

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาทดลองที่เสนอในครั้งนี้ทำกับกล้วยไม้ดิน 5 ชนิด เป็นชนิดที่อยู่ในสกุลลิพาริส 4 ชนิด คือ เอื้องกลีบม้วน (*Liparis paradoxa* (Lindl.) Rchb. f.) เอื้องหางกระรอก (*L. regneri* Finet) เอื้องฉัตรมรกต (*L. siamensis* Rolfe ex Downie) และเอื้องมรกต (*L. sutepensis* Rolfe e x Downie) และชนิดที่อยู่ในสกุลมะแลกซิส 1 ชนิด คือ สิกุลนกล (*Malaxis latifolia* J. E.) โดยศึกษาศรีวิทยาการเจริญเติบโตใน 2 หัวข้อด้วยกัน คือ 1) พัฒนาการของดอก และ 2) พัฒนาการของหัว เนื่องจากได้สังเกตเห็นว่ากล้วยไม้ดินทั้ง 5 ชนิดมีความแปลกตาและมีคุณสมบัติบางประการที่น่าจะเข้าข่ายการเป็นไม้ประดับกระถางชนิดใหม่ที่ใช้ภายในอาคารได้โดยไม่ต้องมีการปรับปรุงมากนัก ต้นพืช 5 ชนิดนี้มีตั้งแต่ขนาดเล็กไปจนถึงขนาดปานกลาง เช่น เอื้องกลีบม้วน เอื้องฉัตรมรกต เอื้องมรกต เอื้องหางกระรอก และสิกุลนกลตามลำดับ อีกประการหนึ่งกล้วยไม้ดินเหล่านี้มีถิ่นอาศัยตามธรรมชาติในเขตป่าผสมผลัดใบ โดยมักจะเจริญเติบโตได้ต้นไม่ใหญ่ จึงน่าจะนำไปใช้ปลูกประดับภายในอาคารได้โดยไม่ยากนัก เพราะคุ้นชินกับสภาพได้ร่มเงาในธรรมชาติอยู่แล้ว อนึ่งกล้วยไม้ดิน 5 ชนิดนี้ยังไม่ได้รับความสนใจในการนำมาใช้ประโยชน์ และยังไม่มียางานเกี่ยวกับการศึกษาอย่างจริงจังในด้านสรีรวิทยาเพื่อการใช้ประโยชน์ มีเพียงการศึกษาข้อมูลพื้นฐานทาง ชีววิทยาและการขยายพันธุ์ของเอื้องมรกต เอื้องฉัตรมรกต เอื้องหางกระรอก และสิกุลนกล (เกศรินทร์, 2551; ภัทร์พิชชา, 2551 ; อมรพรรณ, 2551) เท่านั้น

1. สรุปผลการศึกษาทดลอง

1.1 พัฒนาการของดอก

พืชทดลอง 5 ชนิดมีพัฒนาการของดอกในรูปแบบเดียวกัน โดยสรุปรูปแบบของระยะพัฒนาของดอกตามวิธีการที่บรรยายไว้โดย De Hertogh and Le Nard (1993) ไว้ดังนี้

ระยะ I คือ ระยะของการเจริญเติบโตทางใบ ; จุดเจริญปลายยอดมีลักษณะโค้งงอเป็น โคมรูปครึ่งวงกลม

ระยะ II คือ ระยะเตรียมกำเนิดช่อดอก จุดเจริญเริ่มมีการยึดตัวเพื่อสร้างแกนช่อดอก

ระยะ Br คือ ระยะการเกิดกาบรองดอกของดอกย่อยดอกแรกที่ตำแหน่งโคนของช่อดอก

ระยะ Ca คือ ระยะเกิดจุดกำเนิดกลีบเลี้ยง

ระยะ Co คือ ระยะเกิดจุดกำเนิดกลีบดอก

ระยะ A คือ ระยะเกิดจุดกำเนิดเกสรเพศผู้

ระยะ G คือ ระยะเกิดจุดกำเนิดเกสรเพศเมีย

เมื่อเขียนเป็นสูตรโดยใช้สัญลักษณ์จึงเขียนได้ดังนี้ **I, II, Br, Ca, Co, A, G** ซึ่งขั้นตอนหรือระยะของการพัฒนาของช่อดอกของพืชทดลอง ชนิดนี้ สอดคล้องและเป็นไปในทางเดียวกันกับกล้วยไม้ชนิดอื่น ๆ บางชนิด ดังที่รายงานไว้โดยจารุภัทร (2549) วัชรภรณ์ (2550) และ Fukai *et al* (2003) แต่อย่างไรก็ตามช่วงเวลาในการเกิดระยะต่าง ๆ ทั้ง 7 ระยะนั้นแตกต่างกันไปตามชนิดของพืช

