

การสำรวจพรรณพืชวงศ์ขิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว - เขาชมัญ
จังหวัดชลบุรี

A SURVEY OF ZINGIBERACEAE AT KHAO KHEOW-KHAO CHOMPHU
WILDLIFE SANCTUARY, CHONBURI PROVINCE

พรเทพ ท่วมสมบุญ
PORNTEP TOUMSOMBOON

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพืชสวน

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2546

ISBN 974-324-824-2

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การสำรวจพรรณพืชวงศ์ขิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี

A SURVEY OF ZINGIBERACEAE AT KHAO KHEOW-KHAO CHOMPHU
WILDLIFE SANCTUARY, CHONBURI PROVINCE



พรเทพ ท้วมสมบูรณ์

PORNTEP TOUMSOMBOON

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพืชสวน

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2546

ISBN 974-324-824-2

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 48909/
จน, เดือน, ปี 2 ส.ค. 2547

.b.....
.i.....

A SURVEY OF ZINGIBERACEAE AT KHAO KHEOW-KHAO CHOMPHU
WILDLIFE SANCTUARY, CHONBURI PROVINCE

PORNTEP TOUMSOMBOON0

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN HORTICULTURE
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2003

ISBN 974-324-824-2

บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การสำรวจพรรณพืชวงศ์ขิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว- เขาชมภูจังหวัดชลบุรี
A SURVEY OF ZINGIBERACEAE AT KHAO KHEOW-KHAO CHOMPHU
WILDLIFE SANCTUARY, CHONBURI PROVINCE




ชื่อนักศึกษา นายพรเทพ ท้วมสมบูรณ์

รหัสประจำตัว 41066217

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา พืชสวน

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ รศ.ภัญชณา มีแก้วกฤษร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
รศ.ภัญชณา มีแก้วกฤษร	
ผศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ	
รศ.ดร.วิทยา บัวเจริญ	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 6 ตุลาคม 2546 เวลา 9.00-12.00 น.

สถานที่สอบ ณ ห้องประชุมคณะเทคโนโลยีการเกษตร 1 (ตึก L ชั้น 1)

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รศ.ดร.บุญวัฒน์ อัครชู)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....๕๗.....เดือน.....๗/๑๐/๔๖.....พ.ศ. ๒๕๔๖.....

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การสำรวจพรรณพืชวงศ์ขิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-
เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี
นักศึกษา : นายพรเทพ ท้วมสมบูรณ์
รหัสประจำตัว : 41066217
ปริญญา : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา : พืชสวน
พ.ศ. : 2546
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ : รศ. ภัณฑนา มีแก้วกฤษ

บทคัดย่อ

การสำรวจพรรณพืชวงศ์ขิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี เพื่อรวบรวมพืชวงศ์ขิงในเขตนี้ ได้ทำการศึกษาโดยการออกสำรวจและเก็บตัวอย่างพรรณไม้ ในสถานพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าเขาเขียว จังหวัดชลบุรี เริ่มทำการศึกษาตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2544 ถึงเดือนมิถุนายน 2546 สำรวจพบพืชวงศ์ขิงรวมทั้งสิ้น 8 สกุล 19 ชนิด ตัวอย่างที่เก็บได้ นำมาศึกษาเปรียบเทียบกับตัวอย่างพรรณไม้แห้งที่เก็บรวบรวมไว้ที่หอพรรณไม้ กรมป่าไม้(BKF) และพิพิธภัณฑ์พืช กรุงเทพฯ กลุ่มงานพฤกษศาสตร์ กรมวิชาการเกษตร(BK) เพื่อทำการตรวจสอบหาชื่อพฤกษศาสตร์ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งบรรยายลักษณะวงศ์ สกุลและชนิด สร้างรูปวิธานจำแนกสกุลและชนิด รวมทั้งข้อมูลทางนิเวศวิทยา

Thesis Title : A Survey of Zingiberaceae in Khao Kheow-Khao Chomphu
Wildlife Sanctuary, Chonburi Province.
Student : Mr. Pomtep Toumsomboon
Student ID : 41066217
Degree : Master of Science in Horticulture
Programme : Horticulture
Year : 2003
Thesis Adviser : Assoc. Prof. Puchana Meekaewkunchorn

ABSTRACT

A survey of Zingiberaceae in Khao Kheow-Khao Chomphu Wildlife Sanctuary, Chonburi Province in order to collect plant in Zingiberaceae family which situated at Environmental Education Advisor Khao Kheow Wildlife Conservation and Development Extension Centre. The field work was started in August 2001 and was complete in June 2003. Eight genera and nineteen species were found. All of these dried specimens were kept in and comparing with the herbaria of the Forest Herbarium, Royal Forest Department (BKF), and the Bangkok Herbarium (BK), Botanical Section Department of Agriculture. All specimens were identified to rechecked the correct botanical names. The description of the family, genera, species and structural taxonomy with keys to genera and species and ecological data had been done as well.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก รศ. ภัณฑนา มีแก้วกฤษกร ได้ให้เกียรติเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ และคำปรึกษาที่ดี ตลอดจนช่วยตรวจทานและแก้ไขวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณยิ่ง ขอขอบพระคุณ รศ.ดร. วิทยา บัวเจริญ และ ผศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ ที่ให้เกียรติเป็นคณะกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ และกรุณาให้คำแนะนำ คำชี้แนะและ แก้ไขข้อผิดพลาด จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณ Mr. Kyle J. Williams นักศึกษาปริญญาเอก Duke University ประเทศสหรัฐอเมริกาที่สละเวลาในการตรวจสอบความถูกต้องของพรรณไม้และให้คำปรึกษาและ ข้อเสนอแนะต่างๆ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หอพรรณไม้ กรมป่าไม้ เจ้าหน้าที่พิพิธภัณฑฯพืช กรุงเทพฯ กลุ่มงานพฤกษศาสตร์ กรมวิชาการเกษตร ที่อำนวยความสะดวกในการตรวจสอบพรรณไม้และค้นหาเอกสาร ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบคุณหัวหน้าและเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าเขาเขียว จังหวัดชลบุรี พี่ๆ เพื่อนๆและน้องๆ นักศึกษาทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบิดา มารดาที่เป็นกำลังใจและสนับสนุนทุนการศึกษาด้วยดีมาตลอด คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

พรเทพ ท้วมสมบูรณ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 พื้นที่ที่ทำการศึกษา.....	1
1.3 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	11
2.2 การแพร่กระจายพันธุ์และประโยชน์ของพรรณพืชวงศ์จิง.....	14
2.3 การศึกษาพรรณพืชวงศ์จิงในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้.....	15
2.4 การศึกษาพรรณพืชวงศ์จิงในประเทศไทย.....	16
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	20
3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในงานวิจัย.....	20
3.2 สถานที่ดำเนินงาน.....	20
3.3 ระยะเวลาดำเนินการ.....	20
3.4 วิธีการดำเนินงาน.....	20
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	22
บทที่ 5 วิจัยรณผลการศึกษา.....	78

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	80
บรรณานุกรม.....	83
ภาคผนวก.....	86
ประวัติผู้เขียน.....	101

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายชื่อของพรรณพืชวงศ์ขิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่.....	22

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แผนที่แสดงเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และอุทยานแห่งชาติทางบก-ทางทะเล ทั่วประเทศ5 ที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า	
1.2 แผนที่แสดงเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเจ็พ-เขาชมภู6	
1.3 แผนที่แสดงเส้นทางศึกษาธรรมชาติในสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าเขาเจ็พ...7	
1.4 แผนที่แสดงป่าชนิดต่างๆในสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าเขาเจ็พ.....8	
1.5 แสดงสภาพป่าเบญจพรรณ.....9	
1.6 แสดงสภาพป่าดิบแล้ง.....9	
1.7 แสดงบริเวณน้ำตกชั้นตาเถร.....10	
4.1 <i>Alpinia</i> sp.28	
4.2 <i>Amomum uliginosum</i> Koenig.33	
4.3 <i>Amomum</i> sp.1.....35	
4.4 <i>Amomum</i> sp. 2.....36	
4.5 <i>Boesenbergia pulcherrima</i> (Wall.) Ktze.40	
4.6 <i>Boesenbergia rotunda</i>42	
4.7 <i>Curcuma cordata</i>46	
4.8 <i>Curcuma harmandii</i> Gagnep.48	
4.9 <i>Gagnepainia</i> sp.....51	
4.10 <i>Globba albiflora</i> Ridl.55	
4.11 <i>Globba copicola</i> K. Schum.57	
4.12 <i>Globba schomburgkii</i> Hook. f.59	
4.13 <i>Kaempferia angustifolia</i> Roscoe.63	
4.14 <i>Kaempferia candida</i> Wall.65	
4.15 <i>Kaempferia grandifolia</i>67	
4.16 <i>Kaempferia rotunda</i> Linn.69	
4.17 <i>Zingiber gramineum</i>73	
4.18 <i>Zingiber rubens</i> Roxb.75	
4.19 <i>Zingiber zerumbet</i> (L.)Smith.77	

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ผ.1 แสดงลักษณะการเรียงตัวของใบ	88
ผ.2 แสดงลักษณะรูใบ.....	89
ผ.3 แสดงลักษณะปลายใบ.....	90
ผ.4 แสดงลักษณะขอบใบ.....	91
ผ.5 แสดงลักษณะ โคนใบ.....	92
ผ.6 แสดงส่วนประกอบของดอก.....	93
ผ.7 แสดงลักษณะรังไข่.....	94
ผ.8 แสดงลักษณะช่อดอก.....	96
ผ.9 แสดงลักษณะวงเกสรเพศผู้และการติดของอับเรณู.....	97
ผ.10 แสดงชนิดของพลาเซนตา.....	98
ผ.11 แสดงทิศทางของออวุล.....	99
ผ.12 แสดงชนิดของผลแห้ง.....	100

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พรรณพืชวงศ์ขิง (Zingiberaceae) เป็นพืชที่มีลักษณะพิเศษ โดยทุกส่วนของคั้นมีกลิ่น น้ำมันหอมระเหย มีสมบัติและสรรพคุณใช้ทำเครื่องหอม เป็นยาสมุนไพร เป็นอาหาร อีกทั้งใช้เป็นเครื่องเทศสำหรับการปรุงแต่งรสอาหาร บางชนิดเป็นพวกมีใบและดอกสวยงามสามารถนำมาเป็นไม้ดอกไม้ประดับ พรรณพืชวงศ์ขิงนี้จัดเป็นไม้พื้นล่างหรือพืชคลุมดินขนาดเล็กถึงปานกลาง ขึ้นกระจัดกระจายครอบคลุมพื้นที่ป่าภายใต้ร่มเงาของไม้ยืนต้นขนาดใหญ่บนนาพันธุที่ขึ้นอยู่ในป่าฝนเขตร้อน (tropical rain forest) มีการใช้ประโยชน์จากพืชวงศ์ขิงมาตั้งแต่สมัยโบราณ ทำการซื้อขายกันจนมีชื่อทางการค้าเป็นที่รู้จักกันทั่วโลก เช่น ขิง (ginger) กระวาน(cinnamon) ขมิ้น (turmeric) เป็นต้น (ชวลิต นิยมธรรม, 2543) นับได้ว่าพืชวงศ์ขิงมีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง ปัจจุบันข้อมูลและความรู้ทางการศึกษา วิจัย เกี่ยวกับพรรณพืชวงศ์ขิงในประเทศไทยยังมีน้อย อีกทั้งพรรณพืชวงศ์ขิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี ยังไม่มีผู้ใดรวบรวมและจัดทำไว้ ดังนั้นจึงได้ทำการสำรวจพรรณพืชวงศ์ขิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี

1.2 พื้นที่ทำการศึกษา

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี แต่เดิมได้ประกาศเป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ อยู่ในความควบคุมของป่าไม้เขตศรีราชา ต่อมามีการจัดตั้งฝ่ายจัดการสัตว์ป่า กองบำรุงกรมป่าไม้ขึ้น จึงได้ร่วมมือกับสมาคมต่างๆ อาทิ สมาคมนิยมไพร่ พิจารณาประกาศให้ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ ซึ่งเป็นผืนป่าสุดท้ายของจังหวัดชลบุรี เป็นเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า มีพระราชกฤษฎีกากำหนดที่ดินบริเวณป่าเขาเขียวและเขาชมภู่ ในท้องที่ตำบลหนองรี ตำบลหนองข้างคอก อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ตำบลบางพระ ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ตำบลหนองขี้ซาก ตำบลบ้านบึง ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี มีเนื้อที่ประมาณ 144.7 ตารางกิโลเมตร (ประมาณ 90,437.5 ไร่) ให้เป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2517 โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 91 ตอนที่ 114 เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน 2517 เนื้อที่ประกาศเป็นเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ ประกอบด้วยเนื้อที่ 3 ส่วน คือ

1. ป่าสงวนแห่งชาติเขาเขียว ท้องที่ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา ตำบลหนองขี้ชากร ตำบลบ้านบึง และตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง ตำบลหนองรี ตำบลหนองข้างคอก อำเภอเมืองชลบุรี ออกตามความในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 โดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 56 เล่มที่ 82 ตอนที่ 43 ราชกิจจานุเบกษา วันที่ 25 พฤษภาคม 2508 เนื้อที่ประมาณ 55,625 ไร่

2. ป่าสงวนแห่งชาติเขาชมภู ท้องที่ตำบลคลอง กิ่งอำเภอบ้านบึง และตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ออกตามความในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2516 โดยกฎกระทรวงฉบับที่ 595 เล่มที่ 90 ตอนที่ 142 วันที่ 13 พฤศจิกายน 2516 ราชกิจจานุเบกษา วันที่ 13 พฤศจิกายน 2516 เนื้อที่ประมาณ 28,589 ไร่

3. ส่วนผนวกป่าเขาพระเจดีย์และป่าเขาคันร่ม ท้องที่ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา ตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี เนื้อที่ประมาณ 6,223.5 ไร่ พื้นที่บางส่วนผนวกอยู่ในพื้นที่ศูนย์เกษตรกรรมทหารเรือ (กรมป่าไม้. 2544)

ที่ตั้งของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลหนองรี และตำบลหนองข้างคอก อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ตำบลบางพระ และตำบลหนองขาม อำเภอศรีราชา และตำบลหนองขี้ชากร ตำบลบ้านบึง และตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ระหว่างเส้นละติจูดที่ 13° ถึง 14° เหนือ และเส้นลองจิจูดที่ 101° ถึง 102° ตะวันออก (กรมป่าไม้. 2544)

อาณาเขตติดต่อ

ทิศเหนือ	จดอำเภอเมืองชลบุรี อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี
ทิศใต้	จดอำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ทิศตะวันออก	จดอำเภอบ้านบึง อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี
ทิศตะวันตก	จดอำเภอศรีราชา อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี (กรมป่าไม้. 2544)

ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู มีลักษณะเป็นภูเขาสูงชัน แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนแรกมีระดับความสูงมากกว่า เรียกว่า เขาเขียว และอีกตอนหนึ่งซึ่งมีระดับความสูงต่ำกว่า เรียกว่า เขาชมภู ยอดที่สูงที่สุดมีความสูงจากระดับน้ำทะเล 798 เมตร ซึ่งจากสภาพภูมิประเทศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู เป็นเขาสูงสลับซับซ้อนกัน และสภาพป่าที่ยังคงสมบูรณ์อยู่ จึงเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำหลายสายที่ไหลไปรวมกันในอ่างเก็บน้ำบางพระ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดของภาคตะวันออก และอ่างเก็บน้ำหนองค้อ ซึ่งอ่างเก็บน้ำทั้งสองแห่งสามารถที่จะจ่ายน้ำเลี้ยงจังหวัดชลบุรีได้ทั้งหมดรวมถึงจังหวัดใกล้เคียงบางส่วนด้วย

ลักษณะทางธรณีวิทยา ดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายและลักษณะทางปฐพีวิทยาหินส่วนใหญ่จะเป็นหินแกรนิต (สุรชัย ท้วมสมบูรณ์. 2542)

ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ โดยทั่วไปเป็นลักษณะภูมิอากาศแบบเขตร้อน ซึ่งฤดูกาลแบ่งเป็น 3 ฤดู คือ

ฤดูฝน	เริ่มจากเดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม ปริมาณน้ำฝนในแต่ละปีขึ้นอยู่กับอิทธิพลของลมมรสุมชายฝั่งตะวันออก อุณหภูมิโดยเฉลี่ยประมาณ 27.5 °C
ฤดูหนาว	เริ่มจากเดือนพฤศจิกายน - เดือนกุมภาพันธ์ อุณหภูมิโดยเฉลี่ยประมาณ 27.5 °C
ฤดูร้อน	เริ่มจากเดือนมีนาคม - เดือนพฤษภาคม อุณหภูมิโดยเฉลี่ยประมาณ 34 °C (กรมป่าไม้. 2544)

สภาพป่าและพรรณไม้

สภาพป่าโดยทั่วไปของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ แบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

1. ป่าเบญจพรรณ อยู่บริเวณตอนล่าง สภาพของป่าจะเปลี่ยนไปตามฤดูกาล ไม้ที่พบได้แก่ ประดู่ แดง มะค่าโมง มะขามป้อม โมก มะกอก ใฝ่ไร่ ฯลฯ
2. ป่าดิบแล้ง พบเป็นบางแห่งใกล้ลำห้วย ไม้ที่พบได้แก่ กระจับปี่ สมพง ตะแบก
3. ป่าดิบชื้น เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ มีอยู่ประมาณ 30.4 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ไม้ที่พบ ได้แก่ ชิงชัน ตะเคียน ยาง มะค่า ฯลฯ
4. ป่าเต็งรัง มีอยู่บ้างประปรายทางด้านทิศเหนือ ไม้ที่พบ ได้แก่ เต็งรัง มะขามป้อม (สุรชัย ท้วมสมบูรณ์. 2542)

สัตว์ป่า

สภาพของป่าอุดมสมบูรณ์ไปด้วยพรรณไม้นานาชนิด มีทุ่งหญ้าและแหล่งน้ำ จึงเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่านานาชนิด กระจัดกระจายไปทั่วบริเวณป่า ที่สำคัญได้แก่ กวาง เก้ง เสือคววมี่ เม่น ชะมด อีเห็น ลิง ค่าง ชะนี หมูป่า นางอาย กระเจิง ไก่ป่า และนกต่างๆ (กรมป่าไม้. 2544)

1.3 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

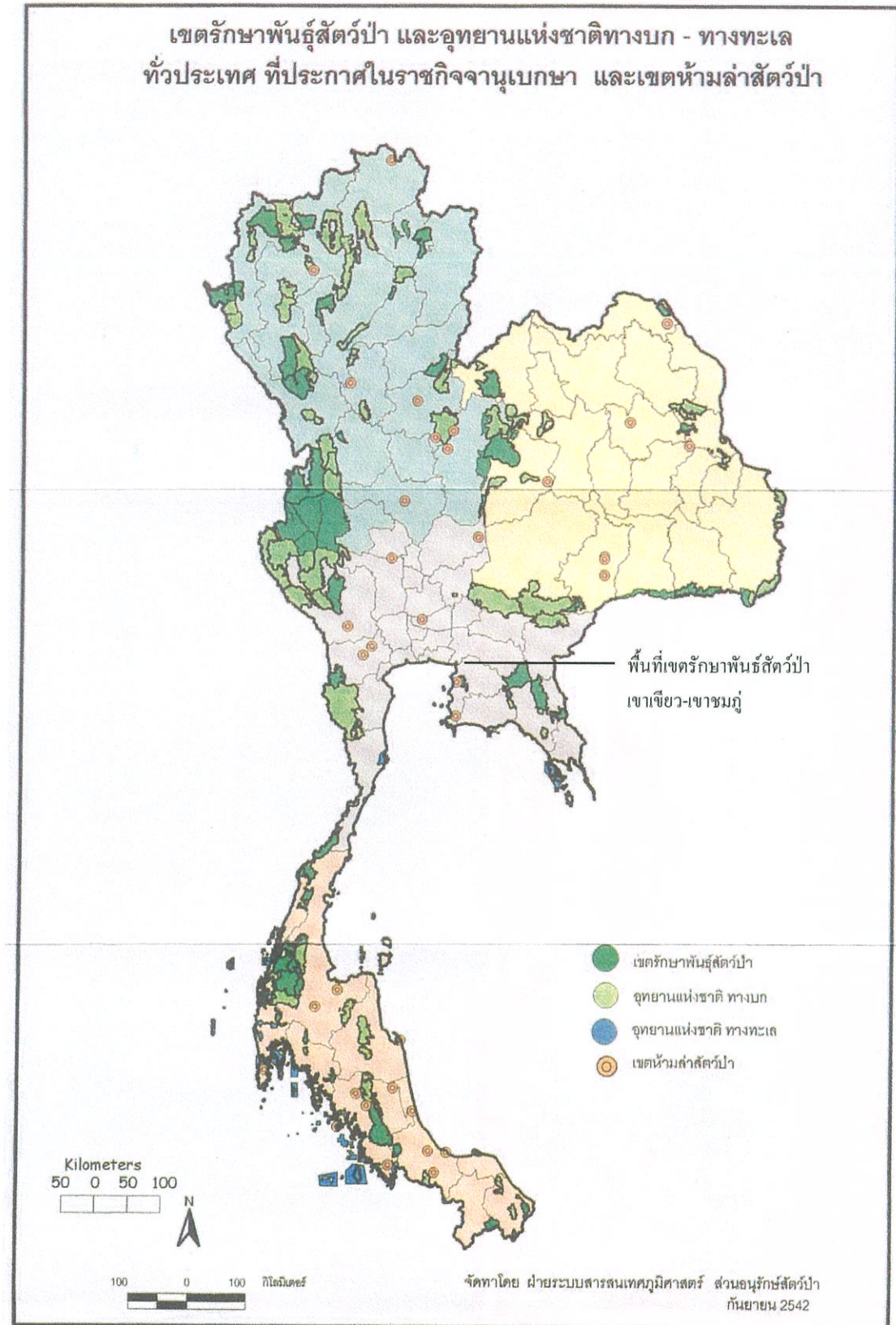
1. เพื่อสำรวจและรวบรวมพรรณพืชวงศ์จิง ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี
2. เพื่อศึกษาสถานฐานวิทยาและจำแนกพรรณพืชวงศ์จิง
3. เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชวงศ์จิงแต่ละชนิด
4. เพื่อส่งเสริมให้โครงการวิจัยพรรณพฤกษชาติแห่งประเทศไทยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์สาขาอื่นต่อไป

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

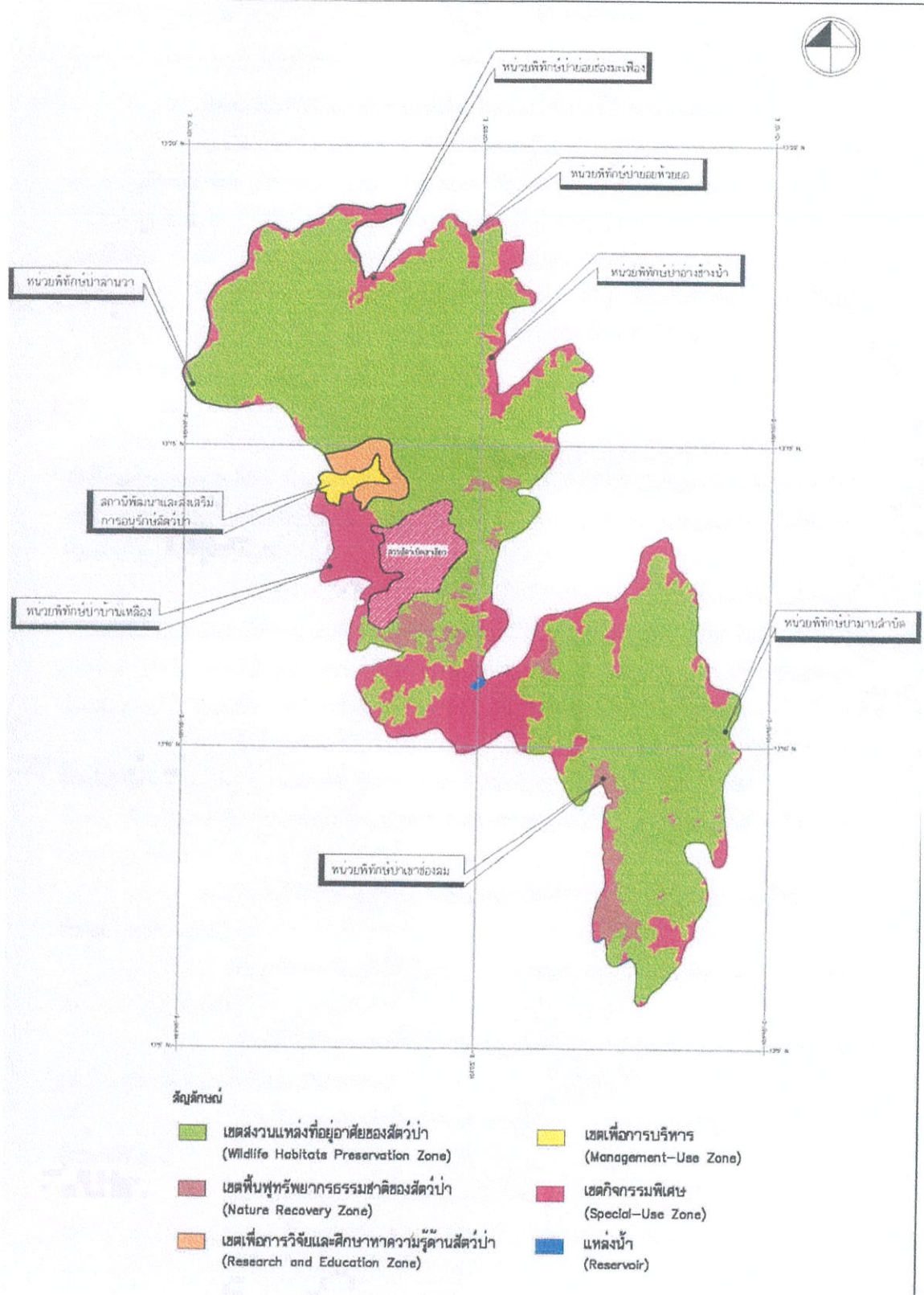
สำรวจ เก็บตัวอย่าง ตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ สร้างรูปวิธาน และศึกษาสถานฐานวิทยาของพรรณพืชวงศ์จิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี เพื่อนำมาใช้ในการจำแนกสกุลและชนิดของพรรณพืชวงศ์จิง

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

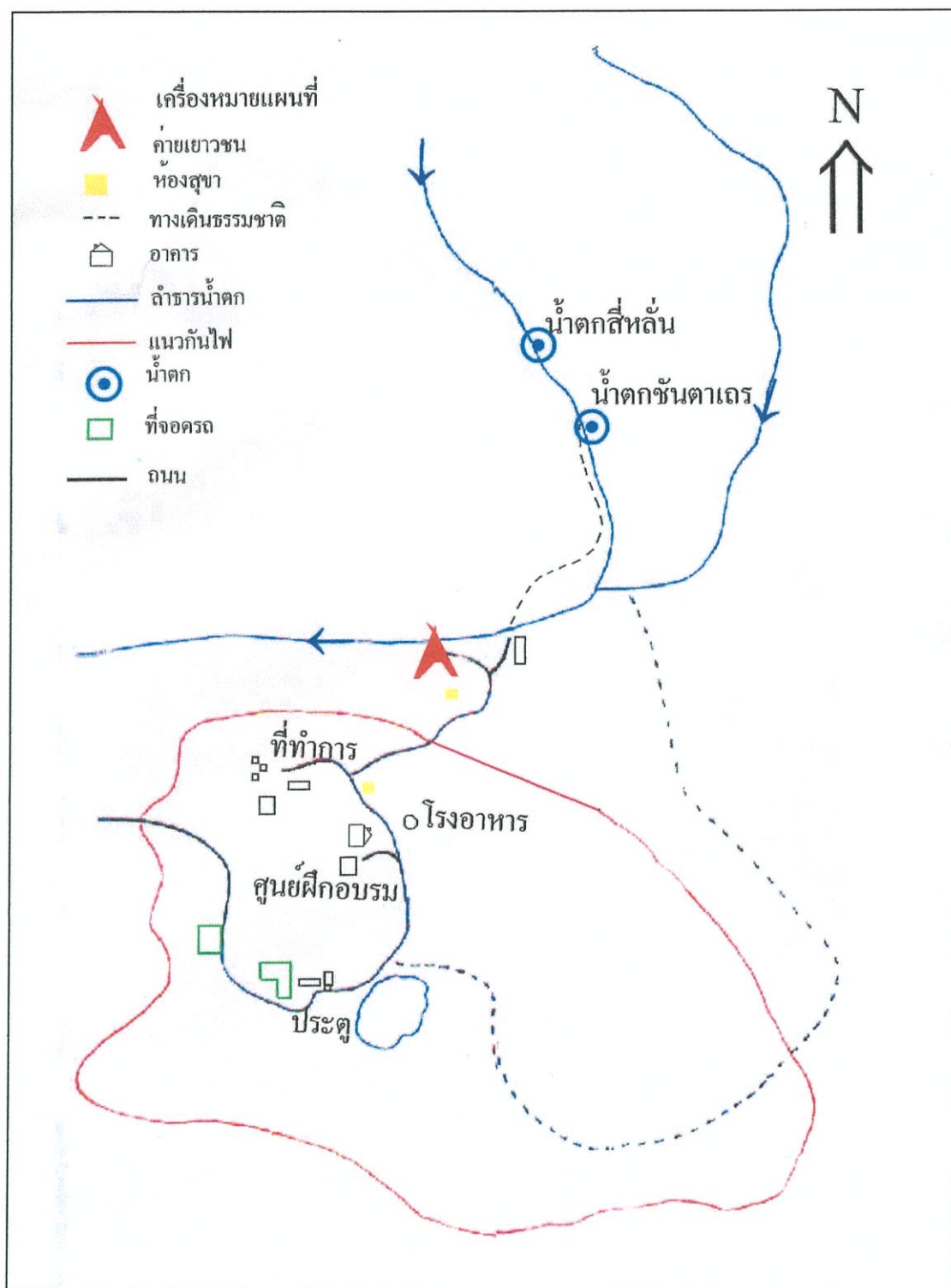
1. ได้ทราบถึงสถานฐานวิทยาและชนิดของพรรณพืชวงศ์จิง
2. ทำให้ทราบถึงสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชวงศ์จิง
3. เพื่อการอนุรักษ์พรรณพืชวงศ์จิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี
4. รวบรวมพรรณพืชวงศ์จิงเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานแก่ผู้ที่สนใจศึกษาพรรณไม้วงศ์จิง



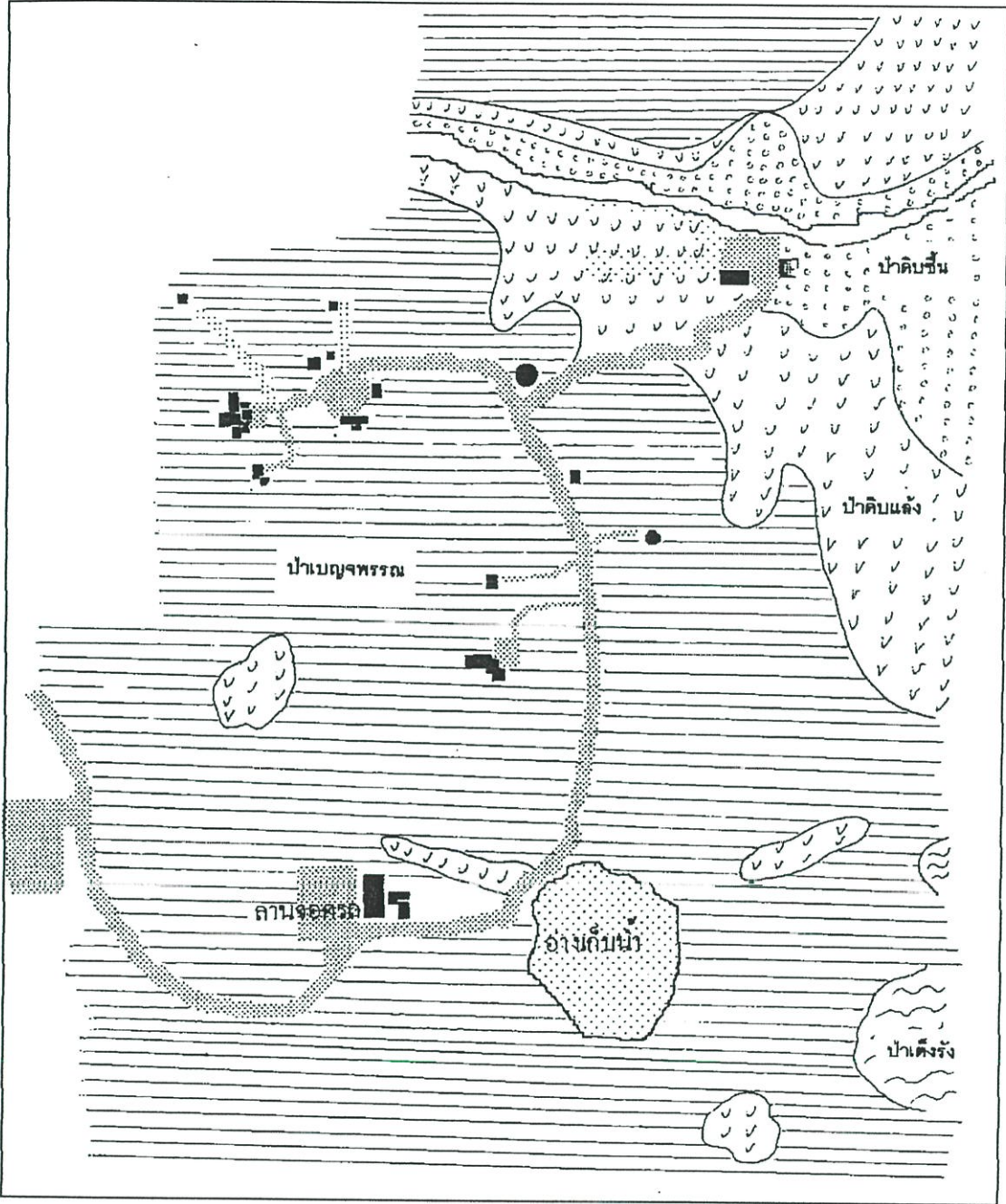
ภาพที่ 1.1 แผนที่แสดงเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และอุทยานแห่งชาติทางบก-ทางทะเลทั่วประเทศ
ที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า
ที่มา : ส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่า (2542)



ภาพที่ 1.2 แผนที่แสดงเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเจ็ว - เขาชมภู
ที่มา : เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเจ็ว-เขาชมภู (2545)



