การแปรผันทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่ง (*Doritis pulcherrima* Lindl. *sensu lato*) ในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ของประเทศไทย

Morphological Variations of *Doritis pulcherrima* Lindl. *sensu lato*

in Peninsular, Thailand.

สุรางค์รัชต์ อินทะมุสิก

Surangraj Indhamusika

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพฤกษศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of

Master of Science in Botany

Prince of Songkla University

2551

ชื่อวิทยานิพนธ์ การแปรผันทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่ง (*Doritis pulcherrima* Lindl. *sensu lato*) ในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ของประเทศไทย

ผู้เขียน นางสาวสุรางค์รัชต์ อินทะมุสิก

สาขาวิชา พฤกษศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

…………………………………………

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติเชษฐ์ ศรีดิษฐ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

……………………………………….

(รองศาสตราจารย์ ดร.อบฉันท์ ไทยทอง)

คณะกรรมการสอบ

………………………ประธานคณะกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารักษ์ จันทศิลป์)

……………………………………...กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติเชษฐ์ ศรีดิษฐ)

……………….……………………..กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อบฉันท์ ไทยทอง)

……………………………………...กรรมการ

(ดร.วีระชัย ณ นคร)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์

………………………………………

(รองศาสตราจารย์ ดร.เกริกชัย ทองหนู)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อวิทยานิพนธ์ **การแปรผันทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่ง** (*Doritis pulcherrima* Lindl. *sensu lato*)**ในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ของประเทศไทย**

ผู้เขียน **นางสาวสุรางค์รัชต์ อินทะมุสิก**

สาขาวิชา **พฤกษศาสตร์**

ปีการศึกษา 2550

บทคัดย่อ

การศึกษาการแปรผันทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่ง (*Doritis pulcherrima* Lindl. *sensu lato*) ในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ ตามถิ่นอาศัยในสภาพธรรมชาติ 8 ถิ่นอาศัย ในเขตคาบสมุทรฝั่งตะวันออก และฝั่งตะวันตก ที่มีลักษณะภูมิศาสตร์ ลักษณะสังคมพืช และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน จำนวน 485 ตัวอย่าง โดย ศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา จำนวน 40 ลักษณะ ทั้งลักษณะสัณฐานวิทยาส่วนที่ไม่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ จำนวน 8 ลักษณะ และ ลักษณะสัณฐานวิทยาที่เป็นส่วนสืบพันธุ์ จำนวน 32 ลักษณะ บันทึกข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ จำนวน 25 ลักษณะ และข้อมูลเชิงคุณภาพ จำนวน 15 ลักษณะ ทั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อ ตรวจสอบการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยาภายในและระหว่างถิ่นอาศัย ว่า สามารถแยกกล้วยไม้ม้าวิ่งเป็นระดับที่ต่ำกว่าชนิด หรือเป็นชนิด โดยการศึกษาทาง numerical taxonomy ด้วย เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก ผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า กล้วยไม้ม้าวิ่งมีการแปรผันทางสัณฐานวิทยาของขนาด รูปร่าง และสี ที่ลำต้น ใบ และดอก ทั้งในถิ่นอาศัยเดียวกัน และระหว่างถิ่นอาศัย ซึ่งมีความแปรปรวนของการแปรผันสูง แต่ไม่สามารถแยกกล้วยไม้ชนิดนี้เป็นระดับชนิดหรือต่ำกว่าชนิดได้

Thesis	Morphological Variations of *Doritis pulcherrima* Lindl. *sensu lato* in Peninsular, Thailand.
Author	Surangraj Indhamusika
Major Program	Botany
Academic Year	2007

Abstract

A study on morphological variations of *Doritis pulcherrima* Lindl. *sensu lato* were studied in 8 habitats in eastern and western of peninsular, Thailand, as different geographical localities, plant communities, and environmental factors. Morphological characters of total 485 individuals were examined in each habitat to classify the variants of this species to lower taxon or new taxon by using numerical taxonomy. A total of 40 morphological characters included 8 vegetative characters and 32 reproductive characters were conducted with 25 quantitative data and 15 quanlitative data. Morphological variations of stems, leaves, flowers, i.e. size, shape, and colour showed high variants within and between habitats. Principal component analysis was employed to analyse the variants of this species, also within and between habitats. The results of these analysis could not classify to infraspecific taxon or a new separated species.

กิตติกรรมประกาศ

กราบขอบพระคุณ รศ. ดร. กิติเชษฐ์ ศรีดิษฐ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ รศ. ดร. อบฉันท์ ไทยทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ ดูแล ให้คำปรึกษา และแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณ ผศ. ดร.อารักษ์ จันทศิลป์ ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ดร.วีระชัย ณ นคร คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความรู้ คำปรึกษา และแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณ ศ.พวงเพ็ญ ศิริรักษ์ คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ตรวจแก้ไขและคำแนะนำสำหรับการดำเนินงานวิทยานิพนธ์

ขอบพระคุณ คณาจารย์ และบุคลากร ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มอ. ที่กรุณาอนุเคราะห์สถานที่ศึกษา เครื่องมือในการทำวิจัย และอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ขอขอบคุณนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาชีววิทยาทุกท่าน ที่ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา ตลอดการศึกษา

ขอบพระคุณคณะกรรมการบริหารองค์การสวนพฤกษศาสตร์ ที่อนุญาตให้ลาศึกษา และขอขอบคุณ บุคลากรองค์การสวนพฤกษศาสตร์ทุกท่าน ที่อนุเคราะห์ ให้คำปรึกษา แนะนำ ขณะศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณ ดร.รัชดา พงษ์สัตยาพิพัฒน์ ดร.ปรัชญา ศรีสง่า คุณพรธิพา สงวนศักดิ์ คุณภาสกร แก้วเกตุ คุณระพินทร์ คงตระกูล คุณสุปรานี ม่วงเขียว และคุณดวงจันทร์ วุฒิสาร

ขอบพระคุณโครงการความร่วมมือด้านวิชาการระหว่างประเทศไทยและประเทศเดนมาร์ก (Danish International Development Agency, DANIDA) ที่อนุเคราะห์สนับสนุนทุนการศึกษาตลอดหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัย มอ.ที่สนับสนุนทุนวิจัยสำหรับการดำเนินงานวิทยานิพนธ์

ขอบพระคุณกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่อนุญาตให้ศึกษาเก็บข้อมูลวิทยานิพนธ์ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์

ขอบพระคุณคณะกรรมการหมู่บ้าน และเจ้าของพื้นที่ถิ่นอาศัยกล้วยไม้ม้าวิ่งที่อนุญาตและอำนวยความสะดวกระหว่างการเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษา

ขอขอบคุณ ดร.สันติ วัฒฐานะ ดร.ปิยเกษตร สุขสถาน คุณโสรยา ระวิวรรณ คุณศุภลักษณ์ ภูมิคง คุณปิยากร บุญยัง คุณกนกกาญจน์ พงษ์สุวรรณ์ และคุณปริญญนุช กลิ่นรัตน์

กราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัว ที่เป็นกำลังใจอันสำคัญยิ่งสำหรับการศึกษาของข้าพเจ้ามาโดยตลอด

สุรางค์รัชต์ อินทะมุสิก

สารบัญ

รายการตาราง

รายการภาพ

รายการภาพ (ต่อ)

คำอธิบายสัญลักษณ์และอักษรย่อ

A	= ถิ่นอาศัยในพื้นที่บ้านพิจิตร ต.พิจิตร อ.นาหม่อม จ.สงขลา
B	= ถิ่นอาศัยในพื้นที่บ้านป่าพะยอม ต.ชะอวด อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช
C	= ถิ่นอาศัยในพื้นที่บ้านป่าตา ต.ตาแกะ อ.ยะหริ่ง จ.ปัตตานี
D	= ถิ่นอาศัยในพื้นที่บ้านทุ่งตำเสา ต. ตำเสา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
E	= ถิ่นอาศัยในพื้นที่ บ้านไพรวัลย์ ต.ไพรวัลย์ อ.ตากใบ จ.นราธิวาส
F	= ถิ่นอาศัยในพื้นที่บ้านหนองไม้แก่น ต.ปากน้ำตะโก อ.ทุ่งตะโก จ.ชุมพร
G	= ถิ่นอาศัยในพื้นที่บ้านสองแพรก ต.นบปริง อ.เมืองพังงา จ.พังงา
H	= ถิ่นอาศัยในพื้นที่ บ้านน้ำราบ ต.กันตัง อ.กันตัง จ.ตรัง
N	= จำนวนต้นที่ศึกษา
$\bar{x}$	= ค่าเฉลี่ย
S.D.	= ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
CHAR.	=ลักษณะสัณฐาน
cc	=แกนเมตริกซ์
STH	= ความสูงต้น
SCL	=การแตกกอ
LFL	= ความยาวใบ
LFW	= ความกว้างใบ
LFA	=ลักษณะปลายใบ
LFS	=สีหน้าใบ
LFP	=สีหลังใบ
LAG	=การทำมุมของแผ่นใบกับพื้นผิวที่เกาะอาศัย
LFD	=ระยะระหว่างใบ
IFL	= ความยาวช่อดอก
IFP	=ลักษณะช่อดอก
PDL	= ความยาวก้านดอกรวมรังไข่
FLC	=สีดอก
FCT	=โทนสีดอก
FLF	=ฟอร์มดอก

คำอธิบายสัญลักษณ์และอักษรย่อ (ต่อ)

MSL	= ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง
MSW	= ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง
LSL	= ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง
LSW	= ความกว้างกลีบเลี้ยงคู่ข้าง
PTL	= ความยาวกลีบดอก
PTW	= ความกว้างกลีบดอก
PTM	= ขอบกลีบดอก
SLL	= ความยาวหูกลีบปาก
SLW	= ความกว้างหูกลีบปาก
SLS	= รูปร่างหูกลีบปาก
SLC	= สีแผ่นหูกลีบปาก
MLL	= ความยาวmid-lobe
MLW	= ความกว้างmid-lobe
MLA	= ลักษณะปลายmid-lobe
APL	= ความยาวแผ่นเงี่ยง
APW	= ความกว้างแผ่นเงี่ยง
APA	= ลักษณะปลายแผ่นเงี่ยง
CBW	= ความกว้างโคนกลีบปาก
CTW	= ระยะระหว่างหูกลีบปาก
CAL	= ระยะระหว่างโคนกลีบปากและแผ่นเงี่ยง
ASL	= ระยะระหว่างแผ่นเงี่ยงและหูกลีบปาก
CAC	= สีที่แผ่น callus
CLL	= ความยาวเส้าเกสร
CLW	= ความกว้างเส้าเกสร
CLT	= ความหนาเส้าเกสร

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีทรัพยากรกล้วยไม้พื้นเมือง (native species) อย่างอุดมสมบูรณ์ ในถิ่นอาศัยต่างๆตามป่าธรรมชาติทั่วประเทศ ที่มีความหลากหลายของสังคมพืช ความแตกต่างของลักษณะภูมิศาสตร์ และปัจจัยทางกายภาพในด้านอื่นๆ กล้วยไม้พื้นเมืองของไทยเหล่านี้ได้สำรวจพบแล้ว ประมาณ 177 สกุล จำนวน 1,125 ชนิด โดยนักพฤกษศาสตร์ นักธรรมชาติวิทยา ผู้ปลูกเลี้ยง และนักปรับปรุงพันธุ์ ที่สนใจศึกษาพืชวงศ์กล้วยไม้ ประมาณ 120 ชนิด เป็นกล้วยไม้เฉพาะถิ่น ที่สำรวจพบเฉพาะในประเทศไทย และบางชนิดเป็นกล้วยไม้หายาก ที่พบเฉพาะในบางถิ่นอาศัยที่มีลักษณะพิเศษในไทยเท่านั้น หลายชนิดมีลักษณะต้นและดอกสวยงาม มีศักยภาพเป็นไม้ประดับ เป็นที่ต้องการของผู้ปลูกเลี้ยง และตลาดไม้ประดับ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ปัจจุบัน กล้วยไม้ไทยสายพันธุ์พื้นเมืองมีสถานภาพที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์จากถิ่นอาศัย และได้ถูกจัดให้เป็นพืชในบัญชีอนุรักษ์ของCITES ทั้งนี้ เพื่อเก็บเป็นธนาคารพันธุกรรมในถิ่นอาศัยตามธรรมชาติและเป็นการอนุรักษ์เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน หลายชนิดอยู่ระหว่างการศึกษาทบทวน เพื่อให้ได้ชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง หลายชนิดเป็นกล้วยไม้พื้นเมืองที่เพิ่งสำรวจพบเพิ่มเติม ว่า มีการกระจายพันธุ์ในประเทศไทย (new records) บางชนิดเป็นกล้วยไม้ที่เพิ่งสำรวจพบและจัดเป็นกล้วยไม้ชนิดใหม่ของโลก(new species) ซึ่งอยู่ระหว่างการจำแนกสกุล ชนิด การจัดลำดับทางอนุกรมวิธาน และการตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง พร้อมคำบรรยายลักษณะสัณฐานวิทยาประจำชนิด (Nanakorn & Indhamusika, 2000; Shuiteman & de Vogel, 2000; อบฉันท์, 2543)

“ม้าวิ่ง” (*Doritis pulcherrima* Lindl. *sensu lato*) เป็นกล้วยไม้ที่มีลักษณะวิสัยคล้ายกล้วยไม้อิงอาศัยที่มีการเจริญทางยอด (monopodial orchid) แต่พบขึ้นบนพื้นดิน ค่อนข้างเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายตามท้องถิ่นต่างๆ พบขึ้นเป็นต้นเดี่ยว และแตกกอ กล้วยไม้ชนิดนี้พบทั่วไปในถิ่นอาศัยตามธรรมชาติทุกภาคของไทย ตามถิ่นอาศัยที่มีดินร่วนปนทราย ดินทราย บนลานหินทราย ที่ได้รับแสงค่อนข้างมากหรือตามที่ร่มในป่าโปร่ง และพบที่หลายระดับความสูงจากน้ำทะเลขึ้นไป ถึงบนภูเขาสูงมากกว่า 1,000 เมตร หรือบริเวณชายป่าพรุ เป็นกล้วยไม้พื้นเมืองที่มีเขตกระจายพันธุ์ในแคว้นอัสสัม ประเทศอินเดีย จีนตอนใต้ และภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จึงมีนักพฤกษศาสตร์ นักพืชสวน ผู้ปลูกเลี้ยง และนักปรับปรุงพันธุ์จำแนกสกุล ชนิด ตั้งชื่อวิทยาศาสตร์และสายพันธุ์ที่แตกต่างกัน

ตามการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยาของสี ขนาด และรายละเอียดส่วนประกอบของดอก ดังนี้ *Doritis pulcherrima* Lindl. ศึกษา และตั้งชื่อวิทยาศาสตร์นี้โดย John Lindley ซึ่งศึกษากล้วยไม้ม้าวิ่ง จำแนกสกุล ตั้งชื่อสกุล และชื่อชนิด โดยตั้งเป็นสกุลชนิดเดี่ยว(monotypic genus) ชื่อสกุล *Doritis* Lindl. และชื่อชนิด *Doritis pulcherrima* Lindl. ตีพิมพ์ชื่อเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1832 ซึ่งตัวอย่างพืชที่ใช้ศึกษาเป็นพืชหมายเลข 7348 ที่ Wallich ได้รวบรวมไว้โดยผู้เก็บคือ Finlayson ที่ได้นำมาจากอ่าว Tourane ชื่อปัจจุบัน คือ อ่าวดานัง อยู่ทางตอนเหนือของประเทศเวียดนาม

Phalaenopsis esmeralda Rchb.f. ศึกษาและตั้งชื่อวิทยาศาสตร์นี้โดย Heinrich Gustav Reichenbach ตีพิมพ์ชื่อในปี ค.ศ.1874

Phalaenopsis antennifera Rchb.f. ศึกษาและตั้งชื่อวิทยาศาสตร์นี้โดย Heinrich Gustav Reichenbach ตีพิมพ์ชื่อในปี ค.ศ.1879

Phalaenopsis buyssoniana Rchb.f. ศึกษาและตั้งชื่อวิทยาศาสตร์นี้โดย Heinrich Gustav Reichenbach ตีพิมพ์ชื่อในปี ค.ศ.1888

Phalaenopsis mastersii King & Pantl. ศึกษาและตั้งชื่อวิทยาศาสตร์นี้โดย George King และ Robert Pantling ตีพิมพ์ชื่อในปีค.ศ.1897

Phalaenopsis pulcherrima (Lindl.) J.J.Sm. ศึกษาและตั้งชื่อวิทยาศาสตร์นี้โดย Johannes Jacobus Smith ตีพิมพ์ชื่อในปีค.ศ.1933

Seidenfaden (1988) ศึกษากล้วยไม้ม้าวิ่งที่สำรวจพบในประเทศไทย และภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตรวจเอกลักษณ์ไว้ในสกุล *Doritis* Lindl. โดยกล้วยไม้สกุล *Doritis* Lindl. ที่ Seidenfaden ศึกษา พบ 2 ชนิด คือ

1. ม้าวิ่ง *D. pulcherrima* Lindl. มีเขตกระจายพันธุ์ตั้งแต่แคว้นอัสสัม จีนตอนใต้ ภูมิภาคอินโดจีน หมู่เกาะบอร์เนียวและสุมาตรา ในประเทศไทย มีการกระจายพันธุ์ทั่วประเทศ

2. *D. regneriana* (Rchb.f.) Holttum แต่มีประวัติการสำรวจพบไม่ชัดเจน เนื่องจากมีจำนวนชิ้นตัวอย่างของพรรณไม้ชนิดนี้ในหอพรรณไม้ต่างๆทั่วโลกเพียง 1 ชิ้น และการระบุถิ่นอาศัยที่สำรวจพบนั้นคลุมเครือไม่สามารถระบุได้ว่าตัวอย่างพรรณไม้ชิ้นนั้นเก็บจากมาจากถิ่นใด แต่ได้ตั้งข้อสังเกตไว้ ว่าอาจจะพบในประเทศไทยหรือกลุ่มประเทศแถบอินโดจีน หรือ อาจจะเป็นกล้วยไม้เฉพาะถิ่นของไทย (ชวลิตและคณะ, 2534; อบฉันท์, 2543; Shuiteman & de Vogel, 2000; Seidenfaden, 1988; กรมพระนครสวรรค์วรพินิต, 2503; โชติ, 2505)

Dressler (1993) จัดอยู่กล้วยไม้ม้าวิ่งไว้ในสกุล *Doritis* Lindl. เผ่าย่อย *Aeridinae* วงศ์ย่อย *Epidendroideae*

Christenson (2001) จัดกล้วยไม้ม้าวิ่งไว้ในสกุล *Phalaenopsis* Blume และแยกลักษณะการแปรผัน ของสีดอกตามความเห็นของนักพืชสวนและนักปรับปรุงพันธุ์พืชเป็น forma ต่างๆ ดังนี้

1. *Phalaenopsis pulcherrima* f. *alba* (O. Gruss & Roeth) E.A. Christenson comb.et stat.nov.

basionym: *Doritis pulcherrima* f. *alba* O. Gruss & J. Roeth

ลักษณะสัณฐานวิทยาที่สำคัญ:

กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีขาว มีแต้มสีเหลืองที่หูกลีบปาก แผ่นใบสีเขียวอ่อน

2. *Phalaenopsis pulcherrima* f. *albiflora* (Rchb.f.) E.A. Christenson comb.et stat.nov.

basionym: *Doritis pulcherrima* f. *albiflora* Rchb.f.

ลักษณะสัณฐานวิทยาที่สำคัญ:

กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีอ่อน แผ่นกลีบปากสีเข้ม แผ่นใบสีเขียวเข้ม

3. *Phalaenopsis pulcherrima* f. *coerulea* (Fowlie) E.A. Christenson comb.et stat.nov.

basionym: *Doritis pulcherrima* f. *coerulea* Fowlie

ลักษณะสัณฐานวิทยาที่สำคัญ:

กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีม่วงคราม มีแต้มน้ำตาลอ่อนที่หูกลีบปาก และแต้มสีม่วงครามที่ปลายแผ่นกลีบปาก แผ่นใบสีเขียวเข้ม

ม้าวิ่งและแดงอุบล *Doritis pulcherrima* and *D. pulcherrima* var. *buyssoniana* (ณรงค์ โฉมเฉลา, 2519)

ม้าวิ่งและแดงอุบล เป็นกล้วยไม้ชนิดเดียวกัน แต่เป็นคนละพันธุ์ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก มีทั้งดอกสีขาว (กลีบปากสีแดง) ดอกสีชมพูและสีแดงม่วง สิ่งที่แตกต่างกันก็คือ แดงอุบลมีขนาดใหญ่โตกว่าม้าวิ่งมากเพราะความเป็น tetraploid ความแตกต่างนี้มากจนกระทั่งนักอนุกรมวิธานบางท่านจำแนกแดงอุบลเป็นสายพันธุ์(variety) ของม้าวิ่ง ม้าวิ่งเป็นกล้วยไม้ที่มีดอกขนาดเล็ก แต่มีก้านช่อดอกยาวตั้งขึ้น ทรงต้นเตี้ย ใบซ้อนเรียงชิดกัน ในหนาและค่อนข้างอวบน้ำ กลีบปากของม้าวิ่งมีแผ่นกลีบปากแผ่ยาวออกไปทางด้านหน้าของดอก มีสีแดงม่วงสด หูกลีบปากตั้งขึ้นลักษณะคล้ายพัด สีม่วงอมแดง ระหว่างหูกลีบปากและโคนเส้าเกสรมีติ่งเป็นแผ่นเรียวยาว 2 ติ่ง อยู่ข้างละติ่ง ม้าวิ่งมีสีดอกที่แปรผันมากตั้งแต่ สีขาวเกือบบริสุทธิ์ และมีหูกลีบปากมีสีเหลือง ซึ่งพบที่ประจวบคีรีขันธ์ ถึงสีแดงม่วงและม่วงแดง หรือบางครั้งพบดอกสีฟ้าครามหรือม่วงอมฟ้า แต่ที่พบเห็นมากก็คือสีระหว่างกลางตั้งแต่ชมพูอ่อนจนถึงชมพูเข้ม ท้องถิ่นที่พบม้าวิ่งมีทั่วไปในประเทศไทยทั้งในภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดเพชรบุรีประจวบคีรีขันธ์ ถึงสงขลา และประเทศมาเลเซีย) ในภาคตะวันออกพบที่จังหวัดปราจีนบุรี ชลบุรี ตราด และภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบที่จังหวัดอุบลราชธานี เลย บุรีรัมย์

แดงอุบล พบมากในจังหวัดอุบลราชธานี จึงเรียกว่า “แดงอุบล” สีดอกไม่ค่อยผันแปรมากเหมือนม้าวิ่ง ส่วนใหญ่พบดอกสีชมพูอ่อนถึงชมพูเข้ม พบดอกสีขาวและมีหูกลีบปากสีเหลืองสดหรือดอกสีแดงม่วงเข้มตามถิ่นอาศัยในป่าธรรมชาติน้อยมาก ขนาดต้นและดอกใหญ่โตกว่าม้าวิ่ง ใบก็เรียวแหลมกว่าและมีหน้าตัดของใบเป็นรูปตัววี (v) เพราะตัวใบไม่แผ่ออก ใบแข็งและหนา ดอกใหญ่และยาวกว่าม้าวิ่ง ก้านช่อดอกยาวกว่า 60 ซ.ม. มีดอก ขนาด 3-5 ซ.ม. บานครั้งละ 4-6 ดอก หูกลีบปากมีตุ่มรูปปิรามิด อยู่ที่กลางหูกลีบปากทั้งสองข้าง ในขณะที่หูกลีบปากของม้าวิ่งเป็นแผ่นเรียบ ปลายแหลมของตุ่มเกือบชนกันที่กลางแผ่นกลีบปากปาก

สรุป ม้าวิ่งกับแดงอุบลมีความแตกต่างกันดังต่อไปนี้

1. **ขนาดดอกและต้น** ความเป็น tetraploid ช่วยทำให้แดงอุบลมีขนาดดอกและต้นใหญ่กว่าม้าวิ่ง ดังได้กล่าวมาแล้ว

2. **ปริมาณความผันแปรของสี** แดงอุบลมีสีเข้มกว่า ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโอกาสที่จะเกิดเป็น tetraploid ของม้าวิ่งที่มีสีดอกสีขาว (กลีบปากสีแดง) ดอกสีชมพูและสีแดงม่วง มีน้อยและ/หรือเกิดปรากฏการณ์ทางชีววิทยา ซึ่งเรียกว่า Chance หรือ Drift เป็นเหตุให้ม้าวิ่งเฉพาะที่มีสีชมพูอ่อนและสีชมพูเข้ม มีโอกาสเพิ่มจำนวนโครโมโซมเป็นสองเท่า และขยายพันธุ์ต่อไปเป็นพันธุ์ใหม่ที่เป็น tetraploid ตลอดมา

3. **ฤดูออก ม้าวิ่ง** มีฤดูออกดอกกว้าง ตั้งแต่กรกฎาคมถึงมกราคม ส่วนแดงอุบลสั้นกว่า คือจากกรกฎาคมถึงพฤศจิกายน เท่านั้น

4. **แหล่งที่พบ** ม้าวิ่งมีแหล่งกำเนิดกว้างขวางทั่วประเทศในเขตแหลมทองและประเทศใกล้เคียง เช่น ศรีลังกา ส่วนแดงอุบลพบเฉพาะในที่บางแห่ง เท่าที่มีรายงานพบในแถบจังหวัดอุบลราชธานี (ริมแม่น้ำโขง) เชียงใหม่ (ดอยสุเทพ) เลย (ภูกระดึง, วังสะพุง) นครพนม (มุกดาหาร) ตราด ปราจีนบุรี (อรัญญประเทศ) เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สงขลา

ชื่อ “ม้าวิ่ง” นี้ เป็นชื่อพื้นเมือง ที่เรียกกันตามลักษณะดอก กล่าวคือ กลีบเลี้ยงและกลีบดอกที่แผ่บานผึ่งเผย เมื่อดอกบานเต็มที่จะลู่ไปทางด้านหลังเหมือนกับลักษณะที่ม้ากำลังวิ่งควบเต็มที่จนขนลู่ไปด้านหลัง (ณรงค์, 2519) ซึ่งเป็นลักษณะที่เตรียมความพร้อมให้เส้าเกสรโดดเด่นสำหรับการผสมเกสรโดยพาหะขนถ่ายเรณู มีชื่อพื้นเมืองอื่นๆ อีก ดังนี้ นราธิวาส เรียก กล้วยไม้ดิน ตราด เรียก กล้วยหิน เลย เรียก ละเม็ดและหญ้าดอกหิน และในกรุงเทพเรียก ม้าวิ่ง และ/หรือ แดงอุบล (ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้, 2544)

เนื่องจากการศึกษาทางอนุกรมวิธานของชื่อสกุล ชื่อวิทยาศาสตร์ และการจัดลำดับของกล้วยไม้ม้าวิ่งมีข้อสรุปยังไม่ชัดเจน การศึกษาครั้งนี้จึงใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ของกล้วยไม้ม้าวิ่งที่ Lindley (1832) และ Seidenfaden (1988) ที่ได้ศึกษาไว้ก่อนนี้ ภายใต้ชื่อ *Doritis pulcherrima* Lindl. *sensu lato*

ถิ่นอาศัยของกล้วยไม้ม้าวิ่งในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ที่ได้มีการสำรวจพบตามที่ศึกษาในเอกสารและหอพรรณไม้ต่างๆ ได้แก่ บ้านตะโก อ.หลังสวน จ.ชุมพร, อุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว จ.ระนอง, อ.บางสน จ.สุราษฎร์ธานี, บ้านป่าพะยอม ต.ชะอวด อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช, เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าน้ำตกโตนงาช้าง ต.ตำเสา อ.ตำเสา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา, บ้านป่าตา ต.ตาแกะ อ.ยะหริ่ง จ.ปัตตานี, บ้านโกตะนี จ.สตูล, บ้านไพรวัลย์ ต.ไพรวัลย์ อ.ตากใบ จ.นราธิวาส, ป่าพรุสิรินธร จ.นราธิวาส (กรมพระนครสวรรค์วรพินิต, 2503;โชติ, 2505; ณรงค์, 2519; ชวลิตและคณะ, 2534; Seidenfaden, 1988; Nanakorn & Indhamusika, 2000; อบฉันท์, 2543)

การตรวจเอกสาร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Kamemoto และคณะ (1964) ศึกษาจำนวนโครโมโซมในกล้วยไม้กลุ่ม Sarcanthinae ที่พบในประเทศไทย ซึ่งรวมถึงกล้วยไม้ม้าวิ่งนี้ด้วย พบว่ากล้วยไม้ทั้งหมดที่ศึกษา จำนวน 36 ชนิด 11 สกุล มีจำนวนโครโมโซม $2n = 2x = 38$ และได้ศึกษากล้วยไม้ tetraploid ของ *Aerides odoratum*, *Doritis pulcherrima*, *Vanda denisoniana* มีจำนวนโครโมโซม $2n = 4x = 76$

Sagawa และ Shoji (1968) ศึกษาจำนวนโครโมโซมจากเซลล์ปลายรากของกล้วยไม้สกุล *Phalaenopsis* 21 ชนิด และกล้วยไม้ม้าวิ่ง พบว่า จำนวนโครโมโซมเซลล์สืบพันธุ์(gametic number) ของกล้วยไม้ม้าวิ่งมี $x = 19$ และ จำนวนโครโมโซมเซลล์ปกติ(somatic number) = 38 และกล้วยไม้ม้า

วิ่ง *D. pulcherrima* var. *buysonniana* ซึ่งเป็นพืช tetraploid มี จำนวนโครโมโซมเซลล์(somatic number) = 76

Yasugi (1983) ศึกษาและพัฒนาการของตัวอ่อนในกล้วยไม้ม้าวิ่ง พบว่า ในช่วงเวลา 10 วัน หลังจากการผสมเกสร เซลล์บริเวณขอบของ placenta cell กลายเป็นเซลล์ครอบคลุมไปทั่ว เซลล์กำเนิดเมกะสปอร์แบ่งตัวเป็นสองส่วนสำหรับการแบ่งตัวแบบ meiosis ครั้งที่หนึ่ง เมื่อครบ 50 วัน เซลล์เมกะสปอร์ทั้ง 2 เซลล์แบ่งตัวแบบ miosis ครั้งที่สอง เมื่อครบ 60 วัน เซลล์เมกะสปอร์แบ่งตัวครั้งที่ 3 ได้เซลล์ตัวอ่อน 8 เซลล์ อยู่ในถุงตัวอ่อน การผสมครั้งที่สองเกิดขึ้นได้เซลล์ไซโกตและเซลล์เอนโดสเปิร์ม-เริ่มต้น หลังจากนั้น เซลล์เอนโดสเปิร์มจะฝ่อไป เซลล์ไซโกตแบ่งตัวได้เซลล์ปลายยอด มิดเดิลเซลล์และเซลล์เริ่มต้นของเซลล์ซัสเพนเซอร์ เมื่อครบ 70 วัน และเมื่อครบ 120 วัน ภายหลังการผสมเกสร เซลล์ปลายยอดและเซลล์กลุ่มกลางแบ่งเซลล์และปรากฏกลายเป็นตัวอ่อนที่มีหลายเซลล์ จากการศึกษาด้านฮีสโตรเคมี แสดงให้เห็นการคงที่ของ DNA, RNA และโปรตีนทุกชนิดระหว่างที่มีพัฒนาการของไข่และตัวอ่อน และการลดลงของคาร์โบไฮเดรตในอัตราคงที่

Wolter และคณะ (1988) ศึกษาพัฒนาการของกลุ่มเรณู และถุงหุ้มกลุ่มเรณูในเกสรเพศผู้ของกล้วยไม้ม้าวิ่ง พบว่า พัฒนาการของกลุ่มเรณูในกล้วยไม้ม้าวิ่งมีลักษณะที่แตกต่างจากพืชดอกอื่นๆ กล่าวคือ ผนังเซลล์ของกลุ่มเรณูที่สมบูรณ์แล้วมีลักษณะเหมือนกับ pollen mother cells และไม่พบถุงหุ้มแคลโลสขณะที่มีการสร้างสปอโรพอเลนนิน ซึ่งปรากฏการณ์นี้สัมพันธ์กับการหลุดลอกของเปลือกหุ้ม และมีความต้านทานต่ำต่อการย่อยสลายผนังเซลล์ เปลือกหุ้มจะพบเฉพาะที่ผิวด้านนอกของกลุ่มเรณูในระยะที่แบ่งเซลล์ได้ 4 เซลล์ เม็ดเรณูในระยะการแบ่งเซลล์ได้ 4 เซลล์นี้ถูกสร้างเป็นผนังเซลล์ พัฒนาการของถุงหุ้มกลุ่มเรณูเริ่มต้นที่ ground cytoplasm ของเซลล์ tapetal บางเซลล์ ซึ่งเป็นบริเวณที่หยดเล็กๆ เหล่านี้ถูกหุ้มด้วยเนื้อเยื่อที่มีโครงสร้างคล้าย myelin sheath ก่อนระยะการผลิดอก หยดเล็กๆเหล่านี้จะฟุ้งกระจายและไหลเข้าไปในช่อง loculus สร้างเป็นกลุ่มเรณูและก้าน และสร้างเป็นชุดกลุ่มเรณู ที่พื้นที่ด้านหน้าของถุงหุ้มเรณูมีการสร้างผนังเซลล์บางเซลล์ที่มีลักษณะเป็นเกลียวพิเศษหรือพัฒนาเป็นต่อมเหนียว

Griesbach and Klein (1993) ศึกษาการตรวจหาการกลายพันธุ์ของดอกสีชมพูแกมม่วงของกล้วยไม้ม้าวิ่ง โดยใช้ยีนควบคุมสารแอนโดไซยานิน Cl และ B ในข้าวโพดชักนำเข้าไปใน โดยวิธี particle bombardment พบว่า รงควัตถุแอนโทไซยานินเจริญขึ้นใน bombarded cell ของเซลล์กลีบดอกกล้วยไม้ม้าวิ่ง ภายใน 48 ชั่วโมง จากผลการวิจัยนี้ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่า ลักษณะฟีโนไทพ์ของดอกสีชมพูอมม่วงนี้ เป็นผลเนื่องจากความบกพร่องของยีนควบคุม (defective of regulatory gene) มิใช่ความบกพร่องของยีนโครงสร้าง (defective of structural gene)

Griesbach (1996) ศึกษาสารชีวเคมีพื้นฐานสำหรับสีฟ้าแกมน้ำเงิน ที่พบในการกลายพันธุ์ของสีดอกกล้วยไม้ม้าวิ่ง (*Doritis pulcherrima*) และในดอกกล้วยไม้ *Phalaenopsis violaceae* ดังนี้

กล้วยไม้ *Phalaenapsis* จัดเป็นพืชดอกเศรษฐกิจสำคัญที่สุดอีกชนิดหนึ่ง ในวงการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ลูกผสมจากกล้วยไม้ *Phalaenopsis* นี้ ได้ถูกพัฒนาสายพันธุ์ให้เป็นไม้ลูกผสม ทั้งเป็นไม้กระถางและไม้ตัดดอก จากการสำรวจพบกล้วยไม้ *Phalaenopsis* กว่า 40 ชนิด แต่มีเพียงไม่ถึง 5 ชนิดของสายพันธุ์พื้นเมืองที่ได้ถูกนำมาพัฒนาสายพันธุ์เป็นไม้ลูกผสม นอกจากจะมีลักษณะสำคัญ ๆ หลายประการที่มีความงามสะดุดตาแล้ว ลักษณะสีดอกก็มีความสำคัญมากเช่นกัน โดยพบว่า กล้วยไม้ *Phalaenopsis violacea* และกล้วยไม้ม้าวิ่ง *Doritis pulcherrima* เป็นกล้วยไม้ 2 ชนิดที่สีดอก มีลักษณะการแปรผัน พบว่ามีดอกสีฟ้าอมน้ำเงิน จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า มีสารเคมีพื้นฐานสำคัญที่ก่อให้เกิดการแปรผันปรากฏเป็นดอกสีฟ้าอมน้ำเงิน ซึ่งเป็นผลเนื่องจากการกลายพันธุ์ของเม็ดสี การเปลี่ยนแปลงของค่ากรดเบส หรือสารประกอบพันธะระหว่างเม็ดสีและสารโลหะ (pigment-metal) จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า สีฟ้าแกมน้ำเงินที่พบใน *Phalaenopsis violaceae* เป็นผลจากการกลายพันธุ์ในเม็ดสี ขณะที่สีฟ้าอมน้ำเงินของกล้วยไม้ม้าวิ่งเป็นผลเนื่องจากการกลายพันธุ์จากค่า pH ในสารละลายภายในแวคิวโอลในกลีบดอก สาเหตุของการกลายพันธุ์ที่แตกต่างในสารชีวเคมีนี้ ทั้ง 2 ชนิด มีความสำคัญในการพัฒนาสายพันธุ์เป็นลูกผสมที่ให้ดอกสีฟ้าแกมน้ำเงิน

Griesbach (1997) ศึกษาการกลายพันธุ์ที่เป็นผลให้ที่พบดอกเจือสีน้ำเงินและยังคงปรากฏอยู่ใน *Phalaenopsis violacea* และในกล้วยไม้ม้าวิ่ง *Doritis pulcherrima* พบว่าใน *P. violacea* การกลายพันธุ์เป็นผลจากองค์ประกอบของสารแอนโทไซยานิน ส่วนในกล้วยไม้ม้าวิ่งนั้นการกลายพันธุ์เป็นผลจากค่ากรดเบส (ค่าpH) ในแวคิวโอลของเซลล์กลีบดอก

ชุติมา (1997) ศึกษาการงอกของเมล็ดและการเจริญของกล้ากล้วยไม้ในระยะแรกในสูตรอาหารต่างๆของกล้วยไม้ ทั้งกล้วยไม้พื้นเมืองและกล้วยไม้ลูกผสมจำนวน 9 ชนิด พบว่า กล้ากล้วยไม้ม้าวิ่งเจริญได้ดีในอาหารสูตร Schenk & Hildebrandt ที่เติมมันฝรั่งบดละเอียด 150 กรัมต่อลิตร น้ำตาล 20 กรัมต่อลิตร และสูตร cu-1 ที่ประกอบด้วย KNO_3 1.25 กรัมต่อลิตร มันฝรั่งบดละเอียด 150 กรัมต่อลิตร และน้ำตาล 40 กรัมต่อลิตร

Chang และคณะ (2000) ศึกษาและวิเคราะห์การถ่ายทอดสารพันธุกรรมคลอโรพลาสต์โดยใช้เทคนิค RFLPทั้งในลูกผสมข้ามชนิด (Interspecific Hybrids) ในสกุล *Phalaenopsis* และลูกผสมข้ามสกุล (Intergeneric Hybrids) ระหว่างสกุล *Phalaenopsis* และ *Doritis* พบว่า สารพันธุกรรมในคลอโรพลาสต์ (Chloroplast DNA) ของ *P. amabilis*, *P. aphrodite* และ *P. stuartiana* ที่ถูกตัดด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ Dra I แล้วผ่านกระบวนการ Hybridization ด้วยดีเอ็นเอตรวจจับ rbcL นั้น มีขนาดชิ้นส่วนสารพันธุกรรมที่มีความยาวเท่ากันคือ 2.0 kbp ส่วน P. *mannii* และ *P. amboinensis* มีขนาดชิ้นส่วนความยาว 2.3 kbp และกล้วยไม้ม้าวิ่งมีขนาดชิ้นส่วนความยาว 3.5 kbp ซึ่งสารพันธุกรรมคลอโรพลาสต์ของต้นแม่พันธุ์สามารถตรวจพบได้ในจีโนมคลอโรพลาสต์ของลูกผสมทั้งในลูกผสมข้ามชนิด ลูกผสมข้ามสกุล และลูกผสมที่ได้จากการผสมกลับ ผลการศึกษาครั้งนี้เอื้อประโยชน์ต่อการใช้สาร

พันธุกรรมคลอโรพลาสต์สำหรับการตรวจหาความสัมพันธ์ทางสายเลือดของกล้วยไม้ลูกผสม และการศึกษาวิวัฒนาการชาติพันธุ์สำหรับงานพฤกษอนุกรมวิธาน

ครรชิตและคณะ (2000) ศึกษาการเก็บรักษาเมล็ดกล้วยไม้ม้าวิ่ง(*Doritis pulcherrima* Lindl.) ด้วยวิธี Cryopreservation และ vitrification เพื่อการเก็บรักษาพันธุกรรมพืชกล้วยไม้ม้าวิ่งในไนโตรเจนเหลว ซึ่งเป็นงานวิจัยในโครงการพันธุกรรมพืชของสวนจิตรลดา โดยนำเมล็ดที่ได้จากการผสมเกสรตัวเองอายุ 3 เดือนมาเก็บรักษา พบว่าการใช้วิธี vitrification โดยแช่เมล็ดกล้วยไม้ม้าวิ่งในสารละลาย PVS2 เป็นเวลานาน 50 นาที ก่อนเก็บรักษาไว้ในไนโตรเจนเหลวนั้น เมล็ดจะมีอัตราการงอกสูงสุดประมาณ 60%

Kao และคณะ (2001) ศึกษา heterochromatin differential ซึ่งเป็นสาเหตุของการแปรผันของแคริโอไทป์ในกล้วยไม้กลุ่ม *Phalaenopsis* และชนิดใกล้เคียง คือ กล้วยไม้ม้าวิ่ง *Doritis pulcherrima* พบว่า แคริโอไทป์ของกล้วยไม้สกุล *Phalaenopsis* จำนวน 9 ชนิด ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบโดยการย้อมโครโมโซมที่เซลล์ปลายรากระยะ metaphase ด้วยสีย้อม Feulgen และ DAPI กล้วยไม้ทุกชนิดมีจำนวนโครโมโซมเท่ากัน คือ 2n = 2x =38 แต่ แคริโอไทป์ของแต่ละชนิดมีขนาดโครโมโซม, relative chromosome และตำแหน่งของเซนโตรเมียร์แตกต่างกันอย่างชัดเจน ทั้งขนาดของจีโนม และขนาดของ constitutive herterochromatin (CH) มีการแปรผันอย่างกว้างๆในแต่ละชนิดที่ศึกษา และมีค่า positive relative ระหว่างสองปัจจัยนี้ ค่าการกระจายของ CH มิได้เป็นไปอย่างสุ่ม แต่แขนละแขนหรือทั้งสองข้างของชุดโครโมโซม ถูกตรึงด้วย CH ขณะที่โครโมโซมชิ้นเล็กๆ มีจำนวน CH น้อยหรือไม่มีเลย การย้อมด้วย DAPI พบการติดสีมากที่บริเวณของ CH และพบมากที่คู่เบส AT จึงตั้งสมมติฐานว่าdifferential accumulation ของค่า CH เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดลักษณะการแปรผันของแคริโอไทป์ ในกล้วยไม้สกุล *Phalaenopsis*