1.2 พัฒนาการของหัว

พืชทดลอง 5 ชนิด มีการสร้างหัวโดยการแปรรูปจากอวัยวะปกติในรูปแบบเดียวกัน คือ แปรรูป ส่วนโคนของลำต้นบางปล้องไปเป็นหัว มีการขยายขนาดปล้องที่แปรรูปเหล่านั้นออกทั้งแนวนอนและแนวตั้ง มากน้อยแตกต่างกันไป สรุประยะของการพัฒนาของหัวของพืชทดลอง 5 ชนิด ได้ดังนี้

ระยะ D คือ ระยะพักตัว (**Dormancy**) ; ตา (**growth bud**) ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างและขนาด

ระยะ E คือ ระยะเตรียมงอก (**Pre-emergence**) ของตา ; ตาเริ่มขยายขนาดออกทุกทิศทาง

ระยะ S คือ ระยะพัฒนาของไหล (**Stolon**) ; กำเนิดของโครงสร้างของไหล

ระยะ Di คือ ระยะแปรรูป (**Differentiation**) ของปล้อง ; ส่วนโคนของลำต้นเริ่มขยายตัวออกทุกทิศทาง

ระยะ G คือ ระยะที่ส่วนแปรรูปมีการขยายขนาดเป็นหัว (**Growth**)

ระยะ R คือ ระยะที่หัวหยุดการขยายขนาดและเตรียมพักตัว (**Ripening**)

เมื่อเขียนเป็นสูตรโดยใช้สัญลักษณ์จึงเขียนได้ดังนี้ **D, E, S, Di, G, R** โดยที่กล้วยไม้ทดลองทั้ง 5 ชนิดมีระยะของพัฒนาการของหัวในลักษณะเดียวกันแต่แตกต่างกันที่ช่วงเวลาที่เกิดระยะต่าง ๆ และ แตกต่างกันในปริมาณของอาหารสะสมภายในหัว

ทั้งนี้รูปแบบของพัฒนาการของหัวเป็นไปในทำนองเดียวกันกับที่กล่าวไว้
โดย Leopold (1964)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา

ด้วยเหตุที่สรีรวิทยาการเจริญเติบโตของพืชมีขบวนการหลายอย่างมาเกี่ยวข้องกับขบวนการต่าง ๆ เหล่านี้มีความสัมพันธ์กันและตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก ดังนั้นเมื่อศึกษาพัฒนาการใด ๆ ที่เกิดขึ้นในช่วงที่พืชมีการเจริญเติบโตจึงควรจะนำมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อให้ได้แนวทางในการนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์

2.1 ปฏิทินพัฒนาการ

เมื่อนำบทสรุปของพัฒนาการของดอก และของหัวมาประมวลไว้ร่วมกัน โดยใช้แผนภาพประกอบ จึงได้ปฏิทินพัฒนาการของดอกและหัวของแต่ละพืชดังแสดงเป็นแผนภาพในภาพที่ 124 ถึง 128

ปฏิทินพัฒนาการดังกล่าวให้ข้อมูลโดยรวมเกี่ยวกับพัฒนาการของดอกและหัวของแต่ละพืช โดยมีช่วงเวลาของปีกำกับไว้และมีข้อมูลหยาบของสภาพภูมิอากาศในแต่ละช่วงเวลาของปีกำกับไว้ด้วย ปฏิทินเหล่านี้ให้ประโยชน์ในการใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการศึกษาต่อเนื่องเพื่อประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น

2.1.1 ผลของปัจจัยสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอุณหภูมิและความชื้นในบรรยากาศ และในดินที่จะมีต่อการพักตัวของหัว รวมถึงการกระตุ้นหรือการชะลอการงอกของตาที่อาจจะมีความต่อเนื่องไปถึงการสร้างดอก การออกดอก และคุณภาพของดอก

2.1.2 การใช้ผลการศึกษาจากข้อ 2.1.1 ในการบังคับหรือควบคุมการเจริญเติบโตของต้นพืชทั้งในแง่ของการสร้างดอก การสร้างหัว ตลอดจน การพักตัวของหัว

การวางแผนทั้งในข้อ 2.1.1 และข้อ 2.1.2 สามารถวิเคราะห์และพิจารณาได้จากข้อมูลในปฏิทินพัฒนาการดังกล่าวข้างต้น

2.2 ความสามารถในการเจริญพันธุ์

เมื่อพิจารณาจากข้อมูลการพัฒนาของดอกอ่อนของพืชทดลอง 5 ชนิด ที่สรุปไว้ในภาพที่ 129 รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการทดลองเกี่ยวกับรายละเอียดในการปลดปล่อยกลุ่มเรณู สามารถสรุปในเบื้องต้นได้ว่าพืชทดลองเหล่านั้นเป็นพืชผสมตัวเองในสภาพธรรมชาติเนื่องจากกัฏตามยาวและตามขวางของดอก แสดงไว้ชัดเจนว่ามีการปล่อยกลุ่มเรณูในระยะที่ดอกยังตูมอยู่ซึ่งยังไม่มีกรคลี่กลีบ นอกจากนี้เมื่อดูความสัมพันธ์ของอวูลินรังไข่จากภาพที่ 29 ก็จะเห็นว่าสอดคล้องกับจำนวนฝักซึ่งติดอยู่บนก้านช่อดอกของต้นพืชหลังจากที่มีการติดฝักตามธรรมชาติ