ภาพที่ 1.3 แผนที่แสดงเส้นทางศึกษาธรรมชาติในสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์
 สัตว์ป่าเขาเขียว
 ที่มา : สุรชัย ท้วมสมบูรณ์ (2542)



ภาพที่ 1.4 แผนที่แสดงป่าชนิดต่างๆ ในสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าเขาเขียว
ที่มา: สุรัชย์ ท้วมสมบูรณ์ (2542)



ภาพที่ 1.5 แสดงสภาพป่าเบญจพรรณ



ภาพที่ 1.6 แสดงสภาพป่าดิบแล้ง



ภาพที่ 1.7 แสดงสภาพทั่วไปของน้ำตกชั้นตาเถร

บทที่ 2

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พืชวงศ์ขิง (family Zingiberaceae) เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ล้มลุก เนื้ออ่อน และมีอายุหลายปี (perennial herb) (Lawrence, 1951) จัดอยู่ในอันดับ (Order) Zingiberales นักพฤกษศาสตร์บางท่าน เช่น Loesener จำแนกพืชวงศ์ขิงออกเป็นวงศ์ย่อย ได้แก่ วงศ์ย่อย Zingiberoideae และวงศ์ย่อย Costoideae โดยมีข้อแตกต่างกันคือ วงศ์ย่อยแรก Zingiberoideae มีการเรียงตัวของใบเป็น 2 แถว กาบใบมีรอยแยกที่ด้านตรงข้ามกับแผ่นใบ ยกเว้นพืชบางชนิดในสกุล *Roscoea* และสกุล *Cautleya* มีกาบใบเชื่อมเป็นหลอด และวงศ์ย่อย Costoideae มีการเรียงตัวของใบวนเป็นเกลียว กาบใบเชื่อมเป็นหลอดโอบหุ้มรอบลำต้น ไม่มีรอยแยกที่ด้านตรงข้ามกับแผ่นใบ (พงศธร ยุคตะทัต, 2533) Larsen ได้แยกวงศ์ย่อย Costoideae ไปเป็นวงศ์ใหม่คือ Costaceae และวงศ์ขิงมี 4 เผ่า คือ Alpineae, Globbeae, Hedychieae และ Zingibereae (สุรพล แสนสุข, 2543)

2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ราก (root) เป็นรากฝอย แดกแขนงออกจากข้อส่วนโคนของเหง้า อาจมีการสะสมอาหาร เช่นสกุล *Boesenbergia* และสกุล *Globba* โดยพองออกเป็นหัว รูปรียาว นอกจากนี้บริเวณปลายของรากฝอยมีการสะสมอาหารโดยพองออก รูปรีสั้นหรือรูปไข่ เช่น สกุลขมิ้น (*Curcuma*) และสกุลเปราะ (*Kaempferia*) (สุรพล แสนสุข, 2543)

ลำต้น ประกอบด้วยลำต้น 2 ชนิด คือ ลำต้นใต้ดิน และลำต้นเหนือดิน ลำต้นใต้ดินเป็นแบบเหง้า (rhizome) เจริญที่ผิวดิน บางสกุลเช่น *Achasma* มีเหง้าฝังอยู่ใต้ผิวดิน เหง้ามีการเจริญเติบโตในแนวระนาบแบบเจริญทางด้านข้าง (sympodial)

ลำต้นเหนือดินมีลักษณะเป็นลำต้นเทียม ชูตั้งตรง ปลายโค้งงอเล็กน้อย มีความสูงได้จนถึง 5 เมตร และไม่แตกแขนง ความสูงของลำต้นบางสกุล เช่น สกุล *Alpinia* มีลำต้นสูง ส่วนสกุล *Kaempferia* และสกุล *Scaphochlamys* มีลำต้นสั้น เมื่อมีสภาพภูมิอากาศที่ไม่เหมาะสม ลำต้นเหนือดินจะเหี่ยวเฉาลงจนกระทั่งถึงฤดูฝนของปีถัดมาก็จะเจริญขึ้นมาใหม่ ในระยะใกล้เคียงกันทุกปี รวมทั้งมีการสร้างช่อดอก ดอก ผล และเมล็ด ก่อนที่จะเหี่ยวไปอีกครั้ง

ในพืชสกุล *Alpinia* และสกุล *Etingera* มีลำต้นที่แท้จริงภายในลำต้นเหนือดิน โดยในสกุล *Alpinia* มีลำต้นที่แท้จริงจนถึงปลายช่อดอก ส่วนสกุล *Etingera* มีลำต้นที่แท้จริงอยู่ที่ระยะ 3 ใน 4 ของความสูงทั้งหมด ลำต้นที่แท้จริงนี้เป็นเนื้อเยื่อที่อ่อนและมีกาบใบหุ้มอยู่รอบ ที่ส่วนโคนมีข้อปล้องสั้น สูงขึ้นไปปล้องจะยาวขึ้นสำหรับสกุลอื่นๆ มีกาบใบอัดแน่นจนคล้ายลำต้นจริง (พงศธร ยุคตะทัต, 2533)

ใบ เป็นใบเดี่ยว (simple leaf) แยกเป็น 2 แถว เรียงสลับถี่ มีจำนวนใบตั้งแต่ 2 ใบขึ้นไป ยกเว้นพืชในสกุลประาะ (*Kaempferia*) บางชนิดที่มีใบเพียงใบเดียวมีส่วนประกอบที่สำคัญคือ แผ่นใบ ลิ่นใบ ก้านใบ และกาบใบ ใบอันล่างสุดพบที่ระยะ 1 ใน 3 ของความสูงลำต้น โดยที่ใบบริเวณนี้มีขนาดสั้นและแคบกว่าใบที่อยู่สูงสุด (พงศธร ยุคตะทัต. 2533)

แผ่นใบ รูปรี รูปหอกกลับ รูปขอบขนาน และกลมมน ปลายใบแหลมจนถึงเรียวยแหลมฐานใบแหลม มนหรือเว้า เนื้อบางหรือค่อนข้างบางขอบใบเรียบ ผิวใบเรียบ ยกเว้นใบบางชนิดมีขนสั้นๆ ปกคลุมสีเขียว บางชนิดอาจพบสีม่วงหรือสีอื่นๆ กระจายทั่วไป หรือเฉพาะบางส่วนเท่านั้น ส่วนใหญ่มีรูปทรงของใบได้สัดส่วนกัน ยกเว้นในบางสกุล เช่น สกุลข่า (*Alpinia*) และสกุลประาะ (*Kaempferia*) มีรูปทรงของใบไม่ได้สัดส่วน ขนาดของแผ่นใบมีความแตกต่างกันไปตามสกุล บางสกุลมีขนาดใหญ่โดยมีความยาวประมาณ 1 เมตร แต่ไม่พบว่ามีมีความยาวน้อยกว่า 1 เซนติเมตร และใบที่อยู่บนต้นเดียวกันจะมีขนาดแตกต่างกันไป (พงศธร ยุคตะทัต. 2533)

ลิ่นใบ มีลักษณะเป็นเนื้อบางๆ หรือเป็นขนสั้นๆ เรียงเป็นแถวอยู่ที่รอยต่อระหว่างกาบใบกับแผ่นใบด้านบน (Holttum. 1950)

ก้านใบ ส่วนใหญ่มีก้านใบสั้นหรือไม่มีก้านใบ แต่ในบางสกุลเช่นสกุลขมิ้น (*Curcuma*) และสกุลหลาว (*Cenolophon*) มีก้านใบยาว ก้านใบเชื่อมติดกับแผ่นใบและกาบใบ (Holttum. 1950)

กาบใบ มีลักษณะเชื่อมเป็นหลอดที่บริเวณโคนลำต้น สูงขึ้นไปกาบใบจะแยกจากกันโดยช่องเล็กๆ กาบใบของสกุลข่า (*Alpinia*) มีความยาวมาก และโอบหุ้มแน่น สกุล *Phaeonaria* ซึ่งมีลำต้นสูงประมาณ 4 เมตร จะมีกาบใบสูงมากกว่า 2 เมตร

ช่อดอก การเกิดของช่อดอกมี 2 แบบ คือ ออกที่ปลายยอดของลำต้นเหนือดินและแตกจากตาของเหง้าบริเวณ โคนของลำต้นเหนือดิน ก้านช่อดอกมีกาบใบโอบอุ้มรอบชูตั้งตรง บางชนิดโค้งงอทอดราบไปกับพื้นดิน (Holttum. 1950) ช่อดอกมีแกนช่อดอกแตกออกมาด้านข้างสั้นๆ จำนวนหลายแขนงแต่ละแขนงมีดอกจำนวนมาก ในบางชนิดลดรูปลงไปเหลือดอกเพียงดอกเดียว แขนงช่อดอกแต่ละอันมีใบประดับหลัก (primary bract) รองรับ โดยใบประดับหลักนี้เรียงวนรอบแกนช่อดอก ในสกุลกระชาย (*Boesenbergia*) พบว่าใบประดับหลักนี้เรียงกันเป็น 2 แถว พืชกลุ่มนี้มีการพัฒนาการของแขนงช่อดอกที่จัดเป็นพืชที่มีลักษณะโบราณ ดอกแต่ละดอกจะเกิดที่ส่วนปลายของแขนงช่อดอก และดอกต่อไปจะเกิดที่แขนงด้านข้าง ในกรณีช่อดอกมีจำนวนหลายดอกในแขนงช่อดอกแต่ละอัน ทุกดอกจะมีใบประดับรอง (secondary bract) รองรับ ลักษณะของใบประดับรองนี้เชื่อมเป็นหลอดหรือเป็นรูปถ้วย และมีรอยเปิดแยกจนถึงโคน กรณีที่แขนงช่อดอกลดรูปลงไปเหลือดอกเพียงดอกเดียว ก็จะมีใบประดับย่อย (bracteole) รองรับดอกแทนตามปกติใบประดับรองจะหันหน้าทำมุมฉากกับใบประดับหลัก และใบประดับรองอันต่อไปก็จะทำมุมฉากกับใบประดับทั้งสองอัน ลักษณะของใบประดับรองที่เชื่อมเป็นหลอดพบได้ในเผ่า Alpineae และใบประดับรองที่เป็นรูปถ้วยมีรอยเปิดแยกพบในเผ่า Hedychieae ในสกุลที่มีการ

พัฒนาของแขนงช่อดอกคือ พบว่า มีใบประดับรองเชื่อมเป็นหลอดหรือรูปถ้วยทุกแขนงช่อดอก (พงศธร ยุคตะทัต. 2533)

ช่อดอกมีหลายรูปแบบโดยเกิดจากการเปลี่ยนรูปและมีความแตกต่างกันไปตามเผ่าและสกุล เช่น มีการลดรูปและขนาดของใบประดับหลัก พบในสกุลข้าหลวง (*Languas*) และสกุลข้าป่า (*Catimbium*) ในหลายสกุลแขนงช่อดอกลดรูปเหลือดอกเพียงดอกเดียวบางสกุลมีดอกในแขนงช่อดอกมาก แต่ความยาวของแกนแขนงช่อดอกสั้นลง และมีดอกอัดแน่นที่ส่วนโค้งของใบประดับหลัก โดยดอกยื่นออกมานอกใบประดับหลัก พบในสกุลขมิ้น (*Curcuma*) สกุล *Comptandra* และสกุล *Scaphochlamys* (สุรพล แสนสุข. 2543)

ดอก มีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ กลีบเลี้ยง (calyx) มี 3 กลีบ เชื่อมติดกัน กลีบดอก (corolla) มี 3 กลีบ เชื่อมติดกัน (กนกอร รวีเหลือง. 2543) เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน (staminode) เกสรเพศผู้ (stamen) และเกสรเพศเมีย (pistil) (สุรพล แสนสุข. 2543)

เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน มี 5 อัน โดย 3 อันเชื่อมติดกันและแผ่เป็นแผ่นแบนกว้าง เปลี่ยนหน้าที่ไปต่อแมลงเนื่องจากมีขนาดใหญ่และสีสวยงาม เรียกว่า กลีบปาก (labellum) อีก 2 อันอยู่ที่บริเวณโคนของกลีบปาก เรียกว่า เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน (staminode) ซึ่งมีขนาดเล็ก หรือลดรูปไป (สุรพล แสนสุข. 2543) ข้อแตกต่างระหว่างเผ่า *Hedychieae* และเผ่า *Zingibereae* อยู่ที่เกสรเพศผู้ที่เป็นหมันด้านข้างของปาก พบว่าในเผ่า *Hedychieae* มีการพัฒนาของเกสรเพศผู้ที่เป็นหมันด้านข้างปากคือ ส่วนเผ่า *Zingibereae* จะลดรูปลงไปหรือเชื่อมติดกับปาก ในสกุลเปราะภู (*Caulokaempferia*) มีเกสรเพศผู้ที่เป็นหมันสองข้างปาก และปากขนาดใหญ่เห็นได้ชัด ส่วนสกุลจิง (*Zingiber*) มีเกสรเพศผู้ที่เป็นหมันสองข้างปากเชื่อมติดกับปาก สำหรับปากนี้มีขนาดใหญ่ที่สุดของดอก และเห็นได้เด่นชัดบางชนิดมีสีสวยงาม ส่วนขนาดและรูปร่างแปรผันไปตามชนิด ส่วนใหญ่เกสรเพศผู้ ที่สมบูรณ์จะมีก้านเกสรสั้น แต่ในบางสกุลเช่น *Globba* มีก้านเกสรยาวอับเรณูมี 2 อัน เรียงตามแนวยาวขนานกัน เมื่อแก่จะแตกออกตามความยาวปลายยอดเกสรเพศผู้ อาจพบระยางค์แผ่เป็นแผ่นแบนหรือรูปเรียวยาว

เกสรเพศเมียมีรังไข่ฝังอยู่ใต้ฐานรองดอก (inferior ovary) ในพืชส่วนใหญ่ คือพืชในเผ่า *Alpineae* และเผ่า *Hedychieae* ภายในรังไข่มี 3 ช่อง (trilocular) และไข่อ่อน (ovule) เกาะที่แกนกลาง (axile placentation) สำหรับเผ่า *Globbeae* ภายในรังไข่มีช่องเดียว (unilocular) และไข่อ่อนเกาะอยู่ที่ผนังรังไข่ (parietal placentation) มีไข่อ่อนจำนวนมากในสกุลข้าหลวง (*Languas*) มีจำนวนน้อยหรือในสกุล *Scaphochlamys* พบว่ามีเพียงใบเดียว หลอดเกสรเพศเมียเรียวยาวแนบติดกับก้านเกสรเพศผู้ จากนั้นแทรกผ่านอับเรณูและปลายยอดอยู่ที่ปลายของอับเรณู หรือบนจอยของเกสรเพศผู้ ที่โคนของหลอดเกสรเพศเมียมีต่อมน้ำหวาน (พงศธร ยุคตะทัต. 2533)

ผล พบผลอยู่ 2 แบบ คือ แบบแคปซูล (capsule) และแบบที่มีเนื้อนุ่มเปลือกบางเหนียว (berry) (ณพพร คำรังศิริ. 2539) บางชนิดเมื่อแก่แตกออก บางชนิดไม่แตก ประเภทที่ผลแก่แล้ว

แตกพบเป็นจำนวนน้อยกว่า โดยพบในสกุลมหาหงส์ (*Hedychium*) สกุลขิง (*Zingiber*) สกุลกระทือลิง (*Globba*) และในสกุล *Roscoea* ในสกุลข่าป่า *Catimbium* พบว่าผลจะแตกออกเมื่อบีบเบาๆแต่จะไม่แตกเอง

เมล็ด รูปรี (elliptic) หรือรูปไข่ (ovate) มีมุมที่ค่อนข้างแข็ง มีเชื้อหุ้มบางๆ ภายในเมล็ดประกอบด้วยนิวเซลลัส (nucellus) สีขาว มีการสะสมแป้ง เอนโดสเปิร์ม (endosperm) อยู่ล้อมรอบออดูล ที่ส่วนฐานของเมล็ดมีเนื้อเยื่อ (plug) อุดอยู่แน่นและเมื่อเมล็ดงอก รากแรกเกิด (radicle) จะดันเนื้อเยื่อนี้ให้หลุดออกไป (สุรพล แสนสุข. 2543)

2.2 การแพร่กระจายพันธุ์และประโยชน์ของพรรณพืชวงศ์ขิง

พรรณพืชวงศ์ขิงขึ้นทั่วไปในเขตร้อนชื้น มีศูนย์กลางแพร่กระจายพันธุ์อยู่ในบริเวณเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และบางชนิดพบในแอฟริกา ทางเหนือของออสเตรเลียและอเมริกา (Chapman. 1995) ทั่วโลกมีประมาณ 50 สกุล 1,500 ชนิด สำหรับในประเทศไทยอาจพบได้ประมาณ 27 สกุล 250 ชนิด

พรรณพืชวงศ์ขิง ที่พบในประเทศไทยแถบทวีปเอเชียมีดังนี้ (สุรพล แสนสุข. 2543)

พื้นที่	สกุล	ชนิด
ทั่วโลก	50	1,500
เอเชีย	45	1,300
ไทย	27	250
มาเลเซีย	22	340
จีน	21	200
อินเดีย	22	165
ฟิลิปปินส์	15	102
เนปาล	11	35

ประโยชน์ของพรรณพืชวงศ์ขิง ตัวอย่างการนำมาใช้ประโยชน์ได้แก่

1. ใช้เป็นอาหาร เช่น ผลอ่อนของดอกกระเจียวขาว (*Curcuma parviflora* Wall.) ใช้รับประทานเป็นผัก (พงศธร ยุกตะทัต. 2533) ใบอ่อนของเปราะป่า (*Kaempferia marginata* Carey.) นำมาลวกแล้วรับประทานร่วมกับอาหารพื้นบ้านของอีสาน ผลดิบของเร่วใหญ่ (*Amomum aculeatum* Roxb.) ปอกเอาแต่เปลือกมาเป็นผักจิ้ม และดอกว่านไพลม่วง (*Zingiber ottensii* Valetton.) ใช้รับประทานเป็นผักสดหรือผักเคียงน้ำพริก (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. 2541)

2. ใช้เป็นเครื่องเทศแต่งกลิ่น รสของอาหารและเครื่องดื่ม เช่น เปราะหอม (*Kaempferia galanga* L.) นำมาประกอบอาหารคาวตั้งแต่สมัยโบราณ เพราะใบและเหง้ามีกลิ่นหอมที่ช่วยดับ

กลิ่นคาว (อุไร จิรมงคลการ. 2543) เร่วกระวาน (*Amomum xanthioides* Wall.) เป็นส่วนผสมใน ผงกระหรี ผงพะโล้ น้ำพริก ลาบ หมูแฮม ไส้กรอก และเหง้าเร่วหอม (*Amomum utriculosum* (Ridl.) Holtt.) ตัดเป็นท่อนยาวประมาณครึ่งคืบ หั่นบางๆ ผสมเครื่องแกงป่า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. 2541)

3. เป็นพืชสมุนไพร เช่น เปราะป่า (*Kaempferia galanga* L.) ใช้ส่วนหัว แก้ไข้ แก้กำเดา ขับลมในลำไส้ ผลของเร่วกระวาน (*Amomum xanthioides* Wall.) และเร่วใหญ่ (*Amomum aculeatum* Roxb.) ใช้ต้มน้ำดื่มเป็นยาขับลม บำรุงธาตุ เจริญอาหาร ลำต้นของว่านไพล ม่วง (*Zingiber ottensii* Valetton.) ใช้รักษาโรคกระเพาะอาหาร ลำไส้เป็นแผล รักษาอาการบวม แก้อาการฟกช้ำดำเขียว (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. 2541) เฒ่าหนังแห้ง (*Kaempferia angustifolia* Roscoe.) ยาหยอดตา กระชายดำ (*Kaempferia parviflora* Wall. ex. Bak.) แก้บิด แก้ลมทุกอย่าง นำมาตำเป็นผงรับประทานกับน้ำผึ้งเป็นยาอายุวัฒนะ ช่วยกระตุ้นประสาทให้ กระชุ่มกระชวย ช่วยให้โลหิตหมุนเวียนได้ดี ว่านทิพยเนตร (*Kaempferia rotunda* L.) ใช้เป็นสมุนไพรรักษาโรคตา เช่น ตาแดง ต้อ ตาอักเสบหรือริดสีดวงตา หรือริดสีดวงอื่นๆ ได้ (อุไร จิรมงคลการ. 2543)

4. ใช้ทำน้ำหอม เช่น มหาหงส์ (*Hedychium coronarium* Koen.) (กรมวิชาการเกษตร. 2541)

5. ปลูกเป็นไม้ดอกไม้ประดับ เช่น มหาหงส์ (*Hedychium coronarium* Koen.) และดาหลา (*Phaeomeria magnifica*) (สุรพล แสนสุข. 2543) หรือปลูกเป็นไม้ตัดดอก เช่น *Alpinia purpurata*, *Etingera elatior*, *Curcuma alismatifolia*, *Curcuma australaisica*, *Curcuma elata*, *Curcuma petiolata* และ *Globba winitii* (Chapman. 1995) *Curcuma roscoeana* Wall., *Curcuma harmandii* Gagnep., *Curcuma paviflora* Wall., *Curcuma thorelii* Gagnep., (สุรวิษ วรรณไกรโรจน์. 2539)

2.3 การศึกษาพรรณพืชวงศ์ขิงในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีการศึกษารวบรวมดังนี้

Holttum (1950) ศึกษาพรรณไม้บริเวณภาคใต้ของมาเลเซีย และจำแนกพืชได้ 2 วงศ์ย่อย ตามลักษณะการเรียงตัวของใบ ได้แก่ วงศ์ย่อย Costoideae มีการเรียงตัวของใบแบบเวียน มีสกุลเดียว คือ *Costus* ส่วนวงศ์ย่อย Zingiberoideae มีการเรียงตัวของใบแบบสลับระนาบเดียว มี 3 เผ่า ตามลักษณะของเกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน ได้แก่ เผ่า Alpineae เกสรเพศผู้ที่เป็นหมันมีขนาดเล็กหรือลดรูป ประกอบด้วย สกุล *Achasma*, *Alpinia*, *Amomum*, *Catimbium*, *Cenolophon*, *Blume*, *Elettaria*, *Elettariopsis*, *Geocharis*, *Geostachys*, *Hornstedlia*, *Languas*, *Phaeomeria* และ *Plagiostachys* ส่วนอีก 2 เผ่า มีเกสรเพศผู้ที่เป็นหมันกว้างคล้ายกลีบดอก ได้แก่ เผ่า Globbeae มีสกุลเดียว คือ

สกุล *Globba* เผ่า *Hedychieae* ประกอบด้วย สกุล *Boesenbergia* O. Kuntze, *Camptandra*, *Curcuma*, *Kaempferia*, *Haniffia* Holtt., *Hedychium*, *Scaphochlamys* Bak. และ *Zingiber*

Lim (1972) ศึกษาอนุกรมวิธานของพืชสกุล *Globba* ในมาเลเซีย จำนวน 13 ชนิด คือ *Globba marantina* L., *Globba cernua* Bak., *Globba unifolia* Ridl., *Globba fragilis* Holtt., *Globba curtisii* Holtt., *Globba holtumii* Lim., *Globba xintermedia* Lim., *Globba patens* Miq., *Globba variabilis* Ridl., *Globba albiflora* Ridl., *Globba fasciata* Ridl., *Globba pendula* Roxb. และ *Globba leucantha* Miq.

Poulen (1993) พบพืชชนิดใหม่จากประเทศบรูไน 2 ชนิด คือ *Boesenbergia belabangensis* และ *Boesenbergia urceoligena*

Ibrahim and Larsen (1995) ศึกษาและบรรยายพืชชนิดใหม่จากภาคใต้ของมาเลเซีย จำนวน 1 ชนิด คือ *Globba nawawii*

Theilade and Mood (1999a) ศึกษาและบรรยายพืชชนิดใหม่จากประเทศเวียดนาม จำนวน 1 ชนิด คือ *Zingiber collinsii* ต่อมา Theilade and Mood (1999b) ได้ศึกษาและบรรยายพืชชนิดใหม่จากเกาะบอร์เนียว จำนวน 6 ชนิด คือ *Zingiber viridiflosum*, *Zingiber chlorobracteatum*, *Zingiber flagelliforme*, *Zingiber velutinum*, *Zingiber phillippsii* และ *Zingiber georgei*

Takano and Okada (2000) ศึกษาและบรรยายพืชชนิดใหม่จากเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย มีจำนวน 4 ชนิด คือ *Globba fecunda*, *Globba talangensis*, *Globba flavibracteata*. และ *Globba acehensis* ต่อมา Takano and Okada (2001) ได้ศึกษาและบรรยายพืชสายพันธุ์ใหม่จากเกาะบอร์เนียว ประเทศอินโดนีเซีย จำนวน 1 สายพันธุ์ คือ *Globba astrosanguinea* Teysm.& Binn.

Larsen and Jenjittikul (2001) ศึกษาและบรรยายพืชสกุลใหม่จากประเทศลาว จำนวน 1 สกุล คือ *Laosanthus*

Mood and Theilade (2001) ศึกษาและบรรยายพืชชนิดใหม่จากประเทศฟิลิปปินส์ จำนวน 2 ชนิด คือ *Zingiber banahaoense* และ *Zingiber matutumense*

2.4 การศึกษาพรรณพืชวงศ์ขิงในประเทศไทย มีการศึกษารวบรวมดังนี้

เต็ม สมิตินันท์ (2523) ได้รวบรวมรายชื่อพันธุ์พืชวงศ์ขิงในประเทศไทย พบว่ามี 15 สกุล 84 ชนิด ได้แก่ *Achasma* 3 ชนิด *Alpinia* 9 ชนิด *Amomum* 7 ชนิด *Boesenbergia* 4 ชนิด *Catimbium* 2 ชนิด *Caulokaempferia* 6 ชนิด *Costus* 2 ชนิด *Curcuma* 13 ชนิด *Elettaria* 1 ชนิด *Globba* 9 ชนิด *Hedychium* 8 ชนิด *Kaempferia* 7 ชนิด *Languas* 1 ชนิด *Nicolaia* 3 ชนิด และ *Zingiber* 9 ชนิด

พงศธร ยุคตะทัต (2533) ศึกษาอนุกรมวิธานของพรรณไม้วงศ์ขิง ในเขตอุทยานแห่งชาติภูพาน เขตตำบลห้วยยาง อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร พบพรรณไม้ 7 สกุล รวม 16 ชนิด ได้แก่ *Amomum hustilabium* Ridi., *Boesenbergia riphosachya* (Gagnep.) Lose., *Costus speciosus* (Kuenig) Smith., *Curcuma alismatifolia* Gagnep., *Curcuma ecomata* Craib., *Curcuma gracillima* Gagnep., *Curcuma paviflora* Wall., *Globba annamensis* Gagnap., *Globba marantina* L., *Globba panicoides* Miq., *Globba schomburgkii* Hook F., *Kaempferia laotica* Gagnep., *Zingiber junceum* Gagnap., *Zingiber rubens* Roxb., *Zingiber zerumbet* (L.) Smith และคาดว่าเป็นพรรณไม้ชนิดใหม่ 1 ชนิด คือ *Kaempferia* sp.

ชวลิต นิยมธรรม (2543) รายงานการสำรวจและศึกษาพืชวงศ์ขิงในป่าฮาลา-บาลาของเจ้าหน้าที่สำนักงานป่าไม้เขตปัตตานี ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ 2541 ถึงเดือนกันยายน 2542 ปรากฏว่าพบพืชวงศ์ขิงขา 117 ชนิด จำแนกสกุลได้ 14 สกุล จากจำนวน 125 ชนิด ได้แก่ ปุคณกุง (*Globba*) จำนวน 7 ชนิด สกุลขิง (*Zingiber*) 56 ชนิด สกุลปุดเดือน (*Hedychium*) จำนวน 3 ชนิด สกุลชมพูกาหลง (*Scaphochlamys*) จำนวน 3 ชนิด สกุลเปราะ (*Kaempferia*) จำนวน 2 ชนิด สกุลกระชาย (*Boesenbergia*) จำนวน 6 ชนิดสกุลขมิ้น (*Curcuma*) จำนวน 3 ชนิด สกุลปุดกล้า (*Plagiostachys*) จำนวน 17 ชนิด สกุลข่า (*Alpinia*) จำนวน 10 ชนิด สกุลกาหลา (*Etingera*) จำนวน 17 ชนิด สกุลปุดเข่ง (*Hornstedtia*) จำนวน 6 ชนิด สกุลกระวาน (*Amomum*) จำนวน 7 ชนิด สกุลปุดสิงห์ (*Elettariopsis*) จำนวน 3 ชนิด สกุล *Geostachys* จำนวน 1 ชนิด และอยู่ในระหว่างการจำแนกอีกจำนวน 52 ชนิด

สุรพล แสนสุข (2543) ศึกษาสัตนฐานวิทยา โครโมโซมและละอองเรณูของพรรณพืชวงศ์ขิงในอุทยานแห่งชาติภูพาน สำรวจพบพรรณไม้วงศ์ขิง จำนวน 4 เผ่า 9 สกุล 46 ชนิด ได้แก่ เผ่า Alpineae มีสกุล *Alpinia* 2 ชนิด *Amomum* 3 ชนิด และ *Elettariopsis* จำนวน 2 ชนิด เผ่า Globbeae มีสกุล *Globba* จำนวน 7 ชนิด เผ่า Hedychieae มีสกุล *Boesenbergia* จำนวน 5 ชนิด *Curcuma* จำนวน 8 ชนิด *Kaempferia* จำนวน 8 ชนิด และ *Stahlianthus* 2 ชนิด เผ่า Zingibereae มีสกุล *Zingiber* 9 ชนิด และกล่าวไว้ว่า Larsen ได้รวบรวมและศึกษาพรรณพืชวงศ์ขิงในประเทศไทย มี 4 เผ่า 27 สกุล 250 ชนิด โดยอาศัยการเรียงตัวของใบและเกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน ประกอบด้วย *Alpinia*, *Amomum*, *Boesenbergia*, *Caulokaempferia*, *Cautleya*, *Curcuma*, *Curcumorpha*, *Elettaria*, *Elettariopsis*, *Etingera*, *Gagnepainia*, *Geostachys*, *Globba*, *Haniffia*, *Hedychium*, *Horstedtia*, *Kaempferia*, *Pommereschea*, *Scaphochlamys*, *Stahlianthus*, และ *Zingiber* ซึ่งมีการเพิ่มขึ้นของสกุลต่างๆ 8 สกุล ได้แก่ *Camptandra*, *Comukaempferia*, *Hemiorchis*, aff. *Hitchenia*, *Mantisia*, *Plagiostachys*, *Roscoea* และ *Siamanthus* มีการย้ายสกุล *Curcumorpha* ไปอยู่สกุล *Boesenbergia*

พวงเพ็ญ ศิริรักษ์ (2544) ศึกษาอนุกรมวิธานของพืชวงศ์ขิงในประเทศไทย ได้แก่ เผ่า Alpinieae มีสกุล *Geostachys* 3 ชนิด *Pomereschea* 1 ชนิด และ *Siamanthus* 1 ชนิด เผ่า Hedychieae มีสกุล *Boesenbergia* 17 ชนิด *Caulokaempferia* 5 ชนิด *Cornukaempferia* 1 ชนิด *Kaempferia* 16 ชนิด และ *Scaphochlamys* 2 ชนิด และที่กำลังศึกษาอยู่คือ *Curcuma* 50 ชนิด และ *Hedychium* 20 ชนิด เผ่า Zingibereae มีสกุล *Zingiber* 40 ชนิด

หทัยรัตน์ โขททวีพานิช (2544) รายงานการสำรวจพรรณพืชวงศ์ขิงในป่าเต่าดำ จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างเดือนสิงหาคม 2542 จนถึงเดือนมิถุนายน 2543 พบพืชวงศ์ขิงจำนวน 9 สกุล รวม 24 ชนิด คือ *Amomum* 6 ชนิด *Boesenbergia* 3 ชนิด *Costus* 2 ชนิด *Curcuma* 2 ชนิด *Elettariopsis* 1 ชนิด *Etingera* 1 ชนิด *Globba* 5 ชนิด *Kaempferia* 2 ชนิด และ *Zingiber* 2 ชนิด ต่อมาปี 2545 ได้จัดกลุ่มพืชสกุล *Curcuma* โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยา และรูปแบบไอโซไซม์

จเร สดากร และ ประนัย เพ็ญจิตร (2536ก) ทำการสำรวจรวบรวมพรรณและจำแนกชนิดของกระวาน ได้ทำการสำรวจตามป่าในภาคต่างๆ ของประเทศไทยได้รวม 20 สายพันธุ์กรรม (accessions) จาก 4 ภาค คือ เหนือ 5, กลาง 4, ตะวันออกเฉียงเหนือ 5, และใต้ 6 จำแนกได้ 4 ชนิด คือ กระวานขาว (*Amomum krervanh*) กระวาน (*Amomum testaceum*) กระวานป่า (*Amomum uliginosum*) และก้า (*Amomum dealbatum*) ต่อมา จเร สดากร และ ประนัย เพ็ญจิตร (2536ข) ทำการสำรวจ รวบรวมและจำแนกชนิดของขมิ้น ดำเนินการตามป่าในภาคต่างๆ ได้ทั้งหมด 114 สายพันธุ์กรรม (accessions) จากภาคเหนือ 30, ภาคกลาง 32, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 29 และภาคใต้ 23 จำแนกได้ 6 กลุ่ม คือ กลุ่มขมิ้นชัน (*Curcuma domestica*) กลุ่มขมิ้นขาว (*Curcuma mangga*) กลุ่มขมิ้นอ้อย (*Curcuma zedearia*) กลุ่มกระเจียว (*Curcuma parviflora*) กลุ่มว่านมหาเมฆ (*Curcuma aeruginosa*) และกลุ่มปทุมมา (*Curcuma alismatifolia*) จเร สดากร และคณะ (2536) ทำการสำรวจรวบรวม และจำแนกชนิดเร็ว ดำเนินการตามป่าในภาคต่างๆ ของประเทศไทยได้ทั้งหมด 14 สายพันธุ์กรรม (accessions) จากภาคกลาง 3, ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 4 และภาคใต้ 5 จำแนกได้ 4 กลุ่ม คือ เร่วแดง (*Amomum avoideum*) หมากเน็ง (*Amomum xanthoides*) เร่วข้าง (*Amomum aculeatum*) และเร่ว (*Amomum biflorum*)

Sirirugsa (1992) ได้ศึกษาพรรณพืชสกุล *Kaempferia* ในประเทศไทย พบ 15 ชนิด ได้แก่ *Kaempferia spoliata*, *Kaempferia larsenii*, *Kaempferia fallax*, *Kaempferia filifolia*, *Kaempferia elegans*, *Kaempferia parviflora*, *Kaempferia rotunda*, *Kaempferia angustifolia*, *Kaempferia siamensis*, *Kaempferia marginata*, *Kaempferia galanga*, *Kaempferia punchra*, *Kaempferia glauca*, *Kaempferia roscoeana* และ *Kaempferia laotica*

Larsen (1993) ได้พบพืชชนิดใหม่ในประเทศไทย คือ *Boesenbergia tenuispicata* ต่อมา Larsen (1996) ได้ศึกษาพรรณไม้วงศ์ขิงในประเทศไทย พบ 21 สกุล ประมาณ 200 ชนิด ได้

แก่ *Alpinia* 12 ชนิด *Amomum* 15 ชนิด *Boesenbergia* 15 ชนิด *Caulokaempferia* 5 ชนิด *Cautleya* 1 ชนิด *Curcuma* 34 ชนิด *Curcumorpha* 1 ชนิด *Elettaria* 1 ชนิด *Elettariopsis* 3 ชนิด *Etingera* 5 ชนิด *Gagnepainia* 2 ชนิด *Geostachys* 3 ชนิด *Globba* 34 ชนิด *Haniffia* 3 ชนิด *Hedychium* 25 ชนิด *Honstedtia* 1 ชนิด *Kaempferia* 15 ชนิด *Pommereschea* 1 ชนิด *Scaphoclamys* 3 ชนิด *Stahlianthus* 3 ชนิด และ *Zingiber* 25 ชนิด ต่อมา Larsen (1997) ได้บรรยายลักษณะสัณฐานวิทยาพรรณไม้สกุล *Boesenbergia* จำนวน 5 ชนิด ในจำนวนนี้มี 2 ชนิด เป็นชนิดใหม่ คือ *Boesenbergia gelatinosa* และ *Boesenbergia trangensis* อีก 2 ชนิด ได้ย้ายจากสกุล *Gastrochilus* มาอยู่ในสกุล *Boesenbergia* ได้แก่ *Boesenbergia longiflora* (Wall.) O. Kuntze.