Wang และคณะ (2003) ศึกษาปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ม้าวิ่งต้นที่สมบูรณ์เต็มที่ สายพันธุ์ S94-3345 ในถุงพลาสติกด้วยช่วงแสงวันสั้น 9 ชั่วโมงและช่วงแสงวันยาว 10 ชั่วโมง โดยช่วงแสง 9 ชั่วโมงหลักอยู่ภายใต้สภาวะการปลูกเลี้ยงในภาคสนาม ที่ อุณหภูมิ เฉลี่ย 30 องศาเซลเซียส ในเวลากลางวันและ 20 องศาเซลเซียสในเวลากลางคืน การปลูกเลี้ยงช่วงแสงวันยาว ได้ปลูกเลี้ยงใต้สภาวะรับแสงเพิ่ม 7 ชั่วโมง ในตู้ควบคุมแสงด้วย 14 u mol m^{-2} s^{-1} แล้วย้ายปลูกภายใต้สภาวะช่วงแสงวันสั้นเป็นเวลา 30 วัน พบว่ามีการสร้างช่อดอกยาว 2-3 ซม. ส่วนต้นที่ย้ายปลูกใต้สภาวะช่วงแสงวันสั้นเป็นเวลา 45 วัน มีการสร้างช่อดอกยาว 7-10 ซม. พบว่าเพียงร้อยละ 10 ของพืชตัวอย่าง สร้างช่อดอกภายใต้ช่วงแสงวันยาว โดยเป็นไปได้ว่า โปรตีน 21 kDa และ 103 kDa มีบทบาทระหว่างการสร้างช่อดอกในกล้วยไม้ม้าวิ่ง Polypeptide sequencing P21 ชี้แนะว่า อาจเป็นไปได้ที่จะความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการแบ่งเซลล์เช่นเดียวกับโปรตีนใน พืช *Arabidopsis thaliana* และสรุปได้ชัดเจนว่า กล้วยไม้ม้าวิ่งเป็นพืชวันสั้น

การชักนำการตอบสนองช่วงแสงในช่วงสร้างดอก มีส่วนสัมพันธ์ใกล้เคียงกับการเปลี่ยนแปลงการสังเคราะห์โปรตีนในใบ

Yukawa และคณะ (2005) ศึกษาวิเคราะห์สายวิวัฒนาการชาติพันธุ์ระดับโมเลกุลโดยอาศัยข้อมูลจากลำดับสายพันธุกรรม DNA จาก plaslid genome (mat k และ trnk introns) และชุดสารพันธุกรรมในนิวเคลียส (nuclear genome; DNA ITS) สำหรับการทดสอบสายสัมพันธ์ระหว่างทุก sections ของกล้วยไม้ในสกุล *Phalaenopsis* และสกุลอื่นที่มีสายพันธุ์ใกล้ชิด การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นสมมติฐาน 1. สกุล *Lesliea* และ สกุล *Nothodoritis* ที่ถูกจำแนกไว้ในสกุล *Phalaenopsis* 2. subgenus *Aphyllae* และ section *Esmeralda* ในสกุล *Phalaenopsis* ซึ่งนักอนุกรมวิธานบางท่านได้จัดแยกเป็นสกุล *Kingidium* และ *Doritis* 3. subgenera ซึ่งถูกให้ชื่อเป็น *Phalaenopsis* และ *Parishianae* ในสกุล *Phalaenopsis* นั้นไม่เป็นสายวิวัฒนาการจากชาติพันธุ์เดียว 4. section *Deliciosae*, *Stauroglottis*, *Amboienses*, *Zebrinae* ในสกุล *Phalaenopsis* นั้นไม่เป็นสายวิวัฒนาการจากชาติพันธุ์เดียว 5. การไม่สอดคล้องกันระหว่างสายวิวัฒนาการของพลาสติดและนิวเคลียส บ่งชี้ต้นกำเนิดของลูกผสมของ *Phalaenopsis minus* และ *Phalaenopis philippinensis* 6. การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้สกุล *Doritis* ซึ่งเป็นสกุลที่มีกลุ่มเรณูจำนวน 4 ก้อน เป็นลักษณะที่เด่นชัดประจำสกุลสำหรับการจำแนก และกำหนดชื่อเป็นสกุลที่คงไว้อีกสกุลหนึ่งตามที่ Lindley (1832) และ Seidenfaden (1988) ศึกษา

การศึกษาด้านอื่น ๆที่เกี่ยวข้อง

Ichiro และคณะ (2001) ศึกษาสาเหตุที่ใบที่อยู่กลางแจ้งมีใบหนากว่าใบที่อยู่ในร่ม ดังนี้ อัตราความเข้มแสงของการสังเคราะห์ด้วยแสงบนพื้นที่ใบมาตรฐานขึ้นกับกระบวนการทางชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ด้วยแสงและโครงสร้างของ mesophyll เพราะแรงต้านทานต่อการกระจายตัวของคาร์บอนไดออกไซด์จากปากใบถึง stroma เป็นสิ่งสำคัญ คล้ายกับโครงสร้างของ mesophyll ที่ส่งผลต่ออัตราความเข้มแสงของการสังเคราะห์ด้วยแสงบนพื้นที่ใบมาตรฐาน และส่งผลต่อการกระจายตัวของคาร์บอนไดออกไซด์ในใบ เพื่อที่จะประเมินอิทธิพลของรูปร่างที่มีโครงสร้างหลายลักษณะของ mesophyll ต่อกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง การศึกษาครั้งนี้จึงได้วางโครงสร้างการกระจายตัวของคาร์บอนไดออกไซด์ในใบ เป็น one-dimensional model เมื่อความหนาของชั้น mesophyll ในใบถูกเปลี่ยนแปลง ขณะที่ค่า Rubisco content ต่อหน่วยพื้นที่ใบมีค่าคงที่ อัตราความเข้มแสงของการสังเคราะห์ด้วยแสงบนพื้นที่ใบมาตรฐานมีค่าสูงสุด โดยขึ้นกับ ค่าความหนาของชั้น mesophyll ซึ่งไม่พิจารณา ถึงค่าดัชนี Rubisco content ต่อพื้นที่ใบ ในด้านตรงข้าม เมื่อเพิ่มค่า Rubisco content ต่อพื้นที่ใบ และเพิ่มค่าความหนาของชั้น mesophyll ทำให้การสังเคราะห์ด้วยแสงเพิ่มขึ้นต่อชั้นความหนา

ของ mesophll ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เป็นความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างอัตราความเข้มแสงของการสังเคราะห์ด้วยแสงบนพื้นที่ใบมาตรฐาน และความหนาของชั้น mesophyll การศึกษาครั้งนี้ ได้จำลองการเพิ่มชั้นความหนาของ mesophyll การเพิ่มความต้านทานของการกระจายตัวของคาร์บอนไดออกไซด์ในช่องว่างระหว่างเซลล์ การเพิ่มขึ้นของพื้นที่ผิวทั้งหมดของคลอโรพลาสต์ที่ปกคลุมช่องว่างระหว่างเซลล์ต่อพื้นที่ใบ การเพิ่มขึ้นของโครงสร้างและส่วนประกอบต่างๆในใบ ซึ่งสามารถเพิ่มการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ผิวทั้งหมดของคลอโรพลาสต์ที่ปกคลุมช่องว่างระหว่างเซลล์ต่อพื้นที่-ใบ และลดการกระจายความต้านทานในช่องว่างระหว่างเซลล์ การลดขนาดเซลล์ ใบที่มีขนาดเซลล์เล็กลง กระบวนการเมตาบอลิซึมภายในเซลล์ก็จะแข็งแกร่งมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ในใบจริง เซลล์ไม่มีขนาดเล็กมากนัก ทั้งนี้อาจเนื่องจากในใบจริงมีอัตราการขยายตัวของพื้นที่ใบ ปริมาณความจุความร้อนของสภาวะแวดล้อม และศักยภาพในการใช้ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ความสัมพันธ์ระหว่างอายุใบ และโครงสร้างของ mesophyll

Melendez-Acherman และAckerman(2001) ได้ศึกษาการแปรผันของความหนาแน่นประชากรมีผลต่อการประสบผลสำเร็จในการสืบพันธุ์ ในกล้วยไม้ดินชนิด *Listera cordata* R.Br. จากสมมติฐานที่ว่าการแปรผันด้านความหนาแน่นภายในประชากร มีผลต่อการประสบผลสำเร็จด้านการสืบพันธุ์และการผสมพันธุ์ กล้วยไม้ชนิด *Listera cordata* เป็นกล้วยไม้ดินที่พบกระจายพันธุ์ในทางตอนเหนือของเขตอบอุ่น การศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาจากแหล่งอาศัยในรัฐโคโลราโด สหรัฐอเมริกา การถ่ายเรณูโดยผู้ศึกษา แสดงให้เห็นว่า *L. cordata* สามารถผสมตัวเองได้และติดฝักได้เช่นเดียวกับการถ่ายเรณูโดยธรรมชาติ การถ่ายเรณูข้ามต้น มีความแตกต่างกับการถ่ายเรณูในต้นเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ มีจำนวนเมล็ดต่อฝักและจำนวนเปอร์เซ็นต์ของออวุลที่สืบพันธุ์ได้มากกว่า จำนวนดอกเฉลี่ยต่อช่อ เท่ากับ 4.2-4.4 และเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยการติดฝักเท่ากับ 20.7-23.7 % การศึกษาครั้งนี้ได้วางแปลงศึกษา (plot) ขนาด 50x50 cm ซึ่งมีจำนวนต้นต่อแปลงศึกษา เป็น 1, 4, 8, และ 16 ต้น โดยได้นำกลุ่มเรณูออกจากเส้าเกสร จำนวน 20 แปลงศึกษา เพื่อศึกษาว่า จำนวนความหนาแน่นของต้นต่อplot จะมีผลต่อการติดฝักและการสร้างเมล็ดหรือไม่ ผลการศึกษาคือ จำนวนความหนาแน่นของต้นในแต่ละแปลงศึกษา ไม่มีผลต่อการประสบความสำเร็จในการสืบพันธุ์แต่มีผลต่อการสร้างเมล็ดในพืชชั้นสูงที่มีละอองเกสร มีประสิทธิภาพในการแพร่กระจายได้มากกว่า จากการศึกษาครั้งนี้ได้ข้อชี้แนะว่า สภาวะกดดัน ที่ทำให้เกิดการผสมเกสรในกลุ่มเดียวกัน เป็นปัจจัยทางเลือกหนึ่งสำหรับการขยายพันธุ์และเพื่อการดำรงเผ่าพันธุ์ใน *L. cordata* และคณะผู้วิจัยมีความเห็นว่า ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิวัฒนาการและแมลงถ่ายกลุ่มเรณูของกล้วยไม้ชนิดนี้

Ehlers และคณะ (2002) ได้ศึกษาลักษณะสัณฐานของดอกและการประสบความสำเร็จในการสืบพันธุ์ในกล้วยไม้ชนิด *Epipactis helleborine* จากหลายถิ่นอาศัย ด้วยการครอบดอกด้วยถุงผ้าไนล่อนเพื่อศึกษาระบบการสืบพันธุ์ ดังนี้ กล้วยไม้ดินชนิด *E. helleborine* เป็นกล้วยไม้ที่มีความ

หลากหลายด้านลักษณะสัณฐาน และมีการกระจายพันธุ์อยู่ทั่วไปในทวีปยุโรป มีแมลงผสมเกสรคือแมลงในสกุลหมาร่า ประชากรจากแหล่งต่างๆของ *E. helleborine* ทั้งหมดแสดงให้เห็นถึงลักษณะทางสัณฐานวิทยาของชนิดที่มีการผสมข้าม อย่างไรก็ตาม การผสมข้ามระหว่างชนิดย่อย(subspecies) และสายพันธุ์(variety) ในแต่ละพื้นที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีความแห้งแล้งมากกว่า การศึกษาครั้งนี้ศึกษาตัวอย่างจากประชากร 13 แหล่ง จากพื้นที่ที่มีลักษณะทางภูมิศาสตร์แตกต่างกัน 3 บริเวณ ในระยะห่าง 1000 กิโลเมตร ตามเส้นละติจูดจากสวีเดนตอนเหนือสู่ทางตอนใต้ของสวีเดน โดยมีการเปรียบเทียบระหว่างประชากรในพื้นที่แห้งแล้ง และพื้นที่ที่มีความสมดุลทางภูมิอากาศด้วยเพื่อพิสูจน์ความหลากหลายทางภูมิศาสตร์ที่มีผลต่อลักษณะสัณฐานของดอก การสร้างเมล็ดจากการผสมตัวเองและการประสบความสำเร็จด้านการสืบพันธุ์ การผสมเกสรโดยผู้ศึกษา ได้แสดงให้เห็นถึงความหลากหลายระหว่างประชากรในการติดฝัก ซึ่งสามารถอธิบายความแตกต่างของการผสมเกสร และความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางสัณฐานวิทยาของดอกและการสร้างฝัก ซึ่งสามารถอธิบายได้ถึงปฏิสัมพันธ์ของกล้วยไม้และพาหะขนถ่ายเรณู การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า กล้วยไม้ชนิดนี้ไม่มีการผสมตัวเองในประชากรทุกแหล่งที่ศึกษา จำนวนดอก การถูกเคลื่อนย้ายกลุ่มเรณู และการติดฝักมีความหลากหลายอย่างมีนัยสำคัญระหว่างประชากรต่างถิ่นอาศัย แต่ไม่มีความแตกต่างของประชากรในถิ่นอาศัยเดียวกัน การเคลื่อนย้ายกลุ่มเรณูมีการผสมพันธุ์ในเชิงบวกกับขนาดของประชากร การเคลื่อนย้ายกลุ่มเรณูและการติดฝักของกลุ่มประชากรในพื้นที่แห้งแล้ง มีจำนวนต่ำกว่าประชากรในพื้นที่ที่มีความสมดุลทางสภาพภูมิอากาศ การศึกษาครั้งนี้ กล้วยไม้ *E. helleborine* แต่ละต้นมีจำนวนการผสมเกสร เพิ่มมากขึ้นตามจำนวนดอกต่อต้น และมีปริมาณการติดฝักมากกว่าการติดฝักที่เกิดจากการถ่ายเรณูโดยผู้ศึกษา การศึกษานี้บ่งชี้ให้เห็นความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างจำนวนดอกและการติดฝัก ซึ่งเป็นผลเนื่องจากต้นที่มีจำนวนดอกน้อยกับต้นที่มีดอกจำนวนมากกว่า การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงการแปรผันของสภาพภูมิอากาศ และการจำกัดกลุ่มเรณูที่มีผลต่อการติดฝักระหว่างกลุ่มประชากร

ณรงค์ สวัสดิ์กว้าน (2547) ศึกษาการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยาระหว่างกล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์ (*Paphiopedilum villosum* (Lindl.) Stein) ในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลกและอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า กล้วยไม้ชนิดนี้ขึ้นอยู่ตามซอกหินบนพื้นดิน และในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์นั้นขึ้นอยู่บนต้นไม้สูง จากการศึกษา พบว่า ลักษณะสัณฐานของกล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์จำนวน 13 ลักษณะที่ตรวจสอบนี้ ลักษณะสัณฐานวิทยาประชากรในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้ามี จำนวน 11 ลักษณะมีขนาดเล็กกว่าประชากรในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ P=0.01 และมีลักษณะสัณฐานวิทยา จำนวน 1 ลักษณะที่มีขนาดเล็กกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ P=0.05 ประชากรส่วนมากในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้ามีดอกสีอ่อนกว่า และส่วนมากออกดอกใน

เดือนพฤศจิกายน ส่วนประชากรในอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์มีดอกสีเข้มกว่าและส่วนมากออกดอกเดือนมกราคม จากการอาศัยความแตกต่างทางสัณฐาน สิ่งยึดเกาะอาศัย และความเข้มแสงของบริเวณที่พบกล้วยไม้ในถิ่นอาศัยสามารถแยกประชากรกล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์ออกได้เป็น 2 อีโคไทป์ คือ อีโคไทป์ภูหินร่องกล้า และอีโคไทป์ดอยอินทนนท์ จากการศึกษาพบกล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์ ในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า ในเนื้อที่เพียง 21.88 ไร่ มีความหนาแน่นเฉลี่ย 12.75 กอต่อไร่ และมีประชากรทั้งหมดที่เหลืออยู่ ณ เวลานี้เพียง 279 กอ (หนึ่งกอมีจำนวน 1-4 ต้น เฉลี่ยกอละ 2 ต้น) การศึกษาเรื่องนี้เป็นการเสนอการวิเคราะห์เชิงปริมาณ สำหรับการจำแนกการแปรผันทางสัณฐานระหว่างประชากร และเป็นการเสนอวิธีการในการจำแนกอีโคไทป์ หรือการจำแนกพันธุ์

การศึกษาด้าน Numerical taxonomy

การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis, PCA) ความแปรปรวนที่อธิบายได้ในแต่ละ factor มาจากความแปรปรวนของแต่ละตัวแปรเริ่มต้นและความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปร (ซึ่งอาจจะมีค่าเท่ากับ 2 หรือมากกว่า 2 ตัวแปรก็ได้) โดยวิธีการนี้ แต่ละ factor ที่ได้จะมีจำนวนเท่ากับจำนวนตัวแปรเริ่มต้น แต่ความแตกต่างระหว่าง factor และตัวแปรเริ่มต้นอยู่ที่ factor หลักแต่ละ factor ไม่มีความสัมพันธ์กัน ในขณะที่ตัวแปรเริ่มต้นมีความสัมพันธ์กัน

การวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก ข้อมูลเริ่มต้นอาจจะอยู่ในรูปของคะแนนดิบหรือค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกคู่ก็ได้ นำข้อมูลดังกล่าวมาหาค่า principal component ของเมตริกซ์ค่าสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งจะได้ผลลัพธ์เป็น ค่าไอเกน (eigenvalue) และ ค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ซึ่งจะได้ค่าไอเกนเท่ากับจำนวนตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ รายละเอียดของผลการวิเคราะห์สามารถอธิบายได้ดังนี้

- ค่าไอเกน เป็นค่าที่แสดงความแปรปรวนของข้อมูลที่สามารถอธิบายได้โดย factor แต่ละ factor และเนื่องจากค่าไอเกนที่ได้จะมีค่าเท่ากับจำนวนตัวแปร ดังนั้นจำนวน factor ที่ได้จึงเท่ากับจำนวนตัวแปรด้วย ค่าไอเกนค่าแรกที่ได้จะมีค่ามากที่สุด ซึ่งเป็นค่าแสดงความแปรปรวนที่ factor ที่1 สามารถอธิบายได้ ค่าไอเกนที่ 2 มีค่ารองลงมาและเป็นค่าที่แสดงความแปรปรวนที่ลักษณะที่ 2 สามารถอธิบายได้ภายหลังตัดความแปรปรวนที่ลักษณะก่อนหน้านี้อธิบายได้ออกไปแล้ว เป็นเช่นนี้จนถึงค่าไอเกนค่าสุดท้าย จะเห็นได้ว่าโดยวิธีการนี้จำนวนตัวแปรมิได้ลดลง ดังนั้น ค่าไอเกนจะเป็นค่าที่นำมาใช้พิจารณาในการคัดเลือก factor ที่ไม่สำคัญออกไป นั่นคือ ถ้าลักษณะใด มีค่าไอเกนน้อยกว่า 1 แสดงว่า ลักษณะนั้นอธิบายความแปรปรวนได้ไม่ดี ไม่นำมาพิจารณา ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ได้ตัวแปรใหม่ที่นำมาพิจารณาน้อยกว่าตัวแปรเดิม

- เวกเตอร์ไอเกน มีสมาชิกในแต่ละแถวเป็นค่าของตัวแปรในแต่ละแกนองค์ประกอบที่คำนวณได้จากค่าไอเกน คือ ค่าไอเกน 1 ค่า ใช้คำนวณหาไอเกนเวกเตอร์ 1 เวกเตอร์ ดังนั้นเวกเตอร์ไอเกนจึงมี

จำนวนสมาชิกเท่ากับค่าไอเกน เท่ากับจำนวนตัวแปร และเท่ากับจำนวน factor ด้วย ค่าน้ำหนักของตัวแปรในแต่ละ factor นำมาใช้ในการตีความหมายของ factor โดยแต่ละตัวแปรจะมีค่าสูงที่สุดใน factor ใด factor หนึ่งเท่านั้น ตัวแปรใดที่มีค่าน้ำหนักบน factor ใดสูง แสดงว่าตัวแปรดังกล่าวสามารถอธิบายได้โดย factor นั้นได้มาก ซึ่งใน factor หนึ่งๆ จะมีตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูง แสดงว่า ตัวแปรดังกล่าวสามารถอธิบายได้โดย factor นั้นได้มาก ซึ่งใน factor หนึ่งๆ จะมีตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงที่สุดอยู่หลายตัวแปร ดังนั้น จึงสามารถบอกได้ว่า factor นั้นๆ ประกอบด้วยตัวแปรอะไรบ้าง และมีความหมายอย่างไร เช่น

factor ที่ 1 ประกอบด้วยตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงสุด คือ ความกว้าง และความยาวของใบ แสดงว่า factor นี้ อธิบายเกี่ยวกับความแปรปรวนของขนาด

factor ที่ 2 ประกอบด้วยตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักสูงสุด คือ จำนวนดอกย่อย และ จำนวนออวูล แสดงว่า factor นี้ อธิบายความแปรปรวนเกี่ยวกับจำนวน

การพิจารณาค่าเวกเตอร์ไอเกนของแต่ละลักษณะใดที่เป็นลักษณะสำคัญในการจำแนก จะพิจารณาที่ค่าเวกเตอร์ไอเกนที่ 75.00% ขึ้นไป

งานวิจัยด้าน Numerical taxonomy

Chantaranothai (1989) ศึกษาพืชสกุลหว้า (*Eugenia* L. *s.l.*) ในประเทศไทยด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม และการวิเคราะห์การจัดจำแนก โดยใช้ลักษณะสัณฐานวิทยาจำนวน 21 ลักษณะ พบว่าสามารถจำแนกพืชสกุล *Cleistocalyx* ออกจากสกุล *Syzygium* แต่ไม่สามารถจำแนกสกุล *Acmena* และสกุล *Eugenia s.l.* ออกจากสกุล *Syzygium* ได้อย่างชัดเจน และสามารถจำแนกประชากรพืชสกุล *Syzygium* ที่พบในประเทศไทยออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ลักษณะของดอกและใบ และลักษณะของฐานใบ

ปรีชา (2533) ศึกษานิเวศวิทยาพันธุศาสตร์ของพืชสกุลถั่วแปบช้าง (*Afgekia* Craib) ในประเทศไทย 2 ชนิด คือ ถั่วแปบช้าง *(A. sericea* Craib) และกันภัย(*A. mahidolae* Burtt & Chermsiriwatthana) โดยการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยารวม 20 ลักษณะ โดยใช้วิธีการจัดจำแนก พบว่ามี 16 ลักษณะที่สามารถใช้ในการจำแนกพืชทั้งสองชนิดได้

ต่อศักดิ์ (2535) ศึกษาชีวานุกรมวิธานของโคลงเคลงขน*(Melastoma villosum* Lodd.)ในประเทศไทยโดยวิธีทาง numerical taxonomy ใน 6 ประชากร ซึ่งกระจายพันธุ์อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก โดยวิธีการวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์การจัดจำแนก และการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม โดยใช้ลักษณะของต้น ใบ ดอก ขนาดละอองเรณู ขนาดของเมล็ดและ isozyme electrophoresis ในการวิเคราะห์ พบว่า มีการแปรผันภายในและระหว่างประชากรของโคลงเคลงขนทั้ง 6 ประชากร แต่ยังไม่มากพอที่จะแยกพืชชนิดนี้ในแต่ละประชากรออกเป็นระดับที่ต่ำกว่าชนิด หรือเป็นชนิดใหม่ได้

รสริน (2539) ศึกษาชีวานุกรมวิธานของประชากรเฟินลิ้นกุรัม(*Pyrrosia eberhadtii* (Christ) Ching)ในประเทศไทย โดยศึกษาจากจำนวน 7 ประชากรเพื่อตรวจสอบการแปรผันภายในและระหว่างประชากรว่ามากพอที่จะแยกเฟินชนิดนี้ออกเป็นระดับที่ต่ำกว่าชนิด หรือเป็นแต่ละชนิด ด้วยวิธี numerical taxonomy โดยการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคูณ 3 เทคนิค คือการวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์การจัดกลุ่มและการวิเคราะห์การจัดจำแนกของลักษณะสัณฐานของใบ ลำต้น สเกล จำนวน 9 ลักษณะ ลักษณะกายวิภาคศาสตร์ของใบ ลำต้นจำนวน 10 ลักษณะ และโครงสร้างที่ใช้ในการสืบพันธุ์จำนวน 7 ลักษณะ พบว่า การแปรผันภายในและระหว่างกลุ่มประชากรของเฟินลิ้นกุรัมทั้ง 7 ประชากรยังไม่มากพอที่จะแยกเฟินชนิดนี้ในแต่ละประชากรออกเป็นระดับที่ต่ำกว่าชนิดหรือเป็นชนิดใหม่ได้

จรัล (2544) ศึกษาอนุกรมวิธานพืชสกุลพนมสวรรค์(*Clerodendrum* L.)ในประเทศไทย พบพืชสกุลนี้ 35 ชนิด และ 1 พันธุ์ คาดว่าเป็นพืชที่พบครั้งแรกในประเทศจำนวน 5 ชนิด และคาดว่าเป็นพืชชนิดใหม่ของโลก 3 ชนิด จากการศึกษาละอองเรณูของพืชสกุลนี้ จำนวน 28 ชนิด 1 พันธุ์ด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงและกล้องจุลทรรศน์อิเลกตรอนแบบส่องกราด พบว่าลักษณะสัณฐานวิทยาของเรณูไม่สามารถนำมาใช้จำแนกชนิดได้ และจากการศึกษา numerical taxonomy จากประชากรพืช 10 ชนิด ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัย และการวิเคราะห์การจัดจำแนก โดยใช้ลักษณะสัณฐานวิทยาจำนวน 13 ลักษณะ พบว่าประชากรมีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่มแตกต่างกันไม่ชัดหรือมีไม่มากพอจึงไม่สามารถนำมาใช้จำแนกชนิดพืชในกลุ่มพืชที่ศึกษาได้อย่างชัดเจน

Borba และคณะ (2002) วิเคราะห์ morphometric ลักษณะสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ 5 ชนิด คือ *Pleurothallis johanensis* ,*P. teres*, *P.ochreata*, *P. fabiobarrosii* และ *P. adamantinensis* จำนวน 21 ประชากร ในเขตพื้นที่ ‘campo rupeste’ ประเทศบราซิล การวิเคราะห์วิวัฒนาการชาติพันธุ์ของกล้วยไม้ชนิดนี้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ยีน ITS 1 และ ITS 2 ผลการวิเคราะห์ ordination และการวิเคราะห์การจัดกลุ่มสอดคล้องกับการศึกษาทางอนุกรมวิธานและการศึกษาอัลโลไซม์ การจัดกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์ ordination สอดคล้องกับกลุ่มของพาหะถ่ายเรณูที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายเรณูไว้ก่อนนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดที่ได้จากการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม ซึ่งพิจารณาเฉพาะลักษณะสัณฐานวิทยาส่วนต่างๆ ของดอก พบว่า มีความแตกต่าง ผลการศึกษานี้สนับสนุนสมมติฐานที่ว่า ลักษณะสัณฐานวิทยาของโครงสร้างดอกที่เหมือนกัน เนื่องจากแรงขับทางวิวัฒนาการสายเดียวกันโดยกลไกการถ่ายเรณูที่เหมือนกัน ดังนั้น ลักษณะสัณฐานวิทยาของดอก จึงไม่ควรใช้เป็นสิ่งบ่งชี้ความสัมพันธ์ทางวิวัฒนาการชาติพันธุ์ของกล้วยไม้กลุ่มที่ศึกษานี้ ผลการวิเคราะห์ด้านวิวัฒนาการชาติพันธุ์สนับสนุนข้อสรุปนี้ได้ในบางขอบเขตของการศึกษา และพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรม (allozyme) และความสามารถด้านการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยาในกลุ่มประชากรและระหว่างประชากรที่เป็นชนิดเดียวกัน จากการศึกษาครั้งนี้ได้จำแนก 1 ชนิดย่อย คือ *P. ochreata ssp.*

cylindrifolia โดยอาศัยข้อมูลด้านลักษณะสัณฐานวิทยาส่วนที่ไม่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ สารเคมีที่เป็นองค์ประกอบ และลักษณะภูมิศาสตร์ของการกระจายพันธุ์

Pedersen (2004) ศึกษาข้อมูลด้าน morphometric และ allozyme ของกล้วยไม้ชนิด *Dactyloriza majalis s.l.* ในถิ่นอาศัยที่ดินมีสภาพเป็นกรด โดยศึกษาแบบแผนด้านการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยา ด้านอนุกรมวิธาน และวิวัฒนาการ โดยเก็บข้อมูลจากถิ่นอาศัย 11 แหล่ง ใน Ardennes (ประเทศเบลเยียมและฝรั่งเศส) และถิ่นอาศัยใน North Jutland (ประเทศเดนมาร์ก) การศึกษาทางพันธุกรรม โดยคำนวณและแสดงผลโดยใช้ UPGMA dendrogram และใช้ PCAs วิเคราะห์และสรุปลักษณะการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยา ด้วยวิธีการวิเคราะห์ด้วย PCAs ความน่าจะเป็นของแต่ละลักษณะสัณฐานวิทยาจาก The Ardennes และจาก the Danish island of leaso มีลักษณะที่ตรงกับประชากรในสวีเดน ซึ่งได้ศึกษาโดย Hedren และตรงกับชนิด *D.majalis* subsp. *sphagnicola* comb.nov.ส่วนข้อมูลด้าน allozyme แสดงให้เห็นถึงจุดกำเนิดหลายจุดของหน่วยอนุกรมวิธานนี้ การศึกษาประชากรจากแหล่งอาศัยในเมือง Thy (ประเทศเดนมาร์ก) มีลักษณะสัณฐานวิทยาที่แตกต่างจากแหล่งอาศัยอื่นๆและแสดงให้เห็นถึงลักษณะการแปรผันทางพันธุกรรมที่น้อยกว่ามาก จึงได้ถูกจำแนกเป็นอีกหนึ่งชนิดย่อย (subspecies) คือ *D. majalis* subsp. *calcifugiens*

Kidyue (2004) ศึกษาพืชชนิด *Hoya parasitica sensu lato* ซึ่งเป็นไม้เลื้อยอิงอาศัย วงศ์ ASCLEPIADACEAE พืชชนิดนี้ที่มีการกระจายพันธุ์ในประเทศไทย ยังมีสถานะทางอนุกรมวิธานซับซ้อน เนื่องจากมีความแปรผันของขนาด สี ของทั้งใบและดอกสูงมาก ในการตรวจหาความชัดเจนของหน่วยอนุกรมวิธานนี้ได้เก็บตัวอย่างจำนวน 534 ตัวอย่าง จากถิ่นอาศัยตามธรรมชาติทั่วประเทศไทย เมื่อพิจารณาจากการศึกษาทางสัณฐานวิทยาและกายวิภาคเชิงคุณภาพ สามารถแบ่งพืชกลุ่มนี้ออกได้เป็น 9 แบบ ได้แก่ I-IX โดยใช้ลักษณะ รูปร่างใบ ฐานใบ การเรียงของเส้นใบ ขนที่ใบ รูปร่างของกลีบดอก รูปร่างของกะบังรอบ(corona) และรูปร่างของ corpusculum จากการวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาของตัวแปรพหุคูณจำนวน 35 ลักษณะสามารถจำแนกพืชทั้ง 9 แบบนี้ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย แบบที่ I, กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยแบบ II และกลุ่ม 3 ประกอบด้วยแบบที่ III-IX ลักษณะสำคัญที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มนี้ คือ ความยาวของกลีบเลี้ยง ความกว้างของ corpusculum และความกว้างของใบ นอกจากนี้ การศึกษาความหลากหลายของคลอโรพลาสต์ดีเอ็นเอด้วยเทคนิค PCR-RFLP พบว่า จากคลอโรพลาสต์ดีเอ็นเอ 9 บริเวณที่เลือกศึกษานั้น หลังจากเพิ่มปริมาณ คิดเป็นความยาวประมาณ 20 %ของความยาวดีเอ็นเอทั้งหมด และเมื่อผลิตภัณฑ์ที่ได้จากทั้ง 9 บริเวณถูกตัดด้วยเอนไซม์ 14 เอนไซม์ ได้แก่ C1C1-*Msp*I, CD-*Ase*I, TC-*Taq*I, K2Q-*Hinf*I, K2Q-*Taq*I, VL-*Taq*I, VL-*Rsa*I, K1K2-*Eco*RI และ K1K2-*Ase*I พบว่ามีเพียง 9 combinations ที่แสดงลักษณะแบบแผนพหุสัณฐาน (polymorphic patterns) โดยสามารถจำแนกคลอโรพลาสต์ดีเอ็นเอออกได้เป็น 2 รูปแบบ ผล

ที่ได้จากการศึกษาคลอโรพลาสต์ดีเอ็นเอนี้ แสดงให้เห็นถึงความใกล้ชิดทางพันธุกรรมของพืชชนิดเชิงซ้อน *Hoya parasitica* ซึ่งสอดคล้องกับ 9 แบบที่แบ่งได้จากการศึกษาทางสัณฐานวิทยาและกายวิภาค ผลการศึกษาทั้งหมดชี้ให้เห็นว่า *Hoya parasitica* complex ในประเทศไทย ประกอบด้วยพืช 3 ชนิด คือ *H. rigida* Kerr (แบบที่ I), *H.* sp.(แบบ II) และ *H. parasita* (Roxb.) Wall. ex Wight ซึ่งประกอบด้วย 2 แบบย่อย ตามรูปร่างของ coronal scale ได้แก่ รูปไข่แกมรูปรี และรูปไข่แกมรูปหอก

Kidyue (2005) ศึกษาพืชชนิด *Hoya parasitica* complex ซึ่งเป็นพืชอิงอาศัยชนิดเถาเลื้อย จัดอยู่ในวงศ์พวงพนม (ASCLEPIADACEAE) ปัจจุบันสถานะทางอนุกรมวิธานของพืชชนิดนี้ที่พบในประเทศไทยยังไม่ชัดเจนเนื่องจากมีความแปรผันของขนาด รูปร่าง สีของใบและดอกสูงมาก ดังนั้นพืชชนิดเชิงซ้อนชนิดนี้จึงถูกกล่าวถึงในชื่อของ *H. parasitica* complex การศึกษาก่อนหน้านี้ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะสัณฐานวิทยา และลักษณะกายวิภาคศาสตร์ของชนิดเชิงซ้อนที่พบในพืชชนิดนี้ ได้แสดงให้เห็นถึงการแปรผัน 9 ลักษณะ ได้แก่ รูปร่างใบ ลักษณะฐานใบ การเรียงตัวของเส้นใบ ขนที่ใบ รูปร่างกลีบเลี้ยง และรูปร่างของกะบังรอบ การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้เทคนิคด้าน numerical taxonomy จำนวน 2 เทคนิคมาใช้ในการสำรวจชนิดเชิงซ้อนทางอนุกรมวิธาน 9 ลักษณะของ *H. parasitica* ในประเทศไทย โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม และการวิเคราะห์การจัดจำแนก ด้วยการศึกษาจำนวนตัวอย่าง 534 ตัวอย่าง จากแหล่งอาศัยตามธรรมชาติต่างๆทั่วประเทศ โดยศึกษารายละเอียดลักษณะสัณฐานวิทยาที่เป็นลักษณะเชิงปริมาณจำนวน 35 ลักษณะ และที่เป็นลักษณะเชิงคุณภาพจำนวน 14 ลักษณะ การใช้เทคนิควิเคราะห์การจัดกลุ่มใช้วิเคราะห์เฉพาะลักษณะเชิงปริมาณ พบว่าสถานะเชิงซ้อนดังกล่าวได้ถูกแยกเป็น 3 กลุ่ม คือ Form I Form II และ Form III - IX ที่ average taxonomic distance = 1.80 ผลที่ได้ตรงกันเมื่อได้วิเคราะห์ทั้งลักษณะเชิงปริมาณและลักษณะเชิงคุณภาพ ในทำนองเดียวกัน การวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์การจัดจำแนกได้แสดงให้เห็นถึงการแยกชนิดเชิงซ้อนดังกล่าวเป็น 3 กลุ่ม โดยลักษณะสำคัญที่ใช้แยกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยง ความกว้างของ corpusculum และความกว้างใบ ผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ ทำให้อาจจะแยก *H. parasitica* complex ในประเทศไทยเป็น 3 ชนิด คือ *H. rigida* Kerr (Form I) *Hoya* sp. nov.(Form II) และ *H. parasitica* (Roxb.) Wall. ex Wight (Form III-IX)

Watthana (2006) ศึกษาตัวอย่างพรรณไม้ของกล้วยไม้สกุล *Pomatocalpa* จากหอพรรณไม้ต่างๆ ซึ่งได้ถูกตรวจเอกลักษณ์ไว้เป็นชนิด *Pomatocalpa andamanicum* (Hook.f.) J.J.Sm., *P. koodersii* (Rolfe) J.J.Sm., *P. latifolium* (Lindl.) J.J.Sm., *P. linearifolium* Seidenf., *P. maculosum* (Lindl.) J.J.Sm., *P. marsupiale* (Kranzl.) J.J.Sm., *P. neavatum* J.J.Sm. และ *P. siamense* (Rolfe ex Downie) Summerh. จำนวน 63 ตัวอย่าง โดยศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะสัณฐานวิทยาที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ 37 ลักษณะ และข้อมูลเชิงคุณภาพ 5 ลักษณะ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก และ diagnostic characters การตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องจากการศึกษาตัวอย่าง

ต้นแบบ สามารถจำแนกตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 63 ตัวอย่างดังกล่าว เป็น 4 ชนิด คือ 1. *P. diffusum* Breda (ชื่อพ้อง *P. latifolium*), 2. *P. fuscum* (Lindl.) J.J.Sm.(ชื่อพ้อง *P. latifolium*),3. *P. marsupiale* (ชื่อพ้อง *P. koodersii*) 4. *P. maculosum* และจำแนกเป็น 2 ชนิดย่อย คือ *P. maculosum* (Lindl.) J.J. Sm. ssp. *maculosum* (ชื่อพ้อง *P. maculosum* และ *P. naevatum* (บางตัวอย่างที่จำแนกชนิดไว้ไม่ถูกต้อง)) และ *P. maculosum* (Lindl.) J.J.Sm. ssp. *andamanicum* (Hook.f.) Watthana (ชื่อพ้อง *P. andamanicum*, *P. linearifolium*, *P. siamense*, *P. naevatum* (บางตัวอย่างที่จำแนกชนิดไว้ไม่ถูกต้อง))

เขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้

(Donner,1978; สวาท, 2523; ภาควิชาภูมิศาสตร์ ม.ศิลปากร, 2528; วันทนีย์และคณะ, 2528; ยุพดี, 2542)

ลักษณะภูมิศาสตร์

ที่ตั้งและพิกัดภูมิศาสตร์ของเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้อยู่ที่ ละติจูด $5^{\circ}7'$ - $11^{\circ}50'$ N และ ลองติจูด $102^{\circ}5'$ W $98^{\circ}12'$ E พื้นที่มีความยาว 592 กิโลเมตร ความกว้าง 232 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมดโดยประมาณ 70,189 ตารางกิโลเมตร ซึ่งรวมถึงหมู่เกาะทางด้านทิศตะวันออกและตะวันตกของคาบสมุทร

ลักษณะภูมิประเทศ

เขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ หรือคาบสมุทรภาคใต้ เป็นคาบสมุทรยาวแคบที่มีทะเลขนาบทั้งสองด้าน คือ อ่าวไทยด้านฝั่งตะวันออกและทะเลอันดามันทางฝั่งตะวันตก มีแนวทิวเขาภูเก็ตและทิวเขานครศรีธรรมราชเป็นสันบริเวณตอนกลางค่อนทางฝั่งตะวันตก และมีพื้นที่ราบลาดลงสู่ฝั่งทะเลทั้งสองด้าน โดยทางด้านฝั่งตะวันออกเป็นที่ราบกว้างกว่า แนวทิวเขาภูเก็ตซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาตะนาวศรีจากแนวเทือกเขาภาคตะวันตก ทอดตัวจากคอคอดกระไปทางตะวันตกเฉียงใต้เลียบชิดชายฝั่งมหาสมุทรอินเดียในเขตจังหวัดชุมพร ระนอง พังงาจนถึงตัวเกาะภูเก็ต และแนวทิวเขานครศรีธรรมราชทอดตัวผ่านพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราชลงไปทางใต้จนถึงเขตจังหวัดสตูล มียอดเขาสูงหลายยอด ได้แก่ เขาหลวง สูง 1,784 เมตร ทิวเขานครศรีธรรมราชนี้ยังต่อลงไปทางใต้จรดทิวเขาสันกาลาคีรีที่เป็นทิวเขาที่มีแนวตะวันตก- ตะวันออกกั้นพรมแดนระหว่างไทยและมาเลเซีย ระหว่างทิวเขาภูเก็ตและนครศรีธรรมราชนี้ประกอบด้วยภูเขาโดดๆซึ่งโผล่มาจากพื้นที่ราบโดยรอบ เช่น เขาพนมเบญจา สูง 1,404 เมตร ส่วนภูเขาลูกอื่นๆมีความสูงไม่มาก เพียง 200-300 เมตรเท่านั้น ทางใต้ของจังหวัดสงขลายังมีทิวเขาเล็กๆอีก 2-3 ทิวเขาในเขตจังหวัดสงขลา-ยะลา เป็น

แนวเหนือ–ใต้ต่อเนื่องเข้าไปในประเทศมาเลเซีย เช่น ทิวเขาสงขลา-เกดาห์ (ไทรบุรี) นอกจากนี้ยังมีทิวเขาย่อยๆในแนวขนานกันที่สำคัญได้แก่ ทิวเขาหินปูนที่จังหวัดพังงาและพัทลุง ทิวเขาในคาบสมุทรภาคใต้นี้มีลักษณะเรียงซ้อนกัน เช่น ทิวเขาตะวันตก จึงมีด่านหรือช่องเขาที่สำคัญ คือ ด่านสิงขร ทิวเขาส่วนใหญ่มีความสูงไม่มาก โดยเฉลี่ยประมาณ 1,000 เมตร และเป็นทิวเขาหินปูนยุคเก่า เช่น ทิวเขาภูเก็ตและทิวเขาที่เกาะตะรุเตา ทิวเขาเหล่านี้มีหินแกรนิตรองรับโผล่ขึ้นมา ซึ่งเกาะภูเก็ตเป็นแผ่นดินส่วนหนึ่งของทิวเขานี้ที่ทรุดตัวจมลงในทะเลตรงท่าข้ามจังหวัดพังงาและโผล่เหนือระดับน้ำเป็นเกาะภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

