

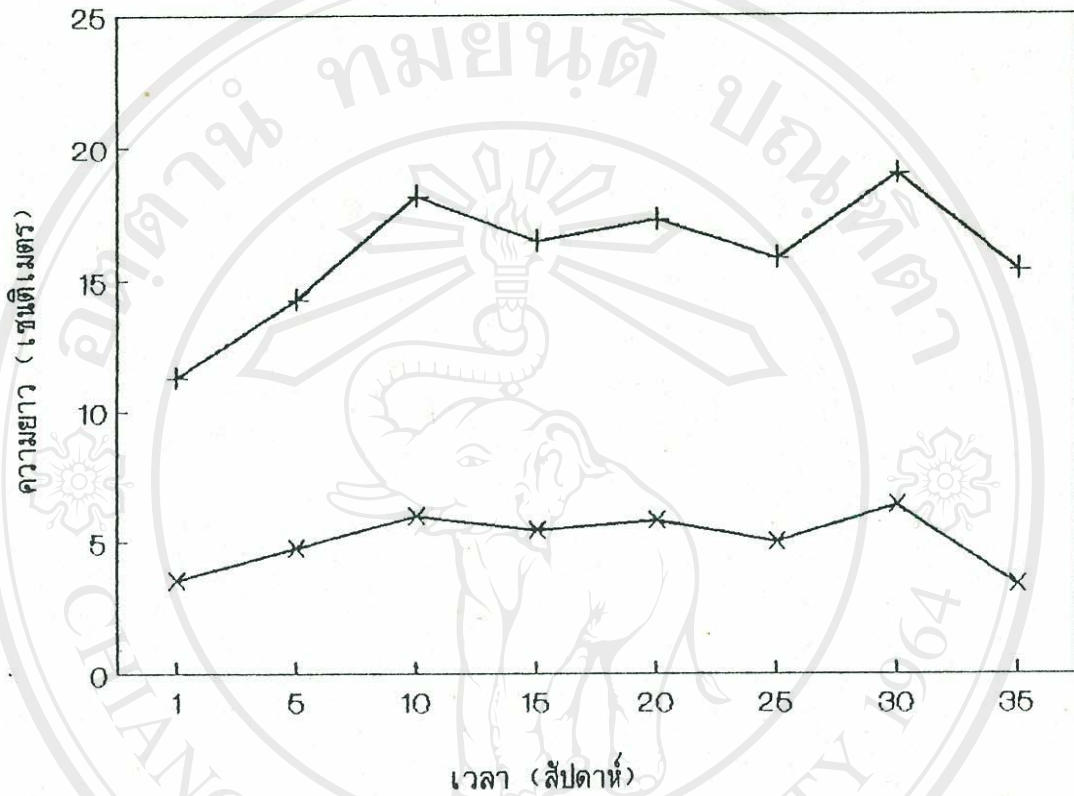
ผลการทดลอง

การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง คือ การศึกษาการเริ่มกำเนิด และการพัฒนาของดอกและช่อดอกขณะที่อยู่ในหัว และการศึกษาการพัฒนาของช่อดอกที่ตัดจากต้น ในระยะการพัฒนาดอกย่อยในช่อดอกต่างๆกัน ผลการทดลองปรากฏดังต่อไปนี้

การทดลองที่ 1. การศึกษาการเริ่มกำเนิด และการพัฒนาของตาดอก และช่อดอกขณะที่อยู่ในหัว