Theilade (1999) ได้บรรยายลักษณะสัณฐานวิทยาพรรณไม้สกุล *Zingiber* ในประเทศไทย จำนวน 26 ชนิด ในจำนวนนี้มี 6 ชนิด เป็นชนิดใหม่ คือ *Zingiber longibracteatum*, *Zingiber peninsulare*, *Zingiber villosum*, *Zingiber flavovirens*, *Zingiber larsenii* และ *Zingiber newmanii*

Larsen and Smith (1978) พบพืชชนิดใหม่ในประเทศไทย คือ *Curcuma burtii*

Larsen and Mood (1998) พบพืชชนิดใหม่ในประเทศไทย คือ สกุล *Siamanthus* มี 1 ชนิด คือ *Siamanthus siliquosus*

Jenjitikul and Larsen (2000) พบพืชชนิดใหม่จากจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 1 ชนิด คือ *Kaempferia candida* Wall.

Mood and Ibrahim (2000) พบพืชชนิดใหม่ทางภาคใต้ของประเทศไทย และภาคใต้ของ มาเลเซีย คือ สกุล *Etingera* จำนวน 1 ชนิด คือ *Etingera corneri*

Saensouk and Jenjitikul (2001) ศึกษาพรรณพืชวงศ์ขิงบริเวณอุทยานแห่งชาติภูพาน พบ พืชชนิดใหม่ คือ *Kaempferia grandifolia*

Saensouk and Larsen (2002) พบพืชชนิดใหม่ในประเทศไทย คือ สกุล *Boesenbergia* *baimaii*

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในงานวิจัย

3.1.1 ตัวอย่างพรรณไม้ที่เก็บจากสภาพธรรมชาติในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี

3.1.2 กล้องถ่ายภาพพร้อมฟิล์ม

3.1.3 กระดาษหนังสือพิมพ์

3.1.4 ป้ายบันทึกรายการ

3.1.5 ขวดโหลพร้อมแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ สำหรับดองตัวอย่าง

3.1.6 สมุดจดบันทึก

3.1.7 กระดาษประกอบตัวอย่างพรรณไม้แห้ง

3.1.8 น้ำยาอบพรรณไม้แห้ง

3.2 สถานที่ดำเนินงาน

3.2.1 หอพรรณไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ (BKF)

3.2.2 พิพิธภัณฑ์พืช กรุงเทพฯ กลุ่มงานพฤกษศาสตร์ กรมวิชาการเกษตร (BK)

3.2.3 สถานที่เก็บพรรณไม้ บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี

3.3 ระยะเวลาดำเนินการ

การศึกษานี้เริ่มทำการสำรวจและเก็บตัวอย่างพรรณไม้ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2544 จนถึงเดือนมิถุนายน 2546 จากนั้นทำการศึกษาเปรียบเทียบกับตัวอย่างพรรณไม้แห้งและเอกสารอ้างอิงต่างๆ จนถึงเดือนสิงหาคม 2546

3.4 วิธีการดำเนินงาน

3.4.1 วิธีการสำรวจ ทำการสำรวจพรรณพืชวงศ์ชิงชนิดต่างๆ ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี โดยทำการสำรวจในเส้นทางศึกษาธรรมชาติของสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าเขาเขียว และบริเวณน้ำตกชั้นตาเถร โดยทำการสำรวจ เดือนละ 3 ครั้ง

3.4.2 วิธีการเก็บตัวอย่าง เลือกเก็บตัวอย่างที่มีความสมบูรณ์ที่สุด โดยเฉพาะตัวอย่างที่เก็บจะต้องมีส่วนของดอก ผล และใบ ตัวอย่างที่เก็บจะต้องมีขนาดที่สอดเข้าระหว่างหนังสือพิมพ์ที่พับครึ่งได้พอดี (11 x 16 นิ้ว) โดยไม่มีส่วนใดโผล่ออกมาตามขอบ ส่วนตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่เกินไป ให้ทำการลดขนาดลงโดยตัดแผ่นใบข้างหนึ่งของแกนกลางออก ให้เหลืออีกข้างของส่วนใบไว้ หรืออาจตัดเป็นส่วนๆ หรือถ่ายภาพเก็บไว้ก็ได้ สำหรับส่วนของดอกและช่อดอกนำมาดองในแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ โดยเลือกดอกที่มีสภาพสมบูรณ์ที่สุด เก็บอย่างน้อย 2 ตัวอย่างขึ้นไป โดยทุกชิ้นต้องติดเบอร์เดียวกัน เพื่อส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจจำแนกชื่อวิทยาศาสตร์ 1 ชิ้น ในกรณีที่ช่วงเวลาการเก็บไม่ตรงกับระยะเวลาการออกดอกและผล แต่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลก็ให้นำตัวอย่างมาปลูกที่สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่า จังหวัดชลบุรี เพื่อรอเก็บข้อมูลต่อไป

3.4.3 การบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างพืชที่เก็บ เมื่อทำการเก็บตัวอย่างแล้ว ทำการติดหมายเลขไว้กับตัวอย่างทันที เพื่อให้เป็นหมายเลขอ้างอิงในสมุดบันทึก ข้อมูลที่บันทึกประกอบด้วย สถานที่เก็บ สภาพพื้นที่ ลักษณะของพืช ได้แก่ ความสูงของลำต้น สีและส่วนต่างๆ เป็นต้น โดยบันทึกข้อมูลจากตัวอย่างชนิดละ 1-3 ตัวอย่าง

3.4.4 วิธีการอัดตัวอย่างพืช กระทำในพื้นที่หรือเก็บมาอัดเมื่อถึงที่พัก โดยสอดตัวอย่างในหนังสือพิมพ์พับครึ่ง จัดให้มีใบคว่ำสลับหาง แล้วนำไปเก็บไว้ในแผงอัดพรรณไม้โดยมีกระดาษลูกฟูก สอดแทรกระหว่างตัวอย่างเป็นชั้นๆ และประกบด้านนอกทั้งสองด้าน สำหรับช่อดอกขนาดใหญ่ต้องทำการผ่าครึ่งตัวอย่างแล้วแยกฝั่งให้แห้ง พร้อมทั้งเขียนหมายเลขกำกับตัวอย่าง

3.4.5 การทำแห้ง ต้องทำตัวอย่างพืชให้แห้งเร็วที่สุด เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่เก็บมาน้อยที่สุด โดยนำตัวอย่างพืชมาอบแห้งในตู้อบตัวอย่างพืช เพื่อลดความชื้นและป้องกันการเกิดเชื้อราขึ้นกับตัวอย่าง โดยเฉพาะ 2 วันแรก ต้องเปลี่ยนกระดาษซับอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง แล้วจัดวางตัวอย่างให้เรียบร้อยเหมือนเดิม

3.4.6 การเขียนสลากกำกับบนตัวอย่างพืช การเขียนสลากประกอบด้วย หมายเลขกำกับตัวอย่างพืช สถานที่เก็บ วัน เดือน ปี ที่เก็บ รายละเอียดของพืชตัวอย่าง และสภาพแวดล้อม

3.4.7 การเก็บรักษาตัวอย่าง เก็บในที่ที่ปลอดภัยจากการเข้าทำลายของแมลงและสัตว์ต่างๆ เช่น เก็บในตู้ที่ใช้สารป้องกันแมลง ได้แก่ แนฟทาลิน ใส่ไว้ในตู้

3.4.8 การตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์และตรวจเอกสาร นำตัวอย่างพืชที่อัดแห้งแล้ว 1 ชุด พร้อมกับสลากกำกับตัวอย่างพืชไปตรวจสอบและเปรียบเทียบตัวอย่างแห้ง 2 แห่งคือ ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพืช กรุงเทพฯ กลุ่มงานพฤกษศาสตร์ กรมวิชาการเกษตร(BK)และที่หอพรรณไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพฯ (BKF)

บทที่ 4

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพรรณพืชวงศ์ขิง ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ได้พบว่ามีจำนวน 8 สกุล 19 ชนิด ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงรายชื่อของพรรณพืชวงศ์ขิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่

สกุล (Genus)	ชื่อวิทยาศาสตร์
1. <i>Alpinia</i>	<i>A. sp.</i>
2. <i>Amomum</i>	<i>A. uliginosum</i> Koenig <i>A. sp. 1</i> <i>A. sp. 2</i>
3. <i>Boesenbergia</i>	<i>B. pulcherrima</i> (Wall.) Ktze. <i>B. rotunda</i>
4. <i>Curcuma</i>	<i>C. cordata</i> <i>C. harmandii</i> Gagnep
5. <i>Gagnepainia</i>	<i>G. sp.</i>
6. <i>Globba</i>	<i>G. albiflora</i> Ridl <i>G. copicola</i> K. Schum <i>G. schomburgkii</i> Hook. f.
7. <i>Kaempferia</i>	<i>K. angustifolia</i> Roscoe. <i>K. candida</i> Wall. <i>K. grandifolia</i> <i>K. rotunda</i> Linn.
8. <i>Zingiber</i>	<i>Z. gramineum</i> <i>Z. rubens</i> Roxb. <i>Z. zerumbet</i> (L.) Smith.

ลักษณะของพรรณพืชวงศ์ขิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ มีลักษณะดังต่อไปนี้ลักษณะวิสัยเป็นพืชล้มลุก มีอายุหลายปี มีการเจริญเติบโตในแนวระนาบแบบเจริญด้านข้าง ทุกส่วนของพืชมีกลิ่นหอม โดยเฉพาะส่วนเหง้ามีกลิ่นหอมมากที่สุด

ราก เป็นรากฝอย ประกอบด้วยรากเล็กๆ จำนวนมากเกิดตามข้อและกระจุกรอยเหง้า รากในบางสกุลมีการสะสมอาหารโดยพองออกเป็นหัวคล้ายกระชายและปลายรากมีปมสะสมอาหารรูปรีหรือรูปไข่ เช่น สกุล *Curcuma* สกุล *Gagnepainia* และ สกุล *Kaempferia* หรือปลายรากไม่มีการสะสมอาหาร เช่น สกุล *Alpinia* และ สกุล *Amomum*

ลำต้น มี 2 ชนิด คือ เหง้าและลำต้นเหนือดิน

1. เหง้า เจริญใต้ผิวดินเล็กน้อยหรือฝังอยู่ในดิน มีข้อปล้องชัดเจนและมีใบเกล็ดคดที่ข้อ ภายในเหง้ามีสีขาว เหลืองอ่อน หรือเหลืองเข้ม ขนแปรผันตามชนิดและสภาพแวดล้อม ถ้ามีอาหารสมบูรณ์เหง้าจะอวบอ้วน เหง้าในบางสกุลพองออกลักษณะเป็นหัวรูปไข่ เช่นสกุล *Curcuma* บางสกุลเหง้าเจริญเติบโตในแนวระนาบแบบเจริญทางด้านข้างได้ดี เช่นสกุล *Amomum*

2. ลำต้นเหนือดิน เป็นลำต้นเทียมที่ประกอบด้วยกาบใบหลายกาบมารวมกันอัดแน่น บางชนิดมีส่วนของลำต้นเหนือดินที่แท้จริงเจริญอยู่ในกาบใบที่อัดแน่น ลำต้นเหนือดินมีลักษณะเรียวยาว มีความสูงได้ถึง 3 เมตร เช่น สกุล *Amomum* ไม่แตกสาขา ในสภาพอากาศที่ไม่เหมาะสมลำต้นเหนือดินจะเหี่ยวแห้งไป จนกระทั่งฝนเริ่มตกลงมากก็จะเจริญงอกงามขึ้นมาอีก โดยแตกจากตาเหง้าในระยะเวลาใกล้เคียงกันทุกปี

ใบ เป็นใบเดี่ยวเรียงสลับเป็น 2 แถว แนวการเรียงของใบขนานกับเหง้า เช่นสกุล *Globba* และสกุล *Zingiber* หรือตั้งฉากกับเหง้า เช่นสกุล *Alpinia* และ สกุล *Amomum* มีจำนวนใบตั้งแต่ 2 ใบขึ้นไป ประกอบด้วย กาบใบ ลิ้นใบ ก้านใบ และแผ่นใบ กาบใบมีลักษณะคล้ายหลอดยาว กาบใบบริเวณโคนของลำต้นไม่มีทั้งลิ้นใบ ก้านใบ และแผ่นใบ มีจำนวน 3-5 กาบ ก้านใบส่วนใหญ่มีขนาดสั้น ยกเว้นในสกุล *Boesenbergia* และสกุล *Curcuma* ที่มีก้านใบยาว โคนก้านใบไม่โป่งพองออก ยกเว้นสกุล *Zingiber* แผ่นใบเป็นรูปรี รูปรีกว้าง รูปขอบขนาน รูปกลมหรือรูปแถบ ในสกุล *Kaempferia* แผ่นใบแผ่นแบนแนบติดกับพื้นดิน ปลายใบมน แหลมหรือเรียวยาวแหลม ฐานใบแหลม มน หรือเว้าเข้าด้านใน ขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่น ในสกุล *Kaempferia* บางชนิดขอบใบมีสีม่วง ผิวใบเกลี้ยงหรือมีขนสั้นนุ่ม สีเขียว เส้นใบมีการเรียงตัวแบบขนาน ลิ้นใบเนื้อบาง ขนาดสั้น ในสกุล *Zingiber* มีลิ้นใบชัดเจน

ช่อดอก เป็นแบบช่อเชิงลด (spike) เช่นสกุล *Boesenbergia* สกุล *Curcuma* และสกุล *Zingiber* หรือแบบช่อแยกแขนง (panicle) เช่นสกุล *Globba* ช่อดอกมีทั้งที่ออกดอกจากปลายยอดของลำต้นเหนือดิน เช่นสกุล *Boesenbergia* หลายชนิดในสกุล *Curcuma* สกุล *Globba* และบางชนิดในสกุล *Kaempferia* และช่อดอกแบบที่เกิดจากตาเหง้าบริเวณโคนของลำต้นเหนือดินหรือทอดราบเล็กน้อย เช่น บางชนิดในสกุล *Amomum* บางชนิดในสกุล *Kaempferia* และบางชนิดใน

สกุล *Zingiber* แขนงช่อดอกประกอบด้วยดอกจำนวนมากหรือดอกเดี่ยว (ลดรูป) มีใบประดับโอบหุ้มแขนงช่อดอกโดยวนเป็นเกลียวรอบแกนช่อดอก ใบประดับของพืชมีลักษณะเป็นรูปถ้วย เช่น สกุล *Curcuma* มีใบประดับอยู่รวมกันเป็นกระจุกที่บริเวณปลายช่อมีหลายสี เช่น สีแดง สีขาว สีชมพู สีเขียว

ดอก เป็นดอกสมบูรณ์เพศ ดอกสมมาตรด้านข้างมีส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมีย

กลีบเลี้ยง โคนเชื่อมกันเป็นหลอด ปลายแยกเป็น 1-3 แฉก โดยแฉกด้านใดด้านหนึ่งเว้าลึกมากที่สุด

กลีบดอก โคนเชื่อมกันเป็นหลอด บางสกุลมีความยาวเท่ากันหรือสั้นกว่ากลีบเลี้ยง เช่น สกุล *Amomum* ปลายแยกเป็น 3 แฉก โดย 1 แฉก เป็นแฉกบนมีขนาดใหญ่กว่าแฉกข้าง 2 แฉก

เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน มี 5 อัน โดย 3 อันเชื่อมติดกันและแผ่เป็นแผ่นแบนกว้าง เปลี่ยนหน้าที่ไปต่อเมลงเนื่องจากมีขนาดใหญ่และสีสวยงาม เรียกว่า กลีบปาก สำหรับกลีบปากนี้มีขนาดใหญ่ที่สุดในดอกและเด่นชัด ส่วนขนาดและรูปร่างแปรผันไปตามชนิด อีก 2 อันอยู่ที่บริเวณโคนของกลีบปาก เรียกว่า เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน ซึ่งมีขนาดใหญ่ เล็ก หรือลดรูปไป

เกสรเพศผู้ มีก้านเกสรสั้น แต่ในบางสกุล เช่นสกุล *Globba* มีก้านเกสรยาว เชื่อมติดกับปาก ยื่นยาวชัดเจน ทำหน้าที่หุ้มก้านเกสรเพศเมียไว้ อับเรณูมี 2 อัน เรียงตามแนวยาวขนานกัน เมื่อแก่จะแตกออกตามความยาว ในหลายสกุลมีสันเหนืออับเรณูแผ่เป็นแผ่นแบนหรือรูปร่างเรียวยาวชัดเจน ในสกุล *Kaempferia* ส่วนสั้นในสกุล *Zingiber* ไม่มีแผ่นแบนแต่โอบหุ้มก้านเกสรเพศเมียไว้ โดยอับเรณูในสกุล *Curcuma* บางชนิดเคียวยาว 2 อัน ด้านข้างอับเรณูของสกุล *Globba* มีระยางค์รูปเรียวยาว 1-2 คู่

เกสรเพศเมีย มีรังไข่ฝังอยู่ใต้ฐานรองดอก พรรณไม้ส่วนใหญ่ในสกุล *Amomum* และสกุล *Zingiber* ในรังไข่มี 3 ห้องและออวุลติดแบบพลาเซนตารอบแกนร่วม สำหรับสกุล *Globba* รังไข่มีช่องเดี่ยวและออวุลติดแบบพลาเซนตาดตามแนวตะเข็บมีออวุลจำนวนมาก ก้านเกสรเพศเมียเรียวยาวแนบติดกับก้านเกสรเพศผู้และแทรกผ่านอับเรณู ปลายเกสรเพศเมียอยู่ที่ปลายของอับเรณูหรือบนเคียวของเกสรเพศผู้ที่โคนของก้านเกสรเพศเมียมีต่อมน้ำด้อย บางชนิดไม่มีต่อมน้ำด้อย

ผล เป็นแบบ capsule แตกตามผนังห้องขนาดเล็ก รูปกลมหรือรีมีทั้งเปลือกบางหรือค่อนข้างหนา ส่วนมากผิวเกลี้ยง บางสกุลมีลักษณะเป็นหนาม เช่นสกุล *Amomum*

เมล็ด รูปรี มีสีน้ำตาลมีเยื่อหุ้มสีขาว

รูปวิธานจำแนกสกุล

1. ก้านเกสรเพศเมียยื่นยาวเหนืออับเรณู และมีสันเหนืออับเรณูหุ้ม ยาว มีลักษณะโค้งลง
 8. *Zingiber*
1. ก้านเกสรเพศเมียไม่ยื่นยาวเหนืออับเรณู สันเหนืออับเรณู ไม่มีหรือถ้ามีก็ไม่หุ้มก้านเกสรเพศเมีย
 2. ก้านเกสรเพศผู้ยื่นยาวและโค้งเป็นคันธนู ด้านข้างอับเรณูมีระยะยาว 1-2 คู่
 3. ช่อดอกเกิดจากปลายยอดดอกสีเหลืองส้ม
 6. *Globba*
 3. ช่อดอกเกิดจากเหง้าก่อนลำต้นเหนือดิน ดอกสีเขียว
 5. *Gagnepainia*
 2. ก้านเกสรเพศผู้สั้นและมีระยะยาวค้ำค้ำด้านข้างอับเรณู
 4. โคนใบประดับเชื่อมติดกัน มีลักษณะเป็นกระเปาะ
 4. *Curcuma*
 4. โคนใบประดับไม่เชื่อมติดกัน
 5. แนวการเรียงของใบขนานกับเหง้า เกสรเพศผู้ที่เป็นหมันลักษณะคล้ายกลีบดอก เป็นอิสระโดยไม่ติดกับกลีบปาก
 6. กลีบปากมีลักษณะคล้ายถุงปลายแหลม
 3. *Boesenbergia*
 6. กลีบปากกว้างและแผ่แบน ปลายกลีบแบ่งเป็น 2 พู รอยเว้าระหว่างพูลึกถึงกลางหรือโคนกลีบ
 7. *Kaempferia*
 5. แนวการเรียงของใบตั้งฉากกับเหง้า เกสรเพศผู้ที่เป็นหมันมีขนาดเล็กเป็นดิ่งแหลมติดอยู่ที่โคนกลีบปากหรือบางชนิดลดรูป
 7. ช่อดอกเกิดจากปลายยอดลำต้นเหนือดิน
 1. *Alpinia*
 7. ช่อดอกเกิดจากเหง้าแยกจาก โคนของลำต้นเหนือดิน
 2. *Amomum*

1. สกุลข่า (*Alpinia*)

ราก เรียวยาว แข็ง ปลายรากไม่มีปมสะสมอาหาร เหง้า มีขนาดใหญ่และแข็งแรง

ลำต้นเหนือดิน กาบใบหุ้มกันเป็นลำต้นเทียม

ใบ เรียงสลับ แนวการเรียงตัวของใบตั้งฉากกับเหง้า แผ่นใบรูปขอบขนาน ก้านใบสั้น
ลิ้นใบเป็นแผ่นบางๆ

ช่อดอก เกิดที่ปลายยอดลำต้นเหนือดิน แบบช่อแยกแขนง ชูตั้งตรง ช่ออ่อนมีกาบใบ 2
ใบหุ้ม แขนงช่อมีจำนวนมาก แตกรอบแกนกลางช่อ แต่ละแขนงมี 1-5 ดอก ใบประดับ ไม่มีใบ
ประดับย่อย เมื่อยังอ่อนหุ้มแขนงช่อ

ดอก สีขาวหรือสีเขียวย่ออ่อน โคนกลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นหลอด ปลายหลอดแยกเป็น 3
แฉก หลอดกลีบดอกสั้นกว่าหรือยาวเท่ากับกลีบเลี้ยง ปลายหลอดแยกเป็น 3 แฉก รูปรีหรือรี
แคบ โดย 1 แฉก ด้านบนจะมีขนาดใหญ่กว่าแฉกข้าง 2 แฉกเล็กน้อย กลีบปากรูปไข่กว้าง
ปลายมี 3 พู สีเหลืองอ่อนหรือสีเขียวย่ออ่อน เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน เป็นดิ่งแหลม ติดอยู่ที่โคนกลีบ
ปากทั้งสองข้าง เกสรเพศผู้ ก้านเกสรเพศผู้สั้น เนื้อบาง อับเรณู มีช่องเปิดตามยาวสันเหนืออับ
เรณูสั้นมากหรือไม่มี เกสรเพศเมีย รังไข่มี 3 ห้อง ออวุลติดแบบพลาเซนตารอบแกนร่วม ก้าน
เกสรเพศเมียเป็นรูปเส้นด้าย ยอดเกสรเพศเมีย รูปกรวย ปากกรวยมีขนครุย ต่อมน้ำต้อย มี 2
แท่ง อยู่เหนือรังไข่

ผล ผลอ่อนสีเขียว ผลแก่สีเขียวปนน้ำตาลหรือแดง

1. *Alpinia* sp.

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง -

ลำต้นเหนือดิน สูง 2-3 เมตร กาบใบที่ไม่มีแผ่นใบมี 5 ใบ ผิวนอกมีขนสั้นสีน้ำตาล

ใบ เรียงสลับแผ่นใบรูปขอบขนาน กว้าง 11.3-15.7 เซนติเมตร ยาว 18.7-83.7 เซนติเมตร ขอบใบเป็นคลื่น ผิวใบด้านบนเรียบ ผิวใบด้านล่างมีขนสั้นสีน้ำตาล ปลายใบมีติ่งแหลมสั้น ฐานใบเป็นรูปลิ้น ก้านใบยาว 2.7-6.4 เซนติเมตร มีขนสั้นสีน้ำตาล กาบใบ ผิวนอกมีขนสั้นสีน้ำตาล ลิ่นใบยาว 7 มิลลิเมตร เนื้อบาง

ช่อดอก ไม่ปรากฏ

ผล เกิดที่ปลายยอดลำต้นเหนือดิน ผลอ่อนมีสีเขียว กลม ปลายผลมีส่วนประกอบของดอกติดอยู่ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5-8 มิลลิเมตร ผลแก่กลมสีแดง ปลายมีติ่งแหลมเล็กๆ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร

เมล็ด มีจำนวนมาก รูปรี่ สีดำ มีเชื้อหุ้มเมล็ดสีขาว

นิเวศวิทยา พบตามป่าดิบแล้ง สูงจากระดับน้ำทะเล 300 เมตร



ภาพที่ 4.1 *Alpinia* sp.

- a แสดงลักษณะลำต้น
- b แสดงลักษณะผลแก่และเมล็ด
- c แสดงลักษณะช่อผลแก่

2. สกุลกระวาน (*Amomum*)

ราก แข็ง เรียวยาว ปลายรากไม่มีปมรากสะสมอาหาร เหง้า แข็ง ขนาดใหญ่ สีครีมหรือสีเหลืองอ่อน แตกแขนงได้ดี เรียงตัวทอดยาวขนานใกล้กับผิวดิน อาจมีบางส่วนโผล่เหนือดินเล็กน้อย

ลำต้นเหนือดิน สูง 1-4 เมตร กาบใบที่ไม่มีแผ่นใบ มี 4-6 ใบ ผิวเกลี้ยงหรือมีขนสั้นสีน้ำตาล

ใบ เรียงสลับ แนวการเรียงของใบตั้งฉากกับเหง้า แผ่นใบรูปรี รูปขอบขนาน หรือรูปหอกหรือรูปรีถึงรูปขอบขนาน ก้านใบ อาจจะมีหรือไม่มี กาบใบ ผิวเกลี้ยงหรือมีขนสั้นน้ำตาลนุ่ม เส้นใบเนื้อบาง ปลายมี 2 พู ปลายพุ่มน

ช่อดอก เกิดจากตาเหง้าบริเวณใกล้กับโคนของลำต้นเหนือดิน ก้านช่อดอกเอียงทอดยาว ใกล้กับผิวดินส่วนปลายก้านโค้งขึ้นเหนือผิวดิน แขนงช่อดอกมี 1 ดอก ใบประดับ อัดแน่นมีขนาดใกล้เคียงกันและอยู่คงทนจนติดผล ใบประดับย่อย โคนใบเชื่อมติดกันเป็นหลอด ปลายแยกเป็น 2 แฉก ผิวเกลี้ยงหรือมีขน

ดอก สีขาว ก้านดอกสั้น โคนกลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นหลอด ปลายแยกเป็น 3 แฉก แต่ละแฉกขนาดไม่เท่ากัน ปลายแฉกแหลม โคนกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอดยาวใกล้เคียงกับหลอดกลีบเลี้ยงหรือยาวกว่าเล็กน้อย ปลายหลอดแยกเป็น 3 แฉก โดยแฉกบน 1 แฉก มีขนาดกว้างมากที่สุด ปลายแฉกมีลักษณะเป็นตุ่ม ปลาย มนโค้งเข้าข้างใน แฉกข้างมี 2 แฉกขนาดแคบกว่าแฉกบนประมาณครึ่งหนึ่ง กลีบปากมีความยาวมากกว่าแฉกกลีบดอกเล็กน้อย และกว้างมาก รูปคล้ายพัด กลมหรือรูปไข่กลับกว้าง โคนกลีบปากสอบแคบเข้า ปลายกลีบปากมี 3 พู รอยเว้าระหว่างพูต้นสีขาวกลางกลีบปากมีแถบ สีเหลืองและมีกลุ่มต่อลำเลี้ยงสีแดงกระจายทั่วไป เกสรเพศผู้ที่เป็นหมันเป็นดั่งแหลมสั้น ปลายแหลมหรือลดรูป เกสรเพศผู้ ก้านเกสรเพศผู้มีมีความยาวใกล้เคียง อับเรณู สันเหนืออับเรณูแผ่แบนปลายมี 3 พู รอยเว้าระหว่างพูต้น เกสรเพศเมีย รังไข่ รูปทรงกระบอก ผิวขรุขระ มีขนสั้น ก้านเกสรเพศเมียเป็นรูปเส้นด้าย ยอดเกสรเพศเมีย รูปกรวย ออวูลมีจำนวนมาก ติดแบบพลาเซนทารอบแกนรวม ต่อมน้ำต้อย มี 2 แห่ง

ผล เป็นแบบ capsule สีแดง ผิวมีหนามยาวอ่อนนุ่ม รูปรีหรือกลม มีใบประดับย่อยรับจนกระทั่งผลแก่ ก้านผลยาว 2-4 มิลลิเมตร เมล็ด รูปไข่ มีเยื่อสีขาวหุ้ม

รูปวิธานจำแนกชนิด

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. โคนกาบใบสีเขียว | |
| 2. ผลขรุขระคล้ายหนามเรียวแหลม | 1. <i>A. uliginosum</i> Koenig |
| 2. ผลค่อนข้างกลม ผิวเรียบเกลี้ยงสีน้ำตาลแดงเป็นมัน | 2. <i>A. sp. 1</i> |
| 1. โคนกาบใบสีแดง | 3. <i>A. sp. 2</i> |

1. *Amomum uliginosum* Koenig

ชื่อสามัญ Hairy-fruited Amomum

ชื่อพื้นเมือง กระวานป่า เร่วยา

ลำต้นเหนือดิน สูง 2.5 เมตร กาบใบที่ไม่มีแผ่นใบมี 5-6 ใบ สีเขียว มีขนสั้นนุ่มสีน้ำตาล ขาวที่สุดประมาณ 1.5 เมตร

ใบ มี 16-24 ใบ แผ่นใบ รูปขอบขนานหรือรูปหอก ยาว 40-60 เซนติเมตร กว้าง 7-10 เซนติเมตร ปลายใบแหลมมีติ่งแหลม โคนงอข้างล่าง ฐานใบรูปลิ้น ขอบใบเรียบ ผิวใบด้านบนเกลี้ยง สีเขียวมัน ผิวใบด้านล่างมีขนสั้นสีน้ำตาล ก้านใบ ไม่มี กาบใบ สีเขียว ยาว 1-2 เมตร ผิวมีขนสั้นนุ่มสีน้ำตาล ลิ้นใบ เนื้อบาง ปลายแบ่งเป็น 2 พู รอยเว้าระหว่างพู่ต้น ปลายพุ่มน ยาวประมาณ 7 มิลลิเมตร ผิวเกลี้ยง หรือมีขนสั้นสีน้ำตาลประปลาย

ช่อดอก แบบช่อกระจะ เกิดจากตาเหง้าบริเวณโคนของลำต้นเหนือดิน โดยก้านช่อดอกฝังอยู่ในผิวดิน ช่อดอกรูปไข่กลับ มีขนาดเล็ก มีดอกประมาณ 15 ดอก ช่อดอกเจริญเต็มที่ยาว 3-5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 3 เซนติเมตร ก้านช่อดอก ยาวประมาณ 10 เซนติเมตร เรียวพอมมีกาบใบหุ้ม เรียงสลับ รูปไข่ สีชมพูแก่ถึงแดงแขนงช่อดอกเดี่ยว ใบประดับ อัดแน่น ทุกใบมีขนาดใกล้เคียงกัน ตอนแรกมีสีชมพูแก่แล้วเปลี่ยนมาสีน้ำตาลอ่อน รูปรีถึงขอบขนาน ยาว 2.5-3 เซนติเมตร กว้าง 1-2 เซนติเมตร ปลายมน มีขนประปราย รองรับจนผลแก่ ใบประดับย่อย มีขนจากปลายถึงฐาน ยาว 2-2.5 เซนติเมตร

ดอก สีขาว ก้านดอกสั้น ยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร หลอดกลีบเลี้ยง ยาวประมาณ 2.5 มิลลิเมตร สีขาวปนชมพูอ่อน มีขน หลอดกลีบดอก ยาวประมาณ 2 เซนติเมตร กว้าง 2.5-5 มิลลิเมตร แฉกบนยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1 เซนติเมตร รูปขอบขนาน ปลายรูปค้อม โคนงอข้างใน ผิวเกลี้ยง แฉกข้าง รูปแถบปลายเว้าโอบหุ้มด้านข้างของปาก ยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 5 มิลลิเมตร สีขาวปนชมพูอ่อน กลีบปาก รูปไข่กลับ ยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1.5 เซนติเมตร ปลายเว้าเข้าข้างใน โคนสีขาว อาจจะมีหรือไม่มีจุดสีแดงเข้ม 2 จุด แผ่นกลีบปากสีขาว บริเวณกลางกลีบปากเป็นแถบสีเหลืองเข้ม เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน ติดอยู่ที่ฐานขอบปาก ยาวประมาณ 4 มิลลิเมตร กว้าง 1.5-2 มิลลิเมตร ปลายมน สีขาว หรือลดรูป เกสรเพศผู้ ก้านเกสรเพศผู้ ยาวประมาณ 7 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 2 มิลลิเมตร สีขาวมีสีชมพูอ่อนอยู่ที่โคน อับเรณู ยาวประมาณ 6 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 4 มิลลิเมตร สันเหนืออับเรณู ปลายแบ่งเป็น 3 พู ระหว่างพูมีรอยเว้าตื้นๆ สีขาว พูที่อยู่ด้านข้างแผ่กว้างออก ยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 2 มิลลิเมตร พูตรงกลางโค้งไปทางด้านหลังของอับเรณู ยาวประมาณ 2.5 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 4 มิลลิเมตร ปลายพู่ตัด เกสรเพศเมีย รังไข่ รูปทรงกระบอก ผิวขรุขระ ยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 5

