

## โครงสร้างของหัวว่านสี่ทิศ

### Structure of Amaryllis Bulb

วัฒนาวดี จินตภากร " และ ฉันทนา สุวรรณชาติ "

*Watanawadee Jintapakorn " and Chuntana Suwanthada "*

**Abstract :** The bulb of amaryllis is tunicate in structure, consisting of layers of white concentric scales modified from the leaf bases being attached to the basal plate modified from the underground stem. The outermost scale was dry. The buds appeared alternately on the basal plate, having the apical bud as the leaf bud. There were more than one flower buds in each bulb with the topmost one adjacent to the apical leaf bud. Other flower buds were found at every fourth scale axil away from the topmost flower buds. Lateral leaf buds were un conspicuous except those of the outer scales of which modified as bulblet initials.

**บทคัดย่อ :** ว่านสี่ทิศมีหัวเป็นแบบ tunicate bulb ประกอบด้วยกาบใบที่แปรรูปมาจากโคนใบ ซึ่งเชื่อมกัน เป็นวง มีสีเขียวเรียงซ้อนกันอยู่บนฐานหัวซึ่งแปรรูปมาจากลำต้นใต้ดิน กาบใบชั้นนอกสุดเป็นกาบใบแห้ง ตาที่ปรากฏ อยู่บนฐานหัวเรียงตัวแบบสลับ โดยมีตาอดเป็นตาใบและตาข้างที่อยู่ถัดลงไปเป็นตาดอก ตาดอกมีได้มากกว่า 1 ตา โดยพบที่ซอกของกาบใบทุกๆ วงที่ 4 จากตาดอกที่อยู่บนสุดออกไป ในขณะที่ตาใบอื่นๆ ที่นอกเหนือจากตาอด ไม่พบว่ามีการเจริญเติบโตยกเว้นตาใบด้านนอกซึ่งแปรรูปไปเป็นจุดกำเนิดหัวย่อย

**Index words :** ว่านสี่ทิศ โครงสร้างของหัว

Amaryllis, bulb structure, tunicate bulb

---

" ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่ 50200

Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand.

## คำนำ

ว่านสีทึบ (*Amaryllis*) เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่อยู่ในตระกูล Amaryllidaceae เป็นพืชล้มลุกที่มีอายุยืน (ปรีดี และวิลาวัณย์, 2522) ได้มีการนำพืชชนิดนี้เข้ามาปลูกเลี้ยงในประเทศไทยนานมาแล้ว เป็นพืชที่ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของไทยได้ดีจนเหมือนเป็นไม้พื้นเมืองของไทย (พิศิษฐ์, 2534; วิภาดา, 2538) ใช้เป็นไม้ดอกกระถาง ไม้ตัดดอก หรือไม้สนามที่มีแนวโน้มในการเป็นไม้ดอกไม้ประดับการค้าในอนาคต (ดวงทิพย์, 2539; วิภาดา, 2538)

ว่านสีทึบเป็นไม้ดอกไม้ประดับที่มีหัวแบบ tunicate bulb ซึ่งหัวชนิดนี้ประกอบด้วยฐานหัว (basal plate) และกาบใบ (scale) หัวประเภทนี้แบ่งออกได้เป็นอีก 3 ชนิดย่อย ซึ่งมีโครงสร้างแตกต่างกันในรายละเอียด (Rees, 1972) จึงได้ทำการศึกษาโครงสร้างของหัวว่านสีทึบโดยละเอียดเพื่อประโยชน์ในการเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อการศึกษาวงจรชีวิตตลอดจนการเจริญเติบโตทางใบและทางดอกของพืชชนิดนี้ต่อไป

## อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

### พืชทดลอง

ว่านสีทึบจากศูนย์บริการการพัฒนaxyay พันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับบ้านไร่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

### วิธีการทดลอง

ทำการศึกษาโครงสร้างของหัวจากหัวของต้นว่านสีทึบที่กำลังมีการเจริญเติบโตในระยะต่างๆ โดยการขุดหัวของต้นพืชมาศึกษาส่วนของหัว ส่วนประกอบของหัว และตำแหน่งของตาใบและตาดอกภายในหัว

