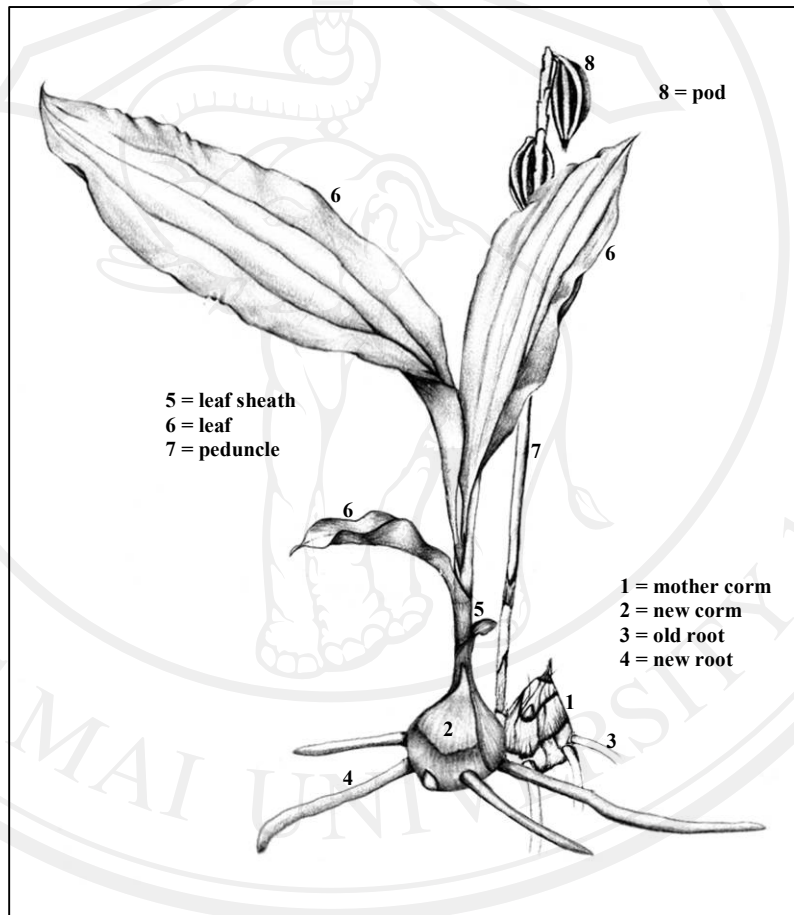