มิลลิเมตร ต่อม้ำต้อย ขาวประมาณ 2 มิลลิเมตร ผล ขาวประมาณ 2 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1.5 เซนติเมตร ผิวขรุขระคล้ายหนามเรียวแหลม ก้านผล ขาวประมาณ 2 เซนติเมตร
ระยะเวลาการออกดอกและผล เดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม
นิเวศวิทยา ป่าดิบแล้งสูงจากระดับน้ำทะเล 100-300 เมตร
ตัวอย่างแห้งที่ศึกษา -



ภาพที่ 4.2 *Amomum uliginosum* Koenig.; ชื่อพื้นเมือง กระวานป่า

- a แสดงลักษณะเหง้า
- b แสดงลักษณะลำต้น
- c แสดงลักษณะดอก
- d แสดงลักษณะผล

2. *Amomum* sp. 1

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง -

ลำต้นเหนือดิน สูงประมาณ 130-150 เซนติเมตร โคนต้นสีแดง กาบใบที่ไม่มีแผ่นใบ มี 5 ใบ ยาว 4.8-82.5 เซนติเมตร

ใบ มี 7-12 ใบ แผ่นใบรูปไข่ถึงรูปหอก กว้าง 3.0-9.5 เซนติเมตร ยาว 24.0-42.5 เซนติเมตร ปลายใบเรียวแหลมยาวคล้ายหางฐานใบป้าน ก้านใบยาว 0.9-1.4 เซนติเมตร กาบใบ ยาว 94.5-132.4 เซนติเมตร สีเขียว เส้นใบยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร ปลายมน

ช่อดอก ไม่ปรากฏ

ผล ออกด้านข้างลำต้น ห่างจากลำต้นเล็กน้อย ผลค่อนข้างกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 2.0-2.5 เซนติเมตร ผิวเรียบเกลี้ยง สีน้ำตาลแดงเป็นมัน อยู่ชิดกันแน่นเป็นกระจุก ก้านช่อผลยาวประมาณ 12.5-18.3 เซนติเมตร มีใบประดับห่อหุ้มเรียงตัวกันแบบเวียน

นิเวศวิทยา พบตามป่าดิบแล้ง สูงจากระดับน้ำทะเล 300 เมตร

ตัวอย่างแห่งที่ศึกษา -



ภาพที่ 4.3 *Amomum* sp.1

- a แสดงลักษณะเหง้า
- b แสดงลักษณะลำต้น
- c แสดงลักษณะการเรียงตัวของใบ
- d แสดงลักษณะผล

3. *Amomum* sp. 2

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง -

ลำต้นเหนือดิน สูงประมาณ 170 เซนติเมตร โคนต้นสีแดงอมน้ำตาล กาบใบที่ไม่มีแผ่นใบมี 6 ใบ ยาวประมาณ 7-80 เซนติเมตร ปลายกาบใบที่ไม่มีแผ่นใบมีสีน้ำตาลอมแดง

ใบ มี 7-10 ใบ แผ่นใบรูปไข่ถึงรูปหอก กว้าง 4.5-12.3 เซนติเมตร ยาว 14.1-43.2 เซนติเมตร ปลายใบเรียวแหลมยาวคล้ายหาง ฐานใบมน ขอบใบเรียบ ผิวใบเกลี้ยงทั้ง 2 ด้าน ผิวใบด้านบนสีเขียวเป็นมัน ก้านใบยาว 0.6-1.3 เซนติเมตร โคนก้านใบสีแดง กาบใบยาว 91-150 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง สีเขียว โคนกาบใบสีแดง ลิ่นใบเนื้อบางยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร

ช่อดอก ไม่ปรากฏ

ผล ไม่ปรากฏ

นิเวศวิทยา พบตามป่าดิบแล้ง สูงจากระดับน้ำทะเล 300 เมตร

ตัวอย่างแห้งที่ศึกษา -



ภาพที่ 4.4 *Amomum* sp. 2

3. สกุลกระชาย (*Boesenbergia*)

ราก อวบ เป็นแท่งยาว เกิดกระจุกรอบเหง้า ปลายรากมีปมสะสมอาหารรูปรีหรือรูปไข่
เหง้า อวบ ขนาดเล็ก สั้น สีเหลืองอ่อนถึงเหลืองเข้ม บางชนิดไม่พบ

ลำต้นเหนือดิน เกิดจากตาเหง้า คล้ายกอ

ใบ มี 3-7 ใบ เรียงสลับ แผ่นใบรูปรี รูปขอบขนาน รูปหอก รูปรีถึงรูปขอบขนาน หรือ
รูปรีถึงรูปไข่ ผิวใบด้านบนสีเขียว บางชนิดบริเวณเส้นกลางใบมีแถบสีแดงเข้มถึงสีม่วง ผิวใบ
ด้านล่างมีสีเขียวอ่อน หรือสีแดงเข้ม ก้านใบ ยาวประมาณ 2-16 เซนติเมตร กาบใบ โอบหุ้มกัน
เป็นลำต้นเทียม ลิ่นใบ เนื้อบาง ปลายแบ่งเป็น 2 พู หรือมน

ช่อดอก เกิดจากปลายยอดลำต้นเหนือดิน หุ้มด้วยกาบใบบนสุด 2 ใบ มีทั้งช่อดอกและไม
ช่อดอก ก้านช่อดอก สั้น ตั้งตรง แขนงช่อดอกมี 1 ดอก ใบประดับ ติดบนแกนกลางช่อดอก
เรียงสลับ อัดแน่นหลวมหรือสองแถว ใบประดับย่อย ลักษณะและขนาดใกล้เคียงกับใบประดับอยู่
ด้านในของใบประดับโอบหุ้มไว้ขอบสองด้านโค้งเข้าหากัน โอบหุ้มดอกไว้

ดอก สีขาวอมชมพู สีขาวนวล สีชมพูหรือสีเหลืองอ่อน กลีบเลี้ยง มีโคนกลีบเชื่อมเป็น
หลอดปลายแยกเป็น 3 แฉก แฉกขนาดใกล้เคียงกันและมีรอยเว้าลึกมากที่สุดด้านเดียวลึกถึงกลาง
หลอด กลีบดอก โคนกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอดยาวใกล้เคียงหรือยาวกว่าใบประดับ ปลาย
หลอดแยกเป็น 3 แฉก โดยแฉกบน 1 มีขนาดใหญ่กว่าแฉกข้าง 2 แฉก กลีบปาก รูปไข่กลับ
หรือรูปไข่ถึงรูปขอบขนาน ยาวกว่าแฉกกลีบดอกและเกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน ขอบกลีบปากโค้งเข้า
หากันคล้ายถุง หรือขอบปากแผ่ออกไม่โค้งเข้าหากัน ปลายแหลมมน หยักมน หรือแฉงเป็น 2 พู
เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน รูปขอบขนาน รูปหอกกลับ รูปไข่กลับ หรือรูปไข่กลับถึงรูปขนาน ติดอยู่
ที่โคนของกลีบปาก มีขนาดสั้นกว่าหรือยาวใกล้เคียงกันแฉกกลีบดอก เกสรเพศผู้ ก้านเกสรเพศ
ผู้เนื้อบาง ยาวเท่ากับหรือสั้นกว่าความยาวของอับเรณู อับเรณู มีระยางค์ที่ปลายลักษณะเนื้อบาง
ขนาดเล็กมาก เกสรเพศเมีย รังไข่ ผิวเกลี้ยง มี 3 ห้อง ออวุลมีจำนวนมาก ติดแบบพลาเซนตา
รอบแกนรวม หรือมี 1 ห้องและออวุลมีจำนวนมากติดแบบพลาเซนตาที่ฐาน ก้านเกสรเพศเมีย
รูปเส้นด้าย ยอดเกสรเพศเมีย รูปกรวย ปากกรวยมีขนครุย ต่อมมน้ำต้อย อยู่เหนือรังไข่ มี 2 แท่ง
เรียวยาว

ผล เป็นแบบ capsule รูปรี มี 1 หรือ 3 ห้อง แตกกลางพู เมล็ด รูปรี มีจำนวนมาก มี
เยื่อหุ้มเมล็ดสีขาว

รูปวิธานจำแนกชนิด

1. ช่อดอกยี่ดียวหรือค่อนข้างอัดแน่น ฐานหุ้มอยู่ด้วยกาบใบ แต่มีส่วนยื่นออกมาเหนือกาบใบ
 1. *B. pulcherrima* (Wall.) Ktze.
1. ช่อดอกอัดแน่น ฐานหุ้มอยู่ด้วยกาบใบ ไม่ยื่นยาวออกมาเหนือกาบใบแต่มีเฉพาะดอกที่ยื่นออกมาเหนือกาบใบ
 2. *B. rotunda*

1. *Boesenbergia pulcherrima* (Wall.) Ktze.

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง บุษบง

เหง้า สีเหลืองอ่อน

ลำต้นเหนือดิน สูง 17-50 เซนติเมตร สีแดง กาบใบที่ไม่มีแผ่นใบ มี 2-3 ใบ ยาว 0.6-17.5 เซนติเมตร สีม่วงแดง

ใบ มี 5-6 ใบ แผ่นใบรูปรีหรือรูปไข่ กว้าง 1.5-3.7 เซนติเมตร สีเขียว ใบอ่อนหลังใบสีแดง บางครั้งมีลายสีเขียวอมแดงบริเวณตรงกลางด้านท้องใบ ปลายใบแหลม ฐานใบป้านหรือรูปกลม ก้านใบ ยาว 0.4-1 เซนติเมตร หรือไม่มี สีขาวถึงเขียวอ่อน กาบใบยาว 3-10 เซนติเมตร สีขาวอมสีม่วงแดงเรื่อๆ มีขน เส้นใบยาว 0.3-0.5 เซนติเมตร

ช่อดอก เกิดที่ปลายยอดของลำต้นเหนือดิน มีเมือกสีขาว ใบประดับรูปรางรีขอบขนาน ยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร สีขาวอมม่วงแดง ปลายมน

ดอก สีขาว ใบประดับย่อย รูปรางรีแกมไข่กลับ ปลายมน หลอดกลีบเลี้ยงยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร สีขาว ปลายมน หลอดกลีบดอก ยาวประมาณ 3 เซนติเมตร สีขาว กลีบดอกกลีบบนกว้างประมาณ 0.5 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร กลีบด้านข้างกว้างประมาณ 0.4 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1.2 เซนติเมตร สีขาว กลีบปาก มีลักษณะคล้ายถุง กว้างประมาณ 1 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร สีขาว มีสีแดงตรงกลางและปลายกลีบปาก เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน กว้างประมาณ 0.4 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1.1 เซนติเมตร สีขาว ปลายมนก้านชูเกสรเพศผู้ ยาวประมาณ 0.8 เซนติเมตร สีขาว มีขน อับเรณู รูปรางรีขอบขนาน กว้างประมาณ 0.2 เซนติเมตร ยาวประมาณ 0.6 เซนติเมตร สันเหนืออับเรณู รูปรางรียาวขนานกัน ก้านชูเกสรเพศเมีย ยาวประมาณ 4 เซนติเมตร ยอดเกสรเพศเมีย รูปกรวย รั้งไข่ กว้าง 0.2-0.3 เซนติเมตร ยาว 0.2-0.5 เซนติเมตร

ระยะเวลาออกดอก เดือนกรกฎาคม - กันยายน

นิเวศวิทยา พบตามชอกหินติดกับลำธาร ป่าดิบแล้งสูงจากระดับน้ำทะเล 200-600 เมตร

ตัวอย่างแห่งที่ศึกษา Chira 783, J.F. Maxwell 74-1974, J.F. Maxwell 76-410,

Kerr 13170, Put 1792



ภาพที่ 4.5 *Boesenbergia pulcherrima* (Wall.) Ktze.; ชื่อพื้นเมือง บุษบง

a แสดงลักษณะเหง้าและลำต้น

b แสดงลักษณะใบ

c แสดงลักษณะดอก

2. *Boesenbergia rotunda*

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง กระชายป่า

เหง้า สีเหลืองอ่อน

ลำต้นเหนือดิน สูงประมาณ 50 เซนติเมตร กาบใบที่ไม่มีแผ่นใบ มี 3 ใบ สีแดง ยาวประมาณ 5-15 เซนติเมตร

ใบ มี 3-7 ใบ แผ่นใบรูปรีหรือรูปขอบขนาน ยาวประมาณ 15-22 เซนติเมตร กว้าง 6-9 เซนติเมตร ปลายใบเรียวแหลม ฐานใบรูปลิ้น ก้านใบ ยาว 5-10 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง กาบใบ ยาว 10-15 เซนติเมตร ลิ่นใบ กว้าง รูปขอบขนาน ยาว 2-5 มิลลิเมตร ปลายมน เนื้อบาง มีขนสั้น

ช่อดอก ยาว 5-6 เซนติเมตร แกนกลางช่อดอกสั้นไม่ยืดยาวและมีใบประดับเรียงสลับแน่น ก้านช่อดอก ยาว 1-2 เซนติเมตร ใบประดับ ยาวประมาณ 4 เซนติเมตร กว้างประมาณ 0.5 เซนติเมตร มีขนสั้นประปราย ใบประดับย่อย ลักษณะและขนาดใกล้เคียงกับใบประดับ

ดอก ค่อนข้าง มี 10 ดอก สีขาวปนชมพู หลอดกลีบเลี้ยง ยาวประมาณ 1.7 เซนติเมตร ปลายแยกเป็น 2 แฉก หลอดกลีบดอก ยาวประมาณ 5.5 เซนติเมตร แฉกบนสีชมพู รูปขอบขนาน ปลายแหลม โคนเข้าข้างในดอก ยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 0.4 เซนติเมตร กลีบปาก บริเวณปลายมีสีแดงและสีจางลงไปจนถึงโคน รูปไข่กลับ ยาว 2-3 เซนติเมตร กว้างประมาณ 0.4 เซนติเมตร มีลักษณะคล้ายถุง ปลายแบ่งเป็น 2 พู และโค้งออก ด้านนอกดอก ปลายพู่จักฟันเลื่อย ผิวเกลี้ยงและมีต่อมเล็กๆกระจายทั่วไป เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน สีชมพู รูปไข่กลับ ยาวประมาณ 1.7 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1 เซนติเมตร ปลายมน เกสรเพศผู้ ก้านชูเกสรเพศผู้ ยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร มีขนสั้นอยู่ที่ด้านหลัง อับเรณู ยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 0.2 เซนติเมตร สันเหนืออับเรณู มี 2 พู ยาวประมาณ 0.1 เซนติเมตร ผิวด้านหลังมีขนครุย เกสรเพศเมีย รังไข่ ยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 0.2 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง มี 3 ห้อง ออวูลจำนวนมากติดแบบพลาเซนตารอบแกนร่วม ต่อมน้ำค้อย ยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร

ระยะเวลาออกดอก เดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม

นิเวศวิทยา ป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่ สภาพแสงรำไร สูงจากระดับน้ำทะเล 200 เมตร

ตัวอย่างแห่งที่ศึกษา J.F. Maxwell 75-709, A.F.G. Kerr 5643, Pradit 354, Prayad 1435,



ภาพที่ 4.6 *Boesenbergia rotunda*; ชื่อพื้นเมือง กระจ่างป่า

- a แสดงลักษณะเหง้า
- b แสดงลักษณะลำต้น
- c แสดงลักษณะใบ
- d แสดงลักษณะดอก

4. สกุหลามิน (Curcuma)

ราก อวบ เกิดกระจุกรอบเหง้า ปลายรากมีปมสะสมอาหารรูปรีหรือรูปไข่ เหง้า รูปไข่ หรือรูปรี สีครีม สีเหลืองอ่อน หรือสีเหลือง

ลำต้นเหนือดิน เกิดจากตาเหง้า ลักษณะแบนหรือค่อนข้างแบน

ใบ เรียงสลับ แผ่นใบรูปรี รูปไข่ รูปรีถึงรูปขอบขนาน บริเวณเส้นกลางใบของผิวใบ ด้านบนของพืชหลายชนิดมีแถบสีแดงเข้มถึงสีม่วง ก้านใบ ส่วนมากสั้น กาบใบ โอบหุ้มกันเป็น ลำต้นเทียม ลิ่นใบ เนื้อบาง

ช่อดอก แบบเชิงลดรูปทรงกระบอก เกิดจากตาเหง้าก่อนลำต้นเหนือดิน หรือเกิดจาก ปลายยอดของลำต้นเหนือดิน ก้านช่อดอก ตั้งตรง ใบประดับ มีขนาดใหญ่ กว้าง ปลายโค้งลง ด้านนอกด้านข้างบริเวณฐานของใบประดับแต่ละใบเชื่อมกันมีลักษณะคล้ายถุงหรือกระเปาะล้อม รอบดอก 3-10 ดอก บางชนิดมีใบประดับกระจุกอยู่ที่ปลายช่อดอกไม่รองรับดอก มีทั้งขนาดที่ยาว หรือสั้นกว่าใบประดับบริเวณโคนช่อดอก มีสีแตกต่างกัน ใบประดับย่อย เนื้อบาง

ดอก กลีบเลี้ยง มีโคนกลีบเชื่อมเป็นหลอดปลายแยกเป็น 3 แฉก แต่ละแฉกมีขนาดใกล้เคียงกันและมีรอยเว้าลึกมากที่สุดด้านเดียวถึงกลางหลอด กลีบดอก มีโคนกลีบเชื่อมเป็น หลอด ปลายหลอดแยกเป็น 3 แฉก โดยแฉกบนมี 1 แฉก มีขนาดใหญ่กว่าแฉกข้าง 2 แฉก กลีบปาก รูปไข่กลับ กลางกลีบปากเป็นแถบหนา ส่วนด้านข้างกลีบปากบางและซ้อนเหลื่อมกับ เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน คล้ายกลีบดอก มีรูปรี รูปขนาน รูปไข่กลับ หรือรูป รีถึงรูปขอบขนาน เกสรเพศผู้ ก้านเกสรเพศผู้สั้นและกว้าง อับเรณูตั้งตรง โคนอับเรณูมีหรือ ไม่มีเดือย สันเหนืออับเรณู มีขนาดเล็ก เกสรเพศเมีย รังไข่รูปทรงกระบอก ผิวเกลี้ยง หรือมีขน มี 3 ห้อง ออวูลมีจำนวนมาก ติดแบบ พลาเซนตารอบแกนร่วม ก้านเกสรเพศเมีย รูปเส้นด้าย ไม่ ยึดยาวเหนืออับเรณูมาก ยอดเกสรเพศเมีย รูปกรวย ปากกรวยมีขนครุย ต่อมน้ำต้อย อยู่เหนือรัง ไข่ มี 2 แห่ง

ผล เป็นรูปไข่ เมล็ด รูปรี มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีขาว

รูปวิธานจำแนกชนิด

- | | |
|--|------------------------|
| 1. ใบประดับที่ปลายช่อดอกสีขาวปลายขอบสีชมพู
รูปไข่แกมขอบขนาน ปลายมนกลม โคนงอกด้านนอก | 1. <i>C. cordata</i> |
| 1. ใบประดับที่ปลายช่อดอกสีเขียว รูปไข่แกมขอบขนาน
ปลายแหลมบิดเล็กน้อย | 2. <i>C. harmandii</i> |

1. *Curcuma cordata*

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง กระเจียวป่า

ลำต้นใต้ดิน รูปรี มีรากจำนวนมาก รากมีค้ำสะสมอาหาร ลำต้นเหนือดิน สูง 60.5-122.5 เซนติเมตร

ใบ มีจำนวน 6-9 ใบ/ต้น แผ่นใบรูปไข่ขอบขนาน สีเขียว กว้าง 14.3-18.5 เซนติเมตร ยาว 38-49 เซนติเมตร ปลายใบเรียวแหลม ฐานใบมนหรือมนแกมเฉียง ก้านใบสีเขียว ยาว 14-24 เซนติเมตร กาบใบสีเขียวแกมแดงอมน้ำตาลเรื่อๆ เส้นใบยาว 0.2-0.5 เซนติเมตร ปลายมนเว้า 2 หยัก

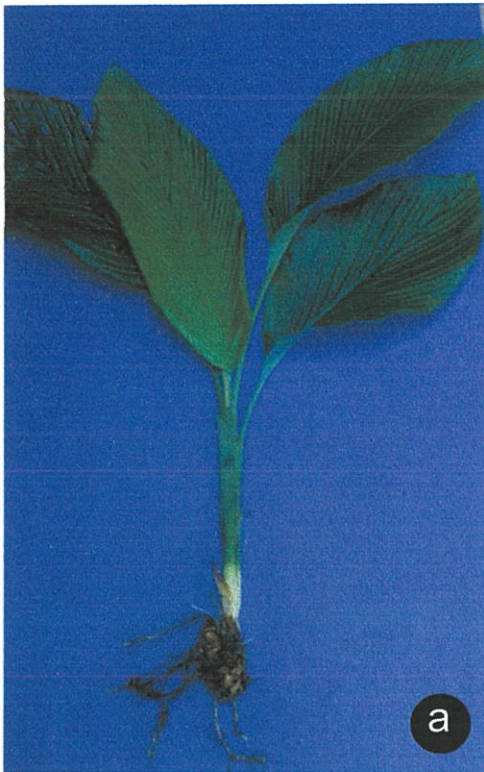
ช่อดอก เกิดปลายยอดของลำต้นเหนือดิน รูปทรงกระบอก กว้าง 4-7 เซนติเมตร ยาว 16-23 เซนติเมตร ก้านช่อดอกยาว 10-20 เซนติเมตร ใบประดับมีจำนวน 23-36 กลีบ/ดอก สีขาวปลายขอบสีชมพู รูปรางไข่แกมขอบขนาน ปลายมนกลมโค้งออกด้านนอก

ดอก สีเหลือง มีขนาดยาวกว่ากลีบประดับ รูปกรวย ปลายมนและโค้งงอ ใบประดับย่อย ยาว 1-1.5 เซนติเมตร สีขาว กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอดยาว 0.6-0.9 เซนติเมตร สีขาวถึงสีขาวอมเหลือง ปลายมีลักษณะเป็นหยักรูปรางมน 3 หยัก กลีบดอก เชื่อมติดกันเป็นหลอด ยาว 2-2.7 เซนติเมตร สีขาวอมเหลือง ปลายแยกเป็น 3 กลีบ กว้าง 0.6-0.9 เซนติเมตร ยาว 1.2-1.6 เซนติเมตร สีขาวถึงขาวอมเหลือง บริเวณปลายกลีบที่อยู่ตรงกลางมีดิ่งแหลมยาว 0.1-0.2 เซนติเมตร สีชมพูถึงม่วงแดง กลีบปาก กว้าง 1-1.4 เซนติเมตร ยาว 1.5-2 เซนติเมตร สีเหลือง มีแถบสีเหลืองตรงกลาง ปลายกลมมน หยัก 2 หยัก ลึก 0.2-0.3 เซนติเมตร เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน มี 2 กลีบ สีขาวอมเหลือง กว้าง 0.6-0.8 เซนติเมตร ยาว 1.4-1.8 เซนติเมตร ก้านชูอับเรณู กว้าง 0.4-0.5 เซนติเมตร ยาว 0.6-0.8 เซนติเมตร มีสีขาวยาว ก้านชูอับเรณูเชื่อมติดกันกับอับเรณูที่ตำแหน่งฐานของอับเรณู อับเรณู กว้างประมาณ 0.2 เซนติเมตร ยาว 0.4-0.5 เซนติเมตร สีเหลือง จงอย ยาวประมาณ 0.2 เซนติเมตร ก้านชูเกสรเพศเมีย มี 1 เส้น ยาว 3.5-4 เซนติเมตร รางไข่มีขน

ระยะเวลาออกดอก เดือนสิงหาคม

นิเวศวิทยา พบตามป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่สภาพแสงรำไร สูงจากระดับน้ำทะเล 200 เมตร

ตัวอย่างแห้งที่ศึกษา -



ภาพที่ 4.7 *Curcuma cordata*; ชื่อพื้นเมืองกระเจียวป่า

- a แสดงลักษณะลำต้น
- b แสดงลักษณะช่อดอกและดอก
- c แสดงลักษณะใบ

2. *Curcuma harmandii* Gagnep.

ชื่อสามัญ Emerald Patumma

ชื่อพื้นเมือง ช่อมรกต

ลำต้นใต้ดิน แบบเหง้า ชูตั้ง มีการแตกแขนงน้อย เป็นระเบียบ เหง้าสั้น สีเหลือง รูปร่าง ไข่หรือค่อนข้างกลม ส่วนของเหง้าที่ชูตั้ง มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-2.5 เซนติเมตร ยาว 1-2.9 เซนติเมตร ตายอดทู่ เหง้าแขนง รูปร่างค่อนข้างกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 1-1.5 เซนติเมตร ยาว 1.2-2 เซนติเมตร โดยมีความยาวปล้อง 2.4-2.7 เซนติเมตร ตายอดทู่ มีทิศทางการเจริญซึ่งลงปลาย ชี้นั้น ส่วนใหญ่มักไม่พบเหง้าแขนง ตุ่มรากสะสมอาหาร 2-17 ตุ่ม เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3-1.65 เซนติเมตร ยาว 0.75-3.9 เซนติเมตร

ลำต้นเหนือดิน สูง 34.5-89.3 เซนติเมตร มีกาบใบที่ไม่มีแผ่นใบ 1-3 กาบ ยาว 1.2-17 เซนติเมตร สีแดงอมน้ำตาล ปลายแหลม มีดิ่งเล็กน้อยสีเขียว

ใบ มีจำนวน 2-7 ใบ/ต้น สภาพใบแผ่กาง แผ่นใบรูปไข่แกมขอบขนาน สีเขียวตลอดใบ แผ่นใบบนกว้าง 6.9-12.5 เซนติเมตร ยาว 23-42 เซนติเมตร แผ่นใบกลาง กว้าง 6.0-13 เซนติเมตร ยาว 15-36 เซนติเมตร และแผ่นใบล่างกว้าง 4-12 เซนติเมตร ยาว 9-33 เซนติเมตร ใบกลางยาว 15-36 เซนติเมตรและใบล่างยาว 3.2-15 เซนติเมตร กาบใบกลางยาว 8.5-32 เซนติเมตร กาบใบล่างยาว 3.7-22 เซนติเมตร ลิ้นใบ ยาว 0.1-0.3 เซนติเมตร เป็นเยื่อ ปลายโค้งมนหรือมนเว้า

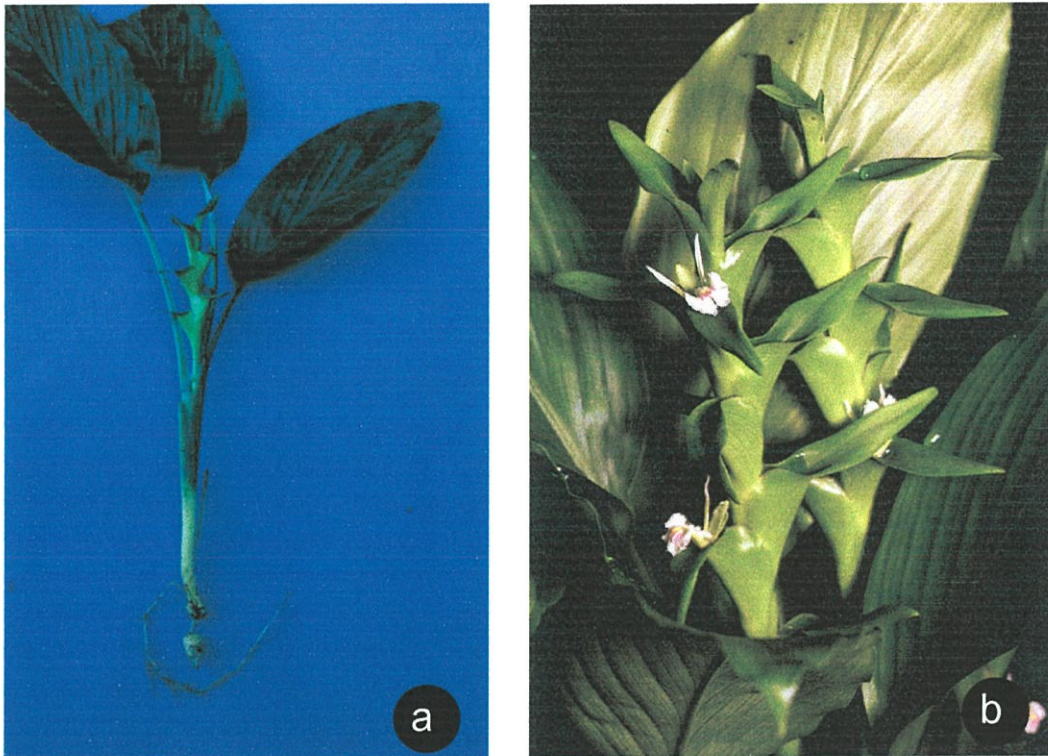
ช่อดอก เกิดปลายยอดของลำต้นเหนือดิน รูปทรงกระบอก เส้นผ่าศูนย์กลาง 8-13 เซนติเมตร ยาว 13-22 เซนติเมตร ก้านช่อดอก มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3-0.9 เซนติเมตร ยาว 18-55 เซนติเมตร ใบประดับ มีจำนวน 6-9 กลีบ/ช่อดอกเรียงซ้อนกัน มีสีเขียว รูปไข่แกมขอบขนาน ปลายแหลมบิดเล็กน้อย ใบประดับแต่ละกลีบเชื่อมติดกันน้อยกว่า ¼ จากโคนกลีบ ไม่มีใบประดับส่วนใบ

ดอก สีขาวถึงขาวอมเขียว มีขนาดสั้นกว่าหรือเสมอกลิบบประดับ รูปกรวย ปลายมนและโค้งลง ใบประดับย่อย ยาว 1-1.6 เซนติเมตร สีขาวหรือสีเขียวอ่อน กลีบเลี้ยง เชื่อมติดกันเป็นหลอดยาว 1-1.5 เซนติเมตร สีขาวถึงสีเขียวอ่อน ปลายมีลักษณะเป็นหยักรูปร่างมน 3 หยัก กลีบดอก เชื่อมติดกันเป็นหลอด ยาว 2.5-3 เซนติเมตร โคนสีขาว ปลายสีเขียวอมเหลือง ปลายแยกเป็น 3 กลีบ กว้าง 0.5-0.8 เซนติเมตร ยาว 1-1.5 เซนติเมตร บริเวณปลายกลีบมีลักษณะคล้ายหมวก กลีบปาก กว้าง 0.8-1.5 เซนติเมตร ยาว 1.5-2.5 เซนติเมตร สีขาว มีขนที่บริเวณแถบสีเหลืองตรงกลาง และมีเส้นสีชมพูเป็นขอบปลายโค้งมนเป็นริ้ว แยกเป็น 2 แถง ลึก 0.5-1 เซนติเมตร เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน มี 2 กลีบ กว้าง 0.1-0.4 เซนติเมตร ยาว 1.5-2 เซนติเมตร โคนสีเขียวอมเหลือง ปลายสีขาว ก้านชูอับเกสร กว้าง 0.3 เซนติเมตร ยาว 0.5 เซนติเมตร มีสีขาว มีขน ก้านชูอับเรณูเชื่อมติดกันกับอับเรณูที่ตำแหน่งฐานของอับเรณู อับเรณู กว้างประมาณ 0.3

เซนติเมตร ยาว 0.5 เซนติเมตร สีขาว มีขนด้านข้างอับเรณู anther crest กว้างประมาณ 0.3 เซนติเมตร ยาวประมาณ 0.3 เซนติเมตร สีขาวอมเขียว มีลักษณะคล้ายหมวก ปลายมนโค้งงอไปทางด้านหลัง พบขนด้านบนและด้านล่าง โดยขนที่พบด้านบนอับเรณูยาวกว่าด้านล่าง ก้านชูเกสรเพศเมีย มี 1 เส้น ยาว 3.5-4.5 เซนติเมตร

ระยะเวลาออกดอก เดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม

นิเวศวิทยา พบตามป่าเบญจพรรณ ป่าไม้สภาพแสงรำไร สูงจากระดับน้ำทะเล 200 เมตร ตัวอย่างแห่งที่ศึกษา J.F. Maxwell 73-464, J.F. Maxwell 75-592



ภาพที่ 4.8 *Curcuma harmandii* Gagnep.; ชื่อพื้นเมือง ช่อมรกต

a แสดงลักษณะเหง้าและลำต้น

b แสดงลักษณะช่อดอกและดอก

5. สกุล *Gagnepainia*

ราก เกิดกระจุกรอบเหง้า ปลายรากมีปมรากสะสมอาหารรูปรี หรือรูปไข่ สีขาว เหง้า สีน้ำตาลอ่อน เรียวยาว

ลำต้นเหนือดิน เกิดจากตาเหง้า ลักษณะแบนหรือค่อนข้างแบน

ใบ เรียงสลับ แผ่นใบรูปรีหรือรูปขอบขนาน ขอบใบหยักเป็นคลื่น ผิวใบด้านบนเกลี้ยง ผิวใบด้านล่างมีขนนุ่ม ก้านใบส่วนมากสั้น กาบใบโอบหุ้มกันเป็นลำต้นเทียม เส้นใบเนื้อบาง

ช่อดอก แบบช่อกระจุก เกิดจากตาเหง้าก่อนลำต้นเหนือดิน ก้านช่อดอกตั้งตรง

ดอก สีเขียว ดอกบานจากโคนไปปลายช่อดอกมีขนาดเล็กร่วงง่าย หลอดกลีบเลี้ยงสีเขียว Lateral staminodes เป็นแผ่นคล้ายกลีบดอกแยกเป็นอิสระจากกลีบปาก สีเขียว ก้านเกสรเพศผู้ ยาวและโค้งคล้ายคันธนู ปากกลีบดอกสีเหลืองอมเขียว

1. *Gagnepainia* sp.