การทดลองนี้เป็นการศึกษาเพื่อหาข้อมูลพื้นฐาน เพื่อจะได้ทราบถึงการเจริญเติบโตและการพัฒนาของดอกและช่อดอกของว่านมหาลาก เนื่องจากในสภาพธรรมชาติ เมื่อมีการเริ่มการเจริญเติบโตหลังจากการพักตัวของหัว ซึ่งเป็นช่วงที่ไม่มีการพัฒนาของส่วนเหนือดินให้เห็นเลยนั้น เมื่อหัวหมดระยะพักตัวและดินมีสภาพความชื้นเหมาะสมแล้ว จะมีการแทงช่อดอกของว่านมหาลาก โผล่พ้นดินมาให้เห็น และมีการพัฒนาของช่อดอกจนกระทั่งดอกบานทั้งช่อ แล้วจึงจะมีการเจริญเติบโตของใบตามมา ซึ่งจะแตกต่างจากพืชชนิดอื่นๆ ที่เห็นโดยทั่วไปที่มีการเจริญเติบโตของใบก่อนเมื่อเริ่มต้นวงจรชีวิต แล้วจึงจะเห็นดอกตามมา ดังนั้น เมื่อจะทำการศึกษาการเริ่มกำเนิด และการพัฒนาของดอกและช่อดอกว่านมหาลาก จึงจำเป็นต้องนำหัวซึ่งเป็นส่วนขยายพันธุ์ของไม้ดอกชนิดนี้ มาทำการศึกษาการพัฒนาของบริเวณที่ควรจะมีการพัฒนาไปเป็นช่อดอกเป็นช่วงๆ ดังที่ในการทดลองนี้ได้นำหัวว่านมหาลากมาศึกษาทุกๆ สัปดาห์จนครบวงจรชีวิตใน 1 ฤดูปลูก โดยเริ่มต้นการศึกษาเมื่อ วันที่ 2 กรกฎาคม 2529 ซึ่งเป็นช่วงประมาณ 5 สัปดาห์ หลังจากที่หัวว่านมหาลากเริ่มมีการเจริญเติบโตทางใบ แล้วทำการบันทึกข้อมูลต่างๆดังที่ได้บรรยายไว้ใน ข้อ 5.1.3 ของบทที่ 3

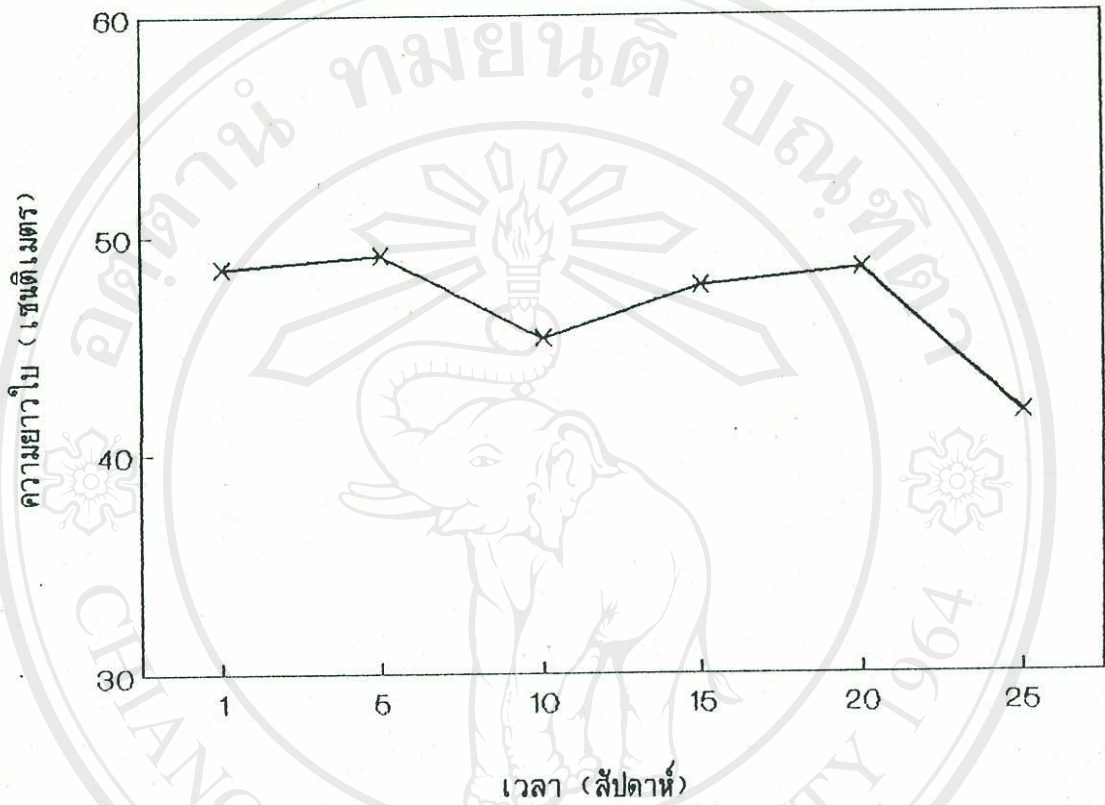
ผลการบันทึกในแต่ละสัปดาห์ ให้ค่าเฉลี่ยของเส้นรอบวงของหัว เส้นผ่าศูนย์กลางของหัว ความยาวของใบ จำนวนใบจริง กาบใบ และหัวย่อย ดังแสดงไว้ใน แผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของเส้นรอบวงของหัว เส้นผ่าศูนย์กลาง
ของหัวของว่านมหาลาก ในแต่ละสัปดาห์

