 ด้าน ด้านหนึ่งมนกลม (**rounded**) อีกด้านหนึ่งแบน (**flattened**) **เปลือกเมล็ด (testa)** บาง ผิวเรียบเกลี้ยง (**glabrous**) มีสีน้ำตาล มีขนาด 3.5 x 4.0 มม.

ชื่อพื้นเมือง: ดอกข้าวสาร

นิเวศวิทยา: พบได้ในบริเวณที่กึ่งโล่งแจ้ง ริมลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปีและอยู่ใกล้กับทางเดินในป่า ในป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีไม้ขึ้นผลจำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้แข็ง เคยมีไฟป่าเข้ามีหินแกรนิตเป็นหินพื้นชั้นล่าง

พืชในท้องถิ่น: ระยะเวลาออกดอก: เมษายน-กรกฎาคม

ระยะเวลาออกผล: สิงหาคม-ตุลาคม

ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้ยาก

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 123 (ดอก), 475 ม, 20 กรกฎาคม 2539, 124 (ผล), 475 ม, 25 ตุลาคม 2539

RUBIACEAE

Pavetta indica L.

Erect, branching, evergreen treelet to c. 4 m tall; basal diameter 7 mm. Bark thin, smooth, grey. Stems and branchlets terete, with prominent roughed nodes at brown tips, greyish. Leaves opposite, simple, decussate. Blades thin, oblong, tip acuminate, base cuneate, entire; venation pinnate, midnerve distinct, with 6-7 pairs of secondary nerves, finer venation reticulate, glabrous above, lower side sparsely puberulous along nerves and near the margins; dark green above, pale light green underneath, 7-12 x 2.8-4.0 cm. Petioles slender, glabrous, green, 10 mm long. Stipules interpetiolar, triangular to subulate, sheathing, tip acuminate, green, 5-6 x 1.5-6.0 mm. Inflorescence terminal and axillary, erect, broadly sympodial, laxly corymbose, 3.0-5.5 x 6-11 cm. Axes terete, puberulous, light green; peduncles 4-10 mm long; pedicels 6-7 mm long; ebractete. Flowers numerous, regular, bisexual, 4-merous, scented. Calyx cupular, green; tube 2 mm long; lobes 4, tips acute, 0.25 mm long. Corolla salverform; tube glabrous outside, sparsely pilose inside, white, 17 mm long; 4-lobed, lobes oblong, tip acute, outside glabrous, inside at base of lobes and throat with spreading white pilose, 6 x 2.5-3.0 mm. Stamens 4, inserted the throat, alternipetalous. Anthers bilocular; locules oblong, tip acute, base sagittate, dorsifixed, slightly shorter than the corolla lobes, glabrous, cream, 6 x 1 mm. Filaments glabrous, white, 0.5 mm long. Stigma linear, light green, 5 mm long. Style exerted beyond the corolla tube, filiform, slender, glabrous, white, 3.5-3.7 cm long. Ovary inferior, sessile; unilocular and with 1 axile ovule. Ovule glabrous, c. 1 mm diameter. Drupe subglobose, glabrescent, green and becoming dark green with age, ripening black, c. 7 x 7 mm; pyrene subglobose, 1 per drupe, hard, surface finely muricate, brown, 6 x 6 mm. Seeds with one side rounded, the other side flattened; testa thin, glabrous, brown, 3.5 x 4.0 mm.

Vernacular name: dawk kow sahn

Ecology: open disturbed area near a permanent stream in degraded, fire-damaged, deciduous, primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: April-July

Fruiting: August-October

Leaves: January-December

Abundance: rare

Specimens: Panatkool 123 (flowers), 475 m, 20 July 1996; 124 (fruits), 475 m, 25 October 1996

SCROPHULARIACEAE



Figure 49A. Inflorescence of *Pavetta indica* L.



Figure 49B. Infructescence of *Pavetta indica* L.

SCROPHULARIACEAE

Limnophila chinensis (Osb.) Merr.

เป็นพรรณไม้ลำต้นทอดนอน (decumbent) ปกติเป็นพืชเจริญในน้ำแต่ก็สามารถเจริญบนบกได้ (amphibious) ไม่แตกกิ่งก้านสาขา จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 70 ซม ส่วนของพืชมีกลิ่น ลำต้นมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีลักษณะอวบน้ำ (succulent) มีสีเขียวอ่อน รากแตกที่ข้อด้านล่าง สีขาวหม่น ใบเป็นใบเดี่ยว แตกออกตรงข้ามสลับกันเป็นคู่ๆ (decussate) แต่ละคู่อยู่ห่างๆ กัน แผ่นใบ บาง รูปทรงยาวแคบแกมรูปคล้ายปลายหอก (linear-lanceolate) ปลายใบแหลม (acute) ฐานใบเรียวลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบหยักตัดตรงคล้ายฟันเลื่อย (serrate) เส้นใบแขนงแยกออกเป็นสองแนวจากเส้นกลางใบดูคล้ายขนนก (pinnate) มีเส้นใบแขนงแตกแยกออกไป 5-8 คู่ เส้นใบเห็นไม่ชัดเจน ผิวใบทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวใบด้านบนสีเขียวอ่อนหม่น ผิวด้านล่างมีสีเขียวอ่อนซีด ใบมีขนาด 5-9 ซม x 5-15 มม ก้านใบ (petioles) ไม่มี (sessile) ช่อดอกเกิดที่ยอด จากส่วนบนแตกจากซอกใบ ช่อดอกแบบซี่ร่ม (cyme) ก้านชูช่อดอกรวม (axes) เรียวเล็ก ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียวอ่อน ก้านชูช่อดอกย่อย (peduncles) ยาว 5-7 ซม ก้านชูช่อดอกย่อย (pedicels) เรียวเล็ก มีต่อมตามผิว สีเขียวอ่อน ยาว 9-12 มม ใบประดับรองรับดอก (bracts) 2 ชั้น อยู่ตรงข้ามกัน มีรูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ยาว 2 มม ดอกมีสมมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 5 วงกลีบเลี้ยง (calyx) คล้ายรูปประฆัง (campanulate) ค่อนข้างหนา มีกลีบที่หยักหรือเว้าลึก 5 กลีบ มีรูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานกลีบลักษณะตัดตรง (truncate) ปกคลุมด้วยขนที่มีต่อม (gland-tipped indumentum) มีสีเขียว มีขนาดประมาณ 7 x 1 มม วงกลีบดอก (corolla) รูปทรงคล้ายกรวยปากกว้าง (infundibular) ผิวบาง ส่วนที่เป็นหลอด ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนที่มีต่อม (gland-tipped indumentum) ผิวด้านในของส่วนที่เป็นคอดอก (throat) มีสีม่วงหม่น มี

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3 มม ด้านในของหลอดปกคลุมด้วยขนสีขาวคล้ายขนสัตว์ (woolly) หนาแน่น ขนยาว 1 มม หลอดมีสีม่วงหม่น มีขนาด $9-10 \times 5-6$ มม มีกลีบดอก 5 กลีบ ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนที่มีต่อม (gland-tipped indumentum) ขนาดเล็ก ผิวด้านในปกคลุมด้วยขนสีขาวคล้ายขนสัตว์ (woolly) หนาแน่น ขอบกลีบเป็นคลื่น (undulate) เล็กน้อย กลีบด้านหลัง (ปากบน) กว้างกว่ากลีบอื่นๆ ปลายกลีบเว้าตรงกลาง (emarginate) เล็กน้อย มีขนาด 4×4 มม กลีบด้านข้างรูปทรงไข่ (ovate) จนถึงรูปทรงกลม (orbicular) ปลายกลีบกลม (rounded) มีขนาด 3.5×3.5 มม กลีบด้านหน้า (ปากล่าง) มีรูปทรงกลม (orbicular) ปลายกลีบกลม (rounded) กลีบมีขนาด 3×3 มม กลีบดอกมีสีม่วง เกสรตัวผู้มีจำนวน 4 อัน แยกจากกัน สั้น 2 อัน ยาว 2 อัน (didynamous) โดยติดอยู่บริเวณส่วนกลางของหลอดกลีบดอก เกสรตัวผู้คู่หลัง (คู่สั้น) ติดอยู่สูงกว่าเกสรตัวผู้คู่หน้า (คู่ยาว) เล็กน้อย อับละอองเรณูมี 2 ห้อง (locules) ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดที่ด้านหลังของอับละอองเรณู (dorsifixed) และแกว่งไม่ได้ แต่ละคู่อยู่ชิดติดกัน (contiguous) ปลายทั้งสองด้านของอับละอองเรณูมน (obtuse) มีสีครีม มีความยาว 1 มม ก้านชูอับละอองเรณูเรียวเล็กค่อนข้างแบน (compressed) เล็กน้อย บริเวณส่วนล่างโค้ง เกสรตัวผู้คู่หลัง (คู่สั้น) ยาว 2 มม เกสรตัวผู้คู่หน้า (คู่ยาว) ยาว 5 มม ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว ยอดเกสรตัวเมียมีลักษณะกลม (capitate) สีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 มม ก้านชูเกสรตัวเมียมีลักษณะเล็กเรียวยาว (filiform) ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียวอ่อน ยาว 5 มม รังไข่ตั้งอยู่เหนือกว่าส่วนอื่นของดอก (superior) มีรูปทรงกรวย (conical) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว รังไข่มีขนาด 2×1 มม รังไข่มี 4 ห้อง (locules) และมีอวุล (ovules) จำนวนมากเกาะติดที่แกนกลาง (axile) ไม่ปรากฏว่าพบผล

ชื่อพื้นเมือง: ส่อมเกี้ยว

นิเวศวิทยา: พบได้ในบริเวณที่โล่งแจ้ง ในแอ่งที่มีเลนตมและน้ำขัง ริมลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปีและอยู่ใกล้กับทางเดินในป่า ในป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีไม้ผลมอยู่จำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นเป็นไม้เนื้อแข็ง เคยมีไฟป่าเข้า มีหินแกรนิตเป็นหินลาดชันล่าง

พืชในโลจิ: ระยะเวลาออกดอก: กันยายน-มกราคม

- ระยะเวลาออกผล: มกราคม-มีนาคม (ฐานข้อมูลหอพรรณไม้)

ระยะเวลามีใบ: มิถุนายน-มกราคม

ความหลากหลาย: พบได้ยาก

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 80, 525 ม, 7 กันยายน 2539

SCROPHULARIACEAE

Limnophila chinensis (Osb.) Merr.

Decumbent, usually amphibious, scented, unbranched herb, to c. 70 cm tall. Stems terete, glabrous, succulent, light green; rooting at lower nodes, whitish. Leaves opposite, decussate, simple, sessile. Blades thin, linear-lanceolate, tip acute, cuneate at the base, glabrous on both surfaces; sharply serrate; venation pinnate with 5-8 pairs of obscure nerves; dull light green on the upper surface, pale light green underneath, 5-9 cm x 5-15 mm. Inflorescence terminal and from upper leaf axils, cymose. Axes slender, terete, glabrous, light green; peduncles 5-7 cm. Pedicels slender, glandular, light green, 9-12 mm long. Flowers irregular, bisexual, 5-merous. Bracts 2, opposite, linear, tip acuminate, 2 mm long. Calyx campanulate, slightly thickened, deeply 5-lobed, lobes linear, tip acuminate, base truncate, covered with glandular hairs, green, c. 7 x 1 mm. Corolla infundibular, thin; tube covered with glandular hairs outside, throat c. 3 mm diameter, inside with dense white woolly indumentum (hairs 1 mm long), dull purple, 9-10 x 5-6 mm; lobes 5, thin, sparsely minutely glandular hairy outside, densely woolly inside, margins slightly undulate; posterior lobe (upper lip) wider than the other lip, tip emarginate, 4 x 4 mm, lateral lobes ovate to orbicular, tip rounded, 3.5 x 3.5 mm, anterior lobe (lower lip) orbicular, tip rounded, 3 x 3 mm; lobes purple. Stamens 4, didynamous, oppositepetalous, exserted at middle of the corolla tube; posterior pair (short ones) inserted slightly higher than the anterior pair (long ones). Anthers bilocular, dorsifixed, each pair contiguous, obtuse at both ends, cream, c. 1 mm long. Filaments slender, slightly compressed, glabrous, curved in the lower part, posterior pair (short ones) c. 2 mm long, the anterior pair (long ones) c. 5 mm long; white. Stigma capitate, white, c. 1 mm diameter. Style filiform, terete, glabrous; light green, 5 mm long. Ovary superior, conical, glabrous; green, 2 x 1 mm; 4-locular, with numerous axile ovules. Fruits not seen.

Vernacular name: hawm geyo

Ecology: open, seasonally muddy, seepage area along a permanent stream in degraded, fire-damaged, deciduous primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: September-January
Fruiting: January-March (CMU database)
Leaves: June-January

Abundance: rare

Specimen: Panatkool 80; 525 m, 7 September 1996



Figure 50A. *Limnophila chinensis* (Osb.) Merr.



Figure 50B. Inflorescence of *Limnophila chinensis* (Osb.) Merr.

SCROPHULARIACEAE

Torenia violacea (Aza. ex Blanco) Penn.

เป็นพรรณไม้ที่มีลำต้นตั้งตรง เจริญอยู่บนดิน อายุสั้นเพียงปีเดียว (annual) จัดเป็นพรรณไม้ที่ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 50 ซม. จากมีสีค่อนข้างขาว ลำต้นและกิ่งก้านเรียบเป็นสันสี่เหลี่ยม (quadrangular) มีขนเส้นเล็กและอ่อนนุ่มขึ้นปกคลุม (puberulous) และหลุดร่วงไปเมื่อนานขึ้น ลำต้นกิ่งก้านมีสีเขียวอ่อน ใบเป็นใบเดี่ยวออกตรงข้ามสลับกันเป็นคู่ ๆ (decussate) แผ่นใบบาง รูปทรงเป็นรูปไข่ (ovate) ปลายใบเรียวแหลมสั้น (subacute) ฐานใบตัดตรง (truncate) หรือกลม (rounded) มีขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ขึ้นกระจายทั้งสองด้านของใบ ขอบใบมีลักษณะเป็นฟันเลื่อย (serrate) ห่าง ๆ เส้นใบแขนงแยกออกจากเส้นกลางใบทั้งสองด้านดูคล้ายขนนก (pinnate) มีเส้นใบแขนงจำนวน 5-10 คู่ เส้นกลางใบชัดเจน เส้นใบย่อยเลือนลาง ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด 3.5-5.0 x 2.0-2.5 ซม. ก้านใบเรียวเล็ก ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) สีเขียวอ่อน ยาว 1.0-1.5 ซม. ช่อดอกส่วนมากเกิดบริเวณปลายยอด เป็นช่อดอกแบบว้าเข็ม (raceme) ที่มีดอกไม่แน่น มีประมาณ 2-4 ดอก ก้านช่อดอก (peduncles) เรียวเล็ก ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) มีขนเส้นเล็กอ่อนนุ่มปกคลุม (puberulous) สีเขียวอ่อน มีความยาว 4-7 ซม. ก้านดอกย่อย (pedicels) ยาว 1.0-1.7 ซม. ดอกมีสมมาตรแบบเหมือนกันสองด้าน (irregular) สมบูรณ์เพศ องค์ประกอบดอก 5 ชิ้น ใบประดับรองรับช่อดอก (bracts) รูปทรงยาวแคบ (linear) มีฐานติดอยู่ที่ด้านล่าง (basifixed) มีขนเส้นละเอียดและอ่อนนุ่มปกคลุม (puberulous) สีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 2 มม. วงกลีบเลี้ยง (calyx) ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) มีรูปไข่ (ovate) จนถึงรูปไข่แกมขอบขนาน (ovate-oblong) มีปีก (wings) ยื่นออกมาด้านข้าง 5 ปีก โดยรอบ ปีกกว้าง 1.5-3 มม. โดยส่วนปีกยื่นยาวลงไปถึงก้านช่อดอก ขอบปีกมีขนเล็ก ๆ (ciliolate) ปลายแหลมถึงเรียวแหลม (acuminate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้ง 2 ด้าน มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 1.3-1.5 ซม. x 5-6 มม. วงกลีบดอกส่วนที่เชื่อมติดกันเป็น

หลอดรูปรางคล้ายกรวยปากกว้าง (infundibular) ส่วนบนขยายกว้างออก ส่วนโคนเรียวเล็กลง บาง
 มีเส้นผ่าศูนย์กลางของบริเวณคอดอก (throat) 10-11 มม ไกลฐานของหลอดพองออกเล็กน้อย มีขนที่เป็นต่อม
 (gland-tipped indumentum) ขึ้นกระจายทั่ว ๆ ไปด้านนอก ด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) ไม่มีขน มีสี
 ม่วงอ่อน มีขนาด 1.4-1.6 ซม x 5.0-6.0 มม มีกลีบดอก 5 กลีบ บางรูปทรงเกือบเป็นทรงกลม
 (suborbicular) ส่วนปลายกลม (rounded) กว้าง มีขนที่มีต่อม (gland-tipped indumentum) ปกคลุม
 ด้านนอก ด้านในมีขนเส้นเล็ก ๆ จนเกือบไม่มี (pubescent) ขอบกลีบดอกมีขนขึ้น (ciliolate) กลีบดอกด้าน
 หลัง (ด้านบน) มี 1 กลีบ ขนาดใหญ่กว่ากลีบอื่น ปลายยอดตรงกลางเป็นรอยเว้า (emarginate) สีม่วงอ่อน
 ขนาด 4-10 x 6-11 มม กลีบดอกด้านข้างมี 2 กลีบ สีม่วงอ่อน และมีจุดสีม่วงเข้มกระจายทั่ว มีขนาด 5 x 4 มม
 กลีบดอกด้านหลัง (ด้านล่าง) มีสีเหลืองขอบสีม่วง มีขนาด 6 x 5 มม เกสรตัวผู้มี 4 อัน แยกจากกันสั้น 2 อัน
 ยาว 2 อัน (didynamous) เกสรตัวผู้ติดกับกลีบดอก โดยคู่ที่อยู่ด้านหลัง (posterior) (สั้น) จะติดอยู่ตำแหน่ง
 สูงกว่าเกสรตัวผู้ที่อยู่ด้านหน้า (anterior) (ยาว) การติดจะอยู่ประมาณ 1/3 ของความยาวของหลอดของกลีบ
 ดอกซึ่งอยู่ด้านใน **อับละอองเรณู** มี 2 ห้อง มีรูปทรงคล้ายเลนส์ (lenticular) โดยมีก้านชูอับละอองเรณูติดอยู่
 ที่ส่วนฐาน (basifixed) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ไม่มีขน อับละอองเรณูแต่ละคู่อยู่ชิดติดกัน
 (contiguous) สีนํ้าตาลอ่อน มีความยาว 2-3 มม ก้านชูอับละอองเรณูเรียวเล็ก ของเกสรตัวผู้คู่หน้ายาว 9
 มม คู่หลังยาว 4 มม สีขาว **ยอดเกสรตัวเมีย** มีลักษณะเป็น 2 กลีบ กลีบมีรูปทรงคล้ายปลายหอก
 (lanceolate) มีสีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 มม ก้านชูเกสรตัวเมียมีลักษณะเรียวเล็กคล้าย
 เส้นด้าย (filiform) ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ไม่มีขน สีขาว มี
 ความยาว 1.3 มม **รังไข่** อยู่เหนือส่วนอื่นของดอก (superior) รูปทรงกระบอก (cylindric) 1/4 ทางด้านบนมี
 ขนละเอียดเส้นเล็กๆ (pubescent) 3/4 ลงมาด้านล่างไม่มีขน (glabrous) สีเขียวอ่อน มีขนาด 3 x 1 มม มี 2
 ห้อง มี **ออวูล** (ovules) มากมายเกาะติดอยู่ที่แกนกลาง (axile) ออวูล (ovules) มีรูปทรงมนรี (ellipsoid) มี
 สีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.25 มม ผลเป็นแบบแคปซูล (capsules) รูปทรงขอบขนาน
 (oblong) แคบ มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 8-10 x 2.5-3.0 มม เมล็ดรูปทรงกลม (globose) ถึงรูปมนรี
 (ellipsoid) มีขนาดประมาณ 0.3 x 0.4 มม

ชื่อพื้นเมือง: หมากดิบน้ำค้าง .

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้เจริญในที่โล่ง อยู่ใกล้น้ำตก ค่อนข้างมีความชื้นสูง ป่าเคยถูกบุกรุกมีความ
สมบูรณ์ในดินต่ำ เคยถูกไฟป่าเข้า เป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมมีไฟผสมอยู่จำนวนมากและมี
ไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้แข็งขึ้นอยู่ มีหินแกรนิตเป็นหินแข็งอยู่ใต้พื้นดิน

พืชนิเวศ: ระยะเวลาออกดอก: กรกฎาคม-ตุลาคม

ระยะเวลามีผล: สิงหาคม-พฤศจิกายน

ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 69, 540 ม, 22 กรกฎาคม 2539

SCROPHULARIACEAE

Torenia violacea (Aza. ex Blanco) Penn.

Erect, annual herb, to c. 50 cm tall. Stems and branches slender, quadrangular, puberulous and glabrescent, light green. Leaves opposite, simple, decussate. Blades thin, ovate, tip subacute, base truncate to rounded, finely and sparsely puberulous on both surfaces; coarsely serrate; venation pinnate, midnerve distinct, other venation obscure, secondary nerves 5-10 pairs; dark green on the upper surface, light green underneath, 3.5-5.0 x 2.0-2.5 cm. Petioles slender, terete, puberulous, light green, 1.0-1.5 cm long. Inflorescence mostly terminal, laxly racemose, 2-4. Peduncles slender, terete, puberulous, light green, 4-7 cm long. Pedicels light green, c. 1.0-1.7 cm long. Flowers irregular, bisexual, 5-merous. Bracts linear, basifixed, puberulous, light green, c. 2 mm long. Calyx ovate-oblong to ovate, 5-winged, wings 1.5-3 mm wide, bases decurrent on the pedicel, margins ciliolate, tip acute to acuminate, glabrous on both sides, light green, 1.3-1.5 cm x 5.0-6.0 mm. Corolla infundibular, thin; expanded in the upper part, 10-11 mm diameter across the throat, slightly swollen at the base of the tube; with sparse minute glandular hairs outside, glabrous inside; light purple, 1.4-1.6 cm x 5.0-6.0 mm; lobes 5, thin, suborbicular, tip broadly rounded, minutely glandular hairy outside, pubescent to nearly glabrous inside, margins ciliolate, posterior lobe 1 (upper lip) larger than the other lip, apex emarginate, light purple, 4-10 x 6-11 mm; lower lip 3-lobed, lateral lobes 2, light purple with scattered dark purple dots, 5 x 4 mm, midlobe yellow with purple margins, 6 x 5 mm. Stamens 4, didynamous, epipetalous, posterior (short) pair, inserted higher than the anterior (long) pair, inserted in the upper 1/3 of the corolla tube. Anthers bilocular, basifixed, glabrous, contiguous, light brown, 2-3 mm long. Filaments slender, the anterior pair 9 mm long, the posterior pair 4 mm long, white. Stigma bilabiate, lobes lanceolate, white, c. 1 mm diameter. Style filiform, terete, glabrous, white, 1.3 mm long. Ovary superior, cylindrical, upper 1/4 pubescent, lower 3/4 glabrous; light green,

3 x 1 mm; bilocular with numerous axile ovules. Ovules ellipsoid, white c. 0.25 mm diameter. Capsules narrowly oblong; light green, 8-10 x 2.5-3 mm. Seeds globose to ellipsoid, c. 0.3 x 0.4 mm.

Vernacular name: mhak dhib nuam khang

Ecology: partly open, area near the falls; somewhat moist, slightly disturbed area, in degraded, fire-damaged, deciduous primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: July-October

Fruiting: August-November

Leaves: May-December

Abundance: common

Specimen: Panatkool 69; 540 m, 22 July 1996

STERCULIACEAE



Figure 51 *Torenia violacea* (Aza. ex Blanco) Penn. (centre),
and *Costus speciosus* (Koeh) J.E. Sm. (upper right)

STERCULIACEAE

Helicteres elongata Wall. ex Boj.

เป็นพรรณไม้ที่มีลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งก้านสาขา อายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้พุ่ม (shrub) มีความสูงประมาณ 1 เมตร มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้น 2-3 ซม เปลือกบาง เรียบ มีสีเทาหม่น ลำต้นและกิ่งก้านลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) มีขนคล้ายรูปดาว (stellate hairs) ขึ้นปกคลุม ลำต้นกิ่งก้านมีสีน้ำตาลอ่อน ใบเป็นใบเดี่ยวเรียงตัวแบบสลับ (alternate) ระยะห่างๆ กัน แผ่นใบบาง รูปทรงเป็นรูปไข่ (ovate) จนถึงรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบกลม (rounded) ขอบใบมีลักษณะหยักเป็นฟันปลา (serrulate) แบบละเอียด และเว้าตื้นๆ เส้นใบแขนงแยกออกจากเส้นกลางใบทั้งสองด้านดูคล้ายขนนก (pinnate) มีเส้นใบแขนงจำนวน 4-5 คู่ เส้นกลางใบชัดเจน ด้านบนใบเห็นเส้นใบย่อยเลือนลง ผิวใบด้านบนปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) กระจายห่างๆ และหนาแน่นด้วยขนรูปดาว (stellate hairs) ที่เล็กละเอียด หนาแน่น ส่วนผิวใบด้านล่างตามแนวเส้นใบปกคลุมด้วยขนรูปดาว (stellate hairs) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อนซีดจาง ใบมีขนาด 4.5-12 x 1.9-4.0 ซม ก้านใบเรียวเล็ก ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนรูปดาว (stellate hairs) หนาแน่น มีความยาว 4-10 มม หูใบ (stipules) เล็กมาก เรียวเล็ก ยาวคล้ายเส้นด้าย (filiform) ยาว 1-2 มม ช่อดอกแตกด้านข้าง ปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กอ่อนนุ่มปกคลุม (puberulous) เป็นช่อดอกแบบก้านดอกย่อยจะแตกสองด้านของแกนช่อดอก (simple dichasia) ก้านดอกย่อยรวม (axes) เรียวเล็ก ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนรูปคล้ายดาว (stellate hairs) มีสีเขียวอ่อน ก้านชูช่อดอกย่อย (peduncles) ยาว 5 มม ก้านชูดอกย่อย (pedicels) ยาว 1-2 มม ใบประดับรองรับช่อดอก (bracts) มีขนาดเล็ก มี 2 ชิ้นต่อดอก ลักษณะเรียวเล็กแหลม (acute) ยาว 1.0-1.5 มม ดอกมีจำนวนไม่มากต่อ 1 ช่อดอก เป็นดอกมีสมมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ องค์ประกอบดอกชั้นละ 5 ดอกมีความยาว 1.2 ซม วงกลีบเลี้ยงคล้ายถ้วย

(cupular) ผิวนอกปกคลุมด้วยขนรูปคล้ายดาว (stellate hairs) กระจายห่างๆ ผิวด้านในด้วยขนเส้นเล็ก
 อ่อนนุ่มปกคลุม (puberulous) หนาแน่นส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) มีขนาด 5 x 4 มม มีกลีบเลี้ยง
 5 กลีบ กลีบบาง มีรูปทรงไข่ (ovate) ปลายแหลม (acute) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 3 x 2 มม กลีบดอกมี
 5 กลีบ กลีบบาง มีรูปทรงขอบขนาน (oblong) ที่ไม่สมมาตร ปลายกลีบตัดตรง (truncate) กลีบด้านบนมี
 3 กลีบ ผิวด้านในของกลีบบริเวณกลางกลีบปกคลุมด้วยขนเส้นยาว (lanate) ผิวด้านนอกเรียบเกลี้ยง
 (glabrous) กลีบมีสีม่วงอ่อน กลีบมีขนาด 5 x 2-3 มม ฐานกลีบค่อยๆ เรียวแหลมขึ้นไป (attenuate) มีแผ่น
 คล้ายๆ ดิ่งหู (auricles) ยื่นออกมา 2 ข้างในระดับที่ไม่เท่ากัน ผิวด้านในมีขนขนาดเล็ก (ciliate) มีสีขาวปก
 คลุม ผิวนอกเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีความยาว 5 มม กลีบดอกที่อยู่ด้านต่ำกว่ามี 2 กลีบ ผิวด้านในบริเวณ
 ปลายกลีบปกคลุมด้วยขนเล็ก (tomentose) หนาแน่น ส่วนด้านล่างปกคลุมด้วยขนเช่นเดียวกับที่ปลายกลีบ
 แต่หนาแน่นกว่า ส่วนบนของกลีบมีสีขาว ส่วนล่างมีสีม่วงอ่อน ฐานกลีบเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate)
 ยาว 2 มม เกสรตัวผู้ที่ไม่เป็นหมัน (fertile stamens) มี 10 อัน มีอยู่ 5 อันที่ดูลักษณะคล้ายกลีบดอก (petaloid)
 เรียงตัวแบบสลับกับกลีบดอก (alternipetalous) อับละอองเรณูมี 2 ห้อง มีรอยที่สามารถแตกออกในแนว
 ยาวได้ ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีครีม ยาว 0.25 มม ก้านชูเกสรตัวผู้และตัวเมียร่วมกัน
 (androgynophore) อวบ สั้น ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ทางด้านบนผิวเรียบเกลี้ยง
 (glabrous) ส่วนทางด้านล่างตอนหน้าปกคลุมด้วยขนเส้นยาวและอ่อนนุ่ม (villous) หนาแน่น
 ก้านชูอับละอองเรณูแบน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาว ยาว 1 มม เกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน
 (staminodes) มี 5 อัน ดูลักษณะคล้ายกลีบดอก (petaloid) กลีบบาง รูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลาย
 กลีบแหลม (acute) กลีบมีขนาด 0.8 x 0.3 มม ยอดเกสรตัวเมียมีลักษณะตัดตรง (truncate) สีขาว
 ยาว 0.5 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียมี 5 อัน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาวหม่น ยาว 1.2 มม รังไข่อยู่เหนือ
 ส่วนอื่นของดอก (superior) คืออยู่ทางตอนปลายของก้านชูรังไข่ (gynophore) รูปทรงไข่ (ovoid) ไม่มี
 ก้านชูรังไข่ (sessile) ปกคลุมด้วยขนละเอียดคล้ายเส้นไหม (sericeous) หนาแน่น และขนที่คล้ายรูปดาว
 (stellate hairs) มีส่วนนูนออกมาเป็นพู (lobe) นูนมา 5 พู เห็นชัดเจน รังไข่ถูกห่อหุ้มด้วยเกสรตัวผู้

ที่เป็นหมันและไม่เป็นหมัน รังไข่มีขนาด 1.0-1.2 x 1.0-1.2 มม รังไข่มี 5 ห้อง (locules) ในแต่ละห้องเต็มไปด้วย
 ด้วยอวูล (ovules) ที่ยึดติดแกนกลาง (axile) ผลเป็นแบบแคปซูล (capsules) รูปทรงมนรี (ellipsoid)
 ปลายแหลม (acute) ฐานมน (obtuse) เป็นพู 5 พู (lobes) เห็นชัดเจน แคปซูลตรง ผิวนอกปกคลุมหนาแน่น
 ด้วยขนที่คล้ายรูปดาว (stellate hairs) และขนที่มีปลายเป็นตะขอ (echinate) เมื่อแคปซูลแก่แล้วแตกตาม
 ช่อง (loculicidally dehiscent) สีเขียวอ่อน และเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้มเมื่อแก่ วงกลีบเลี้ยง (calyx)
 ติดทนอยู่จนเป็นผล (persistent) แคปซูลมีขนาดประมาณ 20 x 7 มม เมล็ดรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์
 (cubical) ถึงรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน (rhomboid) มีเปลือกของเมล็ดขรุขระ (muricate) ละเอียด
 จนเกือบเรียบ (glabrous) มีสีน้ำตาลอ่อน เมล็ดมีขนาดประมาณ 2.0 x 1.5-2.0 มม

ชื่อพื้นเมือง: ชี้อ้น

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้เจริญในที่ร่มเงา หรือที่กึ่งกลางแจ้ง อยู่ใกล้ริมลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี เป็นป่าที่
 เคยถูกบุกรุกมีความสมบูรณ์ในดินต่ำและเคยไฟไหม้ เป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมมีไม้ผลอยู่
 จำนวนมากและมีไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้แข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินแข็งอยู่ใต้พื้นดิน

พินิลจ: ระยะเวลาออกดอก: พฤษภาคม-กันยายน

ระยะเวลามีผล: ตุลาคม-มกราคม

ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม-กุมภาพันธ์

ความหลากหลาย: พบได้ไม่บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 134 (ดอก), 550 ม, 22 กรกฎาคม 2539, 133 (ผล), 550 ม, 18 พฤศจิกายน 2539

STERCULIACEAE

Helicteres elongata Wall. ex Boj.

Erect, branching, evergreen shrub to c. 1 m tall; basal diameter 2-3 cm. Bark thin, smooth, dull grey. Stems and branchlets terete, densely covered with stellate hairs, light brown. Leaves alternate, well-spaced, simple. Blades ovate to lanceolate, tip acuminate, base rounded, shallowly serrulate; venation pinnate, midnerve distinct, with 4-5 pairs of secondary nerves, nerves obscure on the upper side, sparsely puberulous with densely and finely stellate hairy on the upper surface, lower surface sparsely stellate hairy along nerves, dark green above, pale light green underneath, 4.5-12 x 1.9-4.0 cm. Petioles densely stellate hairy, 4-10 mm long. Stipules minute, filiform, 1-2 mm long. Inflorescence axillary, puberulous, simple dichasia. Axes slender, terete, stellate hairy, light green; peduncles 5 mm long; pedicels 1-2 mm long. Minutely bracts 2 per flower, acute, c. 1-1.5 mm long. Flowers few per inflorescence, irregular, bisexual, 5-merous, 1.2 cm long. Calyx campanulate, sparsely stellate hairy outside, densely puberulous inside; tube 5 x 4 mm; lobes 5, lobes ovate, tip acute, light green, 3 x 2 mm. Petals 5, thin, asymmetrically oblong, tip truncate, upper lobes 3, inside lobes medially lanate, glabrous outside, light purple, 5 x 2-3 mm; base clawed with, a pair of unequal auricles at different levels, inside white ciliate, glabrous outside, 5 mm long, lower lobes 2, inside lobes at apex tomentose, at base densely tomentose, upper part white, lower part light purple; base clawed cuneate c. 2 mm long. Fertile stamens 10, supported by androgynophore; alternating with petaloid 5, fertile anthers 2-locular with vertical slit, glabrous, cream, 0.25 mm long. Androgynophore exserted, stout, cylindric, upper part glabrous, lower part at ventral side densely villous, filaments flattened, glabrous, white, 1 mm long; staminodes 5, petaloid, thin, lanceolate, tips acute, 0.8 x 0.3 mm. Stigma truncate, white, 0.5 mm long. Styles 5, glabrous, whitish 1.2 mm long. Ovary superior, on the tip of gynophore, ovoid, sessile, densely sericeous, stellate hairy, enclosed by staminodes and fertile stamens, prominent lobes 5, 1.0-1.2 x 1.0-1.2 mm; 5-locular, with numerous axile ovules in each locule.

Capsules ellipsoid, top acute, base obtuse, straight, densely covered with white stellate hairs, echinate, loculicidally, 5-valved, light green, becoming dark green with age; calyx persistent, c. 20 x 7 mm. Seeds cubical to rhomboid, finely muricate, nearly glabrous, light brownish, 2.0 x 1.5-2.0 mm.

Vernacular name: khee oun

Ecology: partly shaded or open areas, near a perennial stream, in degraded, fire-damaged, deciduous hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: May-September

Fruiting: October-January

Leaves: May-February

Abundance: not common

Specimens: Panatkool 134 (flowers), 550 m, 22 July 1996; 133 (fruits), 550 m, 18 November 1996

UMBELLIFERAE



Figure 52A. *Helicteres elongata* Wall. ex Boj.



Figure 52B. Flowers and capsules of *Helicteres elongata* Wall. ex Boj.

UMBELLIFERAE

Oenanthe javanica (Bl.) DC.

เป็นพรรณไม้ที่มีลำต้นทอดเอน (decumbent) เจริญได้ในน้ำ (aquatic) และพื้นดินชื้น (amphibious) แตกกิ่งก้านสาขา อายุสั้นเพียงปีเดียว (annual) ส่วนของพรรณไม้มีกลิ่นจัด จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงได้ถึง 80 ซม. รากแตกออกตามข้อด้านล่างของลำต้น มีลักษณะเส้นเล็กเรียวยาว สีน้ำตาลอ่อน ลำต้นและกิ่งก้านลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ปล้องของลำต้นกลวง มีสีเขียวอ่อนและเป็นร่องเล็กๆ ตามยาว มีสีเขียว เมื่อแห้ง ใบเป็นใบประกอบขนนกที่มีใบย่อยปลายใบเพียงใบเดียว (imparipinnate) ใบจัดเรียงตัวแบบเวียน (spiral) ล้อมรอบลำต้น และกิ่งมีระยะห่างๆ กัน ใบมีความยาว 15-25 ซม. ใบเว้าลึกเข้าด้านใน (leaf segments) แผ่นใบบาง มีหลายรูปทรง ดูกคล้ายใบย่อย (leaflet-like) มี 3-4 คู่ ปลายแผ่นใบแหลม (subacute) ฐานใบเรียวยาวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) จนถึงไม่เท่ากัน (oblique) โดยที่ด้านหนึ่งแหลม (acute) อีกด้านหนึ่งเรียวยาวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบด้านบนหยักคล้ายฟันเลื่อย (serrate) ที่ลึกและไม่สม่ำเสมอ ขอบใบด้านล่างเรียบ (entire) เส้นใบแขนงแยกออกจากเส้นกลางใบทั้งสองด้านดูคล้ายขนนก (pinnate) มีเส้นใบแขนงจำนวน 7-9 คู่ เส้นกลางใบและเส้นใบอื่นๆ เห็นชัดเจน ปลายเส้นใบย่อยขนชิดขอบใบ ผิวใบด้านบนเห็นเส้นใบย่อยไม่ชัดเจน ด้านล่างเห็นชัดเจนกว่า ผิวใบทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) โดยทั่วไปพบว่าใบที่เว้าเข้าที่ปลายใบ (terminal leaf segments) มีขนาดใหญ่และเว้าลึกกว่าใบอื่นๆ และใบที่เว้าเข้าคู่ล่างสุด (lowest leaf segments) ก็เว้าลึกเช่นกัน ใบที่เว้าลึกที่อยู่ตอนปลายรูปทรงสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน (rhombic) ใบมีขนาด 2.5-4.0 x 1.2-2.0 ซม. ส่วนใบที่เว้าเข้าที่เป็นคู่ๆ มีรูปทรงมนรี (elliptic) จนถึงขอบขนาน (oblong) ใบมีขนาด 2.3-4.3 x 0.8-1.5 ซม. ผิวใบด้านบนสีเขียวเข้ม ด้านล่างสีเขียวอ่อนซีด ก้านใบทางด้านหน้า (ventral) เป็นร่องลึก และบาง (membranous) สีเขียวอ่อน ยาว 3.5-8.0 ซม. หูใบ (stipules) ไม่มี ช่อดอกแตกที่ปลาย ช่อดอกชูตั้งขึ้น เป็นช่อดอกคล้ายร่ม (umbellate) มีขนาด 1.5-2.0 x 4.0 ซม. มีช่อดอกคล้ายร่มขนาดย่อย (umbellets) มี 9-14 ช่อต่อ 1 ช่อใหญ่

(umbellate) ก้านชูดอกรวม (axes) เรียวเล็ก และมีร่องตามแนวยาว และค่อนข้างจะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม (quadrangular) มีสีเขียวอ่อน มีความยาว 8-9 ซม ก้านชูดอกย่อย (peduncles) ยาวประมาณ 10 ซม ก้านที่แตกแขนงยื่นออกไปโดยรอบ (umbel branches or rays) ยาว 15-19 มม ก้านชูดอกย่อย (pedicels) ยาว 3-5 มม ใบประดับรองรับช่อดอก (involucre bracts) เรียวเล็กแคบ (linear) ใบประดับขนาดเล็กรองรับช่อดอกย่อย (involucels) มี 8 ชิ้น รูปทรงยาวแคบ (linear) มีความยาว 1.5-2.0 มม ดอกมีจำนวนมากมาย เป็นดอกมีสมมาตรแบบรัศมี (regular) สมบูรณ์เพศ องค์ประกอบดอกชั้นละ 5 วงกลีบเลี้ยงรูปทรงคล้ายระฆัง (campanulate) ผิวด้านนอกเรียบเกลี้ยง (glabrous) ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) มีความยาว 1 มม กลีบเลี้ยง 5 กลีบ บางมีรูปทรงสามเหลี่ยม (triangular) ปลายแหลม (acute) กลีบมีสีเขียว กลีบยาว 0.5 มม กลีบดอกมี 5 กลีบ รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายกลีบเว้าลึกลงมากและโค้งกลับ (recurved) มีปลายเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานกลีบเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ผิวด้านนอกเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบกลีบเรียบ (entire) กลีบมีสีขาว กลีบมีขนาด 1.2-1.5 x 1.0 มม เกสรตัวผู้ (stamens) มี 5 อัน แยกอิสระ เรียงตัวแบบสลับกับกลีบดอก (alternipetalous) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยาว 0.5 มม อับละอองเรณูมี 2 ห้อง ยึดติดกับก้านชูที่ฐาน (basifixed) รูปทรงเกือบกลม (subglobose) แกว่งได้อิสระ (versatile) สีเหลืองอ่อน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 มม ก้านชูอับละอองเรณู (filaments) เรียวเล็ก แยกอิสระ ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาว ยาว 2.0-2.5 มม ยอดเกสรตัวเมียมีสองปลายแหลม (divergent) สีขาว ก้านชูยอดเกสรตัวเมียแผ่ออกด้านบน รูปยาวแคบ (linear) โป่งพองออกที่ฐาน (stylopodium) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาวหม่น ยาว 1 มม รังไข่ฝังอยู่ในฐานรองดอก (inferior) รูปทรงเกือบกลม (subglobose) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) รังไข่มี 2 ห้องแต่ละห้องมี 1 ออวูล (ovules) ยึดติดแกนกลาง (axile) ไม่ปรากฏว่าพบผล

ชื่อพื้นเมือง: ผักก้านอ้อ, จอนอ้อ

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้เจริญในที่โล่งแจ้ง อยู่ตามชายเลนที่ขึ้นแฉะหรือในลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี
พื้นที่ป่าเคยถูกบุกรุกมีความสมบูรณ์ในดินต่ำ เคยถูกไฟป่าเข้า เป็นป่าผสมระหว่างป่าดิบที่มี
ไม้เนื้อแข็งกับป่าผลัดใบผสมไผ่มาก มีหินแกรนิตเป็นหินแข็งอยู่ใต้พื้นดิน

พืชนोजิ: ระยะเวลาออกดอก: พฤษภาคม-มิถุนายน

- ระยะเวลามีผล: มิถุนายน-กรกฎาคม

ระยะเวลามีใบ: มีนาคม-ตุลาคม

ความหลากหลาย: พบได้ยาก

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 63, 575 ม, 12 พฤษภาคม 2539

UMBELLIFERAE

Oenanthe javanica (Bl.) DC.

Amphibious to aquatiphyte, often decumbent, branched, annual, fragrant herb, up to 80 cm tall; rooting at lower nodes, roots slender, light brown. Stems and branches terete, glabrous, internodes hollow, light green with white striations when dry. Leaves spirally arranged, well-spaced, imparipinnate by 1-2 or more times, 15-25 cm long. Leaf segments blade variable in shapes, irregular branching in pairs 3-4 or more, thin, tip subacute, base cuneate to obliquely by on side acute, the other side cuneate, upper part margins irregularly, deeply serrate, lower part entire; venation pinnate, midnerve and the other venation distinct, with 7-9 pairs of secondary nerves, reaching the margins, nerves obscure on upper side, lower side conspicuous, glabrous on both surfaces, often the terminal leaf segments and the secondary leaf segments of the lowest pairs often deeply incised, and the terminal leaf segments often larger than the other leaf segments; terminal leaf segments rhombic, 2.5-4.0 x 1.2-2.0 cm, the leaf segments in pairs elliptic-oblong, 2.3-4.3 x 0.8-1.5 cm; dark green above, pale light green underneath. Petioles ventrally deeply grooved, membranous, thin; light green, 3.5-8.0 cm long. Stipules none. Inflorescence terminal, erect, umbellate, 1.5-2.0 x 4.0 cm; umbellets 9-14, Axes slender with longitudinal grooves, somewhat quadrangular, light green, 8-9 cm; peduncles c. 10 cm long, umbel branches 15-19 mm long; pedicels 3-5 mm long; involucels subtending at base of secondary umbels about 8, 1.5-2.0 mm long. Flowers numerous, regular, bisexual, 5-merous. Calyx campanulate, glabrous; tube 1 mm long; lobes 5, triangular, tips acute, green, 0.5 mm long. Petals 5, obovate, apex deeply incised, retrosely, tip acuminate, base cuneate, glabrous, caducous, white, 1.2-1.5 x 1.0 mm. Stamens 5, free, alternipetalous, glabrous, 0.5 mm long. Anthers 2-locular, basifixed, subglobose, versatile, light yellow, 0.5 mm diameter. Filaments slender, free, glabrous, white, 2.0-2.5 mm long. Stigmas 2, acute, white. Styles 2, divergent, spreading, linear, swollen at the base (stylopodium), glabrous, whitish, 1 mm long. Ovary inferior, subglobose, glabrous; 2-locular with 1 axile ovule in each locule. Fruits not seen.

Vernacular name: pahk gahn aw, jawn aw

Ecology: partly open, seasonally muddy wet areas, side of a reservoir, in degraded, fire-damaged, mixed primary evergreen seasonal hardwood + deciduous forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: May-July
Fruiting: June-July (CMU database)
Leaves: January-December

Abundance: rare

Specimen: Panatkool 63; 575 m, 12 May 1996

VERBENACEAE



Figure53 *Oenanthe javanica* (Bl.) DC. (white inflorescence)

VERBENACEAE

Clèrodendrum infortunatum L.

เป็นพรรณไม้ที่มีลำต้นตั้งตรง ไม่ผลัดใบ (evergreen) แตกกิ่งก้านสาขา อายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ยืนต้นขนาดเล็ก (treelet) มีความสูงประมาณ 75-150 ซม. ผิวด้านนอกของต้น บาง เรียบ มีสีเขียวเข้ม ลำต้นและกิ่งก้านลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม (quadrangular) เมื่ออายุมากขึ้นจะเปลี่ยนเป็นลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) มีขนคล้ายเส้นไหม (sericeous) ขึ้นปกคลุมหนาแน่น สีน้ำตาล ลำต้นกิ่งก้านมีสีเขียวเข้ม ใบเป็นใบเดี่ยวออกตรงข้ามสลับกันเป็นคู่ๆ (decussate) แต่ละคู่มีระยะห่างๆ กัน แผ่นใบค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) รูปทรงเป็นรูปไข่ (ovate) จนถึงรูปมนรี (elliptic) ปลายใบแหลม (acute) ฐานใบมน (obtuse) จนถึงรูปหัวใจ (cordate) ที่มีร่องแคบ ขอบใบมีลักษณะหยักเป็นฟันเลื่อย (serrate) แถบใหญ่ ที่ต้น เส้นใบแขนงแยกออกจากเส้นกลางใบทั้งสองด้านดูคล้ายขนนก (pinnate) มีเส้นใบแขนงจำนวน 6-8 คู่ เส้นใบแขนงเห็นชัดเจน แยกออกเป็นเส้นใบเล็ก (venules) 3 เส้น (tertiary nerves) และเรียงตัวคล้ายขั้นบันได (scalariform) ผิวใบทั้งสองด้านปกคลุมด้วยขนแหลมเล็ก (strigose) ขนละเอียดกระจายห่างๆ ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อนซีด ใบมีขนาด 11-25 x 7-13 ซม. ก้านใบเรียวเล็กคล้ายคลึงกับกิ่ง ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนแหลมเล็ก (strigose) หนาแน่น มีสีแดงเข้มอมม่วง ยาว 5-12 ซม. ใบไม่มี (estipulate) ช่อดอกเกิดที่ปลายยอด เป็นช่อดอกแบบคorym (corymb) ลักษณะช่อโปร่งและกว้าง มีขนาด 9-17 x 7-8 ซม. ก้านช่อดอกรวม (axes) ตั้งตรง ชูขึ้น ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนคล้ายเส้นไหม (sericeous) หนาแน่น มีสีแดงเข้มอมม่วง ยาว 15-20 ซม. ก้านช่อดอกย่อย (pedicels) ยาว 4-6 มม. ดอกมีจำนวนมากต่อ 1 ช่อดอก เป็นดอกมีสมมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ องค์ประกอบดอกชั้นละ 5 ดอกมีความยาว 4-5 ซม. มีกลิ่นหอมเล็กน้อย วงกลีบเลี้ยงรูปทรงคล้ายระฆัง (campanulate) ผิวนอกปกคลุมด้วยขนสั้นเล็ก ละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) และมีต่อมขนาดเล็กที่มีรูปทรงคล้ายถ้วย (crateriform gland)

กระจายห่างๆ ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) มีความยาว 3-4 มม มีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ มีขนาดเกือบเท่ากัน (subequal) มีรูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายแหลม (acute) มีเส้นกลางกลีบเห็นชัดเจน เส้นใบย่อยแตกเป็นร่างแห สีแดงเข้มอมม่วงปนสีเขียว มีขนาด 10-11 x 5.0-5.5 มม คงติดอยู่จนเป็นผล (persistent)

วงกลีบดอกมีรูปทรงคล้ายปากแตร (infundibular) ผิวนอกปกคลุมด้วยขนเส้นยาวและอ่อนนุ่ม (villous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยกเว้นบริเวณฐานด้านล่างมีขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ปกคลุมอยู่ ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) ยาว 1.0-1.5 ซม กลีบมีรูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายมน (obtuse) กลีบมีสีขาว ด้านล่างมีสีม่วง กลีบมีขนาด 15 x 5.0 มม เกสรตัวผู้ (stamens) มี 4 อัน แบ่งเป็นสองคู่ (2+2) (didynamous) เรียงตัวแบบสลับกับกลีบดอก (alternipetalous) ยื่นออกมาจากบริเวณ 1/3 ทางด้านบนภายในของหลอดกลีบดอก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) อับละของเรณูมี 2 ห้อง (locules) รูปทรงขอบขนาน (oblong) บริเวณฐานแยกออกคล้ายโคนหัวลูกศร (sagittate) ก้านชูอับละของเรณูติดที่ฐาน (basifixed) มีสีครีม มีขนาดประมาณ 1.5 x 2.5 มม ก้านชูอับละของเรณู (filament) ไม่เท่ากัน (subequal) ค่อนข้างแบน ลักษณะเล็กเรียวยาว (filiform) มีสีขาว ยาว 3.5-3.9 มม ยอดเกสรตัวเมียแยกเป็นสองปลาย (bifid) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียลักษณะเล็กเรียวยาว (filiform) 1/5 ส่วนด้านบนมีสีเขียวอ่อน 4/5 ส่วนด้านล่างมีสีขาว ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยาว 5.0-5.5 ซม รังไข่อยู่ตำแหน่งสูงกว่าส่วนอื่นของดอก (superior) รูปทรงขอบขนาน (oblong) กว้าง ปลายบนแยกเป็นพู (lobes) ตื้นๆ 4 พู ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) รังไข่มีความยาว 3-4 มม รังไข่มี 1 ห้อง (locule) มีออวูล (ovules) 4 อันที่ยึดติดผนังด้านข้าง (parietal) ผลเป็นแบบเบอร์รี่ (berries) รูปทรงเกือบกลม (subglobose) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผลอ่อนมีสีเขียวเข้มในวาวและเปลี่ยนเป็นสีดำมันเมื่อสุก (แก่) ผลมีขนาดประมาณ 9 x 7 มม เมล็ดส่วนมากมี 1 เมล็ดต่อผล น้อยที่พบ 2 เมล็ดรูปทรงแบนด้านหนึ่งอีกด้านหนึ่งนูนออก (plano-convex) ถึงรูปมนรี (ellipsoid) ปลายทั้งสองมน (obtuse) ผิวมีลักษณะคล้ายรวงผึ้ง (areolate) ทางด้านเมล็ดที่โป่งพองออก ทางด้านแบนผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีน้ำตาล เมล็ดขนาดประมาณ 8 x 6 มม

ชื่อพื้นเมือง: ปิงแดง

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้เจริญได้ในที่โล่งแจ้งและกึ่งร่มเงา ติดใกล้กับทางเดินในป่า อยู่ใกล้ลำธาร ที่มีน้ำไหลตลอดปี พื้นที่เคยถูกบุกรุกมีความสมบูรณ์ในดินต่ำ เคยถูกไฟป่าเข้า เป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีไฟขึ้นผลมอยู่มากและมีไม้ยืนต้นมีเนื้อไม้ มีหินแกรนิตเป็นหินแข็งอยู่ใต้พื้นดิน

ฟิโนโลจี:
 • ระยะเวลาออกดอก: กุมภาพันธ์-เมษายน
 ระยะเวลามีผล: เมษายน-พฤษภาคม
 ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 1 (ดอก), 475 ม, 1 เมษายน 2539, 98 (ผล), 475 ม, 1 พฤษภาคม 2540

VERBENACEAE

Clenodendrum infortunatum L.

Erect, branching, evergreen treelet, 75-150 cm tall. Epidermis thin, smooth, dark green. Stem bluntly quadrangular and becoming terete with age, densely brown sericeous, dark green. Leaves simple, opposite, decussate, the pairs well-spaced. Blades subcoriaceous, ovate to elliptic, tip acute, base obtuse to shallowly cordate; broadly and shallowly serrate; venation pinnate, midnerve distinct with 6-8, prominent secondary nerves; tertiary venation scalariform, finely and sparsely strigose on both surfaces; dark green and drying brown above, and pale light green and drying brownish underneath, 11-25 x 7-13 cm. Petioles similar to the branchlets, densely strigose, maroon, 5-12 cm long; estipulate. Inflorescence terminal, broadly and laxly corymbose, 9-17 x 7-8 cm. Axes erect, terete, densely sericeous, maroon, 15-20 cm long. Pedicels 4-6 mm long. Flowers numerous, irregular, bisexual, 5-merous, 4-5 cm long, slightly fragrant. Calyx campanulate, finely puberulous with scattered, minute, crateriform glands, tube 3-4 mm long; lobes 5, subequal, oblong, tips acute, midnerve distinct, finely reticulate venation, maroon with greenish, 10-11 x 5-5.5 mm; persistent. Corolla infundibular, densely villous outside, glabrous inside except at the base, where it is puberulous; tube purple, 1-1.5 cm long; lobes oblong, tip obtuse, white with purple at the base of the lobes, 15 x 5 mm. Stamens 4, didynamous (2+2), alternipetalous, inserted in the upper 1/3 of the corolla tube, glabrous. Anthers bilocular, oblong, basifixed, sagittate below the insertion, cream, c. 1.5 x 2.5 mm. Filaments subequal, filiform, slightly flattened, white, 3.5-3.9 mm long. Stigmas 2, glabrous, white, c. 1 mm diameter. Style filiform, upper 1/5, light green, lower 4/5, white, glabrous, 5.0-5.5 cm long. Ovary superior, broadly oblong, top shallowly 4-lobed, glabrous, 3-4 mm long; 1-locular with 4 parietal ovules. Berries 4, subglobose, glabrous, glossy dark green, ripening glossy black, 9 x 7 mm. Seeds mostly 1, rarely 2 per berry, plano-convex, obtuse at both ends, prominently areolate on the convex side, flat side smooth, brown, c. 8 x 6 mm.

Vernacular name: bing dang

Ecology: open area, near a forest trail, along a stream bank in degraded, fire-damaged, primary deciduous hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: February-April

Fruiting: April-May

Leaves: January -December

Abundance: common

Specimen: Panatkool 1 (flowers), 475 m, 1 April 1996; 98 (fruits), 475 m, 1 May 1997

VERBENACEAE



Figure 54 Inflorescence of *Clerodendrum infortunatum* L.

VERBENACEAE

Clerodendrum paniculatum L.