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง -

เหง้า สีน้ำตาลอ่อน ปลายรากมีปมรากสะสมอาหาร รูปรีหรือรูปไข่สีขาว

ลำต้นเหนือดิน เกิดจากตาเหง้า ลักษณะแบนหรือค่อนข้างแบน สูง 90.4 เซนติเมตร

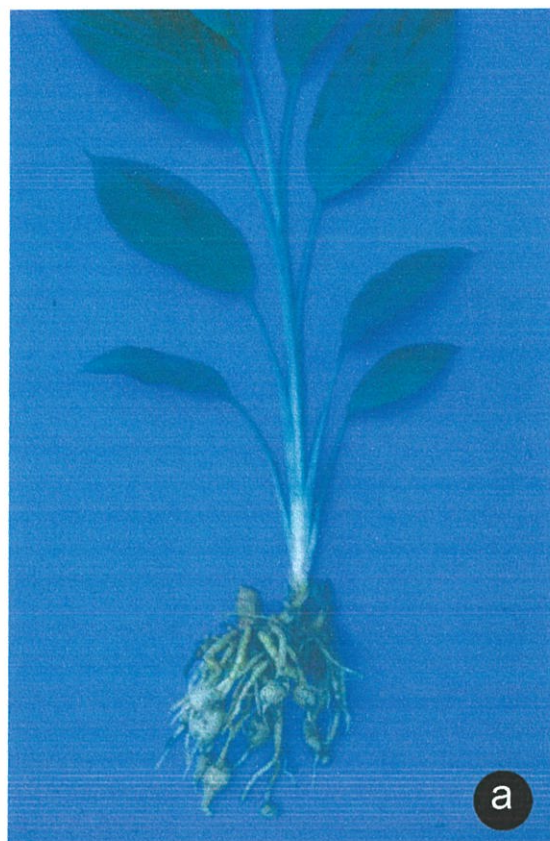
ใบ มี 7-10 ใบ แผ่นใบ รูปรีหรือรูปขอบขนาน กว้างประมาณ 8 เซนติเมตร ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร ปลายใบเรียวแหลม ฐานใบมน ขอบใบหยักเป็นคลื่น ผิวใบด้านบนเกลี้ยงสีเขียว ผิวใบด้านล่างมีขนสั้นนุ่ม กาบใบสีเขียว ยาวประมาณ 21 เซนติเมตร

ช่อดอก ไม่ปรากฏ

ระยะเวลาการออกดอก -

นิเวศวิทยา พบตามป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่ แสงรำไร สูงจากระดับน้ำทะเล 100-300 เมตร

ตัวอย่างแห้งที่ศึกษา J.F. Maxwell 75-363, J.F. Maxwell 76-231



ภาพที่ 4.9 *Gagnepainia* sp.

a แสดงลักษณะเหง้าและลำต้น

b แสดงลักษณะใบ

6. สกุกหงษ์เหิน (*Globba*)

ราก สะสมอาหารคล้ายรากกระชาย เหง้า ขนาดเล็ก รูปรียาว ทอราบใกล้กับพื้นดิน
ลำต้นเหนือดิน รูปรี ยาว 20-25 เซนติเมตร กาบใบที่ไม่มีแผ่นใบ มี 3-5 ใบ

ใบ มี 3-10 ใบ เรียงสลับ แผ่นใบ รูปรี รูปหอก หรือรูปรีถึงรูปขอบขนาน ปลายใบ
แหลมถึงเรียวแหลม ฐานใบมนถึงรูปลิ้น ขอบใบเรียบ ผิวใบเกลี้ยงหรือมีขนสั้นทั้งสองด้านของ
ผิวใบ ก้านใบ สั้นหรือไม่มี กาบใบ ยาว 8-55 เซนติเมตร ลิ้นใบ แคบ เนื้อบาง ยาว 1-2
มิลลิเมตร

ช่อดอก แบบช่อเชิงลด แบบช่อเชิงลดอัดแน่นเป็นกระจุก แบบช่อกระจะ หรือแบบช่อ
ดอกแยกแขนง ออกที่ปลายยอดของลำต้นเหนือดิน ชูตั้งตรงหรือโค้งลงพื้นดิน ก้านช่อดอกเรียง
ยาว 1-10 เซนติเมตร แกนกลางช่อดอกเรียวแขนงช่อดอกมี 2-7 ดอก ใบประดับ รูปรี รูปไข่ รูป
ไข่กลับ หรือรูปรีถึงรูปขอบขนาน รองรับแขนงช่อดอกแต่ละอัน อยู่คงทนจนติดผล ใบประดับ
ย่อย รูปรีหรือรูปไข่ มีขนาดเล็กกว่ารูปประดับ ร่วงง่ายหรืออยู่คงทน

ดอก สีเหลืองหรือสีส้ม มีขนาดเล็ก ร่วงง่าย กลีบเลี้ยง มีโคนเชื่อมเป็นหลอด ปลายแยก
เป็น 3 แฉก ปลายแฉกแหลม หรือเป็นเดือยโค้งเข้าข้างใน กลีบดอก มีโคนกลีบเชื่อมเป็นหลอด
ยาวกว่าหลอดกลีบเลี้ยง มี 3 แฉก แฉกบน มี 1 แฉกยาว 4-6 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 4
มิลลิเมตร ปลายแหลมมีลักษณะเป็นเดือยโค้งเข้าข้างใน ขอบพับเข้าข้างในคล้ายรูปเรือ แฉกข้าง
มี 2 แฉก แคบกว่าแฉกบนเล็กน้อยหรือประมาณครึ่งหนึ่ง กลีบปาก รูปไข่กลับ เชื่อมกับก้าน
เกสรเพศผู้เหนือจุดเชื่อมของเกสรเพศผู้ที่เป็นหมันและหลอดกลีบดอก โคนกลีบปากแคบและมีติ่ง
เล็กๆ สองอัน ปลายแผ่กว้างออก แยกเป็นพู 2 พู และมีส่วนหลังแบนติดกับก้านเกสรเพศผู้ เกสร
เพศผู้ที่เป็นหมัน เชื่อมกับหลอดกลีบดอก และมีความยาวเท่ากับหรือเป็นสองเท่าของแฉกกลีบ
ดอก รูปแถบ รูปรี รูปไข่กลับถึงรูปขอบขนาน หรือรูปขอบขนาน ไม่โค้งงอ เกสรเพศผู้ ก้าน
เกสรเพศผู้ เรียวยาว โค้งงอเล็กน้อย ขอบของก้านเกสรเพศผู้โอบหุ้มก้านเกสรเพศเมีย อับเรณู มี
ระยางค์ 1-2 คู่ มีลักษณะเรียวแหลม ส่วนสันเหนืออับเรณู เนื้อบางสั้นมากหรือไม่มี เกสรเพศ
เมีย ภายในรังไข่มีช่องเดี่ยว ออวูลมีจำนวนมากติดแบบพลาเซนตาตามแนวตะเข็บ ก้านเกสรเพศ
เมีย รูปเส้นด้าย ยอดเกสรเพศเมีย รูปกรวย ปากกรวยมีขนครุยติดอยู่เป็นแถว

ผลแบบ capsule รูปรีถึงค่อนข้างกลม

รูปวิธานจำแนกชนิด

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. ด้านข้างของอับเรณูมีระยางค์ข้างละ 1 อัน | 1. <i>G. albiflora</i> |
| 1. ด้านข้างของอับเรณูมีระยางค์ข้างละ 2 อัน | |
| 2. ช่อดอกโค้งงอชี้ลงดิน | 2. <i>G. copicola</i> |
| 2. ช่อดอกชี้ตั้งขึ้น | 3. <i>G. schomburgkii</i> |

1. *Globba albiflora* Ridl.

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง -

ลำต้นเหนือดิน สูง 30-40 เซนติเมตร

ใบ มีใบ 6-9 ใบ แผ่นใบกว้าง 6 เซนติเมตร ยาว 10 เซนติเมตร ปลายใบเรียวแหลม ฐานใบมน ขอบใบเรียบ ผิวใบเรียบ สีเขียวสด เส้นใบแคบ สูง 2 มิลลิเมตร ไม่มีก้านใบ

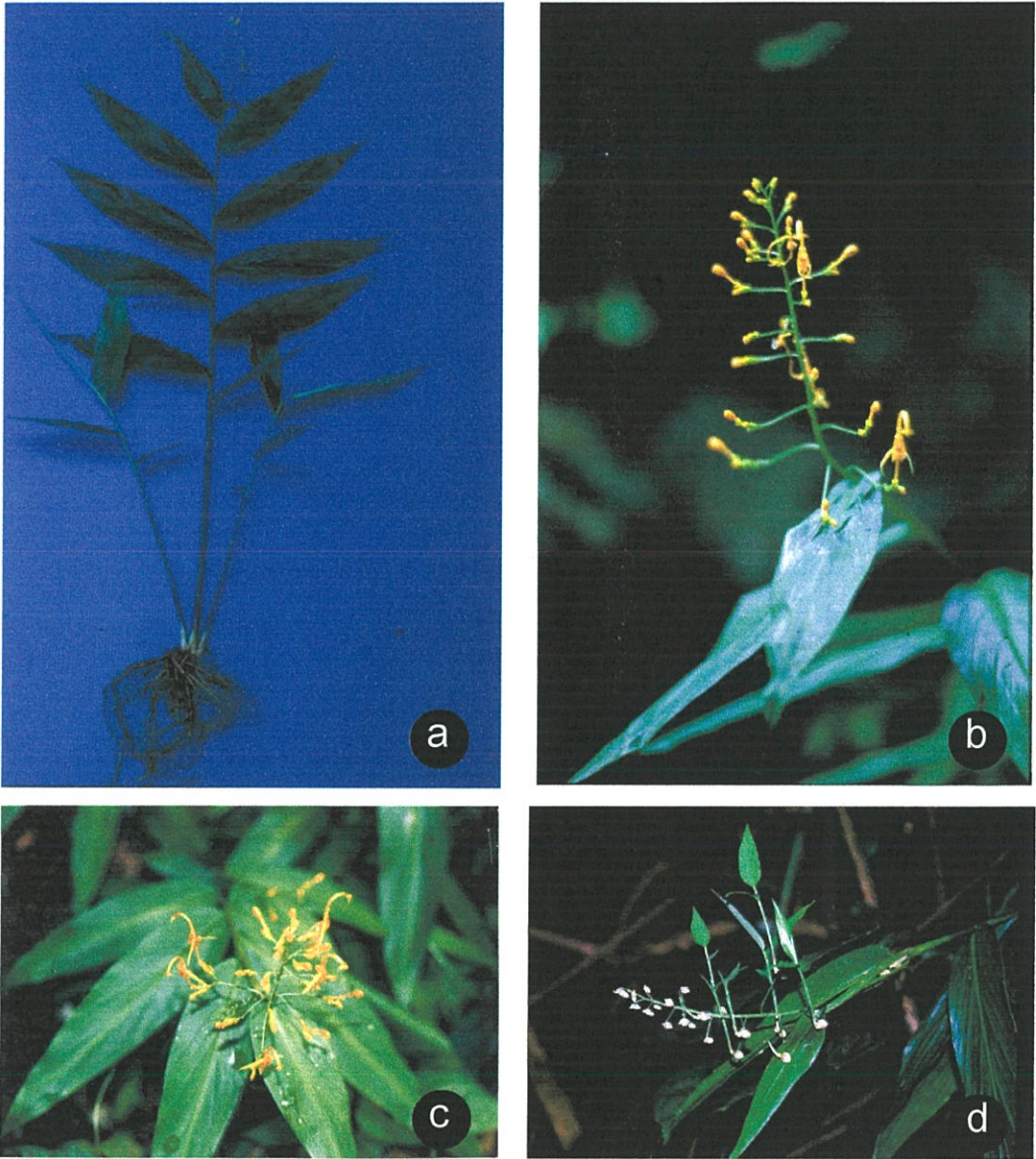
ช่อดอก แบบ panicle กว้าง 6 เซนติเมตร ยาว 8 เซนติเมตร ช่อดอกออกที่ปลายลำต้นเหนือดิน แขนงช่อดอกแต่ละอันมีดอก 5-6 ดอก ใบประดับหลักรูปรีกว้าง 4 มิลลิเมตร ยาว 6 มิลลิเมตร ปลายแคบ หลุดร่วงง่าย บริเวณโคนช่อดอกมีอวัยวะสะสมอาหารเรียกว่า bulbils

ดอก สีส้ม หลอดกลีบเลี้ยงสูง 3 มิลลิเมตร หลอดกลีบดอกสูง 1.3 เซนติเมตร แฉกบนกว้าง 3 มิลลิเมตร ยาว 5 มิลลิเมตร แฉกข้างแคบกว่าเล็กน้อย แฉกบนมีขอบพับเข้าด้านใน ปลายมน ลักษณะเป็นถุงคลุม ปากกว้าง 3.5 มิลลิเมตร ยาว 6 มิลลิเมตร รอยเว้าระหว่างพูลึก 1.5 มิลลิเมตร สีส้ม บริเวณกลางปากมีจุดสีน้ำตาล เกสรตัวผู้ที่เป็นหมันสองข้างปาก รูปรียาวแหลม กว้าง 0.5 มิลลิเมตร ยาว 1 เซนติเมตร ปลายแหลม ก้านเกสรเพศผู้ยาว 1.5 เซนติเมตร มีระยะห่างข้างละ 1 อัน รูปรียาวแหลม กว้าง 1 มิลลิเมตร ยาว 3 มิลลิเมตร ต่อมน้ำหวานรูปเข็มสูง 3 มิลลิเมตร

ระยะเวลาการออกดอก เดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม

นิเวศวิทยา พบตามป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่ สภาพแสงรำไร

ตัวอย่างแห้งที่ศึกษา J.F. Maxwell 86-603 (BKF)



ภาพที่ 4.10 *Globba albiflora* Ridl.

- a แสดงลักษณะเหง้าและลำต้น
- b แสดงลักษณะช่อดอก
- c แสดงลักษณะดอก
- d แสดงลักษณะ bulbils

2. *Globba copicola* K. Schum

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง เข้าพรรษา

ลำต้นเหนือดิน สูง 50-70 เซนติเมตร

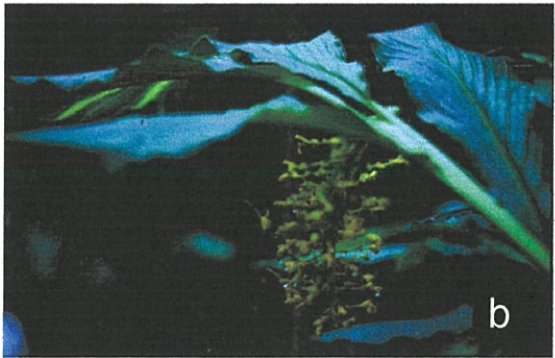
ใบ มีใบ 5-10 ใบ แผ่นใบกว้าง 5 เซนติเมตร ยาว 17 เซนติเมตร ปลายใบเรียวยาวฐานใบแหลม ขอบใบเรียบ ผิวใบเรียบ สีเขียว เนื้อบาง เส้นใบแคบ สูง 1 มิลลิเมตร ก้านใบยาว 5 มิลลิเมตร

ช่อดอก แบบ spike กว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 10 เซนติเมตร โคนงอชี้ลงพื้นดิน ใบประดับหลักรูปไข่ กว้าง 3 มิลลิเมตร ยาว 5 มิลลิเมตร ปลายแหลม ลักษณะคล้ายรูปเรือ ใบประดับที่โคนช่อเรียงอัดแน่น และแขนงช่อดอกลดรูปลงไปที่ปลายช่อจะมีแขนงช่อดอก โดยแขนงช่อดอกแต่ละอันมีดอก 2-4 ดอก ใบประดับรองรูปไข่ขนาดเล็กกว่าใบประดับหลักหลุดร่วงง่าย

ดอก สีส้ม หลอดกลีบเลี้ยงสูง 5 มิลลิเมตร ปลายแฉกเป็นจอยแหลม หลอดกลีบดอกสูง 2.0 เซนติเมตร แฉกบนรูปไข่ กว้าง 3 มิลลิเมตร ยาว 5 มิลลิเมตร ปลายแหลม ลักษณะเป็นตุ่มกลม แฉกข้างมีขอบพับเข้าเล็กน้อย แคบกว่าแฉกบน ปากกว้าง 4 มิลลิเมตร ยาว 7 มิลลิเมตร รอยเว้าระหว่างพูลึก 3 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ที่เป็นหมันสองข้างปากรูปรี กว้าง 3 มิลลิเมตร ยาว 7 มิลลิเมตร ก้านเกสรเพศผู้ยาว 1.5 เซนติเมตร มีระยางค์ข้างละ 2 อัน รูปรียาวแหลม กว้าง 1 มิลลิเมตร ยาว 3 มิลลิเมตร ปลายแหลม ต่อมน้ำหวานรูปเข็ม สูง 5 มิลลิเมตร

ระยะเวลาออกดอก เดือนกรกฎาคม ถึงสิงหาคม

นิเวศวิทยา พบตามป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่ สภาพแสงรำไร สูงจากระดับน้ำทะเล 200 เมตร ตัวอย่างแห่งที่ศึกษา -



ภาพที่ 4.11 *Globba copicola*; ชื่อพื้นเมือง เจ้าพรรษา

a แสดงลักษณะเหง้าและลำต้น

b แสดงลักษณะช่อดอก

c แสดงลักษณะช่อผล

3. *Globba schomburgkii* Hook. f.

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง -

ลำต้นเหนือดิน สูง 25-50 เซนติเมตร

ใบ มีใบ 3-7 ใบ แผ่นใบกว้าง 4 เซนติเมตร ยาว 11 เซนติเมตร ปลายใบเรียวแหลมฐานใบมน ขอบใบเรียบ ผิวใบเรียบ สีเขียวสด เนื้อบาง เส้นใบนูนชัด เส้นใบแคบ ปลายมนหรือมีรอยเว้าตื้นๆ สูง 2 มิลลิเมตร ก้านใบยาว 5 มิลลิเมตร

ช่อดอก แบบ spike กว้าง 2 เซนติเมตร ยาว 6 เซนติเมตร ชูตั้งขึ้น บริเวณโคนช่อดอกมีอวัยวะสะสมอาหารเรียกว่า bulbils แขนงช่อดอกแต่ละอันมีดอก 3-4 ดอก ใบประดับหลักรูปไข่กลับ กว้าง 4 มิลลิเมตร ยาว 6 มิลลิเมตร ปลายแหลม สีเขียว อยู่กึ่งทวนจนติดผล ใบประดับรองรูปรี กว้าง 6 มิลลิเมตร ยาว 6 มิลลิเมตร ปลายแหลม เนื้อบาง

ดอก สีส้ม กลีบเลี้ยงมีลักษณะเป็นรูปถ้วยสูง 5 มิลลิเมตร หลอดกลีบดอกสูง 1.5 เซนติเมตร แฉกบน กว้าง 3 มิลลิเมตร ยาว 5 มิลลิเมตร ปลายแหลม ลักษณะเป็นจงอย แฉกข้างแคบกว่าประมาณครึ่งหนึ่ง ปลายมน ปากกว้าง 5 มิลลิเมตร ยาว 8 มิลลิเมตร รอยเว้าระหว่างพูลึก 3 มิลลิเมตร เกสรตัวผู้ที่เป็นหมันลองข้างปากขอบขนาน กว้าง 2.5 มิลลิเมตร ยาว 8 มิลลิเมตร ปลายแหลมเล็กน้อย ก้านเกสรเพศผู้ยาว 1.5 เซนติเมตร มีระยางค์ข้างละ 2 อัน รูปรียาวแหลม กว้าง 0.5 มิลลิเมตร ยาว 3 มิลลิเมตร ต่อมน้ำหวานรูปเข็ม สูง 2.5 มิลลิเมตร

ระยะเวลาออกดอก เดือนกรกฎาคม ถึงสิงหาคม

นิเวศวิทยา พบตามป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่ สภาพแสงรำไร สูงจากระดับน้ำทะเล 200 เมตร

ตัวอย่างแห้งที่ศึกษา A.F.G. Kerr 9034, J.F. Maxwell 72-385, J.F. Maxwell 74-938.



ภาพที่ 4.12 *Globba schomburgkii* Hook.f.

a แสดงลักษณะลำต้น

b แสดงลักษณะดอก

c แสดงลักษณะ bulbil

7. สกุกเปราะ (Kaempferia)

ราก เกิดกระจุกรอบเหง้า ปลายรากมีปมรากสะสมอาหารรูปรีหรือรูปไข่ เหง้า อวบน้ำ ลำต้นเหนือดิน เกิดจากเหง้า สั้นมาก

ใบ มี 1-10 ใบ ส่วนมากมี 2 ใบ เรียงสลับ แผ่นใบ รูปเส้นด้าย รูปครึ่งวงกลม รูปหอกกว้าง รูปรีกว้าง หรือรูปขอบขนาน มีทั้งแบนติดพื้นดิน และตั้งตรงจากพื้นดิน ก้านใบ ส่วนมากไม่มีหรือสั้นมาก กาบใบ มีสั้น กว้าง และส่วนมากสั้น ล้วนใบ มีขนาดเล็ก เนื้อบาง หรือไม่มีลิ้นใบ

ช่อดอก ส่วนมากเกิดที่ปลายยอดของลำต้นเหนือดิน หุ้มด้วยกาบใบ 2 ใบ หรือเกิดจากเหง้าก่อนลำต้นเหนือดินหุ้มด้วยกาบใบที่ไม่มีแผ่นใบ ใบประดับ รูปหอก หรือรูปแถบ ใบประดับย่อย รูปหอก หรือรูปแถบ ขนาดเล็กกว่าใบประดับ

ดอก มีประมาณ 10 ดอก หรือมากกว่า มีใบประดับย่อย 2 ใบรองรับดอก กลีบเลี้ยง มีโคนกลีบเชื่อมติดกันเป็นหลอดปลายหลอดแยกเป็น 1-4 แฉก กลีบดอก มีโคนกลีบเชื่อมติดกันเป็นหลอด เรียวยาว ปลายหลอดมี 3 แฉก รูปแถบ หรือรูปขอบขนาน โดย 1 แฉกเป็นแฉกบน มีขนาดใหญ่กว่าแฉกข้าง 2 แฉกเล็กน้อย กลีบปาก รูปไข่กลับ สีม่วงหรือ สีขาว กลางปากสีม่วง เข้มถึงโคนกลีบปาก ปลายแบ่งเป็น 2 พู รอยเว้าระหว่างพูลึกกลางหรือโคนกลีบปาก แต่ละพูมีรูปร่างและขนาดใกล้เคียงกับเกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน พูส่วนมากรูปไข่กลับ เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน ส่วนมากเป็นรูปไข่กลับ มีทั้งสีขาวและสีม่วง เกสรเพศผู้ ก้านเกสรเพศผู้สั้นมาก อับเรณู ยาว 3-6 มิลลิเมตร มีช่องเปิดตามยาว สันเหนืออับเรณูมีขนาดใหญ่ ปลายสันแบ่งเป็น 2-3 พู หักมน เกสรเพศเมีย รังไข่มี 3 ห้อง ออวุลมีจำนวนมาก ติดแบบพลาเซนทารอบแกนร่วม ก้านเกสรเพศเมีย รูปเส้นด้าย ยอดเกสรเพศเมีย รูปกรวย ปากกรวยมีขนครุย ต่อมน้ำต้อย มี 2 แห่ง อยู่เหนือรังไข่

รูปวิธานจำแนกชนิด

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. ใบแบนราบติดกับพื้นดิน | 4. <i>K. grandifolia</i> |
| 1. ใบตั้งตรง | |
| 2. ช่อดอกออกก่อนผลิใบ | |
| 3. กลีบปากดอกสี่เหลี่ยม | 2. <i>K. candida</i> |
| 3. กลีบปากดอกสี่มวง | 3. <i>K. rotunda</i> |
| 2. ช่อดอกออกหลังผลิใบ | 1. <i>K. angustifolia</i> |

1. *Kaempferia angustifolia* Roscoe.

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง เฒ่าหนังแห้ง ว่านปราบสมุทร

ลำต้นเหนือดิน สูง 20-25 เซนติเมตร แตกกอแน่น กาบหุ้มลำต้นแผ่กว้าง ยาว 8-15 เซนติเมตร

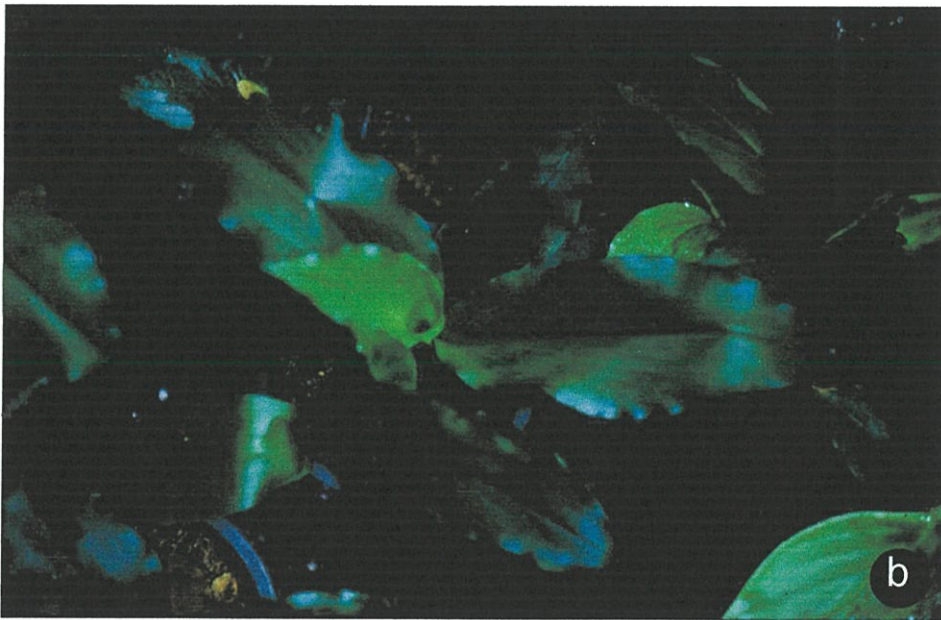
ใบ เดี่ยวเรียงสลับเป็นวง ใบตั้งขึ้น มี 3-5 ใบ/ต้น รูปขอบขนาน ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบเรียบ และย่นเป็นคลื่นเล็กน้อย กว้าง 2.5-3.5 เซนติเมตร ยาว 16.5-20 เซนติเมตร แผ่นใบสีเขียวเข้ม ผิวใบเรียบเกลี้ยง ท้องใบสีเขียวเทา ไม่มีก้านใบ มีลึนใบขนาดเล็กไม่เด่นชัด

ช่อดอก ผลิหลังออกใบ มี 6-8 ดอก/ช่อ ใบประดับรูปใบหอก ปลายเรียวแหลม กว้าง 0.9 เซนติเมตร ยาว 3 เซนติเมตร ใบประดับย่อยรูปเส้น โค้งงอเป็นรูปเคียว กว้าง 0.25 มิลลิเมตร ยาว 9-12 มิลลิเมตร ดอกย่อย เมื่อบานมีขนาด 3.5-4 เซนติเมตร และมีกลิ่นหอมอ่อนๆ กลีบเลี้ยงยาว 4-5 เซนติเมตร มีโคนกลีบเชื่อมติดกันเป็นหลอดปลายหลอดแยกเป็น 3 แฉก เรียวแหลม หลอดกลีบดอกยาว 7.5-8.5 เซนติเมตร ปลายแยกเป็น 3 กลีบ รูปแถบ ปลายเรียวแหลม กว้าง 0.3-0.5 เซนติเมตร ยาว 3.1-4.5 เซนติเมตร เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน รูปไข่กลับถึงรูปขอบขนาน ปลายมนและย่นเป็นคลื่น กว้าง 0.8-1.5 เซนติเมตร ยาว 2.5-3 เซนติเมตร สีขาว และมีสีม่วงเรื่อๆ ปลายกลีบซ้อนเกยกัน กลีบปาก ส่วนปลาย lip จะเว้าตื้นเป็นสองกลีบและย่นเป็นคลื่น แต่ละกลีบรูปไข่กลับถึงรูปขอบขนาน กว้าง 1.5-1.8 เซนติเมตร ยาว 2.5-3 เซนติเมตร สีขาวมีแต้มสีม่วงที่โคนกึ่งกลางกลีบ anther-crest รูปไข่กลับ ปลายหยักเว้าและมีจุดสีน้ำตาล ประปราย กว้าง 1 มิลลิเมตร ยาว 2 มิลลิเมตร สีขาว อับเรณูยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร สีขาว ยอดเกสรเพศเมียกว้าง 1 มิลลิเมตร สีเหลืองอ่อนและมีขนปกคลุมรอบปาก รังไข่ กว้าง 2 มิลลิเมตร ยาว 5 มิลลิเมตร ผิวเรียบเกลี้ยง

ระยะเวลาการออกดอก เดือนพฤษภาคม

นิเวศวิทยา ป่าเบญจพรรณ สภาพแสงรำไร

ตัวอย่างแห่งที่ศึกษา L. 895. Max 74-220



ภาพที่ 4.13 *Kaempferia angustifolia* Roscoe; ชื่อพื้นเมือง เต่าหนังแห้ง
 a แสดงลักษณะเหง้าและลำต้น
 b แสดงลักษณะใบ

2. *Kaempferia candida* Wall.

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง ดอกดิน

ลำต้นใต้ดิน แบบเหง้า ชูตั้ง ยาว 1-3 เซนติเมตร สีนํ้าตาลอ่อน

ราก ปลายรากมีปมสะสมอาหารรูปไข่หรือรูปรี สีเหลืองเข้ม

ลำต้นเหนือดิน สูง 60-90 เซนติเมตร กาบใบที่ไม่มีแผ่นใบ มี 3 ใบ ยาว 40 เซนติเมตร

ใบ มี 4-7 ใบ แผ่นใบรูปไข่แกมขอบขนาน สีเขียวตลอดใบ แผ่นใบกว้าง 15.5 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร ฐานใบมนหรือมนแกมเจียง 2 ข้างไม่เท่ากัน ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบหยักเป็นคลื่น ก้านใบสีเขียว ยาว 10 เซนติเมตร กาบใบสีแดงอมนํ้าตาล กาบใบยาว 45 เซนติเมตร เส้นใบยาว 0.1-0.3 เซนติเมตร เป็นรูปสามเหลี่ยม

ช่อดอก ยาว 8-12 เซนติเมตร เกิดก่อนลำต้นเหนือดิน มีกาบใบหุ้มช่อดอก 3 ใบ ใบประดับรูปใบหอก ยาวประมาณ 2-4 เซนติเมตร ปลายมีติ่งแหลม

ดอก มีประมาณ 4-6 ดอก สีขาว หลอดกลีบเลี้ยงยาวประมาณ 3 เซนติเมตร และมีขนครุยที่ปลาย ปลายแยกเป็น 3 แฉก หลอดกลีบดอกสีขาว ยาว 8.5 เซนติเมตร แฉกล่างสีขาว ยาว 4.5 เซนติเมตร กว้าง 1.4 เซนติเมตร ปลายแหลม แฉกข้างสีขาว ยาว 3.5 เซนติเมตร กว้าง 1 เซนติเมตร ปลายมน เกสรเพศผู้ที่เป็นหมันสีขาว รูปไข่กลับ ยาว 4.4 เซนติเมตร กว้าง 2.5 เซนติเมตร กลีบปากสีเหลืองอ่อน ยาว 4 เซนติเมตร กว้าง 3 เซนติเมตร แบ่งเป็น 2 พู รอยเว้าระหว่างพูยาว 5 มิลลิเมตร แต่ละพูรูปรี ปลายมน ขอบไม่เรียบ ก้านเกสรเพศผู้ยาว ประมาณ 5 มิลลิเมตร อับเรณูยาว 6-7 มิลลิเมตร กว้าง 2.5-3 มิลลิเมตร สันเหนืออับเรณู หยักมน 2 ชั้น กว้าง 4-4.5 เซนติเมตร ยาว 2.5-2.7 มิลลิเมตร รังไข่ยาว 5-8 มิลลิเมตร มีขนสั้นต่อมนํ้าด้อยยาว 4-5 มิลลิเมตร

ระยะเวลาการออกดอก เดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม

นิเวศวิทยา ป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่ สภาพแสงรำไร

ตัวอย่างแห้งที่ศึกษา -



ภาพที่ 4.14 *Kaempferia candida* Wall.; ชื่อพื้นเมือง ดอกดิน

- a แสดงลักษณะลำต้น
- b แสดงลักษณะเหง้าและช่อดอก
- c แสดงลักษณะดอก

3. *Kaempferia grandifolia*

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง เปราะป่า

ราก ปลายรากเป็นหัวสะสมอาหาร รูปรี่

ลำต้นเหนือดิน สูงประมาณ 3 เซนติเมตร

ใบ มี 2 ใบ แบนราบติดกับพื้นดิน แผ่นใบ รูปค่อนข้างกลม ยาวประมาณ 21.4 เซนติเมตร กว้าง 18.3 เซนติเมตร ปลายใบเป็นติ่งแหลม ฐานใบเว้า ผิวใบด้านบนเกลี้ยงสีเขียว ผิวใบด้านล่าง มีขนนุ่มขนาดเล็ก ขอบใบและผิวใบด้านล่างสีม่วง ก้านใบไม่มี กาบใบ ยาว 3-5 เซนติเมตร มีขน ลึนใบ รูปสามเหลี่ยมยาวประมาณ 7 มิลลิเมตร เนื้อบาง มีขน

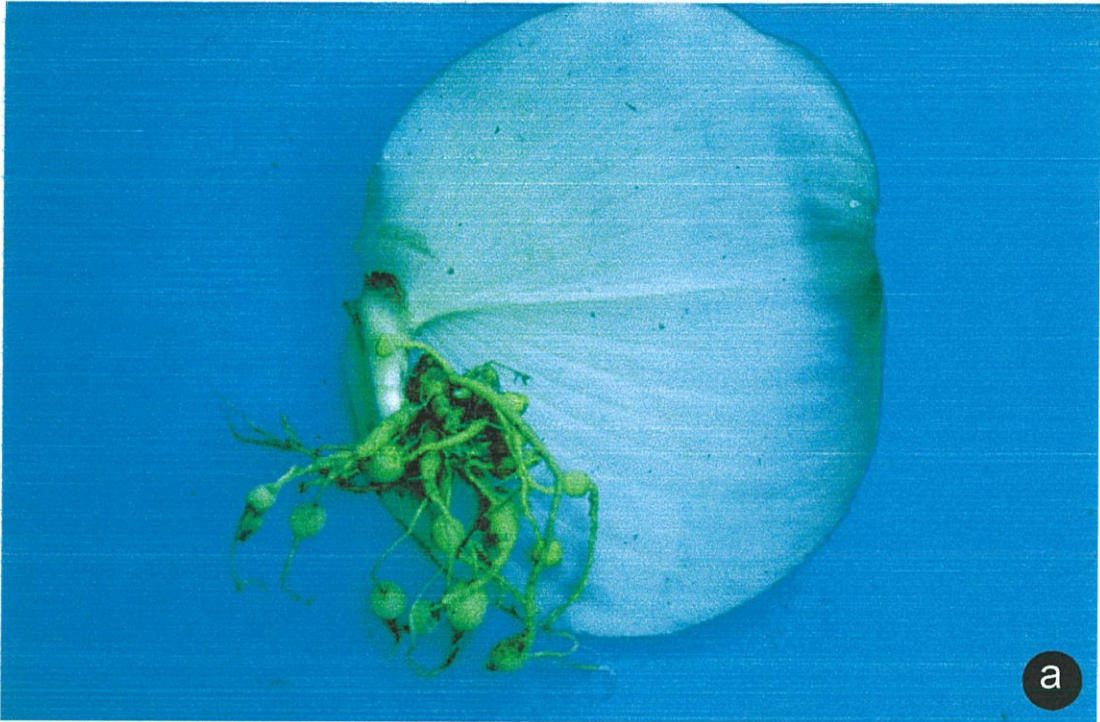
ช่อดอก ยาวประมาณ 4 เซนติเมตร เกิดที่ปลายยอดลำต้นเหนือดิน ก้านช่อดอกสั้นมาก หรือไม่มี ใบประดับ รูปหอก ยาว 2-2.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1 เซนติเมตร ปลายแหลม เนื้อบาง ใบประดับย่อย รูปหอกแคบ ยาวประมาณ 2 เซนติเมตร กว้างประมาณ 7 มิลลิเมตร ขนาดเล็กกว่าใบประดับ

ดอก สีขาว หลอดกลีบเลี้ยง ยาวประมาณ 2.5-3 เซนติเมตร เนื้อบาง ปลายแหลม ผิวเกลี้ยง หลอดกลีบดอกยาว 3.5-4 เซนติเมตร แฉกบนและแฉกข้างรูปแถบมีขนาดใกล้เคียงกัน ยาวประมาณ 2 เซนติเมตร กว้างประมาณ 5 มิลลิเมตร กลีบปาก รูปไข่กลับ ยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 2.3 เซนติเมตร บริเวณกลางกลีบปากสีเหลืองอ่อน ปลายแบ่งเป็น 2 พู รอยเว้าระหว่างพูลึกประมาณ 2 เซนติเมตร แต่ละพู รูปไข่กลับ ปลายพูหักมน เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน สีขาว รูปไข่กลับถึงรูปรี ยาวประมาณ 2 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1 เซนติเมตร ปลายแบ่งเป็น 2 พู เว้าตื้น ก้านเกสรเพศผู้ ยาวประมาณ 10 มิลลิเมตร อับเรณู ยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 2 มิลลิเมตร สันเหนืออับเรณู รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 3 มิลลิเมตร ปลายหักตื้น 4-5 หัก เกสรเพศเมีย รังไข่ ยาวประมาณ 4 มิลลิเมตร

ระยะเวลาออกดอก เดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม

นิเวศวิทยา ป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่ สภาพแสงรำไร สูงจากระดับน้ำทะเล 200-400 เมตร

ตัวอย่างแห่งที่ศึกษา -



ภาพที่ 4.15 *Kaempferia grandifolia*; ชื่อพื้นเมือง ประาะป่า

a แสดงลักษณะเหง้า

b แสดงลักษณะใบ

c แสดงลักษณะดอก

4. *Kaempferia rotunda* Linn.