x--x เส้นผ่าศูนย์กลางของหัว

+--+ เส้นรอบวงของหัว



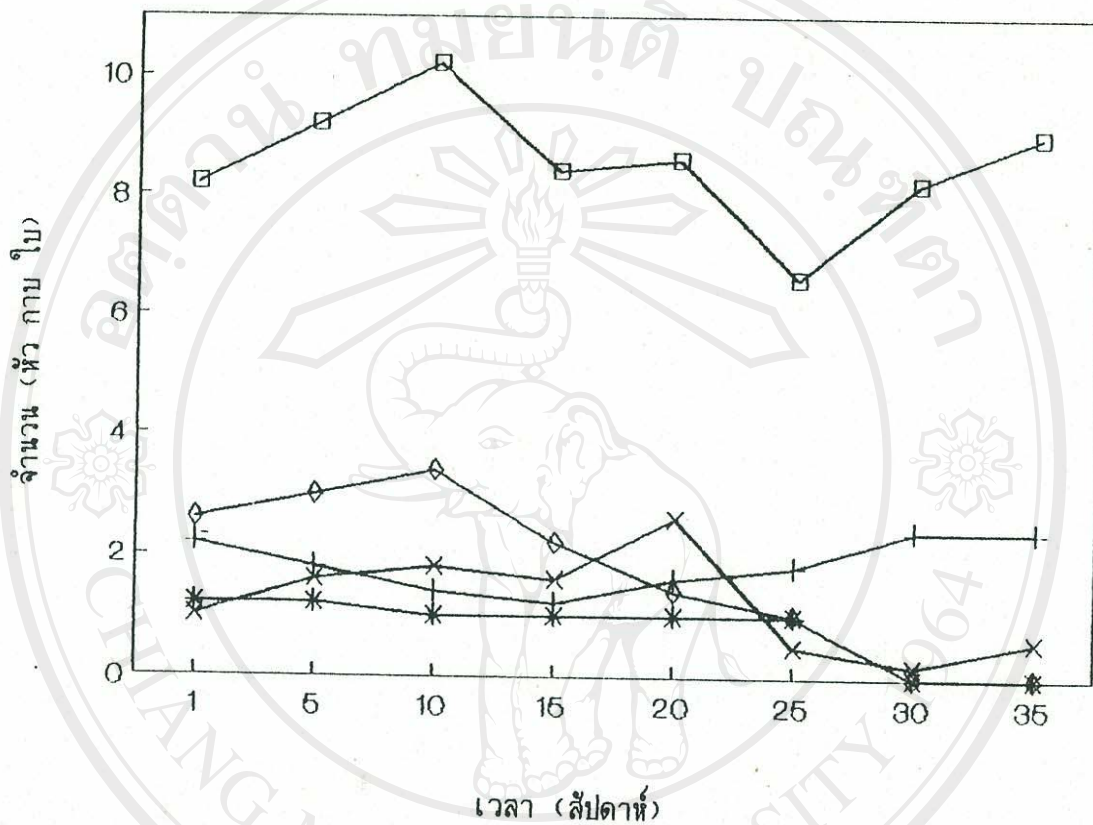
แผนภาพที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของความยาวใบ ของว่านมหาลากในในแต่ละสัปดาห์