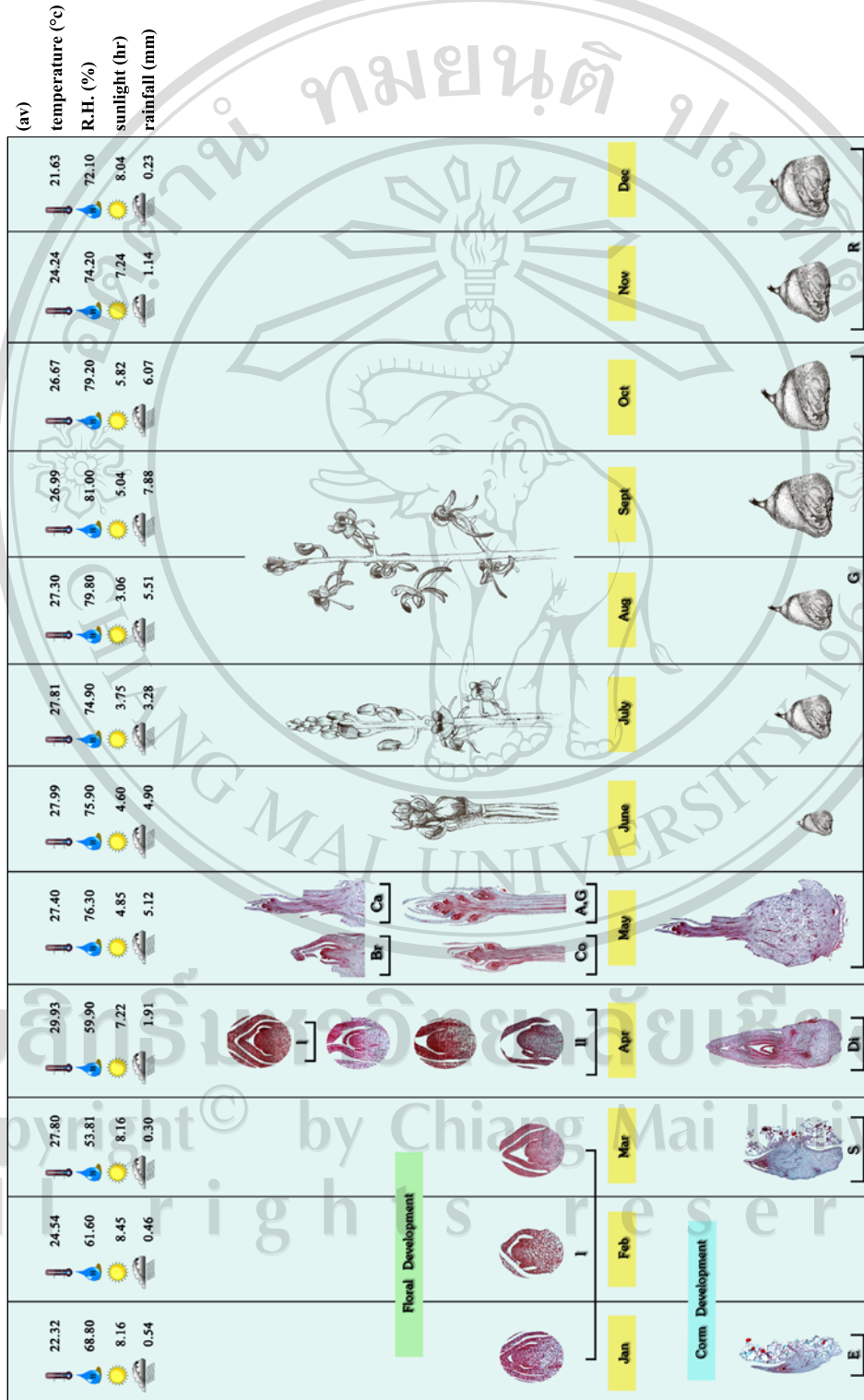
ข้อมูลที่ได้นี้ทำให้สามารถประเมินในขั้นต้น ได้ถึงความสามารถในการติดเมล็ดของต้นพืชชนิดต่าง ๆ ที่ศึกษาและคาดการณ์ได้ถึงความเป็นไปได้ในการสร้างลูกผสมของพืชเหล่านี้โดยวิธีผสมเกสรด้วยมือหรือโดยวิธีอื่น

2.3 สักยภาพในการประดับ

จากปฏิทินพัฒนาการพองจะประมาณอายุการใช้งานในการเป็นไม้ดอกกระถางภายในอาคารของกล้วยไม้ดินทั้ง 5 ชนิดได้จากจำนวนสัปดาห์ที่ต้นพืชอยู่ในระยะดอกบานไปจนถึงระยะที่ดอกโรย ตัวอย่างของการคาดการณ์แสดงไว้ในภาพที่ 130