เป็นพรรณไม้ที่มีลำต้นตั้งตรง ใบร่วงตามฤดูกาล (deciduous) ไม่แตกกิ่งก้านสาขา อายุยืนต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงได้ถึง 1.50 เมตร มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้นประมาณ 8 ซม. ผิวของลำต้นบาง เรียบ มีสีเขียว ลำต้นที่อายุมากลักษณะลำอวบ ลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม (quadrangular) ปกคลุมด้วยขนสั้นและอ่อนนุ่ม (puberulous) ลำต้นมีสีเขียว ใบเป็นใบเดี่ยวออกตรงข้ามสลับกันเป็นคู่ๆ (decussate) แต่ละคู่มีระยะห่างๆ กัน แผ่นใบบาง รูปทรงไข่ (ovate) ปลายใบแหลม (acute) ฐานใบเว้าเป็นรูปหัวใจ (cordate) ขอบใบมีลักษณะหยักเป็นคล้ายฟันเลื่อย (serrate) ที่กว้าง และไม่สม่ำเสมอ การจัดเรียงตัวของเส้นใบ มีเส้นใบที่ฐาน 4-7 เส้น แตกเป็นเส้นใบแขนงโค้งขึ้น และแตกออกเป็นร่างแห ด้านหลังใบเห็นเส้นใบไม่ชัดเจน ส่วนด้านท้องใบเห็นเส้นใบชัดเจน ผิวใบทั้งสองด้านสัมผัสแล้วรู้สึกหยาบกระด้างเล็กน้อย (scabrous) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ชีด ใบมีขนาด 22-27 x 21-23 ซม. ก้านใบ (petioles) คล้ายกับลำต้นคือปกคลุมด้วยขนสั้นละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีแดง ยาว 3-19 ซม. ใบไม่มี (estipulate) ช่อดอกเกิดที่ปลายยอด เป็นช่อดอกแบบคอริม (corymb) ลักษณะช่อโปร่งและกว้าง รูปทรงคล้ายพีระมิด (pyramid) มีขนาด 13-16 x 8-11 ซม. ก้านช่อดอกรวม (axes) ตั้งตรง ชูขึ้น ลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม (quadrangular) ปกคลุมด้วยขนสั้นและอ่อนนุ่ม (puberulous) หนาแน่น มีสีแดงเรื่อๆ ยาว 25 ซม. ก้านช่อดอกย่อย (pedicels) เรียวเล็ก สีแดง ยาว 8-12 มม. ใบประดับรองรับดอก (bracts) รูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ผิวปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กน้อย (puberulous) ยาว 3-4 มม. ดอกมีจำนวนมากมาต่อ 1 ช่อดอก เป็นดอกมีสมมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ องค์ประกอบดอกชั้นละ 5 ดอกมีความยาว 1.5-2.0 ซม. มีกลิ่นหอมเล็กน้อย วงกลีบเลี้ยงรูปทรงคล้ายระฆัง (campanulate) ผิวนอกปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กน้อย (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีแดง ยาว 4 มม. ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube)

มีความยาว 0.5 มม มีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ มีขนาดเท่ากัน (equal) รูปทรงคล้ายรูปปลายหอก (lanceolate) ปลายแหลม (acute) กลีบมีขนาด 3-5 x 0.8-1.0 มม ติดทนอยู่นานจนเป็นผล (persistent) วงกลีบดอกบาง มีรูปทรงกรวยปากแคบ (salverform) ผิวนอกปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) มีสีแดง ยาว 1 ซม กลีบดอก มี 5 กลีบ ขนาดเกือบเท่ากัน (subequal) กลีบมีรูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายกลีบกลม (obtuse) กลีบมีสีส้ม กลีบมีขนาด 9-11 x 4-5 มม เกสรตัวผู้ (stamens) มี 4 อัน แบ่งเป็นสองชุด (2+2) (didynamous) เรียงตัวแบบสลับกับกลีบดอก (alternipetalous) ยื่นออกมาจากบริเวณ $\frac{1}{4}$ ส่วนของทางด้านบนภายในของหลอดกลีบดอก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) อับละของเรณูมี 2 ห้อง (locules) รูปทรงมนรี (ellipsoid) บริเวณฐานแยกออกและเรียวแหลมคล้ายโคนหัวลูกศร (sagittate) ก้านชูอับละของเรณูยึดติดที่ฐาน (basifixed) มีสีน้ำตาลหม่น มีขนาดประมาณ 2.5 x 1.0 มม ก้านชูอับละของเรณู (filament) ขนาดยาวเกือบเท่ากัน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีแดงเรื่อๆ ยาว 1.7 ซม ยอดเกสรตัวเมียแยกเป็นสองปลาย (bifid) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีแดง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียลักษณะเล็กเรียว ยาว (filiform) โค้งลงด้านล่าง (recurved) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีแดงเรื่อๆ ยาว 2.3-2.5 ซม รังไข่ อยู่ตำแหน่งสูงกว่าส่วนอื่นของดอก (superior) รูปทรงขอบขนาน (oblong) กว้าง ปลายบนแยกเป็นพู (lobes) ตื้นๆ 4 พู ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียว รังไข่มีขนาด 1 x 1 มม รังไข่มี 1 ห้อง (locule) มีออวูล (ovules) 4 อันที่ยึดเกาะติดผนังด้านข้าง (parietal) กลีบเลี้ยงติดกับผลอยู่นาน (persistent) ผลเป็นแบบเบอร์รี่ (berries) 2-4 เบอร์รี่ รูปทรงเกือบกลม (subglobose) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผลอ่อนมีสีเขียว เข้มมันวาวและเปลี่ยนเป็นสีแดงเมื่อสุกเต็มที่จะเป็นสีดำ เนื้อผล (mesocarp) มีสีฟ้าสดและฉ่ำ ผลมีขนาด 5 x 5 มม เมล็ดรูปทรงไข่หัวกลับ (obovoid) ผิวมีลักษณะคล้ายรวงผึ้ง (areolate) ชัดเจน มีสีน้ำตาล เมล็ดขนาดประมาณ 5 x 4 มม

ชื่อพื้นเมือง: ป้างลวรงค์

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้เจริญในที่โล่ง ติดใกล้กับทางเดินในป่า อยู่ใกล้ลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี
พื้นที่เคยถูกบุกรุกมีความสมบูรณ์ในดินต่ำ เคยถูกไฟป่าเข้า เป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมมีผล
อยู่มากและมีไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้แข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินแข็งอยู่ใต้พื้นดิน

พืชในโลจ: ระยะเวลาออกดอก: มิถุนายน-ตุลาคม

• ระยะเวลามีผล: พฤศจิกายน-ธันวาคม

ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 17 (ดอก), 475 ม, 10 กรกฎาคม 2539, 18 (ผล), 475 ม, 18 พฤศจิกายน 2539

VERBENACEAE

Clerodendrum paniculatum L.

Erect, unbranched, deciduous, perennial herb, up to 1.5 m tall; basal diameter 8 mm. Epidermis thin, smooth, green. Older stems bluntly quadrangular, finely puberulous, green. Leaves opposite, decussate, well-spaced, simple. Blades thin, ovate, tip acute, base cordate; irregularly broadly serrate; venation with basal nerves 4-7, secondary nerves arching, finer venation reticulate, dorsally nerves obscure, ventrally nerves distinct, sparsely scabrous on both surfaces, dark green on the upper surface, pale light green underneath, 22-27 x 21-23 cm. Petioles similar to the stem, finely puberulous, reddish 3-19 cm long; stipule none. Inflorescence terminal, erect, broadly and laxly corymbose, pyramidal, 13-16 x 8-11 cm. Axes slightly quadrangular, densely puberulous, reddish, up to 25 cm long; pedicels slender, red, 8-12 mm long. Bracts linear, tip acuminate, puberulous, 3-4 mm long. Flowers numerous, irregular, bisexual, 5-merous, 1.5-2.0 cm long. Calyx campanulate, finely puberulous outside, glabrous inside, red, 4 mm long; tube 0.5 mm long; lobes 5, equal, lanceolate, tip acute; persistent, 3-5 x 0.8-1 mm. Corolla thin, salverform, tube outside and lobes densely puberulous, inside glabrous; tube red, 1 cm long; lobes 5, subequal, oblong, tip rounded, orange, 9-11 x 4-5 mm. Stamens 4, didynamous (2 + 2), alternipetalous, inserted in the upper 1/4 of the corolla tube. Anthers 2-locular, basifixed, ellipsoid, base sagittate, dull brown, 2.5 x 1.0 mm. Filaments subequal (2 + 2), glabrous, reddish, 1.7 cm long. Stigmas 2, red, 0.5 mm diameter. Style filiform, recurved, glabrous, reddish, 2.3-2.5 cm long. Ovary superior, broadly oblong, top shallowly 4-lobed, glabrous, green, 1 x 1 mm; 1-locular with 4 parietal ovules; calyx accrescent; persistent. Berries 2-4, subglobose, glossy dark green, then becoming red, ripening black soft, 5 x 5 mm; mesocarp sky blue. Seeds obovoid, prominent areolate, brown, c. 5 x 4 mm.

Vernacular name: bing sawan

Ecology: open, disturbed area near a forest trail, along a permanent stream, in degraded, fire-damaged, deciduous hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: June-October

Fruiting: November-December

Leaves: May-December

Abundance: common

Specimen: Panatkool 17 (flowers), 475 m, 10 July 1996; 18 (fruits), 475 m, 18 November 1996

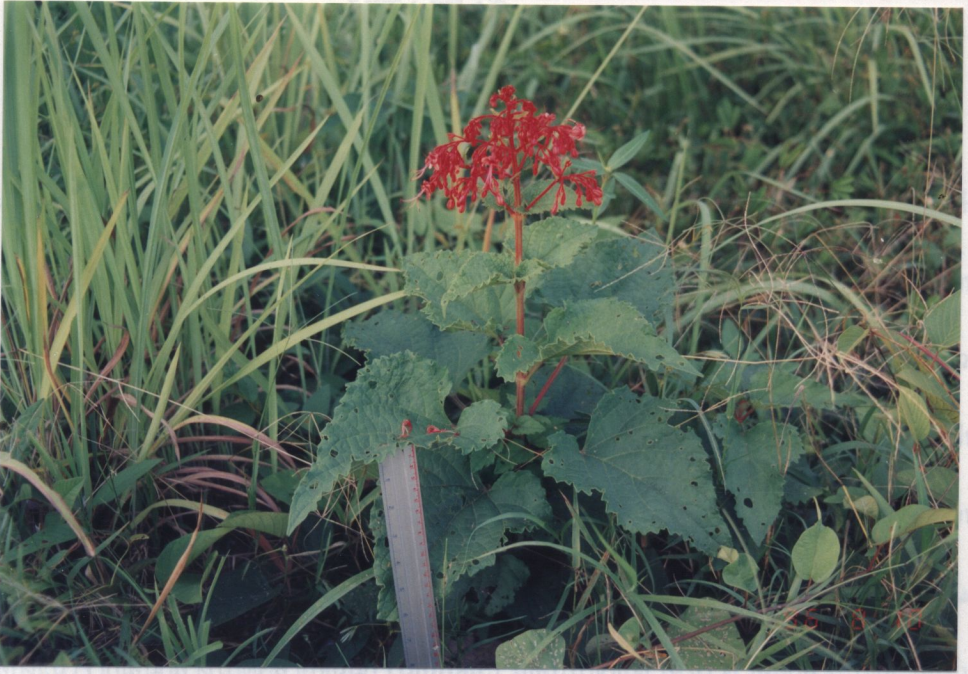


Figure 55A. *Clerodendrum paniculatum* L.



Figure 55B. Inflorescence and infructescence of *Clerodendrum paniculatum* L.

VITACEAE

Cissus hastata Miq.

เป็นพรรณไม้เลื้อยที่มีเนื้อไม้ (woody climber) ใบร่วงตามฤดูกาล (deciduous) มีอายุยืนต่อ
 เนื่องนานหลายปี (perennial) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้นประมาณ 2-3 ซม เปลือกของลำต้นบาง เรียบ
 มีสีน้ำตาลอ่อน ลำต้นและกิ่ง ลักษณะเป็นสี่เหลี่ยม (quadrangular) ลำต้นมีสีเขียวอมสีแดงเข้มอมส้มม่วง
 เมื่อแห้งเป็นกิ่งเล็กๆ มีสีน้ำตาล ใบเป็นใบเดี่ยว จัดเรียงตัวแบบสลับ (alternate) แผ่นใบบาง รูปทรงเป็น
 รูปไข่ (ovate) จนถึงรูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) จนถึงมน
 (obtus) ฐานใบเว้าคล้ายรูปหัวใจ (cordate) หรือกลม (rounded) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนง
 แยกออกเป็นสองแนวจากเส้นกลางใบดูลักษณะ (pinnate) มีเส้นใบแขนง 6-10 คู่ เส้นกลางใบและเส้นใบ
 แขนงเห็นชัดเจน ผิวใบทั้งสองด้านปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) กระจายห่างๆ จน
 เกือบไม่เห็นว่า มีขน (glabrescent) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน
 ใบมีขนาด 8.2-21 x 4.6-10.5 ซม ก้านใบ (petioles) เรียวเล็ก ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม
 (puberulous) มีสีเขียว ยาว 1.5-3.3 ซม หูใบ (stipules) มีรูปทรงสามเหลี่ยม (triangular) ปลายแหลม
 (acute) มีขนาด 3 x 1 มม ช่อดอกแตกที่ด้านข้างเป็นช่อดอกรูปทรงคล้ายร่ม (umbellate)
 มีขนาด 2.5-4.0 x 2.0-3.5 ซม ก้านชูดอกรวม (axes) เล็กเรียว ดูลักษณะกับกิ่ง มีสีเขียว ตั้งตรง รู้นั้น ลักษณะ
 เป็นสี่เหลี่ยม (quadrangular) มีสีเขียว ก้านชูช่อดอกย่อย (peduncles) ยาว 1.5-2.0 ซม ก้านที่แตก
 แขนงยื่นออกไปโดยรอบ (umbel branches or rays) ยาว 5-11 มม ก้านชูช่อดอกย่อย (pedicels) ยาว
 2-5 มม ใบประดับรองรับช่อดอก (bracts) รูปทรงไข่ (ovate) ปลายใบแหลม (acute)
 มีขนาด 3.0 x 1.5 มม ใบประดับขนาดเล็กที่รองรับช่อดอกย่อย (bractlet) มีรูปทรงสามเหลี่ยม
 (triangular) มีขนาด 1.5 x 1.0 มม ดอกตูมมีจำนวนมากมาย รูปทรงไข่ (ovoid) ผิวเรียบเกลี้ยง
 (glabrous) เป็นดอกมีสมมาตรแบบรัศมี (regular) สมบูรณ์เพศ องค์ประกอบดอกชั้นละ 4 วงกลีบเลี้ยง

รูปทรงคล้ายถ้วย (cupular) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) กลีบหนา มีสีเขียว ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) มีความยาว 1 มม กลีบเลี้ยงโดยมากปลายตัด (truncate) และเห็นไม่ชัด กลีบดอกมี 4 กลีบ อยู่ชิดติดกัน (valvate) ขณะดอกยังอ่อนอยู่ เห็นได้ชัดเจน แต่พอบานแล้วเห็นไม่ชัด ค่อนข้างหนา รูปทรงไข่ (ovate) ปลายแหลม (acute) ฐานตัดตรง (truncate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน ปลายกลีบสีแดงสด ส่วนอื่นสีเหลืองอ่อน กลีบหลุดร่วงง่ายมาก กลีบมีขนาด 2×1 มม เกสรตัวผู้ (stamens) มี 4 อัน แยกอิสระ อยู่ตรงข้ามกับกลีบดอก (oppositepetalous) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) อับละอองเรณูมี 2 ห้อง (locules) ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดด้านหลัง (dorsifixed) รูปทรงมนรี (ellipsoid) บริเวณปลายเว้าลงตรงกลาง (emarginate) ฐานตัดตรง (truncate) มีสีครีม ยาว 1 มม ก้านชูอับละอองเรณู (filament) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว ยาว 1 มม ยอดเกสรตัวเมียลักษณะกลม (capitate) สีเหลือง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมีย ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มีความยาว 0.6 มม มีหมอนรองรับรังไข่ (disc) เป็นรูปถ้วย (cupular) ขอบถ้วยเป็นหยักคล้ายคลื่น (undulate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีความสูง 1 มม มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 มม รังไข่อยู่ตำแหน่งสูงกว่าส่วนอื่นของดอก (superior) โผล่ขึ้นมาจากหมอนรองรับรูปถ้วย มีรูปทรงมนรี (ellipsoid) จนถึงรูปทรงกรวยหัวกลับ (obconical) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียวอ่อน รังไข่มีขนาด 2×2 มม รังไข่มี 1 ห้อง (unilocule) มีออวูล (ovules) 4 อันที่ยึดเกาะติดที่ฐาน (basal) ผลเป็นแบบเบอร์รี่ (berries) 2-4 เบอร์รี่ รูปทรงกลม (globose) ฉ่ำสด มีก้านชูยอดเกสรตัวเมียยังคงติดอยู่กับผล (persistent) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อนและเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้มเมื่อผลแก่ ผลมีขนาด $5-6 \times 4-5$ มม เมล็ดมีจำนวน 1-2 เมล็ดต่อเบอร์รี่ มีรูปทรงเกือบกลม (subglobose) ด้านบนกลม (rounded) ด้านล่างแหลม (acute) ตอนกลางมีสันเป็นแนวยาว ผิวเมล็ดมีลักษณะหยาบและขรุขระ (muricate) แข็ง มีสีน้ำตาล เมล็ดมีขนาดประมาณ 4.5×2.5 มม

- ชื่อพื้นเมือง: ส้มสันดาน
- นิเวศวิทยา: ป็นพรรณไม้เจริญในที่ร่มเงา อยู่ใกล้ลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี พื้นที่เคยถูกบุกรุกมีความ
สมบูรณ์ในดินต่ำ เคยถูกไฟป่าเข้า เป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมผสมไม้จำนวนมากและมีไม้ยืนต้นที่
มีเนื้อไม้แข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินแข็งอยู่ใต้พื้นดิน
- พืชนิเวศ: ระยะเวลาออกดอก: กรกฎาคม-ตุลาคม
 ระยะเวลามีผล: กันยายน-ธันวาคม
 ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม
- ความหลากหลาย: พบได้บ่อย
- ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 106 (ดอก), 525 ม, 20 กรกฎาคม 2539, 110 (ผล), 550 ม, 19 พฤศจิกายน 2539

VITACEAE

Cissus hastata Miq.

Deciduous woody climber; basal diameter 2-3 cm. Bark thin, smooth, light brown. Stems and branches quadangular, green and maroonish, drying striate brown. Leaves alternate, simple. Blades thin, ovate to oblong, tip acuminate to obtuse, base cordate to rounded, entire; venation pinnate, midnerve and other venation distinct, with 6-10 pairs of secondary nerves, sparsely and finely puberulous to glabrescent on both surfaces; dark green above, light green underneath, 8.2-21 x 4.6-10.5 cm. Petioles slender, finely puberulous, green, 1.5-3.3 cm long. Stipules triangular, tip acute, 3 x 1 mm. Inflorescence axillary, umbellate, 2.5-4.0 x 2.0-3.5 cm. Axes slender, similar to the branchlets, green; peduncles 1.5-2.0 cm long; umbel branches 5-11 mm long; pedicels 2-5 mm long. Bracts ovate, tip acute, 3.0 x 1.5 mm; bractlets minutely triangular, 1.5 x 1.0 mm. Flower buds numerous, ovoid, glabrous, regular, bisexual, 4-merous. Calyx cupular, glabrous, thickened, green; tube 1 mm long; truncate, inconspicuous. Petals 4, valvate in bud, inconspicuous, slightly thickened, ovate, tip acute, base truncate, glabrous on both surfaces, tips bright red, other parts light yellow, 2 x 1 mm, rapidly caducous. Stamens 4, free, oppositepetalous, glabrous. Anthers 2-locular, ellipsoid, dorsifixed, tip emarginate, base truncate, cream, 1 mm long. Filaments white, 1 mm long. Stigma capitate, yellow, 0.3 mm diameter. Style glabrous, light green, 0.6 mm long. Disc cupular, margins undulate, glabrous, 1 mm high and 1 mm diameter. Ovary superior, immersed in the disc, obconical to ellipsoid, glabrous, light green, 2 x 2 mm; unilocular and with 4 basal ovules. Berries globose, juicy, glabrous; light green and becoming dark green when mature, 5-6 x 4-5 mm. Seeds 1-2 per berry, subglobose, top rounded, base acute, at the middle with prominently ridge along lengthwise, surface coarsely muricate, hard, brown, 4.5 x 2.5 mm.

Vernacular name: saom san dhan

Ecology: partly shaded areas, near a stream bank, in degraded, fire-damaged, deciduous primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: July-October
Fruiting: September-December
Leaves: January-December

Abundance: common

Specimens: Panatkool 106 (flowers), 525 m, 20 July 1996; 110 (fruits), 550 m, 19 November 1996

ARACEAE



Figure 56 Inflorescence of *Cissus hastata* Miq.

ARACEAE

Acorus gramineus Sol. ex W. Ait.

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง ไม่ผลัดใบ (evergreen) ไม่มีลำต้นเหนือดิน ดอกแยกเพศแต่อยู่บนต้นเดียวกัน (monoecious) มีกลิ่นหอม ขึ้นและเจริญเติบโตตามชอกหินในน้ำ (rheophyte) และที่พบทั่วไปเกาะตามหินจัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 60-70 ซม. มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) ใต้ดิน คือปลาดิบในดินเปียกๆ หรือตามหิน รากอวบ สีน้ำตาลเข้ม ใบมีจำนวนมาก เกิดจากโคนต้นขึ้นมา (basal) เรียงตัวแบบเวียน (spiral) จัดเป็นใบเดี่ยว แผ่นใบเหนียว (coriaceous) บาง รูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบตัดตรง (truncate) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบเรียงตัวแบบขนานตามความยาวของใบ (parallel) เส้นกลางใบเห็นไม่ชัดเจน ผิวใบเรียบเกลี้ยง (glabrous) และมีสีเขียวเข้มทั้งสองด้านของใบ ใบมีขนาด 31-46 ซม x 5-8 มม. ก้านใบไม่มี หูใบ (stipules) ไม่มี ช่อดอกเป็นช่อดอกเดี่ยว (solitary) ชูขึ้นจากตรงกลางของกระจุกใบ ช่อดอกยาว มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) และมีลักษณะเป็นทรงกระบอก (cylindrical) เป็นช่อดอกแบบสไปค์ (spike) ที่อัดกันแน่น ปลายช่อแหลม (acute) สีเขียว มีขนาด 7-8 x 1.0-1.5 ซม. ก้านชูช่อดอก (scape) ชูขึ้น มีลักษณะเป็นสามเหลี่ยม (triangle) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียว มีความยาว 15.3-16.0 ซม. ใบประดับรองรับช่อดอก (inflorescence bract) ลักษณะคล้ายใบมากมี 1 ใบต่อ 1 ช่อดอก เกาะติดที่ฐานของช่อดอกสไปค์ (spadix) มีขนาด 21.5-32.5 x 0.5-1.0 ซม. ใบประดับรองรับดอกย่อย (bractlets) มีมากมาย แผ่นบางใส (membranous) รูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายมน (obtuse) จนถึงกลม (rounded) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว เป็นพื้นมีจุดสีน้ำตาลเข้มกระจายอยู่ทั่ว ใบมีขนาด 2 x 1 มม. ช่อดอก (spadix) ประกอบด้วยดอกจำนวนมาก เป็นกลุ่มอัดแน่น ดอกเปลือย (naked) มีขนาดเล็กมาก กลีบเลี้ยงและกลีบดอกไม่พบ เกสรตัวผู้มีจำนวนมากมาย แยกอิสระ อับละอองเรณูมี 2 ห้อง (bilocules) ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดที่ฐาน (basifixed) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีน้ำตาลอ่อน มีความยาว 0.8 มม. ก้านชูอับละอองเรณูแบน บาง

สีเขียวอ่อนซีด มีขนาด 2-3 x 0.5-0.8 มม ดอกตัวเมียมีจำนวนมาก ก่อนข้างอวบ มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 2-3 x 2-3 มม ยอดเกสรตัวเมียลักษณะคล้ายหัวนม (mammiiform) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.25 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียไม่มี (sessile) ฝังตั้งอยู่เหนือส่วนอื่นของดอก (superior) ไม่มีก้านชู (sessile) รูปทรงกรวยหัวกลับ (obconical) มีมุมสี่มุม ผนังรังไข่บาง มีขนาด 3 x 2 มม รังไข่มี 2 ห้อง มีออวูล (ovules) 3 อัน เกาะติดผนังรังไข่ด้านบน (apical) ของแต่ละห้อง ออวูล (ovules) มักฝ่อลีบเสีย ฝังไขปกคลุม ด้วยขนเส้นยาว สีขาว (villous) ส่วนที่ยึดติดกับออวูล (funiculi) มีสีขาว มีความยาว 1.5 มม ผลเป็นแบบ เบอร์รี่ (berries) มีจำนวนมากมาย รูปทรงกรวยหัวกลับ (obconical) มีสีเขียวเข้ม และเปลี่ยนเป็น สีน้ำตาลอ่อนเมื่อแก่ มีขนาดประมาณ 6 x 5 มม เมล็ดมีจำนวน 2-6 เมล็ดต่อผล เมล็ดมีลักษณะทรงกระสวย (fusiform) หัวและท้ายแหลม (acute) ปลายด้านล่างปกคลุมด้วยขนยาวสีขาว (villous) บริเวณอื่น ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีน้ำตาลอ่อน เมล็ดมีขนาด 2.0-2.5 x 1.0 มม

ชื่อพื้นเมือง: ลางควาผา, ปุ่มผา

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณโล่งแจ้ง บริเวณริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี หรือขึ้นได้ดี ตามซอกหินในน้ำ ในป่าเสื่อมโทรม เคยมีไฟป่าเข้าเป็นป่าผสมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่มีไม้ยืน ต้นเป็นไม้เนื้อแข็งกับป่าผลัดใบที่มีต้นไม้ผลมอยู่มาก มีชั้นหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืโคไลย: ระยะเวลาออกดอก: มกราคม-พฤษภาคม

ระยะเวลาออกผล: เมษายน-มิถุนายน

ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 49, 550 ม, 27 พฤษภาคม 2539

ARACEAE

Acorus gramineus Sol. ex W. Ait.

Erect, evergreen, stemless, monoecious, aromatic, rheophytic epilithic herb c. 60-70 cm tall. Rhizome creeping in wet soil, on rocks in a stream. Roots thickened, dark brown. Leaves several, basal, spirally arranged, simple. Blades coriaceous, thin, linear, tip acuminate, truncate at the base, entire; nerves parallel, midnerve indistinct, glabrous and dark green on both surfaces, 31-46 cm x 5-8 mm. Petioles none. Stipules none. Inflorescence solitary, erect from among the leaves, elongate, cylindrical, terete, tip acute, green, 7-8 x 1.0-1.5 cm. Bracts similar to the leaves, 1 per inflorescence, attached at the base of the spadix, 21.5-32.5 x 0.5-1.0 cm; bractlets several, membranous, thin, oblong, tip obtuse-rounded, glabrous, green with scattered dark brown spots, c. 2 x 1 mm. Scape erect, 3-angled, glabrous, green, 15.3-16.0 cm long. Spadix: composed of numerous compact flowers, minute naked flowers; perianth absent. Stamens numerous, free. Anthers bilocular, basifixed, glabrous, light brownish, 0.8 mm long. Filaments flat, thin, pale light green, 2-3 x 0.5-0.8 mm. Pistillate flowers numerous, slightly thickened, light green, 2-3 x 2-3 mm. Stigma mammiform, 0.25 mm diameter; style none; ovary superior, sessile, embedded in the spadix, 4-angled, obconical, thin-walled, 3 x 2 mm; 2-locular, with 3 apical ovules in each locule, often with abortive ovules, densely covered with villous; funiculus white, c. 1.5 mm long. Berries numerous, obconical, dark green and becoming light brown with age, c. 6 x 5 mm. Seeds 2-6 per berry, fusiform, both ends acute, the lower end with densely villous, the other parts glabrous, light brown, 2.0-2.5 x 1.0 mm.

Vernacular names: lahng kow bah, boom bah

Ecology: partly open areas, rheophytic to epilithic in permanent stream, in wet soil, on rocks, in degraded, fire-damaged, mixed primary evergreen, seasonal hardwood + deciduous forest with much bammbu; granite bedrock

Phenology: Flowering: January-May

Fruiting: April-June

Leaves: January-December

Abundance: common

Specimen: Panatkool 49; 550 m, 27 May 1996

ARACEAE



Figure 57 epilithic, rheophytic, habit of *Acorus gramineus* Sol. ex W. Ait.

ARACEAE

Hapaline benthamiana Schott

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง ใบยุบตัวและยุบหายไปใต้น้ำ มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) ก่อนข้างอวบน้ำ (succulent) ไม่มีลำต้นเหนือดิน ดอกแยกเพศแต่อยู่บนต้นเดียวกัน (monoecious) มีความสูงประมาณ 30 ซม. มีหัวใต้ดินเป็นทูปเบอร์ (tuber) รูปทรงเกือบกลม (subglobose) ผิวนอกมีสีน้ำตาลอ่อน มีสีขาวและยางสีขาวภายใน หัวมีขนาด 5-9 x 5-10 มม. จากเด็ก มีสีน้ำตาลเข้ม ใบเป็นใบเดี่ยว แผ่นใบจัดเป็นใบคล้ายโคนหัวลูกศร (sagittate) ปลายใบมนค่อยๆ เรียวเล็กยื่นยาวออกไป (cuspidate) ฐานใบยื่นยาวออกมาคล้ายติ่งหูเป็นมุมแหลม (sagittate) คล้ายฐานหัวลูกศร ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงแยกออกเป็นสองแนวจากเส้นกลางใบคล้ายขนนก (pinnate) มีเส้นใบที่ฐานสามเส้น เส้นแกนกลางเห็นได้ชัดเจน และแผ่กระจายขึ้นสู่ด้านปลายใบ มีเส้นใบหลักด้านข้าง 2 เส้น และกระจายลงด้านล่าง มีเส้นใบแขนงประมาณ 8-9 คู่ มีเส้นใบย่อยแตกขนาน (parallel) ไปตามขอบใบ ผิวใบเรียบเกลี้ยง (glabrous) ด้านในของแผ่นใบ บางใบมีแต้มสีเขียวอ่อนบนพื้นสีเขียวเข้มทางด้านผิวใบด้านบนหรือบางที่พบเฉพาะสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด 13-15 x 9-11.7 ซม. แผ่นกาบใบ (sheaths) บาง ปลายมน (obtus) ขอบใบเรียบ (entire) สีขาว มีขนาด 7.5-10 x 0.8-1.0 ซม. ก้านใบ (petioles) สีเขียวอ่อน ยาว 22.5-32.0 ซม. หูใบ (stipules) ไม่มี ช่อดอกแตกออกจากหัวใต้ดิน (tubers) ช่อดอกจะแตกออกมาก่อนที่จะแตกใบ หรือขณะที่มีใบงอกขึ้นมาแล้ว เป็นช่อดอกเดี่ยว (solitary) ก้านชูช่อดอก (scape) รูขี้ผึ้ง มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาวจนถึงสีเขียวอ่อน มีความยาว 15-22.5 ซม. แผ่นกาบรองช่อดอก (spathe) มีลักษณะเด่น แผ่นชูขึ้น และจะโค้งลง (reflexed) ก่อนข้างบาง รูปทรงยาวแคบ (linear) จนถึงรูปคล้ายปลายหอก (lanceolate) สีขาวหม่นด้านผิวนอก ผิวด้านในสีเขียวอ่อน กาบมีขนาด 5.2-6.2 x 1.2 ซม. ส่วนด้านล่างต่ำกว่าแผ่นกาบมีลักษณะคล้ายท่อม้วน (convoluted) ห่อหุ้มส่วนดอกเพศเมียเอาไว้ ส่วนของช่อดอกที่เป็นสไปค์ (spike) ชัดกั้นแน่น (spadix)

ปลายข้อแหลม (acute) มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) และมีลักษณะเป็นทรงกระบอก (cylindrical) ทางตอนบนสุดคือส่วนที่เป็นหมัน (sterile part) มีความยาว 6-8 มม ส่วนของดอกเพศผู้ (male part) อยู่ตอนบนถัดลงมาจกปลาย สีขาว มีความยาว 5.5-6.0 ซม ส่วนนี้ประกอบด้วยแผ่นเนื้อเยื่อ (synandria) จำนวนมาก รูปทรงยาวแคบ (linear) จนถึงรูปคล้ายปลายดอก (laceolate) บริเวณขอบของแผ่นหยักคล้ายคลื่นที่ไม่สม่ำเสมอ (irregularly undulate) แผ่นมีขนาด 7-8 x 1.5-2.0 มม ดอกเพศผู้ยื่นออกมาจากแผ่นเนื้อเยื่อทางด้านล่างตามบริเวณขอบๆ ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทางด้านบน อับละอองเรณูทรงกลม (globose) มีมาราว 7-12 อันต่อแผ่น ไม่มีก้านชูอับละอองเรณู (sessile) อับละอองเรณูมี 1 ห้อง (unilocular) สีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 มม ส่วนของดอกตัวเมีย (female part) ของช่อดอกอยู่ถัดต่ำลงมาจกส่วนของดอกเพศผู้ มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) สีขาว มีขนาด 1.8-2.3 ซม x 2-3 มม ดอกมีจำนวนมากเกาะติดตามขอบ ดอกย่อยยู่ขึ้นมีทรงกลม (globose) สีน้ำตาลอ่อน มีเส้นแวงดั่งเห็นชัดเจน มีสีน้ำตาลเข้ม ดอกมีขนาด 1.5-2.0 x 1 มม ยอดเกสรตัวเมียแหลม (acute) มีสีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียไม่มี (sessile) รังไข่ตั้งอยู่เหนือส่วนอื่นของดอก (superior) ไม่มีก้านชู (sessile) รูปทรงมนรี (ellipsoid) สีขาวจนถึงสีเขียวย่อน มีขนาด 1.5 x 1.0 มม รังไข่มี 1 ห้อง มีออวูล (ovules) 1 อัน เกาะติดฐานรังไข่ (basal) ผลเป็นแบบเบอร์รี่ (berries) มีจำนวนมากมาย รูปทรงมนรี (ellipsoid) มีสีเขียว มีขนาดประมาณ 3 x 2 มม เมล็ดมีรูปทรงไข่หัวกลับ (obovoid) ปลายมนกลม (rounded) ฐานเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ห่อหุ้มด้วยเยื่อหุ้ม (aril) มีสีขาว เมล็ดมีขนาด 1.2 x 1.0 มม

ชื่อพื้นเมือง: บอนเต่า

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่มีร่มเงาบริเวณริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ใกล้ทางเดินในป่า ในพื้นที่เสื่อมโทรมของป่าผลัดใบดั้งเดิม ที่มีต้นไผ่ขึ้นผลมจำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้แข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืชนิเวศ: ระยะเวลาออกดอก: เมษายน-มิถุนายน

ระยะเวลาออกผล: พฤษภาคม-กรกฎาคม

ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม-พฤศจิกายน

ความหลากหลาย: พบบ่อยมาก

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 38 (ดอก), 525 ม, 12 พฤษภาคม 2539, 7 (ผล), 500 ม, 22 พฤษภาคม 2539

ARACEAE

Hapaline benthamiana Schott

Erect, deciduous, slightly succulent, perennial herb, monoecious, up to c. 30 cm tall. Tubers in soil, subglobose, light brown outside, white with milky sap inside, 5-9 x 5-10 mm. Roots light brown; stemless. Leaves 1-3, basal, simple, arising from the tuber. Blades membranous, sagittate, tip cuspidate, base sagittate, entire; venation pinnate, nerves 3-basal; middle nerve distinct, arising to the tip of the blade, lateral nerves 2, spreading downwards, with c. 8-9 pairs of secondary nerves; fine nerves parallel along the intramarginal of the blade; some of blades mottled with light green on dark green, or only dark green on the upper surface, light green underneath, 13-15 x 9-11.7 cm. Sheaths thin, tip obtuse, entire, white, 7.5-10 x 0.8-1.0 cm. Petioles light green, 22.5-32.0 cm long. Inflorescence arising from the tuber, mostly before the leaves develop. Scape terete, glabrous, white to light green, 15-22.5 cm long. Spathe limb erect and later reflexed, thin, linear-lanceolate, whitish outside, light green inside, 5.2-6.5 x 1.2 cm; convoluted part below the spathe enveloping the female part of the spadix. Sterile part at tip of spadix, acute, glabrous, soft, whitish, 6-8 mm long. Male part below the sterile tip, cylindrical, white, 5.5-6.0 cm long, composed of several synandria linear to lanceolate, margins irregularly undulate, the synandria connate with the spadix column, 7-8 x 1.5-2.0 mm; male flowers exerted beneath the sheaths around marginal, glabrous above, several globose sessile anthers, 7-12 per synandrium; 1-locular, white, 0.5 mm diameter. Female part of spadix below the male part, terete, white, 1.8-2.3 cm x 2-3 mm, with several flowers attached on the margin, erect, globose, light brown, with prominent vertical lines, dark brown, 1.5-2.0 x 1 mm. Stigma white, 0.5 mm diameter. Style none. Ovaries superior, sessile, ellipsoid, white to light green, 1.5 x 1.0 mm; 1-locular and with 1 basal ovule. Berries ellipsoid, green, 3 x 2 mm. Seeds obovoid, top rounded, base cuneate, glabrous, covered by aril, white, 1.2 x 1.0 mm.

Vernacular name: bawn dtau

Ecology: partly shaded area along a stream near a forest trail in degraded, fire-damaged, deciduous primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: April-June
Fruiting: May-July
Leaves: May-November

Abundance: •common

Specimen: Panatkool 38 (flowers); 525 m, 12 May 1996; 7 (fruits); 500 m, 22 May 1996

COMMELINACEAE



Figure 58 *Hapaline benthamiana* Schott

COMMELINACEAE

Cyanotis ciliata (Bl.) Bakh. f.

เป็นพรรณไม้ล้มต้นทอดเอน (decumbent) โดยทั่วไปมีอายุสั้นเพียงปีเดียว (annual) จัดเป็นพรรณ

ไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 50 ซม ลำต้นและกิ่งมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete)

ปกคลุมด้วยขนยาวอ่อนนุ่ม (pilose) สีขาว ยาว 1 มม แห้งแล้วมีร่องตามยาวขนาดเล็ก มีสีแดงเข้มอมม่วงอ่อน

และเปลี่ยนเป็นสีเขียวอ่อน จากแตกบริเวณข้อ ด้านล่างของลำต้น มีสีน้ำตาลอ่อน ใบจัดเป็นใบเดี่ยว จัดเรียงตัว

แบบสลับ (alternate) แผ่นกาบใบบาง รูปทรงคล้ายท่อ (tubular) ผิวนอกปกคลุมด้วยขนเหมือนกับที่ก้าน

ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียวอ่อน มีความยาว 7 มม แผ่นใบบาง รูปทรงไข่แกมรูปปลายหอก

(ovate-lanceolate) ปลายใบแหลม (acute) ฐานใบกลม (rounded) จนถึงเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate)

ขอบใบเรียบ (entire) และมีขนเส้นเล็ก (ciliate) เส้นใบเรียงตัวแบบขนานตามความยาวของใบ (parallel)

เส้นกลางใบเห็นไม่ชัดเจน ผิวใบทั้งสองด้านปกคลุมด้วยขนเล็กแหลม (glabrous) ที่เอนแนบชิดกัน ผิวใบด้าน

บนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อนซีด ใบมีขนาด 3.5-9.0 x 1.5-2.0 ซม ก้านใบเห็นไม่ชัดเจน หูใบ

(stipules) ไม่มี ช่อดอกแตกด้านข้าง ชูขึ้น โผล่ขึ้นมาเล็กน้อยจากซอกใบ แต่ละช่อมีหลายดอกที่มีสมมาตร

แบบรัศมี (regular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 ใบประดับรองรับดอก (bract) มี 1 ใบ ต่อดอก

ใบบาง รูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายแหลม (acute) ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนเส้นเล็ก (ciliate) สีขาว

ยาว 2 มม ตามเส้นกลางใบและขอบ ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด

8-15 x 3.0-4.5 มม ก้านชูดอกย่อย (pedicel) ไม่มี (sessile) วงกลีบเลี้ยง (calyx) ที่มีลักษณะคล้าย

หลอด (tube) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยาว 2 มม มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ มีลักษณะคล้ายท้องเรือ (carinate)

แต่ละกลีบรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายแหลม (acute) เว้าเข้าด้านใน (concave) ตามแนว

กลางของกลีบด้านนอกปกคลุมด้วยขนยาว (long-ciliate) บริเวณอื่นและผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous)

มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 5-6 x 1-2 มม กลีบดอก (petals) มี 3 กลีบ แผ่นบางโปร่งใส (membranous)

รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายแหลม (acute) ฐานกลีบกลม (rounded) มีเส้นของกลีบชูขึ้นเห็นชัดเจน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีม่วง กลีบมีขนาด 4×2 มม เกสรตัวผู้มี 6 อัน แยกอิสระ ทั้งหมดไม่เป็นหมัน (fertile stamens) มีขนาดเกือบเท่ากัน (subequal) จัดเรียงตัวสลับและตรงข้ามกับกลีบดอก อับละอองเรณูมี 2 ห้อง (locules) ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดที่ด้านหลัง (dorsifixed) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเหลืองสด มีความยาว 1 มม ก้านชูอับละอองเรณูส่วนบนสีม่วงเข้มและปกคลุมด้วยขนสีม่วง ด้านล่างมีสีม่วงอ่อน ยาวประมาณ 3 มม ยอดเกสรตัวเมียปลายแหลม (acute) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง $1/10$ มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว ยาว 2.5 มม รังไข่ตั้งอยู่เหนือส่วนอื่นของดอก (superior) ไม่มีก้านชู (sessile) รูปทรงมนรี (ellipsoid) มีรูปร่างเป็นสามเหลี่ยมด้าน (trigonous) มีมุมตามมุม ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กๆ (cilia) ที่ตั้งตรง สีขาว มีขนาด $1.2-1.5 \times 1.0-1.3$ มม รังไข่มี 3 ห้อง มีออวูล (ovules) 2 อัน เกาะติดแกนกลางในแต่ละห้อง (axile) ผลเป็นแบบแคปซูล (capsules) รูปทรงมนรี (ellipsoid) มีกลีบเลี้ยงห่อหุ้มผลมาตั้งแต่เริ่มแรก แคปซูลมี 3 พู (lobes) ปลายผลเว้าลงตรงกลาง (emarginate) บริเวณสันบนปกคลุมด้วยขน (ciliate) เห็นชัดเจน แคปซูลเมื่อแก่แล้วแตกตามแนวแต่ละห้อง (loculicidally dehiscent) แตกออกแล้วได้เปลือก 3 ชิ้น โดยปกติจะพบเมล็ด 2 เมล็ด เมล็ดมีรูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายเมล็ดรูปทรงคล้ายหัวนม (mammiiform) ด้านอื่นๆแบน มี 4 มุม มีลายที่แตกเป็นร่างแหเส้นเล็กละเอียด มีสีน้ำตาล เมล็ดมีขนาด 4×2 มม

ชื่อพื้นเมือง: ไม่มีรายงาน

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณโล่งแจ้ง บริเวณริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในพื้นที่
เสื่อมโทรมและถูกบุกรุกของป่าผลัดใบที่มีต้นไม้มาก และมีไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้ระยะแรก
มีชั้นหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พินิลอย: ระยะเวลาออกดอก: กรกฎาคม-สิงหาคม

ระยะเวลาออกผล: สิงหาคม-ตุลาคม (ฐานข้อมูลหอพรรณไม้)

- ระยะเวลาไม้ใบ: พฤษภาคม-พฤศจิกายน

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 87, 500 ม, 10 สิงหาคม 2539

COMMELINACEAE

Cyanotis ciliata (Bl.) Bakh. f.

Decumbent, usually annual herb to c. 50 cm tall. Stems and branches terete, densely soft white pilose 1 mm long, drying striate, light maroon and turning light green. Rooting at lower nodes, light brown. Leaves alternate, simple. Sheaths thin, tubular, outside indumentum as the branches, inside glabrous, light green, c. 7 mm long. Blade~~s~~ thin, ovate-lanceolate, tip acute, base rounded to cuneate, entire, margins ciliate; nerves parallel, indistinct and lacking a midnerve, appressed strigose on both surfaces; dark green above, pale light green underneath, 3.5-9.0 x 1.5-2.0 cm. Petioles indistinct. Stipules none. Inflorescence axillary, erect, slightly exerted from the leaf sheaths, each with several regular, sessile, bisexual, 3-merous flowers. Bract 1 per flower, thin, oblong, tip acute, outside with white ciliate (2 mm long) along prominent midnerve and margins, inside glabrous, light green, 8-15 x 3.0-4.5 mm. Calyx tube, glabrous, 2 mm long; lobes 3 carinate, lanceolate, tip acute, concave, prominently long-ciliate along posterior midnerve outside, the other parts and inside glabrous, light green, 5-6 x 1-2 mm. Pefals 3, membranous, thin, obovate, tip acute, base rounded, veins prominent, glabrous, purple, 4 x 2 mm. Stamens 6, all fertile, subequal, free, alterni- and oppositpetalous. Anthers bilocular, dorsifixed, glabrous, bright yellow, 1 mm long. Filaments: upper part dark purple and densely covered with purple hairs, lower part light purple, c. 3 mm long. Stigma acute, c. 1/10 mm diameter. Style glabrous, white, 2.5 mm long. Ovary superior, ellipsoid, sessile, trigonous, densely covered with erect cilia, white, 1.2-1.5 x 1.0-1.3 mm; 3-locular and with 2 axile ovules per locule. Capsules, ellipsoid, initially embraced by the calyx, 3-lobed, top emarginate, prominently ciliate along the ridges, loculicidally dehiscent, splitting into 3 pieces, each usually with 2 seeds. Seeds oblong, top end mammiform, the other flat, 4-angled, finely reticulate, brown, 4 x 2 mm.

Vernacular name: unpublished

Ecology: open, very disturbed area along a permanent stream near a forest trail in degraded, fire-damaged, deciduous, primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: July-August
Fruiting: August-October (CMU database)
Leaves: May-November

Abundance: common

Specimen: Panatkool 87; 500 m, 10 August 1996

COMMELINACEAE

Forrestia glabratus (Hassk.) Haussk.Figure 59 *Cyanotis ciliata* (Bl.) Bakh. f.

COMMELINACEAE

Forrestia glabratus (Hassk.) Hassk.

เป็นพรรณไม้ลำต้นทอดเอน (decumbent) เจริญเบียดเสียดกัน ลำต้นเลื้อยไปตามพื้นดิน แต่ไม่แตกรากออกตามข้อ (trailing) ไม่ผลัดใบ (evergreen) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 1.5-4.0 เมตร ผิวต้นบาง เรียบ สีเขียวเข้ม ลำต้นและกิ่งมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวเข้ม มีรากแตกบริเวณข้อด้านล่างของลำต้น มีสีน้ำตาลอ่อน กาบใบ (leaf sheaths) เป็นร่องลึกทางด้านท้อง (ventral) ผิวนอกปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) กระจายห่างๆ จนเกือบไม่เห็น ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบใบด้านบนมีขนแข็ง (hispid) สีน้ำตาลอ่อน ขนยาวประมาณ 1.5 มม กาบมีสีเขียวอ่อน แห้งแล้วเกิดร่องตามยาว กาบยาว 3.5-4.0 ซม ใบจัดเป็นใบเดี่ยว จัดเรียงตัวแบบสลับ (alternate) อยู่ระยะห่างๆ กัน แผ่นใบบาง รูปทรงปลายหอก (lanceolate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเรียวเล็กลงคล้ายคีม (cuneate) และแผ่ลงมาถึงก้านใบ (decurrent) ขอบใบเรียบ (entire) และมีขนแหลมเล็ก (strigose) ตามขอบใบ เส้นใบเรียงตัวแบบขนานตามความยาวของใบ (parallel) โดยปกติเส้นกลางใบเห็นไม่ชัดเจน ผิวใบทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด 14-19 x 2.1-4.5 ซม ก้านใบมีลักษณะเป็นแผ่นยื่นออกมาจากข้อของกาบใบ (leaf sheaths axils) แบน ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ทั้งสองด้าน มีสีเขียวอ่อน มีความยาว 5-10 มม ลิกล (ligules) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กแหลม (strigose) สีน้ำตาล หนาแน่น ยาว 1 มม ข้อดอกแตกออกตรงข้ามตรงปลายของกาบใบ (leaf sheaths) ใบประดับรองรับดอก (bracts) มี 1 ใบต่อดอก ค่อนข้างหนา รูปทรงไข่ (ovate) ปลายใบแหลมและมีหนามแหลมยื่นออกไป (mucronate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 3.0-3.5 x 2-3 มม ดอกมีจำนวน 5-6 ดอกต่อกระจุก (cluster) ดอกแผ่กระจาย มีสมมาตรแบบรัศมี (regular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 ไม่มี ก้านชูดอกย่อย (sessile) กลีบเลี้ยง (sepals) มี 3 กลีบ ลักษณะคล้ายท้องเรือ (carinate)

ปลายกลีบกลม (rounded) ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กละเอียด (ciliolate) ตามแนวสันกลางด้านล่าง ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) สีม่วง กระจายห่างๆ ส่วนบริเวณอื่นๆ และผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีเส้นใบขนานอยู่ 3-4 เส้น และพบผลึกหินปูน (cystolith) สีขาวหม่นกระจายอยู่ทั่วๆ ไป ทวน ตอนบนของกลีบมีสีเขียวอ่อน บริเวณตอนล่างมีสีม่วงอ่อน กลีบมีขนาด 6-7 x 2-4 มม กลีบดอก (petals) มี 3 กลีบ แผ่นบางโปร่งใส (membranous) รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายมน (obtus) ฐานกลีบตัดตรง (truncate) มีเส้นของกลีบชูขึ้นเห็นชัดเจนและมีมาก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว กลีบมีขนาด 7 x 4-5 มม เกสรตัวผู้มี 6 อัน แยกอิสระ ทั้งหมดไม่เป็นหมัน (fertile stamens) มีขนาดไม่เท่ากัน ยาวกว่า กลีบดอกเล็กน้อย อับละของเรณูมี 2 ห้อง (bilocules) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีม่วงเข้ม มีขนาด 2 x 1.2 มม ก้านชูอับละของเรณูลักษณะแบน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว ยาวประมาณ 7.5 มม และมีขนที่โคนสีม่วง ชูขึ้นปกคลุมหนาแน่น ขนมีความยาวประมาณ 4 มม ยอดเกสรตัวเมียลักษณะกลม (capitate) มีสีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.20 มม ก้านชวยอดเกสรตัวเมียเรียวยาวเล็ก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว ยาว 12.5 มม รังไข่ตั้งอยู่เหนือส่วนอื่นของดอก (superior) ไม่มีก้านชู (sessile) รูปทรงมนรี (ellipsoid) มีรูปร่างยื่นออกมาด้านข้างเป็นสามพู (lobes) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กละเอียด (cilia) มีขนาด 1.2-1.5 x 1.2-1.5 มม รังไข่มี 3 ห้อง แต่ละห้องมีออวูล (ovules) 3-4 อัน เกาะติดแกนกลาง (axile) ในแต่ละห้อง ผลเป็นแบบแคปซูล (capsules) รูปทรงเกือบกลม (subglobose) แคปซูลมี 3 พู (lobes) ที่เห็นได้ไม่ชัดเจน ปลายผลกลม (rounded) และมีก้านชวยอดเกสรตัวเมียติดอยู่ ฐานถูกห่อหุ้มด้วยกลีบเลี้ยงที่ติดทนนาน (persistent) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) แคปซูลมีสีเขียวและเปลี่ยนไปเป็นสีส้มจนถึงสีแดงเมื่อแก่ แคปซูลเมื่อแก่แล้วแตกตามห้อง (loculicidally dehiscent) แตกออกแล้วได้เปลือก 3 ชิ้น โดยปกติจะพบเมล็ดถูกห่อหุ้มด้วยเนื้อเยื่อ (arils) ที่มีสีส้มแดงดูสะดุดตา เมล็ดมี 2 เมล็ดต่อช่อง (locule) มีรูปทรงกรวยหัวกลับ (obconical) มีด้านหนึ่งโค้งเล็กน้อย อีกด้านหนึ่งค่อนข้างแบน เปลือกหุ้มเมล็ด (testa) มีผิวหยาบๆ และด้านที่เรียบมีร่องที่มีรูปร่างคล้ายอักษร "C" มีสีน้ำตาล เมล็ดมีขนาด 4-5 x 3 มม

ชื่อพื้นเมือง: เอื้องดอกแดง

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ทั้งบริเวณที่ร่มเงาและกึ่งกลางแจ้ง ตามริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในพื้นที่เสื่อมโทรมและถูกบุกรุกของป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีต้นไผ่ขึ้นผลมจำนวนมาก และมีไผ่ยืนต้นที่มีเนื้อไม้แข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืชนิเวศ: ระยะเวลาออกดอก: พฤษภาคม-กรกฎาคม

- ระยะเวลาออกผล: สิงหาคม-ตุลาคม

ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบบ่อยมาก

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 114 (ดอก), 475 ม, 12 พฤษภาคม 2539, 115 (ผล), 475 ม, 10 สิงหาคม 2539

COMMELINACEAE

Forrestia glabratus (Hassk.) Hassk.

Decumbent, scrambling to trailing, evergreen herb, to c. 1.5-4.0 m tall. Epidermis thin, smooth, dark green. Stems and branches terete, glabrous, dark green, rooting at lower nodes; light brown. Leaves alternate, well-spaced, simple. Leaf sheaths ventrally grooved, outside sparsely and finely puberulous to glabrescent, inside glabrous, upper margins light brown hispid c. 1.5 mm long; light green, drying striate, 3.5-4.0 cm long. Blades thin, lanceolate, tip acuminate, cuneate and decurrent at the base, entire, strigose; venation parallel, midnerve often obscure, glabrous on both surfaces; dark green above, pale light green underneath, 14-19 x 2.1-4.5 cm. Petiole sheaths exerted from the leaf axils, flat, puberulous on both sides, light green, 5-10 mm long. Ligules with densed light brown strigose c. 1 mm long. Inflorescence opposite the top of the leaf sheaths. Bract 1 per flower, slightly thickened, ovate, tip mucronate, glabrous on both sides, light green, 3.0-3.5 x 2-3 mm. Flowers 5-6 per cluster, sessile, regular, bisexual, 3-merous. Sepals 3, carinate, apex rounded, outside ciliolate along the midnerve ridge, lower part sparsely purple puberulous, the other parts and inside glabrous, with 3-4 parallel veins, and sparse cystoliths; upper part light green, middle part light purple, 6-7 x 2-4 mm. Petals 3, membranous, elliptic, tip obtuse, base truncate, veins several, glabrous, white, 7 x 4-5 mm. Stamens 6, all fertile, subequal, free, slightly longer than the petals. Anthers bilocular, glabrous, dark purple, 2 x 1.2 mm. Filaments flat, glabrous, white, c. 7.5 mm long and densely covered with long ascending purple hairs c. 4 mm long. Stigma capitate, white, 0.20 mm diameter. Style slender, glabrous, white, 12.5 mm long. Ovary superior, ellipsoid, 3-lobed, finely puberulous, 1.2-1.5 x 1.2-1.5 mm; 3-locular, each locule with 3-4 axile ovules. Capsules subglobose, indistinctly 3-lobed, top rounded with the minutely persistent style, base embraced by persistent sepals, glabrous, green and becoming orange-red when mature; loculicidally dehiscent, splitting into 3 pieces, mericarp with 3-lobed covered by conspicuous bright orange arillate. Seeds 2 per locule, obconical, one side slightly

curved and one side slightly flattened; testa with coarsely and on the flated side with a "C"-shaped groove, 4-5 x 3 mm.

Vernacular name: euang dhok dang

Ecology: shaded to partly open area near a perennial stream in degraded, fire-damaged, deciduous hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: May-July
Fruiting: August-October
Leaves: January-December

Abundance: very common

Specimens: Panatkool 114 (flowers), 475 m, 12 May 1996; 115 (fruits), 475 m, 10 August 1996



Figure 60A. *Forrestia glabratus* (Hassk.) Hassk.



Figure 60B. Flowers and immature capsules of *Forrestia glabratus* (Hassk.) Hassk.

COMMELINACEAE

Murdannia loureirii (Hance) Rao & Kam.

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง ค่อนข้างอวบน้ำ (succulent) ลำต้นเลื้อยเหนือพื้นดิน (caulescent) ในฤดูแล้งใบยุบตัวหลุดร่วงไป มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 25 ซม. รากเล็กเรียวยาว สีน้ำตาลอ่อน มีหัวใต้ดิน (tuber) รูปร่างเป็นปม (nudiform) จนถึงคล้ายไส้กรอก (botuliform) ผิวภายนอกสีน้ำตาลอ่อนหม่น เนื้อภายในสีขาวอ่อนนุ่ม ฉ่ำ ไม่มีกลิ่น มีขนาด 8-20 x 4-7 มม. ใบจัดเป็นใบเดี่ยว จัดเรียงตัวแบบเวียน (spiral) อยู่ระยะห่างๆ กัน ใบที่อยู่ตอนล่างมักมีขนาดเล็ก กาบใบ (leaf sheaths) รูปยาวแคบ (linear) ผิวใบทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบมีขนเส้นเล็กๆ (ciliate) มีสีเขียวอ่อน กาบมีขนาด 4.5-5.0 ซม x 4-7 มม. แผ่นใบค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) รูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายแหลม (acute) จนถึงเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบมีแผ่นใบแผ่ลงมาถึงก้านใบ (decurent) ขอบใบเรียบ (entire) ขอบใบมีขนเส้นเล็กๆ (ciliate) เส้นใบเรียงตัวแบบขนานตามความยาวของใบ (parallel) โดยปกติเส้นกลางใบเห็นไม่ชัดเจน ทางด้านหลังใบใกล้ๆ ขอบใบปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ปกคลุมอยู่ห่างๆ ส่วนบริเวณอื่นเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด 4-17.5 ซม x 5-15 มม. ก้านใบ (sessile) และหูใบ (estipulate) ไม่มี ช่อดอกแตกออกปลายยอด รูปร่าง เป็นช่อดอกแบบราเข็ม (raceme) ดอกอยู่ชิดกัน มีความยาว 6-8 ซม. ก้านช่อดอกรวม (axes) เรียวเล็ก ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) แห้งแล้วมีร่องเป็นรอยตามยาว มีสีเขียวอ่อน ก้านช่อดอกย่อย (peduncles) ยาว 8-9 ซม. ก้านช่อดอกย่อย (pedicels) ปกคลุมด้วยขนที่เป็นต่อม (gland-tipped indumentum) มีสีแดงเข้มอมม่วง ยาว 10 มม. ใบประดับรองรับดอก (bracts) รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายแหลม (acute) ผิวนอกปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 13-15 x 6-8 มม. ใบประดับรองรับดอกย่อย (bracteoles) แผ่นบาง และโปร่งใส

(membranous) รูปทรงคล้ายผ้าคลุมศีรษะ (hood-like shape) มีเส้นกลางใบ 1 เส้น และมีเมือกเส้นอยู่ด้านใน สีขาวหม่น มีขนาด 5×4 มม ดอกมีจำนวนมากใน 1 ช่อ มีลมนมาตรแบบรัศมี (regular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 กลีบเลี้ยง (sepals) มี 3 กลีบ บาง รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายกลีบกลม (rounded) เว้าเข้าด้านใน (concave) เส้นกลางใบเห็นชัดเจน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ปลายกลีบสีแดงเข้มอมม่วงอ่อน ด้านล่างของกลีบสีเขียวอ่อน กลีบมีขนาด 5×2.5 มม กลีบดอก (petals) มี 3 กลีบ แผ่นบาง รูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายกลีบกลม (rounded) เส้นเวนแตกแขนง เว้าเข้าด้านใน (concave) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีน้ำเงิน กลีบมีขนาด 4.5×2.0 มม เกสรตัวผู้ที่ไม่เป็นหมัน (fertile stamen) มี 2 อัน เรียงสลับกับกลีบดอก (alternipetalous) อับละของเรณูมี 2 ห้อง (bilocules) มีก้านชูอับละของเรณูยึดติดด้านหลัง (dorsifixed) สักริมปณสีม่วงบริเวณขอบ ยาว 2 มม ก้านชูอับละของเรณูลักษณะแบน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาว ยาว 3 มม และปกคลุมด้วยขนที่โค้งงอขึ้นมีสีม่วง ปกคลุมหนาแน่น มีเกสรตัวผู้อีก 1 อัน ที่ อับละของเรณูเจริญไม่สมบูรณ์ และลดรูปลงมีลักษณะกลม (capitate) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง $1/10$ ส่วนของ มม ก้านชูอับละของเรณู ยาว 1.5 มม เกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน (staminodes) มี 3 อัน มีอับละของเรณู 3 อัน แต่ละอันขนาดไม่เท่ากัน มีลักษณะทรงกลม (globose) มีสักริม มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง $0.3-0.5$ มม ก้านชูอับละของเรณูทั้ง 3 เรียวเล็กกว่า ก้านชูอับละของเรณูของเกสรตัวผู้ที่ไม่เป็นหมัน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว ยาว 1 มม ยอดเกสรตัวเมียลักษณะกลม (capitate) มีขนาดเล็ก มีสีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.2 มม ก้านชวยอดเกสรตัวเมียเรียวเล็ก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว ยาว 2.5 มม รังไข่ตั้งอยู่เหนือส่วนอื่นของดอก (superior) มีรูปร่างยื่นออกมาด้านข้างเป็นสามพู (lobes) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว มีขนาด 1.0×0.5 มม รังไข่มี 3 ห้อง (locules) แต่ละห้องมีออวูล (ovules) 2 อัน เกาะติดแกนกลาง (axile) ในแต่ละห้อง ผลเป็นแบบแคปซูล (capsules) รูปทรงมนรี (ellipsoid) แคปซูลมี 3 พู (lobes) ปลายด้านบนของผลกลม (rounded) และมีก้านชวยอดเกสรตัวเมียติดอยู่ ฐานถูกห่อหุ้มด้วยกลีบเลี้ยงมาตั้งแต่แรก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผืนแคปซูลบาง แคปซูลมีสีเขียวอ่อนมันวาวและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนมันวาวเมื่อแก่ มีขนาด $5-7 \times 4$ มม แคปซูลเมื่อแก่แล้วแตกตามห้อง (loculicidally dehiscent)

แตกออกเป็น 3 ชั้น โดยปกติจะพบว่าแต่ละห้องมี 2 เมล็ด เมล็ดมี 3 มุม โดยที่ด้านหนึ่งมนกลม (rounded) อีกด้านหนึ่งแบน (flat) ผิวขรุขระเล็กน้อย (muricate) มีสีน้ำตาล เมล็ดมีขนาด 2.5 x 2.0 มม

ชื่อพื้นเมือง: หัวกระต่าย

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่โล่งแจ้ง ตามริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในพื้นที่
 • เสื่อมโทรมและถูกบุกรุกของป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีต้นไม้ขึ้นผสมจำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้แข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืชนิเวศ: ระยะเวลาออกดอก: เมษายน-พฤษภาคม

ระยะเวลาออกผล: มิถุนายน-กรกฎาคม

ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 11, 475 ม, 12 พฤษภาคม 2539

COMMELINACEAE

Murdannia loureirii (Hance) Rao & Kam.