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง ว่านทิพยเนตร ว่านไม้ดีด ว่านไม้ลัด ว่านไก่อ่า

ลำต้นเหนือดิน เจริญเป็นกอ สูงประมาณ 30-40 เซนติเมตร

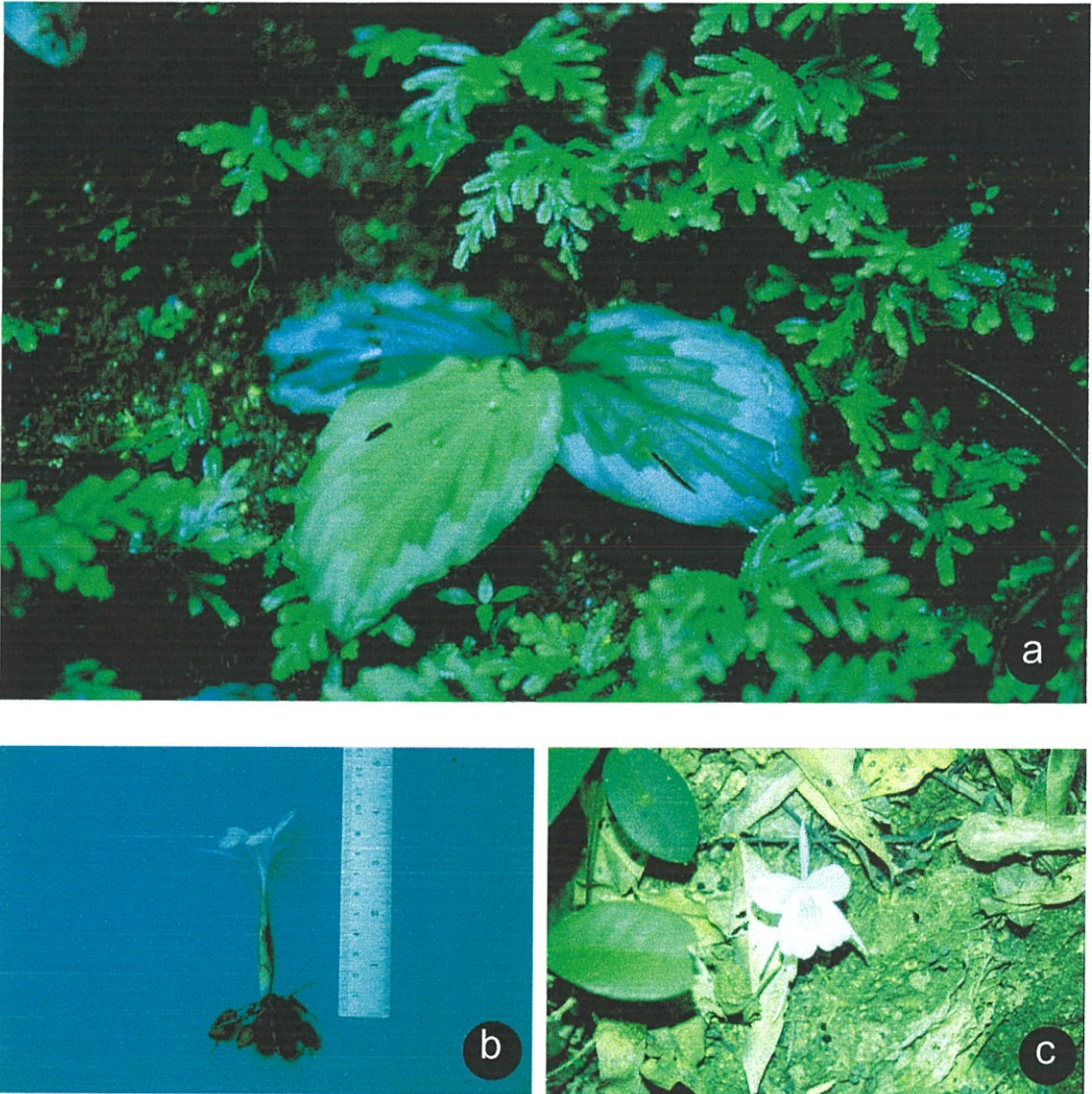
ใบ ตั้งขึ้น มี 4-6 ใบ/ต้น รูปรีแกมใบหอก ปลายใบเรียวแหลม โคนใบรูปลิ้ม ขอบใบเรียบหรือย่นเป็นคลื่น กว้าง 8-9.5 เซนติเมตร ยาว 18-40 เซนติเมตร แผ่นใบบาง หลังใบสีเขียวหรือมีลายแฉกสีเขียวเทาลับสีเขียวเข้ม ผิวใบเกลี้ยง ท้องใบสีเขียวเทาอมม่วงแดง หรือสีม่วงแดง มีขนยาวปกคลุมหนาแน่น ก้านใบยาว 1-3 เซนติเมตร สีเขียวหรือสีม่วงแดงเรื่อ เส้นใบรูปสามเหลี่ยม ยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร

ช่อดอก ผลิก่อนออกใบ มี 6-7 ช่อ/ต้น มี 4-6 ดอก/ช่อ มี sterile bract รูปสามเหลี่ยม 2 อัน ปลายเรียวแหลม กว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 4.3 เซนติเมตร สีเขียวอ่อน ใบประดับ รูปใบหอก ปลายเรียวแหลม กว้าง 1-1.3 เซนติเมตร ยาว 3-3.5 เซนติเมตร ใบประดับย่อย รูปหอก กว้างประมาณ 1 เซนติเมตร ยาว 1.8-2.3 เซนติเมตร ดอกย่อย เมื่อบานมีขนาด 5-5.5 เซนติเมตร และมีกลิ่นหอม กลีบเลี้ยงยาว 3.5-4 เซนติเมตร หลอดกลีบดอกยาว 6.5-7 เซนติเมตร ปลายแยกเป็นกลีบรูปขอบขนาน กว้าง 0.5-0.6 เซนติเมตร ยาวประมาณ 5.5 เซนติเมตร เกสรตัวผู้ที่เป็นหมัน รูปไข่กลับ กว้าง 1.8 เซนติเมตร ยาว 4.4-4.5 เซนติเมตร สีขาวอมม่วง กลีบปาก ส่วนปลายเว้าลึก เกือบถึงโคนกลีบ คูกลีบสองกลีบ แต่ละกลีบเป็นรูปไข่กลับ ขอบกลีบย่นเป็นคลื่น กว้าง 1.7-1.8 เซนติเมตร ยาว 4-4.5 เซนติเมตร สีม่วง สันเหนืออับเรณูเป็นรูปขอบขนาน ชูตั้งขึ้น กว้างประมาณ 5 มิลลิเมตร ยาว 8-10 มิลลิเมตร สีขาวอมชมพู เรื่อ ปลายหักเว้า อับเรณู ยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร สีเหลืองอ่อน ยอดเกสรเพศเมีย ขนาดประมาณ 2 มิลลิเมตร สีขาวเป็นมัน และมีขนอ่อนปกคลุมโดยรอบ รังไข่กว้าง 2-4 มิลลิเมตร ยาว 4-6 มิลลิเมตร มีขนปกคลุม

ระยะเวลาออกดอก เดือนมีนาคมถึงเมษายน

นิเวศวิทยา พบตามป่าเบญจพรรณ สูงจากระดับน้ำทะเล 200-400 เมตร

ตัวอย่างแห่งที่ศึกษา Chira 564, J.F. Maxwell 75-196, J.F. Maxwell 76-246, Kerr 12858, Kerr 20654, Pradit 876, Put 3714



ภาพที่ 4.16 *Kaempferia rotunda* Linn.; ชื่อพื้นเมือง ว่านทิพยเนตร

a แสดงลักษณะใบ

b แสดงลักษณะเหง้าและช่อดอก

c แสดงลักษณะดอก

8. สกุจฉิง (*Zingiber*)

ราก อวบ เรียวยาว เหง้า อวบ ทอดยาวใกล้กับผิวดิน สีเหลืองอ่อน เหลือง หรือเหลืองเข้ม แตกแขนงได้ดี

ลำต้นเหนือดิน สูง 0.6-2 เมตร

ใบ เรียงสลับ และแนวการเรียงของใบขนานกับเหง้า แผ่นใบ รูปรี รูปหอกกลับ รูปขอบขนาน หรือรูปแถบ ก้านใบ สั้นมาก หรือไม่มี รอยต่อระหว่างโคนก้านใบหรือแผ่นใบกับกาบใบ โป่งพองออก ลิ่นใบ เนื้อบาง ยาว 0.2-5 เซนติเมตร ปลายมน หักมน หรือแบ่งเป็น 2 พู รอยเว้าระหว่างพู่ถึงโคน

ช่อดอก แบบช่อเชิงลด รูปกระสวย รูปทรงกระบอกอัดแน่น หรือยี่ดียว ดอกบานจากโคนไปปลายช่อดอก ก้านช่อดอก เกิดจากตาเหง้า ตั้งตรง หรือทอดเอียง ใบประดับ ติดคงทน เรียงตัวซ้อนเหลื่อมกันรองรับดอกเพียงดอกเดียว รูปไข่กลับ รูปรี รูปไข่ รูปขอบขนาน รูปแถบ หรือรูปหอก ใบประดับย่อย มี 1 ใบ/ดอก แนบติดกับใบประดับ มีขนาดแคบกว่าใบประดับ ติดทนนาน และโอบหุ้มผลไว้

ดอก สีครีม สีเหลืองอ่อนหรือสีเหลือง กลีบเลี้ยง มีโคนกลีบเชื่อมเป็นหลอด เนื้อบาง สั้นกว่าหรือเท่ากับใบประดับย่อย ปลายหลอดแยกเป็น 3 แฉก กลีบดอก มีโคนกลีบเชื่อมเป็นหลอด รูปรีเว้าอมปลายหลอดแยกเป็น 3 แฉก โดยแฉกบนมี 1 แฉก มีขนาดกว้างกว่า แฉกข้าง 2 แฉก ปลายแฉกโค้งเข้าในดอก กลีบปาก สีครีม สีเหลืองอ่อน หรือสีเหลือง มีลายสีส้ม จุดสีแดงเล็กๆ หรือแถบสีม่วง กลีบปากมี 3 พู แต่ละพูที่อยู่กลางคือกลีบปากที่แท้จริง รูปรี รูปไข่ หรือรูปไข่กลับ ปลายแหลม สำหรับอีก 2 พู ด้านข้างที่เชื่อมติดกับพู่กลางหรือกลีบปาก คือ เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน รูปรี รูปขอบขนาน รูปหอก รูปไข่ หรือรูปไข่กลับ เกสรเพศผู้ ก้านเกสรเพศผู้ สั้น อับเรณู มีช่องเปิดตามยาว สันเหนืออับเรณู เรียวยาว ขอบสันโอบหุ้มก้านเกสรเพศเมีย เกสรเพศเมีย รังไข่ รูปทรงกระบอก มี 3 ห้อง ออวุลมีจำนวนมาก ติดแบบพลาเซนทารอบแกนร่วม ยอดเกสรเพศเมีย ยี่ดียว และปลายโค้งลงต่ำกว่าปลายของสันเหนืออับเรณู ต่อมน์้ำต้อย อยู่เหนือรังไข่ มี 2 แห่ง

ผล แบบ capsule รูปกลม หรือรูปไข่ สีแดง ผลแก่หรือแห้งผนังของผลเหนียว มี 3 ห้อง ผลแตกกลางพู มีทั้งใบประดับและใบประดับย่อยรองรับ เมล็ด มีจำนวนมาก รูปรี สีน้ำตาล มีเยื่อหุ้มเมล็ดสีขาว

รูปวิธานจำแนกชนิด

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. ก้านช่อดอกชูตั้งตรง | |
| 2. ใบประดับตอนแรกสีเขียวอ่อน แล้วตอนแก่เปลี่ยนเป็นสีแดง | 3. <i>Z. zerumbet</i> (L.) Smith. |
| 2. ใบประดับตอนแรกสีครีม แล้วตอนแก่เปลี่ยนเป็นสีแดงส้ม | 1. <i>Z. gramineum</i> |
| 1. ก้านช่อดอกทอดราบไปตามพื้นดิน | 2. <i>Z. rubens</i> Roxb. |

1. *Zingiber gramineum*

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง ไพลป่า

ลำต้นเหนือดิน สูง 100-150 เซนติเมตร สีเขียว กาบใบที่ไม่มีแผ่นใบ มี 4 ใบ ยาว 23.5 เซนติเมตร

ใบ มีประมาณ 25-51 ใบ แผ่นใบ รูปหอกแกมรูปไข่ กว้าง 3.4 เซนติเมตร ยาวประมาณ 25-35 เซนติเมตร ใบสีเขียว ใบอ่อนหลังใบมีสีแดง ปลายใบเรียวแหลม ฐานใบมน ขอบใบเรียบ ลิ่นใบยาว 5 มิลลิเมตร ปลายโค้งมนเป็นเยื่อ มีขน

ช่อดอก ออกจากด้านข้างของลำต้นเหนือดิน รูปไข่ กว้างประมาณ 11.5 เซนติเมตร ยาวประมาณ 15 เซนติเมตร ก้านช่อดอกยาวประมาณ 50 เซนติเมตร มีใบประดับห่อหุ้ม ใบประดับมี 25-50 กลีบ/ช่อดอก กว้างประมาณ 2 เซนติเมตร ยาวประมาณ 4 เซนติเมตร เมื่ออ่อนสีเขียวอ่อน เมื่อแก่สีแดงส้ม ปลายแหลม

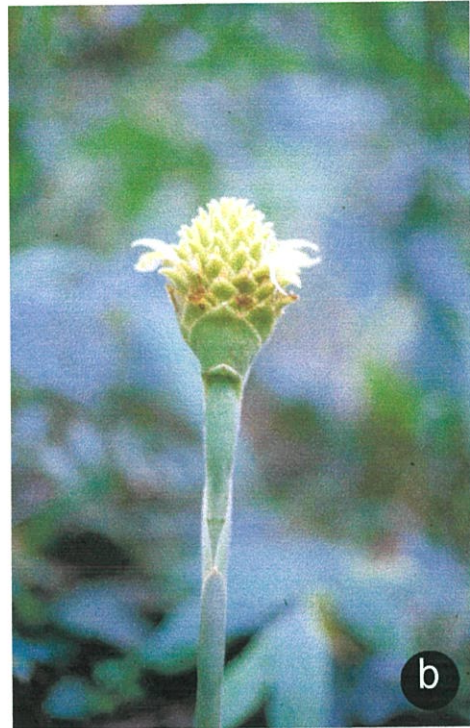
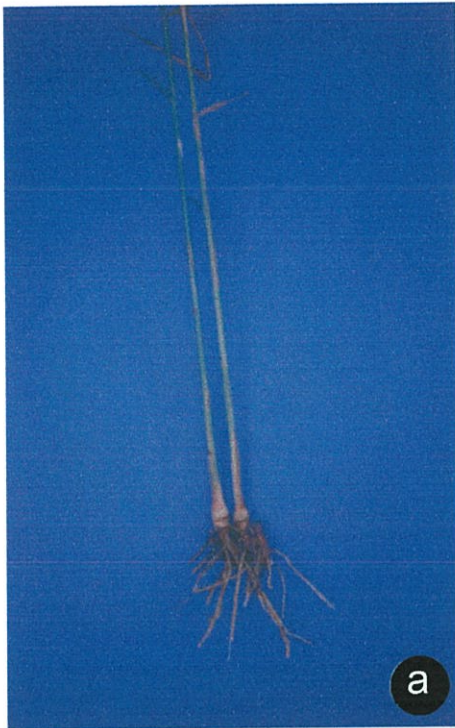
ดอก สีเหลือง ใบประดับย่อย รูปรี โอบหุ้มหลอดกลีบเลี้ยง กว้างประมาณ 0.8 เซนติเมตร ยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร หลอดกลีบเลี้ยง ยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร สีขาว หลอดกลีบดอก ยาวประมาณ 3 เซนติเมตร สีขาว กลีบดอก รูปไข่ กว้างประมาณ 0.7 เซนติเมตร ยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร สีเหลืองอ่อน กลีบปาก รูปไข่ กว้างประมาณ 0.7 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร สีเหลือง ปลายแยกออกเป็น 2 แฉก โค้งลง เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน รูปไข่กลับ กว้างประมาณ 0.7 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร สีเหลือง ปลายโค้งมน ก้านเกสรเพศผู้ สั้นมาก อับเรณู รูปขอบขนาน กว้างประมาณ 0.3 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร มีลักษณะเป็น 2 พู ก้านเกสรเพศเมีย ยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร ยอดเกสรเพศเมีย รูปถ้วย

ระยะเวลาการออกดอก เดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม

นิเวศวิทยา ป่าเบญจพรรณ สภาพแสงรำไร สูงจากระดับน้ำทะเล 300 เมตร

ตัวอย่างแห่งที่ศึกษา A.F.G. Kerr 10764, Collin 1053, J.F. Maxwell 71-237,

J.F. Maxwell 74-591, Yingyong 1502-84



ภาพที่ 4.17 *Zingiber gramineum*; ชื่อพื้นเมือง ไพลป่า

a แสดงลักษณะเหง้าและลำต้น

b แสดงลักษณะช่อดอกอ่อน

c แสดงลักษณะช่อดอกแก่

2. *Zingiber rubens* Roxb.

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง -

ลำต้นเหนือดิน สูง 90-130 เซนติเมตร กาบใบที่ไม่มีแผ่นใบ มี 3 ใบ เรียงสลับ ยาวที่สุดประมาณ 30 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง สีแดง

ใบ มี 10-20 ใบ แผ่นใบ รูปหอกกลับ หรือรูปขอบขนาน ยาว 40-50 เซนติเมตร กว้าง 10-13 เซนติเมตร ปลายใบแหลมถึงเรียวแหลม ฐานใบเรียวแหลมมีสีแดง ขอบใบเรียบ ผิวใบเกลี้ยงทั้งสองด้าน ผิวใบด้านบนสีเขียวเข้มมากกว่าผิวใบด้านล่าง ก้านใบ ไม่มี กาบใบ เรียงสองแถวสลับกัน สีแดง เส้นใบ ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร กว้าง 3-4 เซนติเมตร

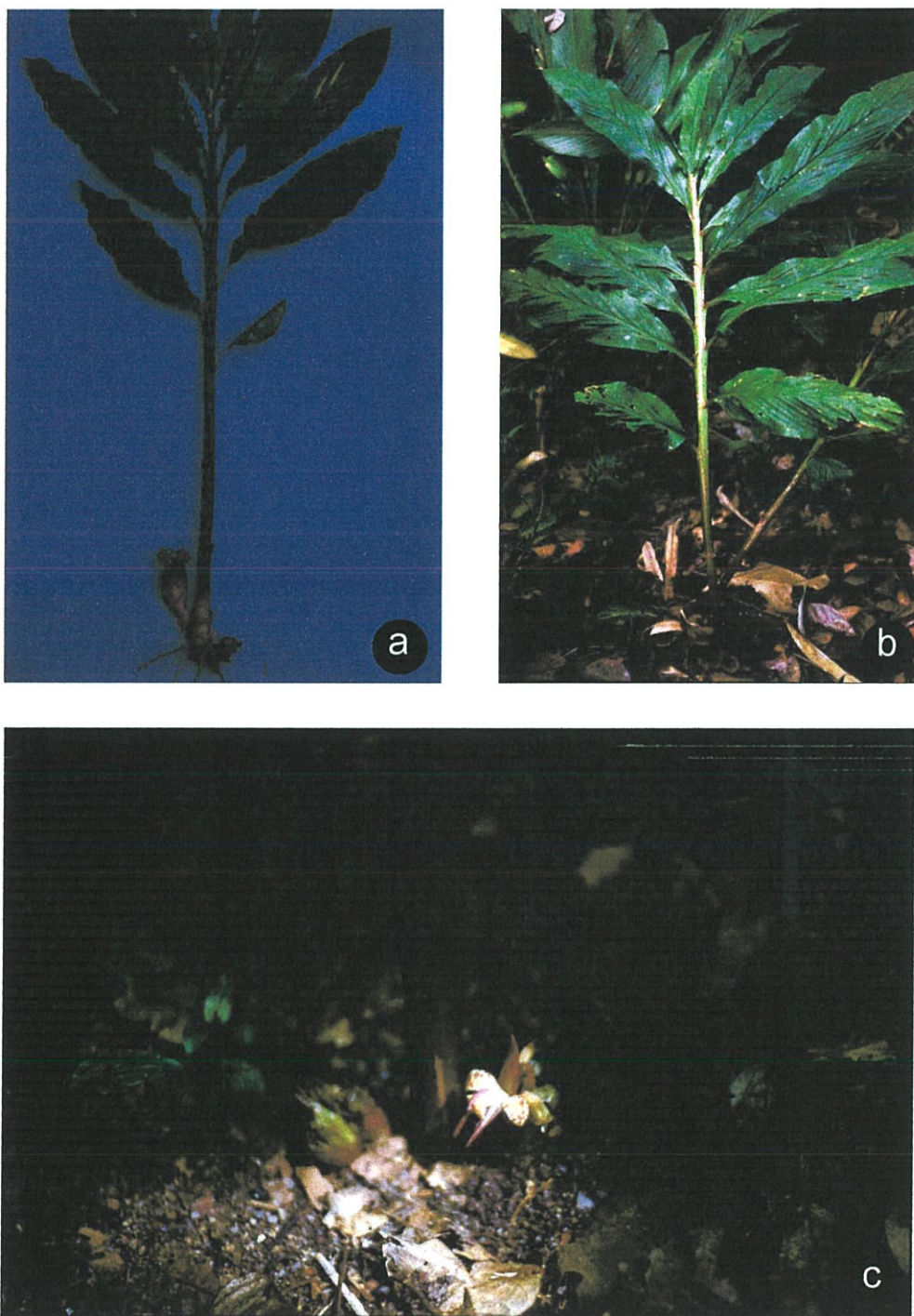
ช่อดอก เกิดจากตาเหง้าบริเวณโคนของลำต้นเหนือดิน แบบช่อเชิงลด รูปไข่ ยาว 5-10 เซนติเมตร กว้าง 3-4 เซนติเมตร ปลายช่อเรียวแหลม ก้านช่อดอก อวบ เรียวยาว 4-8 เซนติเมตร ทอดราบไปตามพื้นดิน สีแดง ผิวเกลี้ยง มีกาบใบ 3 ใบ ยาวมากที่สุดประมาณ 4 เซนติเมตร เรียงสลับ ผิวเกลี้ยง สีแดง แขนงช่อดอกลดรูป เหลือดอกเพียงดอกเดียว ใบประดับมีประมาณ 10 ใบ รูปรี ยาวประมาณ 3-3.5 เซนติเมตร กว้าง 2.3-2.5 เซนติเมตร ปลายแหลม สีแดงสด ผิวเกลี้ยง อวบ ใบประดับย่อย รูปรี หันหน้าเข้าหาใบประดับ แคบกว่าใบประดับ ยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1.5 เซนติเมตร เนื้อบาง ปลายแหลม ติดอยู่จนเป็นผล

ดอก สีเหลืองอ่อน เริ่มบานจากโคนช่อดอก ร่วงง่าย หลอดกลีบเลี้ยง สีเหลือง ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร สั้นกว่าใบประดับย่อย เนื้อบาง ผิวเกลี้ยง หลอดกลีบดอก สีเหลือง ผิวเกลี้ยง ยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร แฉกบน สีเหลือง รูปรี ยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 8 มิลลิเมตร แฉกข้าง แคบกว่าแฉกบนเล็กน้อย กลีบปาก รูปรี สีเหลืองอ่อน กลางปากมีแถบสีม่วง ยาวประมาณ 2 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1 เซนติเมตร มีรอยเว้าระหว่างพู่ตื้นๆ เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน สีเหลืองอ่อน รูปขอบขนาน ปลายค่อนข้างแหลม ยาวประมาณ 15 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 7 มิลลิเมตร เกสรเพศผู้ สั้นมาก ยาวประมาณ 1.5 มิลลิเมตร อับเรณู ยาวประมาณ 8 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 4 มิลลิเมตร สันเหนืออับเรณู ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร สีส้ม ปลายเรียวแหลม โคนงอเล็กน้อย ขอบหุ้มส่วนบนของก้านเกสรเพศเมีย เกสรเพศเมีย รังไข่ รูปไข่ ยาวประมาณ 8 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 3 มิลลิเมตร ผิวเกลี้ยง ต่อมน้ำต้อย ยาวประมาณ 4 มิลลิเมตร

ระยะเวลาการออกดอก เดือนสิงหาคม

นิเวศวิทยา ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง สูงจากระดับน้ำทะเล 150-300 เมตร

ตัวอย่างแห่งที่ศึกษา J.F. Maxwell 75-641, J.F. Maxwell 75-688



ภาพที่ 4.18 *Zingiber rubens* Roxb

a แสดงลักษณะเหง้าและลำต้น

b แสดงลักษณะลำต้น

c แสดงลักษณะดอก

3. *Zingiber zerumbet* (L.) Smith.

ชื่อสามัญ -

ชื่อพื้นเมือง กระเทียม

ลำต้นเหนือดิน สูง 0.60-1.5 เมตร กาบใบที่ไม่มีแผ่นใบ มี 4 ใบ เรียงสลับ ยาวที่สุดประมาณ 80 เซนติเมตร ผิวเกลี้ยง

ใบ มี 17-22 ใบ แผ่นใบ รูปหอกกลับ ยาว 25-35 เซนติเมตร กว้าง 5-8 เซนติเมตร ปลายใบแหลม ฐานใบเรียวแหลม ผิวใบด้านบนสีเขียวมัน ผิวใบด้านล่างสีเขียวปนขาว ก้านใบสั้นมาก ยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร มีขนสั้น กาบใบ ผิวเกลี้ยง สีเขียวปนแดง ลิ่นใบ ยาว 1-2.5 เซนติเมตร เนื้อบาง มีขนสั้นประปราย ปลายมน

ช่อดอก เกิดจากตาเหง้าบริเวณโคนของลำต้นเหนือดิน ตั้งตรง แบบช่อเชิงลด รูปไข่ถึงรูปทรงกระบอก ยาว 6-15 เซนติเมตร กว้าง 3.5-5 เซนติเมตร ปลายมน ช่อดอกอ่อนมีสีเขียวพอช่อดอกแก่มีสีแดง (เริ่มแดงจากขอบของใบประดับ) ก้านช่อดอก ยาว 15-45 เซนติเมตร ตั้งตรง มีกาบใบ เรียงสลับ มีสีแดงปนเขียว ยาวมากที่สุดประมาณ 5 เซนติเมตร มีขนสั้น ปลายมน ขอบมีแผ่นบาง ใบประดับ มี 10-25 ใบ รูปไข่กลับ ยาว 3-3.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 2.5 เซนติเมตร ปลายมน ขอบพับเข้าด้านใน ใบอ่อนมีสีเขียวและเจริญเต็มที่จะเปลี่ยนเป็น สีแดงเข้ม ภายในมีเมือกเหนียว ผิวนอกมีขนสั้นประปราย ใบประดับย่อย รูปรีถึงรูปไข่ ยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1 เซนติเมตร เนื้อบาง ปลายแหลม

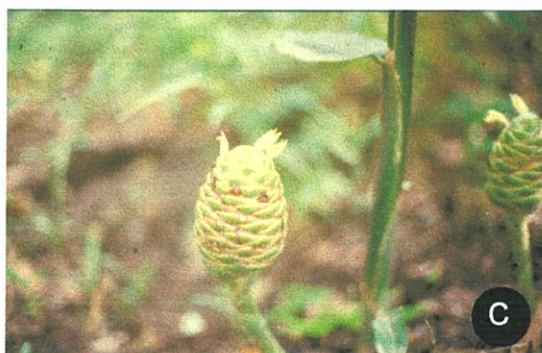
ดอก สีครีม หรือเหลืองอ่อน หลอดกลีบเลี้ยง สีครีม ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร ปลายมี 2 พู ผิวเกลี้ยง หลอดกลีบดอก สีครีม ผิวเกลี้ยง ยาว 3-3.5 เซนติเมตร แฉกบน สีครีม รูปไข่กลับ ยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 2 เซนติเมตร ปลายแหลม แฉกข้าง แฉกกว่า แฉกบนเล็กน้อย ปลายรูปค้อม กลีบปาก รูปไข่กลับ สีครีม ยาว 1.8-2 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1.3 เซนติเมตร ปลายมี 2 พู รอยเว้าระหว่างพูลึกประมาณ 5 มิลลิเมตร เกสรเพศผู้ที่เป็นหมัน รูปรี ยาวประมาณ 1.2 เซนติเมตร กว้างประมาณ 0.7 เซนติเมตร สีครีม ปลายมน เกสรเพศผู้ ก้านเกสรเพศผู้ สั้นมาก ยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร อับเรณู ยาวประมาณ 1.2 เซนติเมตร กว้างประมาณ 5 มิลลิเมตร สันเหนืออับเรณู เรียวยาว ยาวประมาณ 8 มิลลิเมตร โคนงเล็กน้อย เกสรเพศเมีย รังไข่ รูปไข่ ยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 5 มิลลิเมตร สีครีม ผิวเกลี้ยง ต่อมน้ำค้อย ยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร

ระยะเวลาการออกดอก เดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม

นิเวศวิทยา ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง สูงจากระดับน้ำทะเล 150-300 เมตร

ตัวอย่างแห่งที่ศึกษา A.F.G. Kerr 10764, Collin 1053, J.F. Maxwell 71-237

J.F. Maxwell 74-591



ภาพที่ 4.19 *Zingiber zerumbet* (L.) Smith; ชื่อพื้นเมือง กระเทียม

a แสดงลักษณะเหง้า

b แสดงลักษณะลำต้น

c แสดงลักษณะช่อดอกอ่อน

d แสดงลักษณะช่อดอกแก่

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการศึกษา

จากการสำรวจพรรณพืชวงศ์ขิงในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู จังหวัดชลบุรี พบพรรณไม้จำนวน 8 สกุล รวม 19 ชนิด คือสกุล *Alpinia* 1 ชนิด สกุล *Amomum* 3 ชนิด สกุล *Boesenbergia* 2 ชนิด สกุล *Curcuma* 2 ชนิด สกุล *Gagnepainia* 1 ชนิด สกุล *Globba* 3 ชนิด สกุล *Kaempferia* 4 ชนิด สกุล *Zingiber* 3 ชนิด แต่ละสกุลมีลักษณะแตกต่างกันอย่างชัดเจน

พืชสกุลข่า (*Alpinia*) พบ 1 ชนิด แต่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้เนื่องจากขณะเข้าทำการสำรวจดอกยังไม่ปรากฏ

พืชสกุลกระวาน (*Amomum*) พบ 3 ชนิด คือ *Amomum uliginosum* Koenig สามารถจำแนกได้ชัดเจนเนื่องจากมีลักษณะต่างๆตรงกับที่บรรยายไว้ในเอกสารอ้างอิง กล่าวคือ มีใบรูปขอบขนานหรือรูปหอก ปลายใบแหลมมีติ่งแหลม ดอกสีขาว ก้านดอกสั้น แผ่นกลีบปากสีขาว บริเวณกลางกลีบปากเป็นแถบสีเหลืองเข้ม ผล มีผิวขรุขระคล้ายหนามเรียวยาวแหลม ส่วนอีก 2 ชนิด คือ *Amomum* sp. 1 และ *Amomum* sp. 2 ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ เนื่องจากขณะเข้าทำการสำรวจดอกยังไม่ปรากฏให้เห็น

พืชสกุลกระชาย (*Boesenbergia*) พบ 2 ชนิด จำแนกโดยใช้ลักษณะของช่อดอก คือ *Boesenbergia pulcherrima* (Wall.) Ktze. ช่อดอกยี่ดียวหรือค่อนข้างอัดแน่นถูกหุ้มอยู่ด้วยกาบใบ แต่มีส่วนยื่นออกมาเหนือกาบใบสำหรับ *Boesenbergia rotunda* ช่อดอกจะอัดแน่น ถูกหุ้มอยู่ด้วยกาบใบ ไม่ยื่นยาวออกมาเหนือกาบใบ แต่มีเฉพาะดอกที่ยื่นออกมาเหนือกาบใบ

พืชสกุลขมิ้น (*Curcuma*) พบ 2 ชนิด จำแนกโดยใช้ลักษณะใบประดับที่ปลายช่อดอก คือ *Curcuma cordata* ใบประดับที่ปลายช่อดอกสีขาวปลายขอบสีชมพู รูปไข่แกมขอบขนาน ปลายมนกลมโค้งออกด้านนอก สำหรับ *Curcuma harmandii* Gagnep ใบประดับที่ปลายช่อดอกมีสีเขียว รูปไข่แกมขอบขนาน ปลายแหลมบิดเล็กน้อย