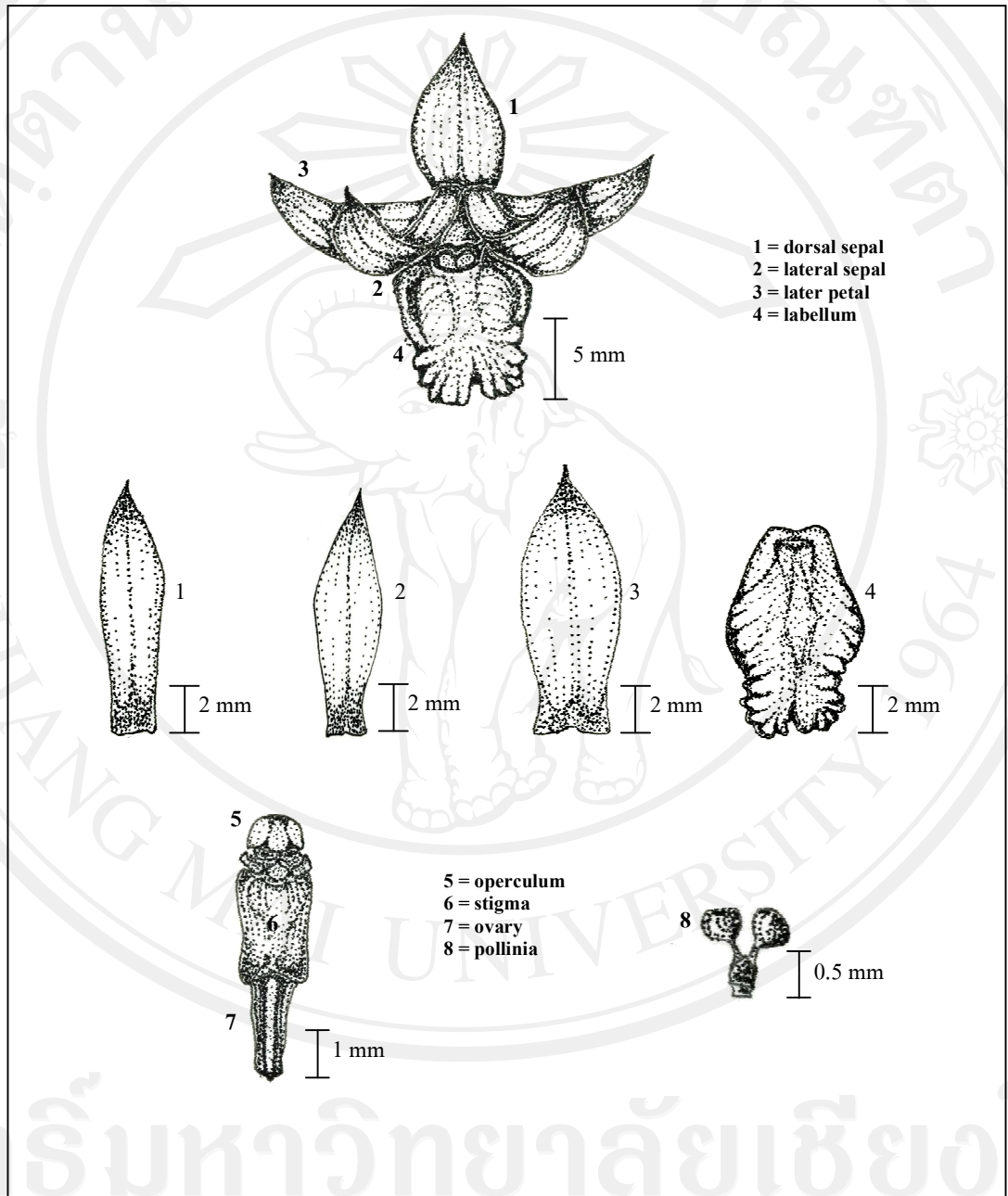