Erect, slightly succulent, a caulescent, deciduous, perennial herb to c. 25 cm tall. Roots slender, light brown. Tubers nodiform-botuliform, dull light brown outside, white, soft, juicy, odorless inside, 8-20 x 4-7 mm. Leaves spirally arranged, simple, lower leaves much reduced; sheaths linear, glabrous on both sides, margins ciliate; light green, 4.5-5.0 cm x 4-7 mm. Blades subcoriaceous, linear, tip acute to acuminate, base decurrent, entire, margins ciliate; venation parallel, midnerve indistinct, nearly the margins sparsely puberulous, dorsally, blades otherwise glabrous; dark green above, light green underneath, 4-17.5 cm x 5-15 mm. Petioles and stipules absent. Inflorescence terminal, erect, narrowly racemose, 6-8 cm long. Axes slender, terete, puberulous, drying striate, light green; peduncles 8-9 cm long; pedicels with glandular hairs, dull maroon, 10 mm long. Bracts obovate, tip acute, puberulous, inside glabrous, light green, 13-15 x 6-8 mm; bracteoles membranous, hood-shaped, transparent, only with a midvein, and with mucous inside, whitish, 5 x 4 mm. Flowers several per inflorescence, regular, bisexual, 3-merous. Sepals 3, thin, elliptic, tip rounded, concave, midnerve prominent, glabrous; tip light maroon, lower part light green, 5 x 2.5 mm. Petals 3, thin, oblong, tip rounded, veins spreading, concave, glabrous; blue, c. 4.5 x 2.0 mm. Fertile stamens 2, alternipetalous; anthers bilocular, dorsifixed, cream with purple on the margins, 2 mm long; their filaments flat, white, 3 mm long, and densely covered with ascending purple hairs. Stamen 1; anther defect, reduced to a minutely capitate, 1/10 mm diameter; filament 1.5 mm long. Staminodes 4, infertile anthers 3, each with 3 subequal, globose, lobes cream, 0.3-0.5 mm diameter; their filaments more slender than the fertile 2, glabrous, white, 1 mm long. Stigma minute capitate, white, 0.2 mm diameter. Style glabrous, white, 2.5 mm long. Ovary superior, 3-lobed, glabrous, white, 1.0 x 0.5 mm; 3-locular, with 2 axile ovules per locule. Capsules ellipsoid, 3-lobed, top rounded and with old style, smooth, thin-walled, initially embraced by the sepals, glossy pale light green and becoming to glossy light brown with age,

5-7 x 4 mm; loculicidally dehiscent, splitting into 3 pieces, each usually with 2 seeds. Seeds 3-angled, one end rounded, the other flat, minutely muricate, brown, 2.5 x 2.0 mm.

Vernacular name: heaw kha dtay

Ecology: partly open, disturbed area near a permanent stream in degraded, fire-damaged, deciduous primary hardwood forest with much bamboo;

- granite bedrock

Phenology: Flowering: April-May

Fruiting: June-July

Leaves: May-December

Abundance: not common

Specimen: Panatkool 11, 475 m, 12 May 1996



Figure 61A. *Murdannia loureirii* (Hance) Rao & Kam.



Figure 61B. Upper part of the inflorescence of *Murdannia loureirii* (Hance) Rao & Kam.

COMMELINACEAE

Pollia hasskarlii R. Rao

เป็นพรรณไม้ลำต้นทอดเอน (decumbent) ไม่แตกกิ่งก้าน มีอายุเพียงปีเดียว (annual) จัดเป็น
 พรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 1.5 เมตร รากเล็กเรียว แตกที่ข้อด้านล่างของลำต้น
 สีนํ้าตาลอ่อน ลำต้นมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียวอ่อน ใบจัด
 เป็นใบเดี่ยว จัดเรียงตัวแบบเวียน (spiral) อยู่ระยะห่างๆ กัน แผ่นใบบาง รูปทรงคล้ายปลายหอก
 (lanceolate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ
 (entire) เส้นใบเรียงตัวแบบขนานชิดกันตามความยาวของใบ (parallel) เส้นกลางใบเห็นชัดเจน ผิวใบด้าน
 ล่างปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) จนเกือบไม่มีขน ผิวใบด้านบนเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิว
 ใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อนซีด ใบมีขนาด 10-13 x 3.0-3.5 ซม. ก้านใบเรียบเกลี้ยง
 (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มีความยาว 1.0-1.2 ซม. กาบใบ (leaf sheaths) รูปทรงคล้ายท่อ (tubular)
 ผิวนอกปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว
 อ่อนและแต้มด้วยสีแดงเข้มอมม่วง ยาว 2.5-3.0 ซม. ไม่มีหูใบ (estipules) ช่อดอกแตกออกปลายยอด ช่อชู
 ขึ้น เป็นช่อดอกแบบพаниเคิล (panicles) ยาว 12 ซม. ก้านชูช่อดอกรวม (axes) เรียวเล็ก ลักษณะกลมเมื่อ
 ตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) แห้งแล้วมีร่องเป็นรอยตามยาว
 มีสีเขียวอ่อน ก้านชูช่อดอกย่อย (peduncles) ยาว 1.2 ซม. ก้านชูดอกย่อย (pedicels) ปกคลุมด้วยขน
 เล็กๆ ที่ปลายมีลักษณะเป็นตะขอ (hook-tipped indumentum) อย่างหนาแน่น ก้านมีสีขาว ยาว 3 มม.
 ใบประดับรองรับดอก (bracts) รูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายแหลม (acute) ผิวนอกปกคลุมด้วยขน
 เส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) เห็นเส้นใบชัดเจน มีสีเขียวอ่อน
 มีขนาด 8-10 x 2-4 มม. ใบประดับรองรับดอกย่อย (bracteoles) แผ่นบางมาก และโปร่งใส
 (membranous) รูปทรงเรียวจากโคนไปสู่ปลาย (subulate) ปลายแหลม (acute) ผิวทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง

(glabrous) มีสีขาวยาว มีขนาด 2-3 x 1 มม ดอกมีจำนวนมากภายใน 1 ช่อ ชูตั้งขึ้น มีสมมาตรแบบรัศมี (regular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 วงกลีบเลี้ยง (calyx) ส่วนที่คล้ายหลอด (tube) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาวยาว 3 มม มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ กลีบบางมาก (membranous) เว้าเข้าด้านใน (concave) รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายกลีบกลม (rounded) มีเส้นแวน 3 เส้นเห็นชัดเจน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) กลีบมีสีขาวยทั้งสองด้าน กลีบมีขนาดประมาณ 3 x 2.5 มม กลีบดอก (petals) มี 3 กลีบ แผ่นบางกว่ากลีบเลี้ยง รูปทรงขอบขนาน (obovate) ปลายกลีบกลม (rounded) เส้นแวนแตกแขนง 3-6 เส้น เห็นได้ชัดเจน เว้าเข้าด้านใน (concave) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาวย กลีบมีขนาด 4-5 x 3-4 มม เกสรตัวผู้มี 6 อัน ที่ไม่เป็นหมัน (fertile stamen) มี 3 อัน เรียงตัวตรงกันข้ามกับกลีบเลี้ยง (oppositesealous) อับละของเรณูมี 2 ห้อง (bilocules) แต่ละห้องรูปร่างคล้ายไต (reniform) มีขนาด 1.3 x 1.0 มม เกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน (sterile stamen) มี 3 อัน เรียงตัวอยู่ตรงกันข้ามกับกลีบดอก (oppositepetalous)) อับละของเรณูมี 2 ห้อง (bilocules) แต่ละห้องรูปทรงขอบขนาน (oblong) มีขนาด 1.0 x 0.3 มม อับละของเรณูทุกอันมีก้านชูอับละของเรณูยึดติดอยู่ด้านหลัง (dorsifixed) ก้านชูอับละของเรณูของอับละของเรณูที่ไม่เป็นหมัน ยาว 5 มม ส่วนของที่เป็นหมันยาว 4.5 มม ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาว ยอดเกสรตัวเมียลักษณะกลม (capitate) มีสีขาวย มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.20 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเรียวยาวเล็ก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาวยาว 1 มม รังไข่ตั้งอยู่เหนือส่วนอื่นของดอก (superior) มีรูปทรงเกือบกลม (subglobose) ที่มีเหลี่ยมสามด้าน (trigonous) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาวย มีขนาด 1.0-1.5 x 1.0-0.5 มม รังไข่มี 3 ห้อง (locules) แต่ละห้องมีออวูล (ovules) จำนวนมาก เกาะติดแกนกลาง (axile) ในแต่ละห้อง ออวูลส่วนใหญ่รูปทรงคล้ายกระบอง (clavate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีครีม มีขนาด 0.5 x 0.25 มม ผลเป็นแบบเบอร์รี่ (berries) รูปทรงกลม (globose) แข็งและเปราะแตกง่าย (crustaceous) ผิวที่เปลือกมีร่างแหเล็กละเอียด (fine reticulate) ปลายทั้งสองด้านของผลกลม (rounded) มีสีขาวยาวหนานและเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินเข้มมันวาวเมื่อแก่ มีขนาด 0.5 x 0.5 มม ผลเมื่อแก่แล้วไม่แตกเอง (indehiscent) เมล็ดมีจำนวนมากต่อผล มีหลากหลายรูปทรง เช่น

รูปสามเหลี่ยม (deltoid) รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน (rhomboid) มีลักษณะแบน (flat) มีผิวที่ขรุขระมีรอยปุ่มเล็ก ๆ กระจายอยู่ทั่วไป (scorbigulate) อีกด้านหนึ่งมีลักษณะคล้ายหัวนม (mammiiform) ด้านที่เหลือปรากฏรอยแผล (hilum) ที่ชัดเจน เมล็ดแข็ง มีสีเทาเข้ม เมล็ดมีขนาด $1.5-2.0 \times 1.0-1.5$ มม

ชื่อพื้นเมือง: เอื้องหิน

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่โล่งแจ้งใกล้ทางเดินในป่า ตามแนวริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่าเสื่อมโทรมและถูกบุกรุกของป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีต้นไม้จำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้แข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

ฟิโนโลยี: ระยะเวลาออกดอก: พฤษภาคม-กรกฎาคม

ระยะเวลาออกผล: สิงหาคม-ธันวาคม

ระยะเวลามีใบ: เมษายน-พฤศจิกายน

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 45 (ดอก), 525 ม, 27 พฤษภาคม 2539, 46 (ผล), 525 ม, 11 สิงหาคม 2539

COMMELINACEAE

Pollia hasskarlii R. Rao

Decumbent, unbranched, annual herb, up to c. 1.5 m tall. Stems terete, glabrous, light green; rooting at lower nodes. Leaves spirally arranged, well-spaced, simple. Blades thin, lanceolate, tip acuminate, base cuneate, entire; with midnerve distinct, finer nerves closely parallel, lower side very finely puberulous to nearly glabrous, upper side glabrous; dark green above, pale light green underneath, 10-13 x 3.0-3.5 cm. Petioles glabrous, light green, 1.0-2.0 cm long. Sheaths tubular, sparsely and finely puberulous outside, glabrous inside, light green with scattered maroon 2.5-3.0 cm long. Stipules absent. Inflorescence terminal, erect, paniculate up to 12 cm long. Axes slender, terete, densely puberulous, drying striate; light green; peduncle 1.2 cm; pedicels densely covered with minute hook-tipped hairs, white, 3 mm long. Bracts oblong, tip acute, puberulous outside, glabrous inside, prominent veins, light green, 8-10 x 2-4 mm; bracteoles membranous, subulate, tip acute, glabrous on both sides; whitish, 2-3 x 1 mm. Flowers numerous, erect, regular, bisexual, 3-merous. Calyx tube glabrous, white; 3 mm long; lobes 3 membranous, concave, elliptic, tip rounded, 3-veined, glabrous, white, c. 3 x 2.5 mm. Petals 3, thinner than the calyx lobes, oblong, tip rounded, concave, veins 3-6 distinct, glabrous, white, 4-5 x 3-4 mm. Stamens 6, glabrous, white. Fertile stamen 3, oppositesepalous, anthers bilocular, each locule reniform, 1.3 x 1.0 mm; sterile stamen 3, oppositpetalous, anthers bilocular, each locule oblong, 1.0 x 0.3 mm; all anthers dorsifixed. Filaments of fertile anthers 5 mm long, the others 4.5 mm long, glabrous. Stigma capitate, white, 0.20 mm diameter. Style slender, glabrous, white, 1 mm long. Ovary superior, subglobose, trigonous, glabrous, white, 1.0-1.5 x 1.0-1.5 mm; 3-locular and with numerous axile ovules in each locule. Ovules somewhat clavate shape, glabrous, cream, 0.5 x 0.25 mm. Berries globose, crustaceous, exocarp finely reticulate, both ends rounded; whitish and becoming glossy dark blue when mature, 0.5 x 0.5 mm; indehiscent. Seeds several per berry,

variable in shapes, deltoid, rhomboid, flattened, sparsely minute scorbiculate, hard, one side prominent mammiform, the other side with prominent hilum; dark grey, 1.5-2.0 x 1.0-1.5 mm.

Vernacular name: euang hin

Ecology: partly open area near a forest trail along a stream in degraded, fire-damaged, deciduous, primary hardwood forest with much bamboo;

- granite bedrock

Phenology: Flowering: May-July
 Fruiting: August-December
 Leaves: April-November

Abundance: common

Specimens: Panatkool 45 (flowers), 525 m, 27 May 1996; 46 (fruits), 525 m, 11 August 1996

COMMELINACEAE

Polia thyrsiflora (BL.) Steud.

Figure 62A. Upper part of the inflorescence of *Polia hasskarlii* R. Rao



Figure 62B. Inflorescence of *Polia hasskarlii* R. Rao

COMMELINACEAE

Pollia thyrsiflora (Bl.) Steud.

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง (erect) ไม่แตกกิ่งก้าน ค่อนข้างอวบน้ำ (succulent) มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) มีใบหลุดร่วงตามฤดูกาล (deciduous) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงได้ถึง 1.5 เมตร ลำต้นมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบ สีเขียวเข้ม ใบจัดเป็นใบเดี่ยว จัดเรียงตัวแบบเวียน (spiral) อยู่ระยะห่างๆ กัน กาบใบ (leaf sheaths) มีร่องบริเวณด้านท้อง (ventral) ขอบมีขนเส้นเล็กๆ (ciliate) มีสีเขียวอ่อน ยาว 4-6 ซม แผ่นใบเหนียว (coriaceous) รูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบมีแผ่นใบแผ่ลงมาถึงก้านใบ (decurrent) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบเรียงตัวแบบขนานชิดกันตามความยาวของใบ (parallel) ที่มองเห็นเส้นกลางใบและเส้นใบอื่นๆ ได้ไม่ชัดเจนทางผิวใบด้านบน ส่วนผิวใบด้านล่างเห็นได้ชัดเจน ผิวใบทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด 31-39 x 4-7 ซม ก้านใบเห็นไม่ชัดเจน ไม่มีหูใบ (estipules) ช่อดอกแตกออกปลายยอด ช่อชูขึ้น ดอกเล็กๆ ยัดกันแน่น รูปทรงคล้ายสตอริลัส (strobiliform) คือรูปกรวยแกมมนรี เป็นช่อดอกแบบไซม์ (cyme) มีขนาด 3.5-4.0 x 2.5-3.2 ซม ก้านชูช่อดอกรวม (axes) ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนแข็ง (hispid) หนาแน่น มีสีเขียวอ่อน ก้านชูช่อดอกย่อย (peduncles) ยาว 1.5-2.0 ซม ก้านชูดอกย่อย (pedicels) ยาว 4 มม ใบประดับรองรับดอก (bracts) รูปทรงไข่ (ovate) ปลายแหลม (acute) ผิวนอกปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) กระจายทั้งสองด้าน ขอบใบเรียบ (entire) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 1.7 x 1.0 ซม ใบประดับรองรับดอกย่อย (bracteoles) แผ่นบางมาก (membranous) และโปร่งแสง (transparent) รูปทรงกลม (orbicular) ปลายกลม (rounded) มีเส้นเวนเห็นชัดเจน มีขนาด 8 x 8 มม ดอกมีจำนวนมากภายใน 1 ช่อ ชูตั้งขึ้น มีเมือกสีน (mucous) มีสมมาตรแบบรัศมี (regular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 กลีบเลี้ยง (sepals) มี 3 กลีบ กลีบค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) ขอบกลีบบางมาก กลีบมีลักษณะ

คล้ายท้องเรือ (carinate) ส่วนกลีบด้านบนมนกลม (rounded) ผิวด้านนอกผิวนอกปกคลุมด้วยขนสั้นเล็ก
 อ่อนนุ่ม (puberulous) หนาแน่น ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) เห็นเส้นใบชัดเจน มีสีเขียวอ่อน กลีบมี
 ขนาด 6×3 มม กลีบดอก (petals) มี 3 กลีบ แผ่นบาง รูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายกลีบกลม
 (rounded) ฐานตัดตรง (truncate) ขอบใบเรียบ (entire) ผิวใบทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีเส้น
 เวนเห็นชัดเจน มี 3-5 เส้นที่เรียงตัวแบบขนาน มีสีเขียวหม่น กลีบมีขนาด 8×3 มม เกสรตัวผู้ที่ไม่เป็นหมัน
 (fertile stamen) มี 6 อัน แยกอิสระ อับละอองเรณูมี 2 ห้อง (bilocules) แต่ละห้องมีรูปร่างขอบขนาน
 (oblong) ปลายแหลม (acute) ฐานมน (obtuse) สีเหลือง มีความยาวประมาณ 2.8 มม ก้านชูอับละออง
 เรณูเรียวเล็ก ค่อนข้างแบน ทางตอนบนโค้ง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว ยาวประมาณ 9 มม ยอดเกสร
 ตัวเมียลักษณะกลม (capitate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.25 มม ก้านชู
 ยอดเกสรตัวเมียเรียวเล็ก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) โค้ง มีสีขาว ยาว 12 มม รังไข่ตั้งอยู่เหนือส่วนอื่นของ
 ดอก (superior) มี 3 พู (lobes) มีรูปทรงไข่ (ovoid) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว มีขนาด $1.5-2.0 \times$
 $1.5-2.0$ มม รังไข่มี 3 ห้อง (locules) แต่ละห้องมีออวูล (ovules) จำนวนมากเกาะติดแกนกลาง (axile) ใน
 แต่ละห้อง ออวูลส่วนใหญ่รูปทรงคล้ายกระบอง (clavate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีครีม
 มีขนาด 0.8×0.3 มม ผลเป็นแบบเบอร์รี่ (berries) รูปทรงไข่ (ovoid) แข็งและเปราะแตกง่าย
 (crustaceous) ปลายด้านบนของผลกลม (rounded) มีรอยแผลที่เกิดจากการหลุดร่วงของยอดเกสรตัวเมีย
 ชัดเจน ฐานผลมน (obtuse) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีรอยของผนังที่กันเป็นห้องภายในผล (sutures)
 มี 3 รอย ผนังแคปซูลบาง แคปซูลมีสีดำเหลือบสีเงินเข้มมันวาวและบางผลมีสีเทา มีขนาด $6-7 \times 4-5$ มม
 แคปซูลเมื่อแก่แล้วไม่แตกเอง (indehiscent) เมล็ดมีจำนวนมากต่อผล มีหลากหลายรูปทรง เช่น
 รูปสามเหลี่ยม (deltoid) จนถึงรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน (rhomboid) มีลักษณะแบน (flat) มีผิวที่ขรุขระมี
 รอยปุ่มเล็กๆ (scorbigulate) กระจายอยู่ทั่วไป เมล็ดแข็ง มีสีเทาเข้ม เมล็ดมีขนาด $1.0-2.0 \times 1.0-2.0$ มม
 รอยแผล (hilum) ที่เกิดจากการหลุดจากส่วนผนังปรากฏชัดเจนของอีกด้านหนึ่ง

ชื่อพื้นเมือง: ะรืน

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่มีร่มเงาใกล้ทางเดินในป่า ตามแนวริมฝั่งลำธารในป่าที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่าเสื่อมโทรมเคยถูกบุกรุกและไฟป่าเข้า เป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีต้นไม้จำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้แข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืชในโลย: ระยะเวลาออกดอก: พฤษภาคม-มิถุนายน

- ระยะเวลาออกผล: กรกฎาคม-ตุลาคม

ระยะเวลามีใบ: เมษายน-พฤศจิกายน

ความหลากหลาย: พบได้ไม่บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 34 (ดอก), 575 ม, 12 พฤษภาคม 2539, 35 (ผล), 575 ม, 25 ตุลาคม 2539

COMMELINACEAE

Pollia thyrsiflora (Bl.) Steud.

Erect, unbranched, slightly succulent, deciduous, perennial herb up to c. 1.5 m tall. Stem terete, smooth, dark green. Leaves spirally arranged, well-spaced, simple. Sheaths ventrally grooved, margins ciliate, light green, 4-6 cm long; drying striate. Blades subcoriaceous, lanceolate, tip acuminate, base decurrent, entire; venation closely parallel and without a distinct midnerve and other nerves on the upper side, midnerve and other nerves distinct below, glabrous on both sides; dark green on above, light green underneath; 31-39 x 4-7 cm. Petioles indistinct. Stipules absent. Inflorescence terminal, erect, densely cymose, compact strobiliform, 3.5-4.0 x 2.5-3.2 cm. Axes terete, densely hispidulous, light green; peduncle 1.5-2.0 cm long; pedicels 4 mm long. Bracts ovate, tip acute, sparsely puberulous on both sides, entire; light green; 1.7 x 1.0 cm; bracteoles membranous, transparent, orbicular, tip rounded, veins prominent, 8 x 8 mm. Flowers numerous, regular, bisexual, 3-merous. Sepals 3, subcoriaceous, margins membranous, carinate, upper part rounded, densely puberulous outside, glabrous inside, veins prominent; light green c. 6 x 3 mm. Petals 3, thin, oblong, tip rounded, base truncate, entire, glabrous on both sides, veins 3-5, prominent parallel; whitish, c. 8 x 3 mm. Stamens 6, all Fertile, free. Anthers 2-locular, locules oblong, top acute, base obtuse; yellow, c. 2.8 mm long. Filaments slender, slightly flattened, upper part curved, glabrous, white, c. 9 mm long. Stigma capitate, glabrous, white 0.25 mm diameter. Style slender, glabrous, curved, white, 12 mm long. Ovary superior, 3-lobed, ovoid, glabrous, white; 1.5-2.0 x 1.5-2.0 mm; 3-locular, with numerous axile ovules in each locule. Ovules somewhat clavate, glabrous, cream, 0.8 x 0.3 mm. Berries ovoid, tip rounded with a prominent style scar, base obtuse, crustaceous, glabrous, 3 sutures, glossy black-silver, grey; 6-7 x 4-5 mm. Seeds several per berry, variable in shape, deltoid to rhomboid, flattened, sparsely scorbiculate, hard; dark grey, 1.0-2.0 x 1.0-2.0 mm; hilum prominent.

Vernacular name: ra ruan

Ecology: partly shaded area near a forest trail in degraded, fire-damaged, deciduous primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: May-June

Fruiting: July-October

Leaves: April-November

Abundance: not common

Specimens: Panatkool 34 (flowers), 575 m, 12 May 1996; 35 (fruits), 575 m, 25 October 1996

CYPERACEAE



Figure 63A. *Pollia thyrsiflora* (Bl.) Steud.



Figure 63B. Inflorescence and infructescence of *Pollia thyrsiflora* (Bl.) Steud.

CYPERACEAE

Scleria terrestris (L.) Fass.

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง (erect) ไม่แตกกิ่งก้าน มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็น
 พรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงได้ถึง 2.5 เมตร ลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) เลื้อยไปในพื้นดิน
 มีสีดำน มีสะเก็ด (scales) มีสีแดงเข้มอมม่วง มีขนาด 11.5 x 0.5-1.0 ซม. รากสีแดงเข้มอมม่วงเข้ม ลำต้นตั้งตรง
 มีลักษณะเป็นสามเหลี่ยม (triangular) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีแดงเข้มอมม่วงจนเกือบดำ ใบจัดเป็นใบ
 เดี่ยว จัดเรียงตัวแบบเวียน (spiral) ของส่วนด้านในของลำต้น กาบใบ (leafless sheaths) ที่ไม่มีใบต่อออก
 มา ลักษณะแผ่นบางใส (scarious) แห้งมีร่องขนาดเล็กตามยาว กาบมีรูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายแยก
 ออกเป็นสองแฉก (bifid) แต่ละปลายเรียวแหลมเล็ก (acuminate) มีสีแดงอมม่วงเข้มหม่นๆ มีความยาวตั้ง
 แต่ 5-22 ซม. กัน กาบใบ (leafy sheaths) ที่มีใบต่อออกมา รูปร่างสามเหลี่ยม (triangular) กาบบางมาก
 (membranous) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีเขียว มีขนาด 80 x 4 มม. แผ่นใบรูปทรงยาวแคบ (linear)
 ค่อนข้างยาวเรียวไปทางตอนปลายเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ขอบใบเรียบ (entire) พับตามความยาวของ
 ใบ (plicate) เส้นใบเรียงตัวแบบขนานตามความยาวของใบ (parallel) ที่มองเห็นเส้นกลางใบชัดเจน สัมผัส
 แล้วรู้สึกหยาบกระด้าง (scarbrous) ทั้งสองด้านของใบ ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน
 ใบมีขนาด 51-60 ซม x 1.0-1.3 มม. ลิгуล (ligules) ไม่มี ก้านใบเห็นไม่ชัดเจน ไม่มีหูใบ (estipules) ไม่มี
 ส่วนยื่นออกมาจากกาบใบ (auricle) ช่อดอกแตกออกปลายยอด ช่อชูขึ้น เป็นช่อดอกแบบพานิคิล (panicle)
 มีขนาด 3.5-4.0 x 2.5-3.2 ซม ใบประดับรองรับดอก (bracts) ที่เหมือนใบ 1 มีใบ มีขนาด 8-23 ซม x 2-7 มม
 ใบประดับรองรับดอกที่เป็นเกล็ด (chaff) มีรูปทรงเรียวจากโคนไปสู่ปลาย (subulate) ปลายเรียวแหลม
 เล็ก (acuminate) ขอบใบมีรอยหยักคล้ายฟันซี่เล็กๆ ถี่ละเอียด (denticulate) ใบมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด
 13 x 0.5 มม ก้านช่อดอกรวมอันดับแรก (primary axes) ลักษณะแบน มีสีเขียวอ่อน ยาว 2-4 ซม ก้านช่
 ช่อดอกอันดับสอง (secondary axes) ยาว 0-5 มม ช่อดอกแบบสไปค์ขนาดเล็ก (spikelets) มี 5-6 กลุ่ม

เรียงตัวแบบเวียน (spiral) มีรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) มีขนาดประมาณ 3 x 1 มม ใบประดับ
 เล็กๆ ที่รองรับดอก (glumes) มี 2 ใบ มีรูปทรงเรียวจากโคนไปสู่ปลาย (subulate) จนถึงรูปคล้ายปลาย
 หอก (lanceolate) ปลายมีติ่งแหลมสั้นๆ (mucronate) เกยซ้อนกัน ผิวด้านนอกผิวนอกปกคลุมด้วยขนสั้น
 เล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีแดงเข้มอมม่วง มีขนาด 2.0 x 0.8 มม เกสร
 ตัวผู้ (fertile stamen) มี 3 อัน แยกอิสระ อับละของเรณูมี 2 ห้อง (bilocules) ก้านชูอับละของเรณูยึดติด
 ที่ฐาน (basifixed) สีเหลืองอ่อน ยาว 1.2 มม ก้านชูอับละของเรณูสีขาว ยาวประมาณ 0.3 มม ยอดเกสรตัว
 เมียมี 3 ยอด ปกคลุมด้วยขนสีขาวยาว (pilose) มีสีเขียวย่อน มีความยาว 1 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเรียว
 เล็ก มี 1 อัน มีสีขาว ยาว 1.5 มม รังไข่ตั้งอยู่เหนือส่วนอื่นของดอก (superior) มีรูปทรงไข่ (ovoid) ไม่มีก้านชู
 (sessile) มีสีเขียวย่อน มีขนาด 1.0 x 1.5 มม รังไข่มี 1 ห้อง (unilocule) แต่ละห้องมีออวูล (ovules) 1 อัน
 เกาะติดที่ฐาน (basal) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผลเป็นแบบนัท (nuts) รูปทรงเกือบกลม (subglobose)
 ปลายด้านบนของผลแหลม (acute) และมีก้านชูเกสรตัวเมียติดอยู่ ฐานผลด้านล่างตัดตรง (truncate)
 ผิวคล้ายรังผึ้ง (alveolate) เห็นชัดเจน ผลมีสีขาวหม่น มีขนาดประมาณ 2.0 x 2.0 มม

ชื่อพื้นเมือง: หน่อกมบางเขา

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่กลางแจ้งใกล้ทางเดินในป่า ตามแนวริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหล
 ตลอดปี ในป่าเสื่อมโทรมและเคยถูกบุกรุกและไฟป่าเข้า เป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีต้นไม้มาก
 และมีไม้ยืนต้นที่มีไม้เนื้อแข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พินิลอย: ระยะเวลาออกดอก: มกราคม-มีนาคม

ระยะเวลาออกผล: มกราคม-พฤษภาคม

ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 100 (ดอก), 525 ม, 15 มกราคม 2540, 101 (ผล), 525 ม, 22 มีนาคม 2540

CYPERACEAE

Scleria terrestris (L.) Fass.

Erect, unbranched, perennial herb up to c. 2.5 m tall. Rhizome creeping in soil; black; scales dull maroon, 11.5 x 0.5-1.0 cm. Roots dark maroon. Stems erect, triangular, glabrous, dull maroon-blackish. Leafless sheaths scarious, drying striate, linear, apex bifid, each tip acuminate; dull maroon, 5-22 cm long; leafy sheaths 3-angled, "V"-shape, membranous, glabrous, green, 80 x 4 mm. Leaves simple, spirally arranged inner part of stem. Blades linear, tapering to the acuminate tip, entire, plicate, parallel-nerved and midnerve distinct, scabrous along the main nerves on both sides; dark green above, light green underneath; 51-60 cm x 1.0-1.3 mm. Petioles none; estipulate; auricle none. Ligules absent. Inflorescence terminal, paniculate, subtended by one leaf-like bract, 8-23 cm x 2-7 mm. Bracts subulate, long tip acuminate, margins minutely denticulate, light green, 13 x 0.5 mm. Primary axes flattened, light green, 2-4 cm long; secondary axes 0-5 mm long. Spikelets in group of 5-6, spirally arranged, lanceolate, c. 3 x 1 mm. Glumes 2, subulate to lanceolate, mucronate, overlapping, puberulous outside, glabrous inside; maroonish; c. 2.0 x 0.8 mm. Stamens 3. Anthers bilocular, basifixed; light yellow, 1.2 mm long. Filaments white, 0.3 mm long. Stigmas 3, densely white pilose, light green, 1 mm long. Style 1, 1.5 mm long. Ovary superior, ovoid, sessile; light green, 1.0 x 0.5 mm; 1-locular, with one basal ovule. Nuts subglobose, top acute with persistent style, base truncate, prominently alveolate; whitish, c. 2.0 x 2.0 mm.

Vernacular name: yah kohm bahng kow

Ecology: partly open, disturbed area along a stream, near a forest trail in degraded, fire-damaged, deciduous forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: January-March

Fruiting: January-May

Leaves: January-December

Abundance: common

Specimens: Panatkool 100 (flowers), 525 m, 15 January 1997; 101 (fruits), 525 m, 22 March 1997



Figure 64 *Scleria terrestris* (L.) Fass.

MARANTHACEAE

Donax cannaeformis (G. Forst.) K. Schum.

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง (erect) แตกกิ่งก้านสาขา ไม่ผลัดใบ (evergreen) มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงได้ถึง 3 เมตร ลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) เลื้อยไปในพื้นดิน ผิวนอกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในสีเหลืองซีด ไม่มีกลิ่น เหง้ามีขนาด $9 \times 1.5-2.0$ ซม รากอวบ มีสีน้ำตาลอ่อน ลำต้นและกิ่ง มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวเข้ม กาบหุ้มลำต้น (stem sheaths) สีเขียวอ่อน ใบจัดเป็นใบเดี่ยว แตกออกเป็นสองแนว (distichous) แผ่นใบเหนียว (coriaceous) รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเรียวลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงแยกตัวออกเป็นสองแนวจากเส้นกลางใบคล้ายขนนก (pinnate) ที่มองเห็นเส้นกลางใบชัดเจน เส้นใบแขนงย่อยจัดเรียงตัวชิดกันแบบขนาน (parallel) ผิวใบด้านบนเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวใบด้านล่างปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) เฉพาะตามเส้นใบ ส่วนบริเวณอื่นเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อนซีด ใบมีขนาด $11-31 \times 7-16$ ซม ลิ้น (ligules) ไม่มี ก้านใบแบ่งเป็น 2 ส่วนคือส่วนบนเป็นก้านมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ทางด้านหน้าหรือด้านท้อง (ventral) ปกคลุมด้วยขนเล็กแหลม (strigose) ตามเส้นแนวตั้ง มีสีเขียว ยาว 1-3 ซม ส่วนตอนล่างมีลักษณะเป็นแผ่น (sheaths) โดยปกติจะยาวกว่าด้านบน แผ่นจะเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวนอกแห้งมีร่องเล็กๆ ตามแนวยาว มีสีเขียวอ่อน ยาว 5.5-18 ซม กาบใบ (leafy sheaths) ค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) รูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายแหลม (acute) ผิวทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด $6.5-11.5$ ซม $\times$ $5-6$ มม ส่วนล่างของก้ามมีติ่งคล้ายหู (auricles) ยื่นออกมา 2 ชิ้น ลักษณะบาง ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) กระจายห่างๆ ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) ไม่มีหูใบ (estipules) ช่อดอกแตกออกเป็นช่อช่อดอกและด้านข้าง เป็นช่อดอกแบบราเข็ม (raceme) ช่อดอกห้อยลง (pedulous) ก้านชูช่อดอกรวม

(axes) เรียวเล็ก มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ตรงปลายยอดปกคลุมด้วยขนค่อนข้างแข็งตั้งตรง (hirsute) หนาแน่น มีสีเขียวอ่อนมันวาว ก้านช่อดอกย่อย (peduncles) แยกออกตรงบริเวณปลายหรือด้านข้าง 2 ก้าน หรือมากกว่านี้ มีความยาว 17-40 ซม ก้านช่อดอกย่อย (pedicels) ยาว 3 มม ใบประดับรองรับดอก (bracts) บางแห้ง (scarious) รูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายแหลม (acute) ฐานตัดตรง (truncate) ผิวด้านนอกบริเวณใกล้ปลายและฐานปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) หนาแน่น บริเวณอื่นปกคลุมกระจายห่างๆ ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยกเว้นบริเวณปลายปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) เล็กน้อย ใบมีสีเขียวอ่อน มีขนาด 30-35 x 5-6 มม ใบประดับรองรับดอกย่อย (bracteoles) คล้ายใบประดับรองรับดอกแต่บางกว่า มีขนาด 28 x 2 มม ดอกมีจำนวนมากใน 1 ช่อ มีสมมาตรแบบเหมือนกันซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 กลีบเลี้ยง (sepals) มี 3 กลีบ กลีบบาง มีรูปทรงไข่ (ovate) จนถึงสามเหลี่ยม (triangular) ที่มีสมมาตรเท่ากัน ปลายกลีบแหลม (acute) มีเส้นเวนแตกเป็นร่างแห ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน มีสีเขียว มีขนาด 4 x 2 มม กลีบดอกที่อยู่ชั้นในมี 3 กลีบ มีขนาดเกือบเท่ากัน (subequal) กลีบบาง มีรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายกลีบแหลม (acute) จนถึงมน (obtus) ฐานตัดตรง (truncate) มีเส้นเวนในแนวตั้งหลายเส้น ด้านบนเส้นเวนแตกเป็นร่างแหเล็กน้อย ขอบเรียบ (entire) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว มีขนาด 17-19 x 5.5 มม เกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน (staminodes) ดอกคล้ายกลีบดอก (petaloid) แบ่งเป็น 2 วง (3+3) วงนอกมี 3 อัน แยกอิสระ กลีบบาง คล้ายกลีบดอก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีขนาด 18-19 x 5.5-6.0 มม วงในมี 3 อัน เชื่อม (connate) ติดกันคล้ายหลอดตรงบริเวณด้านล่าง มีความยาวประมาณ 10 มม มีกลีบ 3 กลีบมีขนาดไม่เท่ากัน (unequal) ขนาดใหญ่สุดมี 1 กลีบค่อนข้างหนา รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายกลม (rounded) โดยขอบหยักเป็นคลื่น (undulate) ที่ไม่สม่ำเสมอ กลีบโค้งกลับด้านบน (reflexed) เส้นเวนแผ่กระจายขึ้นด้านบนของกลีบ ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว กลีบมีขนาด 12-13 x 6-8 มม กลีบอีก 2 กลีบ เล็กกว่าและบางกว่า รูปทรงคล้ายกลีบขึ้นใหญ่ กลีบมีขนาด 6-9 x 5-8 มม เกสรตัวผู้ที่ไม่เป็นหมัน มี 1 อัน ดอกคล้ายกลีบดอก (petaloid) ส่วนใหญ่ของความยาวยังคงเชื่อม (adnate) กับเกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน

ที่คล้ายกลีบดอกภายใน (inner petaloid staminode) และมาแยกเป็นอิสระทางตอนปลายบน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) **อับละอองเรณู** มีห้องเดียว (unilocule) และมีแนวแตกตามแนวตั้งที่มีฝาปิด-เปิด ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดที่ฐาน (basifixed) ยาว 1 มม ก้านชูอับละอองเรณูตอนบนเห็นชัดเจน ส่วนตอนล่างเชื่อมติดกับส่วนที่คล้ายกลีบดอก (petaloid) มีสีขาว ยาว 3 มม **ยอดเกสรตัวเมีย** รูปทรงคล้ายปากแตร (infundibular) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียคล้ายท่อ (tubular) ตอนบนแยกเห็นชัดเจนและโค้งหักลง (reflexed) ตอนล่างเชื่อมกับส่วนที่คล้ายกลีบดอก (petaloid) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว ยาว 19 มม **รังไข่** ฝังอยู่ในฐานรองดอก (inferior) มีสามมุม มีรูปทรงค่อนข้างกลม (subglobose) ปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียด (puberulous) หนาแน่น มีขนาด 2 x 2 มม รังไข่มี 3 ห้อง (locules) แต่ละห้องมี **ออวูล** (ovule) 1 อัน เกาะติดแกนกลาง (axile) ออวูล (ovule) รูปทรงมนรีคล้ายไข่ (ellipsoid) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีขนาด 1.0 x 1.5 มม **ผล** เป็นแบบ **เบอร์รี่** (berries) รูปทรงกลม (globose) ปลายด้านบนของผลมีก้านชูเกสรตัวเมียติดอยู่ทนนาน เปลือกของผล (pericarp) สดจ้ำ สีขาว ปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียด (puberulous) กระจายห่างๆ มีสีขาว ผลมีขนาด 10-12 x 10-12 มม **เมล็ด** มีรูปทรงเกือบกลม (subglobose) ห่อหุ้มด้วยเนื้อเยื่อที่เจริญมาจากผนังผลด้านในของออวูล (aril) เมล็ดค่อนข้างแข็ง ผิวคล้ายรังผึ้ง (alveolate) ที่ละเอียด มีสีน้ำตาลเข้มเกือบดำ เมล็ดมีขนาด 8-10 x 7 มม ในเมล็ดมี **เอนโดสเปิร์ม** (endosperm) ขนาดใหญ่ เห็นชัดเจน

ชื่อพื้นเมือง: แห้ง

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่กลางแจ้งใกล้ทางเดินในป่า ตามแนวริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่าเสื่อมโทรมและเคยถูกบุกรุกและไฟป่าเข้ามาก่อน เป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีต้นไผ่ขึ้นผลมอยู่จำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นที่เป็นเนื้อแข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืคโนโลยี: • ระยะเวลาออกดอก: เมษายน-พฤษภาคม

ระยะเวลาออกผล: กันยายน-ตุลาคม

ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 126 (ดอก), 475 ม, 1 เมษายน 2539, 127 (ผล), 550 ม, 16 ธันวาคม 2539

MARANTHACEAE

Donax cannaeformis (G. Forst.) K. Schum.

Erect, branched, amphibious, evergreen, perennial herb, up to c. 3 m tall. Rhizome creeping in soil, light brown outside, pale yellow, odorless inside, c. 9 x 1.5-2.0 cm. Roots thickened, light brown. Stems and branches terete, glabrous, dark green. Stem sheaths light green. Leaves distichous, simple. Blades subcoriaceous, elliptic, tip acuminate, base cuneate, entire; venation pinnate, midnerve distinct, with closely parallel secondary nerves, upper side glabrous, along midnerve on lower side puberulous and the other parts glabrous; dark green above, pale light green underneath, 11-31 x 7-16 cm. Petioles of 2 parts: upper part terete, ventrally strigose in medially line, green, 1-3 cm long; lower part sheathing, often longer than the upper part, sheaths glabrous, outside drying striate, light green, 5.5-18 cm long. Leaf sheaths subcoriaceous, linear, tip acute, both sides glabrous, light green, 6.5-11.5 cm x 5-6 mm; and at the lower part with 2 auricles, thin, outside sparsely puberulous, inside glabrous. Sipules none. Inflorescence terminal and axillary, racemose, pendulous. Axes slender, terete, the upper part densely hirsute, glossy light green; peduncles spreading of the tips, or axils, 2 or more, 17-40 cm long; pedicels 3 mm long. Bracts scarious, linear, tip acute, base truncate, outside sparsely puberulous and somewhat densely puberulous at the apex and the base, inside glabrous, excepte the apex with slightly puberulous, light green, 30-35 x 5-6 mm; bracteoles similar and thinner than the bracts, 28 x 2 mm. Flowers many per inflorescence, irregular, bisexual, 3-merous. Sepals 3, thin, symmetrically ovate-triangular, tip acute, reticulate veins, glabrous on both sides, white, 4 x 2 mm; inner petals 3, thin, subequally lanceolate, tip obtuse to acute, base truncate, several vertical veins, slightly reticulate at the upper part, entire, glabrous on both sides, white, 17-19 x 5.5 mm. Staminodes, petaloid, in 2 series, (3+3);: outer staminodes 3, thin, free, similar to the petals, 18-19 x 5.5-6.0 mm; the inner staminodes 3, connate in a tube at the lower part, c. 10 mm long; lobes 3, unequal, the largest one, slightly thickened, obovate, apex rounded with irregular undulate margins, reflexed, veins

spreading upright, glabrous, white, 12-13 x 6-8 mm; the smaller lobes 2, thin, similar to the largest lobe, 6-9 x 5-8 mm. Petaloid staminode 1, mostly marginally of lengthwise adnate to the inner petaloid staminode, slightly free in the upper part, glabrous. Anther unilocular, dehiscence with vertical slit, basifixed, 1 mm long. Filament apically free, adnate with the petaloid staminode in the lower part, white, 3 mm long. Stigma infundibular, 2 mm diameter. Style tubular, upper part distinct and reflexed, lower part adnate with petaloid portion, glabrous, white, 19 mm long. Ovary inferior, slightly 3-angled, subglobose, densely puberulous, 2 x 2 mm; 3-locular, with 1 axile ovule in each locule. Ovules ellipsoid, glabrous, 1.0 x 0.5 mm. Berries globose, tips subtended with the persistent style, pericarp fleshy, soft, white, sparsely puberulous, white, 10-12 x 10-12 mm. Seeds subglobose, hard; very finely alveolate, dark brown to black, 8-10 x 7 mm; aril membranous, white; large endosperm.

Vernacular name: yaeng

Ecology: open disturbed area near a forest trail, along a perennial stream in degraded, fire-damaged, deciduous, primary hardwood with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: April-May
Fruiting: September-October
Leaves: January-December

Abundance: common

Specimens: Panatkool 126 (flowers), 475 m, 1 April 1996; 127 (fruits), 550 m, 16 December 1996



Figure 65A. *Donax cannaeformis* (G. Forst.) K. Schum. (front)



Figure 65B. Inflorescence and immature berries of *Donax cannaeformis* (G. Forst.) K. Schum.

ORCHIDACEAE

Habenaria rhodocheila Hance

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง (erect) ไม่แตกกิ่งก้านสาขา ใบยอบตัวในฤดูแล้ง โดยมีหัวอยู่ใต้ดิน มีอายุ
 ต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงได้ถึง 20 ซม หัว (tubers)
 ทอดนอนไปในพื้นดินบนก้อนหิน ผิวนอกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในสีขาว ไม่มีกลิ่น มีขนาด 3-4 x 1.5-2.0 ซม
 รากเป็นฝอยขนาดเล็ก มีสีน้ำตาลอ่อน ลำต้นมีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง
 (glabrous) มีสีเขียวอ่อน ยาว 2-3 ซม ใบจัดเป็นใบเดี่ยว มีหลายใบ จัดเรียงตัวแบบเวียน (spiral) แผ่นใบ
 บาง รูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายแหลม (acute) จนถึงมน (obtus) ฐานใบมีแผ่นใบแผ่ลง
 มาถึงก้านใบ (decurent) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงจัดเรียงตัวชิดกันแบบขนาน (parallel) เส้น
 กลางใบเห็นไม่ชัดเจน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ด้านล่างมีสีเขียวอ่อน
 ใบมีขนาด 4-14 x 1.0-2.8 ซม ลิวกูล (ligules) ไม่มี กาบใบ (leaf sheaths) มี 2-3 ใบ บาง ปลายกลม
 (rounded) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน มีสีเขียวอ่อน มีความยาว 2.5-3.5 ซม ก้านใบเห็นไม่ชัด
 เจน ช่อดอกแตกออกปลายยอด ตั้งขึ้น เป็นช่อดอกแบบว้าเข็ม (raceme) ที่อยู่ห่างๆ กัน ยาวประมาณ 8 ซม
 ก้านชูช่อดอกรวม (axis) คล้ายลำต้น สีเขียวอ่อน ก้านชูดอกย่อย (pedicels) เรียวเล็ก มีลักษณะกลมเมื่อ
 ตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีชมพูอ่อน ยาว 1.5 ซม ใบประดับรองรับดอก
 (bracts) มี 1 ใบต่อ 1 ดอก ลักษณะบาง รูปทรงไข่ (ovate) ปลายเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ผิวเรียบ
 เกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน ใบมีสีเขียวอ่อน มีขนาด 9-13 x 5-6 มม ดอกมี 7-15 ดอกต่อ 1 ช่อดอก มี
 สมมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 กลีบเลี้ยง (sepals) มี 3
 กลีบ กลีบบาง มีขนาดไม่เท่ากัน (1+2) กลีบด้านหลัง (dorsal) มีรูปทรงคล้ายท้องเรือ (carinate) ปลายกลีบ
 ทั้งสองด้านมน (obtus) ผิวนอกปกคลุมด้วยตุ่มเล็กๆ คล้ายหัวสิว (papillate) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง
 (glabrous) มีขนาด 9 x 3 มม กลีบเลี้ยงด้านข้างมี 2 กลีบ ไม่เท่ากัน (oblique) รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate)

ปลายมน (obtuse) ฐานตัดตรง (truncate) ม้วนจากขอบเข้าด้านใน (involute) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 11 x 6 มม ส่วนที่ยื่นออกมาคล้ายหลอดยาวเปลี่ยนแปลงมาจากกลีบเลี้ยง (spur) เป็นท่อยาว (tubular) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ปลายแหลม (acute) ท่อกลวง โค้ง สีแดงเข้มอมม่วงอ่อน ยาว 3.5 ซม และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 มม กลีบดอกมี 2 กลีบ ลักษณะกลีบบาง มีรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายกลีบแหลม (acute) ฐานตัดตรง (truncate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีชมพูเข้ม มีขนาด 8 x 2 มม กลีบดอกชั้นใหญ่ (lip) ค่อนข้างหนา รูปทรงไข่ (ovate) ตรงปลายแยกเป็น 3 กลีบ 2 กลีบด้านบน (epichile) รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายกลีบกลม (rounded) กว้าง มีขนาดประมาณ 1 x 1 ซม ส่วนกลีบด้านล่าง (hypochile) ปลายเว้าเป็นสองแฉก (segments) รูปทรงกลม (orbicular) ปลายกลีบกลม (rounded) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบกลีบเรียบ (entire) กลีบมีสีชมพูเข้ม มีขนาด 1.4 x 1.4 ซม เกสรตัวผู้ (stamen) มี 1 อัน อับละอองเรณูมี 2 ก้อน (pollinia) ล้อมรอบด้วยหลอดยาว ส่วนที่ยื่นออกมา (auricle) มีลักษณะคล้ายผ้าคลุมศีรษะ (hood-like shaped) ยาว 4 มม ส่วนที่ยื่นออกมา (rostellum) มีขนาดเล็ก ตั้งขึ้นบริเวณตรงกลางของแกนกลาง (column) มีส่วนยื่นยาวออกมา (spines) ทางด้านข้าง 2 อัน มีสีส้ม มีขนาด 5 x 7 มม ยอดเกสรตัวเมียมีสองยอด แยกอิสระจากกัน รูปทรงคล้ายกระบอง (clavate) มีขนเส้นเล็กๆ ปกคลุม (ciliate) ยาว 2 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียอวบ มีลักษณะกลมเมื่อตัดขวาง (terete) ติดกับส่วนฐานของแกนกลาง (column) ยาว 1 มม จึงไขว้ฝังอยู่ในฐานรองดอก (inferior) มีลักษณะกลมเมื่อตัดขวาง (terete) มีรูปทรงกระบอก (cylindrical) ปิดม้วนจากล่างขึ้นสู่บน 180 องศา (resupinate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 มม และยาว 2 ซม รังไข่มี 1 ห้อง (unilocule) และมีส่วนที่ออวูล (ovule) เกาะติด 3 ตำแหน่ง (tri-placentae) มีออวูลจำนวนมากเกาะติดที่ผนัง (parietal) ออวูล (ovule) มีขนาดเล็ก มีสีเหลืองเข้มจนถึงสีส้ม ผลไม่ปรากฏ

ชื่อพื้นเมือง: บัดแดง

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่กึ่งกลางแจ้งที่มีความชื้นในดินสูงและมักเป็นหน้าผาอยู่ใกล้ทางเดินในป่า ตามแนวริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่าเสื่อมโทรมและเคยถูกบุกรุกและมีไฟป่าเข้า เป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีต้นไผ่ขึ้นผลมอยู่จำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นมีเนื้อไม้แข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืชนิยม: ระยะเวลาออกดอก: สิงหาคม-กันยายน
ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้ยาก

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 73, 500 ม, 10 สิงหาคม 2539

ORCHIDACEAE

Habenaria rhodocheila Hance

Erect, unbranched, deciduous, epilithic, perennial herb, up to c. 20 cm tall. Tubers in the soil on rocks, light brown outside, white inside, 3-4 cm long. Roots capillary, light brown. Stems terete, glabrous, light green, 2-3 cm long. Leaves several, spirally arranged, simple. Blades slightly thickened, lanceolate, tip acute to obtuse, base decurrent, entire; venation parallel, midnerve indistinct, glabrous on both surfaces; dark green above, light green underneath, 4-14 x 1.0-2.8 cm. Leaf sheaths 2-3, thin, tip rounded, glabrous on both sides, light green, 2.5-3.5 cm long. Petioles indistinct. Inflorescence terminal, erect, laxly racemose, to c. 8 cm long. Main axis similar to the stem, light green. Pedicels slender, terete, glabrous, light pinkish, 1.5 cm long. Bracts 1 per flower, thin, ovate, tip acuminate, glabrous on both sides, light green, 9-13 x 5-6 mm. Flowers 7-15 per inflorescence, irregular, bisexual, 3-merous. Sepals 3, thin, subequal (1+2); dorsal sepal, carinate, both ends obtuse, outside papillate, inside glabrous, 9 x 3 mm; lateral sepals 2, oblique, obovate, tip obtuse, base truncate, both edges involuted, light green, 11 x 6 mm. Spur tubular, glabrous, tip acute, hollow, curved, maroonish, 3.5 cm long, 1.5 mm diameter. Petals 2, thin, lanceolate, tip acute, base truncate, glabrous, dark pink, 8 x 2 mm. Lip slightly thickened, ovate, 3-lobed. Epichile 2-lobed, lobes obovate, tip broadly rounded, c. 1 x 1 cm; hypochile 2-segmented, orbicular, tip obtuse, glabrous, entire; lobes dark pink, 1.4 x 1.4 cm. Stamen 1. Anthers 3-pollinia, enclosed with long prominent tube. Auricle hood-shaped, 4 mm high; rostellum erect at the center of column, with 2 lateral spines, orange, 5 x 7 mm. Stigmas 2, free, clavate, ciliate, 2 mm long. Style thickened, terete, on the base of the column, 1 mm long. Ovary inferior, cylindrical, glabrous, terete, light green, 2 mm diameter, 2 cm long; unilocular with marginal, 3-multiovuled placentae. Ovules minutely, dark yellow to orange. Fruits not seen.

Vernacular name: baht daeng

Ecology: open seasonally-moist area on a rocks cliff near a permanent stream, in degraded, fire-damaged, deciduous primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

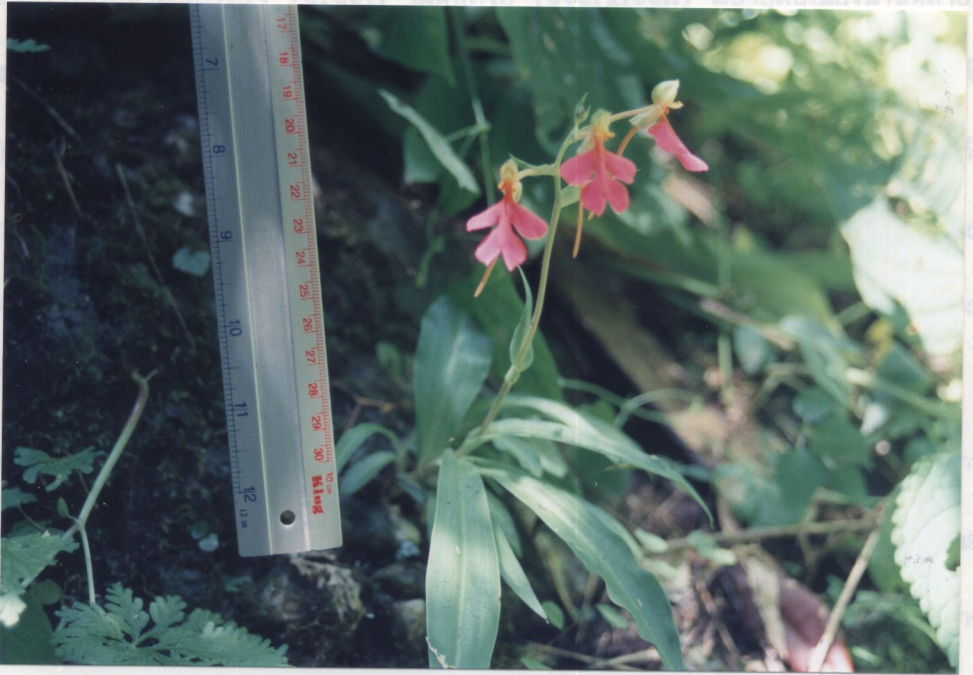
Phenology: Flower: August-September

Leaves: May-December

Abundance: rare

Specimen:• Panatkool, 73; 500 m, 10 August 1996

ZINGIBERACEAE

Alpinia malaccensis (Burm. f.) Rose.Figure 66 *Habenaria rhodocheila* Hance

ZINGIBERACEAE

Alpinia malaccensis (Burm. f.) Rosc.