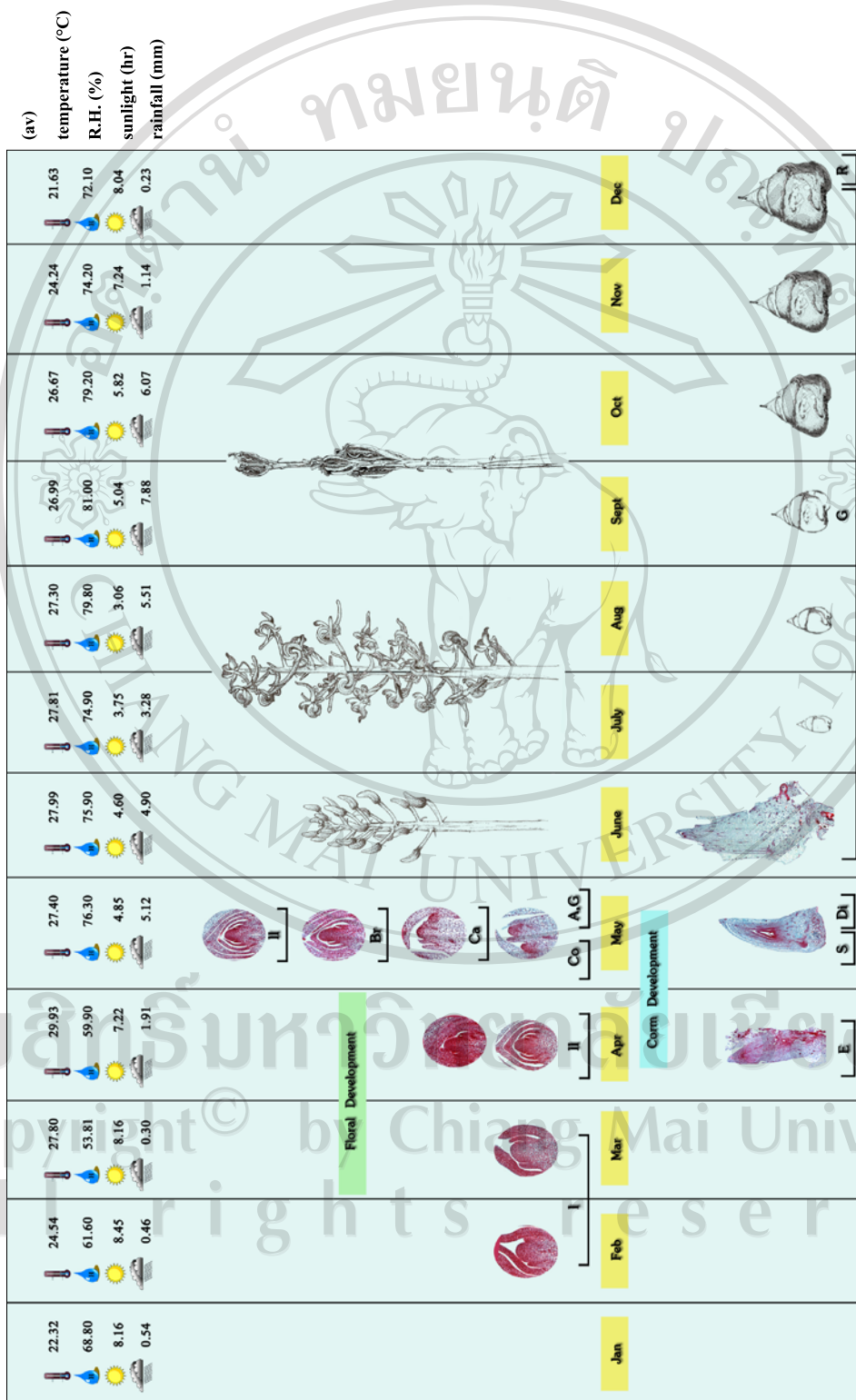
อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาตลอดจนแนวทางการนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ย่อมขึ้นอยู่กับจุดประสงค์และการประเมินประโยชน์ที่จะได้รับโดยนักวิจัยหรือผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