x--x ความยาวใบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

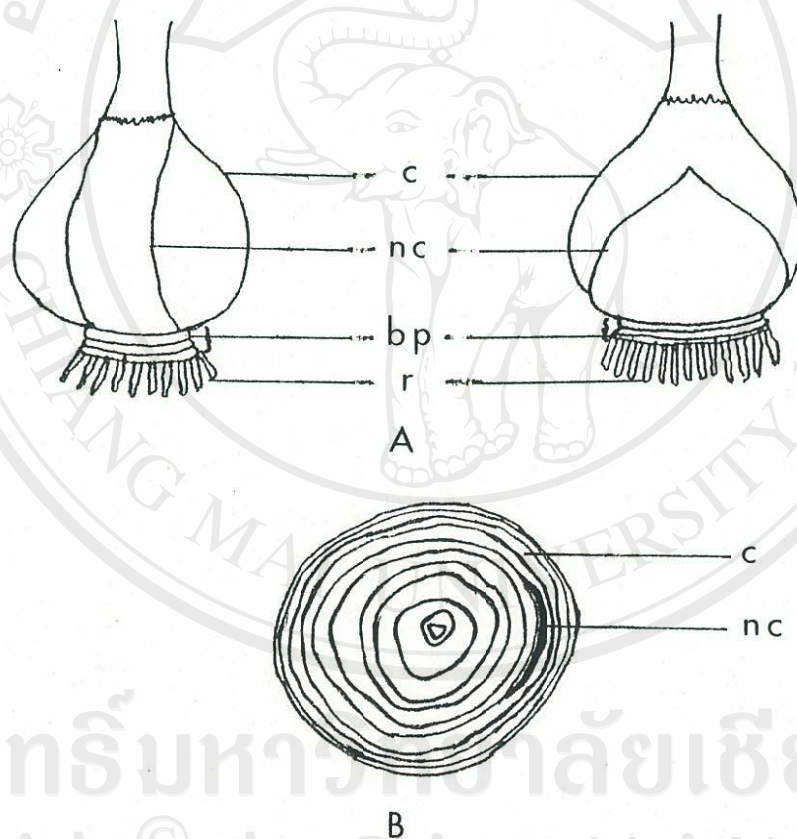


แผนภาพที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยของ จำนวนไบจริง จำนวนไบอ่อนที่ยังไม่คลี จำนวนจุดกำเนิดของไบ จำนวนกาบไบ จำนวนหัวย่อย ของว่านมหาลากในแต่ละสัปดาห์

- จำนวนกาบไบ
- จำนวนไบจริง
- +--+ จำนวนไบอ่อนที่ยังไม่คลี
- x--x จำนวนหัวย่อย
- *--* จำนวนจุดกำเนิดของไบ

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

การนำหัวว่านมหาลากที่ขุดมาจากแปลงปลูกในแต่ละสัปดาห์ มาทำการแกะกาบใบ ซึ่งประกอบกันเป็นหัวออกทีละชั้น จะพบลักษณะโดยทั่วไป คือกาบใบอันนอกสุดจะบางและแห้ง ถัดเข้าไปจะเป็นกาบใบที่ส่วนที่เป็นใบจริง (foliage leaf) ของมันได้เหี่ยวแห้ง และหลุดออกไปจากกาบใบอันนั้น ส่วนกาบใบชั้นในๆจะยังคงมีใบเชื่อมติดอยู่ 1 - 3 ใบ แต่พบว่า กาบใบประมาณกาบที่ 4 - 7 นับจากวงนอกสุดเข้าไป จะเป็นกาบใบที่มีการพัฒนาไม่สมบูรณ์เต็มที่ โดยจะมีลักษณะเป็นวงไม่เชื่อมกัน (non-concentric scale) และมีรูปร่างต่างกัน (ภาพที่ 2)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 2 แสดงลักษณะกาบใบที่พัฒนาไม่สมบูรณ์เต็มที่ที่มีรูปร่างต่างกัน

A = หัวว่านมหาลากที่แกะกาบใบชั้นนอกๆออกเห็นกาบใบที่พัฒนาไม่สมบูรณ์เต็มที่

B = ภาพตัดตามขวางของหัวว่านมหาลากแสดงกาบใบที่พัฒนาไม่สมบูรณ์เต็มที่

bp = basal plate

r = root

c = concentric scale

nc = non-concentric scale

เมื่อแกะกาบใบหมดแล้วจะพบใบอ่อนที่พัฒนายังไม่เต็มที่ (young unexpanded leaf) ซึ่งมีอยู่ประมาณ 1 ถึง 3 ใบ มีสีขาวอมเหลือง แผ่นใบจะม้วนไปด้านหลังซ่อนอยู่ในหัว รอวันที่จะพัฒนาขึ้นมาแทนที่ใบที่เหี่ยวแห้งไป ดังแสดงในภาพที่ 3 และ 4 ถัดจากชั้นของใบอ่อนที่



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 3 แสดงส่วนปลายของหัวว่านมหาลากที่แกะกาบใบออกแล้ว เห็นด้านหลังใบของใบอ่อนที่พัฒนายังไม่เต็มที่ (กำลังขยาย 270 เท่า)