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง (erect) ไม่ผลัดใบ (evergreen) มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 3.5 ม มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) ใหญ่อวบ ทอดขนานไปในพื้นดิน ผิวด้านนอกมีสีน้ำตาล เนื้อในมีสีเหลืองหม่น และมีกลิ่นหอมเล็กน้อย จากอวบใหญ่ มีสีน้ำตาลอ่อน ลำต้นเทียม (pseudostem) มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) แข็งแรง ตั้งตรง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวเข้ม มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนฐาน 2.5-3.0 ซม บริเวณลำต้นส่วนที่ไม่มีใบ (leafless part) ยาว 65-130 ซม และลำต้นส่วนที่มีใบ (leafy part) ยาว 1.05-1.37 ม กาบหุ้มลำต้น (stem sheaths) ค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน ปลายมน (obtusely) ขอบเรียบ (entire) สีเขียว มีขนาดประมาณ 24 x 4 ซม กาบหุ้มโคนใบ (leaf sheaths) ค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) ขอบเรียบ (entire) มีสีเขียวอ่อน ส่วนล่างของกาบมีส่วนยื่นออกมาคล้ายติ่งคล้ายหู (auricles) มีลักษณะเว้าลงบริเวณตรงกลาง (emarginate) ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีขนาด 8-12 x 8-9 มม ลิгуล (ligules) ไม่มี ใบจัดเป็นใบเดี่ยว ที่อยู่ห่างๆ กัน โดยเรียงตัวแบบสลับ (alternate) แผ่นกระจายออกไป แผ่นใบเหนียว (coriaceous) รูปทรงขอบขนานแกมรูปทรงคล้ายปลายหอก (oblong-lanceolate) ปลายใบแหลม (acute) ฐานใบเรียวลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ (entire) มองเห็นเส้นกลางใบชัดเจน เส้นใบแขนงย่อยจัดเรียงตัวชิดกันแบบขนาน (parallel) ด้านบนใบเห็นเส้นใบไม่ชัดเจน ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กแหลม (strigose) หนาแน่น ผิวใบด้านล่างปกคลุมด้วยขนยาวคล้ายเส้นไหม (sericeous) อย่างหนาแน่น ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้มหม่น ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อนซีด ใบมีขนาด 50-138 x 23.5-28 ซม ก้านใบยาวประมาณ 1 ซม ช่อดอกแตกออกปลายยอด รูปร่างไม่เท่ากัน เป็นช่อดอกแบบราเข็ม (raceme) ที่โปร่ง มีความยาว 20-28 ซม ก้านชูช่อดอกรวม (axes) อวบ มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนค่อนข้าง

แข็งสีทองอมสีน้ำตาลตั้งตรงยาว (golden-brown hispid) หนาแน่น ชนยาว 2 มม ความยาวของก้าน
 12-14 ซม ก้านชูดอกย่อย (pedicels) มีความยาว 4-5 มม ใบประดับรองรับดอก (bracts) ค่อนข้าง
 เหนียว (subcoriaceous) หนา รูปทรงยาวแคบแกมรูปทรงคล้ายปลายหอก (linear-lanceolate) ปลาย
 แหลม (acute) ฐานตัดตรง (truncate) บริเวณขอบมีขนเส้นเล็กๆ (ciliate) ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนเส้น
 เล็ก (pubescent) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) ตั้งแต่บริเวณล่างจนถึงกลางใบประดับมีสีแดงเข้มอม
 ม่วง ส่วนด้านบนมีสีเขียวอมแดงเข้มปนม่วง หลุดร่วงง่าย (caducous) มีขนาด 24 x 4-5 ซม ดอกมีจำนวน
 มากใน 1 ช่อ มีลมนมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 วงกลีบเลี้ยง
 (calyx) รูปทรงคล้ายระฆัง (campanulate) ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) มีสีแดงเข้มอมม่วง ยาว
 2-3 ซม มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ ที่ขนาดไม่เท่ากัน (unequal) มีรูปทรงไข่ (ovate) ปลายกลีบแหลม (acute) จน
 ถึงค่อนข้างมน (obtuse) กลีบค่อนข้างหนา ขอบของกลีบปกคลุมด้วยขนเล็กๆ (ciliate) ผิวเรียบเกลี้ยง
 (glabrous) ทั้งสองด้าน มีสีเขียวเกือบเข้มปนสีแดงเข้มอมม่วง มีขนาด 1.3-2.9 x 2.5-3.0 ซม วงกลีบดอกที่
 คล้ายหลอด (tube) ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) กระจายห่างๆ ผิวด้านใน
 เรียบเกลี้ยง (glabrous) ยาวประมาณ 1.3 มม กลีบดอกมี 3 กลีบที่เว้าลึก ขอบเรียบ (entire) กลีบด้านหลัง
 (posterior) ที่อยู่ตอนบน มีรูปทรงคล้ายมนรี (elliptic) ปลายกลีบมน (obtuse) ฐานใบเรียวยาวคล้ายลิ้น
 (cuneate) กว้าง มีขนาด 5.4-6.2 x 2.9-3.2 ซม กลีบที่อยู่ด้านหน้า (anterior) มี 2 กลีบ รูปทรงขอบขนาน
 (oblong) ปลายมน (obtuse) ฐานใบเรียวยาวคล้ายลิ้น (cuneate) กว้าง มีขนาด 4.5-5.4 x 1.5-2.3 ซม
 ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนแข็งตั้งตรง (strigose) ผิวด้านในผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีส้มเข้ม กลีบที่มี
 ลักษณะคล้ายปาก (lip) ลักษณะเหนียว (coriaceous) รูปทรงไข่กลม (ovate) ปลายแยกออกเป็นสองแฉก
 (bifid) ปลายกลม (rounded) ขอบหยักเป็นคลื่น (undulate) ตามแนวยาวของขอบกลีบด้านในบริเวณ
 ตอนกลางมีลักษณะหยาบและขรุขระ (rugose) มีสีครีมปนสีเหลืองอ่อน และมีขีดเป็นลายสีแดงเข้มพาดลงมา
 จากด้านบน ส่วนด้านข้างกลีบมีสีแดงเข้ม ขอบกลีบสีเหลืองเข้มสด ผิวด้านนอกกลีบสีขาว และบริเวณขอบด้าน
 บนสีเหลือง มีขนาด 5.6-6.5 x 6.5-9.2 ซม เกสรผู้ที่เป็นหมัน (staminodes) ดอกคล้ายกลีบดอก (petaloid)

มี 2 กลีบอยู่ด้านข้าง รูปทรงยาวแคบ (**linear**) และแหลมเล็ก (**acute**) ค่อนข้างแบนราบ (**compressed**) มีขนขนาดเล็กตั้งตรง (**strigose**) ขึ้นปกคลุม ยาวประมาณ 5 มม เกสรตัวผู้มี 1 อัน อับละของเรณูรูปทรงขอบขนาน (**oblong**) ก้านชูอับละของเรณูยึดติดด้านหลังของอับละของเรณู (**dorsifixed**) มี 2 ห่องสีครีม มีขนาด 1.8 ซม x 6.0 มม เนื้อเยื่อเชื่อมอับละของเรณู (**connective**) ปกคลุมไปด้วยขนสั้นเล็กๆ อ่อนนุ่ม (**puberulous**) มีสีครีม ส่วนที่ยื่นออกไปเป็นสันจากอับละของเรณู (**anther crest**) มีรูปทรงขอบขนาน (**oblong**) สั้นๆ มีขนเล็กๆ (**ciliolate**) ปกคลุมอยู่ ก้านชูอับละของเรณูแบน ปกคลุมห่างๆ ด้วยขนที่มีต่อม (**glandular hairs**) และขนสั้นเล็กๆ อ่อนนุ่ม (**puberulous**) มีสีขาว ยาว 2.5 ซม ยอดเกสรตัวเมียรูปทรงกลม (**capitate**) มีขนสั้นเล็กๆ (**ciliate**) ปกคลุม มีสีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเรียวเล็กยาวคล้ายเส้นด้าย (**filiform**) โค้ง มีขนขนาดเล็กตั้งตรง (**strigose**) ขึ้นปกคลุมหนาแน่น ด้านถูกโอบหุ้มด้วยห่องของอับละของเรณู (**anther locules**) มีสีขาว ยาว 5.4 ซม รังไข่ฝังอยู่ในฐานรองดอก (**inferior**) มีรูปทรงค่อนข้างกลม (**subglobose**) ปกคลุมด้วยขนสั้นค่อนข้างแข็งตั้งตรง (**hirsute**) ขนมีสีน้ำตาลยาวประมาณ 1 มม รังไข่มีขนาด 7-9 x 9-13 มม รังไข่มี 3 ห่อง (**locules**) แต่ละห่องมีออวูล (**ovule**) เกาะติดแกนกลาง (**axile**) จำนวนมาก ก้านของผลยาว 0.5 มม ผลเป็นแบบเบอร์รี่ (**berries**) รูปทรงเกือบกลม (**subglobose**) ปกคลุมด้วยขนสั้นค่อนข้างแข็งตั้งตรง (**hirsute**) หนาแน่น ขนยาว 1 มม เปลือกผล (**pericarp**) หนา แข็ง มีสีเขียวอ่อนอมสีน้ำตาลอ่อน กลิ่นฉุนแรง ผลมีขนาด 2.5-3.4 x 2.8-3.5 ซม เมล็ดมีรูปทรงไม่แน่นอน ค่อนข้างจะรูปทรงไข่ (**ovoid**) ผิวเรียบเกลี้ยง (**glabrous**) ปลายทั้งสองด้านกลม (**rounded**) มีสีเขียวหม่นปนสีออกน้ำตาล เมล็ดมีขนาด 5 x 4-5 มม ส่วนที่เจริญยื่นออกมาจากรอยแผล (**hilum**) เป็นเนื้อเยื่อหุ้ม (**aril**) มีสีขาว รอยแผล (**hilum**) ที่เมล็ดหลุดจากผนังรังไข่ เห็นได้ชัดเจน บริเวณส่วนบนของเมล็ด

ชื่อพื้นเมือง: ปีก่า

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่มีร่มเงาใกล้ทางเดินในป่า ตามแนวริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่าเสื่อมโทรมเคยถูกบุกรุกและไฟป่าเข้า เป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีต้นไม้ขึ้นจำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นมีเนื้อไม้แข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืชนิยม: ระยะเวลาออกดอก: มกราคม-มิถุนายน

- ระยะเวลาออกผล: พฤษภาคม-ธันวาคม

ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้ไม่บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 119 (ดอก), 475 ม, 20 พฤษภาคม 2540, 170 (ผล), 525 ม, 28 สิงหาคม 2540

ZINGIBERACEAE

Alpinia malaccensis (Burm. f.) Rosc.

Robust, evergreen, perennial grounded herb, to c. 3.5 m tall. Rhizome stout, creeping, brown outside, dull yellow and slightly aromatic inside. Roots thickened, light brown. Stem erect, robust, terete, glabrous, green, 2.5-3.0 cm diameter at the base; leafless part of stem 65-130 cm, leafy part 1.05-1.37 m. Stem sheaths subcoriaceous, tip obtuse; entire, glabrous on both sides, green, c. 24 x 4 cm. Leaf sheaths subcoriaceous, entire, light green. Auricles emarginate, puberulous outside, glabrous inside, 8-12 x 8-9 mm; ligules none. Leaves 6-12, simple, alternate, well-spaced, spreading. Blades coriaceous, oblong to lanceolate, tip acute, base cuneate; entire; midnerve distinct, secondary nerves closely parallel, nerves obscure; densely strigose on the upper side, the lower side densely sericeous; dull dark green on the upper surface, pale light green underneath, 50-138 x 23.5-28 cm. Petioles c. 1 cm long. Inflorescence terminal, obliquely erect, laxly racemose, 20-28 cm long. Axes stout, terete, densely golden-brown hispid (2 mm long), 12-14 cm long. Pedicels 4-5 mm long. Flower bracts subcoriaceous, thickened, linear to lanceolate, tip acute, base truncate, margins ciliate, outside pubescent, inside glabrous; lower to middle part maroon, upper part greenish and maroonish, caducous; 24 x 4-5 cm. Flowers several per inflorescence, irregular, bisexual, 3-merous. Calyx campanulate; tube maroon, 2-3 cm long; lobes 3, unequal, ovate, tip acute to slightly obtuse, slightly thickened, margins ciliate, glabrous on both sides, greenish with maroonish 1.3-2.9 x 2.5-3 cm. Corolla tube sparsely puberulous outside, c. 1.3 cm long; deeply 3-lobed, entire: posterior lobe elliptic, tip obtuse, base broadly cuneate, 5.4-6.2 x 2.9-3.2 cm; anterior lobes 2, oblong, tip obtuse, base broadly cuneate, 4.5-5.4 x 1.5-2.3 cm, sparsely strigose outside, glabrous inside, orange. Lip broadly ovate; tip bifid, rounded; margins undulate, coarsely rugose along the middle part inside lobe, cream to light yellow with red streaks on the upper part, dark red on the lateral parts, margins dark bright yellow, outside white, upper margins yellow, 5.6-6.5 x 6.5-9.2 cm. Staminodes 2, petaloid, linear, acute, compressed, strigose, c. 5 mm

long. **Stamen 1.** Anther oblong, dorsifixed, bilocular, cream, 1.8 cm x 6 mm; connective puberulous, cream. Anther crest oblong, tip rounded, ciliolate, cream; 5 x 2 mm. Filament flattened, sparsely glandular and sparsely puberulous; white, 2.5 cm long. Stigma capitate, ciliate, white, 3 mm diameter. Style filiform, curved, densely strigose, upper part enclosed and exerted beyond the anther locules, white, 5.4 cm long. Ovary inferior, subglobose, densely brown hirsute, (hairs 1 mm long), 7-9 x 9-13 mm; 3-locular, placentation axile, each locule with several ovules. Fruiting pedicels 0.5 mm long. Berries subglobose, densely light brown hirsute, (1 mm long), pericarp thickened, hard, light green with light brown, strongly fragrant, 2.5-3.4 x 2.8-3.5 cm. Seeds irregularly ovoid, glabrous, both ends rounded, dull greenish with brownish, 5 x 4-5 mm; aril white; hilum prominent.

Vernacular name: bee gah

Ecology: partly shaded area near a permanent stream in degraded, fire-damaged, deciduous hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: January-June

Fruiting: May-December

Leaves: January-December

Abundance: not common

Specimens: Panatkool 119 (flowers), 475 m, 20 May 1997: 170 (fruits), 525 m, 28 August 1997

ZINGIBERACEAE

Boesenbergia rotunda (L.) Mandl.

re 67A. Inflorescence of *Alpinia malaccensis* (Burm. f.) Rosc.



7B. Inflorescence of *Alpinia malaccensis* (Burm. f.) Rosc.

ZINGIBERACEAE

Boesenbergia rotunda (L.) Mansf.

เป็นพรรณไม้พื้นล่างที่ใบยุบในฤดูแล้ง มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 10-20 ซม. มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) ใหญ่อวบ ทอดขนานไปในพื้นดิน เรียวเล็ก ผิวด้านนอกมีสีน้ำตาล เนื้อในมีสีเหลืองอ่อนและมีกลิ่นหอม 2.1 x 1.0 ซม. รากเป็นฝอย เรียวเล็ก มีสีน้ำตาลอ่อน ลำต้นเทียม (pseudostem) ตั้งตรง ยาว 8-11 ซม. ใบจัดเป็นใบเดี่ยว มี 5-7 ใบ โดยเรียงตัวแบบสลับ (alternate) แผ่นใบบาง รูปทรงมนรี (elliptic) จนถึงขอบขนาน (oblong) ปลายใบแหลม (acute) ฐานใบเรียวลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ (entire) ปกคลุมทั้งสองด้านด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) กระจายห่างๆ มองเห็นเส้นใบชัดเจน เส้นใบแขนงย่อยจัดเรียงตัวชิดกันแบบขนาน (parallel) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อนปนสีแดงเข้มอมม่วง ใบมีขนาด 5-10 x 2.5-4.5 ซม. กาบหุ้มโคนใบ (leaf sheaths) รูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายมน (obtuse) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบเรียบ (entire) สีเขียวอ่อน มีขนาด 2-5 ซม. x 4-8 มม. ลิกุล (ligules) แผ่นบาง รูปทรงสามเหลี่ยม (triangular) ปลายมน (obtuse) ยาว 1 มม. ส่วนล่างของกาบมีส่วนยื่นออกมาคล้ายติ่งคล้ายหู (auricles) มีลักษณะเว้าลงบริเวณตรงกลางติ่ง (emarginate) บาง ยาว 2 มม. ก้านใบเรียวเล็ก ส่วนหน้า (ventral) เว้าลงเป็นร่องติ่งๆ และผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ส่วนผิวด้านหลัง (dorsal) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) สีเขียวอ่อน มีความยาว 1-3 ซม. ช่อดอกแตกออกปลายยอด โผล่จากกึ่งกลางของกลุ่มใบ ช่อดอกรูปทรงกรวย (conical) คล้ายช่อดอกแบบสไปค์ (spicate) มีความยาว 5-7 ซม. ก้านชูช่อดอกย่อย (peduncles) เรียวเล็ก มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ถูกปกปิดด้วยกาบใบ (leaf sheaths) สีขาว มีความยาว 1-2 ซม. ก้านชูช่อดอกย่อย (pedicels) ไม่เห็นชัดเจน ใบประดับรองรับดอก (bracts) รูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายแหลม (acute) ฐานตัดตรง (truncate) ผิวใบเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบใบเรียบ (entire) มีสีเขียวขาว มีขนาด 1.6 ซม. x 5 มม. ใบประดับรองรับดอกย่อย

(bracteoles) บางและเรียกว่าใบประดับรองรับดอก มีความยาวประมาณ 1.5 มม ดอกมีจำนวน 8-10 ดอก
 ใน 1 ช่อ มีสมมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 วงกลีบเลี้ยง
 (calyx) ผิวบางและเรียบเกลี้ยง (glabrous) ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) ค่อยๆ กว้างขึ้นในช่วงบน
 มีสีขาว ยาว 5-10 มม มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ มีรูปทรงสามเหลี่ยม (triangular) ที่เล็กมาก ยาวเพียง 0.5 มม
 วงกลีบดอก (corolla) บาง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ที่ส่วนคล้ายหลอด (tube) เรียวเล็ก
 ยาว 2.4-3.0 มม มีกลีบดอก 3 กลีบแยกเป็นกลีบด้านข้าง 2 กลีบ มีรูปทรงมนรีแกมรูปทรงขอบขนาน
 (elliptic-oblong) ที่สมมาตร ปลายกลีบกลม (rounded) ฐานใบตัดตรง (truncate) กลีบบิดหักเข้าด้านใน
 (incurved) มีขนาด 8-10 x 4-5 มม กลีบที่เหลือรูปทรงเหมือนกัน ปลายกลีบกลม (rounded) มีติ่งแหลมเล็ก
 (mucro) ยื่นออกมา กลีบเว้าเข้าใน (concave) มีสีขาว มีขนาด 10 x 5 มม เกสรผู้ที่เป็นหมัน
 (staminodes) ดอกคล้ายกลีบดอก (petaloid) มี 2 กลีบ แยกอิสระจากกลีบดอกที่ใหญ่ที่สุด (lip)
 รูปทรงคล้ายช้อน (spatulate) ปลายกลม (rounded) ฐานเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ที่แคบมาก
 ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบกลีบเรียบ (entire) แผ่นบางมาก (membranous) มีสีเหลืองอ่อน มีขนาด
 9-10 x 4.5-5.0 มม กลีบที่มีลักษณะคล้ายปาก (lip) แผ่นบางมาก (membranous) ปลายกลีบกลม
 (rounded) กว้างและหยักเป็นคลื่น (undulate) เล็กน้อย เว้าเข้าด้านใน (concave) ลึก ผิวเรียบเกลี้ยง
 (glabrous) ทั้งสองด้าน มีสีขาว ขอบด้านล่างแต้มด้วยจุดสีแดงเข้มอมม่วง กลีบมีขนาด 22 x 20 มม
 เกสรตัวผู้มี 1 อัน อับละอองเรณูมี 2 ห้อง ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดที่ฐานของอับละอองเรณู (basifixed)
 แต่ละห้องรูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายทั้งสองด้านแหลม (acute) ตอนบนถูกหุ้มด้วยก้านชูยอดเกสรตัว
 เมีย มีสีขาว มีขนาด 6 x 3 มม ส่วนยื่นต่อจากอับละอองเรณู (crest) มีสองแฉกที่มีขนาดเล็ก ปลายเรียวเล็ก
 (subacute) ยาว 0.3 มม ก้านชูอับละอองเรณูแบน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว ยาว 2 มม
 ยอดเกสรตัวเมียรูปทรงกลม (capitate) ยื่นยาวออกมา (excurrent) ระหว่างห้องของอับละอองเรณู มีขน
 เล็กละเอียด (ciliolate) ปกคลุม มีสีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.2 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเรียว
 เล็กยาวคล้ายเส้นด้าย (filiform) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ส่วนบนถูกห่อหุ้มด้วยหุ้มด้วยห้องของ

อับละของเรณู (anther locules) มีสีขาว มีความยาว 3.3-3.5 ซม สไตโลด (stylodes) มี 2 อัน อยู่บริเวณฐานของรังไข่ มีรูปทรงยาวแคบ (linear) จนถึงลักษณะทรงกระบอก (cylindrical) มีสีครีม มีขนาด 2 x 1 มม รังไข่ฝังอยู่ในฐานรองดอก (inferior) มีรูปทรงทรงกระบอก (cylindrical) พองออกเล็กน้อย ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) รังไข่มีขนาด 2 x 1 มม รังไข่มี 3 ห้อง (locules) แต่ละห้องเต็มไปด้วยออวูล (ovule) ที่เกาะติดแกนกลาง (axile) จำนวนมาก ผลไม่ปรากฏ

ชื่อพื้นเมือง: กระชายป่า

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่มีร่มเงาและในที่กึ่งกลางแจ้งใกล้ทางเดินในป่า ตามแนวริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่าเสื่อมโทรม เคยถูกบุกรุก เป็นป่าผสมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่มีไม้ยืนต้นที่เป็นไม้เนื้อแข็งกับป่าผลัดใบที่มีต้นไม้พุ่มมาก มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

ฟิโนโลยี: ระยะเวลาออกดอก: มิถุนายน-กันยายน

ระยะเวลามีผล: สิงหาคม-พฤศจิกายน (ฐานข้อมูลหอพรรณไม้)

ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม-พฤศจิกายน

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 16, 550 ม, 20 กรกฎาคม 2539

ZINGIBERACEAE

Boesenbergia rotunda (L.) Mansf.

Deciduous, perennial ground herb, c. 10-20 cm tall. **Rhizome** creeping, slender, brown outside, light yellow and aromatic inside, 2.1 x 1.0 cm. **Roots** fibrous, slender, light brown. **Pseudostems** erect, 8-11 cm long. **Leaves** 5-7, alternate, slender, light brown. **Leaf sheaths** linear, tip obtuse, glabrous, light green, 2-5 cm x 4-8 mm. **Ligules** thin, triangular, tip obtuse, 1 mm long; lower part with **sheath auricles** shallowly emarginate, thin, 2 mm long. **Blades** thin, elliptic to oblong, tip acute, base cuneate, entire, sparsely puberulous on both surfaces; venation parallel, nerves distinct; dark green above, pale light green with maroon underneath, 5-10 x 2.5-4.5 cm. **Petioles** slender, ventrally shallowly grooved and glabrous, dorsally finely puberulous, light green, 1-3 cm long. **Inflorescence** terminal, emerging from the centre of the leaves, conical, spike-like, 5-7 cm long. **Peduncle** slender, terete, glabrous, concealed by the leaf sheaths, white, 1-2 cm long. **Pedicels** indistinct. **Bracts** lanceolate, tip acute, base truncate, glabrous on both sides, entire, white, 1.6 cm x 5 mm; **bracteoles** thinner and slender than the bracts, c. 1.5 cm long. **Flowers** 8-10 per inflorescence, irregular, bisexual, 3-merous. **Calyx** thin, glabrous; **tube** widened upwards, white, 5-10 mm long; **lobes** 3, minute triangular, 0.5 mm long. **Corolla** thin, glabrous, white; **tube** slender, c. 2.4-3.0 cm long; **lobes** 3: lateral lobes 2, symmetrically elliptic-oblong, tip rounded, base truncate, incurved, 8-10 x 4-5 mm, the other lobe, elliptic-oblong, tip rounded with a mucro, concave, white, 10 x 5 mm. **Staminodes** 2, petaloid, free from the lip, spatulate, tip rounded, base narrowly cuneate, glabrous, entire, membranous, light yellow, 9-10 x 4.5-5 mm. **Lip** membranous, thin, apex broadly rounded and slightly undulate, deeply concave, glabrous on both sides, white; lower margins with scattered maroon dots, 22 x 20 mm. **Stamen** 1. **Anther** 2-locular, basifixed, each locule oblong, both ends acute, embracing the upper part of the style, white, 6 x 3 mm; **crest** minutely bifid, tips subacute, 0.3 mm long. **Filament** flat, glabrous, white, 2 mm long. **Stigma** capitate, excurrent from the anther locules, ciliolate, white, 0.2 mm diameter. **Style** filiform,

glabrous, upper part embraced by the anther locules, 3.3-3.5 cm long. Stylodes 2, linear, cylindrical, cream, 2 x 1 mm. Ovary inferior, cylindrical, slightly inflated, glabrous, 2 x 1 mm ; 3-locular, in each locules with numerous axiel ovules. Fruits not seen.

Vernacular name: grachai bha

Ecology: shaded to partly open area, near a trail, along a stream bank in degraded, fire-damaged, mixed primary evergreen, seasonal hardwood + deciduous forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering : June-September
Fruiting: August-November (CMU database)
Leaves: May-November

Abundance: common

Specimen: Panatkool 16; 550 m, 20 July 1996

ZINGIBERACEAE

Costus globosus Bl.Figure 68 *Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf.

ZINGIBERACEAE

Costus globosus Bl.

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง (erect) คุ้งแข็งแรง ใบหลุดร่วงตามฤดูกาล (deciduous) มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 2 เมตร มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) ใหญ่อวบ ทอดขนานไปในพื้นดิน ผิวด้านนอกมีสีน้ำตาล เนื้อในมีสีขาวหม่น และมีกลิ่นหอมเล็กน้อย รากเรียวยาวเล็ก มีสีน้ำตาลอ่อน ลำต้นเทียม มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) แข็งแรง รู้นูนตั้งตรง มีลักษณะบิดคล้ายเกลียว มีผิวสีน้ำตาล ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) กาบหุ้มลำต้น (stem sheaths) หุ้มที่โคนต้น มีลักษณะคล้ายท่อ (tubular) ปลายมน (obtus) มีติ่งแหลมยื่นออกมา (mucronate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) เมื่อแห้งมีร่องขนาดเล็กตามยาว สีน้ำตาลอ่อน ใบจัดเป็นใบเดี่ยว ที่อยู่ห่างๆ กัน โดยเรียงตัวแบบเวียน (spiral) แผ่นใบเหนียว (coriaceous) รูปทรงขอบขนาน (oblong) จนถึงรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายใบแหลม (acute) ฐานใบเรียวลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ (entire) มองเห็นเส้นกลางใบชัดเจน เส้นใบแขนงย่อยจัดเรียงตัวชิดกันแบบขนาน (parallel) ด้านบนใบเห็นเส้นใบไม่ชัดเจน ผิวใบเรียบเกลี้ยงทั้งสองด้าน (glabrous) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้มหม่น ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อนซีด ใบมีขนาด 13-20 x 5-9 ซม ก้านใบผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยาวประมาณ 2-3 มม กาบหุ้มโคนใบ (leaf sheaths) คล้ายกาบหุ้มลำต้น ลิ้นกล (ligules) แผ่นบาง ปลายกลม (rounded) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สูงประมาณ 2 มม และกว้างออก 5 มม เพียงด้านเดียว ช่อดอกแตกออกมาจากเหง้าโดยตรง และสูงขึ้น ด้านฐานล่างจมอยู่ในดิน มีรูปทรงกระสวยยาว (strobiliform) คล้ายช่อสไปค์ (spike-like) มีความยาว 7-9 ซม ก้านชูช่อดอก (peduncle) มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) มีใบประดับรองรับดอกย่อยจำนวนมาก เรียงเกยซ้อนทับกัน (imbricate) ความยาวของก้าน 7-9 ซม ก้านชูดอกย่อย (pedicels) เห็นไม่ชัดเจน ใบประดับรองรับช่อดอก (inflorescence bracts) รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายและฐานตัดตรง (truncate) บริเวณด้านล่างของผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous)

ส่วนบริเวณอื่นและผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีแดงเข้มอมขาว มีขนาด 1.4-1.7 x 1.3-1.5 ซม

ใบประดับรองรับดอก (bracts) มี 1 ใบต่อ 1 ดอก ลักษณะเหนียว (coriaceous) รูปทรงมนรี (elliptic) จนถึงรูปทรงไข่ (ovate) ปลายใบเรียวเล็กและยาวออกไปเป็นติ่งแหลม (cuspidate) มีลาย ผิวเรียบเกลี้ยง

(glabrous) ทั้งสองด้าน ติดทนอยู่นาน (persistent) มีสีแดงอมขาวซีดจาง มีขนาด 3.5-4.0 x 2-3 ซม

ใบประดับรองรับดอกย่อย (bracteoles) มี 1 ใบต่อดอก รูปทรงขอบขนาน (oblong) เหมือนกับใบประดับรองรับดอกเพียงแต่บางกว่า ติดทนอยู่นาน (persistent) มีสีแดงอมขาวซีดจาง มีขนาด 3.2 x 1.1 ซม ดอกมี

จำนวนมากภายใน 1 ช่อ มีลวดลายแบบขี้ยาและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3

วงกลีบเลี้ยง (calyx) รูปทรงคล้ายหลอด (tubular) ลักษณะเหนียว (coriaceous) ยาวกว่าใบประดับรองรับ

ดอก ฐานของวงพองออก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน มีสีแดงอมขาวส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) ยาว 3-4 ซม มีกลีบเลี้ยงขนาดเล็ก 3 กลีบ มีรูปทรงไข่ (ovate) ปลายกลีบแหลม (acute)

ติดทนอยู่นาน (persistent) มีสีแดงอมขาว มีขนาด 4-5 x 4 มม วงกลีบดอกบาง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous)

ทั้งสองด้าน ที่ส่วนคล้ายหลอด (tube) ทรงกระบอก (cylindrical) ยาว 2.7 ซม มีกลีบดอก 3 กลีบ เป็นแผ่น

บางมาก (membranous) รูปทรงขอบขนาน (oblong) ที่มีลวดลายเท่ากัน ปลายใบเรียวเล็กและยาวออกไปเป็นติ่งแหลม (cuspidate) ฐานใบเรียวลงคล้ายคีม (cuneate) มีสีส้ม มีขนาด 3.5-5.0 x 1.2-1.5 ซม กลีบที่มี

ลักษณะคล้ายปาก (lip) รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายกลม (rounded) กว้าง ส่วนบริเวณพื้นที่ที่กลีบ

โดยรอบบางกว่าบริเวณตอนกลาง ผิวด้านนอกเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวด้านในบริเวณพื้นที่โดยรอบปกคลุม

ด้วยขนยาว (pilose) สีขาว กระจายห่างๆ จนเกือบเรียบเกลี้ยง (glabrous) บริเวณตอนกลางและตอนล่างมี

ลักษณะเป็นปุ่มเล็กๆ (papillose) หนาแน่น ผิวด้านนอกมีสีส้มจาง ผิวด้านในมีสีส้ม และมีแถบสีแดงจาก

บริเวณตอนกลางลงไปถึงด้านล่าง กลีบมีขนาด 4.0 x 3.5 ซม เกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน (staminodes) ไม่มี

เกสรตัวผู้ที่ไม่เป็นหมันมี 1 อัน อับละอองเรณูมี 2 ห้อง (locules) รูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายทั้ง

สองด้านมน (obtuse) ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดด้านหลังของอับละอองเรณู (dorsifixed) สีเหลืองอ่อน มี

ขนาด 10 x 1.5 มม เนื้อเยื่อยึดอับละอองเรณู (connective) รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายกลม

(rounded) ขอบและด้านหลังปกคลุมด้วยขนยาวอ่อนนุ่ม (pilose) หนาแน่น มีขนาดประมาณ 20 x 12 มม
 ก้านชูอับละของเรณูแบน มีสีเหลืองอ่อน ยาว 3-4 ซม ยอดเกสรตัวเมียรูปทรงกลม (capitate)
 ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเรียวยาวคล้าย
 เส้นด้าย (filiform) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ตอนล่างค่อนข้างพองออก มีสีขาว มีความยาว 4 มม รังไข่
 ฝังอยู่ในฐานรองดอก (inferior) มีรูปทรงเป็นสามเหลี่ยม (trigonal) มีสามมุม ปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียด
 อ่อนนุ่ม (puberulous) อย่างหนาแน่น รังไข่มีขนาด 10-15 x 6-8 มม รังไข่มี 3 ห้อง (locules) แต่ละห้องมี
 ออวูล (ovule) จำนวนมาก เกาะติดแกนกลาง (axile) ออวูล (ovule) รูปทรงเกือบกลม (subglobose)
 เกาะติดกับเนื้อเยื่อ (placenta) เป็นแนวยาว ผลไม่ปรากฏ

ชื่อพื้นเมือง: เอื้องดิน

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่มีร่มเงา ตามแนวริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี
 ในป่าเสื่อมโทรมและเคยถูกบุกรุก เป็นป่าผลมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่และมีไม้ยืนต้นที่มี
 เนื้อไม้แข็งกับป่าผลัดใบ ที่มีต้นไม้ขึ้นผสมจำนวนมาก มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

ฟีโนโลยี: ระยะเวลาออกดอก: มิถุนายน-สิงหาคม

ระยะเวลาออกผล: พฤศจิกายน-ธันวาคม (ฐานข้อมูลหอพรรณไม้)

ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้ยาก

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 54, 550 ม, 22 มิถุนายน 2539

ZINGIBERACEAE

• *Costus globosus* Bl.

Robust, branching, deciduous, perennial herb, to c. 2 m tall. Rhizome stout, creeping, in soil, light brown outside, white and slightly aromatic inside. Roots robust, light brown. Stems erect, stout, terete, smooth, spirally twisted, brown. Stem sheaths covered on the base, tubular, tip obtuse, mucronate, glabrous, drying striate, light brown. Leaves spirally arranged, well-spaced, simple. Blades coriaceous, oblong to lanceolate, tip acute, base cuneate, entire; venation parallel, midnerve distinct, nerves obscure above, glabrous on both surfaces; dull dark green on the upper surface, pale light green underneath, 13-20 x 5-9 cm. Petioles glabrous, 2-3 mm long; ligules thin, tip rounded, glabrous, 2 mm high, 5 mm wide on one side. Leaf sheaths similar to the stem sheaths. Inflorescence erect, from the rhizome, lower part subterranean, strobiliform, spike-like, to c. 7-9 cm long. Peduncle terete, with several inflorescence imbricate bracts, 7-9 cm long. Inflorescence bracts obovate, tip and base truncate, outside lower part puberulous, otherwise and inside glabrous, reddish, 1.4-1.7 x 1.3-1.5 cm. Bract 1 per flower, coriaceous, elliptic to ovate, tip cuspidate, striate, glabrous on both sides; persistent; reddish, 3.5-4.0 x 2-3 cm; bracteoles oblong, 1 per flower, thinner than the bracts, other similar to the bracts; persistent; pale reddish, 3.2 x 1.1 cm. Flowers numerous, irregular, bisexual, 3-merous. Calyx tubular, coriaceous, longer than the bracts, base inflated, glabrous on both sides, reddish; tube 3-4 cm long; minutely lobes 3, ovate, tips acute; persistent; reddish, 4-5 x 4 mm. Corolla thin, glabrous on both sides; tube cylindrical, 2.7 cm long; lobes 3, membranous, lobes symmetrically oblong, tip cuspidate, base cuneate, orange, 3.5-5.0 x 1.2-1.5 cm. Lip obovate, tip broadly rounded, peripheral part thinner than the middle part, outside glabrous, inside peripherally part sparsely pilose to nearly glabrous, the middle and lower parts densely papillose; outside pale orange, inside orange with a red patch in the middle to the lower part, 4.0 x 3.5 cm. Staminodes none. Stamen 1. Anther 2-locular, oblong, both ends obtuse, dorsifixed, light yellow, 10 x 1.5 mm; connective obovate,

tip rounded, margins and dorsal densely pilose, c. 20 x 12 mm. Filament flattened, light yellow, 3-4 cm long. Stigma capitate, glabrous, white, 3 mm diameter. Style slender, filiform, glabrous, slightly inflated at lower part, white, 4 mm long. Ovary inferior, trigonous, thickened, densely and finely puberulous, 10-15 x 6-8 mm; 3-locular with numerous axile ovules in each locule. Ovules subglobose, adnate the placenta in longitudinal lines. Fruits not seen.

Vernacular name: euang din

Ecology: partly shaded area stream side near a forest trail in degraded, fire-damaged, mixed primary evergreen, seasonal hardwood + deciduous forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: June-August

Fruiting: November-December (CMU database)

Leaves: May-December

Abundance: rare

Specimen: Panatkool 54; 550 m, 22 June 1996

ZINGIBERACEAE

Costus speciosus (Koch.) J.E. Sm.Figure 69 Inflorescence of *Costus globosus* Bl.

ZINGIBERACEAE

Costus speciosus (Koeh.) J.E. Sm.

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง (erect) อดูแข็งแรง ใบหลุดร่วงตามฤดูกาล (deciduous) มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 2-3 เมตร มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) ใหญ่อวบ ทอดขนานไปในพื้นดิน ผิวด้านนอกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในมีสีครีมอ่อน และมีกลิ่นหอมเล็กน้อย เหง้ามีขนาด 20-26 x 2-3 ซม. จากอวบ มีสีน้ำตาลอ่อน ลำต้น มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) แข็งแรง ชูขึ้น ตั้งตรง มีลักษณะบิดคล้ายเกลียว ผิวคลุมด้วยสารคล้ายขี้ผึ้ง (glaucous) มีผิวสีน้ำตาลอ่อน กาบหุ้มลำต้น (stem sheaths) หุ้มที่โคนต้นขึ้นมา มีลักษณะคล้ายท่อ (tubular) ปกคลุมด้วยขนเล็กหนาแน่น (tomentose) ปลายมน (obtus) และปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) กระจ่ายห่างๆ กาบมีสีน้ำตาลอ่อน ใบจัดเป็นใบเดี่ยว จัดเรียงตัวแบบเวียน (spiral) อยู่ห่างๆ กัน แผ่นใบเหนียว (coriaceous) รูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเรียวลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงย่อยจัดเรียงตัวแบบขนาน (parallel) มองเห็นเส้นกลางใบชัดเจน ด้านบนใบเห็นเส้นใบไม่ชัดเจน ผิวใบด้านบนเรียบเกลี้ยง (glabrous) และมีสีเขียวเข้มมันวาว ผิวใบด้านล่างปกคลุมด้วยขนเส้นละเอียดคล้ายไหม (sericeous) และมีสีเงินอมสีเขียวอ่อนชัดเจน ใบมีขนาด 14-30 x 3-7 ซม. ก้านใบปกคลุมด้วยขนเส้นละเอียดคล้ายไหม (sericeous) มีสีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 4-5 มม. กาบหุ้มโคนใบ (leaf sheaths) คล้ายกาบหุ้มลำต้นและมีสีแดงเข้มอมม่วงจนถึงสีแดงเรื่อๆ ขอบบนสุดปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) สีครีม ยาวประมาณ 1.5 ซม. ลิ้น (ligules) ไม่มี ช่อดอกแตกออกที่ปลายยอด และชูขึ้น ช่อดอกคล้ายสไปค์ (spike-like) มีรูปทรงไข่ (ovoid) จนถึงรูปทรงกรวย (conical) มีความยาว 6-11 ซม. ก้านชูช่อดอก (peduncle) มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ถูกหุ้มด้วยกาบใบที่มีลักษณะคล้ายท่อ (tubular) ที่อยู่ปลายยอด ส่วนใหญ่มักจะโค้ง มีสีแดงอมขาว ยาว 4 ซม. แผ่นกาบที่มีลักษณะคล้ายท่อ (tubular) ทรงกระบอก (cylindrical)

ปลายมน (obtuse) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีแดงอมขาว ยาว 3.5 ซม ก้านชูดอกย่อย (pedicels) เห็นไม่ชัดเจน ใบประดับรองรับช่อดอก (inflorescence bracts) มีมาก และเหนียว (coriaceous) รูปทรงไข่ (ovate) จนถึงขอบขนาน (oblong) ปลายแหลม (acute) ขอบเรียบ (entire) ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) หนาแน่น ติดทนอยู่นาน (persistent) มีสีแดง มีขนาด 2.5-3.0 x 1.0-2.5 ซม ใบประดับรองรับดอกย่อย (bracteoles) มี 1 ใบต่อ 1 ดอก ลักษณะเหนียว (coriaceous) รูปทรงมนรี (elliptic) ลักษณะอื่นเหมือนกับใบประดับรองรับช่อดอก มีขนาด 3.0 x 1.5 ซม ดอกมีจำนวนมากภายใน 1 ช่อ ไม่มีก้านชู (sessile) มีสมมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 วงกลีบเลี้ยง (calyx) รูปทรงคล้ายหลอด (tubular) ลักษณะเหนียว (coriaceous) ยาวกว่าใบประดับรองรับดอก มีรูปทรงเป็นสามเหลี่ยม มีสามมุม (trigonus) ฐานโป่งพอง ออก ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่มละเอียด (puberulous) หนาแน่น ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) ยาว 2-3 ซม มีกลีบเลี้ยงขนาดเล็ก 3 กลีบ มีรูปทรงไข่ (ovate) ปลายกลีบแหลม (acute) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่มละเอียด (puberulous) มีขนาด 4-5 x 3-4 มม วงกลีบดอก (corolla) ที่มีส่วนคล้ายหลอด (tube) ทรงกระบอก (cylindrical) ผิวด้านนอกเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว ยาว 1 ซม มีกลีบดอก 3 กลีบ กลีบบาง รูปทรงขอบขนาน (oblong) ที่มีสมมาตรเท่ากัน ปลายกลีบแหลม (acute) ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่มละเอียด (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) บริเวณปลายกลีบสีชมพู บริเวณอื่นสีขาว มีขนาด 6 x 2 ซม กลีบที่มีลักษณะคล้ายปากยื่นออกมา (lip) กลีบบาง รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายเว้าเข้าเป็นพู (lobe) เล็กน้อย เชื่อม (adnate) ติดกับฐานของก้านชูอับละของเรณู ปกคลุมด้วยขนเส้นยาวอ่อนนุ่ม (pilose) กระจายห่างๆ มีแถบสีขาวบนเหลืองตอนล่าง มีขนาด 7.5 x 6.0 ซม เกสรผู้ที่เป็นหมัน (staminodes) ไม่มี เกสรตัวผู้มี 1 อัน อับละของเรณูมี 2 ห้อง (locules) รูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายทั้งสองด้านมน (obtuse) สีครีม มีขนาด 10 x 4 มม มีส่วนโผล่พ้นอับละของเรณู (anther crest) มีลักษณะคล้ายลิ้น (ligulate) โค้งกลับลงด้านล่าง (reflexed) มีสีเหลือง มีขนาด 2.0 x 1.5 ซม ก้านชูอับละของเรณูแบน ด้านหลังผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ด้านหน้าปกคลุมด้วย

ขนยาวอ่อนนุ่ม (pilose) ก้านมีสีขาว มีขนาด 20 x 8 มม ยอดเกสรตัวเมียแยกเป็นสองแฉก (bifid) ตามขอบปากคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่มละเอียด (puberulous) มีสีครีม มีขนาด 3 x 2 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเรียวเล็กยาวคล้ายเส้นด้าย (filiform) มีสีขาว ยาว 4.2 ซม จังไข่ฝังอยู่ในฐานรองดอก (inferior) มีรูปทรงเป็นสามเหลี่ยม มีสามมุม (trigonous) ปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) รังไข่มีขนาด 5 x 5 มม รังไข่มี 3 ห้อง (locules) แต่ละห้องมีออวูล (ovule) จำนวนมาก เกาะติดแกนกลาง (axile) ผลเป็นแบบแคปซูล (capsule) รูปทรงกระบอก (cylindrical) โป่งพองออกบริเวณฐาน เป็นผลที่แก่แล้วแตกตรงบริเวณกลางห้อง (loculicidally dehiscent) มีสีน้ำตาลอ่อน แคปซูลมีขนาด 1.5 x 1.0 ซม เมล็ดมี 14-16 เมล็ดต่อห้อง (locule) มีรูปทรงสามเหลี่ยม (deltoid) แข็ง ผิวเรียบ สีดำมันวาว มีขนาด 3 x 2 มม มีเยื่อหุ้มเมล็ด (aril) สีขาว

ชื่อพื้นเมือง: เอื้องหมายนา, เอื้องใหญ่

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณกลางแจ้งใกล้ทางเดินในป่า ตามแนวริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่าเสื่อมโทรม เคยถูกบุกรุกและเคยมีไฟป่าเข้า เป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีต้นไม้ขึ้นจำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นมีเนื้อไม้แข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืชนิเวศ: ระยะเวลาออกดอก: กรกฎาคม-กันยายน

ระยะเวลาออกผล: ตุลาคม-ธันวาคม

ระยะเวลามีใบ: เมษายน-พฤศจิกายน

ความหลากหลาย: พบได้บ่อยมาก

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 19, (ดอก), 500 ม, 22 กรกฎาคม 2539, 20, (ผล), 500 ม, 14 ธันวาคม 2539

ZINGIBERACEAE

Coshus speciosus (Koech.) J.E. Sm.

Deciduous, perennial herb, to c. 2-3 m tall. Rhizome stout, creeping, in soil, light brown outside, light cream and slightly aromatic inside, 20-26 x 2-3 cm. Roots thickened, light brown. Stems erect, stout, terete, glaucous, laxly spirally twisted, light brown. Stem sheaths tubular, finely tomentose, tip obtuse, sparsely puberulous, light brown. Leaves simple, spirally arranged, well-spaced. Blades coriaceous, lanceolate, tip acuminate, base cuneate, entire; venation parallel, midnerve distinct, glabrous and glossy dark green on the upper surface, sericeous and silvery with pale light green, on the lower surface, 14-30 x 3-7 cm. Petioles sericeous, light green, 4-5 mm long. Ligules none. Leaf sheaths similar to the stem sheaths, light maroon-reddish, top edges of sheaths with long fine soft hairs, cream, 1.5 cm long. Inflorescence terminal, dense spicate, ovoid-conical, to c. 6-11 cm long. Peduncle terete, glabrous, embraced by tubular sheaths of the terminal leaves, somewhat curved, reddish, 4 cm long; pedicels indistinct; sheaths tubular cylindrical, tip obtuse, glabrous, reddish, 3.5 cm long. Inflorescence bracts several, coriaceous, ovate to oblong, tip acute, entire, densely puberulous, persistent, red, 2.5-3.0 x 1.0-2.5 cm; bracteoles elliptic, others similar to the bracts, 1 bracteole of each flower, persistent, 3.0 x 1.5 cm. Flowers numerous, sessile, irregular, bisexual, 3-merous. Calyx tubular, longer than the bracts, trigonous, swollen at the base, densely puberulous; tube 2.0-3.0 cm long; minutely lobes 3, thickened, ovate, tips sharply acute, densely puberulous, persistent, pale pink, later red, 4-5 x 3-4 mm. Corolla thin: tube cylindrical, glabrous, white, 1 cm long; lobes 3, thin, equally oblong, tip acute, puberulous outside, glabrous inside, tip pink, other parts white, 6 x 2 cm. Staminodes none. Lip thin, obovate, tip slightly lobed, adnate with the base of the filament, sparsely pilose of both sides, white with a yellow patch in the middle, 7.5 x 6.0 cm. Stamen 1. Anther 2-locular, oblong, both ends obtuse, cream, 10 x 4 mm; crest ligulate, reflexed, touching the yellow part of the lip, 2.0 x 1.5 cm. Filament flat, glabrous, ventrally densely pilose, white, 20 x 8 mm. Stigma bifid,

finely puberulous on the margins, cream, 3 x 2 mm. Style filiform, white, 4.2 cm long. Ovary inferior, puberulous, trigonous, 5 x 5 mm; 3-locular, with numerous axile ovules in each locule. Capsules cylindrical, swollen at the base, loculicidally dehiscent, bracts and calyx persistent, light brown; 1.5 x 1.0 cm. Seeds 14-16 per locule, deltoid, hard, smooth, glossy black, 3 x 2 mm; aril white.

Vernacular name: euang mai nah, euang yai

Ecology: • partly open area along a permanent stream, in degraded, fire-damaged, deciduous primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: July-September
Fruiting: October-December
Leaves: April-November

Abundance: common

Specimen: Panatkool 19 (flowers), 500 m, 20 July 1996; 20 (fruits), 500 m, 14 December 1996

ZINGIBERACEAE

Cyrtandra aff. kunstleri Bak.Figure 70 *Costus speciosus* (Koeh.) J.E. Sm.

ZINGIBERACEAE

Curcuma aff. kunstleri Bak.

เป็นพรรณไม้พื้นล่างที่มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) ใบยุบตัวลงในฤดูแล้ง จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 50-60 ซม. มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) ทอดขนานไปในพื้นดิน ผิวด้านนอกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในมีสีเหลืองอ่อน และมีกลิ่น เหง้ามีความยาว 3-4 ซม. จากเล็กเรียว มีส่วนโป่งพองออกเป็นหัว (tuber) ตามปลายราก รูปทรงเกือบกลม (subglobose) ผิวนอกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อภายในมีสีครีมและมีกลิ่นเล็กน้อย มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 ซม. ลำต้นเทียม (pseudostem) มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ขูขึ้น ตั้งตรง มีความสูง 2-3 ซม. มีใบประมาณ 2-3 ใบจัดเป็นใบเดี่ยว จัดเรียงตัวแบบเวียน (spiral) ขึ้นไป แผ่นใบค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) รูปทรงมนรี (elliptic) จนถึงรูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายใบแหลม (acute) ฐานใบเรียวลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงย่อยจัดเรียงตัวแบบขนาน (parallel) มองเห็นเส้นกลางใบชัดเจน ผิวใบทั้งสองด้านปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กๆ ละเอียด (pubescent) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด 23-32 x 10-14 ซม. กาบหุ้มโคนใบ (leaf sheaths) มี 1-2 ชั้น ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ปลายมน (obtus) มีสีเขียว ยาว 15-20 ซม. ก้านใบเรียวเล็ก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ด้านหน้า (ventral) สีกลงเป็นร่อง ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กๆ ละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 20-35 ซม. ลิгуล (ligules) ไม่มี ส่วนที่ยื่นออกมาจากแผ่นกาบใบ (auricle) แผ่นบาง ปลายกลม (rounded) เว้าตรงกลางตื้นๆ (emarginate) ขอบมีขนเส้นเล็กๆ (ciliolate) ขึ้นปกคลุม มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 2 x 1.5 มม. ช่อดอกแยกอิสระ (solitary) แตกออกที่ปลายยอด และชูขึ้นจากกระจุกใบที่ปลายยอด ช่อดอกมีรูปทรงแบบสโตรบิลคล้ายกระสวยยาว (strobiliiform) มีความขนาด 5-7 x 2.5-4.0 ซม. ก้านชูช่อดอก (peduncle) ตั้งตรง เรียวเล็ก ครึ่งหนึ่งของความยาวถูกปกปิดอยู่ในส่วนของ ลำต้นเทียม (pseudostem) มีสีเขียวอ่อน ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยาว 5-6 ซม. ใบประดับรองรับช่อดอก (inflorescence bracts) มี

จำนวนมาก แผ่นบาง เรียงตัวแบบเวียน (spiral) เรียงตัวเกยซ้อนกันต่ำลงมาราว $\frac{1}{4}$ ส่วนหลอมเชื่อมกัน (connate) มีสีเหลือง ด้านบนของกลีบมีสีแดง กลีบแผ่ขึ้น ใบประดับรองรับดอก (bracts) ที่อยู่ด้านล่าง มี 8-9 ใบ รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายแหลม (acute) ฐานเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) มีดอกเกิดขึ้น มีสีเหลือง ใบมีขนาด $4.0-5.5 \times 2.2-2.7$ ซม ใบประดับรองรับดอกที่อยู่ด้านบน (coma) มี 4-6 ใบ ลักษณะเหนียว (coriaceous) รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายแหลม (acute) ฐานเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) มีสีแดง มีขนาด $3.5-4.5 \times 1.5-2.0$ ซม ใบประดับรองรับดอกย่อย (bracteoles) ใบบาง รูปทรงไข่ (ovate) ปลายแหลม (acute) ฐานกว้าง (broad) ขอบเรียบ (entire) มีสีแดงเรื่อๆ อมสีขาว มีขนาด 2.5×2.0 ซม ดอกมีจำนวนมากใน 1 ช่อ ไม่มีก้านชู (sessile) มีลมนมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 ดอกยาว 4.0-5.5 ซม วงกลีบเลี้ยง (calyx) บาง ลักษณะเป็นกระบอก (cylindrical) ส่วนที่มีรูปทรงคล้ายหลอด (tubular) ยาว 5-7 มม ปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กอ่อนนุ่มละเอียด (puberulous) มีกลีบเลี้ยงขนาดเล็ก 3 กลีบ มีรูปทรงไข่ (ovate) ปลายกลีบแหลม (acute) สีแดง มีลายเป็นเส้นสีเหลือง มีขนาด $1-2 \times 2-3$ มม วงกลีบดอก (corolla) บาง ผิวด้านนอกของหลอดปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กอ่อนนุ่มละเอียด (puberulous) หนาแน่นและกระจายห่างๆ ที่ด้านนอกของกลีบ ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) ส่วนคล้ายหลอด (tube) ทรงกระบอก (cylindrical) มีสีน้ำตาล ยาว 1.5 ซม มีกลีบดอก 3 กลีบ ลักษณะบางมาก (membranous) ขนาดเกือบเท่ากัน รูปทรงไข่ (ovate) 2 ใน 3 กลีบมีปลายมน (obtus) ที่เหลืออีก 1 กลีบมีปลายกลีบเป็นติ่งแหลม (mucronate) กลีบมีสีเหลือง มีขนาด $13-15 \times 8-10$ มม กลีบที่มีขนาดใหญ่ลักษณะคล้ายปากยื่นออกมา (lip) กลีบบาง รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายกลีบกลมกว้าง (rounded) ขอบกลีบหยักเป็นคลื่น (undulate) ฐานเรียวเล็กคอด (claw) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) กลีบมีสีเหลือง มีขนาด 2.1×1.7 ซม เกสรผู้ที่เป็นหมัน (staminodes) มี 2 อัน คล้ายกลีบดอก (petaloid) แผ่นบาง แยกอิสระจากกลีบที่มีขนาดใหญ่ลักษณะคล้ายปากยื่นออกมา (lip) รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ที่ไม่ลมนมาตร ปลายกลีบกลม (rounded) กว้าง ขอบกลีบหยักเป็นคลื่น

(undulate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเหลือง มีขนาด 15 x 8 มม เกสรตัวผู้มี 1 อัน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) อับละของเรณูมี 2 ห้อง (locules) ก้านชูอับละของเรณูยึดติดที่ฐาน (basifixed) ฐานเรียวยาวแหลมคล้ายโคนหัวลูกศร (sagittate) สีครีม มีขนาด 6 x 2 มม มีส่วนโผล่พ้นอับละของเรณู (anther crest) มีลักษณะมน (obtus) มีความยาว 1 มม ก้านชูอับละของเรณูแบน ก้านมีสีเหลือง มีขนาด 10 x 4 มม ยอดเกสรตัวเมียทรงกลม (capitate) มีสีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเรียวยาวเล็กยาวคล้ายเส้นด้าย (filiform) อยู่ระหว่างอับละของเรณู 2 ห้อง (locules) มีสีขาว ยาว 3.8 ซม รังไข่ฝังอยู่ใต้ฐานรองดอก (inferior) มีรูปทรงไข่ (ovoid) มี ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) รังไข่มีขนาด 1.2 x 1.0 มม รังไข่มี 3 ห้อง (locules) แต่ละห้องมีออวูล (ovule) จำนวนมาก เกาะติดแกนกลาง (axile) ผลไม่ปรากฏพบ

ชื่อพื้นเมือง: ขมิ้นดง

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่ร่มเงาตามแนวริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ใกล้กับทางเดินในป่า ในป่าเสื่อมโทรมและเคยถูกบุกรุกและเคยมีไฟป่าเข้า มีสภาพเป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีต้นไม้ขึ้นจำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นที่เป็นเนื้อไม้แข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืโคโลยี: ระยะเวลาออกดอก: มกราคม-กรกฎาคม

ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อยมาก

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 53, 525 ม, 24 พฤษภาคม 2539

ZINGIBERACEAE

Curcuma aff. kunstleri Bak.

Deciduous, perennial ground herb, 50-60 cm tall. Rhizome creeping in soil, light brown outside, light yellow and aromatic inside, 3-4 cm long. Roots slender; tubers on the root tips, subglobose light brown outside, cream and slightly aromatic inside, 1 cm diameter. Pseudostem erect, c. 2-3 cm long. Leaves spirally arranged, simple, 2-3. Blades subcoriaceous, elliptic to oblong, tip acute, base cuneate, entire; venation parallel, midnerve distinct and finely pubescent on both sides, dark green on the upper surface, light green, underneath, 23-32 x 10-14 cm. Leaf sheaths 1-2, glabrous, tip obtuse, green, 15-20 cm long. Petioles slender, glabrous, deeply grooved ventrally, finely puberulous, light green, 20-35 cm long. Ligules none. Sheath auricles thin, tip rounded, shallowly emarginate, margins ciliolate, light green, 2 x 1.5 mm. Inflorescence solitary, terminal, erect from the leafy shoot, strobiliform, 5-7 x 2.5-4 cm. Peduncle erect, slender, lower ½ concealed in the pseudostem, light green, 5-6 cm long. Inflorescence bracts several, thin, spiral, overlapping, lower ¼ connate, and yellowish, red in the upper part, and spreading; the lower bracts 8-9, elliptic, tip acute, base cuneate, all floriferous, yellowish, 4.0-5.5 x 2.2-2.7 cm; upper bracts (coma), 4-6, coriaceous, elliptic, tip acute, base cuneate, red, sterile, 3.5-4.5 x 1.5-2.0 cm; bracteoles thin, ovate, tip acute, base broad, entire; reddish, 2.5 x 2.0 cm. Flower irregular, bisexual 3-merous, 4-5.5 cm long. Calyx thin, cylindrical; tube c. 5-7 mm long, densely puberulous; very minutely lobes 3, ovate, tip acute, red with yellow streaks, 1-2 x 2-3 mm. Corolla thin, densely puberulous outside tube and sparsely and finely outside lobes, inside glabrous; tube cylindrical, brown, 15 mm long; lobes 3, membranous, thin, subequal, ovate, 2 of them with rounded tips, the other lobe tip mucronate, yellow, 13-15 x 8-10 mm. Lip thin, obovate, tip broadly rounded, with undulate margins, broadly clawed, glabrous, yellowish, 2.1 x 1.7 cm. Staminodes 2, petaloid, thin, free from the lip, asymmetrically, obovate, tip rounded, margins undulate, glabrous, yellowish, 15 x 8 mm. Stamen 1, glabrous. Anther 2-locular, basifixed, base

sagittate, cream, 6 x 2 mm; obtusely anther crest, 1 mm long. Filament flattened, yellow, 10 x 4 mm. Stigma, capitate, white, c. 1 mm diameter. Style filiform, embracing with anther locules, white, 3.8 cm long. Ovary inferior, ovoid, glabrous, 1.2 x 1.0 mm, 3-locular, in each locule with numerous axile ovules. Fruits not seen.