พืชสกุล *Gagnepainia* พบ 1 ชนิด แต่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้เนื่องจากขณะเข้าทำการสำรวจดอกยังไม่ปรากฏ

พืชสกุลหงษ์เหิน (*Globba*) พบ 3 ชนิด สามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มที่มีระยางค์ด้านข้างของอับเรณูข้างละ 2 อัน และข้างละ 1 อัน กลุ่มที่มีระยางค์ด้านข้างของอับเรณูข้างละ 2 อัน คือ *Globba copicola* K. Schum มีช่อดอกโค้งงอลงพื้นดินและ *Globba schomburgkii*

Hook. f. มีช่อดอกตั้งขึ้นสำหรับกลุ่มที่มีระยะยาค้านข้างของอับเรณูข้างละ 1 อัน คือ *Globba albiflora* Ridl

พืชสกุลเปราะ (*Kaempferia*) พบ 4 ชนิด สามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มที่มีช่อดอกออกก่อนผลิใบและกลุ่มที่มีช่อดอกออกหลังผลิใบ กลุ่มที่มีช่อดอกออกก่อนผลิใบ คือ *Kaempferia candida* Wall. ดอกสีขาว กลีบปากของดอกสีเหลือง และ *Kaempferia rotunda* Linn. ดอกสีขาว กลีบปากของดอกสีม่วง ส่วนกลุ่มที่มีช่อดอกออกหลังผลิใบ คือ *Kaempferia grandifolia* มีใบ 2 ใบ แบนราบติดกับพื้นดิน และ *Kaempferia angustifolia* Roscoe. มีใบมากกว่า 3 ใบ ใบตั้งตรง

พืชสกุลขิง (*Zingiber*) พบ 3 ชนิด จำแนกโดยใช้ลักษณะของช่อดอกที่ชูตั้งตรงและทอดราบกับพื้น ลักษณะของช่อดอกที่ชูตั้งตรง คือ *Zingiber gramineum* มีช่อดอกชูตั้งตรงใบประดับตอนแรกสีครีม แล้วตอนแก่เปลี่ยนเป็นสีแดงส้ม *Zingiber zerumbet* (L.) Smith. มีช่อดอกชูตั้งตรงใบประดับตอนแรกสีเขียวอ่อนแล้วตอนแก่เปลี่ยนเป็นสีแดง สำหรับ *Zingiber rubens* Roxb. มีช่อดอกทอดราบไปกับพื้นดิน

จากการสอบถามชาวบ้านในท้องถิ่นพบว่ามีการนำพืชวงศ์ขิงบางชนิดมาใช้ประโยชน์ได้แก่

1. ใช้เป็นอาหาร เช่น ผลอ่อนของเร่วยา (*Amomum uliginosum*) มาลวกเป็นผักจิ้มน้ำพริก ช่อดอกของดอกดิน (*Kaempferia candida*) นำมาแกงคั่ว ช่อดอกอ่อนของดอกกระเจียว (*Curcuma cordata*) และช่อดอกอ่อนของกระทือ (*Zingiber zerumbet*) ใช้รับประทานเป็นผักสดหรือผักเคียงน้ำพริก

2. ใช้เป็นเครื่องเทศแต่งกลิ่น เช่น เหง้าของกระชายป่า (*Boesenbergia rotunda*) มีกลิ่นหอมใช้เป็นส่วนผสมในน้ำพริก

3. ใช้เป็นพืชสมุนไพร เช่น เหง้าของไพลป่า (*Zingiber gramineum*) สามารถนำมาใช้ประคบแก้ปวดเมื่อย คลายเส้นเอ็น

4. ใช้ดับกลิ่นในห้องน้ำ เช่น เหง้าของกระทือ (*Zingiber zerumbet*)

5. ปลูกเป็นไม้ดอกไม้ประดับเช่น ดอกกระเจียวป่า (*Curcuma cordata*) ใช้เป็น ไม้ตัดดอก ดอกเข้าพรรษา (*Globba copicola*) เป็น ไม้ดอกไม้ประดับในวันเข้าพรรษา

6. ปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจ เช่น ดอกดิน (*Kaempferia candida*) ชาวบ้านที่เก็บของป่าจะเก็บดอกดินมาจำหน่ายในราคา กิโลกรัมละ 70 บาท และมีเกษตรกรบางรายได้นำต้นมาปลูกในแปลงของตนเอง และทำให้ดอกดินออกดอกก่อนในป่า จึงมีราคาสูงถึง กิโลกรัมละ 80 – 100 บาท

ซึ่งในอนาคตสามารถส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจได้ เนื่องจากดอกดินสามารถปลูกได้กับดินเกือบทุกชนิดทั้งดินร่วน ดินทราย ดินเหนียว ดินลูกรัง แต่ที่ปลูกได้ดีคือ ปลูกบนดินร่วนปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง แต่พื้นที่ที่ปลูกจะต้องมีไม้ใหญ่ให้ร่มเงา ต้นดอกดินไม่มีโรคและแมลงศัตรูรบกวน จึงไม่ต้องใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง ต้นทุนจึงต่ำ ให้ผลผลิตเร็ว ปลูกเพียงปีเดียวก็ให้ผลผลิตแล้ว อีกทั้งดอกดินเป็นพืชที่มีอายุยาวนาน จึงสามารถให้ผลผลิตได้หลายปี

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจพรรณพืชวงศ์ขิง ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว – เขาชมัญญ์จังหวัดชลบุรี พบว่าพืชวงศ์ขิง (Zingiberaceae) เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เป็นพืชล้มลุกที่มีอายุได้หลายฤดู (perennial herb) มีลำต้นใต้ดินแบบไรโซม ลำต้นเหนือดินเป็นลำต้นเทียม (pseudostem) ที่เกิดจากกาบใบโอบซ้อนกัน โครงสร้างของดอกประกอบด้วยกลีบเลี้ยง (sepal) หลอมเป็นหลอด ตรงปลายแยกเป็น 2 หรือ 3 แฉก กลีบดอก (petal) หลอมเป็นหลอด ตรงปลายแยกเป็น 3 แฉก มักเป็นกลีบเรียงยาว เกสรเพศผู้ (stamen) ที่ทำหน้าที่มีเพียง 1 อัน เกสรเพศผู้เป็นหมันเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปคล้ายกลีบดอก จำนวน 2 กลีบ (อาจลดรูปหายไป) และเปลี่ยนไปเป็นกลีบปาก (labellum หรือ lip) รังไข่ (ovary) มี 3 คาร์เพล อาจมี 3 ช่อง หรือช่องเดียวมี cell ที่มีน้ำมันหอมระเหยกระจายอยู่ทั่วไปในทุกส่วนของพืช โดยเฉพาะในไรโซมมีมากกว่าส่วนอื่น จากการสำรวจพบพรรณไม้วงศ์ขิง 8 สกุล 19 ชนิด ดังนี้

1. สกุลข่า (*Alpinia*) พบ 1 ชนิด คือ

1). *Alpinia* sp. เหง้ามีขนาดใหญ่และแข็งแรงใบเรียงสลับแนวการเรียงตัวของใบตั้งฉากกับเหง้า ในรูปชอบขนาน ผลเกิดที่ปลายยอดลำต้นเหนือดินผลกลม เมื่อแก่สีแดง ชอบขึ้นตามป่าดิบแล้ง

2. สกุลกระวาน (*Amomum*) พบ 3 ชนิด คือ

1). *Amomum uliginosum* Koenig เหง้าทอดยาวขนานใกล้กับพื้นดิน ต้นสูง 2.5 เมตร ใบรูปชอบขนานหรือรูปหอก ปลายใบแหลมมีดิ่งแหลม ดอกสีขาว ก้านดอกสั้น แผ่นกลีบปากสีขาว บริเวณกลางกลีบปากเป็นแถบสีเหลืองเข้ม ผลผิวขรุขระคล้ายหนามเรียวยาวแหลม ชอบขึ้นตามป่าดิบแล้ง ผลอ่อนนำมาลวกเป็นผักจิ้มน้ำพริก

2). *Amomum* sp.1 เหง้าทอดยาวขนานใกล้กับพื้นดิน ต้นสูง 130 – 150 เซนติเมตร ใบรูปไข่ หรือรูปหอก ปลายใบเรียวแหลมคล้ายหาง ผลออกด้านข้างลำต้น ผลค่อนข้างกลม มีสีน้ำตาลแดงเป็นมัน ชอบขึ้นตามป่าดิบแล้ง

3). *Amomum* sp.2 เหง้าทอดยาวขนานใกล้กับพื้นดิน ต้นสูง 170 เซนติเมตร โคนต้นสีแดงอมน้ำตาล ใบรูปไข่ถึงรูปหอก โคนกาบใบสีแดง ชอบขึ้นตามป่าดิบแล้ง

3. สกุลกระชาย (*Boesenbergia*) พบ 2 ชนิด คือ

1). *Boesenbergia pulcherrima* (Walk.) Ktze. รากอวบเป็นแท่งยาวผิวใบด้านบนเกลี้ยง บริเวณเส้นกลางใบมีแถบสีแดงเข้ม ช่อดอกเกิดที่ปลายยอด มีเมือกสีขาว ดอกสีขาว กลีบปากมี

ลักษณะคล้ายดูง มีสีแดงตรงกลางและปลายกลีบปาก ชอบขึ้นตามซอกหินติดกับลำธารและป่าดิบ
แล้ง

2). *Boesenbergia rotunda* รากอวบเป็นแท่งยาว ช่อดอกเกิดที่ปลายยอดแกนกลางช่อดอกสั้น
ไม่ยืดยาว ดอกคว่ำลง สีขาวปนชมพู บริเวณปลายกลีบปากมีสีแดง และสีจางลงไปถึงโคน
ชอบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่

4. สกุลขมิ้น (*Curcuma*) พบ 2 ชนิด คือ

1). *Curcuma cordata* ปลายรากมีปมสะสมอาหาร ช่อดอกรูปทรงกระบอก เกิดจาก
ปลายยอดของลำต้นเหนือดิน ใบประดับที่ปลายช่อดอกสีขาวปลายขอบสีชมพูรูปไข่แกมขอบขนาน
ปลายมนกลม โคนงอกด้านนอก ชอบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ ช่อดอกอ่อนนำมาลวกจิ้มน้ำพริก และ
ใช้เป็นไม้ตัดดอก

2). *Curcuma harmandii* Gagnep. ปลายรากมีปมสะสมอาหาร ช่อดอกรูปทรง
กระบอก เกิดปลายยอดของลำต้นเหนือดิน ใบประดับที่ปลายช่อดอกสีขาว รูปไข่แกมขนานปลาย
แหลมบิดเล็กน้อย ชอบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่สภาพแสงรำไร ดอกใช้เป็นไม้ตัดดอก
ประดับแจกัน

5. สกุล *Gagnepainia* พบ 1 ชนิด คือ

1). *Gagnepainia* sp. ปลายรากมีปมสะสมอาหาร ลำต้นเหนือดิน ลักษณะแบน หรือ
ค่อนข้างแบน สูง 90 เซนติเมตร ชอบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ

6. สกุลหงษ์เหิน (*Globba*) พบ 3 ชนิด คือ

1). *Globba albiflora* Ridl. เหง้าขนาดเล็กรูปรียาว ลำต้นสูง 30 – 40 เซนติเมตร
ช่อดอกแบบ panicle ออกที่ปลายลำต้นเหนือดิน ดอกสีส้ม บริเวณกลางปากมีจุดสีน้ำตาล ก้านเกสร
เพศผู้มีระยะข้างละ 1 อัน ชอบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่สภาพแสงรำไร

2). *Globba copicola* K. Schum เหง้าขนาดเล็กรูปรียาว ลำต้นสูง 50 – 70
เซนติเมตร ช่อดอกแบบ spike โคนงอลงพื้นดิน ดอกสีส้มก้านเกสรเพศผู้มีระยะข้างละ 2 อัน ชอบ
ขึ้นตามป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่สภาพรำไร ใช้เป็นไม้ตัดดอกบูชาพระ

3). *Globba schomburgkii* Hook. f. ลำต้นเหนือดินสูง 25 – 50 เซนติเมตร ช่อดอก
แบบ spike ชูตั้งขึ้น บริเวณช่อดอกมีอวัยวะสะสมอาหารเรียกว่า bulbils ดอกสีส้ม ก้านเกสรเพศผู้มี
ระยะข้างละ 2 อัน ชอบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ

7. สกุลเปราะ (*Kaempferia*) พบ 4 ชนิด คือ

1). *Kaempferia angutifolia* Roscoe. ลำต้นสูง 20 – 25 เซนติเมตร ปลายรากมีปม
สะสมอาหาร ใบรูปขอบขนานสีเขียวเข้ม ช่อดอกผลิหลังออกใบ ดอกสีขาว กลางกลีบปากสีม่วง
ชอบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ เหง้าเป็นสมุนไพรรักษาโรคตา

2). *Kaempferia candida* Wall. ลำต้นสูง 60 – 90 เซนติเมตร ช่อดอกเกิดก่อนลำต้นเหนือดิน ดอกสีขาว กลีบปากสีเหลืองอ่อน ชอบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ ช่อดอกอ่อนนำมาประกอบอาหาร

3). *Kaempferia grandifolia* ลำต้นสูง 3 เซนติเมตร ใบมี 2 ใบ แบนราบติดกับพื้นดิน ขอบใบและผิวใบด้านล่างสีม่วง ช่อดอกเกิดที่ปลายยอด ลำต้นเหนือดิน ดอกสีขาว บริเวณกลางกลีบปากสีเหลืองอ่อน ชอบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ ป่าไผ่สภาพแสงรำไร ใบอ่อนนำมารับประทานร่วมกับอาหารพื้นบ้านอีสาน หรือจิ้มน้ำพริก

4). *Kaempferia rotunda* Linn. ลำต้นสูง 30 – 40 เซนติเมตร ใบสีเขียวหรือลายเต็มสีเขียวเทาสลับสีเขียวเข้ม ท้องใบสีเขียวอมม่วงแดง ช่อดอกผลิก่อนออกใบ ดอกสีขาวอมม่วง กลีบปากสีม่วง ชอบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ เหง้าเป็นสมุนไพรรักษาโรคตา

8. สกุลขิง (*Zingiber*) พบ 3 ชนิด คือ

1). *Zingiber gramineum* ลำต้นสูง 100 – 150 เซนติเมตร ช่อดอกออกจากด้านข้างของลำต้นเหนือดิน รูปไข่ มีใบประดับห่อหุ้ม เมื่อบริเวณสีเขียวอ่อน เมื่อแก่สีแดงส้ม ดอกสีเหลือง กลีบดอกสีเหลือง ชอบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ ส่วนของเหง้านำมาประกอบแก้ปวดเมื่อย คลายเส้นเอ็น

2). *Zingiber rubens* Roxb. ลำต้นสูง 90 – 130 เซนติเมตร ช่อดอกเกิดจากตาเหง้าบริเวณโคนของลำต้นเหนือดิน ช่อดอกรูปไข่ ก้านช่อดอกทอดราบไปตามพื้นดิน ดอกสีเหลืองอ่อน กลีบปากแถบสีม่วง ชอบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง

3). *Zingiber zerumbet* (L.) Smith. ลำต้นสูง 60 – 150 เซนติเมตร ช่อดอกเกิดจากตาเหง้า บริเวณโคนของลำต้นเหนือดิน ตั้งตรง รูปไข่ ถึงรูปทรงกระบอก ช่อดอกอ่อนมีสีเขียวพ้อช่อแก่มีสีแดง ดอกสีครีม กลีบปากสีครีม ชอบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ลำต้นอ่อนและช่อดอกอ่อน นำมาประกอบอาหาร

ในช่วงที่ทำการเก็บตัวอย่างเป็นช่วงที่มีฝนตกชุกทำให้ดอกที่มีลักษณะบางเกิดการชำ ทำให้เกิดความเสียหาย ดังนั้นหลังจากที่เก็บช่อดอกจึงควรรีบนำดอกแช่ลงในน้ำ ทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน เพื่อให้ดอกที่ยังหุบอยู่ทยอยบานออก จึงนำดอกและช่อดอกที่สมบูรณ์มาดองในแอลกอฮอล์ที่เตรียมไว้ การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้งก็เช่นกัน ควรเปลี่ยนกระดาษที่ใช้เก็บตัวอย่างและอบด้วยความร้อนอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากพรรณไม้บางชนิดช่อดอกมีลักษณะอวบน้ำ

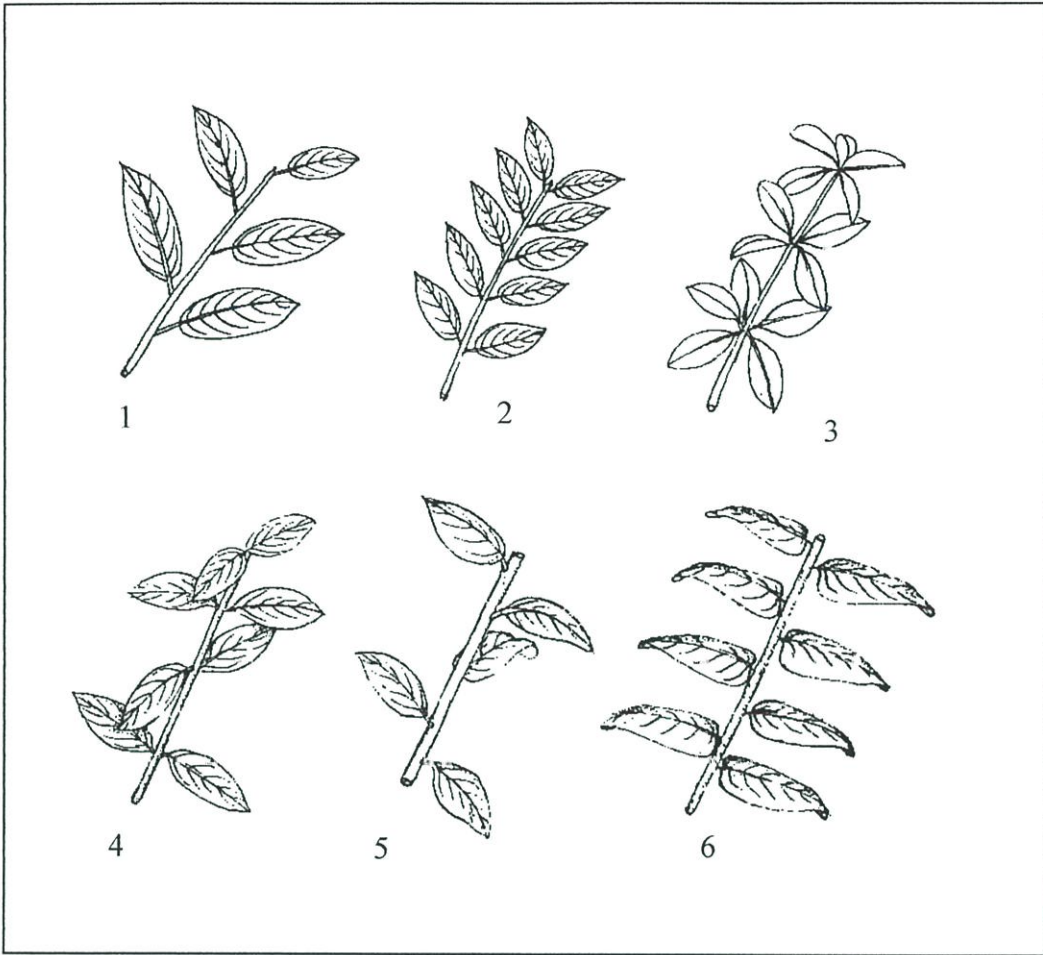
บรรณานุกรม

- กนกอร ริวเหลือง. 2537. อนุกรมวิธานพรรณไม้ดอก. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.
กรมป่าไม้. 2544. ข้อมูลพื้นฐานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ :
กรมป่าไม้.
- กรมวิชาการเกษตร. 2541. พรรณไม้หอมในสวนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรม
ราชินีนาถ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว – เขาชมภู่. 2545. โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการพื้นที่เขตร
รักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว – เขาชมภู่ จังหวัดชลบุรี. กรุงเทพฯ : บริษัท เอเบิ้ล คอนซัล
แดนท์ .
- จเร สดากร และประนัย เพ็ญจิตร์. 2536ก. การสำรวจและจำแนกชนิดของกระวาน. [Online].
Available : http://www.libserver.doa.go.th/infosearch/Abstract_Detail.asp .
- จเร สดากร และประนัย เพ็ญจิตร์. 2536ข. การสำรวจและรวบรวมเชื้อพันธุกรรมขมิ้น. [Online].
Available : http://www.libserver.doa.go.th/infosearch/Abstract_Detail.asp .
- จเร สดากร และคณะ. 2536. การสำรวจรวบรวมและจำแนกชนิดเร่ว. [Online]. Available :
http://www.libserver.doa.go.th/infosearch/Abstract_Detail.asp .
- ชวลิต นิยมธรรม. 2543. พันธุ์ไม้ในป่าฮาลา-บาลา. กรุงเทพฯ : อัมรินทร์พรินติ้งเอนด์พับลิชชิ่ง
จำกัด.
- ณพพร คำรังสีริ. 2539. พฤษกอนุกรมวิธาน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
เต็ม สมิตินันท์. 2523. ชื่อพันธุ์ไม้แห่งประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : กรมป่าไม้.
- พงศธร ยุกตะทัต. 2533. “การศึกษาทางอนุกรมวิธานของพันธุ์ไม้วงศ์ขิงในเขตอุทยานแห่งชาติภูพาน”.
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพฤกษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์.
- พวงเพ็ญ ศิริรักษ์. 2544. “พรรณพืชวงศ์ขิงของไทย”. หน้า 63-77. ใน รายงานการวิจัยในโครงการ
BRT 2544. กรุงเทพฯ : โครงการพัฒนาความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพ
ในประเทศไทย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2541. ศัพท์พฤกษศาสตร์ อังกฤษ – ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. พิมพ์ครั้งที่ 1 .
กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. 2541. ผักพื้นบ้านและพืชสมุนไพร. พิษณุโลก : โรงพิมพ์ตระกูลไทย.
ส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่า. 2542. ส่วนอนุรักษ์สัตว์ป่า. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์
การเกษตรแห่งประเทศไทย.

- สุรัชย์ ท้วมสมบูรณ์. 2542. **แผนแม่บทสถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าเขาเขียว**. ชลบุรี : สถานีพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าเขาเขียว.
- สุรพล แสนสุข. 2543. “การศึกษาสัณฐานวิทยาโครโมโซม และละอองเรณูของพรรณไม้วงศ์ขิงในอุทยานแห่งชาติภูพาน”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุรวีช วรรณไถโรจน์. 2539. **ปทุมมาและกระเจียว (Curcuma) ไม้ดอกไม้ประดับ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- หทัยรัตน์ โชคทวีพานิชย์. 2544. “การสำรวจพรรณพืชวงศ์ขิงในป่าเต่าดำ จังหวัดกาญจนบุรี”. ปัญหาพิเศษปริญญาโท สาขานุกรมวิธานพืชสวน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- หทัยรัตน์ โชคทวีพานิชย์. 2545. “การจัดกลุ่มพืชสกุลขมิ้น (วงศ์ขิง) โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาและรูปแบบไอโซไซม์”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขานุกรมวิธานพืชสวน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อุไร จิรมงคลการ. 2543. “การสำรวจพืชสกุลเปราะที่พบในตลาดจตุจักร”. ปัญหาพิเศษปริญญาโท ภาควิชาพืชสวน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Burt, B.L. 1972. “General introduction to papers on Zingiberaceae”. **Note from the Royal Botanic Garden Edinburgh**. 31(2) : 155-165.
- Burt, B.L. and Olatunji, O.A. 1972 “The limits of the tribe of Zingiberaceae”. **Note from the Royal Botanic Garden Edinburgh**. 31(2) : 167-170.
- Chapman, T.S. 1995. **Ornamental Gingers**. Louisiana : n . p.
- Holtum, R.E. 1950. “The Zingiberaceae of the Malay Peninsula”. **The Garden’s Bulletin Singapore**. 13(1) : 1-249.
- Ibrahim, H. and Larsen, K. 1995. “A new species of *Globba* (Zingiberaceae) from Peninsular Malaysia”. **Nordic Journal of Botany**. 15(2) : 157-159.
- Jenjittikul, T. and Larsen, K. 2000. “*Kaempferia candida* Wall. (Zingiberaceae), a new record for Thailand”. **Thai Forest Bulletin (Botany)**. 28 : 45-49.
- Larsen, K. 1993. “*Boesenbergia tenuispicata* (Zingiberaceae) , a new species from Thailand”. **Nordic Journal of Botany**. 13(3) : 281-283.
- Larsen, K. 1996. “A preliminary checklist of the Zingiberaceae of Thailand”. **Thai Forest Bulletin (Botany)**. 24 : 35-49.
- Larsen, K. 1997. “Further studies in the genus *Boesenbergia* (Zingiberaceae)”. **Nordic Journal of Botany**. 17(4) : 361-366.

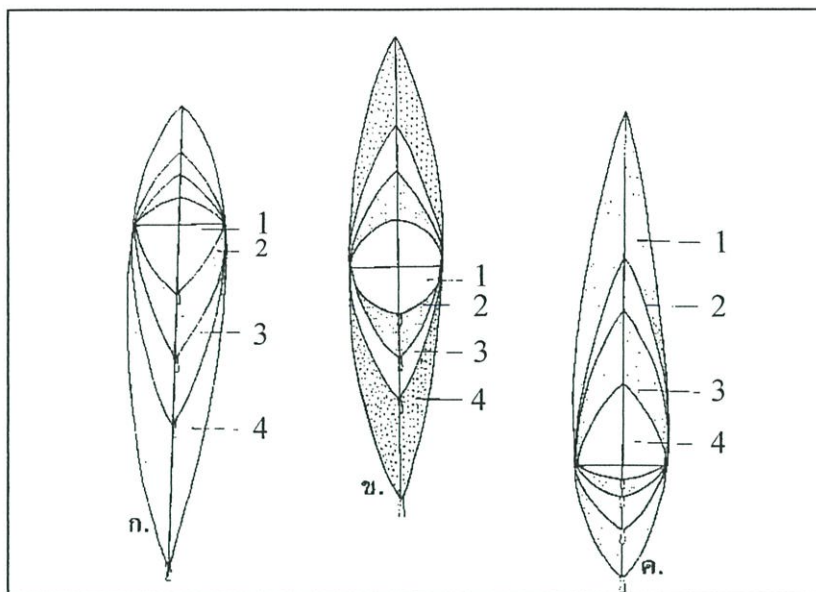
- Larsen, K and Jenjittikul, T. 2001. "*Loasanthus* a new genus of Zingiberaceae from Laos". **Nordic Journal of Botany**. 21(2) : 135-138.
- Larsen, K and Mood, J. 1998. "*Siamantus*, a new genus of Zingiberaceae from Thailand". **Nordic Journal of Botany**. 18(4) : 393-397.
- Larsen, K and Smith, R.M. 1972. "A new species of *Curcuma* from Thailand". **Note from the Royal Botanic Garden Edinburgh**. 36(2) : 269-272.
- Lawrence, George H.M. 1951. **Taxonomy of vascular plants**. New York : The Macmillan company.
- Lim, S.N. 1972. "Cytogenetics and taxonomy of the genus *Globba* L. (Zingiberaceae) in Malaya I : taxonomy". **Note from the Royal Botanic Garden Edinburgh**. 31(2) : 243-269.
- Mood, J and Ibrahim, H. 2000. "A new species of *Etilingera* (Zingiberaceae) from Peninsular Malaysia and Southern Thailand". **Nordic Journal of Botany**. 20(3) : 279-283.
- Mood, J and Theilade, I. 2001. "Two new species of *Zingiber* (Zingiberaceae) from the Philippines". **Nordic Journal of Botany**. 21(2) : 129-133.
- Poulsen, A.D. 1993. "Two new species of *Boesenbergia* (Zingiberaceae) from Borneo". **Nordic Journal of Botany**. 13(3) : 289-294.
- Saensouk, S and Jenjittikul, T. 2001. "*Kaempferia grandifolia* sp. nov. (Zingiberaceae) a new species from Thailand". **Nordic Journal of Botany**. 21(2) : 139-142.
- Saensouk, S and Larsen, K. 2002. "*Boesenbergia baimaii*, a new species of Zingiberaceae from Thailand". **Nordic Journal of Botany**. 21(6) : 595-597.
- Sirirugsa, P. 1992. "Taxonomy of the genus *Kaempferia* (Zingiberaceae) in Thailand". **Thai Forest Bulletin (Botany)**. 19 : 1-15.
- Takano, A and Okada, H. 200. "Four new *Globba* (Zingiberaceae) species from Sumatra, Indonesia". **Nordic Journal of Botany**. 20(1) : 61-66.
- Takano, A and Okada, H. 2001. "A new variety of *Globba atrosanguinea* (Zingiberaceae) from Sumatra, Indonesia". **Nordic Journal of Botany**. 2(2) : 161-164.
- Theilade, I. 1999. "A Synopsis of genus *Zingiber* (Zingiberaceae) in Thailand". **Nordic Journal of Botany**. 19(4) : 389-410.
- Theilade, I and Mood, J. 1999a. "A new species of *Zingiber* (Zingiberaceae) from Vietnam". **Nordic Journal of Botany**. 19(5) : 525-527.
- Theilade, I and Mood, J. 1999b. "Six new species of *Zingiber* (Zingiberaceae) from Borneo". **Nordic Journal of Botany**. 19(5) : 513-524.

ภาคผนวก



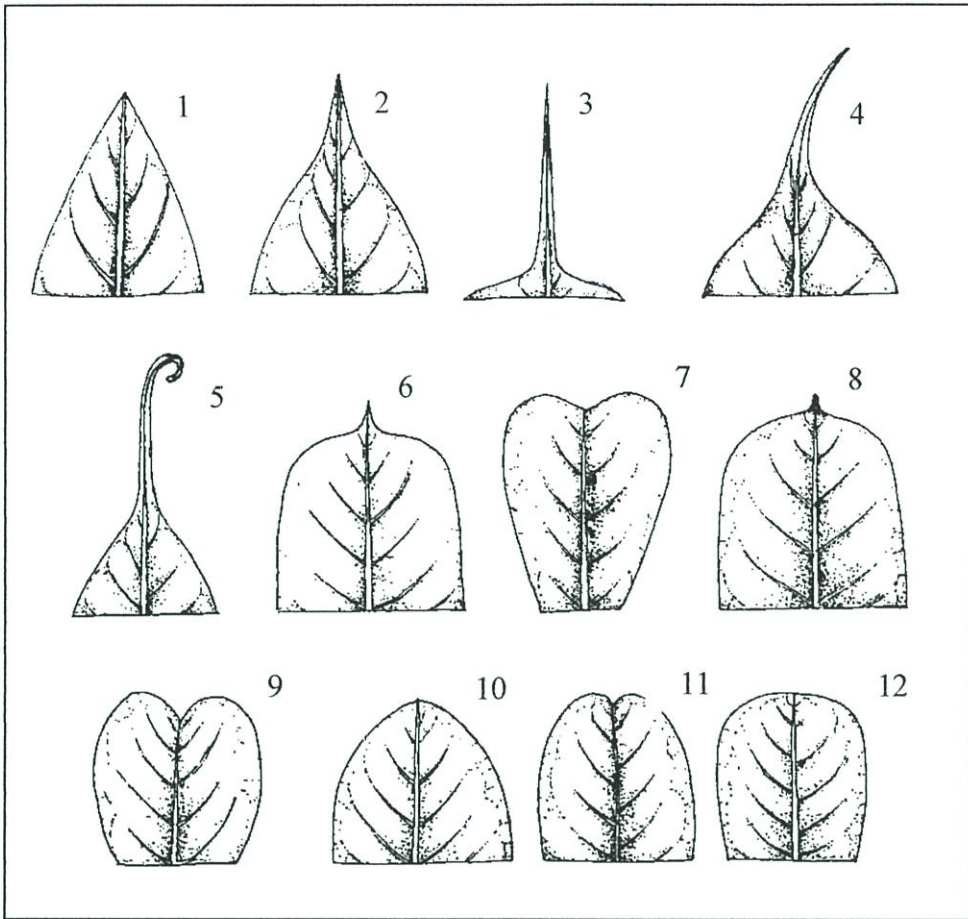
ภาพที่ ผ.1 แสดงลักษณะการเรียงตัวของใบ

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 1. สลับ (alternate) | 4. ตรงข้ามสลับตั้งฉาก (decussate) |
| 2. ตรงข้าม (opposite) | 5. เวกวน (spiral) |
| 3. เป็นวงรอบ (whorl) | 6. สลับระนาบเดียว (distichous) |



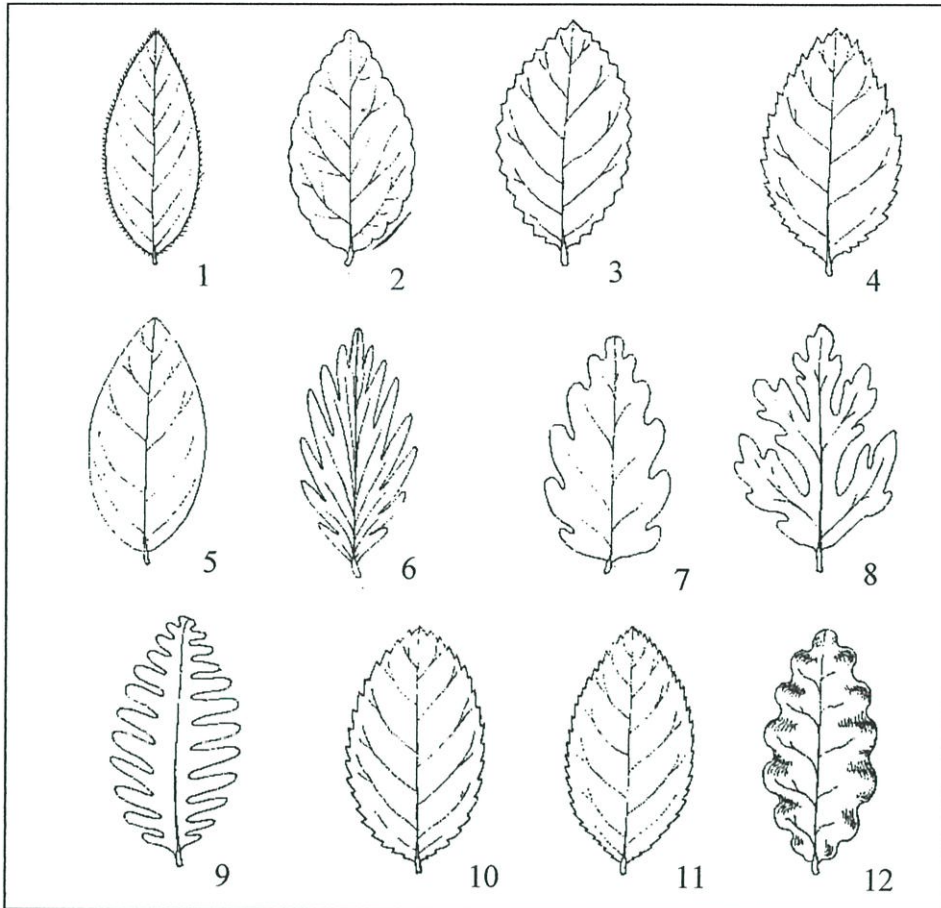
ภาพที่ ผ.2 แสดงลักษณะรูปใบ

- ก. กลุ่มใบรูปไข่กลับ (obovate-series)
1. ใบรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดหงาย (obrhombic), 1 : 1
 2. ใบรูปไข่กลับ (obovate), 1 : 2
 3. ใบรูปขอบขนานแกมรูปไข่กลับ (obovate-oblong), 1 : 3
 4. ใบรูปใบหอกแกมรูปไข่กลับ (obovate-lanceolate), 1 : 5
- ข. กลุ่มใบรูปรี (elliptic-series)
1. ใบรูปทรงกลม (globose), 1 : 1
 2. ใบรูปรี (elliptic), 1 : 2
 3. ใบรูปขอบขนาน (oblong), 1 : 3
 4. ใบรูปใบหอก (lanceolate), 1 : 5
- ค. กลุ่มใบรูปไข่ (ovate-series)
1. ใบรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด (rhombic), 1 : 1
 2. ใบรูปไข่ (ovate), 1 : 2
 3. ใบรูปขอบขนานแกมรูปไข่ (ovate-oblong), 1 : 3
 4. ใบรูปใบหอกแกมรูปไข่ (ovate-lanceolate), 1 : 5