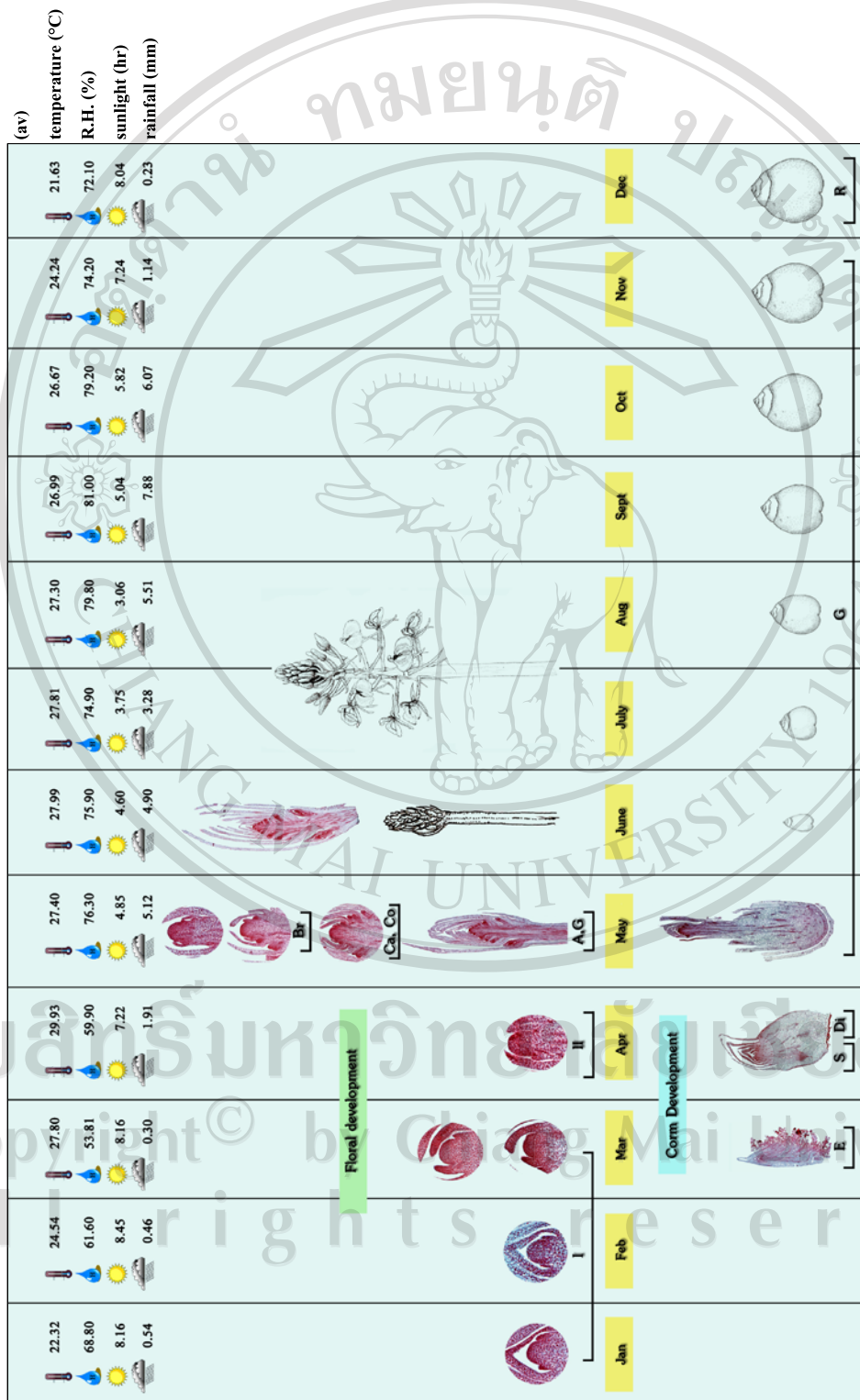
ภาพที่ 124 ปฏิทินพัฒนาการของดอกและหัวขององุ่นม่วง