Vernacular name: kah min dohng

Ecology: partly shaded disturbed area, near a permanent stream bank, along a
 • forest trail, in degraded, fire-damaged, deciduous hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: January-July
 Leaves: May-December

Abundance: very common

Specimen: Panatkool 53; 525 m, 24 May 1996

ZINGIBERACEAE



Figure 71 Inflorescence of *Curcuma aff. kunstleri* Bak.

ZINGIBERACEAE

Curcuma parviflora Wall.

เป็นพรรณไม้พื้นล่างที่มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) ใบยุบตัวลงในฤดูแล้ง จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงถึง 60 ซม. มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) ตั้งตรงในดิน รูปทรงไข่ (ovoid) ผิวเรียบ ผิวด้านนอกมีสีเหลืองหม่น เนื้อในมีสีครีมและมีกลิ่น เหง้ามีขนาด 13-15 x 10 มม. รากเล็กเรียวยาว น้ำตาลอ่อน ตามปลายรากมีส่วนโป่งพองออกเป็นหัว (tuber) รูปทรงเกือบกลม (subglobose) ผิวนอกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อภายในมีสีครีมอ่อนและมีกลิ่นเล็กน้อย มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1.0 มม. ลำต้นเทียม (pseudostem) ฐาน ตั้งตรง ยาวประมาณ 16 ซม. มีใบมาก ใบจัดเป็นใบเดี่ยว จัดเรียงตัวแบบเวียน (spiral) ขึ้นไป แผ่นใบค่อนข้างหนา รูปทรงขอบขนาน (oblong) จนถึงรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเรียวลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงย่อยจัดเรียงตัวแบบขนาน (parallel) ที่ชิดกัน มองเห็นเส้นกลางใบชัดเจน ผิวใบทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้มหม่น ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อนหม่น ใบมีขนาด 19-23 x 5-8 ซม. กาบหุ้มโคนใบ (leaf sheaths) มี 2-3 ชั้น ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ปลายมน (obtus) สีเขียวอ่อน ยาว 11-14 ซม. ก้านใบเรียวยาวเล็ก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) เป็นร่องลึกลงไปทางด้านหน้า (ventral) มีสีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 12-22 ซม. ลิตุล (ligules) ไม่มี ส่วนที่ยื่นออกมาจากแผ่นกาบใบตอนบน (auricle) แผ่นบาง ปลายมน (obtus) และมีรอยเว้าตรงกลางตื้นๆ (emarginate) มีขนาด 3 x 2 มม. ช่อดอกตั้งตรง แตกกิ่งที่ปลายยอด และชูขึ้นจากกระจุกใบที่ปลายยอด ช่อดอกมีรูปทรงแบบสโตรบิลคล้ายกระสวยยาว (strobiliform) มีขนาด 5-6 x 2.5-3.5 ซม. ก้านชูช่อดอก (peduncle) ตั้งตรง เรียวเล็ก ครึ่งหนึ่งของความยาวทางด้านล่างถูกปกปิดอยู่ในส่วนของลำต้นเทียม (pseudostem) ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน ยาว 14-15 ซม. ใบประดับรองรับช่อดอก (inflorescence bracts) มีจำนวนมาก แผ่นบาง เรียงตัวแบบเวียน (spiral) เรียงตัวเกยซ้อนกันต่ำลงมาราว $\frac{1}{2}$ ของความยาวห่อหุ้มเชื่อมกัน

(connate) ปลายใบแผ่ออก ทางตอนล่างของช่อเกิดดอกราว 9-10 ใบทางตอนล่าง มีรูปทรงมนรี (elliptic) จนถึงรูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายมน (obtuse) จนถึงกลม (rounded) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) กลีบมีสีเขียว กลีบมีขนาด 15 x 8 มม ใบประดับรองรับดอกที่อยู่ด้านบน (coma) บางกว่าทางตอนล่าง ดอกไม่ค่อยยอก รูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายมน (obtuse)) มีสีเขียว มีขนาด 2 x 1 ซม ใบประดับรองรับดอกย่อย (bracteoles) รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายแหลม (acute) ฐานกว้าง (broad) ขอบใบเรียบ (entire) เว้าเข้าด้านใน (concave) เล็กน้อย มีสีเขียว ใบมีขนาด 9 x 5 ซม ใบบาง ดอกมีลมนมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) ลมรูปทรงแท่ง มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 วงกลีบเลี้ยง (calyx) บาง ลักษณะเป็นกระบอก (cylindrical) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว ยาว 7 มม ส่วนที่มีรูปทรงคล้ายหลอด (tubular) ยาว 6 มม มีกลีบเลี้ยงขนาดเล็ก 3 กลีบ มีรูปทรงสามเหลี่ยม (triangular) ปลายกลีบแหลม (acute) มีขนาด 1 x 1 มม วงกลีบดอก (corolla) กลีบบางมาก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ส่วนคล้ายหลอด (tube) ทรงกระบอก (cylindrical) ตอนบนโค้ง มีสีเขียว ยาว 2 ซม มีกลีบดอก 3 กลีบ กลีบบางมาก (membranous) รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายกลม (rounded) กลีบมีสีเขียวและมีแต้มจุดสีม่วงกระจายอยู่ทั่วไป กลีบมีขนาด 9 x 5 มม กลีบที่มีขนาดใหญ่ลักษณะคล้ายปากยื่นออกมา (lip) กลีบบาง รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายกลีบแยกออกเป็นสองแฉก (bifid) เว้าลึก (emarginate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) กลีบมีสีม่วงเข้มเป็นสีพื้นและมีแถบสีเหลืองอ่อนบริเวณตอนกลาง กลีบมีขนาด 8-10 x 5-6 มม เกสรผู้ที่เป็นหมัน (staminodes) มี 2 อัน คล้ายกลีบดอก (petaloid) แผ่นบาง แยกอิสระจากกลีบที่มีขนาดใหญ่ลักษณะคล้ายปากยื่นออกมา (lip) รูปทรงขอบขนาน (oblong) ที่ลมนมาตรเท่ากัน ปลายกลีบหยักเป็นคลื่น (undulate) ที่ไม่ลมนมาตร ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว มีขนาด 5-6 x 1.5-2.0 มม เกสรตัวผู้มี 1 อัน อับละอองเรณูมี 2 ห้อง (locules) ฐานคล้ายรูปหัวใจ (cordate) สีขาว มีขนาด 2 x 1 มม ละอองเรณูสีขาว ก้านชูอับละอองเรณูเป็นแถบกว้าง พับหักลงด้านล่าง (deflexed) ก้านมีสีเขียว มีขนาด 2-3 x 2.0-2.5 มม ยอดเกสรตัวเมียทรงกลม (capitate) มีสีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียอยู่ระหว่างอับละอองเรณู 2 ห้อง (anther locules) มีสีขาว ยาว 2.3 ซม รังไข่ฝังอยู่ในฐานรอง

ดอก (inferior) มีรูปทรงไข่ (ovoid) มีผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) รังไข่มีขนาด 5 x 3 มม รังไข่มี 3 ห้อง (locules) แต่ละห้องมีออวูล (ovule) จำนวนมาก เกาะติดแกนกลาง (axile) ออวูล (ovule) รูปทรงมนรี (ellipsoid) สีขาว มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 มม ผลไม่ปรากฏพบ

ชื่อพื้นเมือง: อาวขาว

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณใกล้กับทางเดินศึกษาธรรมชาติ บริเวณที่เป็นร่มเงาตามแนวริมฝั่งลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในพื้นที่เสื่อมโทรมและถูกบุกรุกมีสภาพเป็นป่าผลัดใบที่มีต้นไผ่มาก และมีไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้ระยะแรก มีชั้นหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

ฟิโนโลยี: ระยะเวลาออกดอก: พฤษภาคม-กันยายน

ระยะเวลามีผล: กรกฎาคม-พฤศจิกายน (ฐานข้อมูลพรรณไม้)

ระยะเวลามีใบ: เมษายน-ตุลาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อยมาก

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 52, 525 ม, 27 พฤษภาคม 2539

ZINGIBERACEAE

Curcuma parviflora Wall.

Deciduous, perennial ground herb up to c. 60 cm tall. Rhizome erect, in soil, ovoid; glabrous, dull yellow outside, cream and aromatic inside, 13-15 x 10 mm. Roots slender, light brown with tuberous tips; tubers subglobose, light brown outside, light cream and slightly aromatic inside, 0.5-1.0 cm diameter. Pseudostem erect, c. 16 cm long. Leaves several, spirally arranged, simple. Blades slightly thickened, oblong to lanceolate, tip acuminate, base cuneate, entire; midnerve distinct and secondary nerves closely parallel, glabrous on both surfaces; dull dark green above, dull light green underneath, 19-23 x 5-8 cm. Leaf sheaths 2-3, glabrous, tip obtuse, light green, 11-14 cm long. Petioles slender, ventrally deeply grooved, light green, 12-22 cm long. Ligules none. Sheath auricles thin, obtuse, shallowly emarginate, 3 x 2 mm. Inflorescence erect, terminal, strobiliform, 5-6 x 2.5-3.5 cm. Peduncle slender, lower ½ concealed in the pseudostem, light green, 14-15 cm long. Inflorescence bracts several, spiral, compactly, thickened, overlapping, connate in the lower ½, tip spreading, lower floriferous ones about 9-10, elliptic to obovate, tip obtuse to rounded, glabrous, green, 15 x 8 mm, the upper bracts (coma), lacking flowers, thinner than the other bracts, spreading, oblong, tip obtuse, white, 2 x 1 cm; bracteoles thin, elliptic, tip acute, base broad, entire, slightly concave, white, 9 x 5 mm. Flowers irregular, bisexual, 3-merous. Calyx thin, cylindrical, glabrous, white, 7 mm long; tube 6 mm long; lobes 3, triangular, tip acute, 1 x 1 mm. Corolla thin, glabrous; tube cylindrical, upper part curved, white, c. 20 mm long; lobes 3, membranous, elliptic, tip rounded, white with scattered violet spots, 9 x 5 mm. Staminodes 2, petaloid, thin, free from the lip, symmetrically oblong, tip irregularly undulate, white, 5-6 x 1.5-2.0 mm. Lip thin, obovate, bifid, deeply emarginate, glabrous, dark purple with light yellow patch at the middle part, 8-10 x 5-6 mm. Stamen 1. Anther 2-locular, base cordate, white, 2 x 1 mm; pollen grains white. Filament broadly tapering, deflexed, white, 2-3 x 2.0-2.5 mm. Stigma capitate,

white, 1 mm diameter. Style filiform, embraced by the anther locules, white, 2.3 cm long. Ovary inferior, ovoid, glabrous, 5 x 3 mm, 3-locular and with numerous axile ovules. Ovules ellipsoid, white, 1 mm diameter. Capsules not seen.

Vernacular name: aow kow

Ecology: partially shaded area near a trail, along a stream bank, in degraded, fire-damaged, deciduous primary hardwood forest with much bamboo;
• granite bedrock

Phenology: Flowering: May-September

Fruiting: July-November (CMU database)

Leaves: April-October

Abundance: very common

Specimen: Panatkool 52; 525 m, 27 May 1996

ZINGIBERACEAE

Figure 72 *Curcuma parviflora* Wall.

ZINGIBERACEAE

Curcuma zedoaria (Berg.) Rosc.

เป็นพรรณไม้พื้นล่างที่มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) ลำต้นตั้งตรง ใบยุบตัวลงในฤดูแล้ง จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงถึง 1 เมตร มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) โห่ญ่อบวบ ตั้งขึ้น (erect) ตรงในดิน มีรูปทรงไข่ (ovoid) ผิวเรียบ ผิวด้านนอกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในมีสีเหลืองและมีกลิ่นหอมแรง เหง้ามีขนาด 5.5 x 4.5 ซม. รากอบวบ สีน้ำตาลอ่อน ตามปลายรากมักมีส่วนโป่งพองออกเป็นหัว (tuber) รูปทรงไข่ (ovoid) ผิวนอกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อภายในมีสีเหลืองอ่อนและมีกลิ่นหอม มีขนาด 3-4 x 1.5-2.0 ซม. ลำต้นเทียม (pseudostem) รูขี้ผึ้ง มีความสูงประมาณ 20 ซม. ใบจัดเป็นใบเดี่ยว เกิดบริเวณฐาน (basal) จัดเรียงตัวแบบเวียน (spiral) ขึ้นไป แผ่นใบค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) รูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายใบแหลม (acute) จนถึงเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเรียวลงคล้ายคีม (cuneate) และแผ่นใบแผ่คลุมลงมาถึงก้านใบ (decurrent) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงจัดเรียงตัวแบบขนาน (closed parallel) ที่ชิดกัน มองเห็นเส้นกลางใบชัดเจนทั้งสองด้าน ผิวใบทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้มหม่น ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อนซีดจาง ใบมีขนาด 35-37 x 12.5-20 ซม. กาบหุ้มโคนใบ (leaf sheaths) มี 2-4 ชั้น ปลายมน (obtus) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ด้านบนมีสีเขียวอ่อน ด้านล่างมีสีแดงเข้มอมม่วงหม่น ยาว 5-20 ซม. ก้านใบ ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน ยาว 4-15 ซม. ลิกุล (ligules) เป็นแผ่นบาง โปร่งแสง (membranous) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 3 x 1.5 มม. ช่อดอกตั้งตรง แยกอิสระจากปลายยอด และรูขี้ผึ้งบนยอด แตกช่อดอกก่อนแตกใบ ช่อดอกมีรูปทรงกระบอก (cylindrical) เป็นช่อดอกแบบสไปค์ (spike) มีความยาวประมาณ 14 ซม. ก้านชูช่อดอก (scape) ตั้งตรง มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน ยาว 13-16 ซม. ใบประดับรองรับช่อดอก (inflorescence bracts) มีจำนวนมาก ค่อนข้างหนา เรียงตัวแบบเวียน (spiral) รอบแกน ใบประดับรองรับดอกที่อยู่ด้านบน (coma) มีประมาณ 5-8 ใบ ค่อนข้างยาวกว่า บางกว่า และใหญ่กว่าใบประดับที่อยู่ตอน

ล่างและตอนกลางกระจายออกโดยรอบ มีรูปทรงขอบขนานแกมปลายหอก (oblong-lanceolate) ปลายแหลม (acute) มน (obtuse) จนถึงกลม (rounded) บริเวณตอนล่างมีสีเขียวอ่อน จนถึงสีชมพูอ่อน บริเวณตอนบนมีสีชมพูสดไล่ มีขนาด $3.5-6.0 \times 1.0-3.0$ ซม. ใบประดับส่วนล่างมีมากกว่า 5 ใบ ใบประดับส่วนล่างนี้มีลักษณะเว้าเป็นอุ้งลงไปตามความยาวของใบประดับ (conduplicate) เรียงซ้อนเกยกัน รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายกลม (rounded) กว้าง ฐานกลม (rounded) ขอบใบเรียบ (entire) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous)* มีสีเขียวอ่อนจนถึงสีเขียวเรื่อๆ กลีบมีขนาด $3-4 \times 3-4$ ซม. ใบประดับรองรับดอกย่อย (bracteoles) บาง มี 2 ใบต่อดอก มีรูปทรงมนรี (elliptic) ปลายใบมน (obtuse) จนถึงกลม (rounded) ผิวเรียบเกลี้ยงทั้งสองด้าน (glabrous) เว้าเข้าด้านใน (concave) มีสีขาว ใบมีขนาด $2.0-3.0 \times 1.3-2.5$ ซม. ดอกมีจำนวนมากมาย มีลวดลายแบบข้ายและขาว (irregular) ลมบูรณเพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 วงกลีบเลี้ยง (calyx) รูปทรงคล้ายหลอด (tubular) ส่วนที่มีรูปทรงคล้ายหลอด (tubular) บาง มีความยาว 8 มม. มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ มีรูปทรงขอบขนาน (oblong) มีปลายตัดตรง (truncate) ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนแหลมเล็ก (strigose) กระจายอยู่ทั่วๆ ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว มีความยาว 3 มม. วงกลีบดอก (corolla) ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) มีรูปทรงกระบอก (cylindrical) มีสีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 1.5 ซม. มีกลีบดอก 3 กลีบ กลีบบาง รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายกลีบมน (obtuse) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน กลีบมีสีชมพูอ่อน กลีบมีขนาด 1.5×1.5 ซม. กลีบที่มีขนาดใหญ่ลักษณะคล้ายปากยื่นออกมา (lip) กลีบบาง รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายกลีบแยกออกเป็นสองแฉก (bifid) ปลายกลีบกลม (rounded) ขอบเป็นคลื่น (undulate) มีสีครีมปนสีเหลืองเป็นแถบบริเวณตอนกลาง มีขนาด 2.0×1.5 ซม. คอดอก (throat) มีสีเหลือง เกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน (staminodes) มี 2 อัน คล้ายกลีบดอก (petaloid) แยกอิสระจากกลีบที่มีขนาดใหญ่ลักษณะคล้ายปากยื่นออกมา (lip) เชื่อมติดตรงฐานของก้านชูเกสรตัวผู้ มีรูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายกลีบกลม (rounded) บาง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน มีสีครีมปนสีเหลือง ตรงบริเวณตอนกลางทั้งสองด้าน มีขนาด 1.5×1.0 ซม. เกสรตัวผู้มี 1 อัน อับละอองเรณูมี 2 ห้อง (locules) ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดที่ฐาน (basifixed) ฐานเรียวแหลมคล้าย

โคนหัวลูกศร (*sagittate*) ผิวเรียบเกลี้ยง (*glabrous*) มีสีขาว มีขนาด 6 x 2 มม. ก้านชูอับละของเรณูเป็น
 แฉกแบน (*flattened*) ก้านมีสีขาวยาว 5-6 มม. ยอดเกสรตัวเมียทรงกลม (*capitate*) มีสีขาวยาว
 ผิวเรียบเกลี้ยง (*glabrous*) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 มม. ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเล็กเรียวยาว (*filiform*)
 ส่วนบนถูกหุ้มด้วยอับละของเรณู 2 ห้อง (*anther locules*) มีสีขาวยาวประมาณ 4 มม. สไตโลด
 (*stylodes*) มี 2 อัน มีรูปทรงกระบอก (*cylindrical*) มีสีครีม ยาว 5 มม. รังไข่ฝังอยู่ในฐานรองดอก
 (*inferior*) มีรูปทรงไข่ (*ovoid*) ปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กอ่อนนุ่ม (*puberulous*) มีสีน้ำตาลอ่อน รังไข่มีขนาด
 5 x 3 มม. รังไข่มี 3 ห้อง (*locules*) แต่ละห้องมีออวูล (*ovule*) จำนวนมาก เกาะติดแกนกลาง (*axile*)
 ออวูล (*ovule*) รูปทรงกลม (*globose*) สีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 มม. ไม่ปรากฏว่าพบผล

ชื่อพื้นเมือง: ดอกอาว

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่โล่งแจ้งตามแนวดินทลายลงมา ใกล้ลำน้ำตกที่มีน้ำไหลตลอดปี
 ในพื้นที่เสื่อมโทรมและถูกบุกรุกมีสภาพเป็นป่าผลัดใบ ที่มีต้นไม้ไม่มาก และมีไม้ยืนต้นที่
 มีเนื้อไม้ระยะแรก มีชั้นหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืโคโลยี: ระยะเวลาออกดอก: เมษายน-มิถุนายน

ระยะเวลามีผล: พฤษภาคม-กรกฎาคม (ฐานข้อมูลหอพรรณไม้)

ระยะเวลามีใบ: เมษายน-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้ไม่บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 102, 500 ม, 1 พฤษภาคม 2540

ZINGIBERACEAE

Curcuma zedoaria (Berg.) Rosc.

Deciduous, perennial herb up to 1 m tall. Rhizome erect, in soil, ovoid, smooth, light brown outside, yellow and strongly aromatic inside, c. 5.5 x 4.5 cm. Roots thickened, light brown with tubers at the tips. Tubers ovoid, light brown outside, light yellow and aromatic inside, 3-4 x 1.5-2.0 cm. Pseudostem erect, c. 20 cm long. Leaves several, spirally arranged, simple. Blades subcoriaceous, oblong, tip acute to acuminate, cuneate and decurrent at the base, entire; midnerve distinct on both surfaces, secondary nerves closely parallel, glabrous on both surfaces, upper surface dull dark green, pale light green underneath, 35-37 x 12.5-20 cm. Petioles light green 4-15 cm long. Leaf sheaths 2-4, tip obtuse, glabrous, lower part dull maroon, upper part light green, 5-20 cm long. Ligules thin, membranous, transparent, light green, 3 x 1.5 mm. Inflorescence erect, appearing before the leaves, separate from the leafy shoot, cylindrical, spicate, up to c. 14 cm long. Peduncle terete, glabrous, light green, 13-16 cm long. Inflorescence bracts many, thickened, spirally arranged, upper bracts (coma), 5-8, larger and thinner than the other bracts, oblong-lanceolate, spreading, tip acute, obtuse or rounded, lower ones light green to light pink, coma bright pink, 3.5-6.0 x 1.0-3.0 cm; other bracts more than 5, the lower ones usually overlapping, obovate, tip broadly rounded, base rounded, glabrous, light green to greenish, 3-4 x 3-4 cm. Bracteoles thin, 2 per flower, elliptic, tip obtuse to rounded, glabrous on both sides, concave, white, 2.0-3.0 x 1.3-2.5 cm. Flowers several, irregular, bisexual, 3-merous. Calyx tubular: tube thin, 8 mm long; lobes 3, broadly oblong, tips truncate, sparsely strigose outside, glabrous inside, white; 3 mm long. Corolla tube thin, cylindrical, light yellow, c. 1.5 cm long; lobes 3, thin, elliptic, tip obtuse, glabrous on both sides; 1.5 x 1.5 cm, light pink. Stamens 2, petaloid, thin, free from the lip, adnate to the base of the filament, obovate, tip rounded, glabrous, entire, cream with yellow on the center and both sides, 1.5 x 1.0 cm. Lip thin, obovate, bifid, tip rounded, undulate, cream with a yellow patch on the middle part, 2.0 x 1.5 cm; throat yellow.

Stamen 1. Anther bilocular, basifixed, base sagittate, glabrous, white, 6 x 2 mm. Filament flattened, white, 5-6 mm long. Stigma capitate, glabrous, white, 1 mm diameter. Style filiform, upper part embraced by the anther locules, white, c. 4 mm long. Stylodes 2, cylindrical, cream, 5 mm long. Ovary inferior, ovoid, puberulous, light brown, 5 x 3 mm; 3-locular, with numerous axile ovules in each locule. Ovules globose, white, 0.8 mm diameter. Capsules not seen.

Vernacular name: dawk aow

Ecology: open disturbed, soil embankment near the falls area, in degraded, fire-damaged, deciduous primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: April-June
Fruiting: May-July (CMU database)
Leaves: April-December

Abundance: not common

Specimen: Panatkool 102; 500 m, 1 May 1997

ZINGIBERACEA



Figure 73A. *Curcuma zedoaria* (Berg.) Rosc.



Figure 73B: Upper part of the inflorescence of *Curcuma zedoaria* (Berg.) Rosc.

ZINGIBERACEA

Etlingera littoralis (Kon.) Gise.

เป็นพรรณไม้ไม่ผลัดใบ (evergreen) ที่มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) ลำต้นตั้งตรง จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูง 4-5 เมตร มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) อวบใหญ่ คืบคลานทอดขนานไปในดิน (creeping) ผิวด้านนอกมีสีน้ำตาล เนื้อในมีสีเหลืองและมีกลิ่นหอมแรง จากอวบ และหยาบ มีสีน้ำตาล กาบใบที่อัดกันเป็นลำต้น (leafy stems) รูขี้ผึ้งจากพื้นดิน แข็งแรง มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้น 2.5-3.0 ซม. และมีความสูง 3.9-5.1 ม ส่วนที่ไม่มีใบของลำต้น (leafless part) ยาว 1.65-1.70 ม ส่วนลำต้นที่มีใบ (leafy part) ยาว 2.30-3.40 ม กาบหุ้มลำต้น (stem sheaths) ปลายมน (obtus) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 18 x 3 ซม ใบจัดเป็นใบเดี่ยว มีราว 12-25 ใบ จัดเรียงตัวแบบสลับ (alternate) ใบช่วงล่างมักมีขนาดเล็ก แผ่นใบเหนียว (coriaceous) รูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายใบแหลม (acute) ฐานใบเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ (entire) เส้นใบแขนงจัดเรียงตัวแบบขนาน (parallel) มองเห็นเส้นกลางใบชัดเจนทั้งสองด้าน ผิวใบทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด 70-85 x 10-15 ซม ก้านใบ มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มีความยาว 1.5-2.0 ซม กาบหุ้มโคนใบ (leaf sheaths) คล้ายกับก้านใบ ลิ้น (ligules) ปลายมน (obtus) จนถึงกลม (rounded) ขอบมีขนสั้นเล็กๆ (ciliate) ปกคลุม มีสีเขียว มีขนาด 1.0-1.5 x 1.0-1.3 ซม ช่อดอกแตกชูขึ้นจากเหง้า (rhizome) ในระดับพื้นดิน ช่อดอกมีรูปทรงกระสวยยาว (strobiliiform) มีขนาดประมาณ 11 x 6 ซม แต่ละเหง้ามีจำนวน 1-3 ช่อดอก โดยปกติด้านล่างของช่อดอกจะจมอยู่ในดิน ก้านชูช่อดอก (peduncles) มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) เป็นเกล็ด ก่อนข้างแข็ง มีสีน้ำตาลอ่อน ยาวประมาณ 5 ซม ใบประดับรองรับช่อดอก (inflorescence bracts) มีจำนวน 8-10 ใบหนา เรียงตัวแบบเวียน (spiral) รอบแกน รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายมีจุดแหลมสั้นๆ (apiculate)

ขอบใบเรียบ (entire) มีสีเขียวอมสีชมพู ใบมีขนาด 3-4 x 3-4 ซม ใบประดับรองรับดอกย่อย (bracteoles) มีรูปทรงยาวแคบ (linear) จนถึงรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายแหลม (acute) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบใบเรียบ (entire) มีสีชมพูอมขาว มีขนาด 1.0-1.5 x 6.0-6.5 ซม ดอกมีจำนวนมากต่อ 1 ช่อ ดอก มีสมมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 วงกลีบเลี้ยง (calyx) มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ กลีบมีรูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายแหลม (acute) ปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีเขียวหม่นจนถึงสีชมพูอ่อน มีขนาด 1.5 x 2.5 ซม วงกลีบดอก (corolla) บาง มีสีขาว ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) เรียวเล็ก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยาวประมาณ 3.5 ซม มีกลีบดอก 3 กลีบ ที่มีขนาดไม่เท่ากัน (1+2) กลีบบางมากโปร่งแสง (membranous) ขอบเรียบ (entire) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน กลีบมีสีแดงเข้ม กลีบทางด้านหน้า (anterior) มีรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายกลีบมน (obtuse) กลีบมีขนาด 3.5 x 1.0 ซม ด้านข้างมีกลีบ 2 กลีบ รูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายกลีบมน (obtuse) กลีบมีขนาด 3.5 x 0.5 ซม กลีบที่มีขนาดใหญ่ลักษณะคล้ายปากยื่นออกมา (lip) ค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) หนา รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายกลีบเว้าเข้ามาเป็นสามส่วน ขอบกลีบจักกรัดมนละเอียด (crenulate) มีสีแดงสด บริเวณตอนกลางของช่วงล่างสีแดงเข้มครึ่งหนึ่ง กลีบมีขนาด 3 x 1 ซม เกสรตัวผู้มี 1 อัน อับละของเรณูมี 2 ห้อง (locules) ห่อหุ้มส่วนบนของก้านชูยอดเกสรตัวเมียเอาไว้ มีสีขาว มีขนาด 8 x 3 มม เนื้อเยื่อยึดอับละของเรณู (connective) มีสีแดงเข้ม ยาว 8-9 มม ก้านชูอับละของเรณูเป็นแถบแบน (flattened) ทางด้านหน้า (ventral) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ด้านหลัง (dorsal) ปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ก้านมีสีขาวหม่น มีขนาด 5 x 3 มม ยอดเกสรตัวเมียทรงกลม (capitate) มีขนเล็กละเอียด (ciliolate) ปกคลุม มีสีแดง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเล็กเรียวยาว (filiform) ส่วนบนถูกหุ้มด้วยอับละของเรณู 2 ห้อง (anther locules) มีสีชมพูอมขาว ยาวประมาณ 7 ซม สไตโลด (stylodes) มี 2 อัน มีลักษณะแบน ยาว 7 มม รังไข่ฝังอยู่ในฐานรองดอก (inferior) มีลักษณะทรงกระบอก (cylindrical) ปกคลุมด้วยขนค่อนข้างแข็งตั้งตรงขนาดเล็ก (hirsutulose) และขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ที่ผิวด้านนอก มีสีขาว รังไข่มี

ขนาด 3 x 4 มม รังไข่มี 3 ห้อง (locules) แต่ละห้องมีออวูล (ovule) จำนวนมาก เกาะติดแกนกลาง (axile) ผลเป็นแบบแคปซูล (capsules) มีจำนวน 18-32 ผล ผลรูปทรงเกือบกลม (subglobose) มีขนาด 7-9 x 9-10 มม แต่ละแคปซูล รูปทรงกรวย (conical) มี 4 มุม ไม่ตกละเอียด (scabrid) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขณะผลสดมีสีครีมอ่อน และเปลี่ยนเป็นสีชมพูจนเป็นสีแดงเมื่อผลแก่ แต่ละแคปซูลมีขนาด 2.5-3.2 x 2.2-2.8 มม เมล็ดมีมากในแต่ละช่อง (locule) ของแคปซูล มีรูปร่างหลายแบบ เช่นรูปร่างคล้ายไต (reniform) ไปจนถึงรูปร่างคล้ายกรวย (conical) ปลายบนของเมล็ดมน (obtus) จนถึงกลม (rounded) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีดำด้านๆ มีขนาด 3-4 x 3.0-3.5 มม

ชื่อพื้นเมือง: กูกหลวง

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่เป็นรุ่มเงาใกล้กับถนนลูกรัง ใกล้กับลำธารในป่าที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่าเสื่อมโทรมเคยถูกบุกรุกและเคยมีไฟป่าเข้ามาก่อน มีสภาพเป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีต้นไผ่ขึ้นผสมอยู่มากและมีไม้ยืนต้นที่เป็นไม้เนื้อแข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืคโนโลยี: ระยะเวลาออกดอก: มีนาคม-มิถุนายน

ระยะเวลามีผล: สิงหาคม-พฤศจิกายน

ระยะเวลามีใบ: มกราคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 9 (ดอก), 525 ม, 23 เมษายน 2539, 172 (ผล), 525 ม, 29 สิงหาคม 2540

ZINGIBERACEA

Etlingera littoralis (Kon.) Gise.

Erect, robust, evergreen, perennial herb to 4-5 m tall. Rhizome stout, creeping, brown outside, yellowish and aromatic inside. Roots coarse, brown. Leafy stems erect, robust, terete, glabrous, green, basal diameter 2.5-3.0 cm; 3.90-5.10 m tall; leafless part of stem 1.65-1.70 m, leafy part 2.30-3.40 m. Stem sheaths tips obtuse, light green, 18 x 3 cm. Leaves alternate, the lower few reduced, simple, 12-25. Blades coriaceous, lanceolate, tip acute, base cuneate, entire; venation parallel, midnerve distinct, glabrous on both surfaces, dark green above, light green underneath, 70-85 x 10-15 cm. Petioles terete, glabrous, light green, 1.5-2.0 cm long; sheaths similar to the petioles. Ligules obtuse to rounded, margin ciliate, green, 1.0-1.5 x 1.0-1.3 cm. Inflorescences erect from the rhizome at the ground level, strobiliform, c. 11 x 6 cm; 1-3 inflorescences per rhizome, usually the lower part subterranean. Peduncle scales, stiff, light brown, c. 5 cm long. Inflorescence bracts 8-10, thickened, obovate, tip apiculate, entire, white to pinkish, 3-4 x 3-4 cm. Bracteoles linear to lanceolate, tip acute, glabrous on both sides, entire; pinkish, 1.0-1.5 x 6-6.5 cm. Flowers many per inflorescence, irregular, bisexual, 3-merous. Calyx 3-lobed, lobes oblong, tip acute, puberulous, whitish to light pinkish, 1.5 x 2.5 cm. Corolla thin, white; tube slender, glabrous, 3.5 cm long; lobes 3, subequal (1+2), membranous, thin, entire, glabrous on both surfaces, dark red: anterior lobe, lanceolate, tip obtuse, 3.5 x 1.0 cm, lateral lobes 2, linear, tip obtuse, 3.5 x 0.5 cm. Lip subcoriaceous, obovate, thickened, 3-segmented, margins crenulate, bright red, medially inside dark red in the lower half, 3 x 1 cm. Stamen 1. Anther 2-locular, embracing the upper part of the style, white, 8 x 3 mm; connective dark red, 8-9 mm long. Filament flattened, ventrally glabrous, dorsally puberulous, whitish 5 x 3 mm. Stylodes 2, flattened, 7 mm long. Stigma capitate, ciliolate, red, 3 mm diameter. Style slender, glabrous, pinkish, 7 cm long. Ovary inferior, cylindrical, densely puberulous outside, white, 3 x 4 mm long, 3-locular and with numerous axile ovules in each locule, white. Capsules subglobose, 7-9 x 9-10 cm, conical, 4-angled,

scabrid, glabrous, fleshy, light cream when young, and becoming pink to red when mature; 2.5-3.2 x 2.2-2.8 cm. • Seeds several per locule, variable in shape, reniform to conical; apex obtuse to rounded, glabrous, dull black, 3-4 x 3-3.5 mm.

Vernacular names: gook luang

Ecology: partly shaded area along a dirt road, near a stream bank in degraded, fire-damaged, deciduous hardwood forest with much bamboo;
• granite bedrock

Phenology: Flowering: March-June
Fruiting: August-November
Leaves: January-December

Abundance: common

Specimens: Panatkool 9 (flowers), 525 m, 23 April 1996; 172 (fruits), 525 m, 29 August 1997



Figure 74A. *Etlingera littoralis* (Kon.) Gise.



Figure 74B. Inflorescence and infructescence of *Etlingera littoralis* (Kon.) Gise.

ZINGIBERACEAE

Gagnepainia godefroyi (Baill.) K. Sch.

เป็นพรรณไม้พื้นล่าง (ground flora) ที่มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) ใบยวบตัวลงในฤดูแล้ง จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) ระยะที่มีเฉพาะใบมีความสูงได้ถึง 60 ซม ส่วนระยะที่ออกดอกมีความสูงราว 19-25 ซม มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) มีลักษณะสั้น คลีบคลานทอดขนานไปในดิน (creeping) ผิวด้านนอกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในมีสีเหลืองและมีกลิ่นแรง เหง้ามีขนาด 4 x 3 ซม จากอวบน้ำมีสีน้ำตาล ปลายรากใบงอกออกเป็นหัว (tubers) มีรูปทรงกลม (globose) ผิวนอกสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในมีสีขาวและมีกลิ่น มีขนาด 2 x 1.8 ซม กาบใบที่อัดกันเป็นลำต้น (leafy stems) รูขึ้นจากพื้นดิน เกิดขึ้นภายหลังจากการแตกช่อดอกก่อน แผ่นกาบใบหุ้มลำต้น (leafy sheaths) มีมากมาย มีปลายมน (obtuse) ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบกลีบมีขนเส้นเล็กๆ (ciliate) ปกคลุม มีสีเขียว มีขนาด 2-13 ซม x 7-10 มม ใบเป็นใบเดี่ยวมี 4-6 ใบแตกออกเป็นสองแนวตรงกันข้ามในระนาบเดียวกัน (distichous) เรียงตัวแบบเวียน (spiral) แผ่นใบบาง รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ถึงมน (obtuse) จนถึงกลม (rounded) ขอบใบเรียบ (entire) มีขนเส้นเล็กๆละเอียดขึ้น (ciliolate) เส้นใบแขนงจัดเรียงตัวแบบขนาน (closed parallel) ที่อยู่ชิดกันมาก มองเห็นเส้นกลางใบชัดเจน ผิวใบด้านบนเห็นเส้นใบไม่ชัดเจนและปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กๆละเอียดอ่อนนุ่ม (terete) กระจ่ายห่างๆ ผิวด้านล่างปกคลุมด้วยขนที่เหมือนด้านบนแต่หนาแน่นกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งตามแนวเส้นใบ ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบแห้งมีสีเขียว ใบมีขนาด 15-26 x 6-12 ซม กาบหุ้มโคนใบ (leaf sheaths) ผิวบาง ปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีเขียว มีความยาว 4-14 ซม ลิ้น (ligules) ไม่ปรากฏ ช่อดอกรูขึ้นแตกต่างจากเหง้า (rhizome) แตกช่อดอกก่อนแตกใบ ช่อดอกมีรูปทรงกระสวยยาว (strobiliform) มีขนาดประมาณ 5 x 3 ซม ก้านชูช่อดอก (peduncles) เรียวเล็ก มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วย

ขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) หนาแน่น ส่วนล่างของก้านถูกปกปิดด้วยกาบใบ มีสีเขียวอ่อน ยาว 13-22 ซม ก้านช่อดอกย่อย (pedicels) เรียวเล็ก ปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีเขียวอ่อน มีความยาวได้ถึง 2 ซม ดอกมีจำนวนมากมาต่อ 1 ช่อดอก มีสมมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 วงกลีบเลี้ยง (calyx) บาง ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) ทรงกระบอก (cylindrical) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยาว 5 ซม มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ กลีบรูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายกลีบมน (obtus) จนถึงกลม (rounded) ผิวด้านนอกปกคลุมหนาแน่นด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว มีขนาด 11-13 x 2-3 มม วงกลีบดอก (corolla) ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) เรียวเล็ก ทรงกระบอก (cylindrical) ปกคลุมหนาแน่นด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ยาวประมาณ 2 ซม มีกลีบดอก 3 กลีบ ที่มีขนาดเกือบเท่ากัน (1+2) กลีบบาง ผิวด้านนอกปกคลุมหนาแน่นด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) กลีบที่อยู่ด้านหลัง (posterior) รูปทรงขอบขนาน (oblong) จนถึงรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายกลีบแหลม (acute) ฐานตัดตรง (truncate) มีสีขาว กลีบมีขนาด 12 x 4 มม ด้านข้างมีกลีบ 2 กลีบ รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายกลีบมน (obtus) ฐานตัดตรง (truncate) มีสีขาว กลีบมีขนาด 7 x 4 มม กลีบที่มีขนาดใหญ่ลักษณะคล้ายปากยื่นออกมา (lip) บาง รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) กว้าง ปลายกลีบเว้าเข้ามาเป็นสองส่วนที่เกือบเท่ากัน (subequally) ปลายและฐานตัดตรง (truncate) ผิวด้านนอกปกคลุมหนาแน่นด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีแดงขาว กลีบมีขนาด 3-4 x 2.8-3.0 มม ทางตอนล่างมีร่องและมีส่วนยื่นออกไปด้านหลังเป็นระยางค์ (appendages) 2 อัน ที่คล้ายเขาสัตว์ (horn-like) ยาวประมาณ 1 มม เกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน (staminodes) มี 2 อัน คล้ายกลีบดอก (petaloid) รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ที่ไม่สมมาตร ปลายกลีบมน (obtus) แยกอิสระจากกลีบดอกขนาดใหญ่ที่คล้ายปาก (lip) ขอบกลีบด้านบนและผิวนอกของกลีบปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว และขอบด้านบนมีสีส้มอ่อน กลีบมีขนาด 6 x 5 มม เกสรตัวผู้ (stamen) มี 1 อัน อับละอองเรณูมี 2 ห้อง (locules) มีรูปทรงกระสวย (fusiform)

ก้านชูอับละอองเรณูยึดติดที่ฐาน (basifixed) ห่อหุ้มส่วนบนของก้านชูยอดเกสรตัวเมียเอาไว้ มีสีส้ม
 มีขนาด $3.5-4.0 \times 0.1-1.2$ มม ส่วนที่ยื่นขึ้นไปจากอับละอองเรณูเป็นสัน (anther crest) เป็นแผ่นบางมาก
 (membranous) รูปทรงไข่ (ovate) ขอบกลีบพับเข้าด้านใน (inflexed) มีสีส้ม มีขนาด 1×3 มม ก้านชู
 อับละอองเรณูเดี่ยวเล็ก โค้ง (curved) ปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีขาว มีความยาว
 10-11 มม ยอดเกสรตัวเมียบทงกลม (capitate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยื่นยาวออกมาจากอับละออง
 เรณูทั้งสองห้อง มีสีส้ม มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.2 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเล็กเรียวยาว (filiform)
 ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ส่วนบนถูกหุ้มด้วยอับละอองเรณู 2 ห้อง (anther locules) มีสีขาว
 ยาว 2.3-2.5 ซม สไตโลด (stylodes) มี 2 อัน มีลักษณะเป็นทรงกระบอก (cylindrical) ปลายเรียวแหลม
 เล็ก (acuminate) มีสีครีม ยาว 4 มม รังไข่ฝังอยู่ในฐานรองดอก (inferior) มีรูปทรงเกือบกลม
 (subglobose) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีเขียวอ่อน รังไข่มีขนาด 3×2 มม
 รังไข่มี 1 ห้อง (locules) มีเนื้อเยื่อให้ออวูล (ovule) เกาะ 3 ผนัง แต่ละห้องมีออวูล (ovules) จำนวนมาก
 เกาะติดตามผนัง (parietal) ออวูล (ovule) มีสีขาว ผลเป็นแบบแคปซูล (capsules) รูปทรงมนรี
 (ellipsoid) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีเขียว มีขนาด $15-20 \times 8-10$ มม เมล็ดมี
 ประมาณ 7-10 เมล็ดในแต่ละช่อง (locule) ของแคปซูล มีรูปร่างคล้ายช้อน (spathulate) มีสีน้ำตาล
 เชื่อมหุ้มเมล็ด (aril) มีลักษณะคล้ายถ้วย (cupular) สีขาว ห่อหุ้มราว 2 ใน 3 ส่วน ของเมล็ด ขอบของเยื่อ
 (aril) หยักเป็นกลีบเล็กน้อย เมล็ดมีขนาด $3.5-4 \times 2-3$ มม

ชื่อพื้นเมือง: ไม่มีรายงาน

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบเจริญในบริเวณที่กึ่งกลางแจ้ง อยู่ใกล้กับริมลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่าที่เสื่อมโทรม เคยถูกบุกรุกและเคยมีไฟป่าเข้า มีสภาพเป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีต้นไม้ขึ้นจำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นเป็นไม้เนื้อแข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืชในโลยี้: ระยะเวลาออกดอก: เมษายน-พฤษภาคม

• ระยะเวลามีผล: พฤษภาคม-มิถุนายน

ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม-พฤศจิกายน

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 5 (ดอก), 475 ม, 10 เมษายน 2539, 6 (ใบ, ผล), 475 ม, 11 พฤษภาคม 2539

ZINGIBERACEAE

Gagnepainia godefroyi (Baill.) K. Sch.

Deciduous, perennial ground herb; the vegetative parts up to c. 60 cm tall; the flowering parts to c. 19-25 cm tall. Rhizome short, creeping in soil, outside light brown, yellowish and aromatic inside 4 x 3 cm. Roots thickened; tubers globose at the tips of some roots, light brown outside, white and aromatic inside, 2 x 1.8 cm. Leaves distichous, simple, 4-6. Leafy stems erect, appearing after flowering; sheaths several, tip obtuse, outside puberulous, inside glabrous, margins ciliate, green, 2-13 cm x 7-10 mm. Blades thin, elliptic, tip acuminate, base cuneate-obtuse to rounded, entire ciliolate; venation parallel, midnerve distinct, with finely, closely of secondary nerves, nerves obscure, sparsely and finely puberulous on the upper surface, densely puberulous, especially along the nerves below; dark green above, light green underneath; drying green, 15-26 x 6-12 cm. Sheaths thin, puberulous, green, 4-14 cm long; eligulate. Inflorescences erect, from the rhizome, appearing before the leaves, strobiliiform, 5 x 3 cm. Peduncle slender, terete, densely puberulous, lower part concealed by the sheaths, light green, 13-22 cm long; pedicels slender, puberulous, light green, up to 2 cm long. Flowers numerous, irregular, bisexual, 3-merous. Calyx thin; tube cylindrical, 5 mm long; lobes 3, linear, tips obtuse to rounded, densely puberulous outside, glabrous inside, white, 11-13 x 2-3 mm. Corolla tube slender, cylindrical, puberulous, c. 2 cm long; lobes 3, subequal, thin, finely puberulous outside, inside glabrous, posterior lobe oblong to lanceolate, tip acute, base truncate, white, 12 x 4 mm, 2 lateral lobes obovate, tip obtuse, base truncate, white, 7 x 4 mm. Staminalodes 2, petaloid, asymmetrically obovate, tip obtuse, free from the lip, upper margins and outside lobes puberulous, inside glabrous, white and upper margins light orange 6 x 5 mm. Lip thin, subequally 2 lobed, broadly obovate, tip and base broadly truncate, outside puberulous, inside glabrous, white, 3-4 x 2.8-3.0 mm; grooved in the lower part, with dorsally with a horn-like appendages 2, c. 1 mm long. Stamen 1. Anther 2-locular, fusiform, basifixed, embracing the upper part of the style, orange, 3.5-4.0 x 0.1-1.2 mm; anther

crest membranous, ovate, edges inflexed, orange, 1 x 3 mm. Filament slender, curved, sparsely puberulous, white, 10-11 mm. Stigma capitate, glabrous, extending beyond the anther locules, orange, 0.2 mm diameter. Style filiform, glabrous, white, 2.3-2.5 cm long. Stylodes 2, cylindrical, tip acuminate, cream, 4 mm long. Ovary inferior, subglobose, puberulous, light green, 3 x 2 mm; 1-locular with 3 parietal placentae; ovules numerous, white. Capsules ellipsoid, puberulous, green, 15-20 x 8-10 mm. Seeds spatulate, 7-10 per capsule, brown; aril white, cupular, covering 2/3 of the seed, margins slightly lobed, 3.5-4 x 2-3 mm.

Vernacular name: unpublished

Ecology: open area near a stream bank in degraded, fire-damaged, primary deciduous + hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: April-May

Fruiting: May-June

Leaves: May-November

Abundance: common

Specimens: Panatkool 5 (flowers), 475 m, 10 April 1996; 6 (leaves, fruits), 475 m, 11 May 1996



Figure 75A. *Gagnepainia godefroyi* (Baill.) K. Sch.



Figure 75B. Inflorescence and capsules of *Gagnepainia godefroyi* (Baill.) K. Sch.

ZINGIBERACEAE

• *Globba muda* K. Lar.

เป็นพรรณไม้พื้นล่าง (ground flora) ที่มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) ใบยุบแห้งไปในฤดู
 แล้ง จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูง 50-60 ซม. มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) ฝังด้านนอก
 มีสีเหลืองหม่น เนื้อในมีสีครีมและมีกลิ่น เหง้ามีขนาด 1.5 x 1.5 ซม. รากอวบ มีสีน้ำตาลอ่อน ลำต้น (stems) มี
 ลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) รู้นูนจากพื้นดิน เรียวเล็ก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มี
 ความสูง 15-30 ซม. แผ่นกาบใบหุ้มลำต้น (leafy sheaths) มี 3-4 ชั้น มีรูปทรงยาวแคบ (linear) ปลาย
 แหลม (acute) ฝังด้านนอกปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีเขียว บริเวณตอนล่างมีสี
 แดงเข้มอมม่วงแก่ ใบเป็นใบเดี่ยวมี 6-10 ใบ เรียงตัวแบบสลับ (alternate) ใบเจริญหลังการออกดอกและออก
 ผลแล้วและใบที่อยู่ช่วงล่างมักมีขนาดเล็ก แผ่นใบบาง รูปทรงยาวแคบ (linear) จนถึงรูปทรงคล้ายปลายหอก
 (lanceolate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเรียวเล็กแหลม (acute) ขอบใบเรียบ (entire)
 การเรียงตัวของเส้นใบแขนงเป็นแบบขนาน (parallel) ผิวใบทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวใบด้านบน
 มีสีเขียว ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด 15-20 ซม. x 10-30 มม. แผ่นที่ยื่นขึ้นมาจากปลายบนของ
 กาบใบคล้ายติ่งหู (auricle sheaths) แผ่นบาง เว้าตรงกลางตื้นๆ (emarginate) ปลายกลม (rounded)
 ปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) ขอบแผ่นมีขนเส้นเล็กๆ ละเอียดปกคลุม (ciliolate) มี
 ขนาด 2 x 1 มม. ลิกล (ligules) ไม่ปรากฏ ช่อดอกรู้นูนแตกที่ปลายยอด แตกขึ้นมาจากข้อ (nodding) เป็น
 ช่อดอกแบบราชม (raceme) แบบโปร่ง มีสีเขียวอ่อน ยาว 10-20 ซม. ก้านชูช่อดอกรวม (axes) เรียวเล็กมาก
 มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) มีสีเขียวอ่อน ก้านชูช่อดอกย่อย (peduncles) เรียวเล็ก มีลักษณะ
 กลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ยาว 14-16 ซม. ก้านชูช่อดอกย่อย (pedicels) มีสีเขียวอ่อน ยาว 2-3 มม. ดอกมี
 สมมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 ดอกยาว 3.5 ซม.
 วงกลีบเลี้ยง (calyx) บาง รูปวงคล้ายถ้วย (cupular) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน ส่วนที่เชื่อม

ติดกันเป็นหลอด (tube) ยาว 3 มม มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ กลีบรูปทรงไข่ (ovate) ปลายกลีบเรียวแหลมเล็กมีติ่งแหลมยื่นออกมา (mucronate) ขอบมีขนเส้นเล็กละเอียด (ciliolate) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 2×1 มม วงกลีบดอกที่คล้ายหลอด (corolla) เรียวเล็ก ส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (tube) เรียวเล็ก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว ยาว 2 มม มีกลีบดอก 3 กลีบ บาง มีขนาดเกือบเท่ากัน (subequal) มี 2 กลีบ ที่มีรูปทรงมนรี (elliptic) ปลายกลีบมน (obtuse) กลีบมีสีเขียว มีขนาด 6×3 มม กลีบที่เหลือรูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายกลีบมน (obtuse) เว้าเข้าด้านใน (concave) มีสีเขียว กลีบมีขนาด 6×2 มม กลีบที่มีขนาดใหญ่ลักษณะคล้ายปากยื่นออกมา (lip) แผ่นบางมาก (membranous) มีรูปทรงมนรีแกมรูปทรงขอบขนาน (elliptic-oblong) ปลายกลีบกลม (rounded) ราว. 1 ใน 3 ส่วน ของความยาวตอนบนเชื่อมติด (adnate) กับก้านชูอับละของเรณูส่วนล่างแยกอิสระ ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว กลีบมีขนาด $12-16 \times 5-8$ มม เกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน (staminodes) มี 2 อัน ดูคล้ายกลีบดอก (petaloid) อยู่ชิดติดกับกลีบดอก (contiguous) รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายกลีบแหลม (acute) ฐานใบเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) มีสีเขียว มีขนาด $15-16 \times 18-19$ มม เกสรตัวผู้ (stamen) มี 1 อัน อับละของเรณูมี 2 ห้อง (locules) มีรูปทรงขอบขนาน (oblong) มีก้านชูอับละของเรณูยึดติดด้านหลัง (dorsifixed) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 2×1.5 มม แต่ละข้างของอับละของเรณูยึดติดด้วยแผ่นรยางค์คล้ายปีก (wing) ที่แยกออกเป็นสองปลายที่มีขนาดไม่เท่ากัน มีสีเขียว ปีกมีขนาด 4×2 มม ก้านชูอับละของเรณูเรียวเล็ก โค้ง ด้านหน้ามีร่องลึกลงไป ปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) หนาแน่น มีสีส้ม มีความยาวประมาณ 3 มม ยอดเกสรตัวเมียทรงกลม (capitate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยื่นโผล่ยาวออกมาจากอับละของเรณูทั้งสองห้อง (anther locules) มีสีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเล็กเรียวยาว (filiform) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ส่วนบนถูกหุ้มด้วยอับละของเรณู 2 ห้อง (anther locules) มีสีขาว มีความยาว 3.5 มม สไตโลด (stylodes) มี 2 อัน มีลักษณะเรียวเล็กยาว (filiform) มีสีขาว มีความยาว 2 มม รังไข่ฝังอยู่ในฐานรองดอก (inferior) รูปทรงกระบอก (cylindrical) มีสีเขียวอ่อน รังไข่มีขนาด 2×1.2 มม รังไข่มี 1 ห้อง (locule) มีเนื้อเยื่อให้ออวูล (ovule) เกาะติด 3 แถว (placentae) แต่ละแถว

มีออวูล (ovule) จำนวนมาก เกาะติดตามผนัง (parietal) ด้านข้างของเนื้อเยื่อ ออวูล (ovule) มีสีขาว ผลเป็นแบบแคปซูล (capsules) มีรูปทรงกระบอก (cylindrical) รูปสามเหลี่ยม มีสามมุม (trigonous) มีตุ่มขนาดเล็กปกคลุม (papillate) มีสีเขียว มีขนาด 15-25 x 5-7 มม เมล็ดมีรูปทรงเกือบกลม (subglobose) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีน้ำตาล มีขนาด 2 x 2 มม

ชื่อพื้นเมือง: ไม่มีรายงาน

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่ึ่งกลางแจ้ง อยู่ใกล้กับริมลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่าที่เสื่อมโทรม เคยถูกบุกรุกและเคยมีไฟป่าเข้า มีสภาพเป็นป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีต้นไม้ขึ้นจำนวนมาก และมีไม้ยืนต้นเป็นไม้เนื้อแข็ง มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืคโนโลยี: ระยะเวลาออกดอก: เมษายน-พฤษภาคม

ระยะเวลามีผล: มิถุนายน-สิงหาคม

ระยะเวลามีใบ: มิถุนายน-พฤศจิกายน

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 8 (ดอก), 525 ม, 23 เมษายน 2539, 39 (ใบ), 525 ม, 22 มิถุนายน 2539

ZINGIBERACEAE

• *Globba nuda* K. Lar.

Deciduous, perennial, ground herb, 50-60 cm tall. Rhizomes outside dull yellow, cream and aromatic inside, 1.5 x 1.5 cm. Roots thickened, light brown. Stems terete, erect, slender, glabrous, light green, 15-30 cm long. Sheaths 3-4, linear, finely puberulous, tip acute, green, lower ones dark maroon. Leaves alternate, simple, 6-10, developing after flowering and fruiting, the few lower leaves reduced. Blades thin, linear to lanceolate, tip acuminate, base acute, entire; venation parallel, glabrous on both surfaces, upper surface green, light green underneath, 15-20 cm x 10-30 mm. Sheath auricles thin, shallowly emarginate, tip rounded, finely puberulous, margins ciliolate, 2 x 1 mm. Inflorescence terminal, erect from nodding, laxly racemose, light green, 10-20 cm long. Axes slender, terete, light green; peduncles 14-16 cm long; raceme branches, 1-3 cm long; pedicels light green, 2-3 mm long. Flowers irregular, bisexual, 3-merous, 3.5 cm long. Calyx cupular, thin, glabrous, on both sides; tube 3 mm long; 3-lobed, lobes ovate, tips mucronate, margins ciliolate, light green, 2 x 1 mm. Corolla tube slender, glabrous, yellow, 2 mm long; 3-lobed, thin, subequal, 2 of them elliptic, tip obtuse, yellowish, 6 x 3 mm, the other lobe oblong, tip obtuse, concave, yellowish, 6 x 2 mm. Staminodes 2, petaloid, contiguous with the corolla lobes, elliptic, tip acute, base cuneate, yellow, 15-16 x 18-19 mm. Lip membranous, elliptic-oblong, tip rounded, upper 1/3 adnate to the filament, lower part bifid, free, glabrous, yellow, 12-16 x 5-8 mm. Stamen 1. Anther 2-locular, oblong, dorsifixed, light yellow, 2 x 1.5 mm; each side with an unequally bifid wing along the entire length, yellowish, 4 x 2 mm. Filament slender, curved, ventrally deeply grooved, densely puberulous, orange, c. 3 cm long. Stigma capitate, extending beyond the anther locules, glabrous, white, 0.5 mm diameter. Style filiform, glabrous, white, 3.5 cm long. Stylodes 2, filiform, white, 2 mm long. Ovary inferior, cylindrical, light green, 2 x 1.2 mm; 1-locular with 3 rows of numerous parietal ovules. Capsules cylindrical, trigonous, minutely papillose, green, 15-25 x 5-7 mm. Seeds subglobose, glabrous, brown, 2 x 2 mm.

Vernacular name: unpublished

Ecology: open disturbed area along a stream bank; in degraded, fire-damaged, deciduous hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: April-May

Fruiting: June-August

Leaves: June-November

Abundance: common

Specimen: Panatkool 8 (flowers), 525 m, 23 April 1996; 39 (leaves), 525 m, 22 June 1996

ZINGIBERACEAE

Globba reflexa Craib.

Figure 76 Flowers and capsules of *Globba nuda* K. Lar.

ZINGIBERACEAE

• *Globba reflexa* Craib.