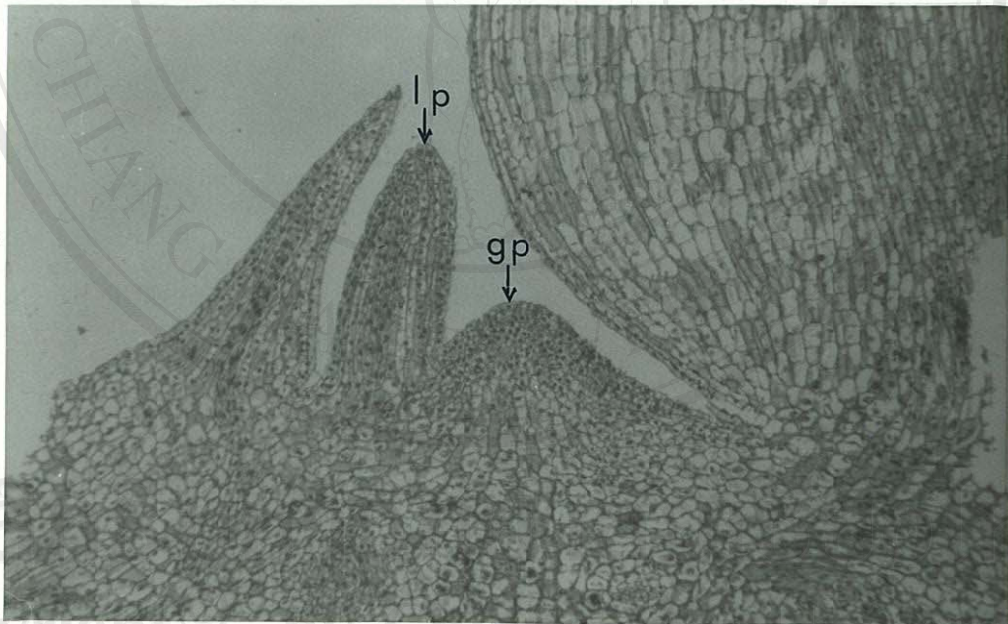
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

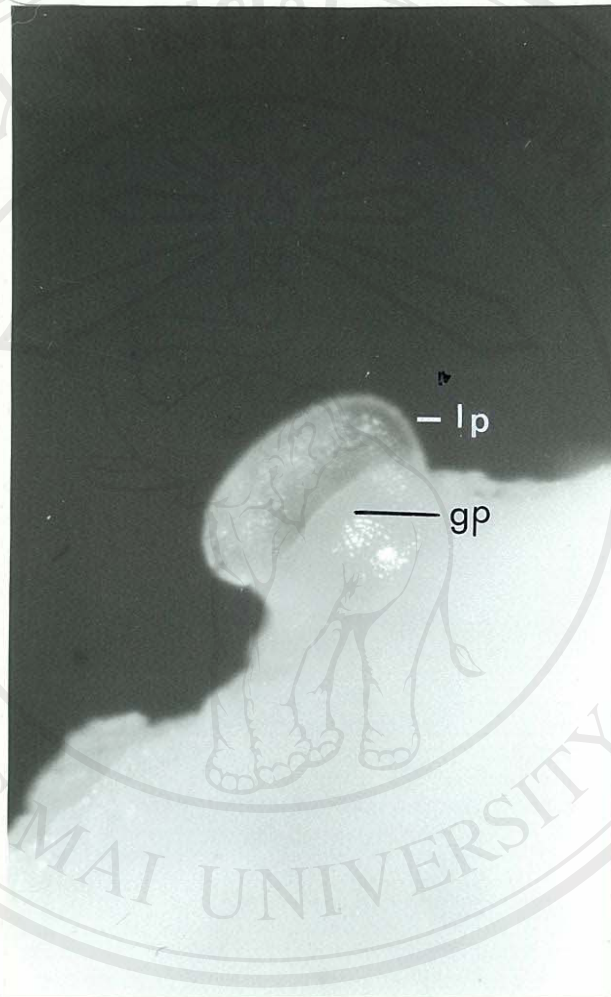
ภาพที่ 4 แสดงส่วนปลายของหัวว่านมหาสารที่แกะกาบใบออกแล้ว เห็นด้าน
หน้าใบของใบอ่อนที่ยังพัฒนาไม่เต็มที่ (กำลังขยาย 27๐ เท่า)