ลิขสิทธิ์และสงวนลิขสิทธิ์โดย Chiang Mai University
 All rights reserved

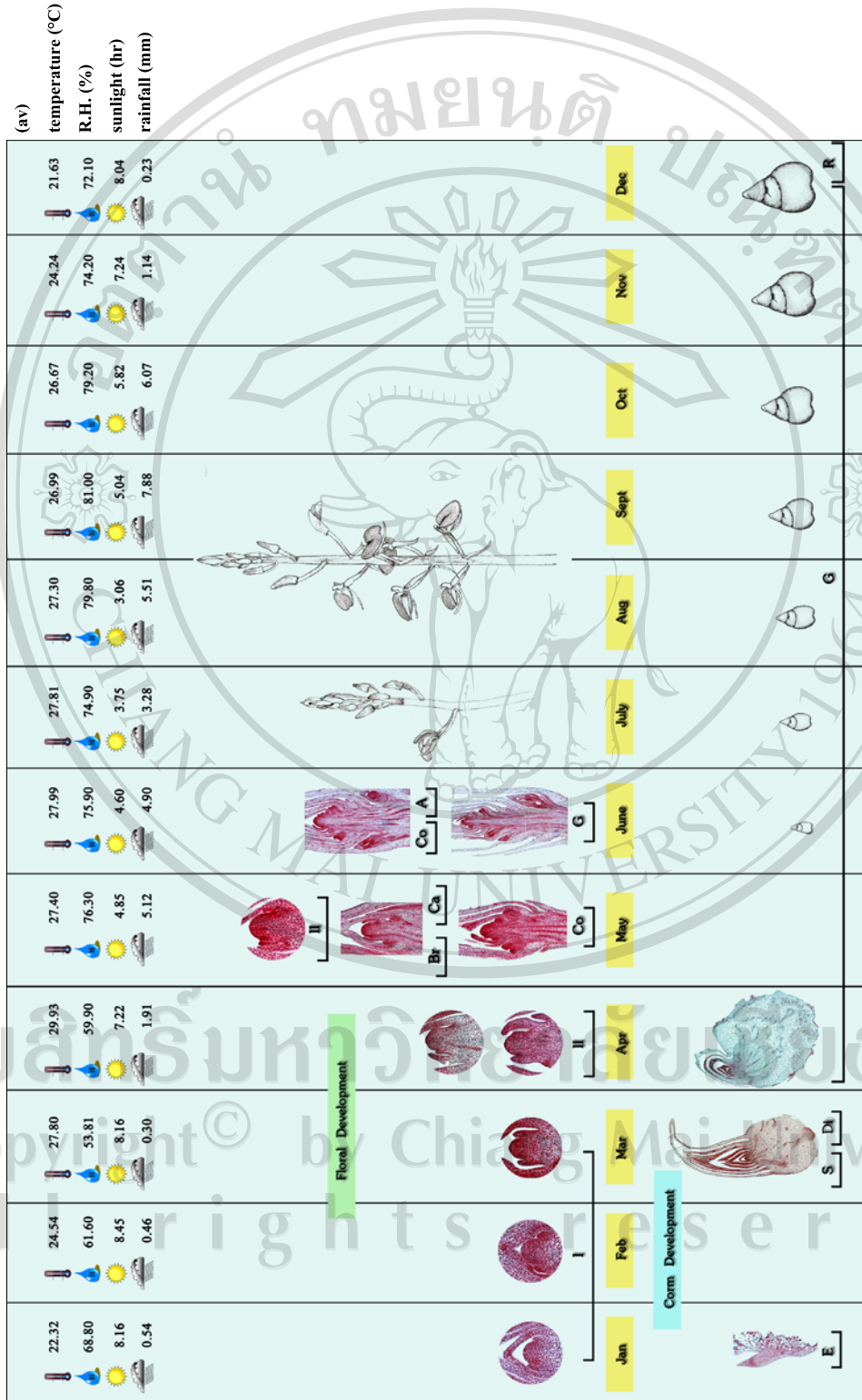


ภาพที่ 125 ปฏิทินพัฒนาการของดอกและหัวของเดือนทางภาค

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