เป็นพรรณไม้พื้นล่าง (ground flora) ที่มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) ใบยุบแห้งไปในฤดูแล้ง จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูง 30-60 ซม. มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) มีลักษณะสั้นๆ คลีบคลานไปในดิน ผิวด้านนอกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในมีสีครีมและมีกลิ่น รากเป็นฝอย มีสีน้ำตาลอ่อน ลำต้น (stems) รู้นูนตั้งตรงจากพื้นดิน มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มีความสูง 30-50 ซม. แผ่นกาบใบหุ้มลำต้น (leafy sheaths) มี 3-4 ชั้น มีรูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายแหลม (acute) ขอบกาบเรียบ (entire) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) บริเวณตอนล่างของกลีบมีสีแดงเข้มอมม่วง ตอนบนมีสีเขียว มีขนาด 2-15 ซม. x 5-8 มม. ใบเป็นใบเดี่ยวมี 4-5 ใบ เรียงตัวแบบสลับ (alternate) ใบที่อยู่ช่วงล่างมักมีขนาดเล็ก แผ่นใบบาง รูปทรงยาวแคบ (linear) จนถึงรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ (entire) การเรียงตัวของเส้นใบแขนงเป็นแบบขนาน (parallel) ด้านล่างของใบเห็นเส้นใบชัดเจน ใบด้านบนเห็นเส้นใบไม่ชัดเจน ผิวใบทั้งสองด้านปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบแห้งมีสีน้ำตาลอ่อนจนถึงสีเขียวยืด ใบมีขนาด 18-22 ซม. x 19-24 มม. ก้านใบเล็กเรียว ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มีความยาว 2-3 มม. แผ่นที่ยื่นขึ้นมาจากปลายบนของกาบใบมีลักษณะคล้ายติ่งหู (auricle) มีปลายตัด (truncate) เว้าตื้นๆ ตอนกลาง (emarginate) ขอบแผ่นมีขนเส้นเล็กๆ ปกคลุม (ciliate) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 2 x 4 มม. แผ่นกาบใบ (leafy sheaths) ปลายแหลม (acute) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีเขียวอ่อน ช่อดอกชูขึ้นแต่ที่ปลายยอด เป็นช่อดอกแบบกระจุก (raceme) แบบชิดกัน ช่อดอกห้อยลง (cernuous) ยาว 8-9 ซม. ก้านชูช่อดอกรวม (axes) มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีเขียวอ่อน ยาว 12-15 ซม. ก้านชูดอกย่อย

(pedicels) ยาว 0.5-1.0 มม **ใบประดับรองรับช่อดอก (inflorescence bracts)** รูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายกลีบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบเรียบ (entire) ใบด้านบนหักโค้งลง (reflexed) ผิวทั้งสองด้านปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีเขียวอ่อน มีขนาดประมาณ 30 x 3 มม **ใบประดับรองรับดอก (bracts)** ติดห้อยอยู่ตรงก้านแขนงราชม (raceme branches) รูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายแหลม (acute) ฐานตัดตรง (truncate) ขอบใบเรียบ (entire) ผิวทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) กลีบใบด้านบนโค้งหักลง (reflexed) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 7 x 3 มม **ดอก** มีจำนวน 2-4 ดอกต่อก้านช่อ (branch) ดอกมีลวดลายแบบขี้ยาและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 วงกลีบเลี้ยง (calyx) บาง รูปวงคล้ายถ้วย (cupular) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบที่ขนาดเกือบเท่ากัน (subequal) กลีบรูปทรงสามเหลี่ยม (triangular) ปลายกลีบแหลม (acute) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ติดทนอยู่จนจนเป็นผล (persistent) มีสีเขียวอ่อน มีความยาว 6 มม **วงกลีบดอกที่คล้ายหลอด (corolla tube)** เรียวเล็ก ผิวทั้งสองด้านปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีส้ม ยาว 2 มม มีกลีบดอก 3 กลีบ กลีบบาง มีรูปทรงมนรี (elliptic) ปลายกลีบแหลม (acute) ฐานกลีบตัดตรง (truncate) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) กลีบด้านข้างสองกลีบเว้าเข้าด้านใน (concave) เล็กน้อย มีขนาด 4 x 2 มม กลีบที่อยู่ด้านหลัง (ท้าย) เว้าลึกเข้าด้านใน (concave) กลีบมีขนาด 5 x 3 มม กลีบทั้งสามกลีบมีสีส้มเข้ม กลีบที่มีขนาดใหญ่ลักษณะคล้ายปากยื่นออกมา (lip) มีรูปทรงไข่ (ovate) จนถึงรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายกลีบแยกเป็นสองแฉก (bifid) 1 ใน 3 ส่วนของความยาวจากด้านล่างขึ้นมาเชื่อม (adnate) กับก้านชูอับละอองเรณู ส่วนล่างแยกอิสระ 2 แฉก ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบเรียบ (entire) บริเวณกลางกลีบมีจุดสีแดง บริเวณอื่นมีสีส้มเข้ม กลีบมีขนาด 5 x 8 มม **เกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน (staminodes)** มี 2 อัน ดูคล้ายกลีบดอก (petaloid) อยู่ขนานติดกับกลีบดอก รูปทรงมนรี (elliptic) กว้าง ปลายกลีบแหลม (acute) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) เว้าเข้าด้านใน (concave) เล็กน้อย มีสีส้ม มีขนาด 5 x 4 มม **เกสรตัวผู้ (stamen)** มี 1 อัน **อับละอองเรณู** มี 2 ห้อง (locules) มีรูปทรงขอบขนาน (oblong) มีก้านชูอับละอองเรณูยึดติดด้านหลัง (dorsifixed) มีสีครีม

มีขนาด 2×1 มม แต่ข้างของอัณฑะของเรณูยึดติดด้วยแผ่นยื่นออกมาคล้ายปีก (wing) ที่แยกออกเป็นสอง
 แฉกขนาดไม่เท่ากัน (unequal bifid) ยึดอยู่ด้านข้าง อาจแบ่งปีก (wings) ออกเป็น 2 คู่ คู่ล่างเกยซ้อนกัน
 คู่บนเป็นรูปสามเหลี่ยม (triangular) ปลายเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ปีกคู่บนมีขนาดใหญ่กว่าคู่ล่าง ปีกมี
 สีส้ม ปีกคู่บนมีขนาด 4×1.5 มม คู่ล่างมีขนาด 4×1 มม ก้านชูอัณฑะของเรณูเรียวเล็กยาว (filiform)
 โค้งลง (decurved) มีสีส้ม มีความยาวประมาณ 2 ซม ยอดเกสรตัวเมียทรงกลม (capitate) ปกคลุมด้วยขน
 เล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยื่นโผล่ยาวออกมาจากอัณฑะของเรณูทั้งสองห้อง
 (anther locules) มีสีขาวหม่น มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเล็กเรียวยาว
 (filiform) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ส่วนบนถูกหุ้มด้วยอัณฑะของเรณู 2 ห้อง (anther locules) ส่วนล่าง
 ถูกล้อมรอบไว้ด้วยก้านชูอัณฑะของเรณู มีสีขาว ยาว 3.5-4.0 ซม รังไข่ฝังอยู่ในฐานรองดอก (inferior)
 มีรูปทรงกลม (globose) มีปุ่มกลมๆ ยื่นออกมาจากผิว (tuberculate) โดยรอบ มีสีเขียวอ่อนขึ้นถึงสีเหลือง
 อ่อน รังไข่มีขนาด $2-5 \times 1-5$ มม รังไข่มี 1 ห้อง (locule) มีออวูล (ovule) จำนวนมาก เกาะติดตามผนัง
 (parietal) ด้านข้างของรังไข่ ผลเป็นแบบแคปซูล (capsules) มีรูปทรงกลม (globose) มีปุ่มกลมๆ ยื่นออก
 มาจากผิว (tuberculate) โดยรอบ วงกลีบเลี้ยงติดทนอยู่นาน (persistent) มีสีเหลืองอมสีน้ำตาล มีขนาด
 1×1 ซม เมล็ดมีรูปทรงเกือบกลม (subglobose) ผิวเมล็ดมีขนเส้นเล็กๆ ปกคลุม (pubescent) มีสีน้ำตาล
 มีขนาด 1.5×3.0 มม

ชื่อพื้นเมือง: กัล้วยเครือคำ

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่กลางแจ้ง อยู่ใกล้กับลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่าเสื่อมโทรมและเคยถูกบุกรุก มีสภาพเป็นป่าผลมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่มีไม้ยืนต้นเป็นไม้เนื้อแข็งและป่าผลัดใบที่มีต้นไม้ขึ้นจำนวนมาก มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืชนิเวศ: ระยะเวลาออกดอก: พฤษภาคม-สิงหาคม

- ระยะเวลามีผล: กรกฎาคม-ตุลาคม

ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 12, 550 ม, 23 พฤษภาคม 2539

ZINGIBERACEAE

Globba reflexa Craib.

Deciduous, perennial, ground herb, 30-60 cm tall. Rhizome shortly creeping, light brown outside, cream and aromatic inside. Roots fibrous, light brown. Stem erect, terete, glabrous, light green, 30-50 cm long; sheaths 3-4, linear, tip acute, entire, glabrous, lower part dull maroon, upper part green, 2-15 cm x 5-8 mm. Leaves alternate, simple, 4-5, the lower few reduced. Blades thin, linear to lanceolate, tip acuminate, base cuneate, entire; venation parallel, midnerve distinct on the lower surface, upper surface nerves obscure, very finely puberulous on both surfaces, dark green above, light green underneath, drying brownish to pale greenish, 18-22 cm x 19-24 mm. Petioles slender, glabrous, light green, 2-3 mm long. Sheath auricles shallowly emarginate, tip truncate, ciliate on edges, light green, 2 x 4 mm; leafy sheaths tip acute, glabrous inside, puberulous outside, light green. Inflorescence terminal, narrowly racemose, cernuous, 8-9 cm long. Axes terete, puberulous, light green, 12-15 cm long; pedicels 0.5-1.0 mm long. Inflorescence bracts linear, tip acuminate, base cuneate, entire, reflexed, puberulous on both surfaces, light green, c. 30 x 3 mm. Bracts subtending the raceme branches, oblong, tip acute, base truncate, entire, glabrous, reflexed, light green, 7 x 3 mm. Flowers 2-4 per branch, irregular, bisexual, 3-merous. Calyx cupular, lobes 3, subequally, triangular, tip acute, glabrous; persistent; light green, 6 mm long. Corolla tube slender, puberulous, orange, 2 mm long; lobes 3, thin, elliptic, tip acute, base truncate, glabrous on both surfaces, two lateral lobes, slightly concave, 4 x 2 mm, the posterior lobe more concave, dark orange, c. 5 x 3 mm. Staminodes 2, petaloid, broadly elliptic, tip acute, glabrous, slightly concave, orange, 5 x 4 mm. Lip ovate to lanceolate, bifid, lower 1/3 adnate with the filament, the bifid part free, glabrous, entire, dark orange, middle part of the lip with a red dot, , 5 x 8 mm. Stamen 1. Anther 2-locular; locules oblong, dorsifixed, cream, 2 x 1 mm, each one with an unequal bifid wing along each side, lower pair overlapping on the upper pair triangular, tip acuminate, the upper pair larger than the lower pair, wings orange,

upper pair wing, 4 x 1.5 mm; lower pair wing, 4 x 1 mm. Filament filiform, decurved, orange, c. 2 cm long. Stigma capitate, puberulous, whitish, 0.5 mm diameter. Style filiform, the upper part embraced by the anther locules, the lower part parallel enclosed to the filament, white, 3.5-4.0 cm long. Ovary inferior, globose, tuberculate, pale light green-light yellow, 2-5 x 1-5 mm; 1-locular, with numerous parietal. ovules. Capsules globose, tuberculate, calyx persistent, yellow-brown, 1 x 1 cm. Seeds subglobose, testa pubescent, brown, 1.5 x 3.0 mm.

•
Vernacular name: gluay khaew khum

Ecology: partly open, disturbed area near a permanent stream bank, in degraded, fire-damaged, deciduous primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: May-August

Fruiting: July-October

Leaves: May-December

Abundance: common

Specimen: Panatkool 12; 550 m, 23 May 1996

ZINGIBERACEAE

Globba schomburgkii Hk. f. var. *schomburgkii*Figure 77 Inflorescence of *Globba reflexa* Craib.

ZINGIBERACEAE

Globba schomburgkii Hk. f. var. *schomburgkii*

เป็นพรรณไม้พื้นล่าง (ground flora) ที่มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) ใบยุบแห้งไปในฤดู
แล้ง จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูง 1.0-1.3 เมตร มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) มี
ลักษณะสั้นๆ คลีบคลานไปในดิน ผิวด้านนอกมีสีน้ำตาล เนื้อในมีสีครีมและมีกลิ่น ปลายรากโป่งพองออก
เป็นหัว (tubers) มีรูปทรงขอบขนาน (oblong) ผิวนอกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในมีสีขาวและมีกลิ่นอ่อนๆ ลำต้น
(stems) ขึ้นตั้งตรงจากพื้นดิน มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว
มีความสูง 70-90 ซม. แผ่นกาบใบหุ้มลำต้น (stem sheaths) มี 3-4 ชั้น มีรูปทรงยาวแคบ (linear) ปลาย
แหลม (acute) ผิวทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบด้านบนปกคลุมด้วยขนเส้นเล็ก (ciliate) บริเวณ
ตอนล่างของกลีบมีสีแดงเข้มอมม่วงหม่น ตอนบนมีสีเขียว มีขนาด 3-22 ซม x 5-8 มม ใบเป็นใบเดี่ยวมี 7-9 ใบ
เรียงตัวแบบสลับ (alternate) ใบที่อยู่ด้านล่างมักมีขนาดเล็ก แผ่นใบบาง รูปทรงคล้ายปลายหอก
(lanceolate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเรียวเล็กลงคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ
(entire) การเรียงตัวของเส้นใบแขนงเป็นแบบขนาน (parallel) เส้นกลางใบเห็นชัดเจน ผิวใบทั้งสองด้านปก
คลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด
15-18 x 2.5-3.5 ซม ก้านใบปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) มีความยาว 1-2 มม แผ่นที่ยื่น
ขึ้นมาจากปลายบนของกาบใบมีลักษณะคล้ายติ่งหู (sheath auricles) ลักษณะเว้าตื้นๆ ตอนกลาง
(emarginate) ปลายกลม (rounded) ขอบแผ่นมีขนเส้นเล็กๆ ปกคลุม (ciliate) มีสีน้ำตาลอ่อน มีขนาด
1 x 2 มม แผ่นกาบใบ (leafy sheaths) ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous)
ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มีความยาวได้ถึง 80 ซม ลิ้น (ligules) ไม่มี ช่อดอกขึ้น
แตกที่ปลายยอด เป็นช่อดอกแบบราเข็ม (raceme) ที่ดอกอยู่ชิดกัน ช่อดอกห้อยลง (cernuous) ดอกรวมเป็น
กระจุกตรงปลายก้านย่อย โดยปกติจะบานที่ละดอกในแต่ละกระจุก ยาว 5-9 ซม ก้านช่อดอกรวม (axes)

มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ปกคลุมด้วยขนเล็กแหลม (strigose) มีสีเขียวอ่อน
 ก้านช่อดอกย่อย (peduncles) ยาว 4-7 ซม กิ่งแขนงของราซิม (raceme branches) ยาว 1.0-1.5 ซม
 ใบประดับรองรับช่อดอก (inflorescence bracts) แผ่นบาง ตั้งขึ้น รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายกลีบ
 แหลม (acute) ฐานใบตัดตรง (truncate) ขอบใบเรียบ (entire) มีขนเส้นเล็กๆ ขึ้นที่ขอบ (ciliate) ผิวทั้ง
 สองด้านปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีเขียว มีขนาด 15-20 x 3-10 มม ใบประดับรองรับ
 ช่อดอก (bracts) ติดอยู่ตรงก้านแขนงราซิม (raceme branches) กลีบใบด้านบนโค้งหักขึ้นไปทางด้านหลัง
 (reflexed) รูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายแหลม (acute) ฐานใบตัดตรง (truncate) ขอบใบ
 เรียบ (entire) และมีขนเส้นเล็กแหลมขึ้น (strigose) ผิวทั้งสองด้านปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม
 (puberulous) มีสีเขียว มีขนาด 8-12 x 2-3 มม ดอกมีลวดลายแบบขี้ยาและขาว (irregular) สมบูรณ์เพศ
 มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 ดอกยาวประมาณ 1.5 ซม วงกลีบเลี้ยง (calyx) บาง รูปรางคล้ายถ้วย
 (cupular) ยาว 6-7 มม ส่วนที่คล้ายหลอดยาว 4-5 มม มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ กลีบรูปทรงสามเหลี่ยม
 (triangular) ปลายกลีบแหลม (acute) กลีบเว้าเข้าด้านใน (concave) ผิวนอกปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม
 (puberulous) ติดทนอยู่จนจนเป็นผล (persistent) มีสีส้ม มีขนาด 1.5-2.0 x 1.5 มม วงกลีบดอกแผ่นบาง
 มาก (membranous) มีสีส้ม ส่วนที่คล้ายหลอด (corolla tube) เรียวเล็กยาว ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขน
 เล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีส้ม ยาว 1.3-1.5 ซม มีกลีบดอก 3 กลีบ กลีบบาง ผิวด้านปกคลุมด้วยขนเล็ก
 ละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มี 2 กลีบที่มีรูปทรงไข่ (ovate) ปลาย
 กลีบแหลม (acute) กลีบเว้าเข้าด้านใน (concave) เล็กน้อย มีขนาด 3 x 5 มม ที่เหลืออีก 1 กลีบมีรูปทรงมนรี
 (elliptic) ปลายกลีบแหลม (acute) ฐานกลีบตัดตรง (truncate) กลีบเว้าเข้าด้านใน (concave) มาก
 กลีบมีสีส้ม มีขนาด 4 x 5 มม เกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน (staminodes) มี 2 อัน ดอกคล้ายกลีบดอก (petaloid)
 อยู่ชิดกับกลีบดอก รูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายกลีบแหลม (acute) ผิวทั้งสองด้านเรียบ
 เกลี้ยง (glabrous) มีสีส้ม มีขนาด 2 x 5 มม กลีบที่มีขนาดใหญ่ลักษณะคล้ายปากยื่นออกมา (lip) กลีบ
 โค้งหักขึ้นไปทางด้านหลัง (reflexed) มีรูปทรงไข่แกมรูปทรงคล้ายปลายหอก (ovate-lanceolate)

ปลายกลีบแยกเป็นสองแฉก (bifid) 1 ใน 3 ส่วนของความยาวด้านล่างขึ้นมาเชื่อม (adnate) กับก้านชูอับ
 ละของเรณู ปลายกลีบแยกอิสระเป็น 2 แฉก (bifid) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบกลีบเรียบ (entire)
 บริเวณกลางกลีบมีสีแดง บริเวณอื่นมีสีส้ม กลีบมีขนาด 6 x 7 มม เกสรตัวผู้ (stamen) มี 1 อัน ก้านชูอับ
 ละของเรณูเรียวเล็กยาว (filiform) โค้งลงทางตอนปลาย (decurved) ปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม
 (puberulous) มีสีเขียวย่อน มีความยาว 2.5-3.0 ซม อับละของเรณูมี 2 ห้อง (locules) แต่ละห้องมีรูปทรง
 ขอบขนาน (oblong) และมีขนาด 2 x 3 มม แต่ละข้างของอับละของเรณูยึดติดด้วยแผ่นรยางค์คล้ายปีก
 (wing) รูปทรงสามเหลี่ยม (triangular) ที่แยกออกเป็นสองแฉกขนาดไม่เท่ากัน (unequal bifid) ยึดอยู่
 ด้านข้าง มีสีส้ม ยอดเกสรตัวเมียทรงกลม (capitate) ปกคลุมด้วยขนเล็กละเอียด (ciliolate) มีขนาดเส้นผ่า
 ศูนย์กลาง 0.25 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเล็กเรียวยาว (filiform) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ยื่นโผล่พ้น
 ออกมาระหว่างอับละของเรณู 2 ห้อง (anther locules) มีสีขาว ยาว 4.0-4.5 ซม สไตลิต (stylode)
 มี 2 อัน ลักษณะแบน (flattened) มีความยาว 5 มม รังไข่ฝังอยู่ในฐานรองดอก (inferior) มีรูปทรงกลม
 (globose) มีปุ่มกลมเล็กๆ ยื่นออกมาจากผิว (tuberculate) โดยรอบ มีสีขาวอมสีเขียวย่อน รังไข่มีขนาด
 1.0-1.5 x 2.0-2.5 มม รังไข่มี 1 ห้อง (unilocule) มีออวูล (ovule) จำนวนมาก เกาะติดตามผนังด้านข้าง
 (parietal) ของรังไข่ ผลเป็นแบบแคปซูล (capsules) มีรูปทรงกลม (globose) มีปุ่มกลมเล็กๆ ยื่นออกมา
 จากผิว (tuberculate) โดยรอบ มีสีเหลือง มีขนาด 1 x 1 ซม เมล็ดมีรูปทรงเกือบกลม (subglobose) ผิว
 เมล็ดเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีน้ำตาล มีขนาด 0.8 x 1.0 มม

ชื่อพื้นเมือง: กระเทียมลิง

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่กลางแจ้ง อยู่ใกล้กับลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่า
เสื่อมโทรมและเคยถูกบุกรุก มีสภาพเป็นป่าผลมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่มีไม้ยืนต้นเป็นไม้เนื้อ
แข็งและป่าผลัดใบที่มีต้นไม้ขึ้นจำนวนมาก มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

พืชในไทย: ระยะเวลาออกดอก: มิถุนายน-กันยายน

ระยะเวลามีผล: สิงหาคม-ตุลาคม

ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม-พฤศจิกายน

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 47, 550 ม, 22 กรกฎาคม 2539

ZINGIBERACEAE

Globba schomburgkii Hk. f. var. *schomburgkii*

Deciduous, perennial, ground herb, 1-1.3 m tall. Rhizome short, creeping in soil, brown outside, cream and aromatic inside; tubers on root tips, oblong, light brown outside, white and slightly aromatic inside. Stems terete, glabrous, erect, green, 70-90 cm long; stem sheaths 3-4, tips acute, glabrous on both sides, upper margins ciliate, lower part dull maroon, upper part green, 3-22 cm x 5-8 mm. Leaves alternate, simple, 7-9, the lower few reduced. Blades thin, lanceolate, tip acuminate, base cuneate, entire; venation parallel, midnerve distinct, puberulous on both surfaces, dark green on the upper surface, light green underneath, drying brownish to greenish, 15-18 x 2.5-3.5 cm. Petioles puberulous, 1-2 mm long; Sheath auricles emarginate, tips rounded, margins ciliate, light brown, 1 mm high, 2 mm wide. Leaf sheaths finely puberulous outside, glabrous inside, light green, up to 80 cm long; eligulate. Inflorescence terminal, compactly panicle, cernuous, many flowers clustered on the branch tips, usually only one open at a time in each cluster, 5-9 cm long. Axes terete, densely strigose, light green; peduncle 4-7 cm long; raceme branches 1.0-1.5 cm long. Inflorescence bracts erect, thin, elliptic, tip acute, base truncate, entire, margins ciliate, finely puberulous on both sides, white, 15-20 x 3-10 mm. Flower bracts reflexed, lanceolate, tip acute, base truncate, entire, edges strigose, puberulous on both sides, white, 8-12 x 2-3 mm. Flowers irregular, bisexual, 3-merous, c. 1.5 cm long. Calyx cupular, 6-7 mm long; tube 4-5 mm long; 3-lobed, lobes triangular, tip acute, concave, outside puberulous, orange, 1.5-2.0 x 1.5 mm; persistent. Corolla membranous, orange; tube slender, finely puberulous outside, 1.3-1.5 cm long; lobes 3, thin, outside puberulous, inside glabrous, 2-lobed ovate, tip acute, slightly concave, 3 x 5 mm, the other ones elliptic, tip acute, base truncate, more concave, orange, 4 x 5 mm. Staminodes 2, petaloid, lanceolate, tip acute, glabrous on both sides, orange, 2 x 5 mm. Lip reflexed, ovate-lanceolate, 1/3 adnate with the filament, the upper part free, bifid at the tip, glabrous, entire, the middle part of lip red, otherwise orange, 6 x 7 mm. Stamen 1. Filament curved distally,

puberulous, light green, 2.5-3.0 cm long. Anther 2-locular, oblong, locules cream, 2 x 3 mm, each with a marginal triangular unequally bifid orange wing. Stigma capitate, ciliolate, 0.25 mm diameter. Style filiform, glabrous, extending between the anther locules, white, 4.0-4.5 cm long. Stylodes 2, flattened, 5 mm long. Ovary inferior, globose, tuberculate, white-light green, 1.0-5.0 x 2.0-2.5 mm, 1-locular and with numerous parietal ovules. Capsules globose, tuberculate, yellow, 1 x 1 cm. Seeds subglobose, glabrous, brown, 0.8 x 1.0 mm.

•

Vernacular name: grateu ling

Ecology: partly open area near a permanent stream in degraded, fire-damaged, mixed primary evergreen, seasonal hardwood + deciduous forest, with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: June-September

Fruiting: August-October

Leaves: May-November

Abundance: common

Specimen: Panatkool 47; 550 m, 22 July 1996

•

ZINGIBERACEAE.

Hedyochium gardnerianum Rosc.Figure 78 *Globba schomburgkii* Hk. f. var. *schomburgkii*

ZINGIBERACEAE

Hedychium gardnerianum Rosc.

เป็นพรรณไม้ลำต้นตั้งตรง ไม่ผลัดใบ (evergreen) ที่มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 2 เมตร มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) ทอดขนานไปในพื้นที่ดิน ผิวด้านนอกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในมีสีขาวและมีกลิ่นหอมเล็กน้อย จากมีสีน้ำตาลอ่อน ลำต้นเทียม (pseudostems) รูปร่างตั้งตรงจากพื้นดิน มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้น 2.0-2.2 ซม. แผ่นกาบหุ้มลำต้น (stem sheaths) ค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) ปลายมน (obtusely) ขอบเรียบ (entire) ผิวทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มีขนาด 24 x 1.7 ซม. ใบเป็นใบเดี่ยวมีระหว่าง 6-14 ใบ เรียงตัวแบบสลับ (alternate) ที่อยู่ห่างๆ กัน กาบหุ้มใบ (leafy sheaths) ค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) ผิวทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน แผ่นใบค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) รูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายใบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานใบเรียวเล็กคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ (entire) มีขนเส้นเล็กๆ (ciliate) ตามขอบใบ การจัดเรียงตัวของเส้นใบแขนงเป็นแบบขนาน (parallel) เส้นกลางใบเห็นชัดเจน และมีขนเส้นเล็กแหลม (strigose) ขึ้นปกคลุมอยู่ห่างๆ ส่วนบริเวณอื่นผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ไม่มีขน ผิวใบด้านบนมีสีเขียวเข้มหม่น ผิวใบด้านล่างมีสีเขียวอ่อนซีด ใบมีขนาด 32.5-47 x 6.5-9 ซม. แผ่นที่ยื่นขึ้นมาจากปลายบนของกาบใบมีลักษณะคล้ายติ่งหู (sheath auricles) แผ่นบางโปร่ง (membranous) ปลายแหลม (acute) ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนเล็กแหลม (strigose) ขึ้นปกคลุมกระจาย ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวปนสีน้ำตาลอ่อน มีขนาด 1.7-3.0 x 0.8-1.2 ซม. ช่อดอกชูขึ้นแตกที่ปลายยอด ตั้งตรงเป็นช่อดอกแบบพานิคิล (panicle) ที่ดอกอยู่ชิดกัน ยาว 18-25 ซม. ก้านชูช่อดอกรวม (axes) มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว ยาว 14-20 ซม. ก้านชูดอกย่อย (pedicels) เรียวเล็ก มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน

ยาว 2-4 มม ใบประดับรองรับช่อดอก (inflorescence bracts) รูปทรงยาวแคบแกมรูปทรงคล้ายปลาย
 หอก (linear-lanceolate) ปลายกลีบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) มีสีเขียว มีขนาด 6-7 x 1.2-1.4 ซม

ใบประดับรองรับดอก (bracts) ค่อนข้างหนา รูปทรงขอบขนานแกมรูปทรงคล้ายปลายหอก (oblong-
 lanceolate) ปลายแหลม (acute) จนถึงปลายมน (obtuse) ขอบใบมีขนเส้นเล็กละเอียดขึ้น (ciliolate)
 บริเวณอื่นผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว มีขนาด 3.3-3.5 x 0.8-1.5 ซม ใบประดับรองรับดอกที่มี
 ขนาดเล็ก (bracteoles) บางกว่าใบประดับรองรับดอก มีลักษณะโปร่งแสง (transparent) มีรูปทรงคล้าย
 ปลายหอก (lanceolate) ปลายแหลม (acute) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ทั้งสองด้าน มีสีเขียวอ่อน มีขนาด
 1.6-2.5 ซม x 5-11 มม ดอกเรียงตัวแบบเวียนรอบ (spiral) ระยะห่างกัน มีสมมาตรแบบซ้ายและขวา
 (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 ดอกยาวประมาณ 7 ซม วงกลีบเลี้ยง (calyx) ส่วนที่
 เชื่อมติดกันเป็นหลอด รูปทรงกระบอก (cylindrical) ยาว 3.5 ซม มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ ขนาดกลีบไม่เท่ากัน
 (unequally) กลีบรูปทรงมนรี (elliptic) ปลายกลีบแหลม (acute) กลีบเว้าเข้าด้านใน (concave) ผิวด้าน
 นอกปกคลุมด้วยขนแหลมเส้นเล็กละเอียด (strigillose) หนาแน่น ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว
 จนถึงสีเขียวอ่อน มีขนาด 2.5 ซม x 6 มม วงกลีบดอกส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (corolla tube) ทรง
 กระบอก (cylindrical) มีสีขาว ยาว 4.5 ซม มีกลีบดอก 3 กลีบ กลีบบาง รูปทรงเล็กเรียวยาว (filiform)
 ปลายกลีบเรียวแหลมเล็ก (acuminate) ฐานกลีบตัดตรง (truncate) ผิวทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous)
 ขอบเรียบ (entire) มีสีขาว มีขนาด 4.9-6.1 ซม x 2.2-3.0 มม กลีบดอกที่เปลี่ยนรูปร่างไปคล้ายปาก (lip)
 บาง รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ส่วนบนแยกออกเป็นสองแฉก (bifid) เว้าลึกถึงครึ่ง มีความยาว 1.2 ซม
 ปลายกลีบกลม (rounded) ฐานกลีบส่วนที่คอดเรียวเล็ก (claw) แหลมยื่นลงไปคล้ายลิ้ม (attenuate) กว้าง
 ผิวทั้งสองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบหยักเป็นคลื่น (undulate) กลีบมีสีขาว มีขนาด 3.3 x 1.7 ซม
 เกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน (staminodes) มี 2 อัน มีลักษณะคล้ายกลีบดอก (petaloid) กลีบบาง รูปทรงยาว
 แคบ (linear) ปลายกลีบมน (obtuse) ฐานค่อยๆ เรียวแหลมยื่นออกไป (attenuate) ผิวทั้งสองด้านเรียบ
 เกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว มีขนาด 3.4 ซม x 5 มม เนื้อเยื่อเชื่อมอับละอองเรณู (connective)

ปกคลุมด้วยขนขนาดเล็ก (pubescent) อย่างหนาแน่น เกสรตัวผู้ (stamen) มี 1 อัน อับละของแรมมี 2 ห้อง (locules) แต่ละห้องมีรูปทรงขอบขนาน (oblong) ก้านชูอับละของแรมยึดติดด้านหลัง (dorsifixed) ของอับละของแรม บริเวณด้านข้างของอับละของแรมมีขนเส้นเล็กๆ ขึ้นปกคลุม (ciliate) มีสีขาว มีขนาด 1.2 ซม x 2 มม ก้านชูอับละของแรมเรียวยาว (filiform) มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ส่วนล่างกว้างกว่าส่วนบน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว มีความยาว 5-7 ซม ยอดเกสรตัวเมียทรงกลม (capitate) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็ก (ciliate) มีสีครีม มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเล็กเรียวยาว (filiform) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ถูกหุ้มด้วยก้านชูอับละของแรม (filament) มีสีขาว มีความยาวถึง 13 ซม รังไข่ฝังอยู่ใต้ฐานรองดอก (inferior) มีรูปทรงกระบอก (cylindrical) ปกคลุมด้วยขนสั้นค่อนข้างแข็งตั้งตรง (hirsute) รังไข่มีขนาด 4 x 2 มม รังไข่มี 3 ห้อง (locule) มีออวูล (ovule) จำนวนมาก เกาะติดแกนกลาง (axile) ของรังไข่ในแต่ละห้อง ออวูล (ovule) มีขนาดเล็ก มีสีขาว ผลไม่ปรากฏ

ชื่อพื้นเมือง: ตาเห็นหลวง

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่กลางแจ้ง อยู่ใกล้ลำธารที่เป็นพื้นทรายมีน้ำไหลตลอดปี ในป่าเสื่อมโทรมและเคยถูกบุกรุก มีสภาพเป็นป่าผสมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่มีไม้ยืนต้นเป็นไม้เนื้อแข็งและป่าผลัดใบที่มีต้นไม้ขึ้นจำนวนมาก มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

ฟีโนโลยี: ระยะเวลาออกดอก: สิงหาคม-กันยายน

ระยะเวลามีผล: พฤศจิกายน-ธันวาคม (ฐานข้อมูลหอพรรณไม้)

ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม-ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้ไม่บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 159, 500 ม, 11 สิงหาคม 2539

ZINGIBERACEAE

Hedychium gardnerianum Rosc.

Erect, robust, evergreen, perennial herb, to c. 2 m tall. Rhizome creeping; light brown outside, white and slightly aromatic inside. Roots light brown. Pseudostem erect, terete, green, 2-2.2 cm diameter at the base; sheaths subcoriaceous, tip obtuse, entire, glabrous on both sides, light green, c. 24 x 1.7 cm. Leaves alternate, well-spaced, simple, 6-14, spreading. Leaf sheaths subcoriaceous, glabrous, light green. Blades subcoriaceous, lanceolate, tip acuminate, base cuneate; entire, margins ciliate; venation parallel, midnerve distinct, and sparsely covered with strigose indumentum, otherwise glabrous; dull dark green on the upper surface, pale light green underneath, 32.5-47 x 6.5-9 cm. Auricles membranous, tip acute, outside sparsely strigose, inside glabrous; whitish with light brown, 1.7-3.0 x 0.8-1.2 cm. Inflorescence terminal, erect, narrowly racemose, 18-25 cm long. Axes terete, glabrous, green, 14-20 cm long. Pedicels slender, terete, glabrous; light green, 2-4 mm long. Inflorescence bracts linear to lanceolate, tip acuminate; green, 6-7 x 1.2-1.4 cm. Bracts slightly thickened, oblong to lanceolate, tip acute to obtuse, margins ciliolate, otherwise glabrous; green, 3.3-3.5 x 0.8-1.5 cm. Bracteoles thinner than the bracts, transparent, lanceolate, tip acute, glabrous on both sides, light green, 1.6-2.5 cm x 5-11 mm. Flowers irregular, bisexual, 3-merous. c. 7 cm long. Calyx tube cylindrical, slender, c. 3.5 cm long; lobes 3, unequal, elliptic, tip acute, densely strigillose outside, glabrous inside, concave; white with light green, 2.5 cm x 6 mm. Corolla tube cylindrical, white, 4.5 cm long; lobes 3, thin, filiform, tip acuminate, base truncate, glabrous on both sides, entire, white, 4.9-6.1 cm x 2.2-3 mm. Lip thin, obovate, deeply half-way, bifid lobe, tip rounded, c. 1.2 cm deep, base broadly clawed, glabrous on both sides, margins undulate; white, 3.3 x 1.7 cm. Staminodes 2, petaloid, thin, linear, tip obtuse, base attenuate, glabrous on both sides; white, 3.4 cm x 5 mm. Stamen 1. Anther bilocular, oblong, dorsifixed, lateral side of each locule ciliate; white, 1.2 cm x 2 mm; connective densely pubescent.

Filament slender, filiform, terete, lower part wider than the upper part, glabrous, white, 5-7 cm long. Stigma capitate, ciliate, cream, 1 mm diameter. Style filiform, embraced by the filament, white, c. 13 cm long. Ovary inferior, cylindric, densely hirsute, 4 x 2 mm, 3-locular, placentation axile with numerous ovules in each locule. Fruits not seen.

Vernacular name: tha huaen luang

Ecology: open, disturbed area in stream alluvium; in degraded, fire-damaged, deciduous, primary hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: August- September

Fruiting: November-December (CMU database)

Leaves: May-December

Abundance: not common

Specimen: Panatkool 159; 500 m, 11 August 1996

ZINGIBERACEAE

Figure 79 *Hedychium gardnerianum* Rosc.

ZINGIBERACEAE

Kaempferia rotunda L.

เป็นพรรณไม้พื้นล่าง (ground flora) ใบยวบตัวลงในฤดูแล้ง มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 20 ซม มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) เหง้าอยู่ในดินตั้งขึ้น เหง้ามีรูปทรงคล้ายรูปไข่ (ovoid) ผิวด้านนอกมีสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในมีสีเหลืองอ่อนและมีกลิ่น มีขนาด 1.5-2.0 x 1.1-1.5 ซม จากมีลักษณะเป็นฝอย (fibrous) ปลายรากของบางรากโป่งพองออก (tubers) มีรูปทรงกลม (globose) ผิวนอกมีสีน้ำตาลอ่อนเนื้อในสีขาวและมีกลิ่นอ่อนๆ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-2.0 ซม ลำต้นเทียม (pseudostems) รูขึ้นตั้งตรงจากพื้นดิน ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว มีความสูง 6.5-9.0 ซม ใบเป็นใบเดี่ยวมีหลายใบ เรียงตัวแบบเวียนรอบ (spiral) ใบแตกออกหลังจากแตกช่อดอก และผลแล้ว แผ่นใบค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) บาง รูปทรงมนรี (elliptic) จนถึงขอบขนาน (oblong) ปลายใบแหลม (acute) ฐานใบเรียวเล็กคล้ายลิ้ม (cuneate) ขอบใบเรียบ (entire) การจัดเรียงตัวของเส้นใบแขนงเป็นแบบขนาน (parallel) เส้นกลางใบและเส้นใบแขนงเห็นชัดเจน ผิวใบด้านบนเรียบเกลี้ยง (glabrous) และมีสีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) และมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด 8-15 x 3-7 ซม กาบหุ้มใบ (leafy sheaths) ค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) รูปทรงยาวแคบ (linear) ปลายกลม (rounded) ผิวด้านนอกปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อนจนถึงสีแดงเข้มอมม่วง มีขนาด 22-55 x 4-5 มม ก้านใบด้านหน้า (ventral) เป็นร่องลึก ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีขาวหม่นอมสีเขียวอ่อน ยาว 2-3 ซม ลิกล (ligule) ไม่มี แผ่นที่ยื่นขึ้นมาจากปลายบนของกาบใบมีลักษณะคล้ายติ่งหู (sheath auricles) ปลายเว้าตรงกลางตื้นๆ (emarginate) คล้ายปีก (wing) สูง 2 มม กว้าง 4 มม ช่อดอกชูขึ้นแตกขึ้นมาจากด้านใดด้านหนึ่งของเหง้า เป็นช่อดอกคล้ายสไปค์ (spike-like) ยาวได้ถึง 10 ซม ก้านชูช่อดอก (peduncle) เรียวเล็ก มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete)

ผิวปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) กระจายห่างๆ มีสีเขียว ยาว 1.2-2.0 ซม

ใบประดับรองรับช่อดอก (inflorescence bracts) ด้านล่างมีประมาณ 2 ใบ ด้านบนมีประมาณ 4 ใบ

ค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) รูปทรงไข่ (ovate) จนถึงรูปคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายกลับ

เรียวเล็กแหลม (acuminate) ฐานกลับตัดตรง (truncate) ผิวนอกปกคลุมด้วยขนยาวอ่อนนุ่ม (villous) ผิว

ด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียว มีขนาด 2.0-4.5 x 1.0-2.0 ซม **ใบประดับรองรับช่อดอกย่อย**

(braclets) แผ่นบางโปร่ง (membranous) รูปทรงไข่แกมรูปทรงขอบขนาน (ovate-oblong) จนถึงรูปทรง

ยาวแคบ (linear) ปลายกลับเรียวเล็กแหลม (acuminate) ผิวนอกปกคลุมด้วยขนยาวอ่อนนุ่ม (villous)

อย่างหนาแน่น ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) ใบมีสีเขียว มีขนาด 6-15 x 3-5 มม ดอกมีจำนวนมาก มี

สมมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) สมบูรณ์เพศ มีองค์ประกอบดอกชั้นละ 3 ดอกยาวประมาณ 8-9 ซม

วงกลีบเลี้ยง (calyx) มีลักษณะเชื่อมติดกันเป็นหลอด (tubular) ปลายแหลมแยกออกเป็นสองแฉกเล็กๆ มี

ขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) ขึ้นปกคลุมตามขอบกลีบ บริเวณอื่นผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous)

มีสีเขียว ความยาว 4.5-6.2 ซม **วงกลีบดอกส่วนที่เชื่อมติดกันเป็นหลอด (corolla tube)** เรียวเล็ก 2 ใน 3 ส่วน

ของความยาวด้านล่างผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ส่วนที่เหลือปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous)

กระจายห่างๆ มีสีเขียว ยาว 6.5-8.0 ซม **มีกลีบดอก 3 กลีบ** ที่ขนาดเกือบเท่ากัน (2+1) กลีบบาง รูปทรงยาวแคบ

(linear) ปลายกลับเรียวแหลมเล็ก (acuminate) กลีบโค้งงุ้มโดยรอบคล้ายผ้าคลุม (cuculate) ผิวด้านนอก

ปกคลุมด้วยขนเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) ผิวด้านในเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบกลีบเรียบ (entire)

มีสีเขียว มีขนาด 25-30 x 2-3 มม **เกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน (staminodes)** มี 2 อัน มีลักษณะคล้ายกลีบดอก

(petaloid) กลีบบาง รูปทรงมนรี (elliptic) ปลายกลีบมน (obtuse) กว้างจนถึงกลม (rounded) ผิวทั้ง

สองด้านเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีม่วงอ่อนทางด้านนอก ส่วนด้านในสีม่วง มีขนาด 2.8-3.2 x 1.9-2.2 ซม

กลีบดอกที่เปลี่ยนรูปร่างไปคล้ายปาก (lip) เข้าลึกเป็นสองกลีบที่มีรูปทรงมนรี (elliptic) มีสมมาตรที่เท่า

กัน ปลายกลีบกลม (rounded) กลีบบาง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ผิวด้านนอกมีสีม่วงอ่อน ผิวด้านในบริเวณ

ตอนกลางเป็นแถบสีม่วงเข้ม บริเวณอื่นสีม่วงอ่อน มีขนาด 2.0-2.5 x 1.5-2.0 ซม **เกสรตัวผู้ (stamen)** มี 1 อัน

อับละของเรณูมี 2 ห้อง (locules) ก้านชูอับละของเรณูยึดติดด้านหลัง (dorsifixed) ของอับละของเรณู แต่
 ละห้องมีรูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายแหลม (acute) ฐานมน (obtuse) มีสีขาวยาว มีขนาด 5 x 2 มม
 ส่วนที่ยื่นออกไปเป็นสันจากอับละของเรณู (anther crest) เป็นแผ่นบาง แยกเป็นสองแฉก (bifid)
 รูปทรงขอบขนานแกมรูปทรงยาวแคบ (oblong-linear) ปลายกลีบมน (obtuse) ผิวเรียบเกลี้ยง
 (glabrous) มีสีขาวยาว มีขนาด 6.5 x 1.2 มม ก้านชูอับละของเรณูแบน (flattened) ผิวเรียบเกลี้ยง
 (glabrous) มีสีขาวยาว มีความยาว 5-7.5 ซม ยอดเกสรตัวเมียทรงกลม (capitate) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็ก
 ละเอียด (ciliolate) ถูกโอบหุ้มด้วยอับละของเรณูทั้งสองอัน มีสีขาวยาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 มม ก้านชู
 ยอดเกสรตัวเมียเล็กเรียวยาว (filiform) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาวยาว ยาว 6-8 ซม รังไข่ฝังอยู่ในฐาน
 รวงดอก (inferior) มีรูปทรงกระบอก (cylindrical) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) รังไข่มี
 ขนาด 5 x 3 มม รังไข่มี 3 ห้อง (locules) แต่ละห้องมีออวูล (ovules) จำนวนมาก เกาะติดแกนกลาง (axile)
 ของแต่ละห้อง ออวูล (ovules) มีขนาดเล็ก มีสีขาวยาว ผลไม้ปรากฏ

ชื่อพื้นเมือง: เอื้องดิน, ว่านหวานอน

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้ที่พบได้ในบริเวณที่ค่อนข้างเป็นร่มเงา อยู่ใกล้ลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี ในป่า
 เสียมโทรมและเคยถูกบุกรุก มีสภาพเป็นป่าผสมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่มีไม้ยืนต้นเป็นไม้เนื้อ
 แข็งและป่าผลัดใบที่มีไม้ต้นไผ่ขึ้นจำนวนมาก มีหินแกรนิตเป็นหินลาดพื้นล่าง

ฟิโนโลยี: ระยะเวลาออกดอก: มีนาคม-มิถุนายน

ระยะเวลามีใบ: มิถุนายน-พฤศจิกายน

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 93 (ดอก), 475 ม, 1 เมษายน 2539, 94 (ผล), 475 ม, 20 กรกฎาคม 2539

ZINGIBERACEAE

• *Kaempferia rotunda* L.

Deciduous, perennial ground herb, to c. 20 cm tall. Rhizome erect, in soil, ovoid, light brown outside, light yellow and aromatic inside, 1.5-2.0 x 1.1-1.5 cm. Roots fibrous. Tubers at root tips, globose, light brown outside, white and slightly aromatic inside, 0.5-2.0 cm diameter. Pseudostem erect, glabrous, green; 6.5-9.0 cm long. Leaves spirally arranged, several, simple, emerging after flowering and fruiting. Blades subcoriaceous, thin, elliptic to oblong, tip acute, base cuneate, entire; venation parallel, midnerve and secondary nerves distinct, glabrous and dark green on the upper surface, finely puberulous and light green underneath, 8-15 x 3-7 cm. Leaf sheaths subcoriaceous, linear, tip round, outside finely puberulous, inside glabrous, greenish to maroonish, 22-55 x 4-5 mm. Petioles ventrally deeply grooved, finely puberulous, whitish to light green, 2-3 cm long. Ligule none. Sheath auricles shallowly emarginate, wing-like, 2 mm high, 4 mm wide. Inflorescence erect from one side of the rhizome, spicate, up to 10 cm long. Peduncle slender, terete, sparsely and finely puberulous, white, 1.2-2 cm long. Inflorescence bracts in the lower part about 2, upper part with about 4; subcoriaceous, ovate to lanceolate, tip acuminate, base truncate, finely villous outside, glabrous inside, white, 2.0-4.5 x 1.0-2.0 cm; bracteoles membranous, ovate-oblong to linear, tip acuminate, densely villous outside, inside glabrous, white, 6-15 x 3-5 mm. Flowers several, irregular, bisexual, 3-merous, 8-9 cm long. Calyx thin, tubular, tip minutely 2-toothed with ciliolate, glabrous, white, 4.5-6.2 cm long. Corolla tube slender, 2/3 lower part glabrous, upper 1/3 sparsely puberulous outside, white, 6.5-8.0 cm; lobes 3, subequally (2 + 1) linear, tip acuminate, cuculate, outside sparsely puberulous, inside glabrous, entire, white, 25-30 x 2-3 mm. Staminodes 2, petaloid, thin, elliptic, tip broadly obtuse to rounded, glabrous, pale light purple outside, purple inside, 2.8-3.2 x 1.9-2.2 cm. Lip deeply 2-lobed, symmetrically elliptic, tip rounded, thin, glabrous, light purple outside; inside medially with a dark purple patch, otherwise light purple, 2.0-2.5 x 1.5-2.0 cm. Stamen 1. Anther 2-locular, dorsifixed, oblong, acute at apex, base obtuse, white,

5 x 2 mm; crest thin, bifid, oblong-linear, tip obtuse, glabrous, white, 6.5 x 1.2 mm. Filament flat, glabrous, white, 5-7.5 cm long. Stigma capitate, ciliolate, embraced by the anther locules, 1 mm diameter, white. Style filiform, glabrous, white, 6-8 cm long. Ovary inferior, cylindrical, puberulous, 5 x 3 mm; 3-locular and with numerous axile ovules. Fruits not seen.

Vernacular names: euang din, wahn hao nawn,

Ecology: • slightly shaded area near a banks of permanent stream in disturbed and degraded, fire-damaged, deciduous hardwood forest with much bamboo; granite bedrock

Phenology: Flowering: March-June

Leaves: June-November

Abundance: common

Specimen: Panatkool 93 (flowers), 475 m, 1 April 1996; 94 (leaves), 475 m, 20 July 1996

ZINGIBERACEAE

Zingiber smilesianum CraibFigure 80 Flowers of *Kaempferia rotunda* L.

ZINGIBERACEAE

Zingiber smilesianum Craib

เป็นพรรณไม้ต้นตั้งตรง ใบยุบตัวลงในฤดูแล้ง มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) จัดเป็น
 พรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) มีความสูงประมาณ 2 เมตร มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) เหง้าทอดขนาน
 อยู่在地 เหง้าอวบ ผิวด้านนอกมีสีครีม เนื้อในมีสีเหลืองอ่อนและมีกลิ่นเล็กน้อย จากอวบ มีสีน้ำตาลอ่อน
 ลำต้น (stem) ขูขึ้นตั้งตรง แข็งแรง มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous)
 มีสีเขียว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่โคนต้น 2.0-2.5 ซม. ส่วนลำต้นที่ไม่มีใบยาว 16-24 ซม. ส่วนที่มีใบยาว
 1.6-1.90 เมตร แผ่นกาบใบ (leafy sheaths) ค่อนข้างเหนียว (subcoriaceous) ปลายแหลม (acute) ผิว
 เรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบใบเรียบ (entire) มีสีแดง มีขนาด 13-25 x 2.5-3.0 ซม. ใบเป็นใบเดี่ยวมี
 10-21 ใบ เรียงตัวแบบสลับ (alternate) ใบที่อยู่ช่วงล่างมักมีขนาดเล็ก แผ่นใบค่อนข้างเหนียว
 (subcoriaceous) บาง รูปทรงยาวแคบ (linear) จนถึงรูปทรงคล้ายปลายหอก (lanceolate) ปลายใบ
 แหลม (acute) ฐานใบเรียวเล็กลงคล้ายคีม (cuneate) ขอบใบเรียบ (entire) การจัดเรียงตัวของเส้นใบแขนง
 เป็นแบบขนาน (parallel) ที่อยู่ชิดติดกัน เส้นกลางใบเห็นชัดเจน ผิวใบด้านบนเรียบเกลี้ยง (glabrous) และมี
 สีเขียวเข้ม ผิวใบด้านล่างปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) และมีสีเขียวอ่อน ใบมีขนาด
 66-74 x 10-14 ซม. ก้านใบอวบ ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีเขียวอ่อน มักโป่งพองออกที่ฐานมีสีแดงเข้ม
 หม่น ก้านยาว 3.5-4.0 ซม. ลิขุ (ligule) เป็นแผ่นบางโปร่งใส (membranous) ปลายกลม (riunded)
 ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) สีขาว มีขนาด 3.6 x 2.2 ซม. ช่อดอกชูขึ้นแตกขึ้นมาจากเหง้า มีรูปทรงไข่หัวกลับ
 (obovoid) เป็นช่อดอกคล้ายสไปค์ (spicate) มีจำนวน 2-3 ช่อต่อเหง้า ช่อมีขนาด 6-8 x 3-4 ซม. ก้านชูช่อ
 ดอก (peduncle) อวบ มีลักษณะกลมเมื่อตัดตามขวาง (terete) ผิวปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม
 (puberulous) มีสีแดงเรื่อๆ ยาว 1-2 ซม. ใบประดับรองรับช่อดอก (inflorescence bracts) มี 8-10 ชั้น

แผ่นหนา เกยซ้อนกัน (imbricate) ใบที่อยู่ด้านล่างมักมีขนาดใหญ่กว่าใบด้านบน รูปทรงมะรี (elliptic) จนถึงรูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายกลีบมน (obtuse) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) ขอบใบเรียบ (entire) มีสีแดงอ่อนจนถึงสีแดงเข้ม มีขนาด 5-6 x 1.5-3.0 ซม ใบประดับรองรับดอกย่อย (bractlets) แผ่นบางกว่าใบประดับรองรับดอก รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) ปลายกลีบเรียวแหลมเล็กมีติ่งแหลมยื่นออกมา (mucronate) เว้าเข้าด้านใน (concave) ขอบมีขนเล็กละเอียด (ciliolate) มีสีแดงเรื่อๆ จนถึงสีแดง มีขนาด 1-2 x 3-4 ซม ดอกมีจำนวนมาก มีตมมาตรแบบซ้ายและขวา (irregular) ลมบูรณเพศ มีองค์ประกอบดอก ขึ้นละ 3 ดอกยาว 1.5-1.7 ซม วงกลีบเลี้ยง (calyx) บาง มีลักษณะเชื่อมติดกันเป็นหลอด (tubular) มีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ ปลายกลีบตัดตรง (truncate) มีขนเล็กละเอียดอ่อนนุ่ม (puberulous) ขึ้นปกคลุม มีสีแดงอ่อน มีขนาด 1.0-1.5 x 3.0-3.5 ซม วงกลีบดอกบาง เป็นรูปหลอด (tubular) มีกลีบดอก 3 กลีบ ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) กลีบมีสีขาวเป็นพื้นมีจุดและลายขีดสีแดงบริเวณตอนบน มีขนาด 1.0-1.5 x 2.5-3.0 ซม กลีบขนาดใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายปาก (lip) รูปทรงไข่หัวกลับ (obovate) กลีบค่อนข้างหนา ปลายกลีบกลม (rounded) มีสีเทาหม่นปนสีครีม มีขนาด 2-3 x 1.0-1.5 ซม เกสรตัวผู้ (stamen) มี 1 อัน อับละอองเรณูมี 2 ห้อง (locules) มีรูปทรงขอบขนาน (oblong) ปลายแหลม (acute) ฐานมน (obtuse) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) หุ้มส่วนบนสุดของก้านชูเกสรตัวเมียไว้ มีสีครีม มีขนาด 1.5-1.8 ซม x 4-5 มม ส่วนที่ยื่นออกไปเป็นสันจากอับละอองเรณู (anther crest) รูปทรงยาวแคบ (linear) โค้ง ปลายกลีบแหลม (acute) ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) พื้นมีสีขาวมีจุดดำแต้มอยู่ทั่ว มีขนาด 1.0-1.2 ซม x 1-2 มม ก้านชูอับละอองเรณูลักษณะแบนเล็กน้อย ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว มีความยาว 2.0-2.5 ซม สไตโลด (stylodes) มี 2 ชิ้น รูปทรงกระบอก (cylindrical) ยาว 4 มม ยอดเกสรตัวเมียรูปทรงกลม (capitate) ปกคลุมด้วยขนสั้นเล็กละเอียด (puberulent) บริเวณขอบมีสีขาว มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางราว 1 มม ก้านชูยอดเกสรตัวเมียเล็กเรียวยาว (filiform) ส่วนบนใหญ่กว่าส่วนล่าง โค้ง ผิวเรียบเกลี้ยง (glabrous) มีสีขาว ยาว 5-6 ซม รังไข่ฝังอยู่ในฐานรองดอก (inferior) มีรูปทรงกระบอก

(cylindrical) ปกคลุมด้วยขนเส้นเล็กอ่อนนุ่ม (puberulous) มีสีน้ำตาลอ่อน รังไข่มีขนาด 4×3 มม รังไข่มี 3 ห้อง (locule) แต่ละห้องมีออวูล (ovule) จำนวนมาก เกาะติดแกนกลาง (axile) ของแต่ละห้อง ออวูล (ovule) มีขนาดเล็ก มีสีขาว ผลเป็นแบบแคปซูล (capsules) รูปทรงไข่ (ovoid) เป็นรูปสามเหลี่ยมมี 3 มุม (trigonous) มีขนาด 2×1 ซม เมื่อผลแก่แตกออกเป็นฝา โค้งกลับออกไป (reflexed) เมล็ดรูปทรงไข่ (ovoid) ปลายทั้งสองด้านมน (obtus) มีสีน้ำตาลมันวาว มีขนาดประมาณ 5×3 มม เนื้อเยื่อหุ้มเมล็ด (aril) มีสีขาว มีขนาดประมาณ 1 ซม $\times$ 8 มม

ชื่อพื้นเมือง: กูกแมว, หน่อเอี้ยว

นิเวศวิทยา: เป็นพรรณไม้เจริญในบริเวณค่อนข้างร่ม ใกล้ริมลำธารที่มีน้ำไหลตลอดปี พื้นที่เคยถูกบุกรุก ดินมีความสมบูรณ์ต่ำ เคยถูกไฟป่าเผา ในป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีไม้ขึ้นผสมจำนวนมาก ซึ่งมี หินแกรนิตเป็นหินแข็งอยู่ใต้พื้นดิน

ฟิโนโลจี: ระยะเวลาออกดอก: มิถุนายน - กันยายน

ระยะเวลามีผล: พฤศจิกายน - มกราคม

ระยะเวลามีใบ: พฤษภาคม - ธันวาคม

ความหลากหลาย: พบได้บ่อย

ตัวอย่างพรรณไม้ที่: 55 (ดอก), 525 ม, 22 มิถุนายน 2539, 56 (ผล), 525 ม, 14 พฤศจิกายน 2539

ZINGIBERACEAE

* *Zingiber smilesianum* Craib

Erect, deciduous, perennial herb, to c. 2 m tall. Rhizome stout, creeping; cream outside, light yellow and slightly aromatic inside. Roots thickened, light brown. Stem erect, robust, terete, glabrous, green, 2.0-2.5 cm diameter at the base; leafless part of stem 16-24 cm, leafy part of stem 1.60-1.90 m. Leaf sheaths subcoriaceous, tip acute, glabrous, entire, red, 13-25 x 2.5-3.0 cm. Ligules membranous, tip rounded, glabrous, white, 3.6 x 2.2 cm. Leaves alternate, 10-21, simple, the lower few reduced. Blades subcoriaceous, thin, linear to lanceolate, tip acute, base cuneate; entire; secondary nerves closely parallel, midnerve distinct; glabrous and dark green on the upper surface, finely puberulous and pale light green underneath, 66-74 x 10-14 cm. Petioles thickened, glabrous, often swollen at the base, light green-dull dark red, 3.5-4.0 cm. long. Inflorescence basal, erect, from the rhizome, obovoid, spicate, 2-3 per rhizome, 6-8 x 3-4 cm. Peduncle, thickened, terete, puberulous, reddish, 1-2 cm long. Inflorescence bracts 8-10, thickened, imbricate, the lower ones larger than the upper ones, elliptic to oblong, tip obtuse, glabrous, entire, reddish to red, 5-6 x 1.5-3.0 cm. Bracteoles thinner than the bracts, obovate, tip mucronate, concave, margins ciliolate, reddish to red, 1-2 x 3-4 cm. Flowers several, irregular, bisexual, 3-merous, 1.5-1.7 cm long. Calyx thin, tubular, lobes 3, tips truncate, puberulous, reddish, 1.0-1.5 x 3.0-3.5 cm. Corolla thin, tubular, 3-lobed, glabrous, white with scattered red spots and streaks on the upper part, 1.0-1.5 x 2.5-3.0 cm. Lip obovate, slightly thickened, tip rounded, light greyish with scattered cream, 2-3 x 1.0-1.5 cm. Stamen 1. Anther bilocular, oblong, tip acute, base obtuse, glabrous, embracing the upper part of the style, cream, 1.5-1.8 cm x 4-5 mm; crest linear, curved, tip acute, glabrous, white with scattered black spots, 1.0-1.2 cm x 1-2 mm. Filament slightly compressed, glabrous, white, 2.0 - 2.5 cm long; Stylodes 2, cylindrical, 4 mm long. Stigma capitate, with minutely puberulent around the edges, white, 1 mm diameter. Style filiform, the upper part larger than the lower part, curved, glabrous, white, 5 - 6 cm long. Ovary inferior, cylindrical,

puberulous, light brown, 4 x 3 mm; 3-locular, each locule with numerous axile ovules. Capsules ovoid, trigonous, reddish, 2 x 1 cm; valves 3, reflexed. Seeds ovoid, both ends obtuse, glossy dark brown, 5 x 3 mm; aril white, c. 1 cm x 8 mm.