ภาพที่ 13 ภาพวาดของต้นว่านงูนางชนิด *Geodorum siamense* Rolfe ex Downie ในช่วงที่ดอกบานเต็มที่



ภาพที่ 14 ภาพวาดของต้นว่านงูนางชนิด *Geodorum siamense* Rolfe ex Downie ในช่วงติดฝัก



ภาพที่ 15 ภาพวาดแสดงส่วนประกอบของดอกว่านงูนางชนิด *Geodorum siamense* Rolfe ex Downie

1.2 ตำแหน่งของตาดอก

การศึกษาในส่วนนี้เป็นการระบุตำแหน่งบนต้นพืชของตาดอกของว่านจูงนางที่เป็นพืชทดลองทั้งสองชนิด

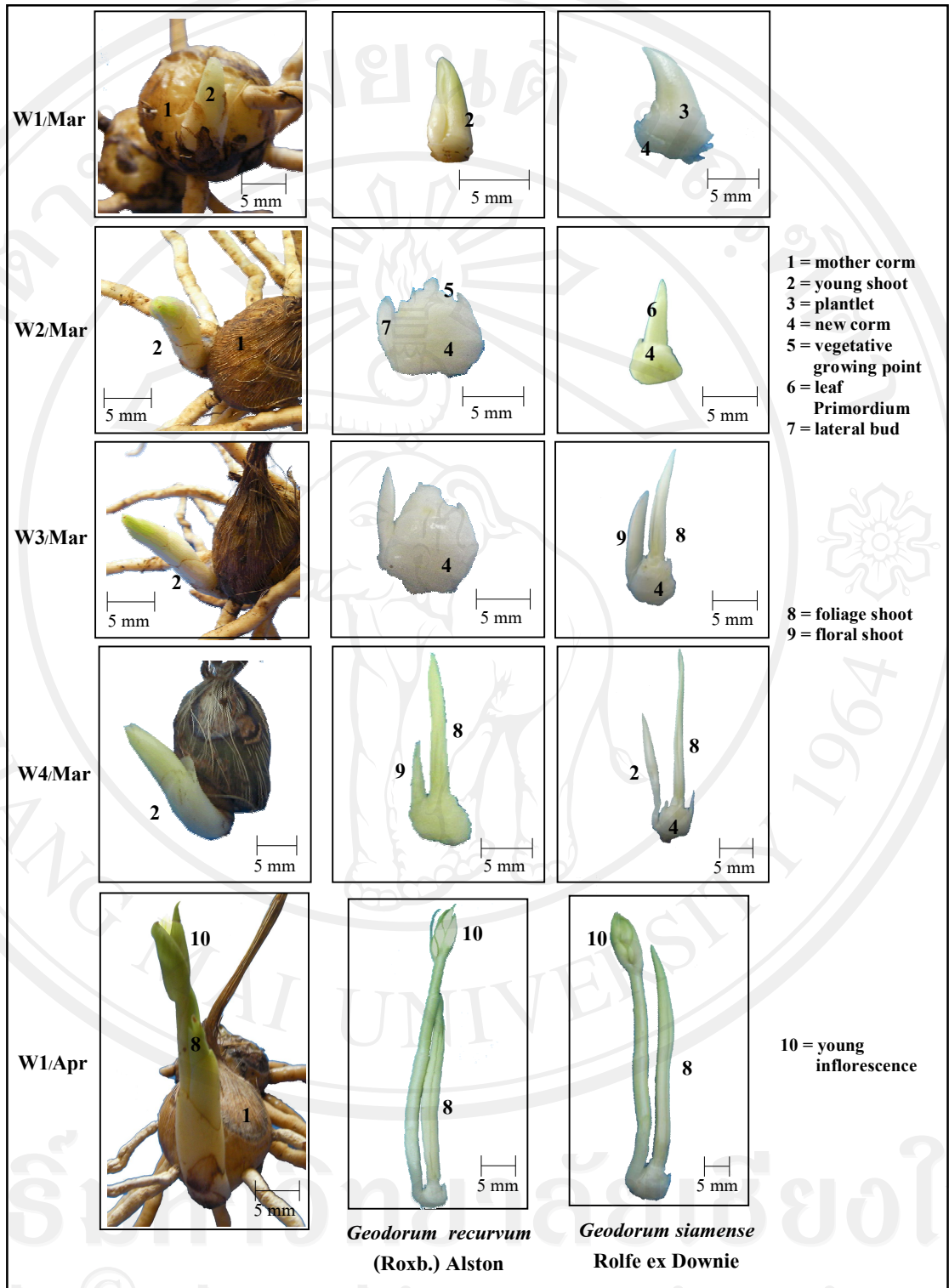
1.2.1 การระบุจากลักษณะทางสัณฐาน

การศึกษาทำโดยการแยกเอาหน่ออ่อนซึ่งพัฒนามาจากตาที่อยู่บนปล้องที่ 3 จากโคนของหัวแม่มาแกะเอากาบใบออกเพื่อดูโครงสร้างของต้นอ่อนที่อยู่ด้านใน หน่ออ่อนที่แยกออกมานี้มีหลายขนาดและมีอายุแตกต่างกัน เป็นหน่อที่มีขนาดเล็กไปจนถึงหน่อที่พัฒนาถึงระยะที่ส่วนปลายของช่อดอกอ่อน โผล่พ้นออกมาจากกาบใบ