พื้นที่ราบของคาบสมุทรภาคใต้เป็นพื้นที่ราบแคบลาดไปทางฝั่งทะเลทั้งสองด้าน จากการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาของเปลือกโลกทำให้ชายฝั่งด้านตะวันออก และด้านตะวันตกของคาบสมุทรมีลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกันกล่าวคือ บริเวณชายฝั่งด้านตะวันออกติดอ่าวไทยเป็นชายฝั่งแบบยกตัว (Costline of emergence) พื้นที่บริเวณนี้เกิดจากแผ่นทวีปยกตัวสูงขึ้นทำให้มีชายฝั่งทะเลราบเรียบ มีบริเวณเขตน้ำตื้นกว้าง มีพื้นที่หาดทรายมาก ได้แก่ พื้นที่จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ยะลา ปัตตานี นราธิวาส นอกจากนี้ยังมีทะเลสาบสงขลาที่เกิดจากการทับถมของสันทรายชายฝั่ง มีปากทางของทะเลสาบบริเวณแหลมสน และหัวเขาแดงติดต่อกับอ่าวไทยได้ เป็นลักษณะของลากูน (Lagoon) ซึ่งฝั่งทะเลด้านตะวันออกของคาบสมุทร มีชายฝั่งกว้างกว่าและมีธารน้ำยาวกว่าชายฝั่งตะวันตก มีลักษณะเรียบและเป็นระเบียบและมีหาดทรายยาว เช่น หาดทรายในจังหวัดนครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี และนราธิวาส ยกเว้นบริเวณตอนปากน้ำสุราษฎร์ธานีด้านในของริมน้ำเข้าไปในที่ราบชายฝั่งซึ่งกว้างระหว่าง 10-35 กิโลเมตร ที่นครศรีธรรมราชและปัตตานีมีจะงอยสันทรายปรากฏอยู่ในปัจจุบัน เช่น ที่แหลมตะลุมพุก ทะเลภายในและอ่าวมีน้อย มีทะเลภายในที่สำคัญ คือ ทะเลสาบสงขลา มีอ่าวสำคัญเพียง 2-3 แห่งได้แก่ อ่าวสวี จ.ชุมพร อ่าวบ้านดอน จ. สุราษฎร์ธานี และอ่าวพนัง จ.นครศรีธรรมราช เกาะสำคัญได้แก่ เกาะสมุย และเกาะพงันซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหมู่เกาะอ่างทอง จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ส่วนชายฝั่งตะวันตก หรือชายฝั่งทะเลอันดามันเป็นชายฝั่งแบบจมตัว (Coastline of submergence) ที่เกิดจากการทรุดตัวของแผ่นทวีป มีไหล่ทวีปแคบ ชายฝั่งทะเลขรุขระเว้าแหว่ง ฝั่งทะเลและหาดทรายมีน้อย มีลักษณะชันแคบ และมีน้ำลึกใกล้ฝั่ง ส่วนใหญ่เป็นหาดดินเลน ได้แก่พื้นที่จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล และมีเกาะใกล้ฝั่งจำนวนมาก เกาะสำคัญได้แก่ เกาะภูเก็ต เกาะตะรุเตา เกาะลันตา เกาะลิบง เกาะพระทอง และเกาะยาวใหญ่ ในบริเวณเขตหินปูนบางแห่งและที่เกาะตะรุเตามีการยกตัวขึ้นของแผ่นทวีป พบซากหอยและซากสัตว์ทะเลในหินชั้นและหินปูนโบราณที่ถูกน้ำทะเลและคลื่นสาดเซาะในยุคที่แผ่นดินจมลงใต้น้ำ

แม่น้ำสำคัญซึ่งเป็นแม่น้ำสายสั้นๆที่มีแหล่งต้นน้ำจากทิวเขาทางตอนกลาง ทางด้านชายฝั่งตะวันออก ได้แก่ แม่น้ำท่าตะเภา จังหวัดชุมพร แม่น้ำคีรีรัฐ แม่น้ำตาปี จังหวัดสุราษฎร์ธานี แม่น้ำปาก

พนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช และแม่น้ำโกลก จังหวัดนราธิวาส ส่วนด้านชายฝั่งตะวันตกได้แก่ แม่น้ำกระบุรี จังหวัดระนอง และแม่น้ำตรัง จังหวัดตรัง

ลักษณะภูมิอากาศ

เนื่องจากทิวเขาซึ่งเป็นแกนสำคัญของคาบสมุทรภาคใต้ไม่สูงมากนัก และประกอบกับเป็นคาบสมุทรที่ยาวและแคบมาก ทำให้ชายฝั่งทั้งสองคาบสมุทรนี้ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมที่พัดผ่านทะเลนำฝนมาตกทั้งสองฤดู โดยชายฝั่งตะวันตกได้รับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้มากในฤดูร้อนกลางปี ส่วนทางชายฝั่งตะวันออกได้รับลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูหนาวปลายปีและต้นปี

หากพิจารณาตามหลักเกณฑ์การจำแนกประเภทอากาศของคอปเป็น คาบสมุทรภาคใต้ด้านชายฝั่งตะวันออกมีลักษณะภูมิอากาศแบบป่าฝนเขตร้อนตลอดปี หรือลักษณะอากาศป่าดงดิบ (Tropical rain forest, Af) ส่วนด้านชายฝั่งตะวันตกมีลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน (Tropical monsoon, Am)

ฤดูกาล คาบสมุทรภาคใต้มีลักษณะอากาศร้อนชื้นตลอดปี ไม่มีฤดูร้อนและฤดูหนาวที่เด่นชัด ฤดูฝนมี 2 ช่วง ช่วงหนึ่งอยู่ในระยะมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ คือ เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมมีฝนตกชุกทางฝั่งตะวันตกของภาคซึ่งเป็นด้านต้นลมรับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มีแนวเขาภูเก็ตรับลมปะทะอย่างเต็มที่ ส่วนอีกช่วงหนึ่งอยู่ในระยะลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์จะมีฝนตกชุกด้านชายฝั่งตะวันออก ซึ่งเป็นด้านที่รับลมมรสุมนี้

อุณหภูมิ คาบสมุทรภาคใต้มีอุณหภูมิของอากาศไม่แตกต่างกันมากในช่วงฤดูร้อนและฤดูหนาว อุณหภูมิทั่วไปอยู่ในเกณฑ์อบอุ่นตลอดปี ไม่มีฤดูหนาวหรือฤดูร้อนที่เด่นชัด เพราะพื้นที่มีลักษณะเป็นคาบสมุทรได้รับอิทธิพลจากลมและมรสุมที่พัดผ่านทะเลทุกฤดู อุณหภูมิในฤดูหนาวและฤดูร้อนต่างกันไม่มากนัก ฤดูหนาวอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 26 °C ฤดูร้อนอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 27 °C มีพิสัยต่างกันเพียง 1°C อุณหภูมิที่สูงเกินไปหรือต่ำเกินไปไม่ค่อยปรากฏ พิสัยของอุณหภูมิประจำวันในบริเวณภาคใต้ มีค่าต่างกันมากกว่าพิสัยอุณหภูมิประจำปี คือ มีค่าประมาณ 10°C โดยอุณหภูมิสูงสุดของกลางวันในฤดูร้อนมีค่าประมาณ 31.6°C และอุณหภูมิต่ำสุดของกลางคืนในฤดูหนาวประมาณ 22.0°C อุณหภูมิที่มีค่าสูงสุดหรือต่ำสุดที่ผิดไปจากนี้นับว่าผิดปกตินั้นเป็นบางปี

พลังงานจากดวงอาทิตย์ พลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อลักษณะภูมิอากาศ โดยบริเวณคาบสมุทรภาคใต้เป็นส่วนที่อยู่ตอนล่างสุดจะมีระยะเวลาที่ได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์แตกต่างจากส่วนอื่นๆของประเทศ กล่าวคือ ที่ บริเวณ ละติจูด 6° N จะได้รับพลังงานจากดวงอาทิตย์มากในช่วงฤดูร้อน ประมาณเดือนมีนาคม-เมษายน เพราะเป็นระยะเวลาที่ได้รับแสงตั้งฉากจากดวงอาทิตย์ โดยประมาณวันที่ 6-7 เมษายน และวันที่ 10-11 กันยายน ได้รับพลังงานประมาณ 880 แลงเลย์ต่อวัน จากเดือนเมษายนเป็นต้นไป พลังงานความร้อนที่ภาคใต้ได้รับจะน้อยลง ช่วงเดือนมิถุนายน คาบสมุทรภาคใต้ได้รับแสงเฉียงจากดวงอาทิตย์และเป็นระยะฤดูฝนทำ

ให้ภาคใต้มีเมฆมากซึ่งเป็นตัวกั้นพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ ค่าพลังงานที่ได้รับประมาณ 850 แลงเลย์ต่อวัน ส่วนในฤดูหนาวประมาณเดือนพฤศจิกายน ธันวาคม มกราคม เป็นช่วงที่แสงอาทิตย์ตั้งฉากที่ซีกโลกใต้ ภาคใต้ได้รับแสงเฉียงจากดวงอาทิตย์มากกว่าแสงเฉียงในเดือนมิถุนายน ค่าพลังงานที่ได้รับลดเหลือประมาณ 800 แลงเลย์ต่อวัน

ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยโดยประมาณ 2,500 มิลิเมตรต่อปี ส่วนบริเวณที่ชุ่มชื้นมีฝนตกชุกมากที่สุดของประเทศจะอยู่แถบชายฝั่งทะเล ที่อยู่ด้านต้นลมหรือชายฝั่ง ตะวันตกของคาบสมุทรที่อยู่ด้านหน้าของภูเขาที่รับลมฝนจากทะเล เช่น ทางด้านหน้าของทิวเขาภูเก็ต ตั้งแต่เขตจังหวัดระนองลงไปจนสุดเขตประเทศ โดยที่สถานีวัดน้ำฝนของจังหวัดระนองมีค่าปริมาณน้ำฝนสูงสุดของประเทศ คือ 4,722.6 มิลลิเมตร เดือนสิงหาคม เป็นเดือนที่ฝนตกมากที่สุดในเขตอากาศชายฝั่งตะวันตก ส่วนชายฝั่งตะวันออกมีฝนตกมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน

ความชื้นสัมพัทธ์ คาบสมุทรภาคใต้เป็นบริเวณที่มีความชื้นสัมพัทธ์ตลอดปีอยู่ในเกณฑ์สูงสุดของประเทศโดยมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีกว่าร้อยละ 80 ทั้งนี้เพราะบริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลของความชื้นและลมจากทะเลโดยตรง

ลม ลมที่มีอิทธิพลต่อลักษณะภูมิอากาศของคาบสมุทรภาคใต้ คือลมมรสุม หรือลมประจำฤดู โดยลมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านอ่าวไทยและทะเลจีนใต้ในช่วงต้นเดือนตุลาคมจนกระทั่งถึงเดือนกุมภาพันธ์จะนำความชื้นเข้าสู่ชายฝั่งตะวันออกของคาบสมุทรภาคใต้ทำให้มีฝนตกมากทางฝั่งตะวันออกในช่วงดังกล่าว และลมตะวันตกเฉียงใต้เป็นลมที่อิทธิพลในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายนโดยมีแหล่งกำเนิดจากบริเวณศูนย์กลางความกดอากาศสูงในมหาสมุทรอินเดียและอ่าวเปอร์เซีย และพัดเข้าสู่ชายฝั่งตะวันตกของคาบสมุทรภาคใต้ช่วงเดือนพฤษภาคม-เดือนกันยายน ทำให้มีเมฆและฝนตกโดยทั่วไป นอกจากนี้ยังมีลมพายุดีเปรสชั่นที่ก่อตัวในบริเวณอ่าวไทย และปลายแหลมญวน โดยจะเคลื่อนเข้าสู่ชายฝั่งด้านตะวันออกของคาบสมุทรภาคใต้ในช่วงเดือนตุลาคม-มกราคม ทำให้มีฝนตกหนักต่อเนื่องกันเป็นบริเวณกว้าง บางครั้งที่พายุดีเปรสชั่นที่เคลื่อนมานี้ทวีกำลังแรงเป็นพายุโซนร้อนพัดเข้าสู่ภาคใต้ที่ตั้งรับลมพายุโดยตรงทำให้มีฝนตกหนัก ลมพัดแรง น้ำท่วมฉับพลัน เช่น พายุโซนร้อนแฮเรียต (Harriet) ที่ก่อตัวขึ้นในอ่าวไทยเมื่อวันที่ 25 ตุลาคม 2505 ความเร็วลมสูงสุดวัดได้ 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (50 น็อต) เคลื่อนเข้าสู่ชายฝั่งแหลมตะลุมพุก จังหวัดนครศรีธรรมราช พายุไต้ฝุ่นเกย์ ที่ก่อตัวขึ้นในอ่าวไทย เคลื่อนเข้าสู่ชายฝั่งหาดจังหวัดชุมพร เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2532 สร้างความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน และทรัพยากรธรรมชาติชายฝั่ง

ลักษณะธรณีวิทยา

ทิวเขาที่เป็นแกนกลางในเขตคาบสมุทรภาคใต้เป็นบริเวณที่มีโครงสร้างต่อเนื่องจากเทือกเขาในภาคตะวันตกของประเทศ กล่าวคือ เป็นแนวเทือกเขาที่จัดอยู่ในระบบภูเขาหรือที่สูงในเขตคาบสมุทรอินโดจีนและมลายู อยู่ในมหายุคพาลีโอโซอิก (Paleozoic) และมีโซโซอิก (Mesozoic) ที่มี

ความมั่นคงและมีการสึกกร่อนมากกว่ายุคอื่นๆ แต่ก็ยังมีแนวโก่งดันให้เห็นเป็นทิวยาวจากเหนือมาใต้ด้วยลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยา และการเปลี่ยนแปลงทางธรณีสัณฐานวิทยาของคาบสมุทรภาคใต้ พบว่า ทิวเขาภูเก็ตประกอบด้วยหินชุดแก่งกระจานและหินชุดภูเก็ต ทางด้านใต้ของทิวเขานี้เป็นหินปูนชุดราชบุรี และมีหินแกรนิตยุคครีเตเชียสแทรกตัวขึ้นมาเป็นหย่อมๆ เช่น ในเขตจังหวัดระนอง พังงา และภูเก็ต ทิวเขานครศรีธรรมราชนั้น มีหินชุดภูกระดึง ซึ่งพบในจังหวัดสุราษฎร์ธานีถึงจังหวัดกระบี่ สลับกับหินชุดราชบุรีและชุดทุ่งสง บริเวณเขาหลวงนครศรีธรรมราชเป็นหินแกรนิตยุคเดียวกับหินแกรนิตในทิวเขาภูเก็ต และบริเวณโดยรอบเขาหลวงมีหินชุดตะรุเตาในยุคแคมเบรียน และพบหินแกรนิตในยุคไทรแอสสิกที่จังหวัดกระบี่และนราธิวาส หินแกรนิตในยุคครีเตเชียส หรือ Younger Granite พบที่คาบสมุทรภาคใต้ตลอดทั้งภาคส่วนหินชั้นประเภทหินปูน จะพบเห็นได้ง่ายในท้องที่หินปูน เพราะหินปูนทนต่อการกัดกร่อนชะล้างของน้ำและการผุพังอย่างธรรมดา แต่ละลายได้ง่ายในน้ำที่มีกรดคาร์บอนิก หินปูนเนื้อแน่นในบางแห่งละลายยากจึงทำให้เกิดภูเขารูปขยุกขยิก ภูเขาเหล่านี้สูงเหนือพื้นที่ราบโดยรอบหลายสิบเมตร ไหล่เขาชันตั้งดิ่งเป็นเงื้อมชะโงก ตามผิวมักละลายไปเหลือเป็นพื้นขรุขระและเป็นหลุมเป็นบ่อ บนยอดเขาซึ่งเป็นแอ่งระหว่างระหว่างยอดเขามักเป็นแหล่งสะสมดินแดง พื้นดินโดยรอบเป็นพรุมีน้ำซึมใต้ดิน ปรากฏชุดหินลำปางในหลายพื้นที่ของภาคใต้ และพบหินชุดกระบี่ ประกอบด้วยหินกึ่งร่วนกึ่งแข็งที่สะสมตัวตามแอ่งบนพื้นทวีป และตามที่ราบที่ล้อมรอบด้วยภูเขา ในแอ่งภาคใต้การสะสมตัวของตะกอนประกอบด้วย หินปูนน้ำทะเล หินมาร์ล หินดินดาน หินทราย และถ่านหินลิกไนท์

ลักษณะดินในภาคใต้

ดินเรโกซอล (Regosols) เป็นดินเกิดค่อนข้างใหม่ริมฝั่งทะเล อยู่ในที่ราบเรียบหรือสูง ๆ ต่ำ ๆ เป็นลูกคลื่น อยู่แถบชายฝั่งทะเลของไทย เป็นหาดเนินทรายยาว ๆ แคบ ๆ มีริมหาดเตี้ยสลับกับแอ่งเตี้ย ๆ ที่กำเนิดจากดินตะกอนวัตถุน้ำพา มักจะเป็นดินเค็มรวมอยู่ด้วยส่วนใหญ่ไม่มีการเพาะปลูก ยังคงสภาพเป็นป่าที่ขาดความสมบูรณ์ ป่าละเมาะและทุ่งหญ้าที่มีทรายโผล่ ในตัวหมู่บ้านและรอบ ๆ หมู่บ้านมีการปลูกพืชสวนครัว มะพร้าว และบ้างก็ใช้ปลูกมันสำปะหลัง ในที่ลุ่มระหว่างสันดอนทรายและหาดบางแห่งใช้ปลูกข้าวได้บ้าง ศักยภาพในการผลิตทางการเกษตรต่ำ สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

ดินตะกอนวัตถุน้ำพาในหน่วยแผนที่ ดินนี้ตามปกติแล้วมีอยู่เป็นแนวแคบ ๆ ตามสองฟากฝั่งแม่น้ำและสาขาสำคัญของแม่น้ำสายต่าง ๆ ในประเทศไทย ดินถมจากดินกรด ดินตะกอนวัตถุน้ำพาในเขตที่ราบภาคกลางตอนเหนือกับตอนใต้ของประเทศมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่า

ดินตะกอน (ดินเปรี้ยว) ดินเป็นกรดจัดเนื่องจากมีกรดกำมะถันสูง เป็นดินใหม่ที่เกิดจากอิทธิพลของน้ำกร่อย ลักษณะพื้นที่ราบลุ่ม พบอยู่ตามบริเวณที่ราบชายฝั่งทะเลของประเทศและมีเนื้อที่ปกคลุมกว้างแถบตอนกลางของดินดอนสามเหลี่ยมปากน้ำเจ้าพระยา และพบเล็กน้อยตามบริเวณที่

ราบเล็ก ๆ ภาคฝั่งทะเลด้านตะวันออกเฉียงใต้และภาคคาบสมุทรภาคใต้ของประเทศ ดินตะกอนวัตถุน้ำพาบนแหล่งวัตถุน้ำพาในสภาพน้ำกร่อยนี้จะมีสภาพเป็นกรด เนื่องจากมีเหล็กซัลไฟด์เป็นปริมาณมากพอสมควรอยู่ในสิ่งตกทับถมดั้งเดิม เมื่อมีการระบายน้ำเกิดขึ้นจะทำให้ซัลไฟด์เหล่านี้ถูกออกซิไดซ์และไฮโดรไลซ์ ทำให้เกิดกรดกำมะถันและสารประกอบที่เป็นกรดของเหล็กซัลเฟต เมื่อมีแคลเซียมคาร์บอเนตอยู่ สภาพกรดจะถูกทำให้เป็นกลาง และมียิปซัมเกิดขึ้นเป็นปริมาณสำคัญในดินเหล่านี้บริเวณที่มีคัลเซียมคาร์บอเนตเพียงพอ ดินเปรี้ยวทำให้ดินมีความเป็นกรดและด่าง

ดินตะกอนวัตถุน้ำพา (Alluvial soils) เป็นดินที่เกิดจากอิทธิพลของน้ำทะเลพัดพาวัตถุมาทับถม ลักษณะพื้นที่ราบลุ่ม พบเป็นหย่อม ๆ ทั่วไป บนแหล่งวัตถุน้ำพาเกิดใหม่ในสภาพน้ำเค็มนี้มีเนื้อละเอียดและส่วนใหญ่ไม่เป็นดินกรด หรือเพียงแต่เป็นกรดเล็กน้อย บางครั้งเมื่อใช้ปลูกข้าวจะต้องชะล้างเกลือลงไปในดินชั้นล่างเสียก่อน แต่บริเวณที่ต่อกับชายทะเลมีดินตะกอนวัตถุน้ำพาที่เป็นดินเค็มตลอดชั้นดิน หรือระดับตื้น ๆ เป็นบริเวณมากพอสมควร ดินเค็มที่มีน้ำทะเลท่วมเป็นประจำตามปกติแล้วมีสีเทา หรือสีน้ำเงินในชั้นดินล่าง เนื่องจากมีน้ำขังอยู่ตลอดเวลา

ดินโลว์ ฮิวมิก เกรย์ หรือดินร้อยเอ็ด และดินเกรย์ พอดโซลิก หรือดินพอดโซลิก แดงเหลืองที่มีลูกรังเกิดปนอยู่ เป็นดินเก่า เกิดจากตะกอนของลำน้ำที่พัดพามาทับถมเป็นเวลานาน พื้นที่เป็นที่ราบจนถึงสูง ๆ ต่ำ ๆ พบตามแอ่งที่เป็นแนวยาวระหว่างเทือกเขาทางภาคใต้ เป็นพื้นที่เล็ก ๆ ส่วนใหญ่อยู่ตามชายฝั่งทะเลแถบที่ราบขั้นบันไดตามฝั่งแม่น้ำ

ลักษณะพืชพรรณ

คาบสมุทรภาคใต้มีภูมิอากาศร้อนชื้นตลอดปี ลักษณะป่าที่ขึ้นปกคลุมพื้นที่จึงเป็นป่าที่ได้รับปริมาณน้ำฝนมากมีพรรณไม้ขึ้นหนาแน่นกว่าป่าของภาคอื่นๆ โดยเฉพาะจังหวัดระนองที่มีฝนตกมากที่สุดของประเทศ และมีป่าชายเลนทั้งสองฝั่งของภาค

ประวัติการศึกษาสำรวจพรรณพืชในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้

การสำรวจพรรณพืชในเขตพรรณพฤกษชาติของไทยรวมทั้งในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ได้มีการศึกษาสำรวจมาโดยตลอดตั้งแต่ในสมัย พ.ศ. 2233 โดย นาย E. Kaempfer แพทย์ชาวเยอรมันเป็นท่านแรกที่เข้ามาสำรวจพรรณไม้ในประเทศไทย และหลังจากนั้นก็ได้มีการศึกษาสำรวจวิจัยพรรณไม้ด้านอนุกรมวิธานของประเทศโดยนักพฤกษศาสตร์ชาวไทยและชาวต่างประเทศมากระทั่งถึงปัจจุบัน (ก่องกานดา, 2539)

ชวลิตและคณะ (2534) สำรวจพรรณไม้ป่าพรุสิรินธร(ป่าพรุโต๊ะแดง) จังหวัดนราธิวาส ในโครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนราธิวาส (งานป่าไม้) โดยการทำแนวสำรวจมาตรฐานยาวประมาณ 5 กิโลเมตร ผ่านป่าพรุ และเก็บพรรณไม้สองข้างแนวสำรวจรวมทั้งปริมณฑลโดยรอบของป่าพรุ เพื่อให้ได้ตัวอย่างครบถ้วนสำหรับการศึกษาจำนวน และชนิดของ

พืชที่ถูกต้องตามหลักวิชาพฤกษศาสตร์สากล ศึกษาวัดขนาดความโต ความสูงและรูปทรงของไม้ยืนต้นในแปลงตัวอย่างตามแนวสำรวจมาตรฐานที่วางไว้ พบว่า สังคมพืชป่าพรุ เป็นสังคมพืชที่มีความซับซ้อนมาก และจำแนกสังคมพืชป่าพรุออกเป็น 3 สังคมใหญ่ คือ สังคมพืชไม้ยืนต้นใบเลี้ยงคู่ สังคมปาล์ม และพบว่าพรรณไม้ในป่าพรุ มีจำนวน 470 ชนิด เป็นชนิดที่พบครั้งแรกในประเทศไทย 50 ชนิด สังคมพืชดั้งเดิมของป่าพรุใน จ. นราธิวาส สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 เขต คือ เขตนอก ซึ่งเป็นสังคมพืชรอบนอกของป่าพรุ ในเขตนี้มีสังคมพืชป่าเสม็ดขึ้นอยู่หนาแน่น ซึ่งพบกล้วยไม้ม้าวิ่งในพื้นที่ป่าพรุบริเวณรอบนอกนี้ด้วย และเขตใจกลางป่า ประกอบด้วยต้นไม้น้อยใหญ่หลายชนิด เรือนยอดลดหลั่นเป็นชั้น ๆ จำนวน 3 ชั้น สองชั้นบนเป็นไม้ยืนต้นความสูง 15-40 เมตร ชั้นล่างเป็นพืชยืนต้น กลุ่มปาล์ม พืชคลุมดิน ประกอบด้วย พืชจำพวกบอน เตย กกและเฟินชนิดต่างๆ

อุไร (2535) ศึกษาพืชผักพื้นเมืองในจังหวัดนครศรีธรรมราชพบพืชทั้งหมด 137 ชนิด 99 สกุล 50 วงศ์ ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุก และมีเพียงส่วนน้อยที่เป็นไม้พุ่มและไม้ยืนต้น

ปริญญนุช (2536) สำรวจพืชให้ประโยชน์และพืชมีพิษบริเวณน้ำตกลานหม่อมจุ้ย อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง พบพืช 49 ชนิด 47 สกุล 37 วงศ์ พืชที่นำมาใช้ทางยาสมุนไพร 23 ชนิด พืชกินได้นำมาปรุงอาหาร 18 ชนิด และพืชที่นำมาใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ 17 ชนิด พืชที่มีดอกสวยงามนำมาใช้ในการประดับ 7 ชนิด และพืชที่เป็นพิษ 10 ชนิด

กิติเชษฐ์ (2002) ศึกษาสังคมพืชบนสันทรายบริเวณแนวชายฝั่งของคาบสมุทรในพื้นที่จังหวัดสงขลาช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน (2536) และช่วงเดือนพฤษภาคม 2537- ธันวาคม 2543 พบพืชที่มีระบบท่อลำเลียง 45 วงศ์ 98 ชนิด และพบกล้วยไม้ม้าวิ่งในสังคมพืชชายหาดนี้ด้วย

ปริญญา (2540) สำรวจพืชที่ใช้ประโยชน์ในตำบลคูขุด และตำบลจะทิ้งพระ อำเภอสะทิงพระ จังหวัดสงขลา พบพืชทั้งหมด 114 ชนิด 97 สกุล 57 วงศ์ พบพืชที่ใช้เป็นยาสมุนไพรร้อยละ 19 พืชที่เป็นอาหารร้อยละ 56 พืชที่ใช้ในงานหัตถกรรมและก่อสร้างร้อยละ 19 และพืชที่ใช้ในด้านอื่นๆ เช่นเป็นไม้ประดับ ประกอบพิธีกรรมร้อยละ 29

กิติเชษฐ์ และชูเกียรติ (2003) ศึกษาสังคมพืชตามธรรมชาติบางแห่งบนสันทรายที่ขนานตามแนวชายฝั่งทางตะวันออกของเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ของประเทศไทยในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ นครศรีธรรมราช สงขลา และนราธิวาส พบว่า สังคมพืชตามธรรมชาติส่วนมากถูกทำลาย เหลือเพียงบางส่วนเป็นบริเวณขนาดเล็ก ในการศึกษาเบื้องต้นนี้ ได้สำรวจสังคมพืชตามธรรมชาติส่วนที่เหลืออยู่บนแนวสันทรายสี่บริเวณที่อยู่แยกจากกันและอยู่ห่างกันในสามจังหวัด ผลการวิเคราะห์ในเรื่ององค์ประกอบพรรณพืช และชนิดสังคมพืชที่วิเคราะห์ตามวิธี Braun-Blanquet แสดงถึงลักษณะร่วมกันของสังคมพืชในสี่บริเวณนี้ พอจะอนุมานในชั้นต้นนี้ได้ว่า ลักษณะสังคมพืชตามธรรมชาติดังกล่าวเคยเป็นลักษณะสังคมพืชเด่นที่ต่อเนื่องกันเป็นผืนใหญ่ ซึ่งพบอยู่บนสันทรายที่ขนานตามแนวชายฝั่งทางตะวันออกของเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ของประเทศ และการศึกษาครั้งนี้ มีสังคมพืชเด่น 9 กลุ่ม

จำนวนพืชที่มีระบบลำเลียงที่สำรวจพบและได้จำแนกชนิดแล้ว 50 วงศ์ 111 ชนิด และพบกล้วยไม้ม้าวิ่งเป็นกลุ่มสังคมพืชเด่นสังคมหนึ่ง คือ กลุ่มสังคมพืชตานซ่าน-กล้วยไม้ม้าวิ่ง (*Schizea dichotoma-Doritis pulcherrima* community) โดยจากการศึกษาครั้งนี้พบสังคมพืชเด่น 9 สังคมพืช ได้แก่ สังคมพืชมะเก็ด (*Catunaregan tomentosa* commnity) สังคมพืชยางวาด (*Dipterocarpus chataceus* community) สังคมพืชเสม็ด (*Melaleuca quinquenervia* community) สังคมพืชโคลงเคลงขี้นก (*Melastoma malabathricum* community) สังคมพืชไม้เท้านั่งยาด-สักหิน (*Memecylon lilacinum-Vatica harmandiana* community) สังคมพืชโทะ (*Rhodomyrtus tomentusa* community) สังคมพืชตานซ่าน-ม้าวิ่ง (*Schizea dichotoma-Doritis pulcherrima* community) สังคมพืชเฟินแฉก-หญ้าลอยลม (*Gleichenia-Spiniticetum litorei* community) สังคมพืช เม่า-พะยอม *(Syzygium grande-shorea roxburghii* community)

ภมร (2544) ศึกษาการใช้ประโยชน์ของพรรณพืชบริเวณป่าโต๊ะเทพ-คานหินลับ อ.สะบ้าย้อย จ.สงขลา ตั้งแต่เดือนมกราคม-เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2543 โดยการสำรวจชนิดของพืชที่นำมาใช้ โดยชุมชนใกล้เคียงกับบริเวณศึกษา มีทั้งสิ้น 83 ชนิด จัดอยู่ใน 63 สกุล 38 วงศ์ พบพืชใบเลี้ยงคู่ 53 ชนิด วงศ์ของพืชใบเลี้ยงคู่ที่พบมากที่สุดได้แก่ วงศ์ Annonaceae และ Rubiaceae พบพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 23 ชนิด วงศ์ของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่พบมากที่สุดได้แก่ วงศ์ Zingiberaceae นอกจากนี้ยังพบพืชไร้ดอกเมล็ด 3 ชนิด และเฟิร์น 3 ชนิด แบ่งพืชเป็นกลุ่มตามลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ได้ 4 กลุ่ม ใช้ประโยชน์เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ อีก 11 ชนิด ได้จัดทำคำบรรยายรายละเอียดพืชทุกชนิดที่ศึกษาและรายงานเอกสารอ้างอิงท้ายชื่อวิทยาศาสตร์ทุกชื่อ ตารางแสดงลักษณะวิสัยและนิเวศวิทยาของพืชที่พบ ตารางรายชื่อพืชที่พบในสังคมพืชแบบปฐมภูมิและทุติยภูมิ ข้อสังเกตในเรื่องการกระจายพันธุ์ของกลุ่มพืชที่ศึกษา แสดงลักษณะระบบนิเวศวิทยาของบริเวณที่ศึกษา ผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากพืชบางชนิด และพืชบางชนิดที่น่าสนใจ

ปัจจุบัน กล้วยไม้ม้าวิ่งเป็นเป็นพันธุ์ไม้ที่มีศักยภาพ สามารถปรับปรุงพันธุ์ให้เป็นไม้ประดับ มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เพราะปลูกเลี้ยงง่าย และมีดอกสวยงาม แต่ข้อมูลการศึกษาทางอนุกรมวิธานและการเก็บรวบรวมตัวอย่างพันธุ์ไม้ชนิดนี้มีน้อยมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ และการศึกษาทางอนุกรมวิธานของพืชชนิดนี้ ยังมีสถานภาพที่ไม่ชัดเจน นอกจากนี้สถานภาพของกล้วยไม้ชนิดนี้กำลังอยู่ในภาวะที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์จากถิ่นอาศัย เนื่องจากเป็นพันธุ์ไม้ที่พบตามป่าสันดอนทราย ป่าชายหาดหรือบนลานหินทราย สามารถเก็บได้สะดวก จึงถูกนำออกจากถิ่นอาศัยเป็นจำนวนมาก และพื้นที่ถิ่นอาศัยที่เป็นสังคมพืชชายหาดหรือสังคมพืชสันดอนทรายหลายแห่งได้ถูกเปลี่ยนสภาพเพื่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ จึงทำให้ปริมาณของกล้วยไม้ชนิดนี้ลดลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อการลดปริมาณความหลากหลายทางพันธุกรรมของธนาคารพันธุกรรมในแหล่ง

ธรรมชาติ ในขณะที่ข้อมูลการศึกษาทางอนุกรมวิธาน ตลอดจนแผนงานการอนุรักษ์เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนของพันธุ์ไม้ชนิดนี้มีน้อยมาก ดังนั้น ผลของการศึกษาครั้งนี้ จะได้ข้อมูลทางสัณฐานวิทยาเปรียบเทียบ เพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาทางอนุกรมวิธานพืชวงศ์กล้วยไม้ ในเผ่าย่อย Aeridinae วงศ์ย่อย Epidendroideae ซึ่งจะได้ข้อสรุปทางอนุกรมวิธานของพืชชนิดนี้ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น รวมทั้งแผนงานการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการศึกษาด้านอื่นที่เกี่ยวข้องต่อไป การศึกษาครั้งนี้ มุ่งเน้นศึกษาลักษณะการแปรผันทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่งตามถิ่นอาศัยต่างๆ ในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ ด้วยการสำรวจเก็บข้อมูล เก็บตัวอย่างลักษณะสัณฐานวิทยา และลักษณะนิเวศวิทยาถิ่นอาศัย โดยมิทำให้กล้วยไม้ม้าวิ่งสูญพันธุ์จากถิ่นอาศัย หรือกระทบต่อดุลยภาพของสังคมพืช ที่กล้วยไม้ม้าวิ่งขึ้นอาศัยในทางใดทางหนึ่ง และศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลในห้องปฏิบัติการ

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับกล้วยไม้ม้าวิ่งในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ของไทย
2. ศึกษาข้อมูลรายละเอียดการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งที่พบตามถิ่นอาศัยต่างๆ ในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้
3. สรุปความแตกต่าง เพื่อเป็นข้อยุติเบื้องต้นทางอนุกรมวิธานของกล้วยไม้ม้าวิ่งโดยการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทาง Numerical Taxonomy

บทที่ 2

วิธีการวิจัย

วัสดุอุปกรณ์

1.อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างพืช ได้แก่ กรรไกรตัดกิ่งไม้ขนาดพกพา เสียมขุดพืช ถุงพลาสติกขนาดต่างๆ สำหรับบรรจุตัวอย่างพืช แว่นขยายสำหรับพก (hand lens 10X) เครื่องมือวัดพิกัดทางภูมิศาสตร์ ไม้บรรทัด เทปวัด สมุดจดบันทึกข้อมูลลักษณะทางสัณฐานวิทยา ดินสอดำ กล้องถ่ายรูป และฟิล์ม

2.อุปกรณ์สำหรับเก็บรักษาตัวอย่างพรรณไม้ ได้แก่ แผงอัดตัวอย่างพรรณไม้ กระดาษหนังสือพิมพ์ แผ่นฟองน้ำ กระดาษลูกฟูก ซองกระดาษ ตู้อบตัวอย่าง ถุงมือพลาสติก หน้ากากกันระเหย กระดาษแข็งสำหรับติดตัวอย่างพืช (herbarium sheet) เข็มและด้ายสำหรับติดตัวอย่างพืช กระดาษวาดเขียน100ปอนด์ชนิด acid free สำหรับติดตัวอย่างดอก เทปขุ่น

3.สารเคมีสำหรับการเก็บรักษาตัวอย่างพรรณไม้ ได้แก่

สารเคมีเตรียมน้ำยาดองตัวอย่างพรรณไม้: เอทิลแอลกอฮอล์ 95% น้ำกลั่น กลีเซอรอล และฟอร์มาลีน

4.อุปกรณ์สำหรับการตรวจเอกลักษณ์ทางพฤกษอนุกรมวิธาน ได้แก่ เอกสารและตำราพฤกษอนุกรมวิธาน กล้องจุลทรรศน์สามมิติ (stereo microscope) มีดผ่าตัด เข็มเขี่ย ปากคีบ จานเพาะลี้ยง (Petri dish) ผังเทียบสีสมาคมพืชสวนสากล (RHS colour chart)

5.อุปกรณ์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ชุดคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ CPU 2.8 GHz และโปรแกรม NTSYSpc 2.11s

วิธีดำเนินการ

1. การตรวจเอกสารและตัวอย่างพันธุ์ไม้

ศึกษาข้อมูลการสำรวจพบกล้วยไม้ม้าวิ่งในพื้นที่เขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ที่ได้มีผู้ศึกษาแล้ว โดยการตรวจเอกสาร (Seidenfaden, 1988; Sridith, 2003) และตัวอย่างพันธุ์ไม้แห้งที่เก็บรวบรวมไว้ในพิพิธภัณฑ์พืช

2. การสำรวจแหล่งอาศัยและกำหนดพื้นที่ศึกษา

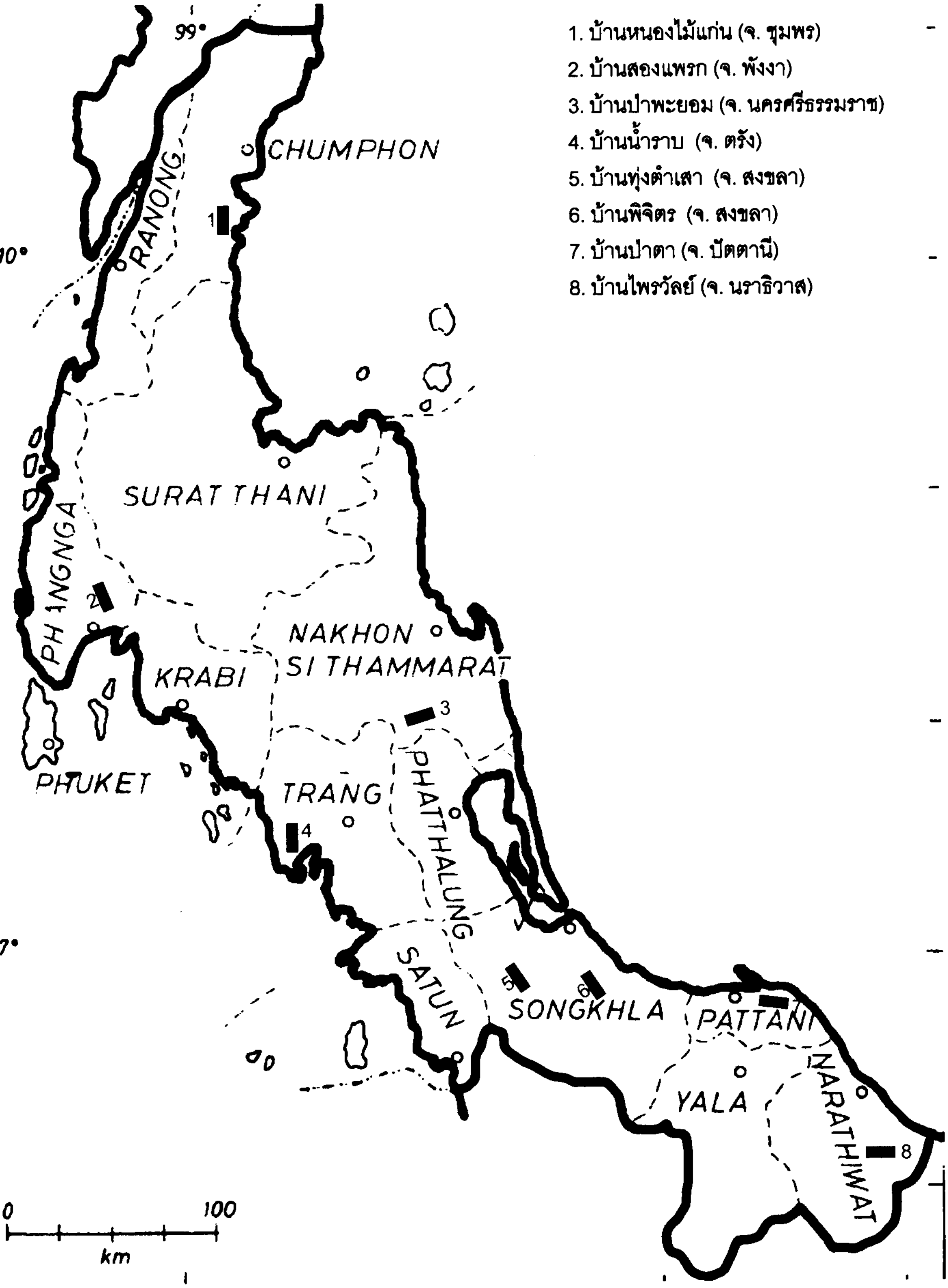
สำรวจถิ่นอาศัยที่พบกล้วยไม้ม้าวิ่งในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ และกำหนดถิ่นอาศัยที่เหมาะสมเพื่อเป็นตัวแทนพื้นที่สำหรับการเก็บข้อมูล การศึกษาครั้งนี้ สำรวจเก็บข้อมูลลักษณะสัณฐานวิทยา ลักษณะนิเวศวิทยาถิ่นอาศัย ในพื้นที่คาบสมุทรฝั่งตะวันออก และฝั่งตะวันตกของเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ จำนวน 8 ถิ่นอาศัย ดังนี้

ตารางที่ 1.1 ที่ตั้งและลักษณะพื้นที่ถิ่นอาศัยในคาบสมุทรฝั่งตะวันออก

ถิ่นอาศัยที่	ที่ตั้ง	ลักษณะพื้นที่
1	บ้านหนองไม้แก่น ต.ปากน้ำตะโก อ.ทุ่งตะโก จ.ชุมพร	ป่าสันดอนทราย
2	บ้านป่าพะยอม ต.ชะอวด อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช	ป่าสันดอนทราย
3	บ้านทุ่งตำเสา ต.ตำเสา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา	ลานหินทรายในป่าดิบเขา
4	บ้านพิจิตร ต.พิจิตร อ.นาหม่อม จ.สงขลา	ลานหินทรายในป่าดิบเขา
5	บ้านป่าตา ต.ตาแกะ อ.ยะหริ่ง จ.ปัตตานี	ป่าสันดอนทราย
6	บ้านไพรวัลย์ ต.ไพรวัลย์ อ.ตากใบ จ.นราธิวาส	ป่าสันดอนทราย

ตารางที่ 1.2 ที่ตั้งและลักษณะพื้นที่ถิ่นอาศัยในคาบสมุทรภาคใต้ฝั่งตะวันตก

ถิ่นอาศัยที่	ที่ตั้ง	ลักษณะพื้นที่
1	บ้านสองแพรก ต.นบปริง อ.เมืองพังงา จ.พังงา	ลานหินทรายในป่าดิบชื้น
2	บ้านน้ำราบ ต.กันตัง อ.กันตัง จ.ตรัง	ป่าชายหาด



ภาพที่ 2.1 แผนที่แสดงที่ตั้ง 8 ถิ่นอาศัยของกล้วยไม้ม้าวิ่งในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้

3. การสำรวจ เก็บตัวอย่างพืช และบันทึกข้อมูลในภาคสนาม

สำรวจ เก็บตัวอย่าง บันทึกภาพ และบันทึกลักษณะสัณฐานวิทยา และลักษณะนิเวศวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่งต้นที่มีดอกในถิ่นอาศัยที่เป็นตัวแทนพื้นที่ศึกษา ในพื้นที่เขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ การศึกษาครั้งนี้ กำหนดชื่อเรียกส่วนประกอบต่างๆ ของลักษณะสัณฐานวิทยาตาม Seidenfaden (1988) โดยศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาจำนวน 40 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะสัณฐานวิทยาของตัวอย่างส่วนที่ไม่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์(vegetative characters) จำนวน 9 ลักษณะ ลักษณะสัณฐานวิทยาของตัวอย่างส่วนที่ไม่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์(vegetative characters) จำนวน 31 ลักษณะ

ซึ่งบันทึกขนาดและรูปร่างของลักษณะสัณฐานวิทยาบางลักษณะในถิ่นอาศัย ได้แก่ ความสูงต้น ขนาดใบ จำนวนใบ สีหน้าใบ สีหลังใบ ลักษณะปลายใบ ความยาวช่อดอก ลักษณะช่อดอก และเก็บตัวอย่างดอกบานที่มีส่วนประกอบสมบูรณ์ของแต่ละต้น เพื่อศึกษารายละเอียดของลักษณะส่วนดอก ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ความยาวก้านดอกรวมรังไข่ สีดอก ขนาดกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ขนาดกลีบเลี้ยงกลีบข้าง ขนาดกลีบดอก ลักษณะขอบกลีบดอก ขนาดหูกลีบปาก สีที่หูกลีบปาก รูปร่างแผ่นหูกลีบปาก ขนาด mid-lobe ลักษณะปลาย mid-lobe ขนาดแผ่นเงี่ยง ลักษณะปลายแผ่นเงี่ยง สีที่ปลายแผ่นเงี่ยง ความกว้างโคนกลีบปาก ความยาวจากโคนกลีบปาก ถึงแผ่นเงี่ยง ความยาวจากแผ่นเงี่ยงถึงแผ่นหูกลีบปาก สีที่แผ่นcallus และขนาดเส้าเกสร โดยบันทึกข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative data) จำนวน 27 ลักษณะ และข้อมูลเชิงคุณภาพ (quanlitative data) จำนวน 13 ลักษณะ ดังนี้

ลักษณะสัณฐานวิทยาของตัวอย่างส่วนที่ไม่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ (vegetative characters) จำนวน 9 ลักษณะ คือ

1. ความสูงต้น (ซ.ม.)
2. การแตกกอ: (0) ต้นเดี่ยว (1) แตกกอ
3. ความยาวใบ (ซ.ม.)
4. ความกว้างใบ (ซ.ม.)
5. ลักษณะปลายใบ: (0)ปลายมน(obtuse) (1)ปลายสอบ (acute)
6. ลักษณะสีหน้าใบ: (0) สีแดงคล้ำ (1) สีเขียว
7. หลังใบมีประสีม่วงแดง: (0) ไม่มี (1) มี
8. ลักษณะการทำมุมของแผ่นใบกับพื้นผิวที่เกาะอาศัย: (0) ค่อนข้างตั้งฉาก (1) แผ่ขนานกับพื้นดิน
9. ความยาวปล้อง(ระยะระหว่างใบ): (0) 0.5 -0.8 ซ.ม. (1) 0.81-1.5 ซ.ม.