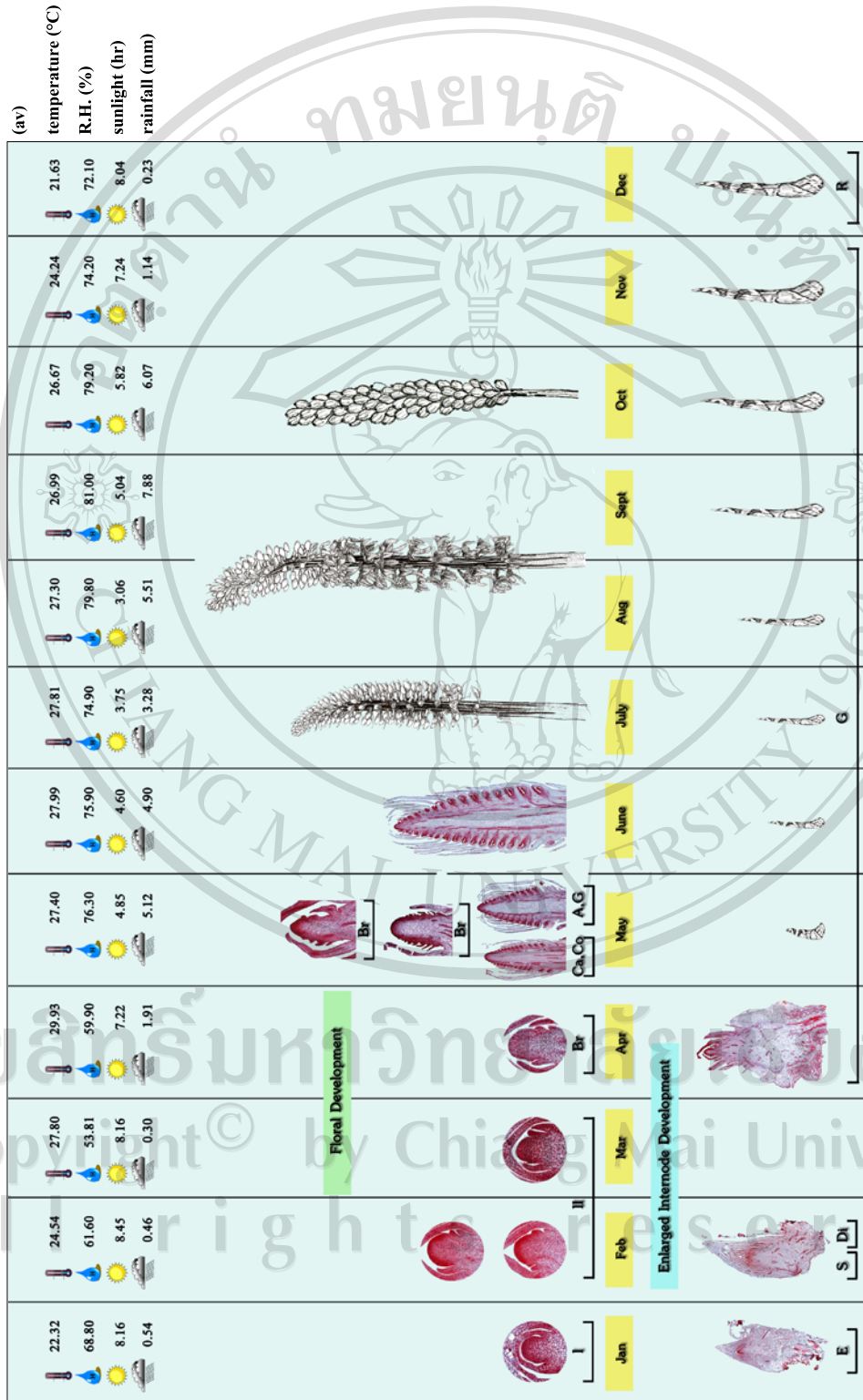


ภาพที่ 126 ปฏิทินพัฒนาการของดอกและหัวขององุ่นฝรั่ง



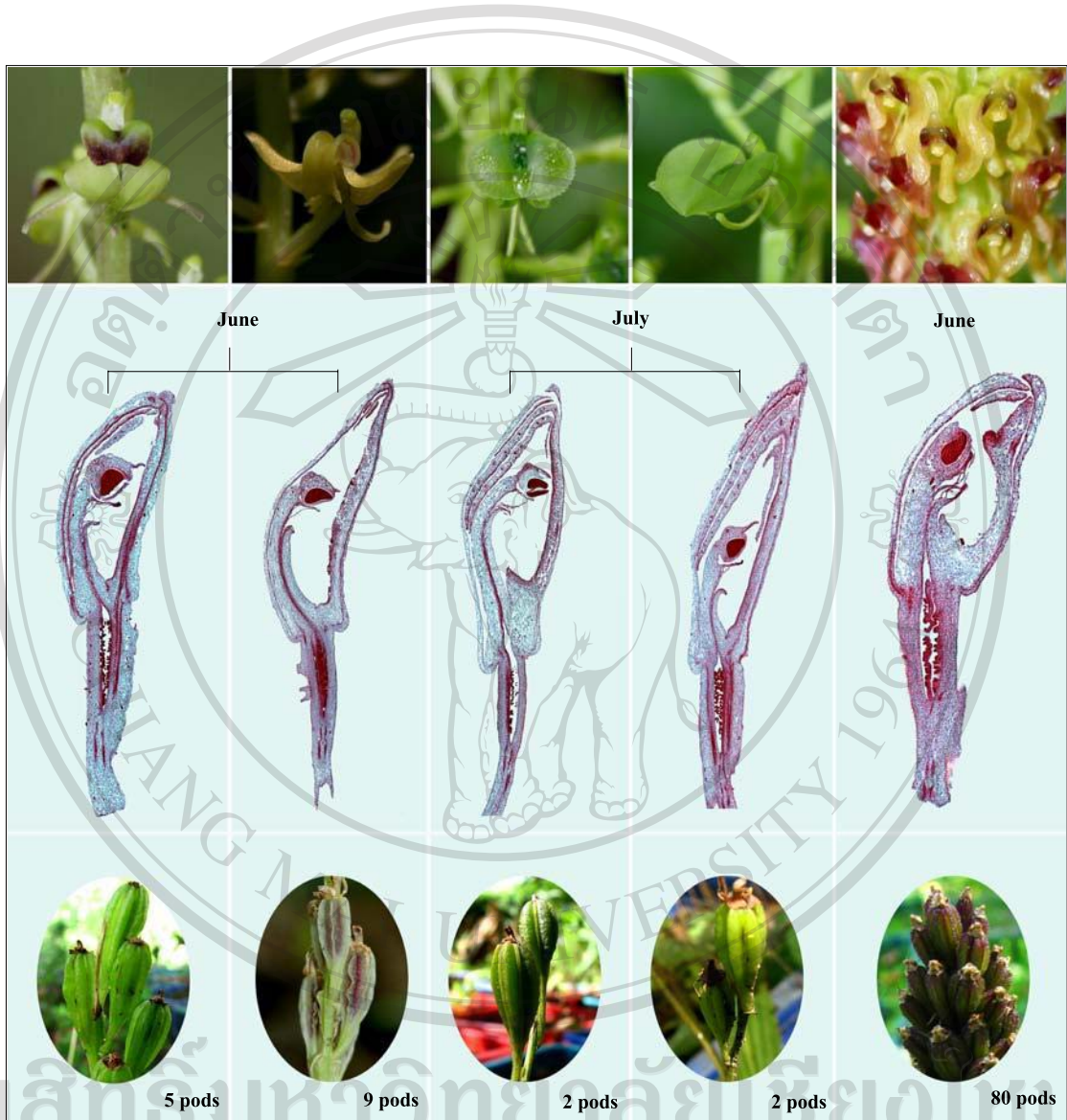
ภาพที่ 127 ปฏิทินพัฒนาการของดอกและหัวของเอื้องมรกต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