ผลของการแกะกาบใบของหน่ออ่อนของว่านจูงนางทั้ง 2 ชนิดสรุปเป็นไดอะแกรมไว้ในภาพที่ 16 จากภาพนี้จะเห็นได้ว่าโครงสร้างของหน่ออ่อนของพืชทดลองทั้งสองภายในกาบใบที่ห่อหุ้มไว้ด้านนอกนั้นมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน รายงานได้ คือ ในช่วงที่ตาข้าง (lateral bud) ของหัวแม่ (mother corm) เริ่มมีการเจริญเติบโต ตาข้างนั้นมีการขยายขนาดและเจริญเป็นโครงสร้างที่มองจากภายนอกมีลักษณะเป็นหน่ออ่อน (young shoot) เมื่อนำหน่ออ่อนนั้นมาแกะกาบใบออกจึงพบว่าตาดอกมีการเจริญและพัฒนาไปเป็นต้นอ่อน (plantlet) ที่มีส่วนโคนของต้นแปรรูปเป็นหัวใหม่ (new corm) ขนาดเล็ก โดยที่หัวนี้มีส่วนปลายของหัวเป็นจุดเจริญทางใบ (vegetative growing point)

หน่ออ่อนที่เก็บตัวอย่างมาศึกษาในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนมีนาคม (W1/Mar) นั้นเป็นหน่ออ่อนที่มีหัวใหม่ขนาดเล็ก มีจุดกำเนิดใบ (leaf primordia) หุ้มปลายยอดอยู่ต่อมาอีก 1 สัปดาห์ (W2/Mar) หัวใหม่นี้ขยายขนาดออกเป็นหัวลักษณะกลม มีตาข้าง (lateral bud) 1 ตาปรากฏให้เห็น ในสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนมีนาคมเห็นได้ชัดเจนว่าตานี้เจริญออกมาจากส่วนล่างของหัวใหม่และขยายขนาดใหญ่ขึ้น ในระยะนี้ตายอดของหัวใหม่รวมทั้งตาข้างมีการเจริญและพัฒนาควบคู่กันไป ตาทั้งสองต่างก็ยึดตัวเป็นหน่อที่มีลักษณะเรียวยาว ในสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมีนาคม (W4/Mar) หน่อจากตายอดเจริญยึดตัวได้ยาวกว่าหน่อจากตาข้าง แต่ในสัปดาห์ถัดไป (W1/Apr) หน่อจากตาข้างกลับเจริญล้ำหน้าและยึดตัวยาวขึ้นไปมากกว่าหน่อจากตายอด ในสัปดาห์นี้เมื่อแกะกาบใบที่หุ้มหน่อข้างออกไปจึงเห็นว่าหน่อข้างนี้คือช่อดอกอ่อนที่มีดอกอ่อนเกิดเป็นกระจุกอยู่ที่ปลายก้านช่อ

จากผลการศึกษาจึงระบุจากสภาพทางสัณฐานวิทยาได้ว่าตาดอกของว่านจูงนางมีตำแหน่งอยู่ที่ด้านข้างของหัวใหม่



ภาพที่ 16 ไตอะแกรมแสดงการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาของต้นอ่อนที่เจริญออกมาจากตาข้างของหัวแม่ของว่านจงนาง 2 ชนิด

W1/Mar=สัปดาห์ที่ 1 ของเดือนมีนาคม

W4/Mar=สัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมีนาคม

W2/Mar=สัปดาห์ที่ 2 ของเดือนมีนาคม

W1/Apr=สัปดาห์ที่ 1 ของเดือนเมษายน

W3/Mar=สัปดาห์ที่ 3 ของเดือนมีนาคม

1.2.2 การระบุจากกายวิภาควิทยา

การศึกษาทำโดยการแยกเนื้อเยื่อของหัวใหม่ไปศึกษาโดยเก็บตัวอย่างมาในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 ของเดือนกุมภาพันธ์จนถึงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนมีนาคม แล้วนำไปผ่านขั้นตอนของการเตรียมสไลด์ถาวรเพื่อศึกษาเนื้อเยื่อ