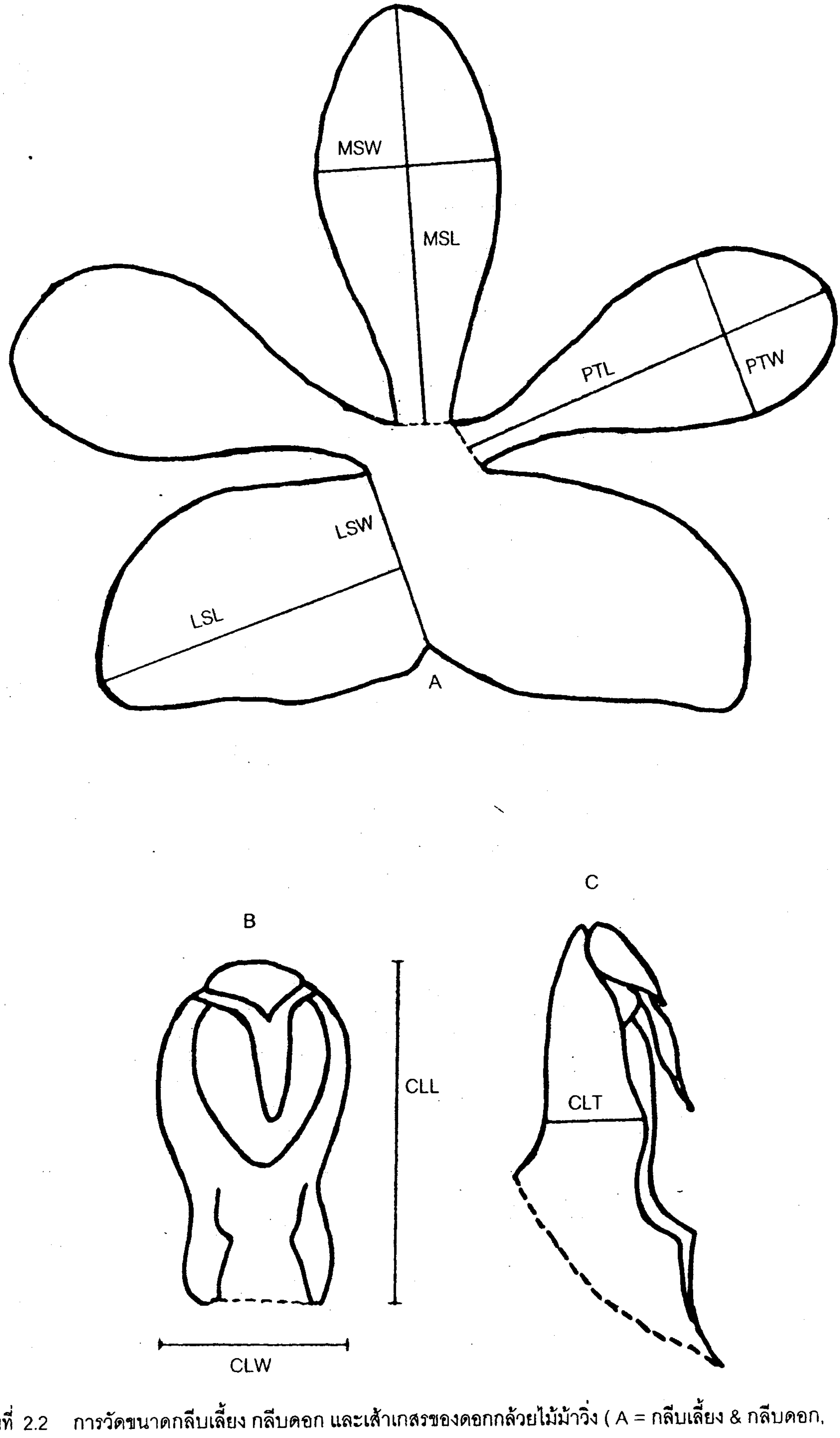
ลักษณะสัณฐานวิทยาของตัวอย่างส่วนที่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ (reproductive characters) จำนวน 31 ลักษณะ คือ

1. ความยาวช่อดอก (ซ.ม.)
2. ลักษณะช่อดอก: (0) ไม่แยกแขนง (1) แยกแขนง
3. ความยาวก้านดอกรวมรังไข่ (ซ.ม.)
4. สีดอก: (0) ดอกสีอ่อน (1) ดอกสีเข้ม
5. โทนสีดอก: (0) กลีบเลี้ยงกลีบดอกและกลีบปากสีโทนเดียวกัน (สีอ่อน/สีเข้ม)
   (1) กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีอ่อนมาก กลีบปากสีเข้มมาก
6. ฟอร์มดอก:(0) ฟอร์มดอกกลม (1) ฟอร์มดอกเรียว
7. ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง (ซ.ม.)
8. ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง (ซ.ม.)
9. ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบข้าง (ซ.ม.)
10. ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบข้าง (ซ.ม.)
11. ความยาวกลีบดอก (ซ.ม.)
12. ความกว้างกลีบดอก (ซ.ม.)
13. ลักษณะขอบกลีบดอก: (0) ขอบหยักมน (1) ขอบเรียบ
14. ความยาวหูกลีบปาก (ซ.ม.)
15. ความกว้างหูกลีบปาก (ซ.ม.)
16. รูปร่างหูกลีบปาก: (0) รูปขอบขนานปลายมน (1) รูปคล้ายปีกผีเสื้อ
17. สีที่หูกลีบปาก: (0) สีเหลืองถึงสีเหลืองเข้ม
    (1) สีชมพูอ่อนถึงม่วงแดงแกมน้ำตาล
18. ความยาว mid-lobe (ซ.ม.)
19. ความกว้าง mid-lobe (ซ.ม.)
20. ลักษณะปลาย mid-lobe: (0) มน (obtuse)
    (1) มีติ่งแหลมสั้น (apiculatus)
21. ความยาวแผ่นเงี่ยง (ซ.ม.)
22. ความกว้างแผ่นเงี่ยง (ซ.ม.)
23. ลักษณะปลายแผ่นเงี่ยง: (0) ปลายตัดตรง (1) ปลายมน
24. สีที่ปลายแผ่นเงี่ยง: (0) เหลืองถึงส้มหรือน้ำตาล (1) ขาวถึงม่วงแดง
25. ความกว้างโคนกลีบปาก (ซ.ม.)
26. ระยะจากโคนกลีบปาก ถึงแผ่นเงี่ยง (ซ.ม.)

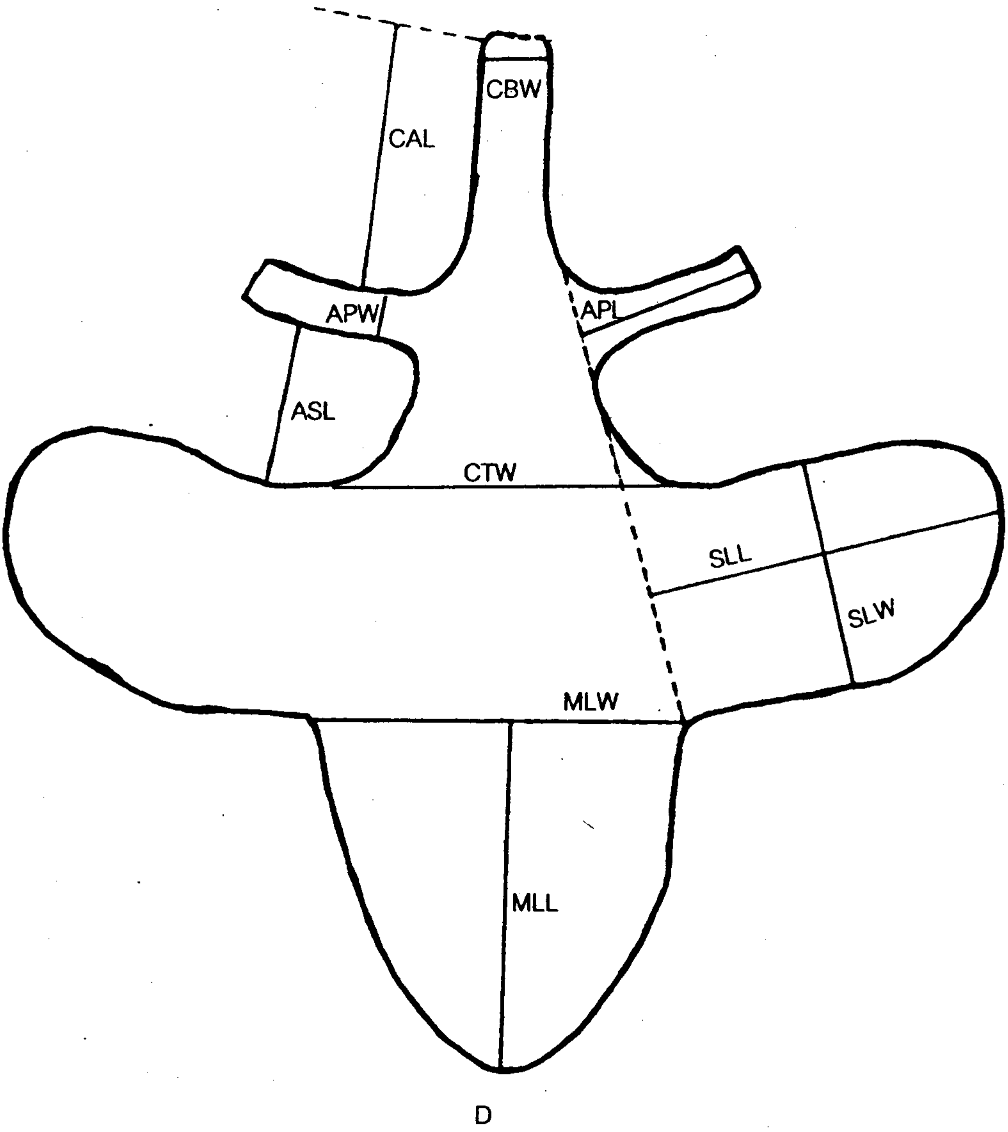
27. ระยะจากแผ่นเงี่ยง ถึงแผ่นหูกลีบปาก (ซ.ม.)
28. สีที่แผ่น callus: (0) ขาว/ครีม (1) เหลือง/ส้ม
29. ความยาวเส้าเกสร (ซ.ม.)
30. ความกว้างเส้าเกสร (ซ.ม.)
31. ความหนาของเส้าเกสร (ซ.ม.)

4. วิเคราะห์ข้อมูลในห้องปฏิบัติการ และสรุปหาความสัมพันธ์ของการแปรผัน

- วาดภาพลายเส้นแสดงรายละเอียดลักษณะทางพฤกษศาสตร์ที่แสดงลักษณะการแปรผันทางสัณฐานวิทยาของตัวอย่างที่เก็บจากแต่ละถิ่นอาศัย
- วิเคราะห์การแปรผันของลักษณะทางสัณฐานวิทยาที่ได้จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างในภาคสนามโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์NTSYS pc 2.11s และโปรแกรม SPSS for Windows



ภาพที่ 2.2 การวัดขนาดกลีบเลี้ยง กลีบดอก และเส้าเกสรของดอกกล้วยไม้ม้าวิ่ง (A = กลีบเลี้ยง & กลีบดอก, B = เส้าเกสรด้านหน้า, C = เส้าเกสรด้านข้าง)

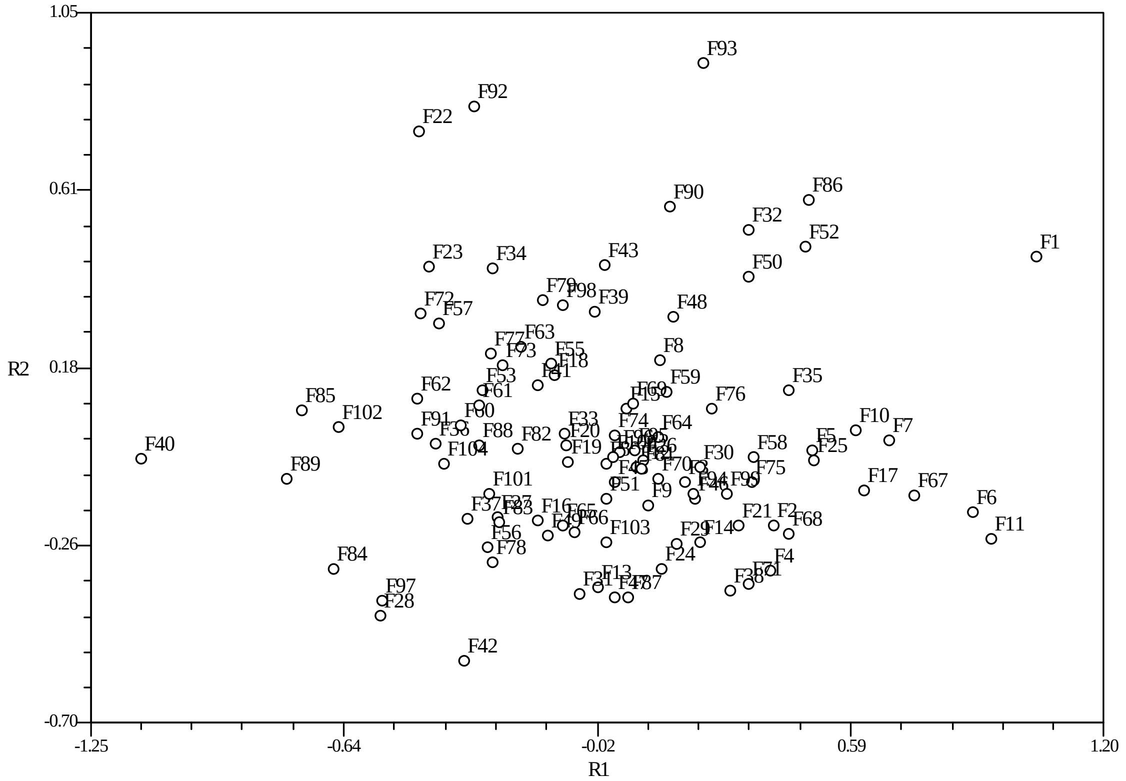


ภาพที่ 2.3 การวัดขนาดลักษณะสัณฐานของแผ่นกลีบปากของดอกกล้วยไม้ม้าวิ่ง (D)

บทที่ 3

ผลการศึกษา

3.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านหนองไม้แก่น ต. ปากน้ำตะโก อ.ทุ่งตะโก จ.ชุมพร



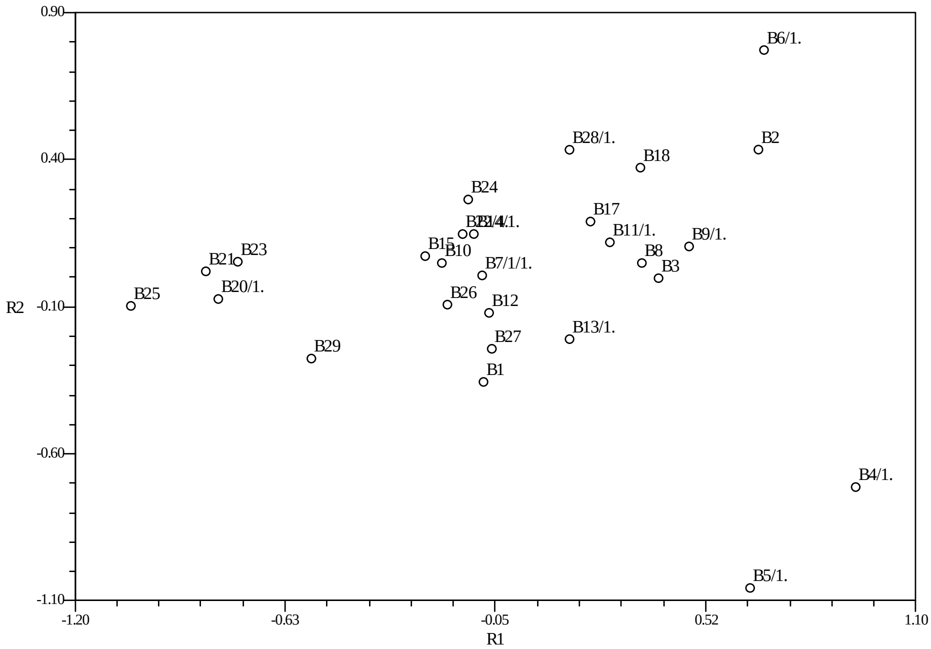
แผนภาพที่ 3.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งใน ถิ่นอาศัยบ้านหนองไม้แก่น ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA)

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านหนองไม้แก่น ที่เป็นลักษณะสำคัญ สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มี 11 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวกลีบดอก ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความยาวก้านดอกรวมรังไข่ ความกว้างกลีบดอก ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง รูปร่างหูกลีบปาก ความกว้างหูกลีบปาก ความกว้างใบปลายใบ และความกว้างแผ่นเงี่ยง ดังนี้

ความยาวกลีบดอก เป็นลักษณะสัณฐานที่มีความสำคัญสูงสุดสำหรับการวิเคราะห์ ค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด=4.0441 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับ

การวิเคราะห์=75.21%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบดอกของกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านหนองไม้แก่น=1.37±0.15 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=2.2332 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 70.56% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง =1.44±0.15 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.7987 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 64.17% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง=0.64±0.08 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวก้านดอกรวมรังไข่** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.5589 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 62.76% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวก้านดอกรวมรังไข่= 2.00±0.25 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างกลีบดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ= 1.5515 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 60.28% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบดอก=0.62±0.10 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.1404 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 60.18%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง=1.22±0.14 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **รูปร่างหูกลีบปาก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ =1.3392 แสดงความแปรปรวนของลักษณะรูปร่าง เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์ =74.07%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ พบหูกลีบปากรูปขอบขนานปลายมน 84.31% และรูปคล้ายปีกผีเสื้อ 15.69% **ความกว้างหูกลีบปาก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.2800 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 51.88%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างหูกลีบปาก= 0.47±0.10 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ลักษณะปลายใบ** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.2228 แสดงความแปรปรวนของลักษณะรูปร่าง เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 65.83%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3) การศึกษาครั้งนี้ พบต้นที่มีปลายใบมน (obtuse) 71.57% และต้นที่มีปลายใบสอบ (acute) 28.43% ต้นที่มีทั้งปลายใบสอบและปลายใบมน 0.00%**ความกว้างใบ** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.1293 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 50.79%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างใบ= 3.22±0.67 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างแผ่นเงี่ยง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.0527 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 46.01%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 4) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างแผ่นเงี่ยง= 0.07±0.05 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD)

3.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าพะยอม ต. ชะอวด อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช



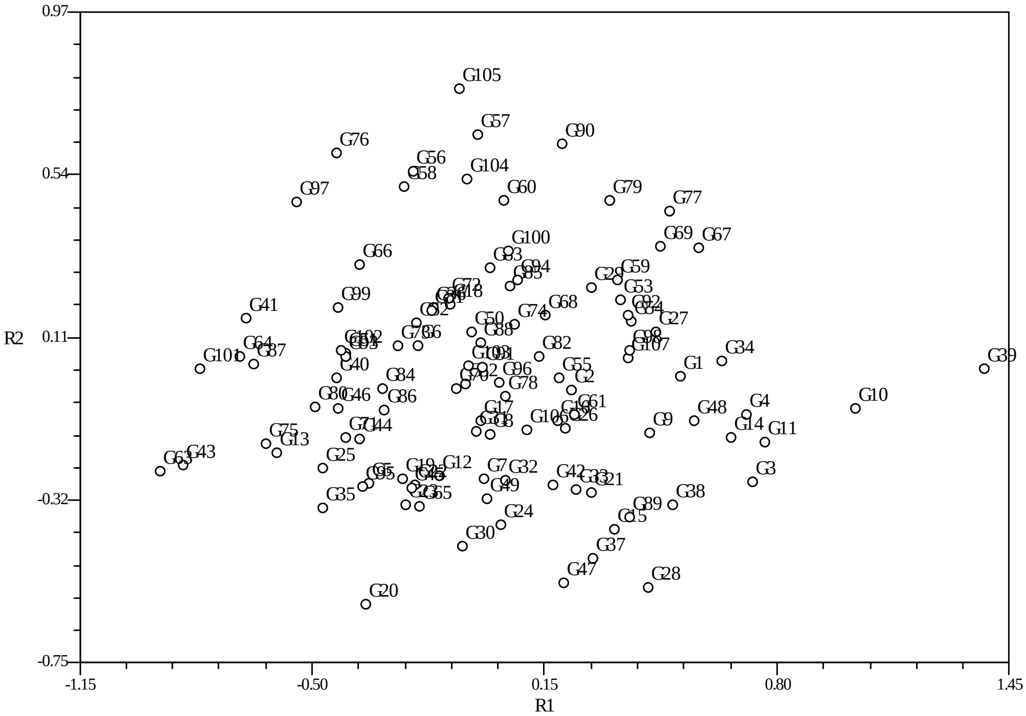
แผนภาพที่ 3.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าพะยอม ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA)

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าพะยอม ที่เป็นลักษณะสำคัญ สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 8 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างเส้าเกสร ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง ความกว้างใบ ความยาวแผ่นเงี่ยง และความกว้างแผ่นเงี่ยง ดังนี้

ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง เป็นลักษณะสัณฐานที่มีความสำคัญสูงสุดสำหรับการวิเคราะห์ ค่าน้ำหนักความสำคัญ=6.2839 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=84.80%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลางของกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าพะยอม =1.48±0.09 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=3.1497 แสดงความแปรปรวนของขนาด ค่าเปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์ = 83.61% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง =0.65±0.09 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ =2.4022 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 73.56%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง=1.23±0.15 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ความกว้างเส้าเกสร** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=2.2023 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความ

ถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 71.57%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างเส้าเกสร=0.37± 0.02 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวช่อดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.9970 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 71.16%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวช่อดอก=70.25±16.76 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างใบ** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.5967 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 69.10%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างใบ=4.01±0.84 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวแผ่นเงี่ยง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ =1.2581 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 71.85%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวแผ่นเงี่ยง=0.35±0.04 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD)และ**ความกว้างแผ่นเงี่ยง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.1368 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 71.85%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างแผ่นเงี่ยง=0.09±0.02 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD)

3.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านสองแพรก ต. นบปริง อ.เมืองพังงา จ.พังงา



แผนภาพที่ 3.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านสองแพรก ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA)

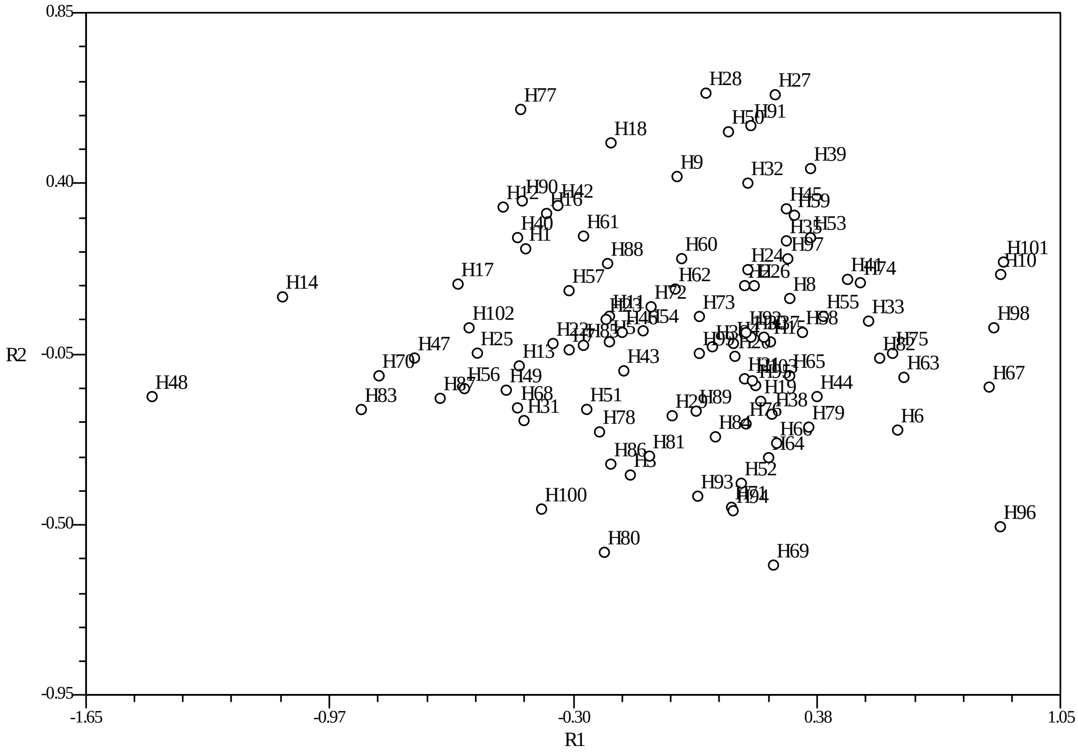
ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านสองแพรก ที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 11 ลักษณะ

ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความยาวกลีบดอก ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างกลีบดอก ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความยาวก้านดอกรวมรังไข่ ความกว้างกลีบเลี้ยงคู่ข้าง ความยาว mid-lobe ลักษณะช่อดอก สีดอก และความกว้างโคนกลีบดอก ดังนี้

ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง เป็นลักษณะสัณฐานที่มีความสำคัญสูงสุดสำหรับการวิเคราะห์ ค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด=5.0795 แสดงความแปรปรวนของขนาด ค่าน้ำหนักความสำคัญ เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=82.46%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลางของกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านสองแพรก =1.22±0.12ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวกลีบดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=2.4067 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์ = 80.51% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบดอก =1.16±0.13 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=2.0632 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์ = 73.72% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) จากการศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง =1.03±0.10 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างกลีบดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.7391 แสดงความแปรปรวนของขนาด ค่าน้ำหนักความสำคัญ เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 70.81%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบดอก=0.61±0.08 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.5720 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 63.04%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง=0.57±0.0.08 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวก้านดอกรวมรังไข่** ค่าความแปรปรวนของข้อมูล=1.4717 แสดงความแปรปรวนของขนาด ค่าน้ำหนักความสำคัญ = 61.86%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวก้านดอกรวมรังไข่ =1.83±0.26 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างกลีบเลี้ยงคู่ข้าง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.2797 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 55.34%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบเลี้ยงคู่ข้าง=0.90±0.09 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาว mid-lobe** ค่าน้ำหนักความสำคัญ =1.2571 แสดงความแปรปรวนของขนาด = 53.90%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาว mid-lobe =0.58±0.07 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ลักษณะช่อดอก** ค่าความแปรปรวนของข้อมูล =1.2011 แสดงความแปรปรวนของลักษณะรูปร่าง ค่าน้ำหนักความสำคัญ เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 59.31%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ พบต้นที่มีช่อดอกแยกแขนง 15.89% และต้นที่มีช่อดอกไม่แยกแขนง 84.11% **ลักษณะสีดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ =1.0852 แสดงความแปรปรวนของลักษณะสีดอก เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 54.65% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ พบต้นที่มีดอกสีอ่อน 9.35% และต้นที่มีดอก

สีเข้ม 90.65% **ความกว้างโคนกลีบปาก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.0402 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 52.76%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างโคนกลีบปาก =0.13±0.03 ซ.ม.($\bar{x}$±SD)

3.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านน้ำราบ ต. กันตัง อ.กันตัง จ.ตรัง



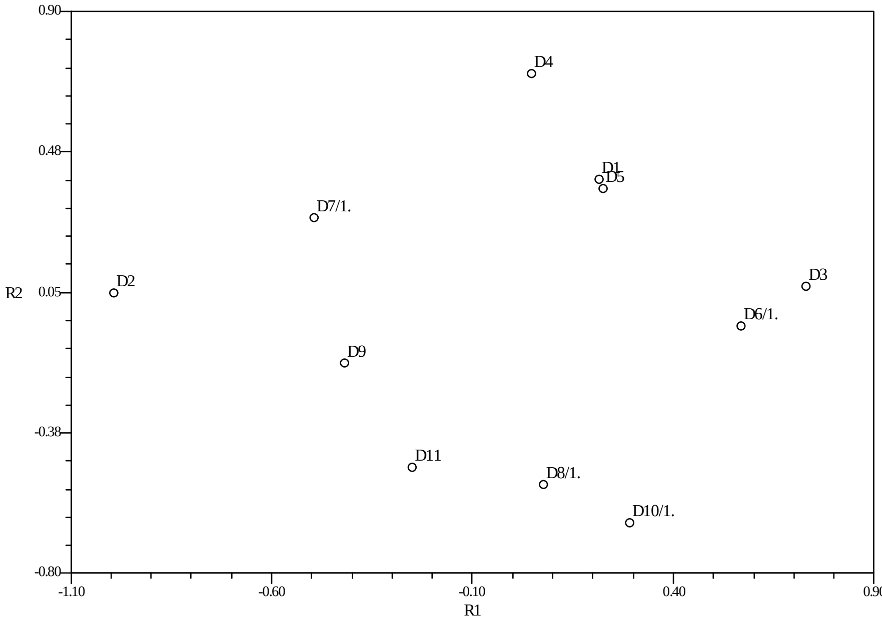
แผนภาพที่ 3.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านน้ำราบ ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA)

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านน้ำราบ ที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 10 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างกลีบดอก ความยาวกลีบดอก ความกว้างใบ ความยาวใบ ลักษณะปลายmid-lobe ความยาวmid-lobe ลักษณะประสีม่วงแดงที่หลังใบ ดังนี้

ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง เป็นลักษณะสัณฐานที่มีความสำคัญสูงสุดสำหรับการวิเคราะห์ ค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด=5.3901 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=83.38%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้างของ

กล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านน้ำราบ =1.22±0.10 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=2.0727 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 78.42% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง =1.50±0.15 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.9670 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 73.72% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง=0.70±0.09 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างกลีบดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.6922 แสดงความแปรปรวนของขนาด = 72.70%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบดอก=0.70±0.09 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ความยาวกลีบดอก** มีค่าความแปรปรวนของข้อมูล=1.5515 แสดงความแปรปรวนของขนาด ค่าน้ำหนักความสำคัญ = 60.28% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบดอก =1.45±0.16 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างใบ** ค่าความแปรปรวนของข้อมูล=1.4775 แสดงความแปรปรวนของขนาด และค่าน้ำหนักความสำคัญ เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 57.77%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) จากการศึกษาครั้งนี้ ความกว้างใบ=3.20±0.0.66 ซ.ม. ($\bar{x}$±SD) **ความยาวใบ** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.3224 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 55.35%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวใบ =11.85±2.55 ซ.ม.($\bar{x}$±SD)**ลักษณะปลายmid-lobe** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.2378 แสดงความแปรปรวนของรูปร่าง เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 52.33%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ พบปลายmid-lobeมน (obtuse) 69.83% ปลายmid-lobe มีติ่งแหลมสั้น (apiculatus) 31.07% **ความยาวmid-lobe** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.1497 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 52.83% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวmid-lobe =0.57±0.09 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ลักษณะประสีม่วงแดงที่หลังใบ** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.1223 แสดงความแปรปรวนของสีที่หลังใบ เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 54.79%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 4) การศึกษาครั้งนี้ พบต้นที่มีประสีม่วงแดงที่หลังใบ 20.39% และต้นที่มีหลังใบสีเขียว 79.61%

3.5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านทุ่งตำเสา ต. ตำเสา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา



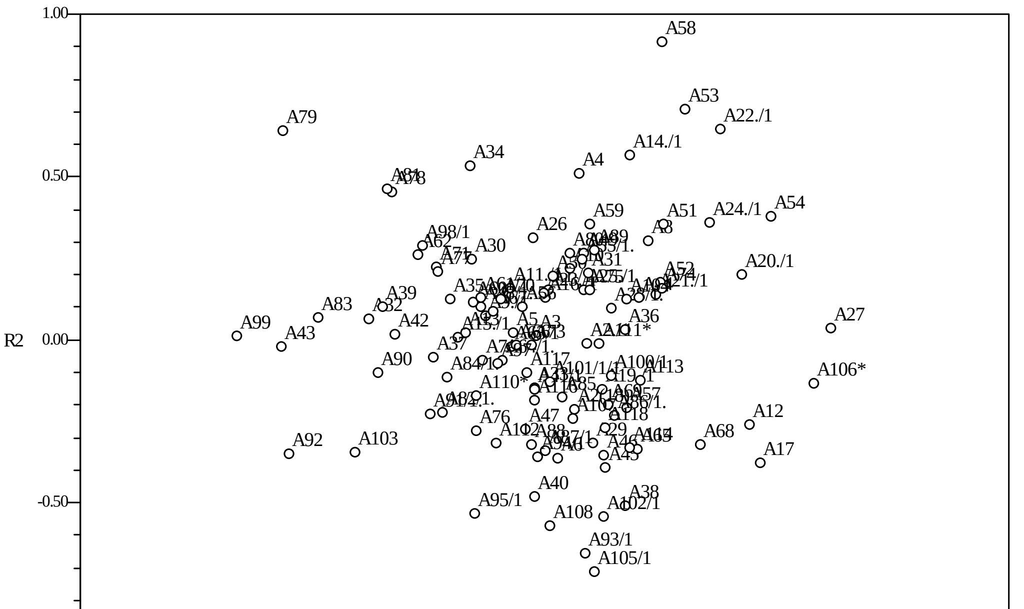
แผนภาพที่ 3.5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านทุ่งตำเสา ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA)

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านทุ่งตำเสา ที่เป็นลักษณะสำคัญ สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 7 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความยาวกลีบดอก ความกว้างกลีบดอก ความกว้างแผ่นเงี่ยง ความยาวหูกลีบปาก ระยะระหว่างหูกลีบปาก ลักษณะปลายmid-lobe ดังนี้

ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง เป็นลักษณะสัณฐานที่มีความสำคัญสูงสุดสำหรับการวิเคราะห์ ค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด =6.2991 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=92.74%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลางของกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านทุ่งตำเสา =0.64±0.08 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวกลีบดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ= 4.5876 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 83.95% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบดอก =1.32±0.50 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างกลีบดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=3.9042 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 77.92%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบดอก=0.66±0.09 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างแผ่นเงี่ยง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ= 3.0799 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 73.39%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างแผ่นเงี่ยง=0.06±0.02 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD)

ความยาวหูกลีบปาก ค่าน้ำหนักความสำคัญ=2.4361 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 71.16%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) จากการศึกษาครั้งนี้ ความยาวหูกลีบปาก=0.50±0.03 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ระยะระหว่างหูกลีบปาก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ =1.8745 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 84.97%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3) การศึกษาครั้งนี้ ระยะระหว่างหูกลีบปาก=0.48±0.03 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ลักษณะปลายmid-lobe** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.1375 แสดงความแปรปรวนของรูปร่าง เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 75.26%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3) การศึกษาครั้งนี้ พบปลาย mid-lobeมน (obtuse) 72.73%ปลายmid-lobeมีติ่งแหลมสั้น (apiculatus) 27.27%

3.6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านพิจิตร ต. พิจิตร อ.นาหม่อม จ.สงขลา



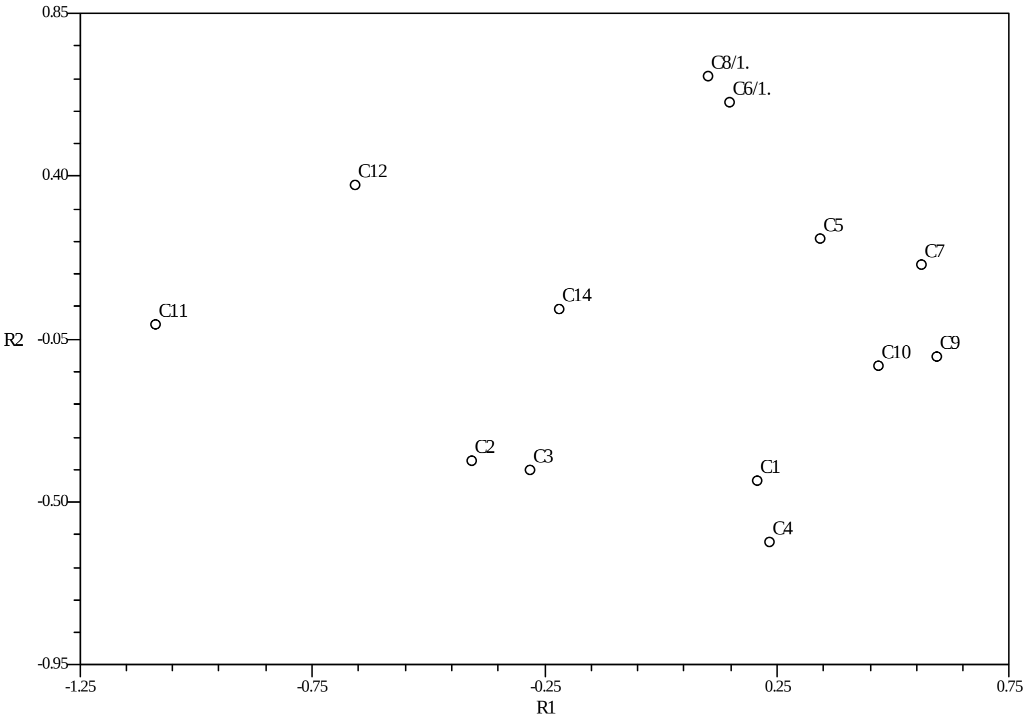
แผนภาพที่ 3.6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านพิจิตร ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA)

ลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านพิจิตร ที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 12 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง ความยาวใบ ความยาวกลีบดอก ความยาวช่อดอก ความ

กว้างใบ ระยะระหว่างหูกลีบปาก ระยะระหว่างแผ่นเงี่ยงถึงหูกลีบปาก ความกว้างกลีบดอก ลักษณะปลายแผ่นเงี่ยง ความกว้างหูกลีบปาก และความยาวmid-lobe ดังนี้

ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง เป็นลักษณะสัณฐานวิทยาที่มีความสำคัญสูงสุดสำหรับการวิเคราะห์ ค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด= 3.5389 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 73.22%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลางของกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านพิจิตร=1.43±0.14 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=2.5268 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 70.56% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง=1.22±0.11 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวใบ** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.9882 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 58.11%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวใบ =10.15±3.80 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวกลีบดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.5974 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 53.54% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบดอก =1.32±0.20 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวช่อดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.5242 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 59.20%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวช่อดอก=34.50±17.63 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างใบ** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.3532 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 58.74%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างใบ= 2.60±0.92 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ระยะระหว่างหูกลีบปาก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.2577 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 58.28%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ ระยะระหว่างหูกลีบปาก=0.45±0.04 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD)**ความกว้างกลีบดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.1814 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์ = 59.08%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบเลี้ยงคู่ข้าง=0.90±0.09 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD)**ลักษณะปลายแผ่นเงี่ยง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.1068 แสดงความแปรปรวนของรูปร่าง เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 54.89%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3) การศึกษาครั้งนี้ พบปลายแผ่นเงี่ยงตัดตรง(truncate) 96.48% และปลายแผ่นเงี่ยงมน(obtuse) 3.52% **ความกว้างหูกลีบปาก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.0364 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 52.97%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 4) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างหูกลีบปาก=0.38±0.04 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาว mid-lobe** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.0229 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 36.85%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 4) การศึกษาครั้งนี้ ความยาว mid-lobe =0.63±0.12 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD)

3.7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าตา ต.ตาแกะ อ.ยะหริ่ง จ.ปัตตานี