Vernacular names: gook mayo, naw hiew

Ecology: slightly shaded area near a permanent stream bank, in degraded fire-damaged, primary deciduous forest with much bamboo;
 • granite bedrock

Phenology: Flowering: June-September

Fruiting: November-January

Leaves: May-December

Abundance: common

Specimens: Panatkool 55 (flowers), 525 m, 22 June 1996; 56 (fruits), 525 m, 14 November 1996

บทที่ 5

บทอภิปรายและสรุปผลการวิจัย

Figure 81 *Zingiber smilesianum* Craib

VACCULAR PLANTS	FAMILIES	GENERA	SP., SSP., VAR.
ANGIOSPERMS			
Dicots	31	61	78
Monocots	8	31	41
Ferns	6	7	9
TOTALS	45	99	128

บทที่ 5

บทอภิปรายและสรุปผลการวิจัย

สรุปข้อมูลเบื้องต้น

จากการสำรวจพรรณไม้พื้นล่างที่มีท่อลำเลียง (ground flora) ที่ออกดอกในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2539 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2540 ตามแนวลำน้ำแม่มอน ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของที่ทำการอุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อนช่วงระดับความสูงระหว่าง 475 เมตร ถึง 575 เมตร รวมระยะเวลาในการสำรวจรวบรวมตัวอย่าง 12 เดือน พบว่ามีพรรณไม้พื้นล่างที่ออกดอกในช่วงระยะเวลาดังกล่าว 45 วงศ์ (families) 99 สกุล (genera) 128 ชนิด (species) วงศ์ที่พบมากที่สุด คือวงศ์ Zingiberaceae จำนวน 15 ชนิด รองลงมาคือ วงศ์ Leguminosae (Papilionoideae) จำนวน 13 ชนิด โดยจำแนกเป็นพืชที่มีอายุต่อเนื่องนานหลายปี (perennial) 102 ชนิด และเป็นพืชที่มีอายุสั้นเพียงปีเดียว (annual) 26 ชนิด แยกเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ (dicotyledon) 78 ชนิด (61%) เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว (monocotyledon) 41 ชนิด (32%) และพวกเฟิร์น (pteridophyte) 9 ชนิด (7%) และจัดเป็นพืชไม่มีเนื้อไม้ฤดูกาลเดียว 26 ชนิด (20%) เป็นพืชมีอายุต่อเนื่องนานหลายปี 73 ชนิด (57%) ไม้ทรงพุ่ม (shrubs) 7 ชนิด (5%) ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก (treelets) 14 ชนิด (12%) เป็นไม้เลื้อยไม่มีเนื้อไม้ (vines) 6 ชนิด (5%) เป็นไม้เลื้อยที่มีเนื้อไม้ (woody climbers) 2 ชนิด (2%)

ภาพ ๘ ตารางจำแนกพรรณไม้ที่สำรวจพบตามแนวลำน้ำแม่มอน

VACCULAR PLANTS	FAMILIES	GENERA	SP.,SSP.,VAR.
ANGIOSPERMS			
Dicots	31	61	78
Monocots	8	31	41
Ferns	6	7	9
TOTALS	45	99	128

อภิปรายผลการวิจัย

ปริมาณพรรณไม้ในป่าแต่ละชนิดที่สำรวจพบ

จากการสรุปผลการสำรวจพรรณไม้ตามแนวลำน้ำแม่มอนจากพื้นล่างจนถึงอ่างเก็บน้ำแม่มอนซึ่ง Maxwell *et al.* (1997) ได้จำแนกป่าในพื้นที่วิจัยออกเป็น 2 ประเภทดังนี้คือ ป่าผลัดใบดั้งเดิมที่มีไม้ขึ้นผสมอยู่จำนวนมาก (primary deciduous with much bamboo, bb/df) ที่อยู่ระดับความสูงระหว่าง 475 - 525 เมตร และป่าผสมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่มีไม้เนื้อแข็งกับป่าผลัดใบ (mixed primary evergreen, seasonal hardwood + deciduous forest, mxf) ที่อยู่ระดับความสูงระหว่าง 525 - 575 เมตร พบว่าผลการสำรวจตามแนวลำน้ำแม่มอน พบพรรณไม้กลุ่มใบเลี้ยงคู่มากกว่าใบเลี้ยงเดี่ยวและชนิดของพรรณไม้ใบเลี้ยงคู่ที่พบมากที่สุดอยู่ในวงศ์ Leguminosae อันดับ Papilionoideae พรรณไม้ส่วนมากพบในป่าผลัดใบดั้งเดิมผสมไม้ (bb/df) ปรากฏว่าความหลากหลายชนิดที่สุด (flora diversity) รวมเป็นจำนวนถึง 102 ชนิด (80 %) ในป่าผสมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่มีไม้เนื้อแข็งกับป่าผลัดใบ (mxf) พบพรรณไม้ 57 ชนิด (45%) ตัวเลขจำนวนนี้เป็นการรวมพรรณไม้ที่สำรวจพบในป่าทั้งสองประเภทเข้าไว้ด้วยกัน จำแนกได้คือสำรวจพบพรรณไม้เฉพาะในป่าผลัดใบดั้งเดิมผสมไม้ (bb/df) จำนวน 71 ชนิด (55%) พบพรรณไม้เฉพาะป่าผสมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่มีไม้เนื้อแข็งกับป่าผลัดใบ (mxf) พบ 26 ชนิด (20 %) และพบพรรณไม้ในป่าทั้ง 2 ประเภทจำนวน 31 ชนิด (24 %) เมื่อพิจารณาพบว่าสอดคล้องกับการสำรวจพรรณไม้ ณ อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อนของ Maxwell *et al.* (1997) โดยพบพรรณไม้ในป่าผลัดใบผสมไม้ (bb/df) จำนวน 658 ชนิด (49%) จัดว่ามากที่สุดตามชนิดของป่า และก็พบพรรณไม้ใบเลี้ยงคู่ที่มากที่สุดก็อยู่ในวงศ์เดียวกันคือ Leguminosae อันดับ Papilionoideae และหากแม้จะพิจารณาลักษณะพรรณไม้ (habit) ในรายละเอียดก็พบว่าไม้ยืนต้นขนาดเล็ก (treelets) (แจ้ซ้อน = 136 ชนิด, 10% , ลำน้ำแม่มอน = 15 ชนิด, 12%) ไม้ทรงพุ่ม (shrubs) (แจ้ซ้อน = 58 ชนิด, 4.2%, ลำน้ำแม่มอน = 6 ชนิด, 4.6%) ก็สำรวจพบในเปอร์เซ็นต์ที่ใกล้เคียงกัน แต่ข้อที่น่าพิจารณาคือว่าเหตุใดพรรณไม้ที่ไม่มีเนื้อไม้ (herbs) กลับสำรวจพบตามแนวลำน้ำแม่มอนมาก

ถึง 77 % (รวม 98 ชนิดจากทั้งหมด 119 ชนิด โดยพิจารณาเฉพาะพรรณไม้ไม่มีดอก) มากกว่าการสำรวจโดยทั่วไป Maxwell *et al.* (1997) ซึ่งมี 42% (562 ชนิดจากพรรณไม้ทั้งหมด 1,353 ชนิด) ซึ่งอาจวิเคราะห์สาเหตุได้ว่าในพื้นที่วิจัยเป็นพื้นที่เฉพาะคือตามแนวลำน้ำในป่า 2 ประเภท มีลักษณะแหล่งที่อยู่ย่อย (microhabitat) แตกต่างกันหลายรูปแบบและมีปัจจัยที่สำคัญต่อการดำรงชีพของพรรณไม้คือพื้นดินมีความชุ่มชื้นสูงตลอดปี สามารถเป็นที่อยู่อาศัยของพรรณไม้พื้นล่าง (ground flora) ได้หลากหลายชนิดกว่าพื้นที่อื่นซึ่งโดยทั่วไปอาจขาดแคลนน้ำได้บางฤดูกาลในรอบปี

ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพป่ากับพรรณไม้ที่สำรวจพบในพื้นที่วิจัย

(1) ป่าผลัดใบดั้งเดิมผสมไม้จำนวนมาก (bb/df) อยู่ช่วงระดับความสูง 475-575 เมตร พื้นที่มีสภาพเสื่อมโทรม จากการเคยถูกบุกรุกตัดไม้เพื่อการใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะไม้สัก (ทั่วไป) *Tectona grandis* L. f. (Verbenaceae) ในอดีตที่ผ่านมาทำให้ป่านี้มีพืชกลุ่มไม้ (Graminae, Bambusoideae) เจริญขึ้นมาแทนที่ เช่น ไม้ซางคอย (ภาคเหนือ) *Dendrocalamus membranaceus* Munro. ไม้ปงดำ (ภาคเหนือ จ.แม่ฮ่องสอน) *Bambusa tulda* Roxb. เป็นต้น ขึ้นกระจายและ หนาแน่นในบางบริเวณของแนวลำน้ำ ป่าในสภาพปัจจุบันโดยทั่วไปไม้ยืนต้นอันเป็นโครงสร้างของป่า (forest structure) มีลักษณะเรือนพุ่ม (canopy) ไม่หนาแน่นมาก มีความสูงอยู่ระหว่าง 10-20 เมตร เช่น แดง (ทั่วไป) *Xylia xylocarpa* (Roxb.) Taub. var. *kerrii* (Craib & Hutch.) Niels. (Legumionosae, Mimosoideae) ประดู่ (ภาคกลาง), ตู่, ตู่ป่า (ภาคเหนือ) *Pterocarpus macrocarpus* Kurz ป้างัน, ป้าง (ภาคเหนือ) *Dalbergia cana* Bth. var. *cana* (Legumionosae, Papilionoideae) มีการกระจายตัวอยู่ห่างๆ กัน มีช่องว่าง (gap) ของพุ่มเรือนยอด กระจายอยู่เป็นหย่อมๆ โดยทั่วไป ส่วนตามแนวลำน้ำจะเปิดเป็นช่องว่าง (long gap) ไปด้วยตลอดทำให้ความเข้มแสงสว่างส่องถึงพื้นล่างได้ในปริมาณมากกว่าป่าที่อยู่ถัดสูงขึ้นไป ส่งผลให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นในเวลากลางวัน ไกลแนวลำน้ำปริมาณความชื้นในดินจะสูงมากกว่าพื้นที่ที่ห่างออกไปทั้งสองด้าน และหากพิจารณาความชื้นในดินในป่าประเภทนี้มีความชื้นในดินต่ำกว่าป่าระดับเหนือขึ้นไปเนื่อง

จากมีปริมาณแสงส่องลงสู่พื้นดินมากดังกล่าวแล้วข้างต้นนั่นเอง ลักษณะดินมีอินทรีย์วัตถุสูงพอควรมีการทับถมกันของซากใบไม้ หนาราว 2 - 3 ซม เนื้อดินมีสีน้ำตาลเข้มจนถึงสีดำ พรรณไม้พื้นล่าง (ground flora) ที่มีความต้องการความชื้นสูงและปริมาณความเข้มแสงมากจะมีการเจริญเติบโตได้ตามแนวซิดฝั่งลำธาร และที่ต้องการความเข้มแสงต่ำก็เจริญในบริเวณที่มีแสงสว่างรำไรได้ร่มไม้ใหญ่ การที่มีแหล่งที่อยู่ย่อยที่แตกต่างกัน (microhabitat) กันนี้ทำให้เกิดการปรับตัว (adaptation) ในด้านต่างๆ ก่อให้เกิดการสังสมความหลากหลายของพรรณไม้ ได้ประการหนึ่ง เนื่องจากพรรณไม้มีความต้องการปัจจัยทางกายภาพที่แตกต่างกัน จากผลการสำรวจพรรณไม้ที่พบในป่าผลัดใบดั้งเดิมผสมไม้จำนวนมาก (bb\df) ได้พบชนิดของพรรณไม้มีมากที่สุดถึง 102 ชนิด (80 %) มากกว่าป่าช่วงบนซึ่งมี 57 ชนิด (45 %) และจำแนกเป็นพรรณไม้ที่สำรวจพบเฉพาะในป่านี้ 71 ชนิด (55%) ดังกล่าวแล้วน่าจะเป็นการยืนยันเหตุปัจจัยดังกล่าวได้ นอกจากนี้แล้วความสามารถในการกระจายพันธุ์ของพรรณไม้ (seed dispersion) แต่ละชนิดก็น่าจะเป็นสาเหตุด้วยอีกประการหนึ่ง ตามแนวลำน้ำแม่มอนี่ช่วงระดับความสูงนี้จะมีนกทองเทียวมาใช้พื้นที่เพื่อกิจกรรมนันทนาการเป็นประจำ จึงน่าพิจารณาพรรณไม้ที่สำรวจพบว่าการปรับตัวเพื่อรอดจากการรบกวนและถูกคุกได้อย่างไร พบว่าพรรณไม้ส่วนใหญ่เป็นพรรณไม้ที่มีอายุต่อเนื่องนานหลายปีและจัดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (perennial herb) โดยมักมีส่วนลำต้นใต้ดินที่เรียกว่าเหง้า (rhizome) ฝังอยู่ใต้ดินและจะเจริญใหม่อีกในปีถัดไปจึงรอดพ้นจากการรบกวนได้ พรรณไม้เหล่านี้มักจะเจริญได้ดีในบริเวณร่มเงาใกล้ลำธารที่ความชื้นสูง โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในวงศ์ขิง (Zingiberaceae) และวงศ์บอน (Araceae) พบการกระจายตัวของพรรณไม้กลุ่มนี้ในพื้นที่ช่วงล่างระดับความสูง 475 เมตร และสำรวจพบพรรณไม้บางชนิดออกดอกโดยชูช่อดอกโผล่พ้นดินออกมาก่อนในช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้ง มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดระหว่างปี พ.ศ. 2533-2540 อยู่ในเดือนเมษายน คือ 40.2 องศาเซลเซียส (ข้อมูลสถานีอุตุนิยมวิทยาลำปาง, 2540) พรรณไม้ที่สำรวจพบได้แก่ *Gagnepainia godeforyi* (Baill.) K. Sch., *Globba nuda* K. Lar., กล้วยเครือคำ (ภาคเหนือ จ. เชียงใหม่) *Globba reflexa* Craib, ว่านหวานนอน (ภาคกลาง), เชื่องดิน, ว่านนอนหลับ (ภาคเหนือ) *Kaempferia rotunda* L. (ทั้งหมดอยู่ใน Zingiberaceae), บอนเต่า, บอนบัว (ภาคเหนือ) *Hapaline*

benthamiana Schott, *Arisaema cuspidatum* (Roxb.) Engl. (ทั้งคู่อยู่ใน Araceae) ใบจะแตกออกมาหลังจากฝนตกครั้งแรกราวเดือนพฤษภาคม ซึ่งนับว่าเป็นเดือนที่เก็บพรรณไม้ได้มากที่สุดถึง 16 วงศ์ 22 สกุล 29 ชนิด นอกจากการปรับตัวข้างต้นแล้วพบว่าพรรณไม้หลายชนิดมีการผสมพันธุ์และการกระจายพันธุ์ได้จำนวนมากในช่วงเวลาสั้นๆ ของรอบปีซึ่งพบได้ในพรรณไม้วงศ์ Compositae ซึ่งมักจะเป็นวัชพืชที่สำรวจพบ เช่น สาบแครงสาบกา (หัวโป), หญ้าเนียมไน (ภาคเหนือ) *Ageratum conyzoides* L., หญ้าหนวดคำ, หนวดวัว (ภาคเหนือ) *Blumea lacera* (Burm. f.) DC., หญ้าสาบแห้ง *Blumea laciniata* (Roxb.) DC., ขางหางเล็ก (ภาคเหนือ จ.เชียงใหม่) *Vernonia parishii* Hk.f., ผักเผ็ดดง (ภาคเหนือ) *Spilanthes paniculata* Wall. ex DC. เป็นต้น

ในป่าผลัดใบดั้งเดิมผสมไม้มาก (bb/df) นี้หากพิจารณาโดยอาศัยเกณฑ์การการกระจายตัวของพรรณไม้แต่ละชนิดพบว่าพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้บางชนิดมีการเจริญหนาแน่นเฉพาะบริเวณ เช่น ที่ระดับความสูง 475 เมตร พบ ผักกูด *Asystasiella neesiana* (Wall.) Lindau (Acanthaceae), ข้าวพลู (ภาคกลาง) ผักปลิง, ญนก (ภาคเหนือ) *Piper sarmentosum* (Piperaceae) พรรณไม้ชนิดนี้ลำต้นทอดเอนเลื้อยและมีกลิ่นหอมเฉพาะตัว และยังมีกะดาดดำ (ภาคกลาง), ป่าป้อ (ภาคเหนือ) *Alocasia macrorrhizos* (L.) G. Don (Araceae) ที่มีขนาดใหญ่สูงราว 1.5 เมตร มีใบขนาดใหญ่และกาบรองดอก (spathe) ใหญ่สีชมพูเข้มอมสีขาวหม่นนวลสะดุดตา โดยพรรณไม้ทั้ง 3 ชนิดนี้อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันและมีปริมาณมาก และยังมี ทองจาง (ภาคเหนือ) *Halopegia brachystays* Craib, ทองข้าวต้ม, ทองเข้ม (ภาคเหนือ) *Stachyphrynium spicatum* (Roxb.) k. Sch. (ทั้งคู่อยู่ใน Maranthaceae) ก็มีปริมาณมากและหนาแน่นเฉพาะบริเวณเช่นกัน ส่วนในป่าไผ่ในช่วงฤดูฝนราวกรกฎาคม - สิงหาคม สำรวจพบ ดอกดินแดง (จ.ตราด), เอื้องแมวตาโพรง (จ.ลำปาง) *Aeginetia indica* (L.) Roxb. (Oronbancaceae) เจริญอยู่ใกล้กลุ่มต้นไผ่พรรณไม้ชนิดนี้ดำรงชีพแบบภาวะปรสิต (parasitic) กับรากพรรณไม้อื่น เป็นพรรณไม้ไม่มีใบและไม่มีการคลอโรฟิลล์ (achlorophyllous plant) เพื่อใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง พบเจริญหนาแน่นแต่อยู่ในบริเวณแคบและดำรงชีพในช่วงเวลาสั้นๆ แล้วก็ตายไป และระดับความสูง 500 เมตร พบ กลอย

(ภาคกลาง) กอย (ภาคเหนือ) *Dioscorea hispida* Denn. var. *neo-scaphoides* Pr. & Burk. (Dioscoreaceae) เป็นพรรณไม้เลื้อย (vine) รวมกันหนาแน่นบริเวณใกล้น้ำตก มีรากพองใหญ่เป็นหัวสะสมอาหารอยู่ใต้ดิน ที่ระดับความสูง 525 เมตร พบ ขมิ้นแดง *Curcuma aff. kunstleri* Baker (Zingiberaceae) ขึ้นอยู่หนาแน่นเฉพาะบริเวณร่มเงา ขณะออกดอกจะชูช่อดอกมีใบประดับรองรับดอก (bracts) มีสีแดงเด่นสะดุดตาและมีดอกสีเหลืองอมส้มชูออกมาตามซอกของใบประดับส่วน อวข้าว (ภาคเหนือ) *Curcuma parviflora* Wall. (Zingiberaceae) กลีบดอกมีสีม่วง และมีใบประดับรองรับดอก ด้านบน (coma) มีสีขาวเจริญอยู่บริเวณกิ่งร่มเงา ส่วนพรรณไม้ที่สำรวจพบเฉพาะบางบริเวณและมีจำนวนมากพอสมควรสำรวจพบ *Gagnepainia godeforyi* (Baill.) K. Sch., กระชายป่า (ภาคเหนือ) *Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf. (ทั้งคู่อยู่ใน Zingiberaceae) และที่พบไม่มากนัก เช่น ดอกส้มหัวใจ (ภาคเหนือ) *Pseuderanthemum latifolium* (Vahl) B. Han. (Acanthaceae), หญ้าหนองเงือก (จ. เลย) *Murdannia gigantea* (Vahl) Bruck, หัวกระต่าย (ภาคอีสาน) *Murdannia loureirii* (Hance) Rao & Kam. (ทั้งคู่อยู่ใน Commelinaceae), ขางหางเล็ก *Vernonia parishii* Hk. f. (Compositae), บอนผา, ตุ่น (ภาคเหนือ) *Colocasia esculenta* (L.) Schott (Araceae), เทียนฤาษี, เทียนดอย (ภาคเหนือ) *Impatiens violaeiflora* Hk. f. (Balsaminaceae), หญ้าคมบางเขา, หญ้าสามคม (ภาคเหนือ) *Scleria terrestris* (L.) Fass. (Cyperaceae), ผักหวานบ้าน (ทั่วไป) *Sauropus androgynus* (L.) Merr. (Euphrobiaceae), มะเหนียง (ภาคเหนือ) *Mucuna brevipes* Craib (Leguminosae, Papilionoideae), ฆะมดตัน (กรุงเทพฯ) ปอฝ้ายป่า (ภาคเหนือ) *Abelmoschus moschatus* Medic. ssp. *moschatus* var. *moschatus*, หญ้าขี้ครอก (ภาคกลาง) จินญ, หญ้ามมยุง (ภาคเหนือ) *Urena lobata* L. ssp. *lobata* var. *lobata* (ทั้งคู่อยู่ใน Malvaceae), จำ *Ardisia attenuata* Wall. ex A. DC. (Myrsinaceae), เข็มป่า (ภาคกลาง) ดอกข้าวสาร *Pavetta indica* L. (Rubiaceae), ข่าป่า (ภาคกลาง) *Alpinia malaccensis* (Burm. f.) Rosc., ขมิ้นน้อย (ภาคกลาง), ดอกอว *Curcuma zedoaria* (Berg.) Rosc., ตาเห็นหลวง (ภาคเหนือ) *Hedychium*

gardnerianum Rosc. (ทั้งหมดอยู่ใน Zingiberaceae) เป็นต้น ส่วนพรรณไม้ที่มีการกระจายในช่วงกว้างตามแนวลำน้ำและปริมาณไม่หนาแน่น ที่สำรวจพบ เช่น รวงจืด (ภาคกลาง), ตำแนขาว *Thunbergia laurifolia* Lindl. (Acanthaceae), ผักเหี่ยววัว (ภาคเหนือ) *Milletia caerulea* Grah. ex Bak. (Leguminosae, Papilionoideae), ปิงตาไก่ (ภาคกลาง) ปิงแดง (ภาคเหนือ) *Clerodendrum infortunatum* L. (Verbenaceae), คลุ้ม (ภาคกลาง), แห้ง *Donax canaeformis* (G. Forst.) K. Sch. (Maranthaceae), เอื้องหมายนา (ภาคกลาง) *Costus speciosus* (Koech.) J.E. Sm. (Zingiberaceae) เป็นต้น

(2) ป่าผสมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่มีไม้เนื้อแข็งและป่าผลัดใบ (mixed primary evergreen, seasonal hardwood forest + deciduous, mxf) อยู่ช่วงระดับความสูง 525 เมตรขึ้นไปจนถึง 575 เมตร คือบริเวณอ่างเก็บน้ำแม่มอน ป่าชนิดนี้มีต้นไม้ยืนต้นเจริญค่อนข้างหนาแน่นกว่าป่าผลัดใบผสมไม้ในช่วงล่าง ไม้ยืนต้นมีทรงพุ่มของเรือนยอด (canopy) ของค่อนข้างหนาแน่นขึ้นทำให้ความเข้มของแสงสว่างส่องถึงพื้นดินโดยทั่วไปลดลง แต่ตามแนวลำน้ำก็ยังคงเป็นช่องเปิดตามแนวยาว (long gap) ให้แสงสว่างส่องลงไปยังพื้นล่างได้ความชื้นของดินมากขึ้นเพราะแสงแดดส่องไม่ค่อยถึงพื้นดิน พรรณไม้กลุ่มนี้ยังพบได้ประปรายแต่น้อยลงกว่าป่าช่วงล่าง อินทรีวัดตุมีการทับถมกันหนาแน่นกว่าป่าผลัดใบผสมไม้ ดินมีสีดำจนถึงสีดำเข้ม ่วนซุย จากการสำรวจได้พบพรรณไม้เจริญหนาแน่นเป็นกลุ่มเฉพาะบริเวณร่มเงา เช่น บอนหอม *Homalomena occulata* (Lour.) Schott (Araceae) เป็นพรรณไม้อายุหลายปี และไม่มีเนื้อไม้ ที่มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า (rhizome) ที่มีกลิ่นเฉพาะตัวที่รุนแรงมากและพบ กุ๊กหลวง (ภาคเหนือ), ปูดใหญ่ *Etlingera littoralis* (Kon.) Gise. (Zingiberaceae) ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดโดยสามารถมีความสูงได้ถึง 5 เมตร Maxwell (1992) แตกช่อดอกสีแดงสดจากเหง้า (rhizome) ใต้ดินขึ้นมา ดอกขาว (เขียงราย) , มะพร้าวเต่า *Curculigo capitulata* (Lour.) O.K. (Hypoxidaceae) ที่แตกใบออกจากเหง้า (rhizome) โดยตรง จัดเป็นเป็นพรรณไม้อายุหลายปี และไม่มีเนื้อไม้ (herb) พบ เอื้องหิน (จ. ยะลา)

Pollia hasskarlii R. Rao (Commelinaceae) เป็นพรรณไม้ที่มีลำต้นค่อนข้างอ่อนมักจะเอนจึงพบว่า เจริญกันเป็นกลุ่มหนาแน่นเป็นการพุ่มกันไว้ เจริญได้ดีตั้งแต่ปลายฤดูร้อนแล้ง (hot-dry season) จนถึง ฤดูฝน ส่วนพรรณไม้ที่พบเฉพาะบางบริเวณและมีไม่มากนักได้สำรวจพบ พลูดินช้าง (จ. ยะลา), หานหมู (ภาคเหนือ) *Piper umbellatum* L. var. *glabrius* (Miq.) DC. (Piperaceae) เป็นไม้พุ่ม (shrub) ที่มีใบกลมใหญ่ มีช่อดอกสีขาวหม่น กระจัน (จ. สงขลา) *Pollia thyrsiflora* (Bl.) Steud. (Commelinaceae) เจริญเป็นกลุ่มได้ร่มไม้ ช่อดอกประกอบด้วยดอกย่อยอัดกันเป็นกระจุก และยังพบ ไม้เลื้อย (vine) ดำแดง (ภาคเหนือ) *Thunbergia geoffrayi* R. Ben. (Acanthaceae) ที่มีสีส้มแดง สะดุดตา เลื้อยเกาะตามต้นไม้อื่น และพบพรรณไม้วงศ์ Cucurbitaceae คือ ฟัก (ทั่วไป), แตงมัน *Benincasa hispida* (Thunb.) Cogn., แตงนก (ภาคเหนือ) *Thladiantha hookeri* Cl. พรรณไม้ ทั้งสองชนิดเป็นพรรณไม้เลื้อย (vine) ที่มีลำต้นเลื้อยและมีหนวดเกาะไม้อื่น ดอกมีสีเหลือง ส่วนพรรณไม้วงศ์ Leguminosae, (Papilionoideae) พบ หล้าหางกระรอก (ภาคเหนือ) *Uraria cordifolia* Wall., หางหมาจอก (ภาคกลาง) ดอกหางก้าง (ภาคเหนือ) *Uraria crinita* (L.) Desv. ex DC. ที่มี ช่อดอกเป็นพวงยาว พรรณไม้ที่มีการกระจายตัวกว้างในป่าผสมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่มีไม้เนื้อแข็งและ ป่าผลัดใบ (mxf) นั้นไม่ค่อยพบนอกจากจะเป็นพรรณไม้ตามแนวลำธารจากการสำรวจพบว่าพรรณไม้บาง ประเภทต้องการสิ่งแวดล้อมและแหล่งที่อยู่ที่เหมาะสมเฉพาะตัวในการเจริญ และการเจริญของพรรณไม้ เหล่านั้นขึ้นอยู่กับอิทธิพลของฤดูกาล อุณหภูมิและความชื้นโดยจำแนกพรรณไม้เหล่านั้นตามสภาพแหล่งที่อยู่ คือ

พรรณไม้ที่เจริญตามก้อนหินและหน้าผา (epilithic species, and geophytic species)

พรรณไม้กลุ่มนี้ทำให้ความสนใจกลุ่มหนึ่งพบว่าบางชนิดเป็นพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ที่มีอายุสั้นๆ เพียง ฤดูกาลเดียว (annual herb) บางชนิดแต่บางชนิดก็มีอายุยืนนานหลายปี (perennial herb) มีความโดดเด่นสวยงามทั้งดอกและใบที่แปลก เช่น คำหยาด (ภาคเหนือ) *Chirita micromusa* Burt

(Gesneriaceae) ที่มีใบขนาดใหญ่อยู่ 1 ใบ และมีดอกสีเหลืองสดชูขึ้นมาจากฐานใบ ส่วน *Didymocarpus kerrii* Craib (Gesneriaceae) ก็มีดอกสีม่วงเข้มอมแดงเด่นสะดุดตา ยังพบ ว่านห้าพระองค์ (ภาคเหนือ) *Begonia yunnanensis* Lev. (Begoniaceae) มีดอกสีชมพูอ่อน ลำต้นอวบน้ำและทอดเอนเล็กน้อย และที่พบเพียงเล็กน้อยในระดับความสูงราว 520 เมตรคือ เทียนป่า (ภาคเหนือ) *Impatiens mengtzeana* Hk. f. (Balsaminaceae) มีดอกสีส้มแดงและมีส่วนที่ยื่นออกมา (spur) ที่เปลี่ยนแปลงโครงสร้างมาจากกลีบเลี้ยงยาวจน ส่วนเทียนฤๅษี *Impatiens violaeiflora* Hk. f. (Balsaminaceae) มีดอกสวยเด่น สีม่วงเข้มแต่ค่อนข้างบอบบางมาก และได้พบกล้วยไม้ดินที่มีจำนวนไม่มากคือ ปัดแดง *Habenaria rhodocheila* Hance (Orchidaceae) เป็นกล้วยไม้ดินที่มีความงามของแผ่นกลีบปาก (lip) และกลีบดอกที่มีสีชมพูอมแดง พรรณไม้ดังกล่าวแล้วจะพบขึ้นตามบริเวณหินที่อยู่ตามหน้าผาใกล้บริเวณน้ำตกที่มีความชุ่มชื้นสูง และมักมีละอองน้ำมากระพอบ พบได้ทั้งบริเวณที่เป็นร่มเงา และกลางแจ้ง พรรณไม้เหล่านี้มักจะเจริญและออกดอกตั้งแต่ต้นฤดูฝน และพรรณไม้บางชนิดหากมีลำต้นใต้ดินก็จะยุบตัวในฤดูแล้ง เช่น ปัดแดง *Habenaria rhodocheila* Hance (Orchidaceae) นอกจากพบพรรณไม้ที่มีดอกที่เกาะตามหินแล้วยังสำรวจพบพรรณไม้กลุ่มเฟิน (pteridophyte) มักเจริญได้ดีในบริเวณหน้าผาที่มีความชื้นสูงมากๆ เช่นกัน เช่น เฟินหางจาก *Asplenium excisum* Presl (Aspleniaceae), *Bolbitis appendiculata* (Willd.) k. Iwats., ฤตจักร *Bolbitis virens* (Wall. ex Hk. & Grev.) Schott var. *virens* (Lomariopsidaceae), ฤตใบเล็ก *Adiantum zollineri* Mett. ex kuhn (Pakeriaceae), กระแตไต่ไม้ *Drynaria bonii* C. Christ, ผักปึกไก่ *Pyrrosia adnascens* (Sw.) Ching (Polypodiaceae), ฤตหางช้าง *Pteris biaurita* L., ฤตผี *Pteris venusta* Kunze (Pteridaceae)

พรรณไม้ในลำน้ำ (stream flora)

จากการสำรวจพรรณไม้นานกว่า 12 เดือน ได้พบพรรณไม้ที่เจริญในน้ำ (rheophytic) และเจริญได้ทั้งบนบกและในน้ำ (amphibious species) และเจริญอยู่ตามชายเลนริมฝั่ง (epipeltic species)

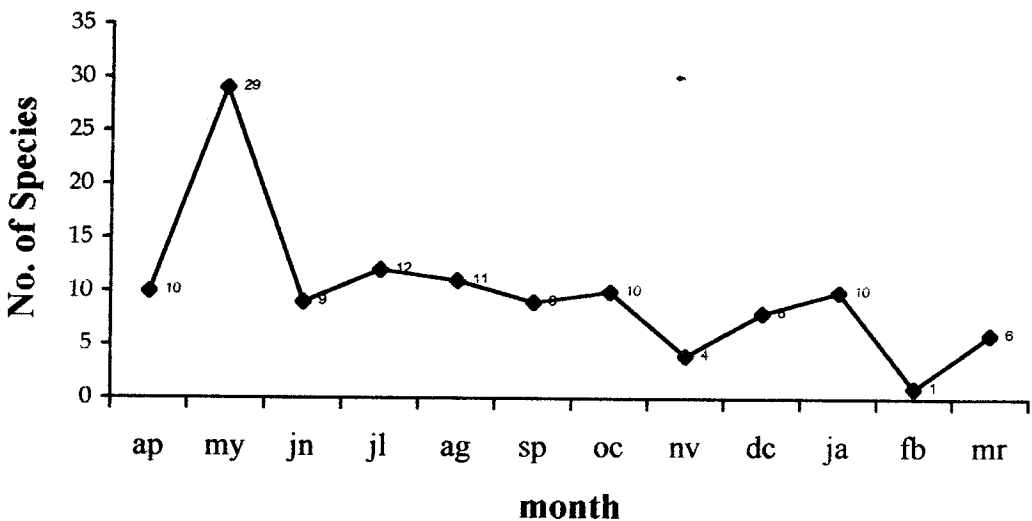
อยู่หลายชนิด อาจเรียกรวมพรรณไม้เหล่านี้ว่าพรรณไม้น้ำ (aquatic plants) พรรณไม้น้ำที่สำรวจพบว่ากระจายตัวแทบตลอดลำน้ำ เช่น เต้าน้ำ *Ficus squamosa* Roxb (Moraceae) ที่เจริญเกาะตามหินในน้ำ ทั้งกลางลำน้ำและชายฝั่ง ผล (ช่อดอก) ชาวบ้านใช้รับประทานได้แต่ไม่เป็นที่นิยม ในป่าผสมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่มีไม้เนื้อแข็งและป่าผลัดใบ (mxf) ช่วงบนที่ระดับความสูงประมาณ 550 เมตร พบว่านน้ำเล็ก (ภาคกลาง), ลางควาผา (ภาคเหนือ) *Acorus gramineus* Sol. ex W. Ait. (Araceae) เจริญอยู่ในน้ำตามชายฝั่งเป็นระยะๆ และที่ระดับความสูง 575 เมตร ที่บริเวณอ่างเก็บน้ำแม่มอนที่เป็นน้ำนิ่งสำรวจพบผักอัน (จ. เชียงใหม่), ผักก้านข้อ *Oenanthe javanica* (Bl.) DC. (Umbelliferae) จำนวนเล็กน้อยเจริญในน้ำริมตลิ่ง ต่ำลงมาที่ระดับความสูง 500 เมตร พบบอนผา *Colocasia esculenta* (L.) Schott (Araceae) ส่วนพรรณไม้ที่เจริญอยู่เป็นกลุ่มในบริเวณน้ำขังอยู่ใกล้ๆ น้ำตก สำรวจพบ กะเพราใหญ่ (จ. ชุมพร) *Limnophila chinensis* (Osbeck) Merr. (Scrophulariaceae) เป็นพรรณไม้ฤดูกาลเดียว มีลักษณะอวบน้ำ (succulent) ดอกมีสีม่วงอ่อน พวกพรรณไม้ที่มีรากเจริญดีจึงจะเจริญได้ในน้ำไหลเชี่ยว พรรณไม้ที่เจริญชายตลิ่งพบว่าบางชนิดต้องการโคลนในการใช้รากยึดเหนี่ยวเพื่อให้เกิดความแข็งแรงไม่สามารถเจริญได้ในบริเวณน้ำไหลแรงและเชี่ยวได้เพราะโคลนจะถูกพัดพาไป พรรณไม้ส่วนหนึ่งจึงเจริญในบริเวณริมชายฝั่งของอ่างเก็บน้ำที่น้ำค่อนข้างนิ่งและเป็นบริเวณที่โล่งแจ้งกว่าบริเวณอื่นๆ ที่สำรวจพบ เช่น เทียนนา *Ludwigia hyssopifolia* (G. Don) Exell (Onagraceae) และผักอัน, ผักก้านข้อ *Oenanthe javanica* (Bl.) DC. (Umbelliferae) เป็นต้น และพรรณไม้บางชนิดเจริญในที่ชื้นแฉะใกล้ริมฝั่งลำน้ำ เช่น พญาตง, เชื่องเพ็ดม้า (ภาคกลาง), ม้าคอกแตก (ภาคเหนือ) *Polygonum chinense* L., ผักไผ่น้ำ (ภาคเหนือ), ผักไผ่นอม *Polygonum flaccidum* Meissn., ผักไผ่น้ำ *Polygonum odoratum* Lour (Polygonaceae) พรรณไม้บางชนิดเจริญติดน้ำและน้ำไหล เช่น แห้ง *Donax canaeformis* (G. Forst.) K. Sch., สาดแดง, ตองสาด (ภาคเหนือ) *Phrynium capitatum* Puct. ex Willd. (ทั้งคู่อยู่ใน Marathaceae) พรรณไม้เหล่านี้มีอายุต่อเนื่องนานหลายปีและไม่ผลัดใบ (evergreen) สามารถพบได้ตลอดแนวลำน้ำในป่าสองประเภท โดยเฉพาะ สาดแดง, ตองสาด *Phrynium capitatum* Puct. ex

Willd. (Marathaceae) มีช่อดอกที่เกิดจากดอกย่อยรวมกันเป็นกระจุกมีใบประดับรองรับดอกสีแดงเล็ดหนุเข้ม และยังพบพรรณไม้ล้มลุกฤดูเดียว (annual) คือ นมกตบีน้าค้าง *Torenia violacea* (Aza. ex Blanco) Penn. (Scrophulariaceae) ที่เจริญบริเวณที่ชื้นแฉะ มีดอกสีม่วงอ่อนอมขาว ส่วนเชื้องดอกแดง (ภาคเหนือ) *Forrestia glabratus* (Hassk.) Hassk. (Commelinaceae) พบเจริญได้ตลอดริมฝั่งตามแนวลำน้ำเป็นระยะๆ พรรณไม้ชนิดนี้มีลำต้นทอดเอน (repent) ปลูกง่ายไม่ลื้อยและพบผักหนาม (ทั่วไป) *Lasia spinosa* (L.) Thw. (Araceae) มีการเจริญที่ระดับความสูง 475 - 500 เมตร เป็นพรรณไม้ไม่ผลัดใบ ชาวบ้านใช้ยอดอ่อนรับประทานเป็นอาหารได้ นอกจากนี้ยังพบพุดป่า (ทั่วไป) *Tabernaemontana corymbosa* Roxb. ex Wall. (Apocynaceae) มีกลีบดอกสีขาวล้วนและมีกลิ่นหอม มีผลแบบแคปซูลที่คล้ายเขาสัตว์มีลักษณะเป็น 2 ง่าม เมื่อผลสุกมีสีแดงสด

ความสัมพันธ์ของระยะเวลาที่ออกดอกกับฤดูกาลและปริมาณน้ำฝนในรอบปี

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยย้อนหลังที่ตกในแต่ละเดือนในรอบปีกับระยะเวลาการเริ่มออกดอกในแต่ละเดือนของพรรณไม้พื้นล่างในพื้นที่สำรวจวิจัยตาม ภาพ ญ. พบว่าจากการเริ่มเก็บพรรณไม้ตั้งแต่เดือนเมษายนจะมีพรรณไม้เริ่มทยอยออกดอกจากน้อยไปสู่มากขึ้นเรื่อยๆ เปรียบเทียบกับปริมาณน้ำฝนว่าพรรณไม้ดอกก่อนช่วงฝนตกของต้นฤดูเล็กน้อย โดยปริมาณฝนตกน้อยในเดือนมีนาคมและเดือนเมษายนพิจารณาจาก ภาพ ก. และเริ่มตกมากขึ้นในเดือนพฤษภาคม ทั้ง 3 เดือนดังกล่าวเข้าช่วงฤดูแล้งร้อน (hot-dry season) ในเดือนพฤษภาคมนี้เป็นเดือนที่เก็บพรรณไม้ได้มากที่สุดถึง 16 วงศ์ 22 สกุล 29 ชนิด มากกว่าเดือนเมษายนที่เก็บได้ 6 วงศ์ 10 สกุล 12 ชนิด สิ่งนี้ น่าจะสืบเนื่องมาจากพรรณไม้พื้นล่าง (ground flora) ส่วนใหญ่มีลักษณะพรรณไม้เป็นแบบไม่มีเนื้อไม้ (herbaceous) และมีอายุยืนนานหลายปี (perennial) โดยมักมีส่วนที่ฝังอยู่ใต้พื้นดิน (root stock) อาจเป็น เหง้า (rhizome) หัวแบบ tuber หรือหัวแบบ corm เป็นต้น เป็นส่วนเก็บสะสมอาหารและพักตัวในช่วงฤดูแล้งที่อากาศหนาวเย็น

(cool-dry season) ระหว่างเดือนพฤศจิกายนจนถึงกุมภาพันธ์ เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมจะแตกหน่อ ตาใบหรือตาดอกออกมาจากใต้ดิน จำนวนพรรณไม้ดอกลดลงเมื่อเข้าฤดูฝนคือช่วงเดือนมิถุนายนจนถึง ตุลาคม และมีการออกดอกเพิ่มขึ้นอีกช่วงระหว่างเดือนธันวาคมถึงมกราคม อันเป็นช่วงกลางฤดูหนาวที่แล้ง อุณหภูมิในรอบปีเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน และต่ำสุดราวเดือนธันวาคมหรือเดือนมกราคม ส่วนปริมาณน้ำฝน ตกเฉลี่ยสูงสุดระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน และปริมาณน้อยที่สุดระหว่างเดือนธันวาคมถึงมกราคม แต่อย่างไรก็ตามการเก็บพรรณไม้ระยะแรกก็จะเป็นพรรณไม้ที่ต้องเก็บทุกชนิดทั้งหมด ต่อมาก็จะเหลือพรรณไม้ ชนิดที่ยังไม่ได้เก็บน้อยลง ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่าระยะเวลาการออกดอกของพรรณไม้ในฤดูร้อนแล้ง (hot-dry season) ที่เป็นช่วงต่อฤดูฝน (rainy season) มากกว่าฤดูฝน และช่วงเวลาต้นและปลายฤดูหนาวแล้ง (cool-dry season) พรรณไม้จะออกดอกน้อย และพรรณไม้ที่ออกดอกในเดือนเมษายนและพฤษภาคมจะอยู่ในวงศ์ Zingiberaceae, Commelinaceae เป็นส่วนใหญ่ ส่วนเดือนมิถุนายนและกรกฎาคมเป็น วงศ์ Zingiberaceae, Araceae เป็นส่วนใหญ่ พรรณไม้วงศ์อื่นๆ มีการออกดอกกระจายทั่วไปตลอดทั้งปี



ภาพ ญ แสดงระยะเวลาที่เริ่มออกดอกของพรรณไม้พื้นล่างที่สำรวจพบตามแนวลำน้ำแม่ม่อน
ในแต่ละช่วงเวลาตลอดปี

ผลกระทบจากการท่องเที่ยวและกิจกรรมอื่นๆ ของมนุษย์ต่อพรรณไม้ในพื้นที่วิจัย

เมื่อพิจารณากิจกรรมที่มีนักท่องเที่ยวเข้ามาใช้ในการพักผ่อนและกิจกรรมนันทนาการ ทางอุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อนได้ควบคุมและกำหนดพื้นที่ให้นักท่องเที่ยวใช้พื้นที่ตามแนวลำน้ำ โดยได้ทำทางเดินเลียบตามแนวลำน้ำ และสร้างสะพานและบันไดในส่วนพื้นที่ที่ลำบากต่อการปีนป่ายไปเป็นระยะทางราว 1.5 กิโลเมตร มีป้ายคำเตือนในการปฏิบัติตามระเบียบเมื่อเข้ามาใช้พื้นที่เป็นระยะๆ จากการสังเกตตลอดระยะเวลาการสำรวจมากกว่า 12 เดือน พบว่านักท่องเที่ยวมีวัตถุประสงค์ในด้านนันทนาการ ที่ให้ความสนใจในพรรณไม้ตามรายทางสองข้างของแนวลำน้ำก็มี และมีไม่มากนักที่จะเก็บเด็ดพรรณไม้ จะมีก็เป็นพรรณไม้ที่หายากมีความสวยงามและโดดเด่นบางชนิดตามข้างทางเดินในป่าที่น่าเป็นห่วง เช่น ปัดแดง *Habenaria rhodocheila* Hance (Orchidaceae), ว่านห้าพระองค์ *Begonia yunnanensis* Lev. (Begoniaceae) ก็อาจถูกรบกวนได้พืชอีกกลุ่มหนึ่งคือเฟิน (Pteridophyte) ที่อาจได้รับผลกระทบจากนักท่องเที่ยวได้มีสภาพล่อแหลมต่อการถูกรบกวนมากเจริญตามแนวลำน้ำเพราะต้องการความชุ่มชื้นสูงในการดำรงชีพจึงอยู่ในพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวมาใช้ทำกิจกรรม ส่วนพรรณไม้เจริญขึ้นรกตามทางเดินทางจะมีเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ ตัดถางให้พ้นทางเดิน และหากเป็นฤดูกาลที่มีนักท่องเที่ยวมามากจะมีการถางและตัดพรรณไม้พื้นที่เป็นบริเวณกว้างใกล้เคียงลำน้ำเพื่อใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจแก่นักท่องเที่ยวส่งผลต่อการเจริญพันธุ์ของพรรณไม้ในบริเวณดังกล่าวได้ โดยได้พบปัญหานี้ในระหว่างการเก็บพรรณไม้ช่วงเดือนเมษายนทำให้พรรณไม้ถูกรบกวนเก็บผลไม่ได้ ส่วนผลกระทบจากชาวบ้านในพื้นที่ใกล้เคียงที่มาหาของป่าจะขึ้นมาขุดหน่อไม้และเก็บพรรณไม้บางชนิดที่สามารถรับประทานได้ เช่น กระชายป่า *Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf. ผักฉันทน์, ผักก้านฉ้อ *Oenanthe javanica* (Bl.) DC. (Umbelliferae) แต่ก็มีเพียงเล็กน้อยในพื้นที่และบางฤดูกาลเท่านั้น

พรรณไม้ที่หายากและแนวทางการอนุรักษ์พรรณไม้ (rare species and conservation measures)

ในช่วง 40 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยนับเป็นประเทศหนึ่งที่มีอัตราการตัดไม้และบุกรุกผืนป่าอย่าง

รวดเร็ว Ashton (1989) ซึ่งหากเทียบกับประเทศมาเลเซียและประเทศอินโดนีเซียแล้วสภาพการทำลายป่า ซึ่งเป็นถิ่นกำเนิดของพรรณไม้หลายชนิดยังไม่รุนแรงเท่าประเทศไทย จารุพันธ์ (2532) การกำหนดพื้นที่ป่าให้เป็นเขตอนุรักษ์ เช่น วนอุทยาน อุทยานแห่งชาติก็นับว่าเป็นแนวทางหนึ่งในการอนุรักษ์พรรณไม้ไว้ได้ส่วนหนึ่ง แต่ก็ไม่อาจครอบคลุมได้ทั้งหมดจากหลักการพื้นฐานประการหนึ่งที่เป็นปัจจัยลดความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต คือการลดจำนวนประชากรลงมากๆ ก็จะส่งผลให้เกิดการสูญพันธุ์ติดตามมา การลดลงของประชากรต้องไม่ลดลงไปกว่าขนาดประชากรที่เล็กที่สุดควรมี (minimum variable population) ที่จะดำรงเผ่าพันธุ์เอาไว้ได้ สมศักดิ์ (2537) จากการศึกษาของนักชีววิทยาพบว่าปัญหาการบุกรุกของมนุษย์ก่อให้เกิดปัญหาการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตอย่างน่าตกใจโดยทวีความรุนแรงขึ้นโดยลำดับ ประมาณว่าช่วงก่อน พ.ศ. 2513 สิ่งมีชีวิตจะสูญพันธุ์วันละ 1 สปีชีส์ และเพิ่มเป็นชั่วโมงละ 1 สปีชีส์ ในช่วงก่อนปี 2523 แต่ในปัจจุบันประมาณได้ว่าเพิ่มเป็นชั่วโมงละ 3 สปีชีส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งมีชีวิตในป่าเขตร้อน วิสุทธิ์ (2538) ดังนั้นการกระทำใดอันเป็นการรบกวนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมย่อมส่งผลถึงความอยู่รอดของพรรณไม้นั้นโดยตรง เช่น การตัดต้นไม้ใหญ่มากจะส่งผลต่อพรรณไม้ร่มเงา (shade plant) ที่เป็นพรรณไม้พื้นล่าง (ground flora) โดยทำให้แสงแดดส่องลงมาพื้นป่ามากขึ้นส่งผลทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น พรรณไม้พื้นล่างนั้นๆ ก็ไม่อาจปรับตัวได้ในระยะเวลาอันสั้น เพราะอุณหภูมิสูงและต่ำรวดเร็ว สมศักดิ์ (2537) พรรณไม้หายากสามารถแบ่งตามสาเหตุได้ 2 กรณี ประการแรกหายากโดยสาเหตุทางชีววิทยาหรือปัจจัยของสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ หรือทางกายภาพมีลักษณะคือเมื่อก่อนเคยเป็นพรรณไม้หายาก ปัจจุบันก็ยังหายาก อีกประการหนึ่งเกิดจากการกระทำของมนุษย์ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม เช่น การตัดไม้ทำลายป่า เป็นการทำลายแหล่งที่อยู่ ในความเป็นจริงการสำรวจพรรณไม้หายากในปัจจุบันอาจมีแนวโน้มที่จะมีแนวการแพร่กระจายไปกว้างขึ้น ในทางกลับกันพรรณไม้ที่มีการกระจายกว้างขวาง อาจเป็นพรรณไม้หายากต่อไปในเวลาข้างหน้า หรือพรรณไม้ชนิดหนึ่งอาจเป็นพรรณไม้หายากในท้องถิ่นหนึ่ง แต่อีกท้องถิ่นหนึ่งกลับมีการกระจายพันธุ์อย่างกว้างขวาง ก่องกานดา (2532) ดังนั้นแม้ว่าจะพบการกระจายตัวของพรรณไม้บางชนิดในหลายแหล่งแต่ก็ไม่ได้

เป็นหลักประกันว่าพรรณไม้นั้นจะคงอยู่หรือปลอดภัยจากการคุกคามได้ ดังนั้นแนวทางและมาตรการการอนุรักษ์ และคุ้มครองพรรณไม้จึงควรถูกกำหนดประจำท้องถิ่นแต่ละแห่งโดยให้สอดคล้องและเหมาะสมกับความเป็นไปได้

จากการเปรียบเทียบชนิดของพรรณไม้ที่สำรวจตามแนวลำน้ำแม่มอนในสภาพป่า 2 ประเภทคือ ป่าผลัดใบผสมไผ่มาก (bb/df) และป่าสมระหว่างป่าผลัดใบดั้งเดิมกับป่าดิบ (mxf) กับพรรณไม้ในพื้นที่วิจัยอื่นโดยใช้ฐานข้อมูลจากหอพรรณไม้ (1998) พบว่ามีพรรณไม้จำนวนหนึ่งที่สำรวจไม่พบในพื้นที่วิจัยอื่น ทำให้ทราบว่าการกระจายตัวของพรรณไม้เหล่านี้อยู่ในขอบเขตหนึ่ง ตัวอย่างพรรณไม้ที่มีรายงานพบในพื้นที่อื่นและชนิดที่ค่อนข้างพบได้น้อยในพื้นที่ คือ พุดป่า *Tabernaemontana corymbosa* Roxb.ex Wall. (Apocynaceae) เจริญขึ้นตามแนวริมตลิ่ง มีทรงพุ่ม กระจายห่างๆ กัน และ พรรณไม้ที่เจริญเติบโตในระยะเวลาดั้นสั้นมักไม่มีเนื้อไม้ (herb) และมีความต้องการในแหล่งที่อยู่ย่อย ในการเจริญเติบโตที่ค่อนข้างจำกัดและแตกต่างกันและมีการปรับตัวในการดำรงชีวิตต่างกันด้วย จึงควรให้ความสนใจใส่ใจเผื่อระวังมากกว่าพรรณไม้อื่น เช่น บัดแดง *Habenaria rhodocheila* Hance (Orchidaceae) เป็นกล้วยไม้ดินที่พบค่อนข้างยากมีเหง้าฝังอยู่ใต้ดิน คำหยาด (ภาคเหนือ) *Chirita micromusa* Burt, *Didymocarpus kerrii* Craib (ทั้งคู่อยู่ใน Gesneriaceae), เทียนปลา *Impatiens mengtzeana* Hk. f. (Balsaminaceae), ว่านห้าพระองค์ *Begonia yunnanensis* Lev. (Begoniaceae) พรรณไม้เหล่านี้พบเกาะตามหิน (epilithic) ที่มีความชื้นสูงและมีจำนวนน้อย โดยพรรณไม้เหล่านี้อาจถูกทำลายจากผู้รู้เท่าไม่ถึงการณ์ได้ หากเกิดการรบกวนจากนักท่องเที่ยวคงมีโอกาสหมดไปจากพื้นที่ได้ และยังมีพรรณไม้อีกชนิดหนึ่งคือ ดอกดินแดง, เอื้องแมวตาโพรง (จ. ลำปาง) *Aeginetia indica* (L.) Roxb. (Orobanchaceae) ดำรงชีพแบบพาราสิต (parasite) กับพรรณไม้อื่น ไม่มีใบและคลอโรฟิลล์จะเจริญโดยดูดน้ำจากต้นไม้อื่น (rhizome) ก้านดอกและดอกมีสีม่วงเข้มอมสีแดง จะเจริญขึ้นมาได้ร่วมไม้ในราวช่วงเดือนกรกฎาคมจนถึงสิงหาคม มีความสวยงามมาก สืบเนื่องมาจากการถากถางทำลายป่ามากทำให้เกิดสภาวะแห้งแล้งอย่างหนัก ทำให้โอกาสอยู่รอด

ของพรรณไม้บางกลุ่มคือเฟิน (Pteridophyte) ซึ่งมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของความชื้น เช่น เฟินต้นอ่อน และ prothallus ต้องการความชุ่มชื้นสม่ำเสมอและต้องการร่มเงาในระยะ 2-3 สัปดาห์แรกอีกด้วย ภาวะแห้งแล้งจึงทำให้เฟินเจริญเข้าสู่ระยะ sporophyte ยากและน้อยลง สภาพการในจังหวัดลำปางแทบจะเรียกว่าสิ้นหวังสำหรับเฟินทีเดียว จารุพันธ์ (2532)

แนวทางการอนุรักษ์พรรณไม้แบบสภาพป่า (*in situ*) ซึ่งเป็นการอนุรักษ์แหล่งที่อยู่ของพรรณไม้ (habitat conservation) ที่เหมาะสมที่สุดก็คือการรักษาไว้ในสภาพธรรมชาติ เพราะเป็นการเอื้ออำนวยให้เกิดการปรับตัวอย่างต่อเนื่องตามกลไกวิวัฒนาการและระบบนิเวศ โดยการฟื้นฟูสภาพป่าให้กลับอุดมสมบูรณ์ดังเดิม เช่น การควบคุมไฟป่า การปลูกป่าทดแทน เป็นต้น ส่วนการอนุรักษ์พรรณไม้แบบนอกพื้นที่ธรรมชาติ (*ex situ*) เป็นการอนุรักษ์ในแปลงรวบรวมพันธุ์ (nursery conservation) เก็บรักษาไว้ในสวนรุกขชาติ หรือสวนพฤกษศาสตร์ ก่องกานดา (2532) จะกระทำก็ต่อเมื่อเกิดความจำเป็นเพราะต้องลงทุนมาก เช่น การปลูกโรงเรือนเพาะพันธุ์พรรณไม้ที่หายาก และยังมีจุดอ่อนของการผสมกันเองอันเป็นแรงกดดัน (inbreeding depression) ติดตามมาในเชิงพันธุกรรม วิสุทธิ์ (2538) ซึ่งก็ยังคงต้องกลับคืนสิ่งมีชีวิตสู่ธรรมชาติเหมือนเดิม (re-introduced plantation) และสิ่งทั้งหลายเหล่านี้ทำให้ความรู้เชิงอนุรักษ์แก่นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไปเพื่อเป็นการปลูกจิตสำนึกต่อการหวงแหนทรัพยากรป่าไม้ของชาติเราสืบไป