การศึกษาทางเนื้อเยื่อวิทยาใช้เทคนิค paraffin embedding ของ Johansen (1940)

### ผลการทดลอง

การศึกษาโครงสร้างของหัวของต้นว่านสีทึบที่เจริญเติบโตจากหัวเดิมที่มีขนาดเส้นรอบวงของหัว 18–20 เซนติเมตร และกำลังเจริญเติบโตอยู่ในระยะ 14 สัปดาห์หลังปลูก พบว่าหัวประกอบด้วยฐานหัว (bp) ซึ่งเป็นส่วนที่แปรรูปมาจากลำต้นใต้ดิน เกิดจากการหดตัวและขยายตัวออกทางด้านข้างของลำต้นดังกล่าว เกิดเป็นลักษณะของลำต้นที่เป็นข้อสั้นซ้อนกันถี่ และมีส่วนโคนของใบแปรรูปไปเป็นส่วนสะสมอาหาร มีลักษณะเป็นกาบใบ (s) ที่อวบน้ำ กาบใบแต่ละอันเชื่อมกันเป็นวง (concentric) ยกเว้นกาบใบที่อยู่ติดกับตาดอก เป็นกาบใบที่มีการเจริญเติบโตเฉพาะด้านที่อยู่ชิดกับตาดอก (ncs) กาบใบมีส่วนโคนติดอยู่บนข้อแต่ละข้อของฐานหัว กาบใบมี 2 ชุด ชุดหนึ่งเป็นกาบใบด้านในซึ่งเป็นโคนใบแปรรูปของใบของต้นที่กำลังมีการเจริญเติบโต ส่วนกาบใบด้านนอก เป็นกาบใบของหัวเดิมซึ่งยังคงหลงเหลืออยู่ จากการเจริญเติบโตในวงจรการเจริญเติบโตที่ผ่านมา โดยมีกาบใบวงนอกสุด มีลักษณะแห้งและบางกว่ากาบใบอื่น (t) ดังเห็นได้จากภาพวาดซึ่งแสดงโครงสร้างของหัวดังกล่าวในภาพที่ 1

การศึกษาตำแหน่งและชนิดของตาภายใน หัวพบว่าในระยะ 14 สัปดาห์หลังปลูกที่ปลายยอด ของต้นมีการเจริญและพัฒนาของตายอด (gb) ซึ่งเป็นตาที่จะมีการเจริญเติบโต เป็นต้น ในวงจร การเจริญเติบโตถัดไป ตานี้ประกอบด้วย เนื้อเยื่อ เจริญ ปลายยอดที่มีลักษณะ โคนมนมีใบอ่อน (yul) และจุดกำเนิดใบหุ้มซ้อนกันอยู่เป็นชั้นๆ สำหรับ ตาข้างซึ่งเป็นตาที่อยู่ ถัดลงมาจากตายอดอยู่ใน ตำแหน่งสลับตามซอกกาบใบ (scale axil) และมีการ เรียงตัวเช่นเดียวกับการเรียงตัวของใบ ซึ่งเป็น แบบ alternate phyllotaxis ตาเหล่านี้จะเห็นได้ด้วย ตาเปล่า ถ้าเป็นตาที่มีการเจริญและพัฒนา ไปเป็น

ตาดอก (fb) หรือเป็นหัวย่อย โดยที่จะพบ ตาดอก ที่บริเวณซอกของใบอ่อนที่อยู่ติดกับตายอด และ ที่ซอกกาบใบทุกๆ วงที่ 4 ของกาบใบโดยนับ ออกมาจากตายอด(ab)(ภาพที่ 2)และพบ โคนก้าน ช่อดอกของช่อดอกที่มีการเจริญเติบโตในต้นวงจร การเจริญเติบโตที่ซอกกาบใบวงที่ 4 และที่ 8 นับจากตาดอกที่อยู่นอกสุดออกมา ส่วนตาใบนั้น จะพบว่ามีการเจริญและพัฒนาเป็นตาให้เห็น ได้ชัดเจน เฉพาะบริเวณซอกกาบใบด้านนอก ของหัว และตานี้ เป็นจุดกำเนิดของหัวย่อย (bi) ในขณะที่ซอกกาบใบที่อยู่ด้านในไม่ปรากฏว่า มีการเจริญและพัฒนาของตาข้าง (ภาพที่ 1)