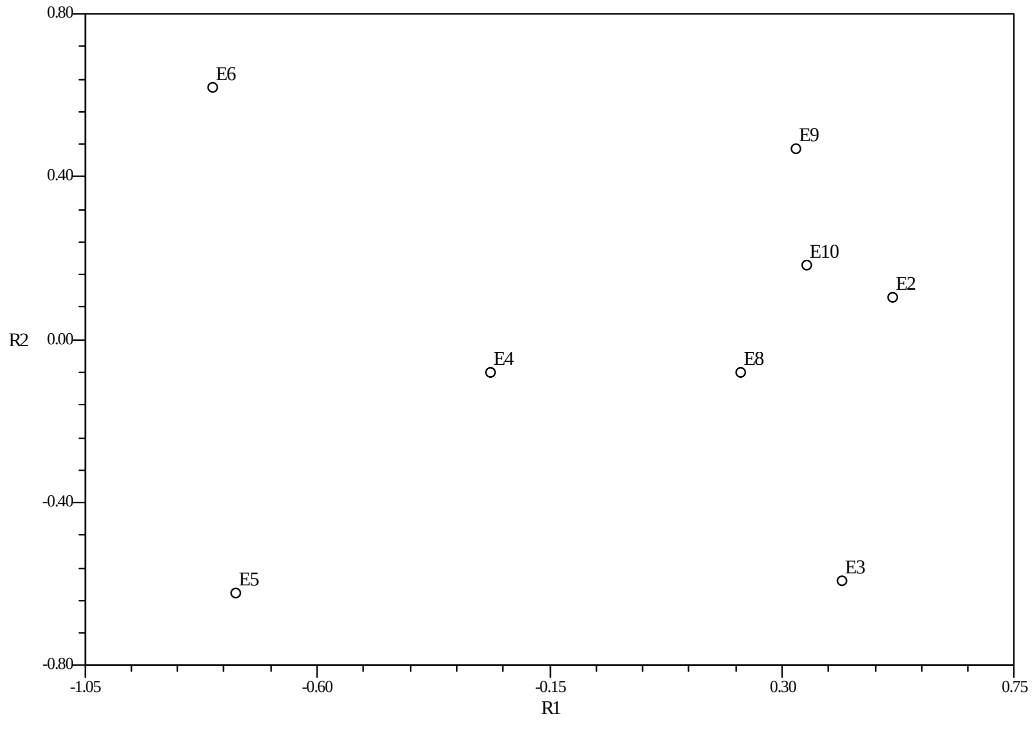
แผนภาพที่ 3.7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าตา ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA)

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าตา ที่เป็นลักษณะสำคัญ สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 8 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ลักษณะปลายmid-lobe ความกว้างแผ่นmid-lobe ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างหูกลีบปาก ระยะระหว่างหูกลีบปาก ความยาวแผ่นเงี่ยง ความกว้างแผ่นเงี่ยง ความยาวหูกลีบปาก ดังนี้

ลักษณะปลายmid-lobeเป็นลักษณะสัณฐานที่มีความสำคัญสูงสุดสำหรับการวิเคราะห์ ค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด=6.3332 แสดงความแปรปรวนของรูปร่าง เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 86.77%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 1) การศึกษาครั้งนี้ พบปลายmid-lobeมน (obtuse) 46.15%ปลายmid-lobeมีติ่งแหลมสั้น (apiculatus) 53.85% **ความกว้างแผ่นmid-lobe** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=4.0595 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 86.61%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างแผ่นmid-lobe=0.51±0.08 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง** ค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด =3.3657 แสดงความแปรปรวนของขนาด ค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 86.37%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบเลี้ยง

กลีบกลาง=0.58±0.11 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD)**ความกว้างหูกลีบปาก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=2.8921 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=75.17%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1)การศึกษาครั้งนี้ความกว้างหูกลีบปาก=0.33±0.03 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD)**ระยะระหว่างหูกลีบปาก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=2.4832 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 78.67%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ ระยะระหว่างหูกลีบปาก =0.38±0.07 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวแผ่นเงี่ยง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ= 2.0357 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 78.89% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวแผ่นเงี่ยง=0.22±0.08 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความกว้างแผ่นเงี่ยง**ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.1713 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 78.89%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่3)การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างแผ่นเงี่ยง=0.06±0.03 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD) **ความยาวหูกลีบปาก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ =1.0100 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 71.84%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 4) จากการศึกษาครั้งนี้ ความยาวหูกลีบปาก=0.48±0.05 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD)

3.8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านไพรวัลย์ ต. ไพรวัลย์ อ.ตากใบ จ.นราธิวาส

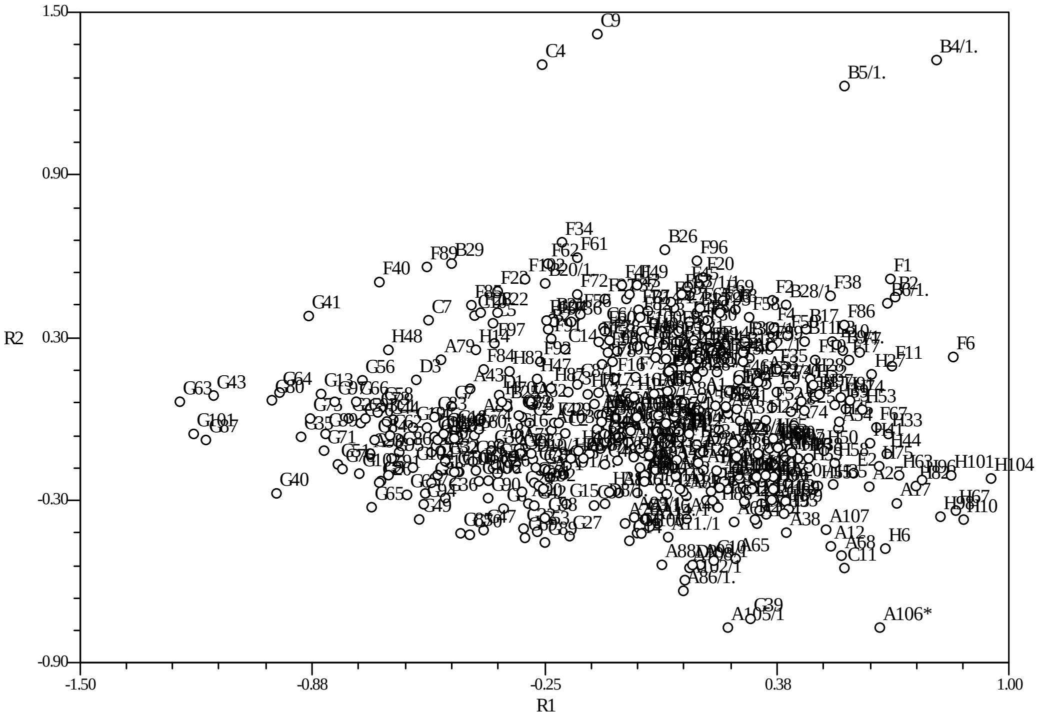


แผนภาพที่ 3.8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านไพรวัลย์ ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA)

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านไพรวัลย์ ที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 7 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวช่อดอก ความกว้างกลีบดอก ความยาวใบ ระยะระหว่างแผ่นเงี่ยงและหูกลีบปาก ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง สีหลังใบ ความยาวแผ่นmid-lobe ดังนี้

ความยาวช่อดอก เป็นลักษณะสัณฐานที่มีความสำคัญสูงสุดสำหรับการวิเคราะห์ ค่าน้ำหนักความสำคัญ= 7.4242 แสดงความแปรปรวนของขนาด = 88.81% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวช่อดอก=76.62±21.50 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ความกว้างกลีบดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=5.1925 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 77.92%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบดอก=0.70±0.06 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ความยาวใบ** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=4.0755 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=81.29%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวใบ =14.68±3.15 ซ.ม.($\bar{x}$±SD)**ระยะระหว่างแผ่นเงี่ยงและหูกลีบปาก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=3.1416 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 76.61% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 1) การศึกษาครั้งนี้ ระยะระหว่างแผ่นเงี่ยงและหูกลีบปาก=0.26±0.05 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ= 2.5090 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=84.97%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง=1.51±0.07 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ลักษณะประสีม่วงแดงที่หลังใบ** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.9945 แสดงความแปรปรวนของสีที่หลังใบ เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=83.74%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ พบต้นที่มีประสีม่วงแดงที่หลังใบ 25% และต้นที่มีหลังใบสีเขียว 75% **ความยาวแผ่น**mid-lobe ค่าน้ำหนักความสำคัญ= 1.6578 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 92.54% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวแผ่นmid-lobe=0.58±0.06 ซ.ม.($\bar{x}$±SD)

3.9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่ง ทั้ง 8 ถิ่นอาศัย

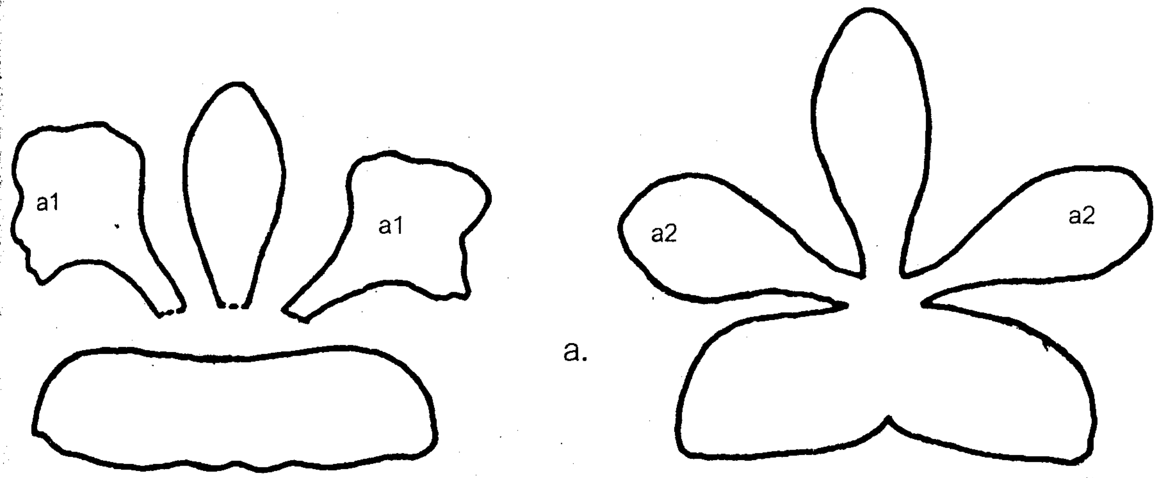


แผนภาพที่ 3.9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งทั้ง 8 ถิ่นอาศัย ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA)

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งใน 8 ถิ่นอาศัย ที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 10 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง ความยาวกลีบดอก ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความยาวใบ ความยาวช่อดอก ความกว้างกลีบดอก ความกว้างกลีบเลี้ยงคู่ข้าง ความยาวและความกว้างแผ่นเงี่ยง ดังนี้

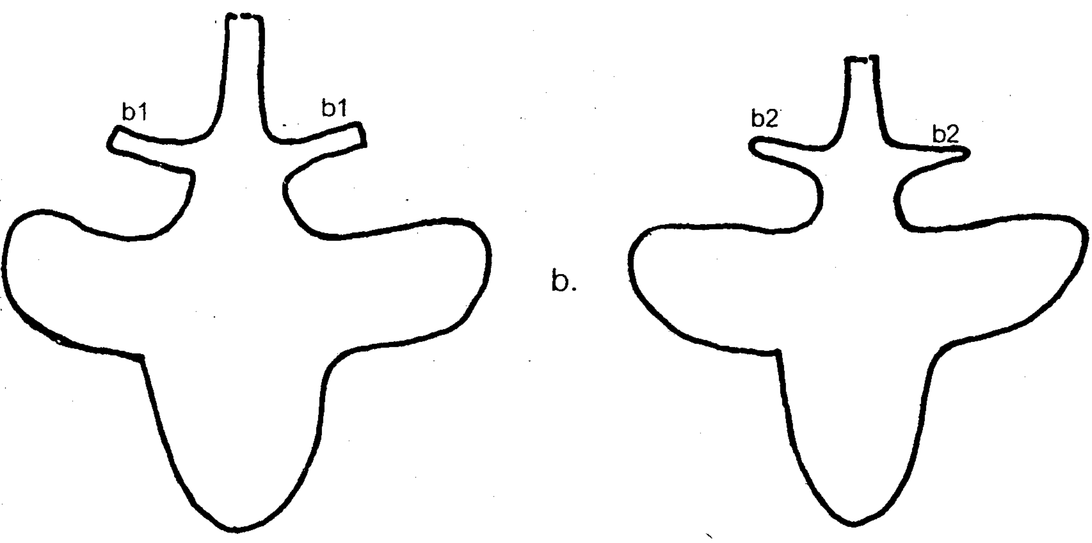
ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง เป็นลักษณะสัณฐานที่มีความสำคัญสูงสุดสำหรับการวิเคราะห์ ค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด= 4.7865 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 84.13% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลางของกล้วยไม้ม้าวิ่งทั้งใน 8 ถิ่นอาศัย=1.39±0.13 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง** ค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุด=2.5180 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 78.41% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง=1.18±0.11 ซ.ม.($\bar{x}$ ±SD)**ความยาวกลีบดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=2.0433 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 76.37% (บนแกนองค์ประกอบหลัก

ที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบดอก =1.33±016 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.8322 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 67.39%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง =0.83±0.11 ซ.ม.($\bar{x}$±SD)**ความยาวใบ** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.4763 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 61.53%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 1) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวใบ =11.84±3.05 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ความยาวช่อดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ =1.2123 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 60.55% (บนแกนองค์ประกอบหลักที่1)**ความกว้างกลีบดอก** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.1010 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 56.51%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่1) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบดอก=0.61±0.08 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวช่อดอกดอก=34.50±17.63 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ความกว้างกลีบเลี้ยงคู่ข้าง**ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.0599 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 60.63%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 2) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างกลีบเลี้ยงคู่ข้าง= 0.83±0.11 ซ.ม.($\bar{x}$±SD) **ความยาวแผ่นเงี่ยง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.0260 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์= 82.15%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3) การศึกษาครั้งนี้ ความยาวแผ่นเงี่ยง=0.28±0.04 ซ.ม.($\bar{x}$±SD)**ความกว้างแผ่นเงี่ยง** ค่าน้ำหนักความสำคัญ=1.0114 แสดงความแปรปรวนของขนาด เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=82.15%(บนแกนองค์ประกอบหลักที่3) การศึกษาครั้งนี้ ความกว้างแผ่นเงี่ยง=0.08±0.03 ซ.ม.($\bar{x}$±SD)



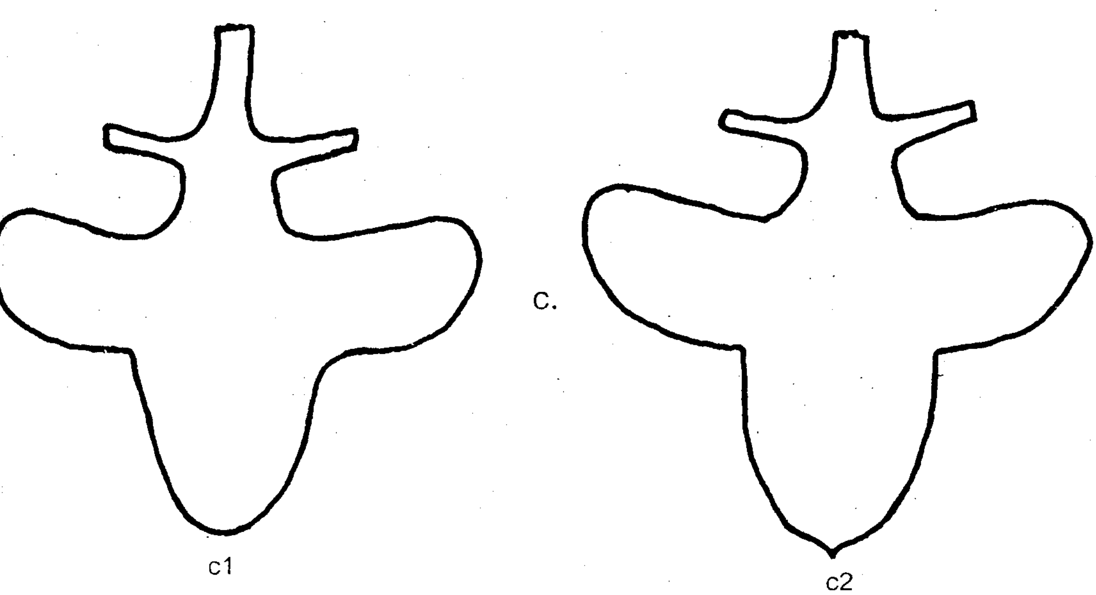
a1 ขอบกลีบดอกหยัก

a2 ขอบกลีบดอกเรียบ



b1 ปลายแผ่นเงี่ยงตัดตรง (truncate)

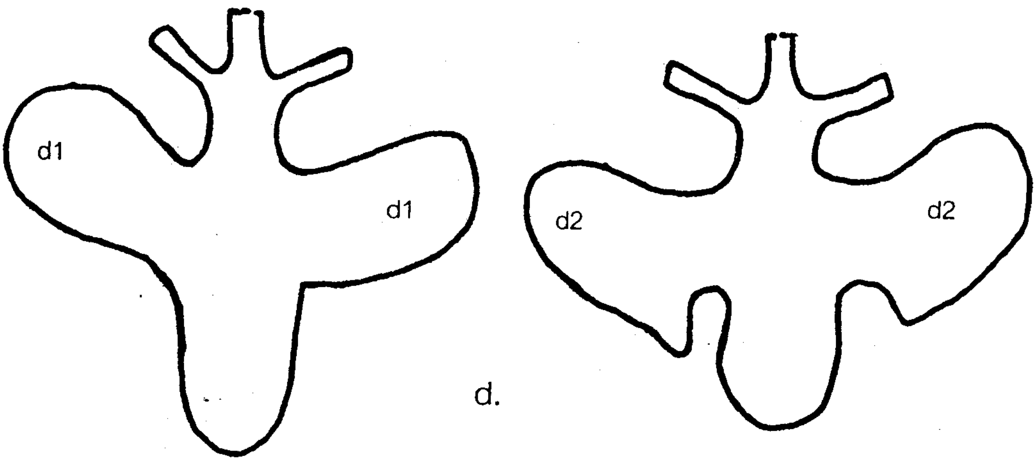
b2 ปลายแผ่นเงี่ยงมน (obtuse)



c1 ปลาย mid-lobe กลมมน (obtuse)

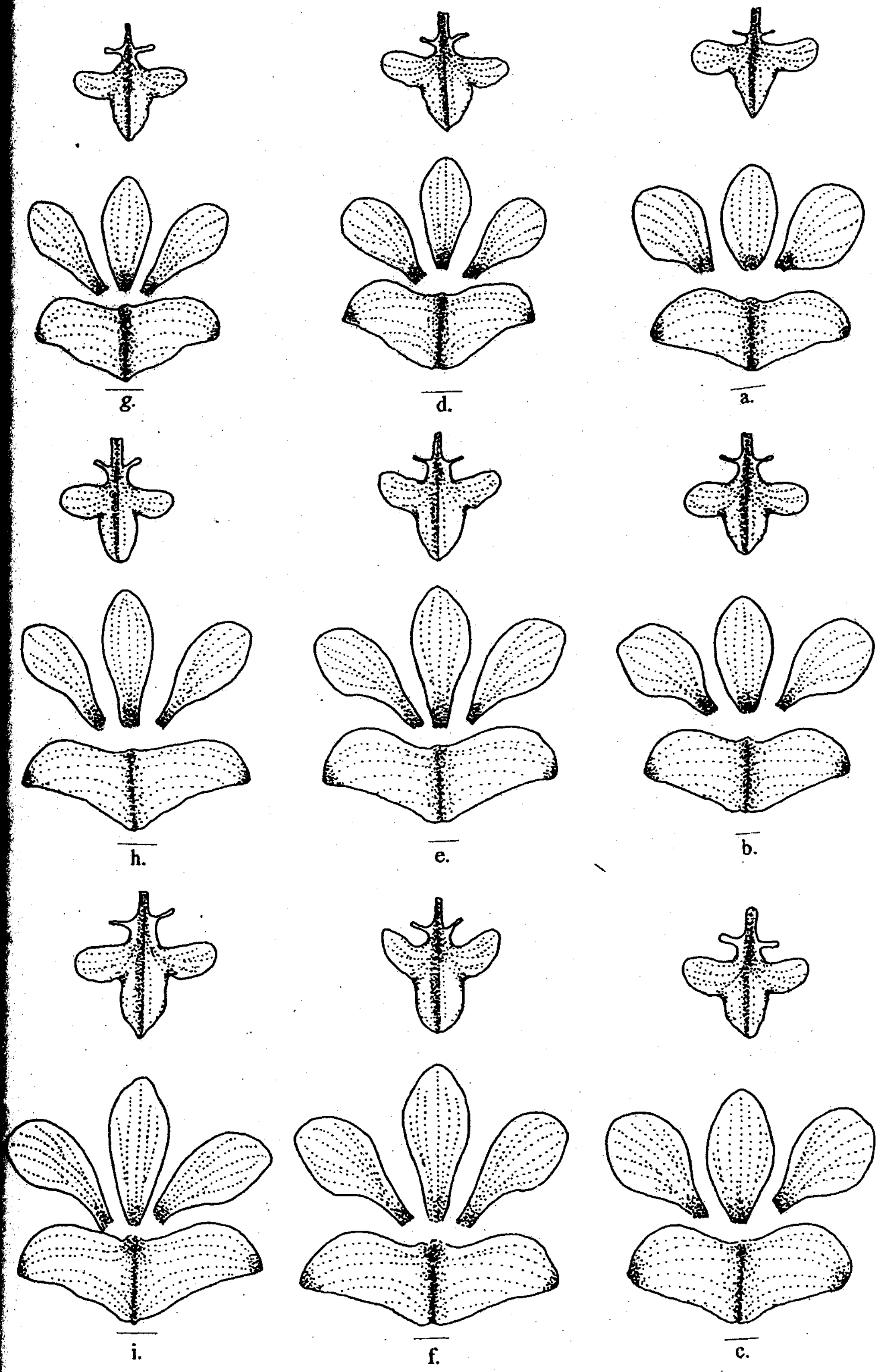
c2 ปลาย mid-lobe มีติ่งปลายแหลม (apiculatus)

าพที่ 3.10 การแปรผันของลักษณะสัณฐานของขอบกลีบดอก (a) ปลายแผ่นเงี่ยง (b) และปลายแผ่น mid-lobe (c)



d1 หูกลีบปากรูปขอบขนาน ปลายมน d2 หูกลีบปากรูปคล้ายปีกผีเสื้อ

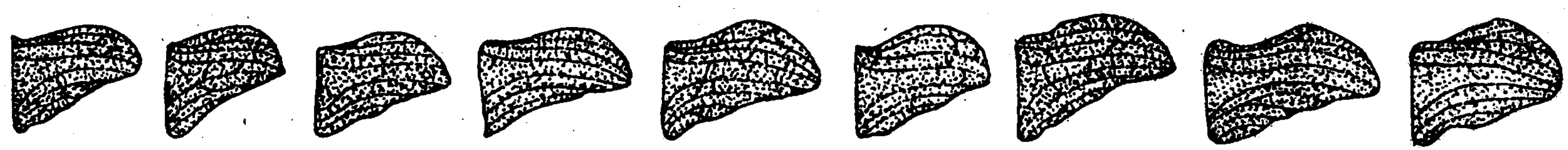
ภาพที่ 3.11 การแปรผันของลักษณะสัณฐานของรูปร่างหูกลีบปาก



ภาพที่ 3.12 ฟอร์มดอก (x 1.55 เท่า)
a b c ฟอร์มดอกกลม d-i ฟอร์มดอกเรียว

a median sepal ขนาด 0.9 x 0.7 - 1.7 x 1.85 ซม.

b. petal ขนาด 1.2 x 0.6 - 1.7 x 0.85 ซม.



c. lateral sepal ขนาด 0.9 x 0.7 - 1.7 x 0.85 ซม.

ภาพที่ 3.13 รูปร่างกลีบเลี้ยงและกลีบดอก (x 1.55 เท่า)

บทที่ 4

วิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษาการแปรผันทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่งใน 6 ถิ่นอาศัยบนคาบสมุทรฝั่งตะวันออก และใน 2 ถิ่นอาศัยบนคาบสมุทรฝั่งตะวันตกเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ของไทย (ตารางที่ 2.1 และ 2.2) โดยการศึกษาทาง Numerical Taxonomy ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) ได้ผลการศึกษาการแปรผันของลักษณะสัณฐานส่วนที่ไม่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ 8 ลักษณะ และลักษณะสัณฐานส่วนที่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ 30 ลักษณะ จากการบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพ 12 ลักษณะ และข้อมูลเชิงปริมาณ 26 ลักษณะ ดังนี้

4.1 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ PCA

ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญบนแกนองค์ประกอบหลักที่1 และ2 สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักเพื่อศึกษาการแปรผันทางสัณฐานวิทยาในแต่ละถิ่นอาศัยสำหรับการศึกษาครั้งนี้ คือเป็นลักษณะที่เกี่ยวกับขนาดดอก ซึ่งพบว่าเป็นลักษณะสำคัญสูงสุด ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความยาวกลีบดอก ความกว้างกลีบดอก ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบข้าง ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบข้าง ซึ่งแต่ละลักษณะมีการแปรผันค่อนข้างสูง แต่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่า การแปรผันของขนาดดอกในแต่ละพื้นที่มีขนาดใกล้เคียงกัน ผลการวิเคราะห์ที่ศึกษา ลักษณะสัณฐานทั้ง 6 ลักษณะดังกล่าว มีค่าไอเกนมากกว่า 1 และมีค่าไอเกนเวกเตอร์มากกว่า 75% หรือแม้ว่า บางลักษณะจะมีค่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องน้อยกว่า 75 % แต่มีค่าไอเกนมากกว่า 1 จึงเป็นค่าที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้พิจารณาวิเคราะห์ข้อมูล

ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญบนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3 และ 4 คือ ขนาดใบ ปลายใบ และประสีม่วงแดงที่หลังใบ ขนาดแผ่นเงี่ยง ปลายแผ่นเงี่ยง และสีดอก แต่ละลักษณะมีเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์น้อยกว่า 75% แต่มีค่าไอเกนมากกว่า 1 จึงเป็นค่าที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้พิจารณาวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากที่พิจารณาลักษณะสัณฐาน บนแกนองค์ประกอบหลักที่1 และ 2

4.1.1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) ของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านหนองไม้แก่น

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านหนองไม้แก่นที่เป็นลักษณะสำคัญ สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มี 11 ลักษณะ ซึ่ง

พิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวกลีบดอก มีค่าน้ำหนักความสำคัญที่มีความแปรปรวนสูงสุด=4.0411 เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=75.21% ซึ่งเป็นค่าที่เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความยาวก้านดอกรวมรังไข่ ความกว้างกลีบดอก ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง รูปร่างหูกลีบปาก ความกว้างหูกลีบปาก ความกว้างใบ ปลายใบ และความกว้างแผ่นเงี่ยง บนแกนองค์ประกอบหลักที่1 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ขนาดกลีบเลี้ยง กลีบดอก และความยาวก้านดอกรวมรังไข่ความยาวกลีบดอก บนแกนองค์ประกอบหลักที่2 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงรูปร่างและขนาด ได้แก่ ขนาดและรูปร่างแผ่นหูกลีบปากและเป็นข้อมูลลักษณะสัณฐานที่สอดคล้องกัน โดย แผ่นหูกลีบปากรูปคล้ายปีกผีเสื้อมีความกว้างมากกว่าแผ่นหูกลีบปากรูปขอบขนานปลายมน บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาดและรูปร่างของใบ ได้แก่ ลักษณะปลายใบและความกว้างใบ บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 4 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ความกว้างแผ่นเงี่ยง

4.1.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) ของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าพะยอม

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าพะยอม ที่เป็นลักษณะสำคัญ สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 8 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง มีค่าน้ำหนักความสำคัญที่มีความแปรปรวนสูงสุด=6.2839 เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=84.80% เป็นค่าที่เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างเส้าเกสร ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง ความกว้างใบ ความยาวแผ่นเงี่ยง และความกว้างแผ่นเงี่ยง บนแกนองค์ประกอบหลักที่1 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ กลีบเลี้ยง กลีบดอก ขนาดเส้าเกสร ความยาวช่อดอก และขนาดใบ บนแกนองค์ประกอบหลักที่2 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ความยาว และความกว้างแผ่นเงี่ยง

4.1.3 ผลการวิเคราะห์การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านสองแพรก

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านสองแพรก ที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 11 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง มีค่าน้ำหนักความสำคัญที่มีความแปรปรวนสูงสุด=5.0795 เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=82.46% เป็นค่าที่เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ ความยาวกลีบดอก ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างกลีบดอก ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความยาวก้านดอกรวมรังไข่ ความกว้างกลีบเลี้ยงคู่ข้าง ความยาว mid-lobe ลักษณะช่อดอก สีดอก และความกว้างโคนกลีบดอก

บนแกนองค์ประกอบหลักที่1 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ขนาดกลีบเลี้ยง กลีบดอก และความยาวก้านดอกรวมรังไข่ บนแกนองค์ประกอบหลักที่2 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์คือ ช่อดอกและสีดอก

4.1.4 ผลการวิเคราะห์การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านน้ำราบ

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่ง ในถิ่นอาศัยบ้านน้ำราบ ที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 10 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง มีค่าน้ำหนักความสำคัญที่มีความแปรปรวนสูงสุด=5.3901 เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=83.38% เป็นค่าที่เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างกลีบดอก ความยาวกลีบดอก ความกว้างใบ ความยาวใบ ลักษณะปลายmid-lobe ความยาวmid-lobe ลักษณะประสีม่วงแดงที่หลังใบ บนแกนองค์ประกอบหลักที่1 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาดกลีบเลี้ยง กลีบดอก และความยาวก้านดอกรวมรังไข่ บนแกนองค์ประกอบหลักที่2 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาดใบ และรูปร่างปลาย mid-lobe บนแกนองค์ประกอบหลักที่3 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด mid-lobe บนแกนองค์ประกอบหลักที่4 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ สีที่หลังใบ

4.1.5 ผลการวิเคราะห์การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านทุ่งตำเสา

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านทุ่งตำเสา ที่เป็นลักษณะสำคัญ สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 7 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ค่าน้ำหนักความสำคัญที่มีความแปรปรวนสูงสุด =6.2991 เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=92.74% ซึ่งเป็นค่าที่มากพอสำหรับการวิเคราะห์ ความยาวกลีบดอก ความกว้างกลีบดอก ความกว้างแผ่นเงี่ยง ความยาวหูกลีบปาก ระยะระหว่างหูกลีบปาก ลักษณะปลายmid-lobe บนแกนองค์ประกอบหลักที่1 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ขนาดกลีบเลี้ยง กลีบดอก ความยาวแผ่นเงี่ยง บนแกนองค์ประกอบหลักที่2 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ความยาวหูกลีบปาก บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด และรูปร่าง ได้แก่ ระยะระหว่างหูกลีบปาก และลักษณะปลายmid-lobe เนื่องจากจำนวนต้นที่ศึกษามีจำนวนน้อยและมีความแปรปรวนสูง แผนภาพ 3.5 ที่แสดงผลการวิเคราะห์ จึงมีลักษณะกระจายไม่เกาะเป็นกลุ่ม

4.1.6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านพิจิตร

ลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านพิจิตร ที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 12 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ค่าน้ำหนักความสำคัญที่มีความแปรปรวนสูงสุด =3.5389 เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=73.22% ถึงแม้ค่าเปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์น้อยกว่า 75% แต่ค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดมากกว่า 1 จึงเป็นค่าที่มากพอสำหรับการวิเคราะห์ ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง ความยาวใบ ความยาวกลีบดอก ความยาวช่อดอก ความกว้างใบ ระยะระหว่างหูกลีบปาก ระยะระหว่างแผ่นเงี่ยงถึงหูกลีบปาก ความกว้างกลีบดอก ลักษณะปลายแผ่นเงี่ยง ความกว้างหูกลีบปากและความยาวmid-lobe บนแกนองค์ประกอบหลักที่1และ 2 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ขนาดกลีบเลี้ยง กลีบดอก ขนาดใบ และความยาวช่อดอก บนแกนองค์ประกอบหลักที่3 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาดและรูปร่าง ได้แก่ ความกว้างกลีบดอก และลักษณะปลายแผ่นเงี่ยง บนแกนองค์ประกอบที่ 4 ลักษณะวิทยาที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ความกว้างหูกลีบปาก และความยาวแผ่นmid-lobe

4.1.7 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าตา

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าตา ที่เป็นลักษณะสำคัญ สำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 8 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ลักษณะปลายmid-lobe ค่าน้ำหนักความสำคัญที่มีความแปรปรวนสูงสุด =6.3332 เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์=86.77% ซึ่งเป็นค่าที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ ความกว้างแผ่นmid-lobe ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างหูกลีบปาก ระยะระหว่างหูกลีบปาก ความยาวแผ่นเงี่ยง ความกว้างแผ่นเงี่ยง ความยาวหูกลีบปากบนแกนองค์ประกอบหลักที่1 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงรูปร่าง และขนาด ได้แก่ ลักษณะปลายmid-lobe ความกว้างแผ่นmid-lobe ความกว้างกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความกว้างหูกลีบปาก บนแกนองค์ประกอบหลักที่2 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ระยะระหว่างหูกลีบปาก บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ความยาวและความกว้างแผ่นเงี่ยง บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 4 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ความยาวหูกลีบปาก เนื่องจากจำนวนต้นที่ศึกษามีจำนวนน้อยและลักษณะสัณฐานที่ศึกษามีความแปรปรวนสูง แผนภาพ 3.7 ที่แสดงผลการวิเคราะห์ จึงมีลักษณะกระจายไม่เกาะเป็นกลุ่ม

4.1.8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านไพรวัลย์

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านไพรวัลย์ ที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 7 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวช่อดอก ค่าน้ำหนักความสำคัญที่มีความแปรปรวนสูงสุด =7.4242 เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์ =88.81% ซึ่งเป็นค่าที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ ความกว้างกลีบดอก ความยาวใบ ระยะระหว่างแผ่นเงี่ยงและหูกลีบปาก ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง สีหลังใบ ความยาวแผ่นmid-lobe บนแกนองค์ประกอบหลักที่1 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ความยาวช่อดอก ความกว้างกลีบดอก ความยาวใบ ระยะระหว่างแผ่นเงี่ยงและหูกลีบปาก บนแกนองค์ประกอบหลักที่2 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด และสีหลังใบ ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง และสีหลังใบ บนแกนองค์ประกอบหลักที่ 3 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ความยาวแผ่นmid-lobe เนื่องจากจำนวนต้นที่ศึกษามีจำนวนน้อยและลักษณะ

สัณฐานที่ศึกษามีความแปรปรวนสูง แผนภาพ 3.8 ที่แสดงผลการวิเคราะห์ จึงมีลักษณะกระจายไม่เกาะเป็นกลุ่ม

4.1.9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งใน 8 ถิ่นอาศัยที่ศึกษาครั้งนี้

ลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งใน 8 ถิ่นอาศัย ที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) มีจำนวน 10 ลักษณะ ซึ่งพิจารณาจากค่าไอเกน (eigenvalue) และค่าไอเกนเวกเตอร์ (eigenvector) ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ค่าน้ำหนักความสำคัญที่มีความแปรปรวนสูงสุด =4.7865 เปอร์เซนต์ความถูกต้องสำหรับการวิเคราะห์ =84.13% ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง ความยาวกลีบดอก ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความยาวใบ ความยาวช่อดอก ความกว้างกลีบดอก ความกว้างกลีบเลี้ยงคู่ข้าง ความยาวและความกว้างแผ่นเงี่ยงบนแกนองค์ประกอบหลักที่1 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความยาวกลีบเลี้ยงคู่ข้าง ความยาวกลีบดอก ความยาวกลีบเลี้ยงกลีบกลาง ความยาวใบ ความยาวช่อดอก ความกว้างกลีบดอก บนแกนองค์ประกอบหลักที่2 ความกว้างกลีบเลี้ยงคู่ข้าง ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ และบนแกนองค์ประกอบหลักที่3 ลักษณะสัณฐานที่เป็นลักษณะสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ คือ ลักษณะที่แสดงขนาด ได้แก่ ขนาดกลีบเลี้ยง กลีบดอก ความยาวใบ ความยาวช่อดอก และขนาดแผ่นเงี่ยง

4.2 ลักษณะสัณฐานที่แปรผันตามลักษณะนิเวศของถิ่นอาศัย

การแปรผันของลักษณะสัณฐานที่พบในกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยทั้ง 8 แหล่ง พบว่า ลักษณะสัณฐานที่สอดคล้องกับลักษณะนิเวศของถิ่นอาศัย ได้แก่ การทำมุมของใบกับพื้นดินกล่าวคือ ต้นที่อยู่กลางแจ้งตลอดวัน แผ่นใบจะยกทำมุมประมาณ 60°- 80° ส่วนต้นที่อยู่ในร่มหรือมีแสงรำไร แผ่นใบจะแผ่ขนานกับพื้นดิน ซึ่งแตกต่างกันอย่างชัดเจน บางต้นที่อยู่กลางแจ้งตลอดวันเป็นเวลานานหลายปี หน้าใบสีแดงคล้ำและหลังใบสีม่วงแดงคล้ำ บางต้นมีหน้าใบสีเขียวอ่อน ต้นที่อยู่ในร่มไม่ได้รับแสงตลอดวันบางต้นจะมีลำต้นยืดยาว ข้อปล้องยาว1.0-1.5 ซ.ม. แต่ต้นที่ได้รับแสงหรือใต้ร่มมีข้อปล้องยาว 0.5-0.8 ซ.ม.

กล้วยไม้ม้าวิ่งเป็นพืชหลายปี (perennial herb) ที่ผลิดอกปีละหนึ่งครั้งในช่วงฤดูฝน ติดฝักและฝักแก่แตกออกในช่วงฤดูแล้ง ดังนั้นลักษณะสัณฐานที่ขึ้นกับอายุต้น ความอุดมสมบูรณ์ของถิ่นอาศัย ลักษณะภูมิอากาศตามฤดูกาล ได้แก่ ความสูงต้น ขนาดใบ และความยาวช่อดอก จากผลการศึกษา กล้วยไม้ม้าวิ่งที่ขึ้นบนลานหินมีค่าเฉลี่ยความสูงต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ ความยาวช่อดอก น้อยกว่า กล้วยไม้ม้าวิ่งที่เจริญเติบโตในถิ่นอาศัยที่เป็นสันดอนทราย ซึ่งความยาวช่อดอก

จะมีผลต่อการเพิ่มพื้นที่การกระจายพันธุ์ของกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัย โดย ช่อดอกยาวจะสามารถกระจายเมล็ดกล้วยไม้ที่อาศัยลมสำหรับการกระจายพันธุ์ไปได้เป็นบริเวณกว้างกว่าช่อดอกสั้น (Harper, 1982)

จากการศึกษาลักษณะฟอร์มดอก ซึ่ง ความหมายของคำว่าฟอร์มดอก สำหรับการศึกษากล้วยไม้ม้าวิ่งครั้งนี้ หมายถึงลักษณะรูปร่างกลีบเลี้ยงและกลีบดอกที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับโดยนักปรับปรุงพันธุ์พืช โดยทั่วไปนิยมลักษณะฟอร์มดอกกลม การศึกษาครั้งนี้ พบดอกกล้วยไม้ม้าวิ่งมีฟอร์มดอกกลม และฟอร์มดอกเรียว โดยฟอร์มดอกกลมมักจะพบในถิ่นอาศัยที่เป็นลานหิน และฟอร์มดอกเรียวมักจะพบในถิ่นอาศัยที่เป็นป่าสันดอนทราย

4.3 **การแปรผันของสีดอกกล้วยไม้ม้าวิ่ง**

การศึกษาครั้งนี้ พบลักษณะสีดอกกล้วยไม้ม้าวิ่งมีลักษณะเป็นพหุสัณฐาน 3 ลักษณะ คือ ลักษณะที่ 1 ดอกสีเกือบขาว สีชมพูอ่อน ถึงสีม่วงแดง และเป็นลักษณะ continuous character ตามที่ Holltum (1964) และ Reichenbach (1879) ศึกษา ลักษณะที่ 2 กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีอ่อนมากเกือบขาว และกลีบปากสีม่วงแดง ลักษณะที่3 กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีขาว กลีบปากสีขาว หูกลีบปากสีเหลืองหรือสีเหลืองเข้ม ลักษณะพหุสัณฐานของสีดอกกล้วยไม้ม้าวิ่ง นี้ มีความเหมือน และแตกต่างกับการศึกษาลักษณะพหุสัณฐานของสีดอกต้นคอมมอนมอร์นิ่งกลอรี่ (*Ipomea purpurea* (L.) Roth.) โดย Clegg และ Durbin (2000) พบลักษณะพหุสัณฐานของสีดอกต้นคอมมอนมอร์นิ่งกลอรี่ 6 ลักษณะ และมีลักษณะดอกสีขาวเช่นเดียวกับที่พบดอกสีขาวของกล้วยไม้ม้าวิ่ง แต่ลักษณะสีดอกของต้นมอร์นิ่งกลอรี่เป็นdiscontinuous character ไม่มีสีดอกเป็น continuous character ที่พบในสีดอกกล้วยไม้ม้าวิ่ง

ผลการแปรผันของลักษณะสัณฐานของกล้วยไม้ม้าวิ่ง 8 ถิ่นอาศัยด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) แบ่งกลุ่มกล้วยไม้ม้าวิ่งที่ศึกษาเป็น 3 กลุ่มใหญ่ (แผนภาพที่3.9) แต่ละกลุ่มมีสีดอกตรงกับการศึกษาโดย Christenson (2001) คือ

กลุ่มที่1 กลีบเลี้ยง กลีบดอกและกลีบปากสีชมพูอ่อนถึงสีม่วงแดงและเป็นโทนสีเดียวกัน หน้าใบสีแดงคล้ำและหลังใบมีประสีม่วงแดงคล้ำ หรือหน้าใบสีเขียว หลังใบสีเขียว หรือหน้าใบสีเขียว หลังใบมีประสีม่วงแดง =*Phalaenopsis pulcherrima* Rchb.f.

กลุ่มที่2 กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีขาวหรือเกือบขาว มีแต้มสีเหลืองหรือสีส้มที่หูกลีบปาก แผ่นหน้าใบ และหลังใบสีเขียว =*Phalaenopsis pulcherrima* f. *alba* (O. Gruss & Roeth) E.A. Christenson comb.et stat.nov.

กลุ่มที่3 กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีอ่อน แผ่นกลีบปากสีเข้ม =*Phalaenopsis pulcherrima* f. *albiflora* (Rchb.f.) E.A. Christenson comb.et stat.nov.