พัฒนายังไม่เต็มที่จะเป็นชั้นของ จุดกำเนิดใบ (leaf primordium) ถัดจากชั้นของ จุดกำเนิดใบ เข้าไปก็จะถึงบริเวณปลายยอด (shoot apex) หรือ จุดเจริญ (growing point) ซึ่งในระยะเริ่มแรกของการทดลอง (วันที่ 2 กรกฎาคม 2529) จะมีรูปร่างเป็นโดมปลายมนแหลม เล็กน้อยซึ่งเป็นระยะของการเจริญเติบโตทางใบ (vegetative stage) ดังได้แสดงไว้ในภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 850 เท่า ภาพจากกล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ กำลังขยาย 680 เท่า ภาพที่ 5 และ 6 ตามลำดับ เส้นผ่าศูนย์กลางของบริเวณปลายยอดขณะนั้นวัดได้ 0.37 - 0.40 มิลลิเมตร การทดลองได้ดำเนินไปทุกสัปดาห์ จนกระทั่งถึงสัปดาห์ที่ 23 (วันที่ 4 ธันวาคม 2529) ซึ่งผลของการทดลอง จากการสังเกตภายนอกจะไม่พบการเปลี่ยนแปลงใดๆ เกิดขึ้นที่ปลายยอด (ภาพที่ 7) ต่อเมื่อทำการทดลองมาได้ 24 สัปดาห์ (11 ธันวาคม 2529)



ภาพที่ 5 ภาพตัดตามยาว แสดงลักษณะของบริเวณปลายยอด หรือจุดเจริญของว่านมหาลาก ในระยะการเจริญเติบโตทางใบ (กำลังขยาย 850 เท่า)