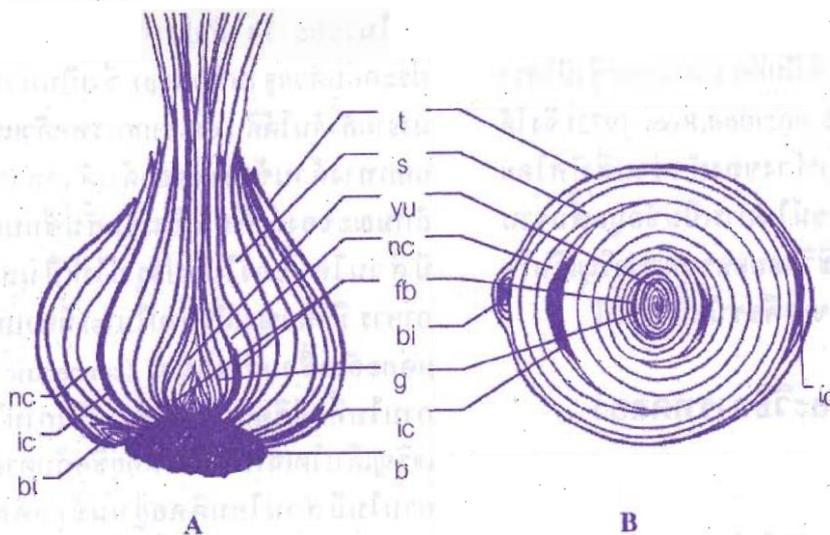


Figure 1 Structure of amaryllis bulb at 14 weeks after growing.

A. long section

B. cross section

- bi = bulblet initial
- bp = basal plate
- fb = flower bud
- gb = growth bud
- ic = inflorescence stalk of the current year

- ncs = non-concentric scale
- s = scale
- t = tunic
- yul = young unexpanded leaf



**Figure 2** Long section of amaryllis shoot at 14 weeks after growing (18 x)

ab = apical bud                      s = scale  
fb = flower bud                      bp = basal plate

สำหรับหัวย่อยซึ่งเกิดขึ้นที่ชอกกาบใบ ด้านนอกของหัวโดยมีการแปรรูปมาจากตาข้าง ซึ่งเป็นตาใบนั้น เมื่อศึกษาโครงสร้างของหัว

จะพบว่าโครงสร้างเดียวกันกับหัวใหญ่ กล่าวคือ ประกอบด้วยฐานหัวและกาบใบ และมีตายอดเป็น ตาใบโดยไม่พบว่ามีตาดอกเลย (ภาพที่ 3)



**Figure 3** Long section of bulblet (28x)

am = apical meristem

s = scale

lp = leaf primordia

bp = basal plate

## สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาพบว่าหัวของว่านสี่ทิศเป็น tunicate bulb ประเภทที่กาบใบแปรรูปมาจาก โคนใบแต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกันกับหัวของ *Allium* และแตกต่างจากหัวของ *Tulipa* ซึ่งมีกาบใบแปรรูปมาจากใบทั้งใบ และแตกต่างจาก *Hyacinthus* ซึ่งกาบใบส่วนหนึ่งแปรรูปมาจากใบทั้งใบ และอีกส่วนหนึ่งแปรรูปมาจาก โคนใบดังกล่าวไว้โดย Rees (1972)