กล้วยไม้ม้าวิ่งจัดเป็นพืชชนิดที่มีพหุสัณฐาน (polymorphic species) มีความหลากหลายทางลักษณะสัณฐานวิทยา ซึ่งลักษณะการแปรผันทางสัณฐานวิทยาที่หลากหลายนี้ พบในลักษณะสัณฐานส่วนที่ไม่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์(vegetative characters) และส่วนที่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ (reproductive characters) จากการศึกษาโดย Adams(1959) ที่พบว่า กล้วยไม้บางสกุลมีลักษณะลำต้นที่คล้ายกันแต่มีรูปร่างดอกที่แตกต่างกัน กล้วยไม้ในสกุลเดียวกันอาจจะมีรูปร่างดอกที่แตกต่างหลากหลาย และกล้วยไม้สกุลที่มีลักษณะเป็นพหุสัณฐาน จะมีการแปรผันระหว่างต้นมาก เช่นเดียวกับการแปรผันระหว่างชนิด และสอดคล้องกับการศึกษาโดย Stebbins(1950) กล่าวคือ ลักษณะการแปรผันต่างๆ ที่พบในสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเป็นผลจากวิวัฒนาการ ซึ่งจะพบทั้งในระดับชนิด หรือต่างชนิดในสกุลเดียวกัน หรือในระดับกลุ่มที่ใหญ่ขึ้น ลักษณะของการแปรผันที่พบในระดับชนิดเป็นสิ่งสำคัญสำหรับกระบวนการวิวัฒนาการ ซึ่งแสดงให้เห็นการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อสภาวะต่างๆ ของระบบนิเวศ ดังนั้น การแปรผันทางสัณฐานวิทยาที่พบในพืชแต่ละชนิดมักจะแสดงให้เห็นถึงผลของการปรับตัวต่อสภาวะต่างๆ ที่แตกต่างในแต่ละระบบนิเวศที่แตกต่างกัน และ Stebbinsได้กล่าวถึงการศึกษาโดย Turesson คือ พืชที่มีเขตการกระจายพันธุ์กว้าง พบได้ทั่วไปในหลายถิ่นอาศัย จะมีการแปรผันทางสัณฐานวิทยาในแต่ละระบบนิเวศ ที่แตกต่างกันมากกว่าพืชที่เป็นชนิดที่หายากหรือเป็นพืชถิ่นเดียว จากผลการศึกษาครั้งนี้ ไม่สามารถแยกกล้วยไม้ม้าวิ่งเป็นอีโคไทป์ตามแต่ละถิ่นอาศัยดังในการศึกษาการแปรผันทางสัณฐานวิทยาระหว่างประชากรกล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์ โดยณรงค์ สวัสดิ์กว้าน (2547)ได้ เนื่องจากในแต่ละถิ่นอาศัยและระหว่างถิ่นอาศัยกล้วยไม้ม้าวิ่งมีการแปรผันทางลักษณะสัณฐานที่มีความแปรปรวนสูงไม่สามารถแยกเป็นแต่ละอีโคไทป์ตามถิ่นอาศัยได้

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาการแปรผันทางสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่งจำนวน 485 ต้น ใน 8 ถิ่นอาศัยที่มีลักษณะนิเวศวิทยาแตกต่างกันอย่างชัดเจน 1 ประการ คือ ถิ่นอาศัยที่เป็นลานหินทราย และถิ่นอาศัยที่เป็นป่าสันดอนทรายในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ครั้งนี้ ได้ข้อมูลลักษณะการแปรผันทางสัณฐานวิทยาจากต้นที่ศึกษาในถิ่นอาศัย เมื่อนำลักษณะการแปรผันเหล่านี้มาวิเคราะห์ทางสถิติโดยการศึกษาทาง Numerical Taxonomy ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) ได้ผลสรุปสำหรับการศึกษากล้วยไม้ม้าวิ่งในแต่ละถิ่นอาศัยดังนี้

3.1 สรุปการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านหนองไม้แก่น

จากแผนภาพที่3.1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านหนองไม้แก่น ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) แบ่งลักษณะการแปรผันของกล้วยไม้ม้าวิ่งที่ศึกษาเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีหูกลีบปากรูปขอบขนานปลายมน และกลุ่มที่มีหูกลีบปากรูปปีกผีเสื้อ

3.2 สรุปการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าพะยอม

จากแผนภาพที่3.2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าพะยอม ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) แบ่งลักษณะการแปรผันของกล้วยไม้ม้าวิ่งที่ศึกษาเป็น 2 กลุ่ม คือ

1.กลุ่มที่มีกลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีขาวหรือเกือบขาว มีแต้มสีเหลือง หรือสีส้มที่หูกลีบปาก แผ่นหน้าใบ และหลังใบสีเขียว

2.กลุ่มที่มีกลีบเลี้ยง กลีบดอกและกลีบปากสีชมพูอ่อนถึงสีม่วงแดงและเป็นโทนสีเดียวกัน หน้าใบสีแดงคล้ำและหลังใบมีประสีม่วงแดงคล้ำ หรือหน้าใบสีเขียว หลังใบสีเขียว หรือหน้าใบสีเขียว หลังใบมีประสีม่วงแดง

3.3 สรุปการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านสองแพรก

จากแผนภาพที่3.3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านสองแพรก ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) ลักษณะการแปรผันของกล้วยไม้ม้าวิ่งที่ศึกษามีเพียงกลุ่มเดียว คือ .กลุ่มที่มีกลีบเลี้ยง กลีบดอกและกลีบปากสีชมพูอ่อนถึงสีม่วงแดงและเป็นโทนสีเดียวกัน หน้าใบสีแดงคล้ำและหลังใบมีประสีม่วงแดงคล้ำ หรือหน้าใบสีเขียวหลังใบสีเขียว หรือหน้าใบสีเขียว หลังใบมีประสีม่วงแดง

3.4 สรุปการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านน้ำราบ

จากแผนภาพที่3.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านน้ำราบ ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) แบ่งลักษณะการแปรผันทางสัณฐานวิทยาที่ศึกษาเป็น 2 กลุ่ม คือ

1.กลุ่มที่มีกลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีอ่อน แผ่นกลีบปากสีเข้ม

2.กลุ่มที่มีกลีบเลี้ยง กลีบดอกและกลีบปากสีชมพูอ่อนถึงสีม่วงแดงและเป็นโทนสีเดียวกัน หน้าใบสีแดงคล้ำและหลังใบมีประสีม่วงแดงคล้ำ หรือหน้าใบสีเขียว หลังใบสีเขียว หรือหน้าใบสีเขียว หลังใบมีประสีม่วงแดง

3.5 สรุปการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านพิจิตร

จากแผนภาพที่3.6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านพิจิตร ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) ลักษณะการแปรผันทางสัณฐานวิทยาเป็นกลุ่มเดียว

3.6 สรุปการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านทุ่งตำเสา บ้านป่าตา บ้านไพรวัลย์

จากแผนภาพที่3.5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านทุ่งตำเสา ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) ลักษณะการแปรผันทางสัณฐานวิทยากระจาย ไม่เป็นกลุ่ม

3.9 สรุปการแปรผันของลักษณะสัณฐานวิทยาของกล้วยไม้ม้าวิ่ง 8 ถิ่นอาศัย

จากแผนภาพที่3.9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านน้ำราบ ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) แบ่งลักษณะการแปรผันทางสัณฐานที่ศึกษาเป็น 3 กลุ่ม คือ

1.กลีบเลี้ยง กลีบดอกและกลีบปากสีชมพูอ่อนถึงสีม่วงแดงและเป็นโทนสีเดียวกัน หน้าใบสีแดงคล้ำและหลังใบมีประสีม่วงแดงคล้ำ หรือหน้าใบสีเขียว หลังใบสีเขียว หรือหน้าใบสีเขียว หลังใบมีประสีม่วงแดง

2.กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีขาวหรือเกือบขาว มีแต้มสีเหลืองหรือสีส้มที่หูกลีบปาก แผ่นหน้าใบและหลังใบสีเขียว

3.กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีอ่อน แผ่นกลีบปากสีเข้ม

สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ ของลักษณะสัณฐานวิทยากล้วยไม้ม้าวิ่งใน 8 ถิ่นอาศัย บนคาบสมุทรฝั่งตะวันออกและตะวันตกของเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก ตามผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า กล้วยไม้ม้าวิ่งมีการแปรผันทางสัณฐานวิทยาของขนาด รูปร่าง และสี ที่ลำต้น ใบ และดอก ทั้งในถิ่นอาศัยเดียวกัน และระหว่างถิ่นอาศัย ซึ่งมีความแปรปรวนของการแปรผันสูง แต่ไม่สามารถแยกกล้วยไม้ชนิดนี้เป็นระดับชนิดหรือต่ำกว่าชนิดได้

การศึกษาครั้งนี้ พบการแปรผันทางสัณฐานของกล้วยไม้ม้าวิ่งเพิ่มเติมจากที่มีผู้ศึกษาจำนวน 6 ลักษณะ คือ ลักษณะขอบกลีบดอก ฟอร์มดอก รูปร่างหูกลีบปาก ลักษณะปลายแผ่นเงี่ยง สีที่ปลายแผ่นเงี่ยง สีที่แผ่นcallus

กล้วยไม้ม้าวิ่งเป็นพืชชนิดที่มีพหุสัณฐาน (polymorphic species) มีความหลากหลายทางลักษณะสัณฐานวิทยา ซึ่งลักษณะการแปรผันทางสัณฐานวิทยาที่หลากหลายนี้ พบในลักษณะสัณฐานวิทยาส่วนที่ไม่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์(vegetative characters) และส่วนที่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ (reproductive characters) ลักษณะสัณฐานที่เป็น morphological continuities ได้แก่ ความสูงต้น ขนาดใบ ความยาวช่อดอก ความยาวก้านดอกรวมรังไข่ ลักษณะสีดอก ลักษณะการแปรผันของสีดอก ขนาดกลีบเลี้ยงและกลีบดอก ขนาดกลีบปากและลักษณะสัณฐานของกลีบปาก ขนาดเส้าเกสร ลักษณะสัณฐานที่เป็น morphological discontinuities ได้แก่ ปลายใบ สีหน้าใบ การแยกแขนงของช่อดอก ปลายแผ่นmid-lobe รูปร่างหูกลีบปาก ปลายแผ่นเงี่ยง โทนสีของกลีบเลี้ยงกลีบดอกและกลีบปาก การศึกษาครั้งนี้ พบการแปรผันของสีดอก 4 ตำแหน่ง คือ

1. สีที่กลีบเลี้ยงและกลีบดอกเป็นกลุ่มสีเดียวกัน เปรียบเทียบการแปรผันของสีโดยอาศัยตารางเทียบสีมาตรฐาน (RHS colourchart) ซึ่งมีสีเกือบขาว สีชมพูอ่อน สีชมพูเข้ม ถึงสีแดงม่วง (69D-N74)

2. สีที่แผ่นหูกลีบปาก มีสีเหลืองถึงสีน้ำตาลอมส้มเจือสีม่วงแดง (158D-169D) หรือสีชมพูอ่อน(65A)
3. สีที่ปลายแผ่นเงี่ยง มีสีเกือบขาว หรือสีเหลือง ถึงสีน้ำตาลอมส้ม (14D-N163C)
4. สีที่เส้าเกสร มีการแปรผัน คือ สีเกือบขาว มีประจุดสีม่วงแดง และสีเขียว (N155D – N67B – N134B)

สรุปลักษณะสัณฐานของกล้วยไม้ม้าวิ่งจากการศึกษาครั้งนี้

กล้วยไม้ม้าวิ่งพบขึ้นอาศัยบนพื้นดิน มีลักษณะวิสัยเป็นกล้วยไม้กึ่งอิงอาศัย ต้น สูง 2-30 ซ.ม. ระบบรากโดยมากมักจะโผล่เหนือพื้นที่ที่ขึ้นอาศัย ลักษณะรากคล้ายรากอากาศของกล้วยไม้อิงอาศัย แต่ละเส้นรากมีลักษณะค่อนข้างกลมเรียวยาว และไม่แยกแขนง ส่วนโคนและเกือบถึงปลายรากมีนวมสีขาวนวลหุ้ม ปลายรากมีสีแดงคล้ำ **ใบ** รูปรี หรือรูปรีแกมขอบขนาน กว้าง 1.5-4 ซ.ม. ยาว ซ.ม. จำนวน 2-10 ใบ บางต้นมีหน้าใบและหลังใบสีเขียว บางต้นมีหน้าใบสีเขียวและหลังใบมีประสีม่วงแดง หรือหน้าใบและหลังใบสีเขียวอมม่วงแดง หรือสีแดงคล้ำ แผ่นใบหนาและค่อนข้างแข็ง เรียงสลับซ้ายขวาซ้อนกันแน่น ปลายใบสอบกว้าง หรือปลายใบมน บางต้นมีทั้งปลายใบสอบและปลายใบมนในต้นเดียวกัน ระยะระหว่างใบ 0.5-0.8 ซ.ม. หรือ 0.8 – 1.5 ซ.ม. **ดอก** ออกเป็นช่อตรง หรือช่อแยกแขนง ยาว 15-105 ซม. เกิดที่โคนต้น หรือจากซอกใบใกล้โคนต้น ดอกย่อยจำนวน 2-20 ดอก มีความหลากหลายของสี ตั้งแต่สีเกือบขาว ขาวอมชมพู ชมพูอ่อนไปจนถึงสีแดงม่วง เมื่อบานเต็มที่กว้าง 1.7-2 ซม. ดอกทยอยบานจากโคนช่อสู่ปลายช่อ เมื่อบานเต็มที่ กลีบเลี้ยงและกลีบดอกคู่บนจะบานแผ่และลู่ไปด้านหลังทำให้เห็นเส้าเกสรเด่นชัด กลีบเลี้ยงกลีบกลางรูปรีแกมขอบขนาน กว้าง 0.45-0.65 ซม. ยาว0.9-1.8 ซ.ม. กลีบเลี้ยงคู่ข้างรูปขอบขนาน ปลายกลีบสอบ ขนาด 0.9-1.3 X 0.7-0.85 ซม. กลีบดอกมีขนาดและรูปร่างเท่ากลีบเลี้ยงกลีบกลาง หรือกว้างกว่า แผ่นกลีบปากหนา ขนาด 0.9 -1.1 X 0.9-1.1 ซม. มีช่วงกลางกลีบโค้ง ปลายกลีบพับลง แผ่นหูกลีบปากตั้งขึ้น ที่ขอบกลีบถัดจากหูกลีบปากใกล้โคน มีติ่งยาวรูปเงี่ยงตั้งขึ้นข้างละ 1 อัน ปลายแผ่นเงี่ยงตัดตรง หรือมนกลม และมีแต้มสีเหลือง ถึงสีส้มแกมน้ำตาล ขนาดแผ่นเงี่ยง แนวกลางกลีบมีสันนูนตามยาว 2 แนว เส้าเกสรสูง 0.5 ซม. ฝาครอบกลุ่มเรณูรูปคล้ายหัวนกมีปากยาว โคนเส้าเกสรยืดยาวและเชื่อมติดกับโคนกลีบเลี้ยงคู่ล่าง กลุ่มเรณู สีเหลืองรูปค่อนข้างกลม มี 2 คู่ จำนวน 4 ก้อนขนาดไม่เท่ากัน ยึดด้วยแถบบางใสและยาว มีก้านและแป้นเหนียว

การศึกษาและการใช้ประโยชน์กล้วยไม้ม้าวิ่ง เพื่อเป็นไม้ประดับที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ได้มีการศึกษาวิจัยด้านต่างๆ พัฒนาและปรับปรุงพันธุ์เป็นกล้วยไม้ลูกผสม เพราะเป็นพันธุ์ไม้ที่มีศักยภาพ สามารถปรับปรุงพันธุ์ให้เป็นไม้ประดับ มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เพราะปลูกเลี้ยงง่าย และมีดอกสวยงาม หลายฝ่ายได้ตระหนักถึงการ

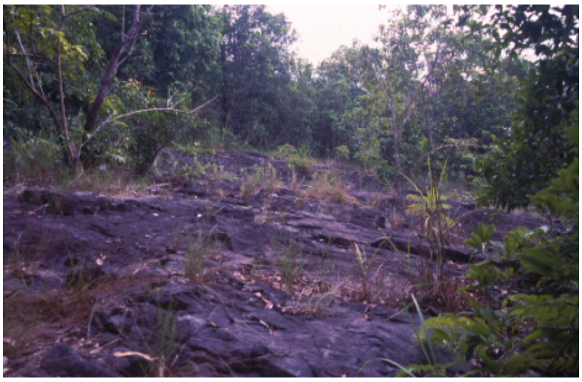
ดำเนินงานด้านการอนุรักษ์พันธุ์ไม้ชนิดนี้ มีการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพหลายประการ เช่น การเพาะเลี้ยงเมล็ด และเนื้อเยื่อในสภาพปลอดเชื้อจากห้องปฏิบัติการโดยภาครัฐและเอกชน

ปัจจุบัน ม้าวิ่งเป็นกล้วยไม้ที่อยู่ระหว่างการศึกษาด้านอนุกรมวิธาน มีสถานภาพทางอนุกรมวิธานไม่ชัดเจน ไม่สามารถสรุปได้ว่าควรจำแนกไว้ในสกุล *Phalaenopsis* Bl. หรือ *Doritis* Lindl. ทำให้การดำเนินงานด้านการอนุรักษ์โดยอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งชนิดสัตว์ป่า และพืชป่าที่ใกล้จะสูญพันธุ์ยังไม่มีชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง ในบัญชีที่กำหนดให้กล้วยไม้ม้าวิ่งเป็นพันธุ์ไม้ชนิดพันธุ์ภายใต้การควบคุมของอนุสัญญาฯ

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษากล้วยไม้ม้าวิ่ง ในถิ่นอาศัยตามธรรมชาติหลายพื้นที่ ปัจจุบัน สถานภาพของกล้วยไม้ชนิดนี้กำลังอยู่ในภาวะที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์จากถิ่นอาศัย เนื่องจากเป็นพันธุ์ไม้ที่พบตามป่าสันดอนทราย ป่าชายหาดหรือบนลานหินทราย สามารถเก็บได้สะดวก จึงถูกนำออกจากถิ่นอาศัยเป็นจำนวนมาก และพื้นที่ถิ่นอาศัยที่เป็นสังคมพืชชายหาดหรือสังคมพืชสันดอนทรายหลายแห่งได้ถูกเปลี่ยนสภาพเพื่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ จึงทำให้ปริมาณของกล้วยไม้ชนิดนี้ลดลงอย่างรวดเร็ว ส่งผลกระทบต่อการลดปริมาณความหลากหลายทางพันธุกรรมของธนาคารพันธุกรรมในแหล่งธรรมชาติ จึงควรมีแผนงานการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน เช่น ศึกษาและใช้ประโยชน์กล้วยไม้ม้าวิ่งโดยมิทำให้กล้วยไม้ม้าวิ่งสูญพันธุ์จากถิ่นอาศัย หรือกระทบต่อดุลยภาพของสังคมพืชที่กล้วยไม้ม้าวิ่งขึ้นอาศัยในทางใดทางหนึ่ง ทั้งการอนุรักษ์ในถิ่นอาศัยและนอกถิ่นอาศัย ควบคุมปริมาณการเก็บกล้วยไม้ม้าวิ่งออกนอกถิ่นอาศัยทั้งเพื่อการค้าและการศึกษาวิจัย จัดให้ถิ่นอาศัยของกล้วยไม้ม้าวิ่งเป็นพื้นที่อนุรักษ์ ยอมรับนับถือ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ธรรมเนียมปฏิบัติของชุมชนท้องถิ่น ที่อยู่รอบถิ่นอาศัยกล้วยไม้ม้าวิ่ง จัดให้มีการอบรมให้ความรู้ เกี่ยวกับการอนุรักษ์เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนแก่ประชาชนในชุมชน ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ และธรรมเนียมปฏิบัติของชุมชนให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวาง ทั้งนี้ Dixon และคณะ(2003) มีความเห็นว่างานด้านอนุกรมวิธานมีความสำคัญต่อการดำเนินงานอนุรักษ์พรรณไม้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ในถิ่นอาศัย การตรวจเอกลักษณ์ชนิดที่ใกล้สูญพันธุ์สำหรับการกำหนดชนิดพันธุ์ภายใต้การควบคุม และงานความหลากหลายทางชีวภาพ การประเมิน การควบคุม การคัดเลือก และการตรวจเอกลักษณ์ชนิดพืชสำหรับการดำเนินงานอนุรักษ์นอกถิ่นอาศัยจำเป็นต้องอาศัยหลักวิชาความรู้ทางอนุกรมวิธานสำหรับการดำเนินงาน ในขณะเดียวกัน งานอนุกรมวิธานและการศึกษาวิจัยในด้านอื่นๆ ก็จำเป็นต้องอาศัยงานด้านอนุรักษ์เพื่อการศึกษาสำรวจกลุ่มประชากรในถิ่นอาศัย

(1)



(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

ภาพที่ 5.1 ถิ่นอาศัยของกล้วยไม้ม้าวิ่งบางถิ่นอาศัยบนคาบสมุทรฝั่งตะวันออกและตะวันตกในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้

(1) ถิ่นอาศัย ณ บ้านทุ่งตำเสา ต.ตำเสา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

(2) ถิ่นอาศัย ณ บ้านพิจิตร ต.พิจิตร อ.นาหม่อม จ.สงขลา

(3) ถิ่นอาศัย ณ บ้านสองแพรก ต.นบปริง อ.เมืองพังงา จ.พังงา

(4) ถิ่นอาศัย ณ บ้านหนองไม้แก่น ต.ปากน้ำตะโก อ.ตะโก จ.ชุมพร

(5) ถิ่นอาศัย ณ บ้านป่าพะยอม ต.ชะอวด อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช

(6) ถิ่นอาศัย ณ บ้านน้ำราบ ต.กันตัง อ.กันตัง จ.ตรัง

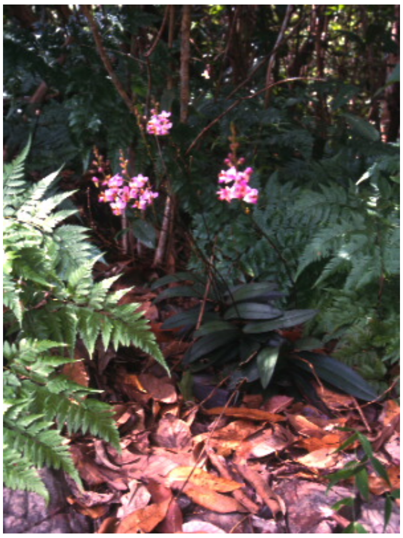
(1)

(2)

ภาพที่ 5.2 สีหน้าใบและหลังใบ

(1) หน้าใบและหลังใบเขียว

(2) หน้าใบเขียว หลังใบมีประสีม่วงแดง



(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

ภาพที่ 5.3 กล้วยไม้ม้าวิ่งในแต่ละถิ่นอาศัย

(1) กล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านพิจิตร

(2) กล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านป่าพะยอม

(3) กล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านทุ่งตำเสา

(4) กล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านสองแพรก

(5) กล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านน้ำราบ

(6) กล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัยบ้านหนองไม้แก่น

ภาพที่ 5.4 ลักษณะสีดอกกล้วยไม้ม้าวิ่งที่พบใน 8 ถิ่นอาศัย

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2543. “ผลงานทางวิชาการประจำปี 2543”, ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ ประจำปี 2544. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.

ก่องกานดา ชยามฤต. 2539. ความก้าวหน้าของการศึกษาพรรณไม้เมืองไทย. ใน รายงานการประชุมวิชาการทางพฤกษศาสตร์เรื่อง“ทรัพยากรพืชของเชิงเขาหิมาลัย”. องค์การสวนพฤกษศาสตร์, 210 -241.

คณาจารย์ภาควิชาภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 2528. ภูมิศาสตร์ประเทศไทย. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ครรชิต ธรรมศิริ. 2547. เทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้. อัมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิซซิ่ง. กรุงเทพฯ.

จรัล ลีรติวงศ์. 2544. พืชสกุลพนมสวรรค์ (*Clerodendrum* L.) วงศ์กะเพรา (LAMIACEAE)ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.(สำเนา)

ชนภัทร วินยวัฒน์. 2538. คำอธิบายเบื้องต้นอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

ชวลิต ดาบแก้ว. 2516. คู่มือการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้สำหรับผู้แรกเริ่ม. สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์. กรุงเทพฯ.

ชวลิต นิยมธรรม และคณะ. 2534. พรรณไม้ป่าพรุ จังหวัดนราธิวาส. โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนราธิวาส (งานป่าไม้). สมบูรณ์การพิมพ์. กรุงเทพฯ.

ชุติมา สังข์พาลี. 1997. Effects of Culture Media on Growth and Flowering of some Orchids. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีชีวภาพ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย. (สำเนา)

ชุมเจตน์ กาญจนเกสร. 2539.อนุสัญญาและกฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพ. สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

โชติ สุวัตถิ. 2505. กล้วยไม้เมืองไทย. ราชบัณฑิตยสถาน.

ณรงค์ โฉมเฉลา. 2519. “Tetraploidy ในกล้วยไม้ไทย”,. ใน วิทยสารสโมสรกล้วยไม้บางเขน (4): 213-218.

ณรงค์ สวัสดิ์กว้าน. 2547. การแปรผันทางสัณฐานวิทยาระหว่างประชากรกล้วยไม้รองเท้านารีอินทนนท์ (Paphiopedilum villosum (Lindl.) Stein)ในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้าและอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทรัพยากรป่าไม้ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.(สำเนา)

ต่อศักดิ์ สีลานันท์. 2535. ไบโอซิสเตมมาติกส์ของโคลงเคลงขน *(Melastoma villosum* Lodd.)ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพฤกษสาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย.(สำเนา)

ปรีชา ประเทพา. 2533. การศึกษานิเวศพันธุศาสตร์ของพืชสกุลถั่วแปบช้าง (*Afgekia* Craib)ในประเทศ ไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย. (สำเนา)

ปริญญนุช กลิ่นรัตน์. 2536. การสำรวจพืชให้ประโยชน์และพืชมีพิษบริเวณน้ำตกลานหม่อมจุ้ย อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง. โครงงานทางชีววิทยา สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (สำเนา)

ภมร แพ่งกุล. 2544. การใช้ประโยชน์ของพรรณพืชบริเวณป่าโต๊ะเทพ-ควนหินลับ อำเภอสะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.(สำเนา)

มาลินี อนุพันธ์สกุล. 2538. คู่มือการปลูกกล้วยไม้. โครงการหนังสือเกษตรชุมชน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

ยุพดี เสตพรรณ. 2542. ภูมิศาสตร์ประเทศไทย. พิศิษฐ์การพิมพ์. กรุงเทพฯ.

รสริน พลวัฒน์. 2539. ไบโอซิสเทมาติกส์ของประชากรเฟิร์นลิ้นกุรัม *Pyrrosia eberhadtii* (Christ) Ching ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย.(สำเนา)

ระพี สาคริก. 2537. “ จากภาพกล้วยไม้ต้นหนึ่งในธรรมชาติ ถึงสัจธรรมของชีวิตคนในสังคมไทย ”, ในหนังสือที่ระลึกเนื่องในแผนน้อมแสดงกตัญญูตาและมุทิตาจิต แด่ ศ.ระพี สาคริก ศุกจาระสิริ อายุครบรอบ 6 รอบ, 21-35.

_________. 2546. การปลูกกล้วยไม้เป็นการค้าและการพัฒนาบนพื้นฐานความมั่นคง. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ราชบัณฑิตสถาน. 2541. ศัพท์พฤกษศาสตร์อังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน.ราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ.

วันทนีย์ ศรีรัฐ และคณะ. 2528. ภูมิศาสตร์ประเทศไทย. มหาวิทยาลัยรามคำแหง. หจก. คุณพินอักษรกิจ. กรุงเทพฯ.

สมาคมพฤกษชาติแห่งประเทศไทย. 2540. คู่มือปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จากประสบการณ์. สุริวงศ์บุ๊คเซนเตอร์. เชียงใหม่.

ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (เต็ม สมิตินันท์ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544). หอพรรณไม้ กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ.

สวาท เสนาณรงค์ (ศ.). 2523. ภูมิศาสตร์ประเทศไทย. ไทยวัฒนาพานิช. กรุงเทพฯ.

สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2539. อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ คิดในระดับโลก: ทำในระดับประเทศ. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

อบฉันท์ ไทยทอง. 2543. กล้วยไม้เมืองไทย. สำนักพิมพ์บ้านและสวน. กรุงเทพฯ.

Abbott, L.A., Bisby,F.A. & Rogers, D.J. 1985. Taxonomic in Biology. Columbia Press, New York.

Adams, H. H. 1959. “ Aspect of Variation in the ORCHIDACEAE”, in The Orchids:A Scientific Survey. The Ronald Press Company, New York. pp. 73-154.

Bhattacharyya, B. 2005. Systematic Botany. Alpha Science International Ltd., UK.

Borba, E.L., *et al*. 2002. Floral and Vegetative Morphometrics of five Pleurothallis (Orchidaceae) Species: Correlation with Taxonomy, Phylogeny, Genetic Variability and Pollination Systems. Ann. Bot. 90: 219 - 230.

Chang, S.B. et al. 2000. RFLP and Inheritance Patterns of Chloroplast DNA in Intergeneric Hybrids of *Phalaenopsis* and *Doritis*. Bot. Bull. Acad. Sin. 41: 219-223.

Christenson, E.A. 2001.P*halaenopsis*: A Monograph. Timber Press, Oregon.

Clegg, M.T. & Durbin, M.L. 2000. “ Flower Variation: A Model for the Experimental Study of Evolution”, in Plants and Microorganisms: Toward a New Synthesis 50 Years after Stebbin. The National Academy of Science,California.

Cribb, P.J., Kell, S.P., Dixon, K.W.(eds) 2003. “ Orchid conservation: A Global perspective”,inOrchid Conservation. Natural History Publications(Borneo) ,Sabah, pp.1-24 .

Dixon, K.W. *et al.* 2003. Taxonomy for Conservation, in Orchid Conservation. Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu. Sabah, pp.55-68.

Donner, W. 1978. The Five Faces or Thailand: An Economic Geography. Institute of Asian Affairs, Hamburg.

Dressler, R.L. 1993. Phylogeny and Classification of the Orchid Family. Cambridge University Press, Cambridge.

Ehler B.K., Olesen J.M. and A˚gren J. 2002. Floral Morphology and Reproductive Success in the Orchid *Epipactis helleborine*: Regional and Local Across Habitat Variation. Plant Syst. Evol. 236: 19-32.

Griesbach, R.J. 1997. The Biochemical Basis for the Blue Flower Color Mutations in *Doritis Pulcherrima* and *Phalaenopsis violacea* (Orchidaceae). Lindleyana 12(2): 64-71.

Griesbach, R.J. and Klein, T.M. 1993. *In situ* Genetic Complementation of a Flower Color Mutant in *Doritis pulcherrima* (Orchidaceae). Lindleyana 8(4): 223-226.

Harper, J. L. 1982. Population Biology of Plant. The Pitman Press, Bath.

Holttum, R.E. 1964. Flora of Malaya vol.1, Orchids of Malaya. Timber Press, Singapore.

________.1965. Cultivated Species of the Orchid Genus *Doritis* Lindl. Kew Bull. 19: 207-212.

Ichiro, T. *et al* . 2001. Why are Sun Leaves Thicker than Shade Leaves?- Consideration Based on Analyses of CO_2 Diffusion in the Leaf. J. Plant Res. 114: 93-105.

Jones, S.B. & Luchsinger,A.E. 1987.Plant Systematics(2 nd). B & Jo Enterprise Pte Ltd., Singapore.

Kamemoto, H. & Sagarik, R. and S. Kasemsap. 1964. Chromosome Numbers of *Sarcanthinea* Orchid Species in Thailand. The Nat. Hist. Bull. Siam Soc. 20(4): 235-241.

Kamemoto, H. & Sagarik, R. 1965. The *Doritis* of Thailand. Malayan Orchid Rev. 8(1): 7-10.

________. 1975. Beautiful Thai Orchid Species. The orchid society of Thailand. Bangkok.

Kao, Y.Y. *et al*. 2001. Differential Accumulation of Heterochromatin as a Cause for Karyotype Variation in *Phalaenopsis* Orchids. Annuals of Botany 87 : 387-395.

Kidyue, M. 2004. Taxonomic Revision of the *Hoya parasitica* complex in Thailand. The Thesis for the Degree of Doctor of Philosophy in Biological Science. Chulalongkorn University.(copied)

Kidyue, M. *et al.* 2005. Numerical Taxonomy of the *Hoya parasitica* (ASCLEPIADACEAE) complex in Thailand. Nat. Hist. J. Chulalongkorn Univ. 5(2): 47-59.

Koopowiz, H., Lavarack, P.S. & Dixon, K.W. 2003. “The Nature of Threats to Orchid”, in Orchid conservation. Natural History Publications (Borneo), Sabah, pp. 25-42.

Lindley, J. 1963. The Genera and Species of Orchidacous Plant. A. Asher &Co. Amsterdam.

Nanakorn, W. & Indhamusika, S. 2000. Queen Sirikit Botanic Garden (Vol. 6). O.S.Printing House, Bangkok.

Pedersen, H.Æ. 2004. *Dactylorrhiza majalis s.l.* (Orchidaceae) in Acid Habitats: Variation Patterns, Taxonomy and Evolution. Nord. J. Bot. 22: 641-658.

Pelser, P.B., Gravendeel B. & De Vogel, E.F. 2000. Revision of *Coelogyne* section *Fuliginosae* (Orchidaceae). Blumea 45: 253-273.

Sagawa, Y. and Shiji, T. 1968. Chromosome Numbers in *Phalaenopsis* and *Doritis*. Bull. Of The Pacific Orchid Society of Hawaii. 26: 9-13.

Schuiteman & De Vogel. 2000. Orchid Genera of Thailand, Loas, Cambodia and Vietnam (Thai-English edition). Nationaal Herium Nederland. Leiden.

_______. 2003. “Taxonomy for Conservation”, in Orchid Conservation. Natural History Publications (Borneo), Kota Kinabalu. Sabah. pp. 55-68.

Seidenfaden, G. 1988. Orchid genera in Thailland XIV. Fifty-nine vandoid genera. Opera Botanica 95: 31-34.

Song-bin Chang *et al*. 2000. RFLP and Inheritance Patterns of Chloroplast DNA in Intergeneric Hybrids of *Phalaenopsis* and *Doritis*. Bot. Bull. Acad. Sin. 41: 219-223.

Sridith, K. 2002. The remnant of vegetation on a coastal sandbar in Songkhla Province, Peninsular Thailand. Thai For. Bull. (Bot.) 30: 49-58.

Sridith, K. & Laongpol, C. 2003. The Preliminary Study on some Natural Plant Communities of the Sandbars along the Eastern Coast of Peninsular Thailand. Songklanakarin J. Sci. Technol. 25(1): 103-113.

Stebbins, G.L. (JR.)1950. Variation and Evolution of Plant. Columbia University Press,New York.

Teucher, H. 1977. *Phalaenopsis, Doritis, Kingidium*. American Or. Soc. Bull. 1977: 216-228.

Watthana, S. 2006. The *Pomatocalpa maculosum* Complex (Orchidaceae) Resolved by Multivariate Morphometric Analysis. Taiwania, 51(1): 1-10.

Wolter M., Seuffert C. and Schill R. 1988. The Ontogeny of Pollinia and Elastoviscin in the Anther of *Doritis pulcherrima* (Orchidaceae) Nord. J. Bot. 8: 77-88.

Wang, W.Y. *et al*. 2003. The Effects of Daylength on Protein Synthesis and Flowering in *Doritis pulcherrima*. Scientia Horticultutae 97(1) : 49-56.

Yasugi, S. 1983. Ovule and Embryo Development in *Doritis pulcherima* (ORCHIDACEAE) Amer. J. Bot.70(4) : 555 – 560.

Yukawa, T. *et al*. 2005. Molecular Phylogenetics of *Phalaenopsis*(Orchidaceae) and Allied Genera: Re-evaluation of Generic Concepts. Acta Phytotax. Geo.bot. 56(2): 141-161.

ภาคผนวก

ตารางที่ 6.1 ค่าไอเกนและค่าไอเกนเวกเตอร์ของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัย บ้านหนองไม้แก่น ต. ปากน้ำตะโก อ.ทุ่งตะโก จ.ชุมพร

CHAR.	ค่าสถิติ				
	eigenvalue	eigenvector			
		c1	c2	c3	c4
PTL	4.0441	0.7521	-0.3145	-0.1023	-0.0901
LSL	2.2332	0.7056	-0.1551	-0.0041	-0.2176
LSW	1.7987	0.6417	0.0749	-0.0923	0.2262
PDL	1.5589	0.6276	-0.3476	-0.0197	0.0411
PTW	1.5515	0.6028	-0.0655	-0.0916	0.1823
LSL	1.4104	0.6018	0.0215	-0.3650	0.0557
SLS	1.3392	0.1397	0.7407	-0.1897	-0.1380
SLW	1.2800	0.0082	0.5188	-0.2748	-0.4447
LFW	1.2228	0.3715	0.4892	0.5079	0.1671
LFP	1.1293	-0.0124	0.1463	-0.6583	-0.3428
APW	1.0527	0.0865	-0.1118	0.0902	-0.4601

ตารางที่ 6.2 ค่าไอเกนและค่าไอเกนเวกเตอร์ของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัย บ้านป่าพะยอม ต. ชะอวด อ.ชะอวด จ.นครศรีธรรมราช

CHAR.	ค่าสถิติ				
	eigenvalue	eigenvector			
		c1	c2	c3	c4
MSL	6.2839	0.8480	-0.0035	0.2449	-0.1060
MSW	3.1497	0.8361	0.0128	-0.3193	0.1287
LSL	2.4022	0.6822	0.2230	-0.5393	-0.1000
CLW	2.2023	0.7157	0.0062	0.2261	0.0731
IFL	1.9970	0.7116	0.4593	0.0736	0.1914
LFW	1.5967	0.6910	0.0616	0.0440	0.0665
APL	1.2581	0.4551	-0.7185	-0.0374	-0.0301
APW	1.1368	0.4551	-0.7185	-0.0374	-0.0301

ตารางที่ 6.3 ค่าไอเกนและค่าไอเกนเวกเตอร์ของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัย บ้านสองแพรก ต. นบปริง อ.เมืองพังงา จ.พังงา

CHAR.	ค่าสถิติ				
	eigenvalue	eigenvector			
		c1	c2	c3	c4
MSL	5.0795	0.8246	-0.0328	-0.2085	0.2134
PTL	2.4067	0.8051	-0.1155	-0.2163	0.1986
LSL	2.0632	0.7372	-0.2172	0.0212	0.3015
PTW	1.7391	0.7081	-0.1822	-0.1680	-0.3339
LSW	1.5720	0.6304	-0.1842	-0.2455	-0.2229
PDL	1.4717	0.6186	0.1137	-0.1726	-0.2033
LSW	1.2797	0.5534	-0.0272	0.0416	-0.2689
MLL	1.2571	0.5390	0.0688	-0.3505	-0.0301
IFL	1.2011	-0.0394	0.5931	-0.1072	0.2601
FLC	1.0852	0.0132	-0.5465	0.4642	0.0435
LBW	1.0402	0.1111	0.3988	-0.5276	0.0064

ตารางที่ 6.4 ค่าไอเกนและค่าไอเกนเวกเตอร์ของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่งในถิ่นอาศัย บ้านน้ำราบ ต.กันตัง อ.กันตัง จ.ตรัง

CHAR.	ค่าสถิติ				
	eigenvalue	eigenvector			
		c1	c2	c3	c4
LSL	5.3901	0.8338	-0.0536	-0.0053	-0.1555
MSL	2.0727	0.7842	0.1031	0.2556	0.0042
LSW	1.9670	0.7326	0.1783	-0.2375	-0.1461
PTW	1.6922	0.7270	-0.0083	-0.1068	-0.2606
PTL	1.5303	0.6958	0.2014	0.1695	0.0401
LFW	1.4775	0.4940	0.5777	0.0738	0.2650
LFL	1.3224	0.2636	0.5535	0.4002	0.0993
MLA	1.2378	0.1998	-0.5233	0.1185	0.1058
MLL	1.1497	0.3944	-0.3773	0.5283	0.1280
LLP	1.1223	-0.0228	0.0727	0.2682	-0.5479

ตารางที่ 6.5 ค่าไอเกนและค่าไอเกนเวกเตอร์ของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่ง ในถิ่นอาศัยบ้านทุ่งตำเสา ต.ตำเสา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

CHAR.	ค่าสถิติ				
	eigenvalue	eigenvector			
		c1	c2	c3	c4
MSW	6.2991	-0.9274	0.0361	-0.2182	0.0355
PTL	4.5876	-0.8395	-0.1692	0.0005	0.2455
PTW	3.9042	-0.7792	0.2977	-0.2026	0.1467
APW	3.0799	-0.7339	0.4052	0.3684	-0.0299
SLL	2.4361	0.0965	0.9419	-0.0222	-0.0365
SLD	1.8745	0.0164	0.4590	0.8497	-0.0012
MLA	1.1375	-0.4387	-0.0189	-0.7526	0.0232

ตารางที่ 6.6 ค่าไอเกนและค่าไอเกนเวกเตอร์ของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่ง ในถิ่นอาศัยบ้านพิจิตร ต.พิจิตร อ.นาหม่อม จ.สงขลา

CHAR.	ค่าสถิติ				
	eigenvalue	eigenvector			
		c1	c2	c3	c4
MSL	3.5389	0.7322	-0.2799	0.2542	-0.2066
LSL	2.5268	0.7056	0.0731	-0.1578	-0.1050
LFL	1.9882	0.5811	0.4428	0.1417	0.0658
PTL	1.5974	0.5354	-0.0683	0.1113	-0.2130
IFL	1.5242	0.3770	0.5920	0.1809	0.1211
LFL	1.3532	0.4340	0.5874	-0.0638	0.0589
SLD	1.2577	0.0321	-0.5828	-0.1040	0.3066
ASL	1.2302	0.1077	-0.4531	0.3038	0.3488
PTW	1.1814	0.2847	-0.1798	-0.5908	-0.2472
APA	1.1068	0.0668	0.0783	-0.5489	-0.0731
SLW	1.0364	0.2588	0.1281	-0.3491	0.5297
MLL	1.0229	0.2728	-0.2751	0.0543	0.3685

ตารางที่ 6.7 ค่าไอเกนและค่าไอเกนเวกเตอร์ของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่ง ในถิ่นอาศัยบ้านป่าตา ต.ตาแกะ อ.ยะหริ่ง จ.ปัตตานี

CHAR.	ค่าสถิติ				
	eigenvalue	eigenvector			
		c1	c2	c3	c4
MLA	6.3332	-0.8677	-0.1598	-0.2798	0.2176
MLW	4.0595	-0.8661	-0.1324	0.2230	0.0973
MSW	3.3657	-0.8637	-0.1025	0.0837	-0.0531
SLW	2.8921	-0.7517	0.3662	0.4240	-0.0600
CTW	2.4832	-0.3390	0.7867	0.1958	0.1162
APL	2.0357	0.1390	-0.4559	0.7889	0.2771
APW	1.1713	0.1390	-0.4559	0.7889	0.2771
SLL	1.0100	-0.1141	0.3518	-0.2525	-0.7184