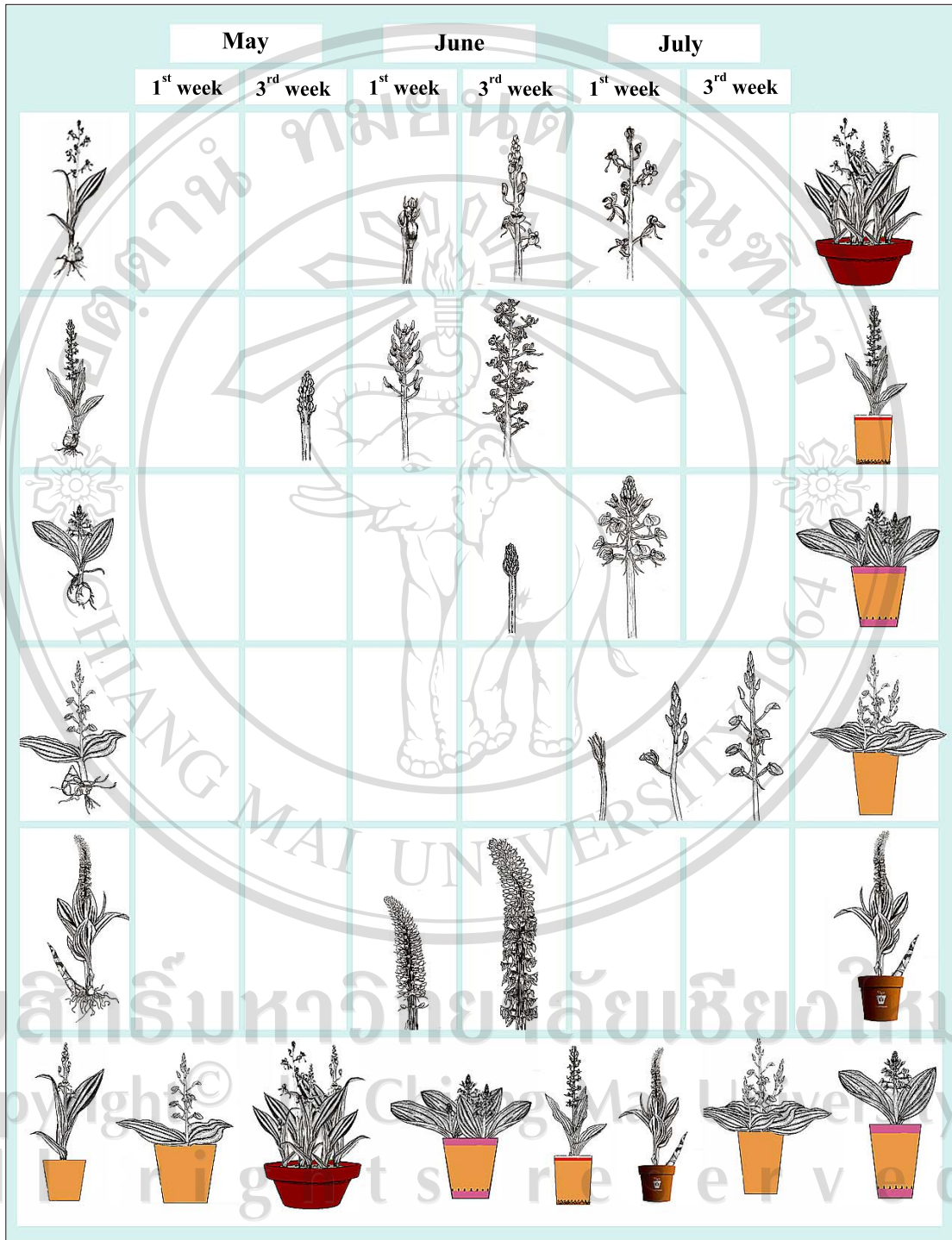


ภาพที่ 128 ปฏิทินพัฒนาการของดอกและหัวของถั่วกุ่ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved
ภาพที่ 129 แผนภาพแสดงความสามารถทางการเจริญพันธุ์ของเอื้องกลีบม้วน
เอื้องหางกระรอก เอื้องฉัตรมรกต เอื้องมรกต และสิกุลนคด



ภาพที่ 130 ไคอะแกรมที่ใช้ประกอบการประเมินอายุการใช้งานของกล้วยไม้ดินกระถางชนิดใหม่