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของพรรณไม้ในพื้นที่วิจัย และการใช้ประโยชน์

ผลกระทบจากการท่องเที่ยวต่อพรรณไม้ในพื้นที่วิจัยสามารถเกิดขึ้นได้เพราะอนุญาตให้เป็นพื้นที่ใช้สอย โดยเฉพาะผลเสียหายต่อพรรณไม้หายาก (rare species) และจากการสังเกตพบว่าหากมีปรากฏการณ์ฤดูฝนล่าช้าหรือไม่สม่ำเสมอก็ส่งผลต่อการเจริญและการออกดอกต่อพรรณไม้ไม่มีเนื้อไม้ (herb) บางชนิดได้และนั่นก็ส่งผลต่อการอยู่รอดของพรรณไม้เหล่านั้นได้โดยตรง เช่น ทำให้ปริมาณสะสมอาหารในหัว (root stock) มีน้อยลง ส่งผลต่อการเจริญและงอกใหม่ในฤดูกาลของปีถัดไปซึ่งอาจไม่สมบูรณ์ เป็นต้น

พรรณไม้ที่มีแนวโน้มคาดว่าจะลดลงและหมดไปจากพื้นที่ในอนาคต หากยังไม่มีมาตรการในการดูแลปกป้องอย่างจริงจัง เช่น ปัดแดง *Habenaria rhodocheila* Hance (Orchidaceae), คำหยาด (ภาคเหนือ) *Chirita micromusa* Burt, *Didymocarpus kerrii* Craib (Gesneriaceae), เทียนป่า (ภาคเหนือ) *Impatiens mengtzeana* Hk. f. (Balsaminaceae), ว่านห้าพระองค์ *Begonia yunnanensis* Lev. (Begoniaceae), พลุต้นช้าง, นานหนู (ภาคเหนือ) *Piper umbellatum* L. var. *glabrius* (Miq.) DC. (Piperaceae), ผักหวานบ้าน (ทั่วไป) *Sauropus androgynus* (L.) Merr., เม่าสาย *Antidesma sootepemse* Craib (ทั้งคู่อยู่ใน Euphorbiaceae), เชื้องดิน (จ. ลำปาง) *Costus globosus* Bl. (Zingiberaceae) เป็นต้น ส่วนพรรณไม้ที่น่าจะถูกนำมาวิจัยเพิ่มในการพัฒนาเพื่อเป็น ไม้ตัดดอกหรือไม้กระถางคือ อวาว *Curcuma parviflora* Wall. (Zingiberaceae) เพราะมีก้านชูช่อดอกที่ยาวแม้สีของใบประดับรองรับดอกจะไม่มีสีสรรสะดุดตาแต่ก็อาจผสมกับพันธุ์อื่นได้ ส่วนดอกอวาว *Curcuma aff. kunstleri* Bak (Zingiberaceae) ใบประดับรองรับดอกกลับมีสีสรรแดงสวยสด แต่ก้านชูช่อดอกสั้นมากไม่อาจตัดดอกได้ก็สามารถปรับปรุงทดลองผสมพันธุ์เปลี่ยนแปลงได้ พรรณไม้อีกชนิดหนึ่ง ได้ถูกนำมาเป็นไม้ดอกไม้ประดับคือ ดอกฮ่อมห้วย (ภาคเหนือ) *Pseuderanthemum latifolium* (Vahl.) B. Han. (Acanthaceae) ที่มีความเข้มสีของกลีบดอกตั้งแต่สีขาวไปจนถึงสีม่วงเข้ม ส่วนยอดดินหรือสลักป่า *Morinda angustifolia* Roxb. var. *scabridula* Craib (Rubiaceae) เป็นไม้พุ่มที่มีดอกสีขาวเด่นก็น่าจะพัฒนามาเป็นไม้ประดับปลูกในบริเวณที่โล่งได้ และพรรณไม้เลื้อยที่มีดอกสีสรรสวยงามสะดุดตาน่าจะถูกนำมาส่งเสริมเป็นไม้เลื้อยประดับคือ ตำแยแดง *Thunbergia geoffrayi* R. Ben. รางจืด (ภาคกลาง) *Thunbergia laurifolia* Lindl. (ทั้งคู่อยู่ใน Acanthaceae) พรรณไม้กลุ่มเฟิน (Pteridophyte) ที่สำรวจพบน่าจะพัฒนามาเป็นไม้ประดับได้หลายชนิด เช่น กูดจ้อง *Bolbitis virens* (Wall. ex Hk. & Grev.) Schott var. *virens*, กูดใบเล็ก *Adiantum zollingeri* Mett. ex Kuhn, กูดหางค่าง *Pteris venusta* Kunze เป็นต้น เฟินเหล่านี้มีใบที่สวยงามเหมาะสำหรับการเป็นไม้ประดับ

แต่โดยส่วนมากจะพบว่ามีการนำเฟินจากต่างประเทศมาใช้เป็นไม้ประดับในเมืองไทย จารุพันธ์ (2532) ส่วนกระชายป่า *Boesenbergia rotunda* (L.) Mansf. (Zingiberaceae) ชาวบ้านจะนำมาใช้ประโยชน์ในการประกอบอาหาร

สรุปผลการวิจัย

1. จากการสำรวจพบพรรณไม้พื้นล่างมีทั้งล้มลุก (ground flora) อยู่ 45 วงศ์ 99 สกุล 128 ชนิด เป็นพรรณไม้ดอก 119 ชนิด (เป็นพรรณไม้ใบเลี้ยงคู่ 78 ชนิด และพรรณไม้ใบเลี้ยงเดี่ยว 41 ชนิด) และเป็นพรรณไม้กลุ่มเฟิน (ferns) 9 ชนิด
2. ความหลากหลายของพรรณไม้พื้นล่าง ที่พบในป่าผลัดใบดั้งเดิมผสมไม้ (bb\df) จำนวน 102 ชนิด มีมากกว่าในป่าผสมระหว่างป่าดิบดั้งเดิมที่มีไม้เนื้อแข็งกับป่าผลัดใบ (mxf) พบ 57 ชนิด
3. ความหลากหลายของแหล่งที่อยู่ย่อย (microhabitat) ที่มีความแตกต่างหลายแบบก็จะเป็นแหล่งที่อยู่ของพรรณไม้ได้หลากหลายชนิดยิ่งขึ้นด้วยและเป็นเหตุให้เกิดการปรับตัวหลายรูปแบบ
4. ในพื้นที่วิจัยจะพบว่าพรรณไม้มีการออกดอกมากที่สุดในช่วงเดือนพฤษภาคม และจะไปเพิ่มขึ้นอีกในเดือนมกราคม และพรรณไม้มีการปรับตัวเพื่อการอยู่รอดด้วยการพักตัวในฤดูแล้งและใช้การแพร่พันธุ์ด้วยเมล็ดจำนวนมาก
5. ปัจจัยด้านกายภาพ (physical factors) เช่น ปริมาณแสงสว่าง ความชื้นในดิน และระยะเวลาการตกของฝนและปริมาณน้ำฝน สามารถส่งผลต่อการเจริญเติบโตของพรรณไม้พื้นล่างได้ทั้งสิ้น
6. ข้อมูลด้านปริมาณและการกระจายตัวของพรรณไม้และระยะเวลาการผลิดอก ออกใบและผล สามารถใช้เป็นแนวทางในการอนุรักษ์พรรณไม้ในพื้นที่วิจัยได้

บรรณานุกรม

- กองกานดา ชยามฤต. 2532. แนวทางการศึกษาพืชหายากและใกล้สูญพันธุ์. ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. กรุงเทพฯ. หน้า 105 - 110
- จารุพันธ์ ทองแถม, ม.ล. 2532. พืชมหายากใกล้สูญพันธุ์จากป่าไทย สาเหตุของการสูญพันธุ์และแนวอนุรักษ์. ความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. กรุงเทพฯ. หน้า 91 - 103
- เต็ม สมิตินันท์. 2523. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (ชื่อพฤกษศาสตร์-ชื่อพื้นเมือง). หอพรรณไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ. 379 หน้า.
- ประเวศ วะสี วิสุทธิ ไบไม้ สมศักดิ์ สุขวงศ์ ฉลาดชาย รมิตานนท์ ชนวน รัตนวราหะ ระพี ลาคริก และ ยศ สันตสมบัติ. 2537. ความหลากหลายทางชีวภาพกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน. พิมพ์ครั้งที่ 2. สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา กรุงเทพฯ. 278 หน้า
- มนตรี สนิทประชากร. 2539. รายงานข้อมูลพื้นฐานตามแผนแม่บทการจัดการอุทยานแห่งชาติแก่งชัน จังหวัดลำปาง (2539-2543) เล่มที่ 1. ส่วนทรัพยากรที่ดินและป่าไม้ สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ. กรุงเทพฯ. 155 หน้า.
- วิสุทธิ ไบไม้. 2538. สถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพในประเทศไทย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.). กรุงเทพฯ. 254 หน้า
- สถานีตรวจอากาศจังหวัดลำปาง. อ. เมือง จ. ลำปาง. ข้อมูลสภาพอากาศปี พ.ศ. 2532-2540.
- อารมย์ เผือกอ้อ. 2537. การสำรวจพืชพื้นล่างประเภทไม่มีเนื้อไม้ของป่าบริเวณทิศตะวันออกของอุทยานแห่งชาติ ดอยสุเทพ-ปุย ที่ระดับความสูง 670 ถึง 750 เมตร. การค้นคว้าอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 479 หน้า.
- Airy Shaw, H. K.. 1972. The Euphorbiaceae of Siam. Kew Bulletin 26:2.
- Ashton, Peter S. 1989. Thailand: Biodiversity Center For Tropics of Indo-Burma. Biodiversity in Thailand. 51-58
- Backer C.A. and R.C. Bakhuizen van den Brink. 1963. Flora of Java vol. 1 Netherlands: Noordhoff. 168-172, 219-223, 292-293, 301-302 (648.)
- _____. 1965. Flora of Java vol. 2 Netherland: Noordhoff. 362-364, 376-377, 407-408, 425-426, 544-553, 571-573 (641.)

- _____. 1963. Flora of Java vol. 3 Netherland: Noordhoff 12-18, 20-21, 42, 70-71, 74-75, 154-155 (761.)
- _____. 1975. A synoptical key to the genera of the Rubiaceae of Thailand. *Thai Forest Bull. (botany)*. 9: 15-61.
- Jackson Benjamin Daydon. 1960. A glossary of botanical terms with their derivation and accent. 4th edition. Hafner publishing. New York. 481.
- Borssum Waalkes, J. Van. 1966. Malesian Malvaceae Revised. *Blumea* 14: 1; 1-125; 23-24, 89-91, 137-141.
- Cherfils, H. 1937. Commelinaceae's in Flore Generale L' Indo-China 6;43-45.
- CMU Herbarium Database of Jae Sawn (1997). Biology Department, Faculty of Science, Chiang Mai University.
- Dennis S. Hill. 1967. Figs (*Ficus* spp.) of Hong Kong. Hong Kong University press. 15-17, 60-62.
- Corner E.J.H.. 1965. Check list of *Ficus* in Asia and Australia with keys to identification; The Garden's Bulletin Singapore. Vol. xxi, Part 1; 186.
- Fletcher, H.R. 1938. The Siamese Verbenaceae. *Bulletin of Miscellaneous Information (Kew. Bull.)* No.10. 408, 424-425.
- Geerinck, D.J.L., 1993. Flora Malesiana. Spermatophyta. Amaryllidaceae, 11 (2). 357-358, 366-369.
- Geesink, R. 1978. Key to the Genera and Some Species of the SE. Asiatic Leguminosae-Faboideae (Papilionaceae). Rijksherbarium, Netherlands. 15.
- Gray, D; C. Piprell and M. Graham. 1994. National Parks of Thailand. Thai Wattana Panich, Bangkok, Thailand. 250.
- Seidenfaden Gunner & Smitinand Tem, 1959. The Orchids of Thailand, A preliminary list. Part 1. The Siam Society, Bangkok. 21-22, 25.
- Harrington, H.D. & Durrell, L.W. 1979. How to identify plants. Swallow press. Athens. 7-82 (203.)
- Harris, James G., and Harris Melinda Woolf. 1994. Plant identification terminology an illustrated glossary. Spring Lake publishing. Spring Lake, Utah. 188.
- Hedge, I.C. & J.M. Lamond, 1992. Umbelliferae (Apiaceae) in Flora of Thailand. 5: 4; 442-443, 462-464.
- Holttum, R.E., 1950. The Zingiberaceae of the Malayan Peninsula., *Gardens' Bulletin Singapore*. 13 : 183-192.

- _____. 1951. The Marantaceae of Malaya, *Gardens' Bulletin Singapore*. 8: 2, 254-296.
- _____. 1964. Flora of Malaya V.1 Orchids. Singapore Government printed. 2, 6, 48-59, 81, 84, 86.
- Hooker, J.D. 1875. Flora of British India. vol. 1. London: L. Reeved & Co., Ltd. 353, 365, 380, 394, (740.)
- _____. J.D. 1879. Flora of British India. vol. 2. London : L. Reeved & Co., Ltd. 604-605, 603-631, 634-635 (792.)
- _____. J.D. 1883. Flora of British India. vol. 3. London : L. Reeved & Co., Ltd. 1-2, 17-21, 149-157 (780.)
- _____. J.D. 1884. Flora of British India. vol. 4. London: L. Reeved & Co., Ltd. 387-389, 524, 539 (792.)
- Hutchinson, J. 1968. Key to the Families of flowering Plants of the world: Oxford University Press. 117
- Kochummen, K.M. 1978. Moraceae Tree Flora of Malaya. V. 3 : 119-162.
- Larsen, K. 1992. Amaranthaceae in Flora of Thailand. 5: 4; 375-409.
- _____. 1980. Annotated key to the genera of Zingiberaceae of Thailand. *Nat. Hist. Bull. Siam Soc.* 28: 151-169.
- _____. Ming, Hu Chi. 1996. Myrsinaceae in Flora of Thailand. 6: 2; 81-83, 129
- _____. 1972. Studies in the genus *Globba* in Thailand. Notes Royal Botanic Gardens. Edinburgh. 31: 2; 233-235.
- Lawrence, G.H.M. 1951. Taxonomy of Vascular Plants. Macmillan. New York. 823.
- Banoc, Lita Minguito 1997. Pteridophytes as bioindicators of forest conditions at Mae Kampong village Mae On Branch District, Chiang Mai Province. MS Thesis . Chiang Mai University.
- _____. 1988. The Vegetation of Doi Sutep-Pui National Park, Chiang Mai Province, Thailand. *Tigerpaper* (FAO) 15: 4; 6-14.
- _____. 1992. Lowland Vegetation (450-c. 800 m) of Doi Chiang Dao Wildlife Sanctuary, Chiang Mai Province, Thailand. *Tiger paper* (FAO) 19:3, 6-1
- _____. S. Elliott, P. Palee, and V. Anusarnsunthorn. 1995. The Vegetation of Doi Khuntan National Park, Lampoon-Lampang Provinces, Thailand. *Nat. Hist. Bull. Siam Soc.* 43: 185-205.

- _____. 1996. Vegetation of Mae Soi Conservation area, Chom Tong District, Chiang Mai Province, Thailand. *Tigerpaper* (FAO) 23:1, 22-27.
- _____, S. Elliott and V. Anusarnsunthorn. 1997. The Vegetation of Jae Sawm National Park, Lampang Province, Thailand. *Nat. Hist. Bull. Siam Soc.* 45: 71-97
- Niyomdham, C. 1994. Key to the Genera of Thai Papillionaceous Plants. *Thai For. Bull.* (Bot.) 22: 26-88
- _____. 1978. A revision of the Genus *Crotalaria* Linn. (Papillionaceous) In Thailand. *Thai For. Bull.* 11; 105-109.
- Ogawa, H., K. Yoda, and T. Kira, 1961. A Preliminary Survey on the Vegetation of Thailand. In Kira & Umesao eds. *Nature and Life in SE. Asia*, 1. Fauna and Flora Research Society. Kyoto, Japan; 44-45, 65-74.
- Ohashi, H. 1973. The Asiatic Species of *Desmodium* and Its allied Genera (Leguminosae) *Ginkgoana* 1, 74-77, 101-103, 230-233, 276-278.
- Porter, C.L. 1967. *Taxonomy of Flowering Plants*. W.H. Freeman & company, San Francisco and London. 287-289, 346 (472.)
- Radanachalee, T. and J.F. Maxwell. 1994. Weeds of soybean fields in Thailand. Multiple Cropping Center, Chiang Mai University. Chiang Mai, Thailand. 180, 194, 314, 316 (408.)
- _____. 1997. List of weeds reported in Thailand. *Thai studies in biodiversity*, No. 1: 286 Bangkok.
- Radford, A. E., W. C. Dickison, J. R. Massey, and C. R. Bell. 1974. *Vascular Plant Systematics*. Harper & Row, New York; 85-152
- Santisuk, T. 1988, *An Account of the Vegetation of Northern Thailand*. Geo-ecological Research. 5. Franz Steiner Verlag Weisbaden GMBH., Stuttgart. Germany, 27-31
- Shimizu, T. 1970. Contribution to the Flora of Southeast Asia (ii) Balsaminaceae. *The Southeast Asia Studies*. 8:2; 187-190, 198, 211-212.
- Sirirugsa, P. 1989. The genus *Kaempferia* (Zingiberaceae) in Thailand. *Nord. J. Bot.* 9: 257-260
- _____. 1991. A Revision of the genus *Boesenbergia* (Zingiberaceae) in Thailand. *Nat. Hist. Siam Soc.* 40: 1; 67-90
- _____. 1992. Taxonomy of the genus *Kaempferia* (Zingiberaceae) in Thailand. *Thai Forest Bull.*;19. 1-15.

- _____. 1995. The genus *Hedychium* (Zingiberaceae) in Thailand. Nord. J. Bot. 15: 301-304
- Tagawa, M. & K. Iwatsuki. 1979. Schizaceae in Flora of Thailand. 3:1; 62-63
- _____. 1985. Pteridaceae in Flora of Thailand. 3: 2; 231-233, 238, 256-257
- _____. 1985. Parkeriaceae in Flora of Thailand. 3: 2; 208-209.
- _____. 1985. Aspleniaceae in Flora of Thailand. 3: 2; 231-233, 238.
- _____. 1988. Lomariopsidaceae in Flora of Thailand. 3: 3; 303, 310, 314-316
- _____. 1989. Polypodiaceae in Flora of Thailand. 3: 4; 486, 492, 496, 544-545
- Veldkamp, J. F. 1970. Oxalidaceae. in Flora of Thailand. 5: 1; 16-19.
- Wood, D. 1974. A revision of *Chirita* (Gesneriaceae). Notes from the Royal Botanical Garden, Edinburgh. 33: 1, 129-130, 194
- Yamazaki, T. 1990. Scrophulariaceae in Flora of Thailand. 5: 2; 139-223.

ภาคผนวก ก

ข้อมูลสภาพอากาศสถานีอุตุนิยมวิทยาลำปาง

ตั้งแต่ ปี พ. ศ. 2532 - 2540

Weather at Lampang 1989-1997 Lampang Meteorological Department (242 masl)

1989	HOT - DRY SEASON				RAINY				COOL- DRY SEASON				ANNUAL
	MAR.	APR.	MAY	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEB.	
mean max.temp (C°)	39.0	41.3	39.8	35.7	36.5	34.8	35.5	34.2	33.5	33.2	35.0	37.0	36.29
mean min. temp (C°)	15.9	19.5	20.8	22.3	22.5	21.9	21.7	19.1	14.8	10.0	9.2	12.5	17.51
average temp. (C°)	28.09	30.82	28.39	28.45	28.54	28.35	28.09	27.05	25.04	19.87	23.86	24.33	26.73
mean max. humidity (%)	96	94	97	97	97	99	99	98	99	98	98	94	97.16
mean min. humidity (%)	18	15	28	43	47	50	48	44	35	27	18	16	31.16
average humidity (%)	58.13	51.03	72.39	77.98	78.29	80.55	83.71	83.98	77.49	72.16	69.12	59.48	72.02
RAIN FALL mm	27.8	15.4	254.2	107.0	166.3	225.6	171.9	127.2	0.0	0.0	1.4	0.0	91.40

	HOT -DRY SEASON				RAINY						COOL -DRY SEASON				ANNUAL
	MAR.	APR.	MAY	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEB.			
1990															
mean max.temp (C°)	38.7	40.5	39.3	36.5	35.5	37.6	34.6	34.6	34.2	33.2	34.8	36.5	36.33		
mean min. temp (C°)	17.4	19.7	21.2	22.8	22.7	22.2	21.8	20.4	14.5	10.5	10.0	13.5	18.05		
average temp. (C°)	27.12	29.82	27.85	28.95	27.47	28.80	26.25	27.39	24.60	22.54	24.11	25.63	26.71		
mean max. humidity (%)	97	97	98	98	99	99	98	99	99	99	96	96	97.91		
mean min. humidity (%)	18	20	29	47	46	37	49	43	37	31	17	21	32.91		
average humidity (%)	60.02	57.43	77.19	76.65	77.32	77.74	83.59	81.77	78.25	75.85	67.69	61.30	72.90		
RAIN FALL mm	63.2	48.5	203.7	121.8	93.2	205.4	231.6	104.0	78.8	0.0	0.0	5.9	96.34		

	HOT -DRY SEASON				RAINY							COOL -DRY SEASON				ANNUAL
	MAR.	APR.	MAY		JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEB.			
1991																
mean max.temp (C°)	40.3	42.0	40.2		39.4	37.7	36.6	34.9	34.4	32.8	31.4	33.6	37.2			36.70
mean min. temp (C°)	16.2	19.6	22.6		22.8	23.6	22.7	22.8	19.8	13.7	11.4	12.2	13.2			18.38
average temp. (C°)	28.83	30.99	29.86		28.98	28.55	28.12	27.62	27.29	23.52	22.56	22.64	25.07			27.00
mean max. humidity (%)	91	97	96		97	97	98	97	97	98	97	97	94			96.33
mean min. humidity (%)	15	26	29		34	33	39	45	45	36	30	22	19			31.08
average humidity (%)	53.20	58.89	63.76		72.96	70.90	82.22	81.29	82.17	76.16	73.57	69.70	59.92			63.53
RAIN FALL mm	10.5	57.6	48.8		86.3	58.5	293.5	68.1	73.8	11.2	4.8	0.0	0.0			59.42

1992	HOT - DRY SEASON				RAINY							COOL - DRY SEASON				ANNUAL
	MAR.	APR.	MAY	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEB.				
mean max.temp (C°)	40.7	42.6	41.4	41.1	37.2	35.7	34.7	33.2	32.1	32.2	32.8	35.0	36.55			
mean min. temp (C°)	14.1	20.6	22.2	22.7	22.2	22.3	21.4	17.8	11.8	9.6	10.8	10.5	17.16			
average temp. (C°)	27.12	31.67	31.14	29.78	27.16	28.32	26.69	25.22	22.32	21.21	20.23	23.21	26.17			
mean max. humidity (%)	90	87	92	96	98	96	97	98	98	98	97	97	95.33			
mean min. humidity (%)	19	14	17	29	38	48	47	44	35	22	25	16	29.50			
average humidity (%)	54.34	51.33	54.41	70.10	77.66	79.10	82.29	82.96	75.40	74.57	71.01	59.59	69.39			
RAIN FALL mm	0.0	3.5	21.0	118.6	291.3	162.2	406.9	117.0	0.0	101.8	12.0	41.2	106.24			

1993	HOT -DRY SEASON			RAINY							COOL -DRY SEASON					ANNUAL
	MAR.	APR.	MAY	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEB.				
mean max.temp (c°)	39.3	39.3	40.5	37.4	37.5	37.0	34.6	33.5	33.8	35.4	32.2	36.0		36.37		
mean min. temp (c°)	14.8	19.8	22.0	23.0	23.4	22.4	21.8	20.0	14.3	6.7	9.3	9.5		17.25		
average temp. (c°)	27.18	29.66	29.12	29.76	28.96	27.48	26.77	26.05	25.07	22.54	21.02	23.23		26.40		
mean max. humidity (%)	94	96	95	96	96	96	98	96	96	95	97	96		95.91		
mean min. humidity (%)	20	22	23	34	36	38	40	42	32	17	20	18		28.50		
average humidity (%)	60.15	60.68	66.43	68.69	68.19	73.45	81.70	79.19	71.32	66.71	13.63	61.27		64.28		
RAIN FALL mm	40.6	48.3	115.4	58.1	61.9	125.2	285.9	86.7	0.7	2.8	0.0	0.0		68.80		

1994	HOT -DRY SEASON				RAINY								COOL -DRY SEASON				ANNUAL
	MAR.	APR.	MAY	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEB.					
	40.0	39.1	37.9	34.5	35.4	34.9	35.4	34.5	33.5	34.0	34.7	38.0					
mean max.temp (C°)													35.99				
mean min. temp (C°)	15.5	20.0	22.0	21.9	22.4	22.8	22.4	14.1	14.5	12.0	10.3	15.0	17.74				
average temp. (C°)	27.68	29.83	28.14	27.59	27.33	27.44	27.10	25.40	24.36	22.54	22.92	26.06	26.36				
mean max. humidity (%)	95	92	96	96	96	96	96	97	96	98	94	90	95.16				
mean min. humidity (%)	10	25	31	52	46	45	49	34	29	27	21	17	32.16				
average humidity (%)	55.14	60.83	76.66	78.54	77.15	82.61	81.97	76.61	73.40	71.95	64.30	53.65	71.06				
RAIN FALL mm	70.2	80.4	359.5	279.5	192.4	247.5	256.8	48.5	0.3	2.6	0.0	0.1	128.15				

1995	HOT - DRY SEASON				RAINY							COOL - DRY SEASON					ANNUAL
	MAR.	APR.	MAY		JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEB.				
mean max temp (°C)	40.4	42.1	40.3		37.5	36.2	34.8	36.0	35.4	33.4	33.1	34.6	38.0	36.81			
mean min. temp (°C)	15.6	21.2	23.1		23.5	22.7	23.1	21.8	18.8	15.8	8.9	12.0	13.0	18.29			
average temp. (°C)	29.11	31.19	29.10		23.33	27.51	26.70	27.16	26.64	24.12	20.73	23.03	23.93	26.04			
mean max. humidity (%)	91	91	96		97	96	97	98	98	99	99	95	92	95.75			
mean min. humidity (%)	19	16	28		42	43	52	51	48	42	31	23	15	34.16			
average humidity (%)	52.62	52.31	68.93		72.24	78.81	84.07	83.16	81.92	80.95	74.40	67.12	53.74	70.85			
RAIN FALL mm	7.0	24.1	88.3		122.0	246.8	234.9	123.9	64.6	55.6	0.0	0.0	0.0	80.60			

1996	HOT - DRY SEASON				RAINY							COOL - DRY SEASON				ANNUAL	
	MAR.	APR.	MAY	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEB.					
mean max temp (C°)	40.4	40.2	37.7	36.3	36.7	36.3	35.0	34.4	34.6	34.0	34.5	36.3	36.36				
mean min. temp (C°)	17.8	20.2	22.0	23.0	23.0	21.2	22.8	19.8	17.9	11.5	8.6	11.9	18.30				
average temp. (C°)	28.42	28.91	28.46	27.59	27.90	26.91	26.71	26.29	25.17	22.01	21.14	23.02	26.04				
mean max. humidity (%)	97	98	97	99	97	99	99	99	99	99	97	99	98.25				
mean min. humidity (%)	14	22	41	42	43	44	49	49	45	34	18	22	35.25				
average humidity (%)	54.99	65.53	74.51	79.77	76.71	82.84	85.92	83.48	81.42	75.64	67.81	65.93	74.54				
RAIN FALL mm	65.2	82.9	79.3	228.1	71.3	262.3	255.3	89.7	53.2	0.0	0.0	19.4	100.55				

1997	HOT - DRY SEASON			RAINY							COOL - DRY SEASON					ANNUAL
	MAR.	APR.	MAY	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEB.				
mean max. temp (C°)	39.7	39.7	41.0	38.6	36.0	37.0	35.7	35.9	35.5	35.7	33.7	37.1	37.13			
mean min. temp (C°)	15.6	19.0	22.5	23.5	23.5	22.7	22.0	20.2	17.3	13.5	10.8	9.7	18.35			
average temp. (C°)	28.10	28.05	30.22	29.20	27.88	27.32	26.76	26.93	25.25	23.91	21.40	23.86	24.23			
mean max. humidity (%)	96	95	98	97	98	98	98	98	98	98	98	95	97.25			
mean min. humidity (%)	16	19	29	32	42	47	43	39	31	23	15	17	29.41			
average humidity (%)	56.29	59.29	63.39	68.27	78.50	82.43	83.24	81.05	75.22	70.98	69.26	59.11	70.58			
RAIN FALL	10.8	59.9	105.6	54.3	163.9	158.2	105.5	82.8	0.3	0.0	0.0	0.5	61.80			

ภาคผนวก ข

อภิธานศัพท์
(Glossary)

GLOSSARY

acrescent	increasing in size after flowering; enlarged with age, as the sepals of some flowers
achene	dry indehiscent one seeded fruit with tight thin pericarp
achlorophyllous	without chlorophyll
acicular	needle-shaped
actinomorphic	regular, radially symmetrical
acuminate	sharply pointed
acute	pointed
adherent	a condition existing when two organs or parts touch each other connivently, but are not grown or fused together
adnate	dissimilar parts united
alternate	one row on each side, not opposite
alternipetalous	alternating with the petals (<i>i.e.</i> stamens)
alveola	honeycombed surface, pitted
ament, catkin	spike of small congested, apetalous, often unisexual flowers, usually pendulous
amphibious	usually growing in water but may survive for long periods outside of water
amorphous	shapeless
androphore	stalk supporting a group of stamens (<i>q.v.</i> androecium)
annual	of one season's duration from germination to death
annular	ring-like
anterior	front; on the front side; away from the axis
anther	pollen-bearing part of the stamen, usually on a filament
antipetalous	opposite petals
apetalous	without petals

apex	tip of leaf blade
aphyllous	leafless
apical	of the apex
apiculate	with a sharp, short point
appendage	an attached subsidiary or secondary part, as a projecting part or a hanging part or supplement
areolate	divided into small rings
areole	clearly marked space
aril, arillus	an outer appendage covering of a seed, growing out from the hilum or funiculus
aristate, arista	a stiff bristle
aromatic	with a strong odor (aroma)
articulate	jointed; provided with nodes or joints, or places where separation may naturally take place
ascending	rising up; produced somewhat obliquely or pointing upward
asymmetric	zygomorphic, <i>i.e.</i> unequal halves, halves, sides <i>etc.</i> (<i>q.v.</i> symmetrical)
attenuate	gradually tapering, drawn out into a narrowed portion
auricle	an earlobe-shaped part or appendage, as the projection at the base of some leaf blade and petals
axil	upper angle that a petiole or peduncle makes with the stem that bears it
axile	belonging to the axis, <i>e.g.</i> placenta on the axis of the ovary
axillary	in an axil
axis, axes	main stem, branches (<i>i.e.</i> inflorescence and infructescences)
barbed	hooked spines, bristles
basal ovule	ovule at the base of the ovary, (<i>i.e.</i> basal placentation)
basifixed	attached or fixed at the base
beak	a long, prominent, and substantial point; applied particularly to prolongations of fruits and pistils

berry	fleshy, indehiscent, few or many-seeded fruit
bifid	forked, 2-cleft, 2-parted, as apices of some petals or leaves
bifurcate	forked, as some Y-shaped hairs, stigmas, or styles
bilabiate	2-lipped
bilocular	2 cavities
biseriate	in 2 whorls or cycles, as a perianth comprised of a calyx and a corolla
bisexual	having both sexes present and functional
blade	the expanded part of a leaf, leaflet or petal
bract	a much reduced leaf, or scale-like leaves associated with inflorescences and flowers
bracteole	a secondary bract; inserted above or inside the bract
bristle	stiff or rigid hair
bulb	modified bud, usually underground, having scaly leaves
bulbil	a small bulb, usually in leaf axils
bullate	blistered or puckered
caducous	falling off early or prematurely
calcarate	spurred
calyx	the outer whorl flora envelopes, united in a single structure
campanulate	bell-shaped
capitate	headed, in heads, clusters formed like a head
capitulum	a dense inflorescence comprised of an aggregation of usually sessile flowers, (<i>e.g.</i> Compositae) <i>q.v.</i> head
capsular	pertaining to a capsule; formed like a capsule
capsule	a dry, dehiscent fruit resulting from a 2-more locular ovary
caudate	tail-like appendage, as spadices of some aroids or some leaf apices
cauline	on the stem

cernuous	drooping, to hang or bend downwards
chaff	scales, or bristle between the flowers of Compositae
chartaceous	of papery texture and not usually green in color
cilia	long solitary or spaced hairs
ciliate	with long hairs
ciliolate	small cilia
clasping	surrounding or embracing
clavate	club-shaped; the upper part thickened and rounded, like a baseball bat
claw	stalk or narrow basal portion of some sepals or petals
cleft	cut or divided
coherent	two or more similar parts or organs of the same series touching one another more or less adhesively but not fused
column	body formed of union of stamens, style, and stigmas in orchids
coma	the uppermost bracts of inflorescence in some Zingiberaceae e.g. <i>Curcuma</i> spp.
compound	of 2 or more similar parts in one organ
compressed	flattened
concave	bent or curved inwards or downwards
conceal	hidden
cone	a dense multiple flowers usually elongated, consisting of overlapping scales, same as strobilus, also use as shape, cone-shaped, cone-like
conduplicate	folded together lengthwise
connate	similar parts united or joined
connective	the area joining or between the locules of an anther

connivent	coming together or converging, but not fused; coherent
contiguous	touching without fusion; used irrespective if the parts are like or unlike
contorted	flora envelopes in the bud when one edge or margin is overlapped by a preceding part; rolled, the margins overlapping
convex	bent or curved outwards or upwards
convolute	twisted; convolute (in aestivation)
cordate	heart-shaped
coriaceous	leathery texture, thickened
corolla	inner circle or second whorl of sterile flora envelopes part
corymb	short and broad more or less flat, topped indeterminate inflorescence, the outer flowers opening first
costa	a rib, the midvein of a simple leaf or frond; or less commonly the rachis of a pinnately compound leaf
creeping	the stem growing along the ground and producing nodal adventitious roots
crenate	shallowly round-toothed or obtusely-toothed, scalloped
crest	an appedage on the top
crustaceous	hard, brittle, fragile
cucullate	hooded, hood-shaped
cuneate	wedged - shaped; triangular, the narrow tip being the point of attachment
cupular	cup-like structure
cuspidate	tipped with a short, sharp and often rigid point
cylindrical	circular in cross section, terete

cyme	a broad, more or less flat-topped, determinate flower cluster, with central flowers opening first
cystolith	intercellular concretion, usually of calcium carbonate or calcium oxalate
deciduous	falling off end of one season of growth or life, as the leaves of nonevergreen trees
declinate	bent downward or forward, the tip often recurved
decumbent	lower part reclining or lying on the ground, the upper part ascending
decurved	bent or curved downward or backward
decurrent	extending down and along another part
decussate	opposite leaves in 4 rows (<i>q.v.</i> distichous)
deflexed	reflexed
dehiscence	breaking/splitting open
deltoid	triangular, delta-like
dentate	toothed (<i>e.g.</i> blade margins)
denticulate	finely toothed
depressed	pushed downward
determinate	said of an inflorescence when the terminal (or central) flower opens first and axis prolongation is thereby arrested, <i>e.g.</i> cyme
diadelphous	two groups of stamens, (<i>e.g.</i> 5+5, 9+1)
dichasium	a determinate inflorescence represented by a false dichotomy with the first flower to open situated between 2 lateral flowers
didymous	developing or occurring in pairs
didynamous	with 4 stamens, in 2 pairs of 2 different lengths
dimorphous	of 2 forms

dioecious	having staminate and pistillate flowers on different plants
disc	tissue outside of the ovary, inside the stamens, in whorl
discoid	disc-shaped
disk flowers	the tubular flowers in the capitula of some Compositae, distinguished from the ray flowers
distichous	in two vertical series or ranks (<i>q.v.</i> decussate)
distinct	obvious
dorsal	on the back
dorsifixed	attached on the back
downy	covered with very short and weak soft hairs
drupe	a fleshy pyrene indehiscent fruit with seed a stony endocarp
ebracteate	without bracts
ellipsoid	oval shaped, in a solid form, see table of shapes (p. 588)
elliptic	2-dimension form, see table of shapes (p. 588)
emarginate	with a shallow notch at the apex
endocarp	inner part of the fruit wall
ensiform	sword-shaped
entire	smooth blade margin, <i>i.e.</i> not toothed or dissected
epicalyx	bracts on the calyx (<i>i.e.</i> Malvaceae)
epichile	upper part of the lip in orchids
erect	upward pointing or directed 90° from the point of attachment
erose	with an irregular margin, as though chewed
epilithic	growing on or attached to the surface of rocks or bricks
epipeltic	growing on mud
epipetalous	borne on or arising from the petals or corolla
erect	standing upright

evergreen	remaining green, applied to plants that are green through the year
excentric, eccentric	off - center
excurrent	extending beyond the margin or tip
exserted	projecting beyond a surrounding organ
falcate	" C "-shaped
fascicle	in bundles, clusters
fertile	sexual reproductive/capable of producing male or female reproductive elements, or seeds, pollens, spores
filament	stalk of a stamen
filiform	hair, strand, thread
floccose	covered with soft woolly hairs
follicle	dry, dehiscent fruit from one locule, opening along one suture
floriferous	flower bearing
free	not united
frond	combined leaf and reproductive organ in ferns
funnelform	shaped like a funnel (<i>q.v.</i> infundibular)
funiculus	stalk of an ovule or seed
fusiform	spindle-shaped, <i>i.e.</i> tapering narrowed at both ends
galeate	hooded
geniculate	bent
glabrate, glabrescent	at first hairy but later becoming glabrous
glabrous	lacking hairs
glandular	with glands, secretory organs
globose	round, orbicular, spherical
glume	a bract in the spikelets of an inflorescences of Cyperaceae, where they are fertile, and Graminae, where they are sterile

gynophore	stalk supporting the pistil
hastate	base having a shape of an arrowhead
head	capitulum
herb	soft stemmed plant, lacking secondary growth
hermaphrodite	a flower with both stamens and pistils
heterogamous	different kinds, <i>e.g.</i> parts, flowers
heteromorphic	different forms
hilum	scar on a seed indicating the point of attachment to the placenta or funiculus
hirsute	with coarse, rough hairs
hispid	rough or harshly hairy
hispidulous	minutely hispid
homogamous	bearing one kind of flower
hyaline	thin, membranous, being transparent or translucent
hypochile	the lower part of the of lip in orchids
imbricate	overlapping
imparipinnate	with an odd number of pinnae
incised	cut, dissected
incurved	to bend so as to curved inward
indehiscent	not breaking, splitting falling apart (<i>i.e.</i> berry, drupe) (<i>q.v.</i> dehiscent)
indumentum	hairs, hairiness
induplicate	with the edges rolled or folded inward
inferior ovary	ovary below the point of attachment of the sepals/corolla
inferior	beneath, lower, below
inflated	blown up; bladder-like
inflorescence	group or arrangement of flowers
inflexed	turned or bent inward, incurved
infolded	folded inwards
infructescence	group or arrangement of fruits
infundibular	funnel-shaped (<i>q.v.</i> funnellform)

insert	attached to another structure; as a stamen growing on the corolla
internode	space between two nodes
interpetiolar stipule	appendage between petioles
involucral	whorls of bracts surrounding a flowers clusters <i>e.g.</i> Compositae
involute	rolled inward from the edge
irregular	asymmmetric, zygomorphic
joint	articulation, point of fracture; or in Graminae an internode in an inflorescence
jointed	articulated
keel	the two united lower petals enclosing the stamens in papilionate legume flowers; angles or ridges in spikelets (<i>e.g.</i> Gramineae, Cyperaceae)
labellum	lip; a perianth part or lobe
labiate	lipped
lanate	long, woolly hairs
lanceolate	lance-shaped, broadest toward the base, sharply angled at both ends, see table of shapes (p. 588)
lateral	on or at the side
latex	milky sap
lax	loose, spreading
leaflet	the blade or separate division of a compound leaf
lenticel	a group of loose corky cells formed beneath the epidermis of woody plants, rupturing the epidermis, pustule
lenticular	lens shaped, <i>i.e.</i> doubly convex

ligular flower	the irregular (zygomorphic) flowers of Compositae (ray flower)
ligulate	with a ligule
ligule	membrane or appendage, as at the base of grass (Gramineae) blades or the corolla lobes in ray (ligular) flowers in Compositae
limb	the expanded and spreading parts
linear	see the table of shapes (p.588)
lineate, lineolate	marked with lines
lip	one of the two divisions of a bilabiate corolla or calyx or petal
lobed	a partial division of an organ
locule, -locular	chamber or cavity, <i>e.g.</i> in anthers, ovaries, fruits, <i>etc.</i>
lyrate	a dissected/lobed leaf blade with the terminal lobe largest
mammiform	shape like a human breast
marginate	with a distinct margin
medifixed	attached in the middle
membranous	thin, semi-transparent
mericarp	a dry, indehiscent, one-seeded section of a schizocarp
- merous	parts, parted, (<i>e.g.</i> 5-merous)
monoecious	with male and female flowers on the same plant
monadelphous	one group of stamens, <i>i.e.</i> united
mucro	cuspid, short point
mucronate	with a mucro
muricate	roughened by the presence of short, hard points
node	area on the stem, branch, inflorescence or infructescence where the leaves, flowers, fruits originate
nodding	bent downwards

nodosity	swelling, bump
nut	indehiscent, 1-seeded, hard fruit
ob-	prefix meaning inverted, reversed
obconical	see table of shapes (p. 588)
oblique	unequal, asymmetric (<i>e.g.</i> blade base)
oblong	see table of shapes (p. 588)
obovate	see table of shapes (p. 588)
obovoid	widest in the upper, in a solid form
obtuse	blunt
ocrea	a thin tubular sheathing stipule around the nodes (<i>i.e.</i> Polygonaceae)
odd pinnate	with a terminate leaflet (<i>q.v.</i> imparipinnate)
oppositipetalous	opposite the petals
orbicular	see table of shapes (p. 588)
ovate	see table of shapes (p. 588)
ovoid	egg-shaped, widest at the base, in 3-dimensional, in a solid form
palmate	compound leaves in which leaflets arise at the same point
panicle	branching, usually spreading kind of inflorescence
papilionaceous	flower like that of a pea, Leguminosae (Papilionoideae)
pappus	the specialized calyx, in Compositae flower represented as hairs, bristles, scales, <i>etc.</i> , on top of the ovary
parietal	placentae/ovules on the wall of the ovary
paripinnate	with an even number of terminate leaflets or pinnae
pedicel	stalk of a flower, fruit or spikelet
pendulous	hanging downward
peduncle	stalk of an inflorescence, infructescence

peltate	shield-like; supported on stalk below the margin to the center of lower surface
perennial	lasting more than one year, generally a long time
perianth	united and indistinguishable calyx + corolla
pericarp	the wall of mature ovary
persistent	remaining attached for a long time
petal	inner, free, sterile often showy flower part between sepals/calyx and stamens
petaloid	resembling a petal in color and texture <i>i.e.</i> staminode (Cannaceae)
petiole	stalk of a leaf, <i>i.e.</i> below the base blade
petiolule	stalk of a leaflet
pilose	soft, long hairs
pinna (pl. pinnae)	a primary leaflet in a compound leaf, ferns call frond, (<i>q.v.</i> leaflet)
pinnate	compound leaf with the leaflets spaced along and elongated axis
pinnatifid	cleft or parted in a pinnate way
pistil	female reproductive organs, <i>e.g.</i> stigma, style, ovary
pistillate	female
pistillode	a vestigial pistil, present in some staminate flowers
pitted	cavity, depression, hole
plano - convex	with one side flat, the other convex
placentae	a point or line of attachment of ovules in the ovary
plinerved	lowest secondary nerves paired or nearly so above the base blade

pod	dry dehiscent fruit which, splits down usually both sides when ripe
pollinia	a group of waxy pollen grains, coherening together (<i>i.e.</i> Asclepidaceae, Orchidaceae)
posterior	on the side next to or close to the axis at/or toward the back opposite the front (<i>q.v.</i> anterior)
prickle	a sharp, pointed outgrowth of epidermal tissue
procumbent	lying on the ground, but not rooting at the nodes
prostrate	procumbent growth form, flat on the ground
psedo-	a prefix meaning false (<i>e.g.</i> pseudostem)
pteridophyte	spore-bearing, vascular plants, fern allies and ferns
puberulent, puberulous	finely pubescent, finely hairy
pubescent	hairy
punctate	dotted, as with minute glands or colored spots
pulvinus	swelling on the ends of the leaf axes (<i>e.g.</i> Legumminosae)
pyrene	hard endocarp enclosing a seed (<i>q.v.</i> drupe)
raceme	a kind of inflorescence/infructescence with the pedicels on the main axil
rachilla	axis of a spikelet (<i>e.g.</i> Cyperaceae, Gramineae)
rachis	axis
ray flower	symmetrical flower in compositae (<i>q.v.</i> ligule, disc)
receptacle	the apical area beyond a pedicel, that is, the portion which bears flower part (<i>e.g.</i> Annonaceae, Compositae)
rectangular	4-angled, larger than wide
recurved	curved backward or downward
reflexed	abruptly recurved or bent backward or downward (<i>q.v.</i> recurve, deflexed)

regular	actinomorphic, all sides equal
reniform	kidney-shaped
resupinate	twisted 180°
reticulate	a fine, net-like pattern (<i>e.g.</i> veins)
retrose	directed backwards
revolute	rolled lengthwise so as to expose the upper side and conceal the lower side
rheophytic	in flowering water
rhizome	a modified, mostly underground stem
rostrate	with a long, slender beak
rotate	circular, wheel-shaped or saucer-shaped, symmetrical
rudimentary	imperfectly developed, non-functional
rugose	wrinkled
sagittate	shaped like an arrowhead, triangular with the two basal lobes well-developed (<i>q.v.</i> hastate)
salverform	a corolla with a slender tube and an abruptly widened and flat limb
scabrous	roughened, like sand paper
scalariform	ladder-like venation
scale	a rudimentary leaf; a thin membranous appendage
scandent	plants more than 1 stem, climbing without aid of tendril (<i>q.v.</i> woody climber)
scape	a leafless inflorescence stalk arising from or near the ground level (<i>e.g.</i> Araceae)
scarbrid	roughened
scarious	thin, dry, membranous (<i>q.v.</i> bracts, glumes)
sepal	free, outermost of flower parts

septate	partitioned
septicidal	splitting along septae
seriate	in series, in whorls
sericeous	silky
serrate	saw-like margin, sharp teeth directed forwards
serrulate	finely serrate
sessile	lacking a stalk
seta	bristle
setiform	seta-like
setose	with setae
setulose	finely setose
sheath	tubular structure surrounding another structure
sinus	space between two lobes
solitary	isolate, alone
spadix	a single spike of flowers on a scape
spathe	large, sheathing bract enclosing a spadix
spathulate	spoon-shaped, <i>i.e.</i> upper part broadly rounded, tapering to the base
spicate	spike-like
spike	flowers and fruits sessile on the main axis
spikelets	groups of flowers in Gramineae and Cyperaceae with glumes (palea, lemma)
spiral	twisted
spur	elongate appendage produced from a part of the flower, <i>e.g.</i> sepal, petal (Balsaminaceae, Orchidaceae)
stamen	male reproductive organ, <i>e.g.</i> anther + filament
staminate	with stamens; male flower
staminode	sterile or rudimentary stamen

standard (petal)	the upper, usually broad petal (Leguminosae: Caesalpininoideae and Papilionoideae)
stellate	star-shaped (<i>e.g.</i> hairs)
sterile	infertile; unable to reproduce gametes, embryos
stigma	part of the pistil which receives the pollen
stipe	a stalk of a frond (fern)
stipel	stipule of a leaflet
stipule	appendage associated with the base of the petiole
stramineous	straw colored
striate	fine longitudinal lines or streaks
strigose	with sharp, adpressed, often rigid hairs
strobiliform	cone-like
stylopodium	a disc-like enlargement at the base of the style, as in Umbeliferae
sub-	nearly, almost, below
subequal	almost equal
subglobose	almost round in x-section
subulate	awl-shaped, tapering from base to apex
succulent	fleshy or juicy
superior	flower parts inserted below the ovary
suture	a line of joining; a seam
symmetrical	arrangement shape of parts in equal or similar, <i>e.g.</i> rotate <i>q.v.</i> actinomorphic, zygomorphic, (asymmetrically)
syconium	an enlarged hollow receptacle bearing flowers and ultimately fruits inside, <i>e.g.</i> fig
tendril	an elongate twining segment of a leaf or branch, this usually supporting the stem
tepals	undifferentiated sepals and petals
terete	round in x-section

ternate	in 3's
tetragonal	4-angled
throat	the place in the perianth or corolla of united parts where the tube and limb come together
tomentose	densely woolly hairy, curly, matted hairs
trailing	prostrate but not rooting
truncate	cut off
tuber	a short, thickened, fleshy, underground rootstock, containing reserved food (<i>q.v.</i> corm, bulb)
tubercle	a small bump, or rounded protruding body
tuberculate	with tubercles
tubular	forming an elongate hollow cylinder
tufted	growing in clusters or groups
tumid	swollen
umbel	a kind of unbranched inflorescence, with the pedicels from one point
undulate	wavy
unifoliate	with one leaflet
unisexual	only one sex
utricle	a small, 1-seed, indehiscent, fruit which often appears to be inflated
velutinous	velvety indumentum composed of erect, straight, moderately firm hairs
venation	pattern of veining
ventral	the lower side (<i>q.v.</i> dorsal, posterior)
ventricose	enlarged on one side
versatile	an anther attached at or near the middle and moving freely
verticillate	arranged in a whorl, from one node (<i>q.v.</i> whorl)
vestige	a rudiment

villous	with long, soft, erect hairs
viscid	sticky
whorl	three or more leaves, flowers, <i>etc.</i> coming from one node (<i>q.v.</i> verticillate)
wings	two side petals in papilionate legume flowers (Leguminosae)
woolly	covered with long matted not hairs straight
zygomorphic	bilaterally asymmetrical; irregular

ภาพ ฏ ตารางวิธีการหารูปทรงพื้นฐาน¹ (table of shapes)

length/width	Widest at the		
	Apex	Middle	Base
+/-1	-	orbicular	-
1-2	obovate	elliptic	ovate
2-3	obovate-oblong	oblong	ovate-oblong
3-5	obovate-lanceolate	lanceolate	ovate-lanceolate
5-10	-	linear-lanceolate	-
10+	-	linear-subulate	-

¹หากสมมติว่าความยาว 13 เซนติเมตรและความกว้าง 4 เซนติเมตร ($13/4 = 3.25$ เท่า ของความกว้างต่อความยาว) และสมมติให้ส่วนกว้างที่สุดอยู่บริเวณตรงกลาง รูปทรงนี้จะเป็นแบบ **lanceolate** แต่ถ้าหากส่วนกว้างที่สุดอยู่บริเวณฐานรูปทรงที่อาจเป็นได้ 2 แบบ คือ **ovate-lanceolate**

ที่มา : Radanachalee & Maxwell. (1994) Weeds of Soybean Fields in Thailand p.393

ภาคผนวก ค

ดัชนีชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณไม้ที่บรรยาย

(Flora indices)

ดัชนีชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณไม้

หน้า

<i>Abelmoschus moschatus</i> Medic. ssp. <i>moschatus</i> var. <i>moschatus</i>	241-246
<i>Acorus gramineus</i> Sol. ex W. Ait.	383-387
<i>Aeginetia indica</i> (L.) Roxb.	283-287
<i>Aerva sanguinolenta</i> (L.) Bl.	85-90
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	109-114
<i>Alpinia malaccensis</i> (Burm. f.) Rosc.	442-448
<i>Ardisia attenuata</i> Wall. ex A. DC.	271-276
<i>Asystasiella neesiana</i> (Wall.) Lindau	42-47
<i>Barleria strigosa</i> Willd.	48-53
<i>Begonia yunnanensis</i> Lev.	103-108
<i>Biophytum sensitivum</i> (L.) DC.	288-293
<i>Blumea lacera</i> (Burm. f.) DC.	115-120
<i>Blumea laciniata</i> (Roxb.) DC.	121-126
<i>Boesenbergia rotunda</i> (L.) Mansf.	449-454
<i>Canavalia ensiformis</i> (L.) A. DC.	156-161
<i>Chirita micromusa</i> Burt	144-149
<i>Cissus hastata</i> Miq.	377-382
<i>Clerodendrum infortunatum</i> L.	365-370
<i>Clerodendrum paniculatum</i> L.	371-376
<i>Costus globosus</i> Bl.	455-460
<i>Costus speciosus</i> (Koeh.) J.E. Sm.	461-466
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Bth.) S. Moore	127-132
<i>Crotalaria bracteata</i> Roxb. ex DC.	162-167
<i>Curcuma aff. kunstleri</i> Baker	467-472
<i>Curcuma parviflora</i> Wall.	473-478

ดัชนีชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณไม้ (ต่อ)

หน้า

<i>Curcuma zedoaria</i> (Berg.) Rosc.	479-484
<i>Cyanotis ciliate</i> (Bl.) Bakh. f.	394-399
<i>Desmodium laxiflorum</i> DC. ssp. <i>laxiflorum</i>	168-174
<i>Desmodium pulchellum</i> (L.) Bth.	175-181
<i>Desmodium. oblatum</i> Bak. ex Kurz	182-187
<i>Desmodium thorelli</i> Gagnep.	188-193
<i>Didymocarpus kerrii</i> Craib	150-155
<i>Donax canaeformis</i> (G. Forst.) K. Schum.	429-435
<i>Eranthemum tetragonum</i> Wall. ex Nees	54-60
<i>Etlingera littoralis</i> (Kon.) Gise.	485-490
<i>Ficus heterophylla</i> L. f. var. <i>heterophylla</i>	253-258
<i>Ficus hirta</i> Vahl var. <i>hirta</i>	259-264
<i>Ficus squamosa</i> Roxb	265-270
<i>Flemingia sootepensis</i> Craib	194-200
<i>Forrestia glabratus</i> (Hassk.) Hassk.	400-405
<i>Gagnepainia godeforyi</i> (Baill.) K. Sch.	491-497
<i>Globba nuda</i> K. Lar.	498-503
<i>Globba reflexa</i> Craib	504-510
<i>Globba schomburgkii</i> Hk. f. var. <i>schomburgkii</i>	511-517
<i>Habenaria rhodocheila</i> Hance	436-441
<i>Hapaline benthamiana</i> Schott	388-393
<i>Hedychium gardnerianum</i> Rosc.	518-523
<i>Helicteres elongata</i> Wall ex Boj.	353-358

ดัชนีชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณไม้ (ต่อ)

	หน้า
<i>Impatiens violaeiflora</i> Hk. f.	97-102
<i>Kaempferia rotunda</i> L.	524-529
<i>Limnophila chinensis</i> (Osb.) Merr.	341-346
<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	277-282
<i>Millettia caerulea</i> Grah. ex Bak.	201-207
<i>Morinda angustifolia</i> Roxb. var. <i>scabridula</i> Craib	322-327
<i>Mucuna brevipes</i> Craib	208-214
<i>Murdannia loureirii</i> (Hance) Roa & Kam.	406-411
<i>Mussaenda parva</i> Wall. ex G. Don	328-334
<i>Oenanthe javanica</i> (Bl.) DC.	359-364
<i>Pavetta indica</i> L.	335-340
<i>Peristrophe lanceolaria</i> (Roxb.) Nees	61-66
<i>Piper sarmentosum</i> Roxb. ex Hunt.	294-297
<i>Piper umbellatum</i> L. var. <i>glabrius</i> (Miq.) DC.	298-303
<i>Polia hasskarlii</i> R. Rao	412-417
<i>Polia thyrsiflora</i> (Bl.) Steud.	418-423
<i>Polygonum chinense</i> L.	304-309
<i>Polygonum flaccidum</i> Meissn.	310-315
<i>Polygonum odoratum</i> Lour	316-321
<i>Pseuderanthemum latifolium</i> (Vahl) B. Han.	67-72
<i>Scleria terrestris</i> (L.) Fass.	424-428
<i>Shuteria hirsuta</i> Bak.	215-221
<i>Spilanthes paniculata</i> Wall. ex DC.	133-137
<i>Tabernaemontana corymbosa</i> Roxb. ex Wall.	91-96
<i>Thunbergia geoffrayi</i> R. Ben.	73-78

ดัชนีชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณไม้ (ต่อ)

หน้า

<i>Thunbergia laurifolia</i> Lindl.	79-84
<i>Torenia violacea</i> (Aza. ex Blanco) Penn.	347-352
<i>Uraria cordifolia</i> Wall.	222-227
<i>Uraria crinita</i> (L.) Desv. ex DC.	228-234
<i>Urena lobata</i> L. ssp. <i>lobata</i> var. <i>lobata</i>	247-252
<i>Vernonia parishii</i> Hk. f.	138-143
<i>Vigna dalzelliana</i> (O.K.) Verd. var. <i>dalzelliana</i>	235-240
<i>Zingiber smilesianum</i> Craib	530-535

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ

นายมนู ปนาทกุล

วัน เดือน ปี เกิด

3 พฤศจิกายน 2502

ประวัติการศึกษา

- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2517 จากโรงเรียนบ้านหมี่วิทยา อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี
- สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรการศึกษาดอนต้น ปีการศึกษา 2519 จากวิทยาลัยครูเทพสตรี จังหวัดลพบุรี
- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี การศึกษามัธยมศึกษา สาขาชีววิทยา ปีการศึกษา 2523 จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตประสานมิตร กรุงเทพมหานคร

ทุนการศึกษา

- ได้รับทุนอุดหนุนจากโครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนการวิจัย และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ

ประวัติการทำงาน

- ปีการศึกษา 2524 วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง จังหวัดลำปาง
- ปีการศึกษา 2525 - 2528 โรงเรียนดงเจนวิทยาคม จังหวัดพะเยา
- ปีการศึกษา 2529 - ปัจจุบัน โรงเรียนแจ้ห่มวิทยา จังหวัดลำปาง