ตารางที่ 6.8 ค่าไอเกนและค่าไอเกนเวกเตอร์ของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่ง ในถิ่นอาศัยบ้านไพรวัลย์ ต.ไพรวัลย์ อ.ตากใบ จ.นราธิวาส

CHAR.	ค่าสถิติ				
	eigenvalue	eigenvector			
		c1	c2	c3	c4
IFL	7.4242	0.8881	0.1623	0.1048	0.1008
PTW	5.1925	0.8451	0.1288	0.3042	0.2547
LFL	4.0755	0.8129	0.2584	0.4099	0.0953
ASL	3.1416	-0.7661	0.0621	0.3433	0.3982
MSL	2.5090	0.4154	-0.8497	0.2916	0.1197
LLP	1.9995	-0.1960	-0.8374	-0.0979	0.2774
MLL	1.6578	0.2344	-0.2263	-0.9254	0.0400

ตารางที่ 6.9 ค่าไอเกนและค่าไอเกนเวกเตอร์ของลักษณะสัณฐานกล้วยไม้ม้าวิ่ง ใน 8 ถิ่นอาศัยในเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ที่ศึกษาครั้งนี้

CHAR.	ค่าสถิติ				
	eigenvalue	eigenvector			
		c1	c2	c3	c4
MSL	4.7865	0.8413	-0.0529	0.0934	0.0044
LSL	2.5180	0.7841	-0.0193	-0.0190	0.0381
PTL	2.0433	0.7637	-0.0218	0.0688	-0.1060
MSW	1.8322	0.6739	-0.2696	-0.1249	0.0218
LFL	1.4763	0.6153	0.5234	0.0625	0.0871
IFL	1.2123	0.6055	0.4243	0.1643	-0.0630
PTW	1.1010	0.7637	-0.0218	0.0688	-0.1060
LSW	1.0599	0.2508	-0.6063	0.0103	-0.2758
APL	1.0260	0.0727	0.3511	-0.8215	-0.4214
APW	1.0114	0.0727	0.3511	-0.8215	-0.4214

ประวัติการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้

กล้วยไม้เป็นพืชที่มีผู้นิยมปลูกเลี้ยงกันทั่วโลก ทั้งนี้ เพราะกล้วยไม้มีหลายหลากสี ที่พบตามธรรมชาติมีประมาณ 25,000 ชนิด มีทั้งต้นขนาดเล็กดอกเท่าหัวเข็มหมุด จนถึงต้นขนาดใหญ่เท่าต้นอ้อย ต้นมีการเจริญเติบโตเป็นกอเกาะบนคบไม้ หรือตามก้อนหิน หรือเจริญเป็นต้นเดี่ยวบนคบไม้โดยมีรากอากาศยึดเกาะกิ่งไม้ บางชนิดเป็นกล้วยไม้ดิน เจริญเติบโตงอกงามอยู่ใต้ร่มไม้ที่มีอินทรียวัตถุปกคลุมผิวดิน ดอกมีหลายรูปแบบมีทั้งชนิดดอกขนาดใหญ่ดอกเดี่ยว เป็นช่อดอกยาวสีขาว หรือสีสันสะดุดตา เช่น สีส้ม แดง เหลือง ฟ้า ม่วงสด มีหลายชนิดที่ทีกลิ่นหอม การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เมื่อเทียบกับพืชอื่นๆแล้ว ปลูกเลี้ยงได้ง่าย จึงมีผู้นิยมปลูกเลี้ยงและผสมพันธุ์ข้ามระหว่างพันธุ์ต่างๆ ปัจจุบันนี้พบว่ามีการผสมพันธุ์ข้ามชนิดและข้ามสกุลมากกกว่า 30,000 คู่ผสม

แหล่งกำเนิดกล้วยไม้ป่าที่สำคัญของโลก มี 2 แหล่งใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ ละตินอเมริกา เอเชียและแปซิฟิก ในละตินอเมริกาเป็นอาณาบริเวณอเมริกากลางที่ติดต่อกับเขตเหนือของอเมริกาใต้ ส่วนแหล่งกำเนิดกล้วยไม้ป่าในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกมีประเทศไทยเป็นศูนย์กลาง เพราะจากข้อเท็จจริงปรากฏว่าสภาพแวดล้อมของประเทศไทยเอื้ออำนวยต่อการเจริญงอกงามของกล้วยไม้มาก กล้วยไม้ป่าที่พบในภูมิภาคแถบนี้มีลักษณะงามเด่นเป็นเอกลักษณ์ของตนเองไม่ซ้ำแบบกับพรรณกล้วยไม้ที่พบในภูมิภาคละตินอเมริกา

การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ในประเทศไทย

ภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกเป็นแหล่งกำเนิดของกล้วยไม้ป่าธรรมชาติที่สำคัญแหล่งหนึ่งของโลก จากผลสำรวจในอดีตปรากฏว่า ประเทศซึ่งเป็นประเทศหนึ่งในภูมิภาคนี้ มีกล้วยไม้อยู่ในป่าธรรมชาติไม่ต่ำกว่า 1,000 ชนิด ทั้งประเภทที่พบอยู่บนต้นไม้ บนพื้นผิวของภูเขาและบนพื้นดิน ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติของประเทศไทยเอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตงอกงามของกล้วยไม้เป็นอย่างมาก

ในอดีตชาวชนบทของไทย โดยเฉพาะในแหล่งที่เคยมีกล้วยไม้ป่าอุดมสมบูรณ์ ได้รู้จักนำกล้วยไม้ป่ามาเลี้ยง แต่เป็นการปลูกโดยวิธีเลียนแบบธรรมชาติ กล่าวคือ นำกล้วยไม้มาปลูกไว้กับต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ใกล้กับที่พัก ดังจะเห็นได้จากบ้านเก่าๆในจังหวัดทางภาคเหนือของประเทศไทย การเลี้ยงกล้วยไม้เริ่มเปลี่ยนมาปลูกเลี้ยงอย่างจริงจังโดยชาวตะวันตกผู้หนึ่งที่เข้ามาทำธุรกิจในประเทศไทย ซึ่งเห็นว่าสภาพแวดล้อมของประเทศไทยเหมาะสมสำหรับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ จึงได้สร้างเรือนกล้วยไม้อย่างง่ายๆและนำเอากล้วยไม้ป่าจากเขตร้อนของอเมริกาซึ่งเป็นแหล่งกล้วยไม้ป่าอีกแหล่งใหญ่แหล่งหนึ่งของโลกแต่มีกล้วยไม้ที่มีลักษณะแตกต่างกับกล้วยไม้จากเอเชียและแปซิฟิก โดยนำมา

ปลูกเลี้ยงเป็นงานอดิเรก ในขณะเดียวกันก็มีเจ้านายชั้นสูงและบรรดาข้าราชการที่ใกล้ชิดให้ความสนใจเลี้ยงกล้วยไม้เป็นงานอดิเรกเช่นกัน นอกจากนั้นก็มีกลุ่มบุคคลสูงอายุซึ่งเลี้ยงกล้วยไม้เพื่อความสุขทางใจ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ในระยะดังกล่าวยังจำกัดอยู่ในวงแคบ กล่าวคือ ในกลุ่มผู้สูงอายุและกลุ่มผู้มีเงินในยุคนั้น ซึ่งมีลักษณะการปลูกเลี้ยงนิยมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้พันธุ์ต่างประเทศ ส่วนกล้วยไม้ที่มีกำเนิดในป่าของประทศไทยก็เน้นหนักไปด้านการแสวงหาและยกย่องพันธุ์ที่หายากและมีราคาแพง

หลังการเปลี่ยนแปลงระบอบการปกครองในปี พ.ศ. 2475 สภาพการเลี้ยงยังคงจำกัดวงแคบเช่นเดิม แต่ผลงานเกี่ยวกับการผสมพันธุ์กล้วยไม้ในต่างประเทศเริ่มมีอิทธิพลกระตุ้นให้มีผู้เกี่ยวข้องในวงการกล้วยไม้ไทยในประเทศไทยสนใจกล้วยไม้ลูกผสมมากขึ้น มีการสั่งกล้วยไม้ลูกผสมจากทวีปยุโรปสิงคโปร์ และอินโดนีเซียเพื่อนำเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทย

การพัฒนาการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ได้เป็นไปอย่างจริงจัง เมื่อประมาณปี 2493 โดยได้มีการวิจัยนับตั้งแต่การรวบรวมปลูกในระดับพื้นฐาน ต่อมาในปี 2497 ได้เริ่มเปิดการฝึกอบรมการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ให้แก่ประชาชนผู้สนใจทั่วไป และมีการจัดตั้งชมรมกล้วยไม้ขึ้นในปี 2498 ซึ่งต่อมาได้รับการสถาปนาเป็นสมาคมกล้วยไม้เมื่อปี 2500และในปีเดียวกันนี้ได้เริ่มมีการนำเอาความรู้ในเรื่องกล้วยไม้และแนวความคิดสำหรับการพัฒนาวงการกล้วยไม้ออกเผยแพร่ทั้งทางโทรทัศน์และวิทยุ และมีการผลิตเอกสารสิ่งพิมพ์เผยแพร่ ทำให้วงการกล้วยไม้ของประเทศไทย ขยายตัวออกไปอย่างกว้างขวางจนกระทั่งมีการจัดตั้งสมาคมและสโมสรเกี่ยวกับกล้วยไม้ขึ้นในภาคและจังหวัดต่างๆของประเทศด้วย

ในปี 2501 ได้มีการเปิดการสอนวิชากล้วยไม้ในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นครั้งแรก เพื่อการผลิตนักวิชาการและพัฒนางานวิจัยกล้วยไม้ของประเทศ ซึ่งนับได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ไม่ได้จำกัดอยู่ภายในวงแคบอีกต่อไป อย่างไรก็ตามจากการส่งเสริมดังกล่าวทำให้มีการนำเข้ากล้วยไม้ลูกผสมจากต่างประเทศ เช่นจากฮาวายและประเทศสิงคโปร์จำนวนมากขึ้น จนกระทั่งรัฐบาลต้องเก็บภาษีนำเข้า ทำให้ผู้ที่มีความรู้หันกลับมารวบรวมพันธุ์ผสมและเพาะพันธุ์จากพ่อแม่พันธุ์ภายในประเทศ ทั้งที่เป็นพ่อแม่พันธุ์จากป่า และลูกผสมที่สั่งเข้ามาแล้วในอดีต

นับแต่ปี 2506 เป็นต้นมา วงการกล้วยไม้ของไทยก็ได้เริ่มมีแผนในการขยายข่ายงานออกไปประสานกันกับกล้วยไม้สากล ซึ่งทำให้มีผลต่อการพัฒนาระบบและวิธีการจัดการต่างๆ เพื่อยกระดับมาตรฐานวงการกล้วยไม้ในประเทศให้ทัดเทียมกับต่างประเทศ การทำสวนกล้วยไม้ตัดดอกอย่างเป็นล่ำเป็นสันเริ่มเมื่อปี 2509 เมื่อไทยเริ่มส่งดอกกล้วยไม้ไปสู่ตลาดต่างประเทศในยุโรปตะวันตก เช่น สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน เนเธอร์แลนด์ และอิตาลี ต่อมาจึงขยายตลาดไปสู่ประเทศญี่ปุ่นแคนาดา และบางรัฐของสหรัฐอเมริกา

ในประมาณ 5 ปีแรกของการพัฒนาการผลิตกล้วยไม้ตัดดอกของไทย นั้น ใช้หวายลูกผสม ซึ่งมีชื่อจดทะเบียนเป็นทางการว่า หวาย ปอมปาดัวร์ ซึ่งพ่อแม่พันธุ์มีแหล่งกำเนิดทางตอนเหนือของออสเตรเลีย ถูกนำไปผสมพันธุ์ที่ฝรั่งเศสและมีการสั่งเข้ามาเลี้ยงเป็นงานงานอดิเรกในประเทศไทย การพัฒนาของวงการกล้วยไม้ทำให้กล้วยไม้ลูกผสมชนิดนี้ กลายเป็นกล้วยไม้ตัดดอกชนิดแรก ซึ่งต่อมาวงการกล้วยไม้เรียกชื่อเพี้ยนไปจากเดิมเป็น มาดาม

ในปัจจุบันวิชาการทางด้านพันธุศาสตร์ได้เข้ามามีบทบาทต่อการพัฒนาพันธุ์กล้วยไม้ตัดดอก มีการพัฒนาบุคลากรในสาขาพันธุศาสตร์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผสมพันธุ์กล้วยไม้ โดยมุ่งเน้นประโยชน์ในด้านการใช้ตัดดอก และมีการพัฒนาให้มีหลายรูปแบบของพันธุ์ไม้ตัดดอก เพื่อให้สอดคล้องกับตลาด และขยายการแข่งขันในตลาดระหว่างประเทศ

คนไทยเริ่มตื่นตัวและสนใจนำกล้วยไม้มาปลูกเป็นไม้ประดับกันอย่างจริงจังในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระปิยมหาราช และนับเป็นจุดเริ่มต้นของประเทศไทยที่มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับกล้วยไม้ ดังปรากฏเป็นตำราเล่นกล้วยไม้ฉบับแรก พิมพ์เมื่อ พ.ศ. 2460 (และพิมพ์ครั้งที่ 2 เมื่อ พ.ศ. 2502) เป็นพระนิพนธ์โดยสมเด็จเจ้าฟ้า กรมพระยานครสวรรค์วรพินิต และอาจกล่าวได้ว่าเป็นตำราที่ให้ความรู้ทางพฤกษศาสตร์ฉบับแรกของไทย ในตำราเล่มนี้ สมเด็จเจ้าฟ้า กรมพระนครสวรรค์วรพินิต ทรงได้จำแนกผู้แสวงหากล้วยไม้มาสะสมเพาะปลูกเลี้ยงเป็น 3 กลุ่ม คือ ผู้สนใจทางพฤกษศาสตร์ ผู้ค้าขายกล้วยไม้ และผู้ที่ปลูกเลี้ยงไว้ชม (พวกเล่นกล้วยไม้) ซึ่งปัจจุบันนี้ต้องเพิ่มเป็นกลุ่มที่ 4 คือผู้ที่สนใจปรับปรุงพันธุ์และผสมพันธุ์กล้วยไม้ ในบรรดา 4 จำพวกนี้ ผู้ที่สนใจทางพฤกษศาสตร์นี้ ดูจะมีจำนวนน้อยที่สุดทั้งๆ ที่ประเทศไทยเป็นแหล่งกำเนินของกล้วยไม้มากกว่า 1,000 ชนิด หลายชนิดพบเฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น หลายชนิดมีปริมาณลดลงอย่าน่าเป็นห่วง และอาจมีหลายชนิดได้สูญพันธุ์ไปจากประเทศไทยแล้วก็เป็นได้ นอกจากกล้วยไม้ชนิดพันธุ์ที่พบตามธรรมชาติอย่างมากมายแล้ว ยังมีพันธุ์ที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์ใหม่มีลักษณะแปลกตา บานทนยิ่งขึ้น หรือสวยงามยิ่งขึ้น เพิ่มเติมขึ้นมาอีกมากอย่างไม่มีขีดจำกัด ทำให้กล้วยไม้ที่เรารู้จักต้นส่วนใหญ่เป็นทั้งกล้วยไม้พันธุ์ท้องถิ่น (native species) และเป็นพันธุ์ที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์ (hybridization) ทั้งนี้เพื่อให้ได้ลักษณะที่เหมาะสมสวยงามตรงตามความต้องการของผู้ปลูกเลี้ยง อย่างไรก็ตาม เมื่อได้รู้จักดอกกล้วยไม้ชนิดใดชนิดหนึ่งแล้ว โดยทั่วไปเมื่อเห็นพืชกล้วยไม้อื่นๆ มักจะบอกได้ทันทีว่าพืชนั้นคือกล้วยไม้ ทั้งนี้เนื่องจากดอกและต้นของกล้วยไม้มีลักษณะเฉพาะตัวสามารถจดจำได้ง่าย

การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เป็นความสุขใจอย่างหนึ่ง นักเลี้ยงกล้วยไม้หลายคน เมื่อว่างจากภารกิจประจำวันก็จะขลุกอยู่ในโรงเรือนเพาะชำเฝ้าคอยดูผลพวงจากการผสมพันธุ์อย่างมีความหวัง เป็นความหวังที่สร้างความสุข สร้างความสงบให้เกิดจิตใจที่เยือกเย็น ได้เรียนรู้ถึงการรอคอย

อย่างมีความหวัง หรือถ้าเป็นวันหยุด เช่น เสาร์หรืออาทิตย์ก็จะเตร็ดเตร่ไปชมตลาดนัดกล้วยไม้และต้นไม้ ทำให้เพลิดเพลินและลดละการเที่ยวเตร่ไปกับสิ่งอบายมุขลงได้

ปัจจุบันการคัดพันธุ์และการผสมพันธุ์กล้วยไม้ได้พัฒนาไปก้าวไกลมาก เช่น กล้วยไม้พันธุ์แท้มากมายหลายชนิดที่เคยถูกมาจากป่าเขา เพื่อนำมาปลูกเลี้ยงที่บ้านนั้นได้ลดจำนวนการทำลายลง เนื่องจากความก้าวหน้าทางวิชาการเอื้ออำนวยให้มีการคัดพันธุ์เอาต้นที่สวยและถูกใจโดยนำมาผสมพันธุ์ทั้งข้ามต้นและผสมเข้ากับตัวเอง มาทำการเพาะเมล็ดหรือขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อหรือการเพาะเมล็ดในห้องปฏิบัติการ เป็นการเพิ่มประชากรกล้วยไม้แท้ที่เกิดขึ้นจากน้ำมือมนุษย์ให้ได้ตามใจปรารถนา ทั้งเป็นการรับใช้ธรรมชาติทางอ้อมที่ไม่ทำลายป่าเขาต้องสะอื้นไห้เหล่านี้ล้วนเป็นความสุขที่เกิดจากจิตสำนึกโดยแท้

สัญชาตญาณของมนุษย์สอนให้รู้จักรักความสวยงาม และกล้วยไม้ก็เป็นหนึ่งในความสวยงามนั้นที่สร้างความสุขให้เกิดขึ้น แต่สำหรับบางคนดูจะมีความหมายมากว่าความสุขจากการรักกล้วยไม้ของผู้เฝ้าถนอมเลี้ยงอยู่ในโรงเรือน รักบ้านรักช่อง ไม่เที่ยวเตร่หัวหกก้นขวิดหรือกลับบ้านดึกดื่นเช่นแต่ก่อน

ปัจจุบันการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้กำลังได้รับความนิยมโดยทั่วไปจากบุคคลหลายอาชีพ เช่น ข้าราชการ พ่อค้า และประชาชน แม้กระทั่งเด็กนักเรียนก็มีความสนใจปลูกเลี้ยงกล้วยไม้กันมาก ทั้งนี้มีเหตุผลหลายประการคือ

1. ดอกกล้วยไม้มีสีสวยสดต่างๆมากมาย ลักษณะของดอกก็งดงาม ขนาดดอกมีความแตกต่าง รูปร่างแปลกตา แตกต่างกันออกไปตามลักษณะของพันธุ์ บางชนิดก็มีกลิ่นหอม ยากที่จะหาดอกไม้อื่นมาเทียบได้ จึงเป็นที่สนใจของบุคคลโดยทั่วไปอยากจะได้เป็นเจ้าของดอกกล้วยไม้เหล่านั้น เมื่อนำดอกกล้วยไม้ไปให้ผู้อื่นมักทำให้เกิดความภาคภูมิใจทั้งผู้ให้และผู้รับ

2. ดอกกล้วยไม้ยังมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของคนเรามากขึ้นโดยนำไปใช้เป็นประโยชน์ในงานสำคัญต่างๆ เช่น การปักแจกัน การจัดกระเช้าดอกไม้ การทำช่อดอกไม้ การทำของชำร่วยในงานมงคลต่างๆ เหตุที่มีผู้นิยมใช้ดอกกล้วยไม้กันมากกว่าดอกไม้ชนิดอื่นๆ ก็เนื่องจากดอกกล้วยไม้มีสีสวย และอยู่ได้ทนกว่าดอกไม้ชนิดอื่นๆ เมื่อนำไปปักแจกันแล้วจะอยู่ได้นานเป็นสัปดาห์ จึงมีผู้นิยมนำดอกกล้วยไม้ปักแจกันมากกว่า

3. ผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ขายกล้วยไม้ได้ราคามากเพราะดอกกล้วยไม้ได้รับความนิยมมากกว่า สามารถส่งไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศได้ จึงทำให้มีรายได้มากขึ้น

4. ประการสุดท้ายที่กล้วยไม้รับความนิยมปลูกเลี้ยงกันมาก เนื่องจากลักษณะภูมิอากาศ

ของประเทศไทยเหมาะสมกับการเลี้ยงกล้วยไม้ให้เจริญงอกงามได้ดีหลายชนิด และประเทศไทยเป็นแหล่งกำเนิดของกล้วยไม้ป่าที่สวยงามมากมายหลายชนิด จึงได้รับความนิยมปลูกเลี้ยงกันทั่วไป เช่น ทางภาคเหนือ เป็นต้น

ด้วยเหตุผลต่างๆ ดังกล่าวนี้ จึงทำให้มีผู้นิยมปลูกเลี้ยงกล้วยไม้กันโดยทั่วไป บางท่านก็ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ไว้เป็นงานอดิเรกเพื่อดูเล่นสวยๆ งามๆให้เกิดความสุขทางด้านจิตใจ ผ่อนคลายอารมณ์ที่เคร่งเครียดจากการปฏิบัติงานประจำวัน ซึ่งก็เป็นการพักผ่อนไปในตัว บางท่านก็อาจเลี้ยงกล้วยไม้ไว้เพื่อการศึกษาค้นคว้าซึ่งก็ได้แก่นักวิชาการต่างๆ บางท่านอาจเลี้ยงไว้เพื่อเป็นการค้าเพราะดอกกล้วยไม้สามารถขายได้นอกจากขายดอกแล้ว ผู้ที่เลี้ยงไว้เพื่อการค้ายังสามารถขายต้นได้อีกด้วย

การปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ม้าวิ่ง

การปลูกม้าวิ่งควรปลูกในกระถางดินเผาลงแปลง ใช้อิฐหรือถ่านรองก้น โรยทับด้วยปุ๋ยหมักผสมทรายหรือปุ๋ยหมักอย่างเดียวเป็นเครื่องปลูก

วิธีปลูกอาจแตกต่างจากกล้วยไม้ชนิดอื่น คือ ถ้าปลูกให้โคนต้นชิดผิวเครื่องปลูกหรือฝังลงไปเล็กน้อย มักจะไม่เจริญเติบโตงอกงามดี จะต้องปลูกให้ต้นอยู่สูงกว่าเครื่องปลูกโดยเห็นโคนรากโผล่พ้นเครื่องปลูกประมาณ 1 นิ้ว จึงจะงอกงามดี

การพัฒนาเป็นกล้วยไม้ลูกผสม กล้วยไม้ม้าวิ่งถูกนำไปผสมกับกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอพซีส และได้ชื่อปรากฏในทะเบียนกล้วยไม้ลูกผสมว่า โดริแทนนอพซีส (Doritis x Phalaenopsis = Doritaenopsis)

กล้วยไม้ม้าวิ่งเป็นหนึ่งในสิบแปดกล้วยไม้ไทยสายพันธุ์พื้นเมืองที่ได้รับความนิยมปลูกเลี้ยง และเป็นหนึ่งในสามสิบสี่สกุลกล้วยไม้สายพันธุ์พื้นเมืองที่นิยมปลูกเลี้ยงกันทั่วโลก

กล้วยไม้ลูกผสม

กล้วยไม้ที่นิยมเลี้ยงกัน ในประเทศไทยนั้นมีด้วยกันหลายสกุล เช่น สกุลแวนด้า สกุลเข็ม สกุลช้าง สกุลรีแนนเทอร่า สกุลอะแรคนีส สกุลหวาย สกุลแคทลียา ฯลฯ กล้วยไม้แต่ละสกุลนี้ ยังแบ่งออกเป็นชนิด (Species) อีกมากมายหลายชนิดด้วยกัน ตัวอย่าง เช่น กล้วยไม้สกุลแวนด้า แบ่งออกเป็นชนิดต่างๆ คือ แวนด้าฟ้ามุ่ย แวนด้าสามปอย ฯลฯ แวนด้าที่กล่าวนี้เป็นแวนด้าสกุลแท้ที่เกิดอยู่ในป่าตามธรรมชาติ

ผู้เลี้ยงกล้วยไม้เมื่อเลี้ยงกล้วยไม้พันธุ์แท้เหล่านี้นานเข้า ก็ต้องการให้กล้วยไม้นั้นมีคุณลักษณะดีขึ้นจากเดิม จึงได้คิดค้นการปรับปรุงพันธุ์ขึ้น โดยการผสมพันธุ์ คือ การนำเกสรเพศผู้ใส่ลงในแอ่งเกสรเพศเมีย ทำให้กล้วยไม้เกิดฝักขึ้นแล้วนำเมล็ดที่อยู่ในฝักนั้นไปเพาะ ให้เติบโตเป็นลูกกล้วยไม้ขึ้น ลูก

กล้วยไม้ที่เกิดขึ้นใหม่นี้เรียกว่ากล้วยไม้ลูกผสม การผสมกล้วยไม้นี้จะผสมในสกุลเดียวกัน หรือต่างสกุลกันก็ได้

1. การผสมในสกุลเดียวกัน แต่ต่างชนิดกัน

2. การผสมระหว่าง 2 สกุล เช่น กล้วยไม้ม้าวิ่งจะถูกนำไปผสมกับกล้วยไม้สกุลฟาแลนนอพซีส และได้ชื่อปรากฏในทะเบียนกล้วยไม้ลูกผสมว่า โดริแทนนอพซีส (Doritis x Phalaenopsis = Doritaenopsis)

3. การผสมระหว่าง 3 หรือ 4 สกุล

นอกเหนือจากกล้วยไม้ไทยที่ได้รับความนิยมปลูกเลี้ยงแล้ว ลูกผสมข้ามชนิดและข้ามสกุลกล้วยไม้ไทยเหล่านี้ก็ได้รับความนิยมด้วย รวมไปถึงกล้วยไม้ป่าและลูกผสมที่มีแหล่งกำเนิดจากต่างประเทศที่มีสภาพภูมิอากาศ ในเขตร้อนชื้นแบบไทย เช่น กล้วยไม้กลุ่มแคทลียา กล้วยไม้สกุลออนซิเดียม กล้วยไม้สกุลหวายชนิดต่างๆ กล้วยไม้กลุ่มแวนด้า ฯลฯ ซึ่งความนิยมปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ในประเทศไทยนี้ได้มีมานานแล้ว กล่าวคือ การปลูกกล้วยไม้เป็นการค้าและการพัฒนาบนพื้นฐานความมั่นคง โดยจากการศึกษาถึงภาพรวมของงานประเภทนี้ ส่วนสำคัญของการพัฒนากล้วยไม้เป็นการค้าจะกล่าวถึงอดีตความเป็นมา เพื่อสร้างจิตสำนึกรับผิดชอบ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการผลิตและการค้า ตลาดกล้วยไม้ของไทย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ปัจจุบันจำเป็นต้องร่วมมือกัน ทั้งในส่วนของรัฐ เอกชน ซึ่งหมายถึงเกษตรกร ผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ มีความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน เพื่อผลิตกล้วยไม้ไทยที่มีคุณภาพสู่ตลาดโลก ควรจะสร้างพื้นฐานการผลิตกล้วยไม้ให้มีความหลากหลาย โดยการส่งเสริมโดยรัฐบาล สำหรับการสนับสนุนตลาดต่างประเทศ ซึ่งโดยความหมายที่แท้จริงแล้วความหมายของตลาดมิได้อยู่ที่เว้นและการซื้อการขายกล้วยไม้ แต่อยู่ที่ข้อมูลความรู้ ซึ่งมีเหตุผลสำคัญกันกับธรรมชาติและความต้องการของผู้ซื้อด้วย ใน ปี พ.ศ. 2530 นับเป็นปีแรกที่รัฐบาลไทยได้ยอมรับกล้วยไม้เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญอีกชนิดหนึ่งของประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกยังตลาดโลก(ชวลิต,2516; มาลินี, 2538; สมาคมพฤกษชาติแห่งประเทศไทยฯ, 2540; อบฉันท์, 2543; ระพี, 2546)

แผนงานการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์กล้วยไม้พื้นเมืองของไทย
เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

(ชนภัทร, 2538; ชุมเจตน์, 2539; สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2539; ครรชิต, 2547)

ด้วยเหตุที่กล้วยไม้ได้รับความนิยมปลูกเลี้ยงนี้ ทำให้กล้วยไม้ป่าถูกเก็บหาออกจากป่าเป็นจำนวนมาก เช่นเดียวกับพรรณพืชป่าชนิดอื่นๆ จนเป็นที่หวั่นวิตกว่ากล้วยไม้ป่าหลายชนิดจะสูญพันธุ์จากแหล่งอาศัยในธรรมชาติ จึงได้มีการประชุมเพื่อปรึกษาหารือและมีข้อตกลง มาตรการและการจัดการทั้งในระดับประเทศและระหว่างประเทศ กล่าวโดยสรุป ดังนี้

ในปัจจุบันประเทศต่างๆ ทั่วโลกกำลังประสบปัญหายิ่งใหญ่อันเดียวกันคือการเสียสมดุลทางธรรมชาติ อันได้แก่ การเพิ่มขึ้นของประชากรโลกในอัตราทวีคูณซึ่งคาดว่าจะมีถึงห้าหมื่นล้านคนในปี พ.ศ. 2593 ทำให้อาหารและที่อยู่อาศัยไม่เพียงพอทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ทำให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมากมายและบางประเทศไม่ได้มีการวางแผนที่จะอนุรักษ์และรักษาสมดุลทางธรรมชาติไว้ ซึ่งประมาณว่าป่าที่อุดมสมบูรณ์ของเขตร้อนถูกทำลายประมาณ 2 ไร่ครึ่งในทุกๆ วินาที ก่อให้เกิดปัญหาการสูญพันธ์ของพืชและสัตว์ อุทกภัย สภาพแห้งแล้ง สภาพดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ฝนตกไม่ตรงตามฤดูกาล มลภาวะในสภาพแวดล้อม (ดิน แหล่งน้ำและบรรยากาศ) ชั้นบรรยากาศโอโซนถูกทำลาย และการเกิดสภาพเรือนกระจก (greenhouse effect)

นับแต่ พ.ศ. 2143 ได้มีการบันทึกการสูญพันธ์ของพืชและสัตว์ไว้ ในช่วงแรกๆ มีการสูญพันธุ์น้อยมาก แต่อัตราการสูญพันธุ์สูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดนับจาก พ.ศ. 2593 ในปัจจุบันอัตราการสูญพันธุ์ของพืชและสัตว์ไม่ทราบแน่ชัดและไม่สามารถประมาณได้ เนื่องจากยังไม่ทราบแน่ชัดว่าในโลกนี้มีสิ่งมีชีวิตแต่ละประเภทอย่างละกี่ชนิด ถึงอย่างไรก็ดีมาตรการในการป้องกันการสูญพันธุ์ของพืชและสัตว์ ควรจะกำหนดและปฏิบัติโดยแร่งด่วน เนื่องจากการสูญพันธุ์แม้จะอยู่ในอัตราที่ต่ำ แต่ในระยะยาวจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการวิวัฒนาการ และจะก่อให้เกิดปัญหาอันใหญ่หลวงต่อการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ สังคม เศรษฐกิจและการเมือง

สำหรับประเทศไทยในอดีตเคยได้รับสมญานามว่า “เป็นอู่ข้าวอู่น้ำ” มีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ แต่ในปัจจุบันทรัพยากรเหล่านั้นได้ถูกนำมาใช้อย่างมากมายในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เพื่อให้เพียงพอแก่การบริโภคภายในประเทศและเพื่อส่งออกนำรายได้เข้าประเทศ ในปี พ.ศ. 2500 ประเทศไทยมีประชากรประมาณ 33 ล้านคน โดยมีอัตราการเกิด 3.5% ในปัจจุบันมีประชากรราว 64 ล้านคน แต่อัตราการเกิดลดลงอย่างมากเหลือเพียง 1.4%

ประเทศไทยมีความหลากหลายของพืชพันธุ์มากเป็นอันดับที่ 13 ของโลก คือมีมากกว่า 10,000 ชนิด พืชพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับมีความสำคัญทางเศรษฐกิจแต่ได้รับความสนใจในการอนุรักษ์พันธุ์

น้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับพืชที่ใช้เป็นอาหารของคนและสัตว์ สำหรับกล้วยไม้ซึ่งเป็นไม้ดอกไม้ประดับที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากทั้งทางแหล่งกำเนิดและทางเศรษฐกิจของประเทศไทย ได้มีการสูญพันธุ์ไปบ้างและกำลังจะสูญพันธุ์อีกเป็นจำนวนมากโดยการกระทำของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม จำเป็นต้องมีการดำเนินการอนุรักษ์อย่างรวดเร็วและจริงจัง เนื่องจากความกดดันจากสภาพแวดล้อมเพิ่มขึ้นทุกวัน การอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้มีความสลับซับซ้อนมากและเกี่ยวพันกับปัจจัยหลายๆด้าน เนื่องจากกล้วยไม้ต่างชนิดดำรงชีวิตในสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศที่แตกต่างกันเป็นอย่างมาก นอกจากนี้กล้วยไม้ต้องอาศัยแมลงที่เฉพาะเจาะจงในการผสมเกสรและอาศัยเชื้อราช่วยให้เมล็ดกล้วยไม้งอก

สาเหตุและความจำเป็นสำหรับอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้

กล้วยไม้มีความหลากหลายทางด้านรูปทรงและสีสันทั้งในส่วนของลำต้น ใบและดอก โดยเฉพาะส่วนของดอกมีความสวยสะดุดตา นอกจากนี้สามารถนำต้นมาปลูกเลี้ยง ภายในบริเวณอาคารบ้านเรือนได้โดยไม่ใช้พื้นที่มากนัก ปลูกเลี้ยงง่าย ให้ดอกไว้เชยชมปีแล้วปีเล่า และยังมีลักษณะที่ดีทางด้านพืชสวน สามารถปลูกเป็นการค้าทั้งขายต้นและตัดดอก คุณลักษณะเหล่านี้ทำให้กล้วยไม้เป็นพืชสากลเป็นที่ต้องการของมนุษย์แทบทุกชาติทุกภาษา จึงไม่น่าแปลกเลยที่กล้วยไม้จำนวนมากมายหลากหลายชนิดได้ถูกนำออกมาจากป่าเพื่อการค้า เพื่อการปลูกไว้ดูเล่น และเพื่อการศึกษาวิจัย นี่คือจุดเริ่มต้นที่ทำให้ประชากรกล้วยไม้ได้ลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะกล้วยไม้ที่เป็นที่ต้องการของตลาด

กล้วยไม้หลายชนิดกำลังเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์อันเป็นผลมาจาก 2 สาเหตุใหญ่ คือ

1. **การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในระบบนิเวศวิทยาอันเนื่องมาจากธรรมชาติ** เช่น ความผิดปกติของอุณหภูมิ ปริมาณฝน น้ำท่วม ฝนแล้ง ฯลฯ เป็นสิ่งที่เราไม่สามารถคาดการณ์ได้และไม่สามารถควบคุมได้ แต่อาจจะช่วยลดความรุนแรงลงได้บ้าง ดังนั้นบทความนี้จะไม่กล่าวถึงสาเหตุอันนี้ แต่จะมุ่งเน้นสาเหตุอีกประการหนึ่ง คือ

2. **พื้นที่ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโดยมนุษย์ ซึ่งเปลี่ยนแปลงแหล่งถิ่นอาศัย** (habitat) **ของกล้วยไม้ หรือทำลายเพื่อนำพื้นที่ไปใช้ประโยชน์**

3. **มนุษย์เก็บต้นกล้วยไม้จากป่าเพื่อการค้า** การลดลงของประชากรกล้วยไม้จะแตกต่างกัน พวกที่เก็บเพื่อการค้าจะทำให้ต้นที่มีดอกสวยสะดุดตาลดจำนวนลงอย่างมาก แต่พวกที่ทำลายพื้นที่ป่าจะทำให้กล้วยไม้ทุกชนิดลดจำนวนลงและอาจจะสูญพันธุ์ในที่สุด พวกที่มีการกระจายตัวน้อย มีประชากรขนาดเล็ก อยู่เฉพาะเจาะจงต่อพื้นที่ มีโอกาสที่จะลดจำนวนและสูญพันธุ์ได้มากกว่า (IUCN/SSC Orchid Specialist Group, 1996)

ประเทศไทยมีการส่งออกต้นกล้วยไม้ชนิดแท้จากป่า จากการขยายพันธุ์เทียม (การเพาะเมล็ดในอาหารวิทยาศาสตร์) และต้นกล้วยไม้ลูกผสมมาเป็นเวลานาน (ตารางที่ 10.1) การส่งออกต้น

กล้วยไม้ป่าหยุดลงในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งรัฐบาลได้ออกกฎหมายห้ามการส่งออกต้นกล้วยไม้ป่า ยกเว้นต้นที่ได้จากการขยายพันธุ์เทียมปริมาณการส่งออกต้นกล้วยไม้ชนิดแท้จากการขยายพันธุ์เทียมมีไม่มากนัก เนื่องจากบางพันธุ์ขยายพันธุ์ได้ยากและใช้เวลานาน ในปีพ.ศ. 2545 มีการส่งออก 94,765 ต้น ซึ่งชนิดที่ส่งออกมากที่สุด 5 อันดับแรกคือ สกุลช้าง (*Rhynchostylis gigantea*) 7,850 ต้น ว่านเพชรหึง (*Grammatophyllum speciosum*) 5,222 ต้น นางอั้วสาคริก (*Pecteillis sagarikii*) 5,000 ต้น เข็มแสด (*Ascocentrum miniatum*) 4,003 ต้น และเอื้องคำ (*Dendrobium chrysotoxum*) 3,528 ต้น ส่วนต้นกล้วยไม้ลูกผสมส่วนใหญ่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มีการส่งออกประมาณ 26.5 ล้านต้นในปี พ.ศ. 2545 ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นกล้วยไม้ลูกผสมสกุลหวาย 22.28 ล้านต้น สกุลฟาแลนอปซิส 1.29 ล้านต้น สกุลออนซิเดียม 1.07 ล้านต้น สกุลแวนด้า 6.28 แสนต้น สกุลแคทลียา 4.6 แสนต้น สกุลมอคคาร่า 2.6 แสนต้น สกุลแอสโคแซนด้า 2 แสนต้น และลูกผสมสกุลอื่นอีก 62 สกุล สกุลละเพียงเล็กน้อย

ตารางที่ 10.1 ปริมาณการส่งออกต้นกล้วยไม้ พ.ศ. 2535-พ.ศ. 2545

พ.ศ.	**กล้วยไม้ชนิดพันธุ์แท้** (Species)(**ต้น**)		**กล้วยไม้ลูกผสม** (Hybrids)(**ต้น**)
	กล้วยไม้ป่า (Wild Species)	**กล้วยไม้ขยายพันธุ์เทียม** (Artificial Propagated)	
2535	429,299	118,602	14,096,079
2536	346,647	100,562	8,493,959
2537	544,970	120,426	21,430,111
2538	469,146	97,409	18,990,309
2539	490,866	71,922	19,498,403
2540	206,935	66,869	18,289,491
2541	-	99,869	18,959,384
2542	-	78,980	24,745,266
2543	-	91,325	27,707,689
2544	-	84,167	30,102,034
2545	-	94,765	26,459,315

ที่มา : กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร, 2546

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้มีความจำเป็นอย่างมาก และต้องดำเนินการโดยรีบด่วนก่อนที่จะสายเกินแก้ โดยทุกฝ่าย ได้แก่ ภาครัฐบาล ภาคเอกชน และผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้แต่ละราย สามารถที่จะร่วมกันอนุรักษ์พันธุ์กล้วยได้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสาเหตุการทำลายพันธุ์กล้วยไม้ได้มนุษย์ที่สำคัญพอจะสรุปเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

1.การเปลี่ยนแปลงสภาพแหล่งที่อยู่กล้วยไม้

การเปลี่ยนแปลงอาจเป็นการทำลาย ขยาย หรือแบ่งที่อยู่ให้ย่อยเล็กลง (IUCN/SSC orchid Specialist group, 1996) ซึ่งแบ่งได้เป็น

1.1 **การตัดต้นไม้ทำลายป่า** มีผลทำให้ความเข้มแสงแดดเพิ่มขึ้น ความชื้นในบรรยากาศลดลงและสภาพภูมิอากาศบริเวณนั้น (microclimate) เปลี่ยนแปลงไปทำให้กล้วยไม้ที่อาศัยอยู่ตามกิ่งไม้และอยู่บนพื้นดินได้รับความกระทบกระเทือน อาจเจริญเติบโตไม่ดี จนไม่สามารถสืบพันธุ์ให้ลูกหลานหรือตายในที่สุด

1.2 **การเพาะปลูกพืชและการเกษตรกรรม** การที่มนุษย์ถากถางและตัดต้นไม้ในพื้นที่ป่าขนาดเล็กๆ เพื่อเพาะปลูกพืชหรือทำในพื้นที่ป่าขนาดใหญ่เพื่อการเกษตรกรรมจะมีผลกระทบต่อประชากรกล้วยไม้ แต่น้อยกว่าการตัดไม้ทำลายป่าเนื่องจากยังมีต้นไม้ใหญ่เหลืออยู่บ้าง

1.3 **การทำแหล่งที่อยู่ให้ย่อยเล็กลง** เป็นการเปลี่ยนพื้นที่แปลงใหญ่ให้เป็นแปลงขนาดเล็กลงซึ่งจะมีผลกระทบต่อประชากรกล้วยไม้ 3 ประการ คือ ลดขนาดประชากรลงเนื่องจากการลดขนาดพื้นที่ มีผลต่อการกระจายตัวของลักษณะทางพันธุกรรม และ ทำให้สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต

1.4 **การเปลี่ยนแปลงสภาพป่าให้เป็นเมือง** มีผลเป็นอย่างมากทั้งทางตรงและทางอ้อม เมื่อมีการสร้างถนนจะมีผู้คนเข้าไปอาศัยเพื่อทำการเกษตรและทำธุรกิจ มีอาคารบ้านเรือนเพิ่มขึ้น มีการสร้างแหล่งพักผ่อนและสนามกอล์ฟ นอกจากนี้มีการก่อให้เกิดมลพิษในหลายรูปแบบจะเป็นได้ว่า สภาพแวดล้อมและระบบนิเวศวิทยาได้ถูกทำลายไปอย่างสิ้นเชิง

1.5 **การทำเหมืองแร่** จะทำลายแหล่งที่อยู่กล้วยไม้โดยตรงและจะมีสารพิษที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมทั้งบนพื้นดิน แม่น้ำลำคลองในบริเวณรอบๆ

2. **การเก็บกล้วยไม้** เป็นสาเหตุที่สำคัญในการทำให้ประชากรกล้วยไม้ที่เป็นที่ต้องการของตลาดลดลงเป็นอย่างมาก