lp = leaf primodium gp = growing point



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

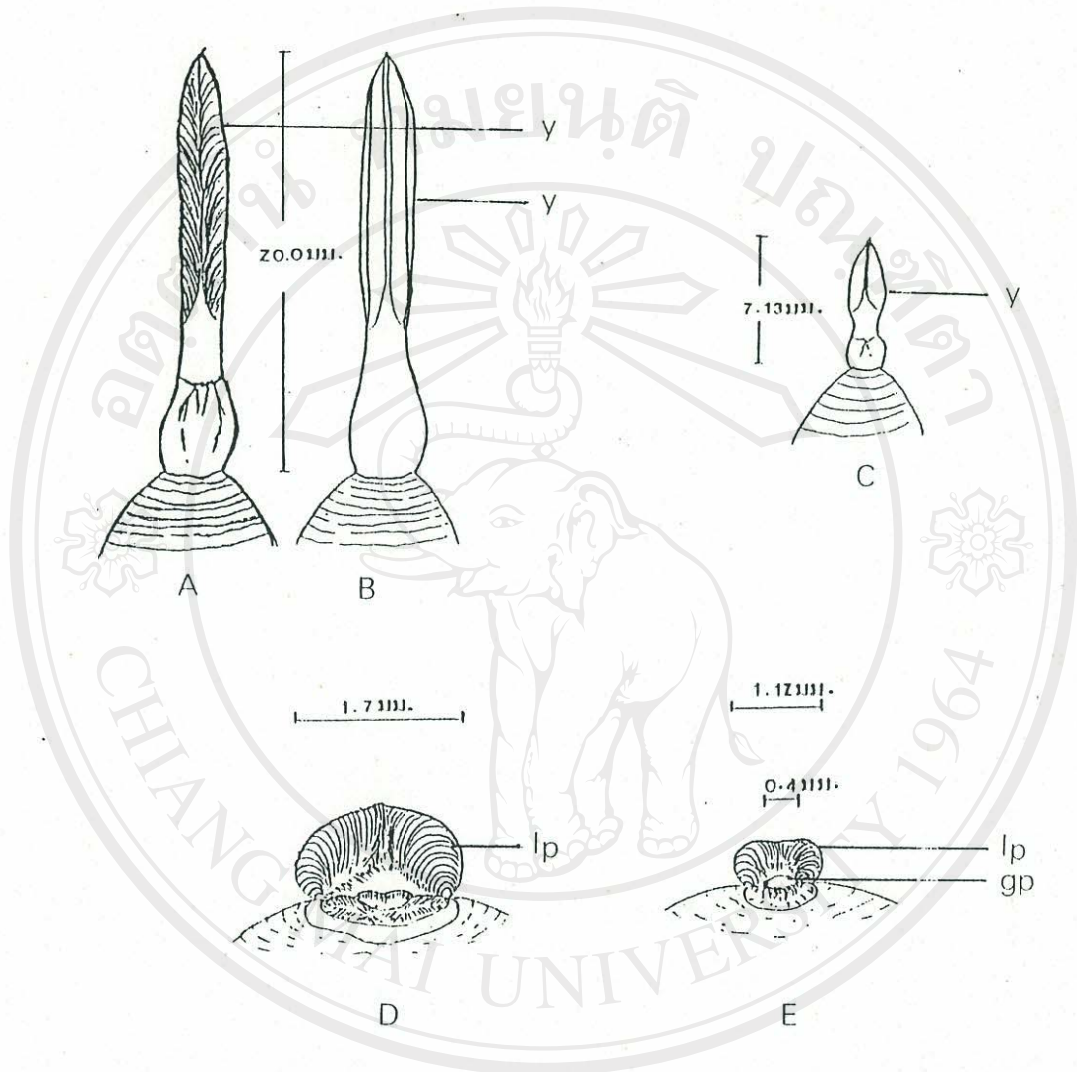
All rights reserved

ภาพที่ 6 แสดงลักษณะของบริเวณปลายยอด หรือจุดเจริญ ของว่านมหาลาก

ในระยะการเจริญเติบโตทางใบ (กำลังขยาย 680 เท่า)