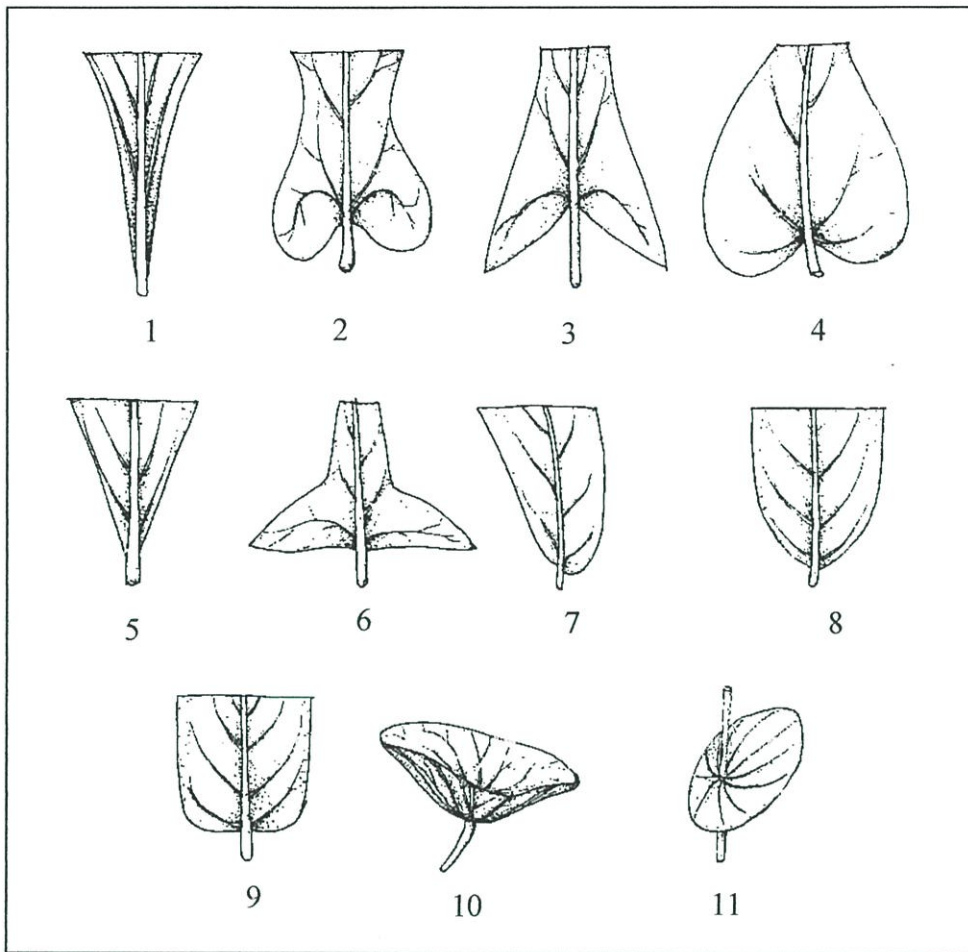
ภาพที่ ผ.3 แสดงลักษณะปลายใบ

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. แหลม (acute) | 7. เว้าคี่น (emarginate) |
| 2. เรียวแหลม (acuminate) | 8. เป็นคั้งหนาม (mucronate) |
| 3. แหลมเข้ม (aristate) | 9. รูปหัวใจกลับ (obcordate) |
| 4. ขาวคล้ายหาง (caudate) | 10. มน (obtuse) |
| 5. ม้วน (cirrose) | 11. เว้ามุม (retuse) |
| 6. เป็นคั้งแหลม (cuspidate) | 12. ตัด (truncate) |



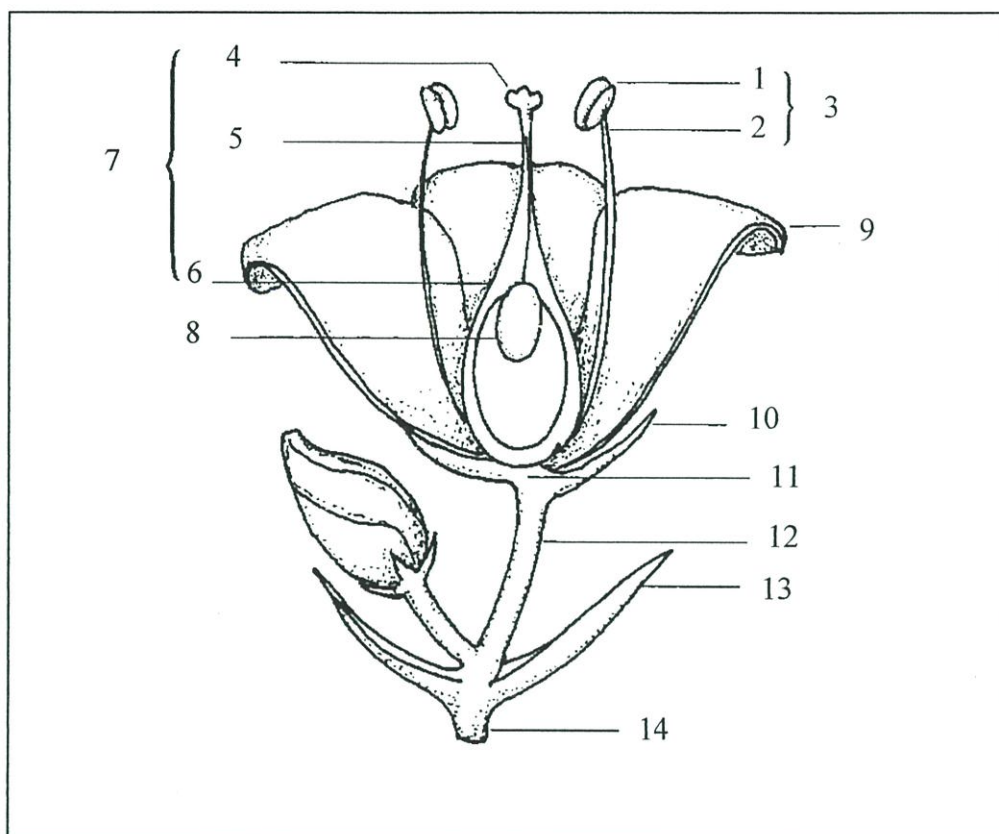
ภาพที่ ผ.4 แสดงลักษณะขอบใบ

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1. เป็นขนครุย (ciliate) | 7. เป็นหยัก (lobed) |
| 2. หยักมน (crenate) | 8. เป็นแฉก (pinnate) |
| 3. หยักซี่ฟัน (dentate) | 9. หยักแบบขนนก (pinnatifid) |
| 4. จักฟันเลื่อยซ้อน (double serrate) | 10. จักฟันเลื่อย (serrate) |
| 5. เรียบ (entire) | 11. จักฟันเลื่อยถี่ (serrulate) |
| 6. จักลึก (incised) | 12. เป็นคลื่น (undulate) |



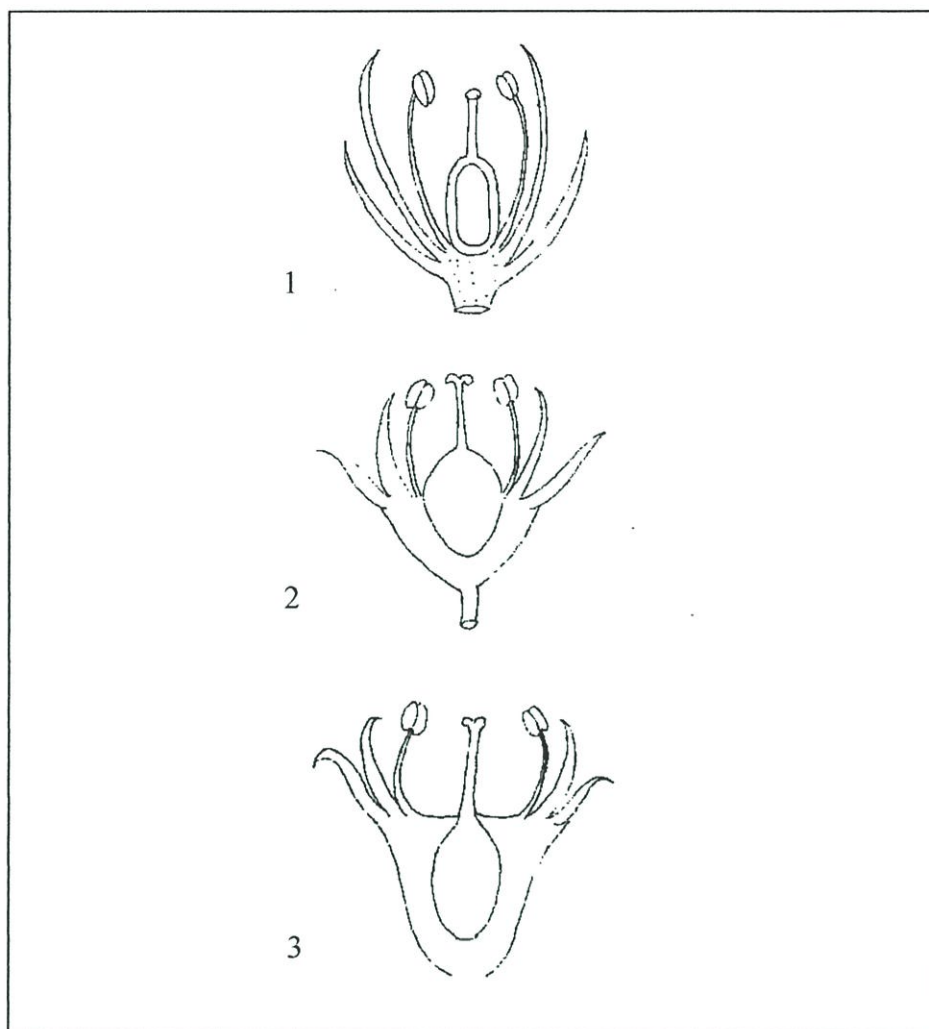
ภาพที่ ผ.5 แสดงลักษณะ โคนใบ

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1. สอบเรียว (attenuate) | 7. เฉียง (oblique) |
| 2. รูปติ่งหู (auriculate) | 8. มน (obtuse) |
| 3. รูปเงี่ยงลูกศร (sagittate) | 9. ตัด (truncate) |
| 4. รูปหัวใจ (cordate) | 10. แบบก้นปัด (peltate) |
| 5. รูปลิ้ม (cuneate) | 11. รอบข้อ (perfoliate) |
| 6. รูปเงี่ยงใบหอก (hastate) | |



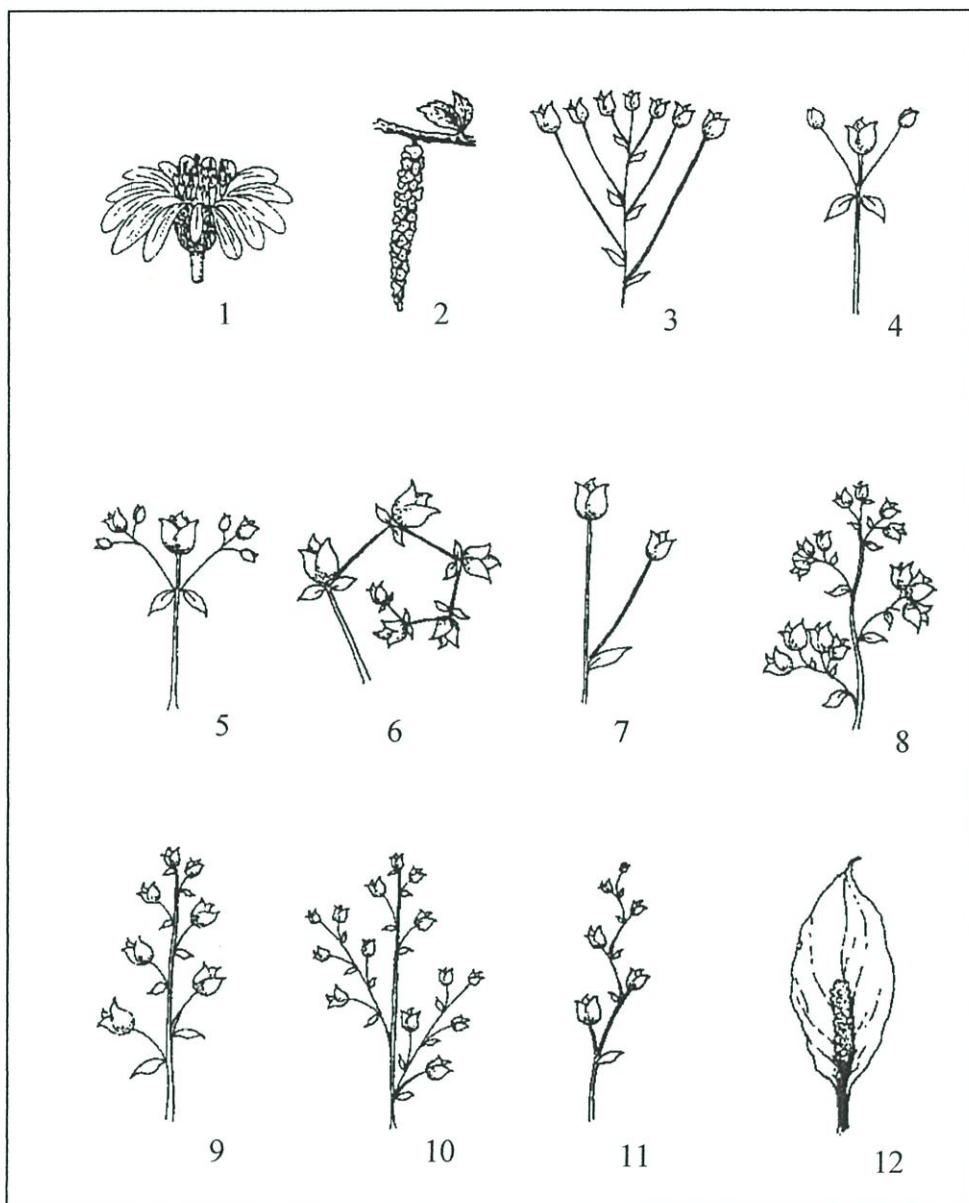
ภาพที่ ผ.6 แสดงส่วนประกอบของดอก

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. อับเรณู (anther) | 8. ออวูล (ovule) |
| 2. ก้านชูอับเรณู (filament) | 9. กลีบดอก (petal) |
| 3. เกสรเพศผู้ (stamen) | 10. กลีบเลี้ยง (sepal) |
| 4. ยอดเกสรเพศเมีย (stigma) | 11. ฐานดอก (receptacle) |
| 5. ก้านเกสรเพศเมีย (style) | 12. ก้านดอกย่อย (pedicel) |
| 6. รังไข่ (ovary) | 13. ใบประดับ (bract) |
| 7. เกสรเพศเมีย (pistil) | 14. ก้านช่อดอก (peduncle) |



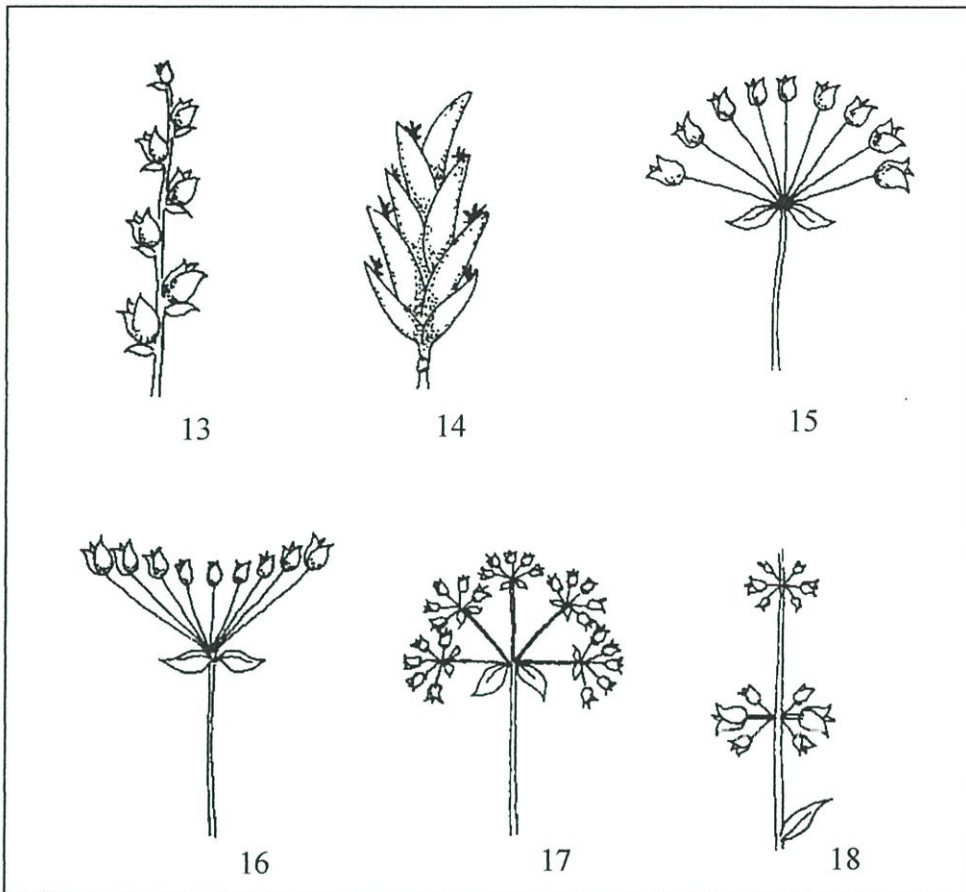
ภาพที่ ผ.7 แสดงลักษณะรังไข่

1. รังไข่เหนือวงกลีบ (superior ovary)
2. รังไข่กึ่งใต้วงกลีบ (half-inferior ovary)
3. รังไข่ใต้วงกลีบ (inferior ovary)



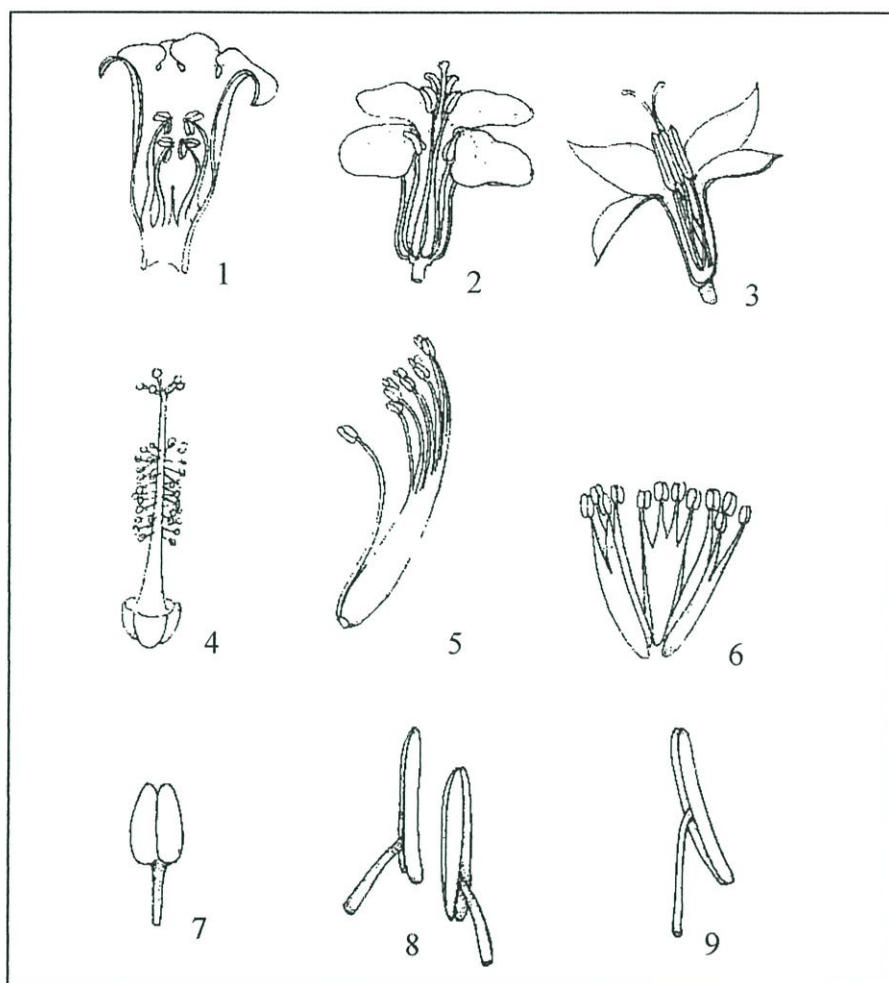
ภาพที่ ผ.8 แสดงลักษณะช่อดอก

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. ช่อกระจุกแน่น (capitulum ; head) | 7. ช่อกระจุกด้านเดียว (monochasium) |
| 2. ช่อแบบหางกระรอก (ament ; catkin) | 8. ช่อแยกแขนง (panicle) |
| 3. ช่อเชิงหลั่น (corymb) | 9. ช่อกระจະ (raceme) |
| 4. ช่อกระจุก (cyme) | 10. ช่อกระจະแยกแขนง (racemose panicle) |
| 5. ช่อกระจุกช้อน (dichasium) | 11. ช่อวงแฉกคู่ (scorpioid cyme) |
| 6. ช่อวงแถบเดี่ยว (helicoid cyme) | 12. ช่อเชิงตมมีกาบ (spadix) |



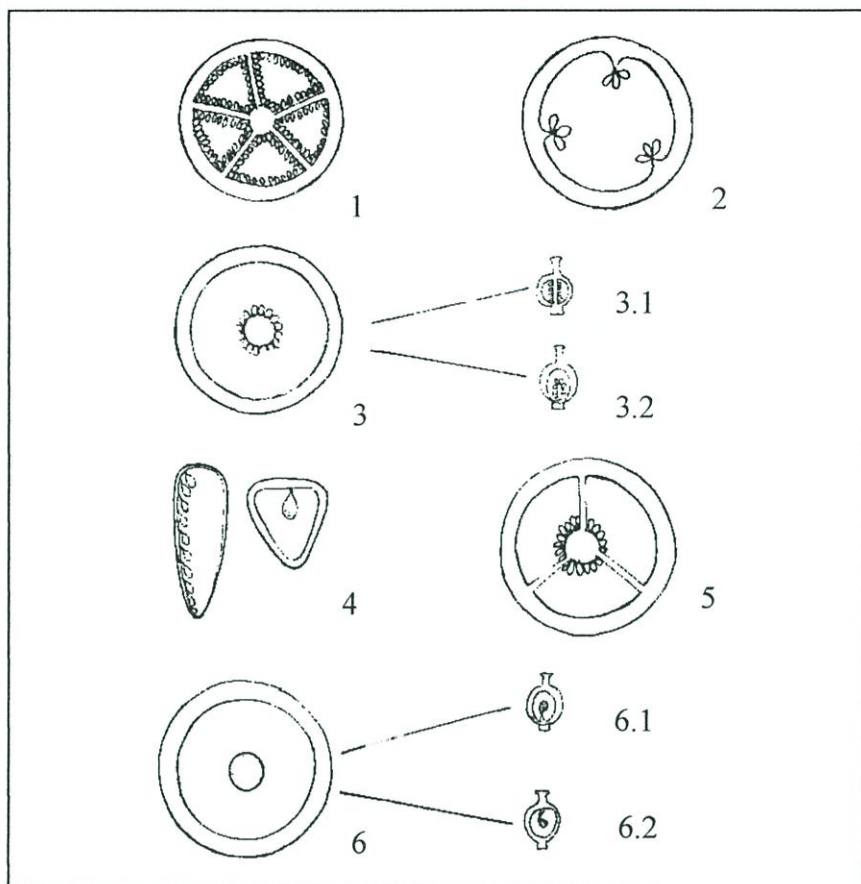
ภาพที่ ผ.8 (ต่อ) แสดงลักษณะช่อดอก

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 13. ช่อเชิงลด (spike) | 16. ช่อชี่รุ่มเว้ากลาง (umbilicate) |
| 14. ช่อดอกย่อย (spikelet) | 17. ช่อชี่รุ่มย่อย (umbellet) |
| 15. ช่อชี่รุ่ม (umbel) | 18. ช่อฉัตร (verticillate cyme) |



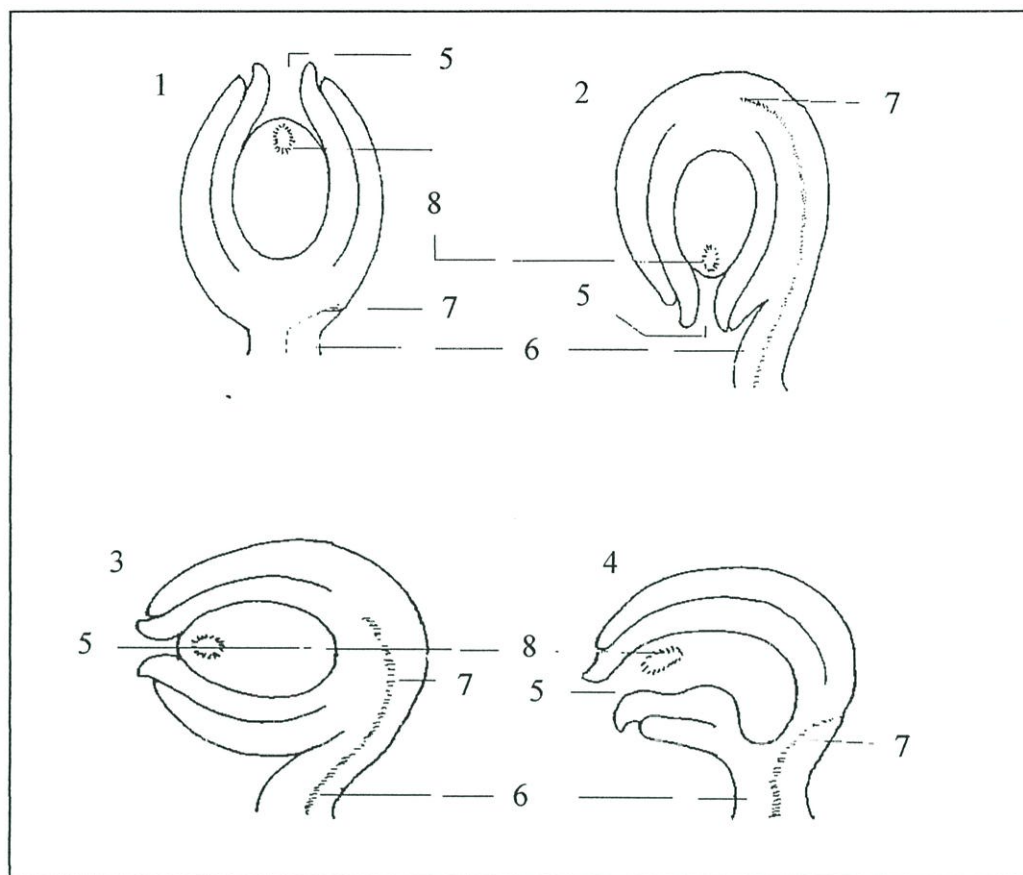
ภาพที่ ผ.9 แสดงลักษณะวงเกสรเพศผู้และการติดของอับเรณู

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. มีสองคู่ยาวไม่เท่ากัน (didynamous) | 5. เชื่อมติดสองกลุ่ม (diadelphous) |
| 2. ยาวสี่สั้นสอง (tetradynamous) | 6. เชื่อมติดหลายกลุ่ม (polyadelphous) |
| 3. อับเรณูติดกัน (syngenesious) | 7. ติดที่ฐาน (basifixed) |
| 4. เชื่อมติดกลุ่มเดียว (monadelphous) | 8. ติดด้านหลัง (dorsifixed) |
| | 9. ติดกลาง (versatile) |



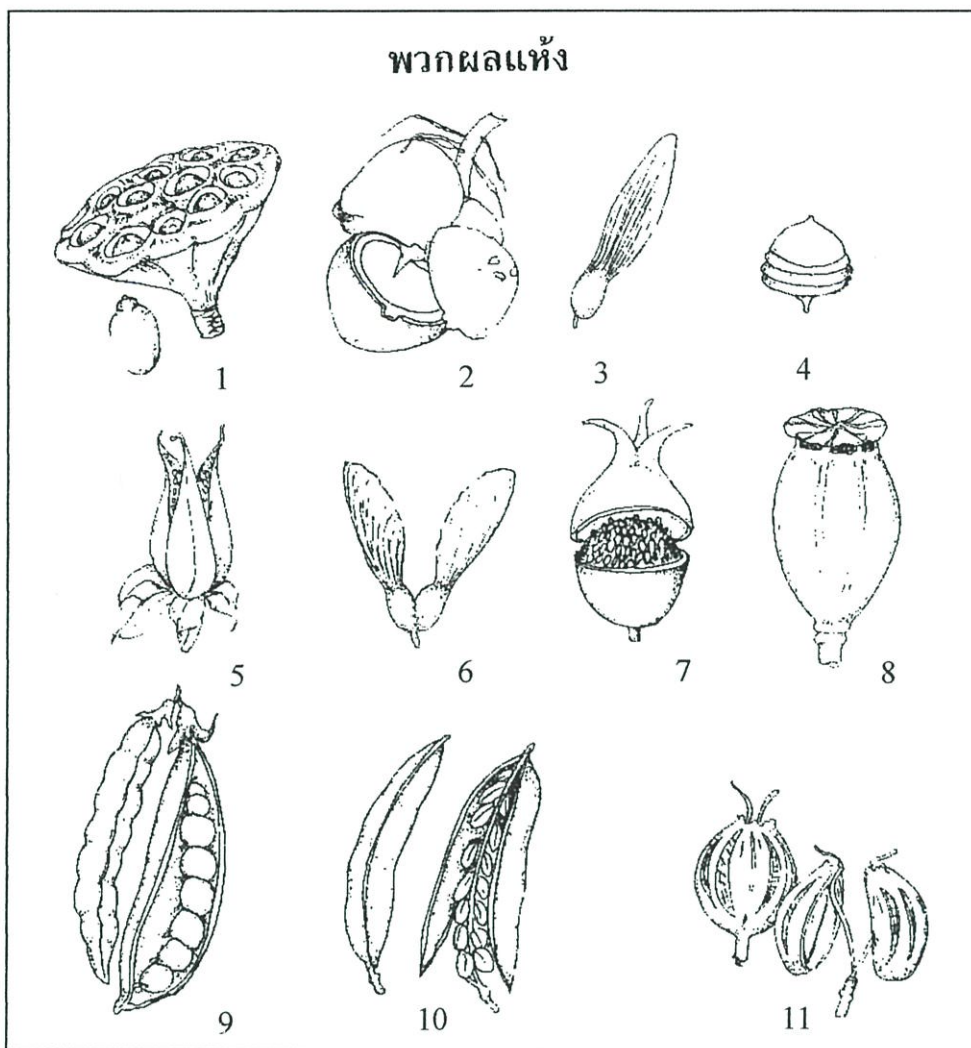
ภาพที่ ผ.10 แสดงชนิดของพลาเซนตา

1. พลาเซนตาทั่วผนัง (laminar placenta)
2. พลาเซนตาตามแนวตะเข็บ (parietal placenta)
- 3, 3.1 พลาเซนตารอบแกน (free-central placenta)
- 3, 3.2 พลาเซนตารอบแกนค้ำ (free-basal placenta)
4. พลาเซนตาแนวเดียว (marginal placenta)
5. พลาเซนตารอบแกนร่วม (axile placenta)
- 6, 6.1 พลาเซนตาที่ฐาน (basal placenta)
- 6, 6.2 พลาเซนตาที่ยอด (apical placenta)



ภาพที่ ผ.11 แสดงทิศทางของออวูล

1. ออวูลตั้งตรง (orthotropous)
2. ออวูลคว่ำ (anatropous)
3. ออวูลแนวนอน (amphitropous)
4. ออวูลตะแคง (campylotropous)
5. ไมโครไพล์ (micropyle)
6. ก้านออวูล (funicle)
7. ฐานออวูล (chalaza)
8. ถุงเอ็มบริโอ (embryo sac)



ภาพที่ ผ.12 แสดงชนิดของผลแห้ง

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. ผลแห้งเมล็ดอ่อน (achene) | 7. ผลแห้งแตกแบบฝาเปิด (pyxidium) |
| 2. ผลเปลือกแข็งเมล็ดเดี่ยว (nut) | 8. ผลแตกตามช่อง (poricidal capsule) |
| 3. ผลปีกเดี่ยว (samara) | 9. ฟัก (pod) |
| 4. ผลเปลือกแข็งมีกาบรูปถ้วย (acorn) | 10. ผลแตกแบบฝักกาด (silique) |
| 5. ผลแห้งแตก (capsule) | 11. ผลแยกแล้วแตก (schizocarp) |
| 6. ผลปีกเดี่ยวแฝด (double samara) | |

ประวัติผู้เขียน

นายพรเทพ ท้วมสมบุญ เกิดเมื่อวันที่ 13 มกราคม 2518 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีจาก ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เมื่อปี พ.ศ. 2540 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปี พ.ศ. 2541 ปัจจุบัน เป็นนักวิชาการในสถานีวิจัยและพัฒนาและส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์ป่าเขาเขียว จังหวัดชลบุรี