2.1 **การเก็บเพื่อการค้า** เช่น กล้วยไม้สกุลร้องเท้านารีในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้ถูกเก็บเพื่อการค้าเป็นจำนวนมาก จนใกล้สูญพันธุ์

2.2 **การเก็บเพื่อสมัครเล่น** แม้จะดูว่าไม่กระทบกระเทือนต่อจำนวนประชากรกล้วยไม้มากนัก แต่ถ้าเก็บบ่อยๆ และเป็นระยะเวลานานก็จะมีผลให้จำนวนลดลงได้

2.3 **การเก็บเพื่อบริโภค** เช่น ฝักกล้วยไม้สกุลวานิลลาเพื่อนำมาใช้ทำกลิ่นวานิลลา และหัวกล้วยไม้ดินบางชนิดซึ่งสามารถนำมาทำแป้งที่เรียกว่า “Salep”

แนวทางการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้

ประเทศไทยได้เข้าร่วมประชุมพิจารณาร่างอนุสัญญาว่าด้วยการค้าระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่กำลังจะสูญพันธ์ (Convention On Internationsl) Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora = CITES) และลงนามรับรองอนุสัญญาไซเตสดังกล่าวเมื่อวันที่ 3 มีนาคม พ.ศ. 2516 แต่ได้เข้าเป็นสมาชิกอนุสัญญาไซเตสโดยสมบูรณ์เมื่อรัฐบาลให้สัตยาบันรับรองอนุสัญญาฯดังกล่าวในวันที่ 21 มกราคม พ.ศ.2526 โดยเข้าเป็นสมาชิกอันดับที่ 80 (ปัจจุบันนี้อนุสัญญาไซเตส มีสมาชิก 160 ประเทศ การเข้าเป็นสมาชิก อนุสัญญาไซเตสทำให้เกิดภาระผูกพันที่ประเทศภาคีต้องปฏิบัติ คือ จะต้องมีกฎหมายที่รองรับการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดของอนุสัญญาฯ กล่าวคือ ห้ามทำการค้าชนิดพันธุ์สัตว์และพืชที่เป็นการละเมิดอนุสัญญาฯ รวมทั้งกำหนดโทษสำหรับผู้ฝ่าผืนและต้องตรวจผ่านตัวอย่างชนิดพันธุ์โดยเร็ว กำหนดให้มีด่านฯ สำหรับนำเข้า ส่งออก นำผ่าน จัดทำรายงานการนำเข้า ส่งออกและรายงานการเปลี่ยนแปลง กฎระเบียบต่างๆ เพื่อเสนอสำนักเลขาธิการประจำปีและทุกๆ 2 ปีตามลำดับ และจะต้องมีองค์กรที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามอนุสัญญาฯ ได้มอบหมายให้กรมป่าไม้รับผิดชอบในเรื่องสัตว์ป่าโดยอาศัยพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 สำหรับพืชป่า กรมวิชาการเกษตรเป็นผู้รับผิดชอบ ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2535 และกรมประมงรับผิดชอบเรื่องสัตว์น้ำ (ฝ่ายนำพืชและอนุรักษ์พืชป่า, 2537; อำพล, 2537)

จากการประชุม CITES ครั้งที่ 12 ที่กรุงซานติดเอโก ประเทศสาธารณรัฐชิลี ระหว่าง วันที่3-15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 มีประเทศสมาชิกรวม 160 ประเทศ มีผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ 1,090 คน มาจากประเทศสมาชิกประมาณ 659 คน และมาจากองค์กรต่างๆ ในฐานะผู้สังเกตการณ์ประมาณ 431 คน การประชุมครั้งนี้ราชอาณาจักรไทยส่งผู้แทนเข้าร่วมประชุมจำนวน 5 คน โดยมีผู้แทนจากกรมป่าไม้ 3 คน ผู้แทนกรมวิชาการเกษตร 1 คน (นายมานิตย์ ใจฉกรรจ์) และเอกอัครราชทูตไทยประจำสาธารณรัฐชิลี (ฯพณฯ พิทยา พุกกะมาน) เป็นหัวหน้าคณะสาระสำคัญของการประชุมครั้งนี้เป็นการเจรจาต่อรองและพิจารณกำหนด กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ ภายใต้อนุสัญญาฯ และหามาตรการควบคุมการค้าระหว่างประเทศทางด้านสัตว์ป่าและพืชป่าในบัญชีแนบท้ายอนุสัญญาไซเตส โดยพิจารณาถึงความอยู่รอดของประชากรในธรรมชาติที่อาจจะได้รับผล

กระทบกระเทือนและการใช้ประโยชน์แบบยั่งยืน พิจารณาการขึ้นบัญชีและลงบัญชีชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าในแต่ละบัญชีภายใต้อนุสัญญาฯ พิจารณาจัดสรรงบประมาณภายใต้โครงการต่างๆ ฯลฯ จากมติการประชุมครั้งนี้จะเป็นผลบังคับใช้และภาคีจะต้องถือปฏิบัติตามต่อไป

ในการนี้อาณาจักรไทยโดยคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบให้ราชอาณาจักรไทยเสนอรับเป็นเจ้าภาพจัดการประชุมสมัยสามัญประเทศภาคีอนุสัญญาไซเตส ครั้งที่ 13 ซึ่งได้กำหนดไว้ในช่วยปลายปีพ.ศ. 2547 (พฤศจิกายน-ธันวาคม) และผลจากการประชุมสมัยสามัญประเทศภาคีครั้งที่ 12 มีมติเห็นชอบโดยเอกฉันท์ให้ราชอาณาจักรไทยเป็นเจ้าภาพจัดการประชุมครั้งที่ 13 ซึ่งเป็นครั้งต่อไป

พืชในบัญชีแนบทั้งอนุสัญญาฯ เป็นพืชอนุรักษ์ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 บัญชีคือ

1. **พืชอนุรักษ์บัญชีที่** 1 (Appendix I) หมายถึง ชนิดพืชที่ใกล้จะสูญพันธุ์และมีเหลืออยู่น้อยมาก ห้ามมิให้นำเข้า ส่งออก ยกเว้นกรณีพิเศษ การนำเข้าส่งออกซึ่งชนิดพันธุ์ในบัญชีต้องคำนึงถึงความอยู่รอดของชนิดพันธุ์นั้นๆ เป็นสำคัญสำหรับพืชในวงศ์กล้วยไม้ถ้าเป็นต้นอ่อนหรือที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในสภาพปลอดเชื้อ ไม่ว่าจะอยู่ในอาหารแข็งหรืออาหารเหลว ซึ่งขนส่งบรรจุในภาชนะที่ปลอดเชื้อ ไม่ถือว่าเป็นพืชอนุรักษ์ตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติพันธุ์พืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535 ได้แก่ *Aerangis ellisii*, *Cattleya trianei*, เอื้องปากนกแก้ว (*Dendrobium cruentum*), *Laelia jongheana*, *Laelia lobata*, รองเท้านารีทุกชนิด (*Paphiopedilum* spp.), *Peristeria elata*, *Phragmipedium* spp., *Renanthera imschootiana* ฟ้ามุ่ย (*Vanda coerulea*)
2. **พืชอนุรักษ์บัญชีที่** 2 (Appendix II) หมายถึง ชนิดพันธุ์ที่มีอยู่ค่อนข้างน้อยแต่ยังไม่ถึงกับใกล้จะสูญพันธุ์ มีการอนุญาตให้นำเข้า-ส่งออกได้แต่ต้องมีการควบคุมที่เหมาะสม ประเทศต้นทางต้องขอ CITES Export Permit สำหรับพืชในวงศ์กล้วยไม้คือ พืชในวงศ์กล้วยไม้ทุกชนิด (ORCHIDACEAE spp.) ที่ไม่ได้ระบุไว้ในบัญชีพืชอนุรักษ์บัญชีที่ 1 ยกเว้นกล้วยไม้ลูกผสมสกุลฟาเลนอปซิส (*Phalaenopsis* hybrids) ที่มีปริมาณ 100 ต้นขึ้นไป สำหรับประเทศไทยได้ห้ามส่งออกต้นกล้วยไม้ป่าตั้งแต่พ.ศ. 2541 ส่วนการส่งออกต้นกล้วยไม้ลูกผสมของประเทศไทยแม้ตามกฎหมายไทยจะไม่ถือว่าเป็นพืชอนุรักษ์ แต่ประเทศสมาชิกยังถือว่าลูกผสม (hybrids) และชนิดแท้ (species) มีลักษณะคล้ายคลึงกันจึงต้องขอ CITES Export Permit ในการส่งออกต้นลูกผสม

3. **พืชอนุรักษ์บัญชีที่** 3 (Appendix III) หมายถึง ชนิดพันธุ์ที่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายของประเทศสมาชิกอนุสัญญาไซเตสประเทศใดประเทศหนึ่ง แล้วขอความร่วมมือจากประเทศภาคีให้ช่วยดูแลการนำเข้า-ส่งออกซึ่งชนิดพันธุ์นั้น ซึ่งไม่มีกล้วยไม้อยู่ในบัญชีที่ 3 นี้

อนึ่งพืชอนุรักษ์ในแต่ละบัญชีสามารถมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานภาพ เช่น ในการประชุมครั้งที่ 2 ได้ย้าย *Aerangis ellisii* จากบัญชีที่ 2 ขึ้นเป็นบัญชีที่ 1 เสนอโดยประเทศ Madagascar เนื่องจากกล้วยไม้ชนิดนี้ใกล้จะสูญพันธุ์ในประเทศ Madagascar ซึ่งที่ประชุมมีมติเห็นชอบโดยเอกฉันท์ ประเทศสหรัฐอเมริกาได้เสนอให้มีการแก้ไขคำอธิบายเพิ่มเติม พืชในวงศ์กล้วยไม้ที่จัดอยู่ในบัญชีที่ 2 โดยให้กล้วยไม้ลูกผสมที่มาจากการขยายพันธุ์เทียม จำนวน 6 สกุล ได้รับการยกเว้นออกจากบัญชีโดยมีเงื่อนไข โดยให้เหตุผลว่ากล้วยไม้ลูกผสมในปัจจุบันถือว่าเป็นพืชอุตสาหกรรมไม่มีผลกระทบต่อประชากรในธรรมชาติ ซึ่งที่ประชุมมีมติเห็นชอบเฉพาะสกุลฟาเลนอปซิส (*Phalaenopsis*) เท่านั้น

นอกจากนี้ยังมีมาตราและมาตรการอื่นๆอีกกล่าวคือการประชุมสมัชชาภาคีอนุสัญญาสมัยที่ 2 ระหว่างวันที่ 6-17 พ.ย. 2538 ณ กรุงจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย ที่ประชุมได้มีมติให้เร่งรัดการดำเนินงานในแต่ละประเทศที่เกี่ยวกับการจัดทำนโยบาย และแผนอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และศึกษาสถานภาพความหลากหลายทางชีวภาพ และให้ลำดับความสำคัญสูงสุดแก่การอนุรักษ์ในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ ดังนี้

มาตราการ 8 การอนุรักษ์ในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ

- ปรับปรุงระบบพื้นที่คุ้มรอง
- ทำแนวทางสำหรับเลือก จัดตั้งและจัดการ พื้นที่คุ้มครอง
- ควบคุม หรือ จัดการทรัพยากรชีวภาพเพื่อเป็นหลักประกันต่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ยั่งยืน
- ส่งเสริมการพัฒนาที่เหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่ติดกับ พื้นที่คุ้มครอง (น.41)
- ปรับปรุงและฟื้นฟูระบบนิเวศ และส่งเสริมการฟื้นตัวของชนิดพันธุ์ที่ใกล้จะสูญพันธุ์
- ควบคุมความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์และการปล่อยสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมจากเทคโนโลยีชีวภาพ
- ควบคุมการคุกคามของชนิดพันธุ์ต่างถิ่นว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ
- การอนุรักษ์ความหลากหลายของระบบนิเวศ เป็นการอนุรักษ์ชนิดพันธุ์ในระบบนิเวศการอนุรักษ์เฉพาะชนิดพันธุ์เป็นเรื่องที่ทำได้ยาก เนื่องจากชนิดพันธุ์ใดๆ ต่าง

มีแหล่งที่อยู่อาศัยเมื่อแหล่งที่อยู่อาศัยหมดไป ชนิดพันธุ์ต่างๆ ยอมตกอยู่ในอันตรายจากการสูญพันธุ์ นอกจากนี้ในแหล่งนิเวศ หนึ่งๆ ต่างมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่มากมาย ทั้งที่ได้จำแนกแล้วและยังมิได้จำแนกค้นพบ การอนุรักษ์ความหลากหลายของระบบนิเวศจึงสามารถรักษาความหลากหลายทางชีวภาพไว้ได้มากที่สุด

- ปัจจุบันมนุษย์ได้มีกิจกรรมการดำเนินงานและรณรงค์เพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายชีวภาพโดยเร่งด่วน ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมของมนุษย์อันได้แก่
    i. การตัดไม้ทำลายป่าด้วยอัตรา 160,000 ตร.กม./ต่อปี ที่ทำลายแบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง
    ii. ทรัพยากรชีวภาพหลายประเภทถูกใช้ให้หมดไปอย่างรวดเร็วเกินอัตราการเจริญเติบโตและการผลิต
    iii. ผลกระทบที่เกิดจากภาวะมลพิษและการปล่อยของเสียจากอุตสาหกรรมและที่พักอาศัยสู่ระบบนิเวศธรรมชาติ

มาตรา 9 การอนุรักษ์ท้องถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ

- จัดทำมาตรการและจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการอนุรักษ์นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติและการวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในท้องถิ่น
- จัดทำมาตราการเกี่ยวกับการขยายพันธุ์ที่ได้กับการฟื้นฟูกลับคืนแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ

มาตรา 10 การใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพอย่างยั่งยืน มาตรานี้ให้ความสำคัญต่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืนมุ่งเน้นการคุ้มครองและสนับสนุนการใช้ทรัพยากรชีวภาพโดยชุมชนตามการถือปฏิบัติเป็นธรรมเนียมประเพณีและการใช้ประโยชน์นั้นๆ เป็นการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ตามวัตถุประสงค์ของอนุสัญญาฯ ประเทศสมาชิกจะต้องดำเนินกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน กล่าวคือ

1. การจำแนกวินิจฉัยชนิดพันธุ์
2. การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ และการอนุรักษ์นอกถิ่นที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ
3. การเก็บเกี่ยวและใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพแบบยั่งยืน
4. การดำเนินกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของไทยด้านการจำแนกวินิจฉัย และการติดตามตรวจสอบ
5.จำแนกระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์ สายพันธุ์ที่สำคัญสำหรับการอนุรักษ์และการใช้

ประโยชน์อย่างยั่งยืน

6.ติดตามตรวจสอบองค์กรประกอบของระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์และสายพันธุ์เพื่อพิจารณาลำดับความสำคัญ

7.จำแนกวินิจฉัย และติดตามตรวจสอบกิจกรรมที่อาจเป็นอันตรายต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

8.ประสานการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ เข้ากับการวางนโยบายและแผนการพัฒนา

9.จัดทำมาตราการที่ใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพโดยหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

10.สนับสนุนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรให้สอดคล้องกับธรรมเนียมปฏิบัติตามวัฒนธรรมท้องถิ่นได้เหมาะสมกับการอนุรักษ์

11.สนับสนุนกิจกรรมซึ่งถนอมรักษาความหลากหลายทางชีวภาพที่ดำเนินการโดยประชากรท้องถิ่น

12.จัดการสนับสนุนและการร่วมมือจากกลุ่มนานาชาติเกี่ยวกับวิธีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

มาตรา 11 : แรงจูงใจ

- นำมาตรการสร้างเสริมแรงจูงใจที่เหมาะสมทางฐานะเศรษฐกิจ และสังคมมาใช้ในการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

มาตรา 12 : การวิจัยและฝึกอบรม

- วางแผนงานการวิจัยและการฝึกอบรมความหลากหลายทางชีวภาพ
- สนับสนุนการศึกษา และการฝึกอบรมความหลากหลายทางชีวภาพ ในท้องถิ่น ในสถาบันการศึกษาทุกระดับ
- ส่งเสริมการวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพซึ่งเน้นการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพโดยชุมชนท้องถิ่น

มาตรา 13 : การสนับสนุนการศึกษาและส่งเสริมการตระหนักถึงคุมค่าทรัพยากรแห่งสาธารณชน

โดยส่งเสริมและสร้างกิจกรรมการให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

การอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้

การอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้ทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ ชนิดของกล้วยไม้ สภาพแวดล้อม ความสะดวก และความสามารถในการดำเนินการได้ทั้งในด้านอาคาร สถานที่ บุคลากรและงบประมาณ ซึ่งสามารถแบ่งวิธีการหลักได้ 2 วิธี คือ

1. **การอนุรักษ์ในสภาพป่าหรือในแหล่งธรรมชาติ** (in situ conservation) เป็นการเก็บพันธุ์กล้วยไม้ให้เจริญเติบโตอยู่ในสภาพธรรมชาติ ซึ่งเป็นวิธีอนุรักษ์ที่ดีที่สุดในการรักษาความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetic diversity) แต่กระทำได้ยากในการที่จะรักษาสภาพเดิม ต้องมีการดูแลและวางแผนจัดการเป็นอย่างดี แยกส่วนสำหรับนักทัศนาจร และต้องร่วมมือกับกลุ่มที่อนุรักษ์พืชและสัตว์อื่น เพื่อการจัดการระบบนิเวศอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนใหญ่จะเก็บรักษาไว้ในวนอุทยานแห่งชาติ เขตป่าสงวนต่างๆ วิธีนี้ใช้ทั่วโลกน้อยกว่า 10% เนื่องจากขาดข้อมูลแหล่งนิเวศของกล้วยไม้แต่ละสกุลรวมไปถึงสามารถควบคุมสภาพธรรมชาติในระยะยาวได้

2. **การอนุรักษ์นอกแหล่งธรรมชาติ** (ex situ conservation) ส่วนใหญ่จะเก็บในสวนพฤกษศาสตร์ (botanic gardens) หน่วยงานของกรมป่าไม้ศูนย์วิจัยการเกษตร เรือนกล้วยไม้ของผู้ปลูกเป็นการค้าและผู้ปลูกสมัครเล่นในส่วนของสวนพฤกษศาสตร์จะใช้ความรู้ในการเก็บในรูปต้นที่มีชีวิต (living collection) ซึ่งควรเก็บเฉพาะชนิดที่เจริญเติบโตได้ดีในสภาพแวดล้อมนั้น ควรร่วมมือกับผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เป็นการค้าและสมัครเล่นที่เชี่ยวชาญเฉพาะชนิดกล้วยไม้ เพื่อจะรับต้นพันธุ์ใหม่ๆ ควรมีการผสมเกสรข้ามเพื่อเพิ่มฐานพันธุกรรมแล้วส่งให้ผู้ปลูกเลี้ยงปลูกต่อไป สวนพฤกษศาสตร์มีข้อจำกัดหลายอย่างในการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ กล่าวคือต้องมีบุคลากรที่มีความรู้เฉพาะและอุทิศเวลามีงบประมาณที่เพียงพอ นอกจากนี้ต้องมีนโยบายที่มั่นคงไม่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาโดยมีเป้าหมายระยะยาวซึ่งเป็นการยากที่จะรักษางบประมาณและบุคลากรที่เหมาะสมเป็นระยะเวลายาวนาน ผู้ปลูกเลี้ยงเป็นการค้าและสมัครเล่นมีส่วนช่วยอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้ได้เป็นอย่างมาก ผู้ปลูกเลี้ยงเป็นการค้าต้องคำนึงถึงผลกำไร ดังนั้นจึงควรขยายพันธุ์เฉพาะชนิดที่ค้าขายได้และขยายพันธุ์ได้ดีและควรขยายเฉพาะชนิดแท้ (species) ที่ได้จากการขยายพันธุ์เทียมเท่านั้น ส่วนผู้ปลูกเลี้ยงสมัครเล่นที่มีความรู้ดีในเรื่องกล้วยไม้มักคำนึงถึงการอนุรักษ์พันธุ์ ซึ่งอาจเน้นเพียงบางชนิดอาจปลูกบางชนิดที่หายากแต่มีความสามรถเลี้ยงได้ดี โดยช่วยเก็บรวบรวมพันธุ์ ขยายพันธุ์ ตัดแยก แจกจ่ายเมล็ด และกลุ่มเกสร (pollenia)

ขั้นตอนในการอนุรักษ์นอกถิ่นอาศัยทำได้ดังนี้ (IUCN/SSC Orchid Specialist Group, 1996)

1.นำเอาต้นชนิดหนึ่งออกมาจากป่าเพียง 1-2 ต้นเท่านั้น

2.ปลูกเลี้ยงจนโตเพียงพอที่จะตัดแยกขยายพันธุ์ เพื่อป้องกันการเสี่ยงที่จะตายไป

3.แลกเปลี่ยนต้นที่ตัดแยกกับผู้ปลูกเลี้ยงอื่นที่มีประสบการณ์ เพื่อป้องกันการตายของต้นนั้น

4.ผสมเกสรระหว่างต้นที่ตัดแยกออกมา

5.ส่งต้นที่ได้จากการผสมเกสรให้ผู้ปลูกเลี้ยงที่สนใจ เพื่อกระตุ้นการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป เมื่อปริมาณต้นมีมากเพียงพอตามความต้องการของตลาดก็ไม่มีความจำเป็นที่จะนำเอาต้นชนิดนั้นออกมาจากป่าอีกต่อไป

วิธีการเก็บรักษานอกถิ่นอาศัยทำได้ดังนี้

1. **เก็บในรูปต้นที่มีชีวิต** (Living collection) ปลูกและเลี้ยงในโรงเรือนที่มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต้องมีการบำรุงดูแลรักษาที่ดี มีบุคลากรที่มีความรู้ความสนใจและอุทิศเวลารวมทั้งงบประมาณที่เพียงพอ จึงจะประสบความสำเร็จ การอนุรักษ์แบบนี้มีเพียงไม่กี่แห่งที่เก็บเป็นระยะเวลายาวและเก็บเพียงไม่กี่ชนิด เนื่องจากต้องได้รับการดูแลเป็นอย่างดี
2. **เก็บในรูปเมล็ด** (seed storage, seed banks) การเก็บแบบนี้มีข้อดีหลายอย่างเมื่อเทียบกับการเก็บในรูปต้นที่มีชีวิต กล่าวคือ ใช้พื้นที่น้อย เก็บได้ทั้งกล้วยไม้เขตร้อน เขตอบอุ่น และเขตหนาวไว้ในพื้นที่เดียวกัน รวมทั้งกล้วยไม้ราคาแพงหรือราคาถูกก็สามารถเก็บรวมกันได้ เมล็ดกล้วยไม้ส่วนใหม่มีอายุสั้นทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและความชื้นในเมล็ดจึงต้องมีการผสมเกสรและเก็บฝัก (เมล็ด) ทุกปี ซึ่งทุกๆ คนสามารถช่วยอนุรักษ์โดยวิธีนี้ได้ เช่น คนที่เก็บกล้วยไม้ป่า ผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ นักวิจัยทางด้านกล้วยไม้ หน่วยงานราชการ สมาคมและสโมสรกล้วยไม้

การเก็บเมล็ดกล้วยไม้ที่อุณหภูมิต่ำหรือต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง(cryopreservation) สามารถช่วยให้เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ให้มีชีวิตได้ยืนยาวขึ้น Pritchard (1984) พบว่าถ้าเมล็ดกล้วยไม้มีความชื้นน้อยกว่า 14% จะสามรถเก็บไว้ในไนโตรเจนเหลว (-196˚C) ได้โดยยังคงความมีชีวิต ซึ่งได้ทดลองเก็บกล้วยไม้อากาศ 2 ชนิด คือ *Phalaenopsis equestris* และ *Vanda pumila* และกล้วยไม้ดินอีก 8 ชนิด Koopowitz และ Thornhill (1994) ได้ทดลองตั้งแต่ ค.ศ. 1972 โดยเก็บเมล็ดกล้วยไม้ป่าเขตร้อน 30 ชนิด ที่ -10 ˚C เป็นเวลา 3 ปี ปรากฏว่าสามารถงอกได้แต่เมื่อนำมาทดสอบความงอกอีกหลักจากเก็บ 8-10 ปี พบว่าเมล็ดส่วนที่เหลือไม่งอกเลย ซึ่งยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด อาจเนื่องจากนำเข้า-ออกหลายครั้งจากไนโตรเจนเหลว การปิดฝาที่ไม่แน่นอาจทำให้สูญเสียน้ำในเมล็ดมากเกินไป ส่วน *Encyclia vitellina* เก็บที่ –40˚C เป็นเวลา 10 ปี เมื่อเอามาเพาะใหม่พบความมีชีวิตถึง 95% ซึ่งแสดงว่าการเก็บเมล็ดกล้วยไม้ที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งมีความเป็นไปได้ ครรชิตและศุภกิจ (2540) และ Thammasiri (2002) ได้ทำการทดลองเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์กล้วยไม้ในไนโตรเจนเหลวโดยวิธี Vitrification โดยไม่ต้องใช้ preculture และ loading treatments ได้ทดลองกับกล้วยไม้ไทย 3 ชนิด

คือ เอื้องคำ เอื้องเงิน และเขาแกะ และกล้วยไม้ลูกผสม 2 ประเภทคือ แคทลียาลูกผสมและหวายลูกผสม ผลการทดลองปรากฏว่าการแช่เมล็ดพันธุ์ในสารละลาย Plant vitrification solution (PVS2) ซึ่งประกอบด้วย 30% (W/V) glycerol, 15% (W/V) ethylene glycol และ 15% (W/V) dimethyl sulfoxide เป็นเวลา 20 ถึง 60 นาที ที่ 25°C สามารถดึงน้ำออกจากได้อย่างเพียงพอก่อนที่จะนำเมล็ดพันธุ์ไปเก็บในไนโตรเจนเหลว หลังจากนำเมล็ดพันธุ์ออกจากไนโตรเจนเหลว แช่เมล็ดพันธ์ใน 1.2 M sucrose เป็นเวลา 20 นาที จากนั้นจึงนำไปเลี้ยงบนอาหารวุ้นสูตร Modified Vacin and Went (1949) เมล็ดพันธุ์ที่แช่ในสารละลาย PVS2 ให้ความงอกสูงกว่าและใช้เวลาในการงอกต่ำกว่าที่ไม่ได้แช่ในสารละลาย PVS2 และไม่ได้เก็บในไนโตรเจนเหลว (Control) เพียงเล็กน้อยวิธีนี้สามารถที่จะนำไปใช้ในการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์กล้วยไม้ในไนโตรเจนเหลวได้

3. **เก็บในรูปเรณู** (pollen banks) การเก็บเรณูรวมในรูปกลุ่มเรณู (pollinia) ทำได้ง่าย คือ แกะเอากลุ่มเรณูออกจากฝาครอบแล้วนำไปใส่ในหลอดแคปซูลยาเปล่าจากนั้นปิดหลอดแคปซูลยาให้แน่นเขียนหมายเลขไว้ที่ตัวหลอด เพื่อจะได้ทราบว่ากลุ่มเรณูมาจากกล้วยไม้พันธุ์อะไรและเก็บเมื่อไรแล้วนำหลอดแคปซูลใส่รวมไว้ในขวดจากนั้นจึงปิดฝาให้แน่นอีกทีหนึ่ง นำขวดแก้วเก็บไว้ในตู้ในช่องแช่เย็นธรรมดา ซึ่งอุณหภูมิประมาณ 10°C กลุ่มเรณูจะสามารถเก็บไว้ได้นานถึง 1 ปี โดยไม่มีเสียคุณสมบัติ

4. **เก็บในหลอดแก้ว** (in vitro conservation) เป็นการเก็บรักษาพันธุ์โดยใช้เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเข้าช่วย สามารถที่จะอนุรักษ์พันธุ์ได้ตั้งแต่ระดับเซลล์เนื้อเยื่อ อวัยวะและต้นอ่อนที่เก็บและเลี้ยงไว้ในหลอดแก้ว วิธีนี้นิยมใช้กันมากเนื่องจากใช้พื้นที่ แรงงานและการดูแลรักษาน้อย ลดการเสี่ยงอันเนื่องมาจกการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การทำลายของศัตรูพืชและการดูแลรักษาไว้ในที่เดียวกันได้นอกจากนี้ยังสะดวกในการแลกเปลี่ยนชื้อพันธุ์พืชระหว่างประเทศ เนื่องจากมีขนาดเล็ก สะดวกในการขนส่งและปลอดศัตรูพืช การเก็บรักษาในหลอดแก้วทำได้ดังนี้

4.1 **ชะลออัตราการเจริญเติบโต** โดยเติมสารชะลอหรือชะงักการเจริญเติบโต เช่น mannitol, sorbitol, sucrose และ abscisic acid การลดอุณหภูมิ การลดความเข้มแสง การลดปริมาณธาตุอาหาร จะช่วยให้การเปลี่ยนอาหาร (subculture) ไม่บ่อยนักและจะเก็บรักษาไว้ได้นานประมาณ 1 ปี เช่น การเก็บรักษาพันธุ์มันเทศและมันฝรั่งแต่สำหรับกล้วยไม้มีการใช้และการวิจัยในเรื่องนี้ไม่มากนัก เนื่องจากกล้วยไม้มีการเจริญเติบโตช้า

4.2 **การเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง** (cryopreservation) เช่น เก็บในตู้แช่แข็ง (freezer) ที่อุณหภูมิ –10°C หรือ –40°C และในไนโตรเจนเหลว (-196°C) จะสามารถเก็บรักษาได้ยาวนานหรือตลอดไปซึ่งขณะนี้มีการศึกษากันมากเกี่ยวกับเทคนิคในการเก็บรักษาเซลล์เนื้อเยื่อ ต้นอ่อนและเมล็ด ซึ่งประสบความสำเร็จไปแล้วหลายพืชแต่ส่วนใหญ่จะเป็นพืชเขตหนาว

สำหรับกล้วยไม้ประสบความสำเร็จในการเก็บรักษากล้วยไม้ดินของญี่ปุ่น (*Bletilla striata*) กล้วยไม้สกุลหวายทางตอนใต้ของจีน (*Dendrobium candidum*) และกล้วยไม้ไทยม้าบิน (*Doritis pulcherrima*)

การดำเนินการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้

1. **การอนุรักษ์ในสภาพป่าหรือในแหล่งธรรมชาติ** วิธีที่ดีที่สุดในการอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้คือการอนุรักษ์ในแหล่งธรรมชาติที่กล้วยไม้นั้นเจริญเติบโตอยู่ ดังนั้นจึงต้องมีการวิจัยถึงสภาพนิเวศวิทยาที่กล้วยไม้นั้นเจริญเติบโต รวมทั้งการกระจายพันธุ์ ประชากรและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม แต่เนื่องจากการทำลายพื้นที่ป่าและพื้นที่ดินทั่วไปเป็นไปอย่างรวดเร็ว จึงไม่สามารถที่จะรอข้อมูลทางนิเวศวิทยาดังนั้นจึงควรดำเนินการทันทีอย่างเร่งด่วน โดยปรึกษานักวิทยาศาสตร์ที่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการกระจายพันธุ์ในท้องที่นั้นเมื่อเริ่มจัดพื้นที่อนุรักษ์แล้ว ต้องมีการดูแลและจัดการที่ดีมากจึงจะประสบความสำเร็จ การเก็บกล้วยไม้จากป่าควรห้ามโดยเด็ดขาด ยกเว้นจะพิสูจน์ได้ว่ายังคงมีกล้วยไม้ชนิดนั้นอยู่อีกจำนวนมาก การขยายพันธุ์เป็นวิธีที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์มากกว่าการเก็บจากป่า ฝักกล้วยไม้ที่เกิดจากการผสมเกสรตัวเองตามธรรมชาติในป่า เราสามารถที่จะนำมาเพาะเมล็ดในห้องปฏิบัติการ เมื่อได้ต้นกล้าที่โตพอสมควร ก็สามารถนำกลับไปปล่อยคืนสู่ป่าเดิมที่เรานำฝักกล้วยไม้มาเพาะ วิธีนี้จะช่วยรักษาหรือเพิ่มประชากรกล้วยไม้รวมทั้งรักษาฐานทางพันธุกรรมให้กว้างในสภาพธรรมชาติที่กล้วยไม้ชนิดนั้นๆเจริญอยู่ พื้นที่อนุรักษ์อาจจะมีขนาดเล็กหรือใหญ่ก็ได้ นอกจากนี้อาจเก็บในพื้นที่ของเอกชนก็ได้ ปัจจัยหลายๆอย่างที่ซับซ้อน เช่น การเกี่ยวพันกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ แมลงที่ช่วยผสมเกสร เชื้อราที่ช่วยในการงอกของเมล็ด รวมทั้งพืชอื่นๆ ก็มีความจำเป็นที่จะต้องอนุรักษ์ทั้งระบบ

2. **การอนุรักษ์นอกถิ่นอาศัย** การอนุรักษ์พันธุ์กล้วยไม้นอกแหล่งธรรมชาติเกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ วัตถุประสงค์หลักในการอนุรักษ์พันธุ์แบบนี้เป็นการทำให้กล้วยไม้ที่หายากและเป็นพันธุ์ใหม่สามารถที่จะให้มีจำนวนต้นเพียงพอในทันที การเก็บจากป่าจะต้องมีขั้นตอนที่เข้มงวดเพื่อป้องกันไม่ให้ทำลายประชากรในธรรมชาติ เมื่อขยายพันธุ์ได้เพียงพอก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเก็บจากป่าผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้สมัครเล่นและนักวิทยาศาสตร์จะมีบทบาทสำคัญในการอนุรักษ์พันธุ์แบบนี้ ผู้ปลูกเลี้ยงสมัครเล่นอาจจะแจกจ่ายต้นกล้วยไม้ที่มีมากเกินพอมีการให้ฝักหรือเมล็ด ก้อนเรณู และต้นที่ตัดแยก ทางสวนพฤกษศาสตร์ทำหน้าที่เป็นผู้รวบรวมพันธุ์ในรูปต้นที่มีชีวิตเพื่อกระตุ้นให้มีการรวบรวม จึงควรมีการร่วมมือระหว่างผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เป็นการค้าและสมัครเล่นโดยการให้และรับต้นและส่วนขยายพันธุ์ สมาคมและชมรมกล้วยไม้ควรสนับสนุนนโยบายให้มีการเลือกซื้อเฉพาะต้นที่ขยายพันธุ์แล้ว เพื่อช่วยสนองนโยบายในการอนุรักษ์พันธุ์ในแหล่งธรรมชาติ

กล้วยไม้ใกล้ม้วย...จริงหรือ?

เมื่อมีการสนทนากันในกลุ่มเพื่อนฝูงหรือในวงวิชาการเกี่ยวกับเรื่องกล้วยไม้มักจะมีใครคนใดคนหนึ่งหรือมากกว่าที่ร่วมในวงสนทนา จะเอ่ยต่อว่ากล้วยไม้ใกล้ม้วยอยู่เป็นประจำ คนที่พูดมักจะเป็นคนที่เคยปลูกกล้วยไม้มาก่อน แต่ในปัจจุบันได้หันหลังให้กับการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ ซึ่งอาจจะเนื่องจากปลูกเลี้ยงแล้วไม่ได้กำไร จึงเบื่อและสนใจและเปลี่ยนไปปลูกไม้ดอกไม้ประดับชนิดอื่น เพื่อฉีกตลาดในแนวใหม่ หรืออาจจะเนื่องจากสาเหตุอื่นๆ แต่ก็มีคนอีกจำนวนมากที่ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้มานานแล้ว และยังคงปลูกอยู่และไม่เคยพูดว่ากล้วยไม้ใกล้ม้วย มีแต่จะพูดว่ากล้วยไม้ไกลม้วย (ไกลจน) ผู้เขียนจะไม่วิพากษ์วิจารณ์ไปมากกว่านี้ แต่ผู้เขียน มีความมั่นใจว่าในอีก 10, 20 หรือ 30 ปีข้างหน้า กล้วยไม้ยังเป็นพืชที่มีความสำคัญและยึดเป็นอาชีพได้ แต่อาจจะต้องมีการปรับแนวทางการปลูกเลี้ยงบ้างเพื่อให้ตรงตามความต้องการของตลาดที่กล่าวเช่นนี้เนื่องจากกล้วยไม้เป็นพืชที่ต่างจากพืชอื่นด้วยเหตุผลหลัก 3 ประการ

1. **กล้วยไม้เป็นพืชสากล** แทบทุกประเทศในโลกจะมีชมรมสโมสร หรือสมาคมที่ดำเนินงานเกี่ยวกับกล้วยไม้ จะมีการประชุมแสดงและประกวดกล้วยไม้อยู่เสมอในระดับท้องถิ่น เมือง จังหวัดและประเทศ ทุกๆ 3 ปี จะมีการจัดงานกล้วยไม้เอเชีย-แปซิฟิกและงานกล้วยไม้โลก ดังนั้นกล้วยไม้จึงมีความเป็นสากลซึ่งยากที่จะลบเลือนไปจากความนิยมของคนในระยะเวลาอันสั้น แม้ว่ากล้วยไม้จะเป็นไม้ประดับ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงความนิยมไปตามยุคตามสมัยแต่ความเป็นกล้วยไม้ก็ยังคงมีอยู่

2. **กล้วยไม้มีความหลากหลาย** เมื่อพูดถึงกล้วยไม้นั้นหมายถึงพืชในวงศ์กล้วยไม้ (Family Orchidaceae) ซึ่งประกอบด้วยกล้วยไม้ชนิดต่างๆ (species) ประมาณ 20,000 – 25,000 ชนิดและประเทศไทยเป็นแหล่งกำเนิดของกล้วยไม้มากกว่า 1,100 ชนิด แต่เมื่อกล่าวถึงพืชเศรษฐกิจอื่นจะประกอบด้วยเพียง 1 หรือ 2-3 ชนิด ดังนั้นกล้วยไม้จึงมีความหลากหลายทั้งในด้านรูปร่างของขนาดลำต้น ใบ ส่วนทางด้านดอกก็มีความหลากหลายในด้านขนาด รูปร่าง สีสัน จำนวนดอก การจัดเรียงดอกภายในช่อ และกลิ่นหอมของดอก นอกจากนี้กล้วยไม้ยังสามารถที่จะนำมาผสมพันธุ์ข้ามสกุลและข้ามชนิดได้อย่างกว้างขวาง จึงเพิ่มความหลากหลายในด้านลูกผสมอีกมากมาย กล้วยไม้จึงเป็นที่นิยมของตลาดเพราะมีให้เลือกมากมายหลายรูปแบบตามรสนิยมและค่านิยมของตลาดนั้นๆ

3. **กล้วยไม้มีตลาดรองรับที่กว้าง** ประเทศไทยส่งออกดอกและต้นกล้วยไม้ไปยังประเทศต่างๆ แม้ว่าตลาดบางประเทศอาจจะลดการสั่งซื้อลงแต่ก็ยังมีตลาดประเทศอื่นๆ รองรับ เช่น ในอดีตตลาดยุโรปเป็นตลาดใหญ่ที่สั่งดอกกล้วยไม้จากประเทศไทย แต่ในปัจจุบันตลาดญี่ปุ่นเป็นตลาดใหญ่ที่สุดที่สั่งดอกและต้นกล้วยไม้จากประเทศไทย

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวสุรางค์รัชต์ อินทะมุสิก

รหัสประจำตัวนักศึกษา 4422080

วุฒิการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วิทยาศาสตรบัณฑิต(ชีววิทยา)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2537

ทุนการศึกษา (ที่ได้รับในระหว่างการศึกษา)

1. ทุนความร่วมมือด้านวิชาการระหว่างไทย-เดนมาร์ก(Danish International Development Agency, DANIDA)
2. ทุนสนับสนุนการดำเนินงานวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

พนักงานวิชาการระดับ 5

สำนักวิชาการ-วิจัย องค์การสวนพฤกษศาสตร์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน

Nanakorn,W., Smitinand,T. & Indhamusika,S.1996.Status of the Wild Thai Orchids in Northern, Thailand, in Proceeding 5th Asia Pacific Orchid Conference & Show Fukuoka'95. Toppan Printing, Fukioka.

Mallinson,D. *et al.*1998. Ecology and Conservation Status of *Muehlenbeckia tuggeranong* (POLYGONACEAE) near Canberra. Cunnighamia vol.5(3):773-778.(Short Communication)

Nanakorn,W., & Indhamusika,S.1998. Ex-situ Conservation of Native Thai Orchids at Queen Sikit Botanic Garden. Pure Appl.Chem. vol.70(11), invited lecture.

Nanakorn,W., Smitinand,T. & Indhamusika,S.2000.Queen Sirikit Botanic Garden (vol.6):Native Thai Orchids,Thai edition. O.S.Printing House, Bangkok.

Pedersen,H.Æ., Suksathan,P.& Indhamusika,S.2002. Sirindhornia, a New Orchid Genus from Southeast Asia. Nord.J.Bot.22(4):391-403.

จากคุณสมบัติพิเศษของกล้วยไม้ตรงที่สามารถปลูกเลี้ยงภายในและภายนอกอาคารบ้านเรือน โดยไม่ใช้พื้นที่จำนวนมาก และให้ดอกไม้ไว้เชยชมปีแล้วปีเล่า ทำให้กล้วยไม้กลายเป็นไม้ประดับยอดนิยมของคนในเมืองทุกชาติทุกภาษา และกล้วยไม้ก็ถูกนำออกมาจากป่ามาขายโดยตรงทั้งในและต่างประเทศจนรัฐบาลไทยต้องออกกฎหมายห้ามซื้อขายกล้วยไม้ป่าทุกชนิดมาตั้งแต่วันที่ 15 มีนาคม 2541 แต่สามารถส่งออกกล้วยไม้ป่าชนิดแท้ที่ได้จากการขยายพันธุ์เทียมและกล้วยไม้ลูกผสมได้ เพราะสภาพความเป็นจริงในปัจจุบันกล้วยไม้นับเป็นพืชที่น่าห่วงใยพันธุ์หนึ่งที่นับวันจะสูญหายไปเรื่อย ๆ เนื่องจากกล้วยไม้เป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตอยู่ตามสภาพนิเวศวิทยาที่จำเพาะและมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเท่านั้น ดังนั้นการทำลายสภาพนิเวศวิทยาและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ไปพร้อม ๆ กัน รวมทั้งการที่มีคนทำการเก็บกล้วยไม้ป่าออกมา เพื่อจำหน่ายของชาวบ้านแต่ละครั้ง จัดได้ว่าเป็นการลดปริมาณของกล้วยไม้ป่าที่มีอยู่ในป่าตามธรรมชาติ กล้วยไม้ป่า (กล้วยไม้ไทย) บางชนิดพันธุ์นับวันจะกลายเป็นพันธุ์ที่หากยากในเมืองไทย บางชนิดพันธุ์กับสูญพันธุ์ อีกสาเหตุหนึ่งที่สำคัญที่ทำให้กล้วยไม้หลายชนิดสูญพันธุ์ไปก็เนื่องมาจากการนำกล้วยไม้ป่า (กล้วยไม้ไทย) ออกมาจำหน่าย ทั้งการจำหน่ายในประเทศไทยและส่งออกไปยังต่างประเทศ