จากการศึกษาภาคตัดตามยาวของเนื้อเยื่อดังกล่าวพบว่าตัวอย่างที่เก็บมาในสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนกุมภาพันธ์นั้นประกอบด้วยจุดเจริญปลายยอดที่เป็นจุดเจริญทางใบ (vegetative growing point) มีจุดกำเนิดใบ (leaf primordium) หุ้มไว้ 2 ชั้น โครงสร้างทั้งหมดนี้มีใบอ่อน (young leaf) หุ้มซ้อนกันเอาไว้อีกหลายชั้น ที่ตำแหน่งของซอกใบที่ 3 นับจากชั้นในสุด ออกมามีตาข้าง (lateral bud) ปรากฏอยู่ 1 ตา

ตัวอย่างของตาข้างของหัวใหม่ของว่านจูงนางชนิด *G. recurvum* (Roxb.) Alston ซึ่งเก็บมาในสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนกุมภาพันธ์เป็นตาที่ประกอบด้วยจุดเจริญที่มีจุดกำเนิดใบ หุ้มอยู่ 1 ชั้นและยังคงเป็นโครงสร้างของตาใบ (ภาพที่ 17A) ส่วนตาข้างของ *G. siamense* Rolfe ex Downie ที่เก็บมาในสัปดาห์เดียวกันนั้นได้พัฒนาจากตาใบไปเป็นตาดอกแล้ว เห็นได้จากการที่จุดเจริญของตานี้มีการยึดตัวสูงขึ้นและพัฒนาไปเป็นแกนช่อดอก (rachis primordium) ซึ่งมีจุดกำเนิดดอก (florete primordium) เกิดขึ้น 1 อันและมีจุดกำเนิดใบ 1 ใบปรากฏขึ้นที่บริเวณฐานของแกนช่อดอก (ภาพที่ 17B)

เมื่อศึกษาจากภาคตัดตามยาวของตัวอย่างเนื้อเยื่อของหัวใหม่ที่เก็บมาในสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนมีนาคม ดังแสดงในภาพที่ 18 จะเห็นว่าตาข้างของหัวใหม่ของว่านจูงนางชนิด *G. recurvum* (Roxb.) Alston ได้พัฒนาไปเป็นตาดอก (floral bud) แล้วและอยู่ในระยะเริ่มแรกของการสร้างช่อดอกโดยมีการยึดตัวของก้านชูดอกที่ต่อไปจะพัฒนาไปเป็นก้านช่อดอก มีพัฒนาการของช่อดอก มีแกนช่อดอกปรากฏชัดเจนและมีจุดกำเนิดของดอกย่อยเกิดขึ้นบนแกนช่อดอกนั้น (ภาพที่ 18A) ส่วนตาข้างของหัวใหม่ของว่านจูงนางชนิด *G. siamense* Rolfe ex Downie นั้นยังคงเป็นตาดอกที่อยู่ในระยะเริ่มกำเนิดช่อดอก (ภาพที่ 18B) แต่ตัวอย่างเนื้อเยื่อที่เก็บมาในสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมีนาคมนั้นเมื่อดูจากภาคตัดตามยาวกลับพบว่าพัฒนาการของช่อดอกของว่านจูงนางชนิด *G. recurvum* (Roxb.) Alston กลับล้ำหลังกว่าของ *G. siamense* Rolfe ex Downie โดยที่ว่านจูงนางชนิดหลังมีการสร้างจุดกำเนิดของกลีบเลี้ยงที่ดอกย่อยที่โคนช่อแล้ว ในขณะที่ของว่านจูงนางชนิดแรกยังคงอยู่ในระยะเริ่มกำเนิดตาดอกดังเห็นได้จากภาพที่ 19

จากผลการศึกษาจากกายวิภาควิทยาของเนื้อเยื่อหัวใหม่ดังกล่าวไว้ข้างบนนี้สามารถระบุได้ว่าตาดอกของว่านจูงนางทั้ง 2 ชนิดเป็นตาข้างซึ่งมีตำแหน่งอยู่บนปล้องที่ 3 ของหัวใหม่ นับจากปลายยอดลงมา