ในแง่ของตำแหน่งและชนิดของตาที่อยู่ภายในหัวของว่านสี่ทิศนั้น พบว่าแตกต่างจากไม้ดอกประเภทหัวที่มีหัวแบบ tunicate bulb อื่นๆ กล่าวคือ tunicate bulb ส่วนใหญ่จะมีตาดอกอยู่ภายในหัวเพียงตาเดียวเช่น ว่านนางคุ้ม (*Euryclis*) ว่านมหาลาภ (*Eucrosia*) ว่านแสงอาทิตย์ (*Haemanthus*) (ฉันทนาและคณะ, 2540) *Hyacinthus*, *Allium* และ *Tulipa* เป็นต้น (de Hertogh and le Nard, 1993) แต่ว่านสี่ทิศมีตาดอก ได้มากกว่า 1 ตา และตาเหล่านี้สามารถจะเจริญเติบโตได้ในวงจรการเจริญเติบโตเดียวกันในลักษณะเดียวกับ *Nerine* (de Hertogh and le Nard, 1993) สำหรับ tunicate bulb ที่มีตาดอก

ตาเดียวนั้นตำแหน่งของตาดอก คือ ตายอด ส่วนว่านสี่ทิศและ *Nerine* นั้น ตาดอกเป็นตาข้าง และตายอดเป็นตาใบ (de Hertogh and le Nard, 1993)

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า ไม้ดอกประเภทหัวแต่ละชนิด แม้จะมีโครงสร้างของหัวจัดเอาไว้ในกลุ่มเดียวกัน ดังเช่นกลุ่ม tunicate bulb ซึ่งเป็นกลุ่มย่อยของ bulb นั้น ก็ยังมีโครงสร้างแตกต่างกันในรายละเอียดได้อีก และต้องทำการศึกษาในแต่ละชนิดของพืชจึงจะทราบถึงความแตกต่างดังกล่าวได้ ข้อมูลที่แสดงถึงความแตกต่างดังกล่าวเป็นข้อมูลทางสรีรวิทยาที่เป็นประโยชน์ไม่น้อยในการที่จะนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการศึกษาด้านอื่นต่อไป โดยเฉพาะสรีรวิทยาการสร้างและการเจริญเติบโตของดอกและหัว

## คำนิยม

ขอขอบคุณศูนย์บริการการพัฒนา ขยายพันธุ์ไม้ดอก ไม้ผลบ้านไร่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ให้ความอนุเคราะห์หัวว่านสี่ทิศ

### เอกสารอ้างอิง

- ฉันทนา สุวรรณธาดา, พิมพ์ใจ อาภาวัชรุทธิ์ และ พิศิษฐ์ วรอุไร. 2540. การสร้างดอกของไม้ดอกประเภทหัว. หน้า 1-6. ใน รายงานการประชุม วิชาการไม้ดอกไม้ประดับแห่งชาติ ครั้งที่ 3 : ไม้ดอกไม้ประดับสู่ระบบการผลิตสากล 11-13 ธันวาคม 2540. บริษัทเฟื่องฟ้า พรินต์ติ้ง จำกัด, กรุงเทพมหานคร. 175 น.
- ดวงทิพย์ วิทยศักดิ์. 2539. ลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิภาควิทยา และเซลล์วิทยาของว่านสี่ทิศ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 105 น.
- ปรีดี เอกะวิภาค และ วิลาวัณย์ มณีรัตน์. 2522. ว่านสี่ทิศ.

วารสารพืชสวน 14 (3): 17-30.

- พิศิษฐ์ วรอุไร. 2534. เทคโนโลยีการผลิตหัวพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับหัว. หน้า 51-53. ใน ณรงค์ โฉมเฉลา. เทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ. สมาคมไม้ประดับแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.
- วิภาดาทองทักษิณ. 2538. ไม้ดอกไม้ประดับที่มีศักยภาพ. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรเทคโนโลยีการปลูกไม้ดอกไม้ประดับเพื่อการค้า. 27-28 กุมภาพันธ์ 2538. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1, เชียงใหม่.
- De Hertogh, A. and M. le Nard. 1993. The Physiology of Flower Bulbs. Elsevier, Amsterdam. 811 p.
- Rees, A.R. 1972. The Growth of Bulbs. Academic Press, London. 311 p.