lp = leaf primordium

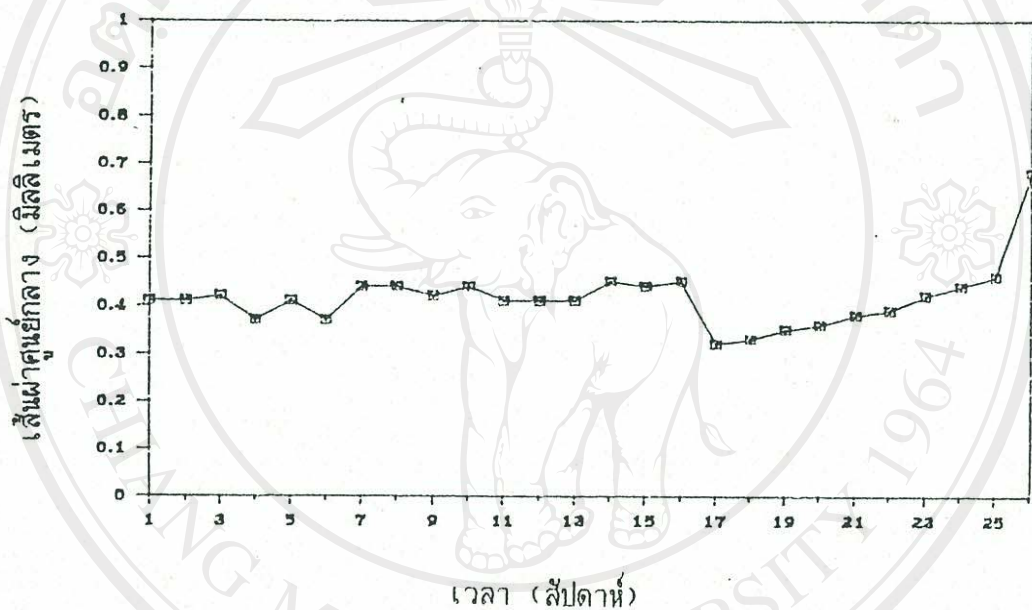
gp = growing point



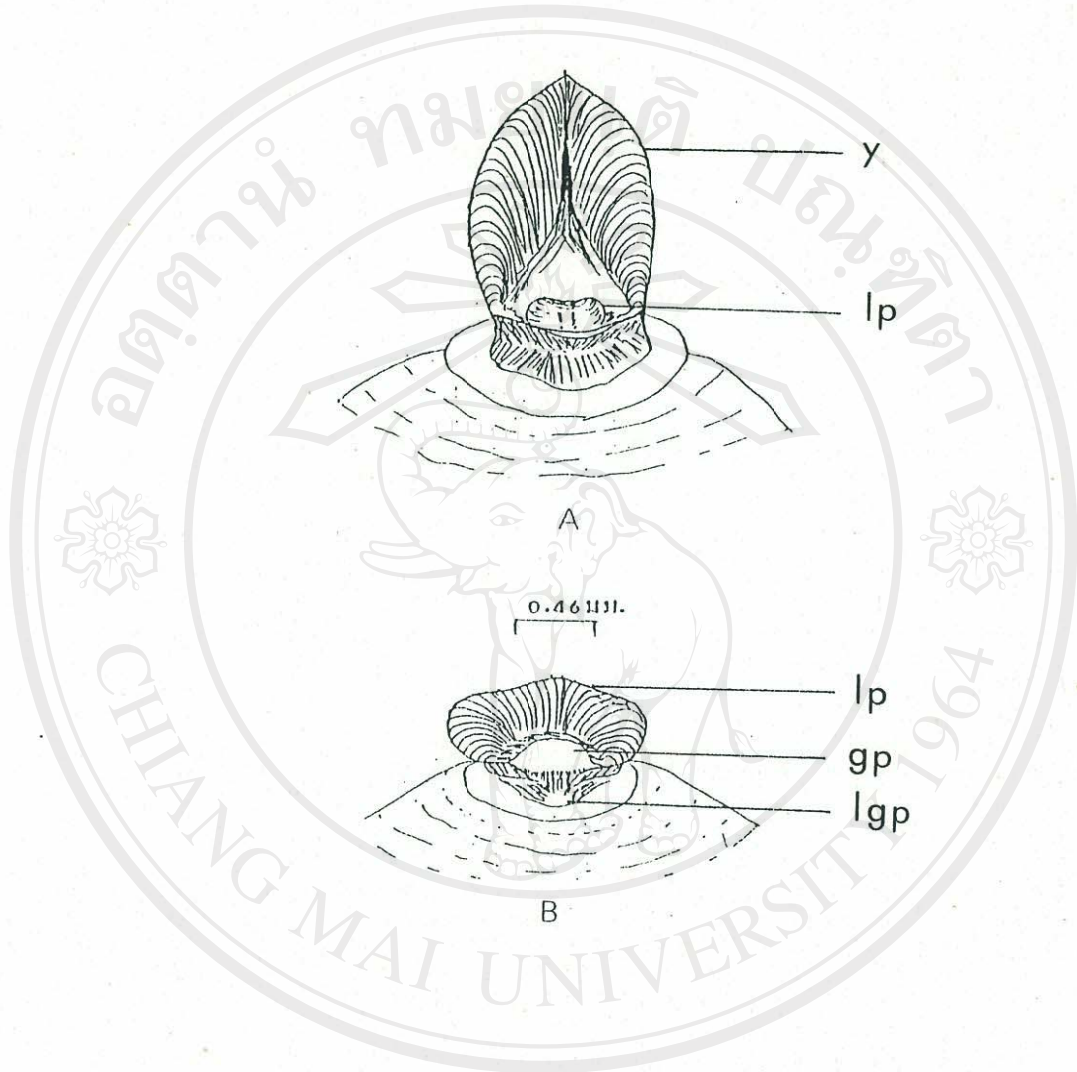
ภาพที่ 7 แสดงบริเวณปลายยอดของหัวว่านมหาลาก ภายหลังจากงาบไบบอกแล้ว ในช่วงเวลา ตั้งแต่เริ่มทำการศึกษา จนถึงสัปดาห์ที่ 23 ของการศึกษา (2 กรกฎาคม 2529 - 4 ธันวาคม 2529) ซึ่งปลายยอดประกอบไปด้วยไบบอนที่พัฒนาอย่างไม่เต็มที่ (y) จุดกำเนิดของไบ (lp) และ จุดเจริญ (gp)

- A = ด้านหน้าไบของไบบอนขนาดใหญ่ที่พัฒนาอย่างไม่เต็มที่
- B = ด้านหลังไบของไบบอนขนาดใหญ่ที่พัฒนาอย่างไม่เต็มที่
- C = ไบบอนขนาดเล็กที่พัฒนาอย่างไม่เต็มที่
- D = จุดกำเนิดไบ E = จุดกำเนิดไบและจุดเจริญ

บริเวณปลายยอดเริ่มจะมีการเปลี่ยนแปลง โดยจะเห็นว่าบริเวณจุดเจริญ ซึ่งเคยเป็นรูปโดม ปลายมนแหลม จะเปลี่ยนเป็นรูปโดมปลายมนกว้างขึ้นและสูงขึ้นเล็กน้อย เส้นผ่าศูนย์กลางของ ปลายยอดเริ่มกว้างขึ้น ดังแสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของจุดเจริญไว้ใน แผนภาพที่ 4 และแสดง ภาพวาดของบริเวณปลายยอดที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างไว้ใน ภาพที่ 8



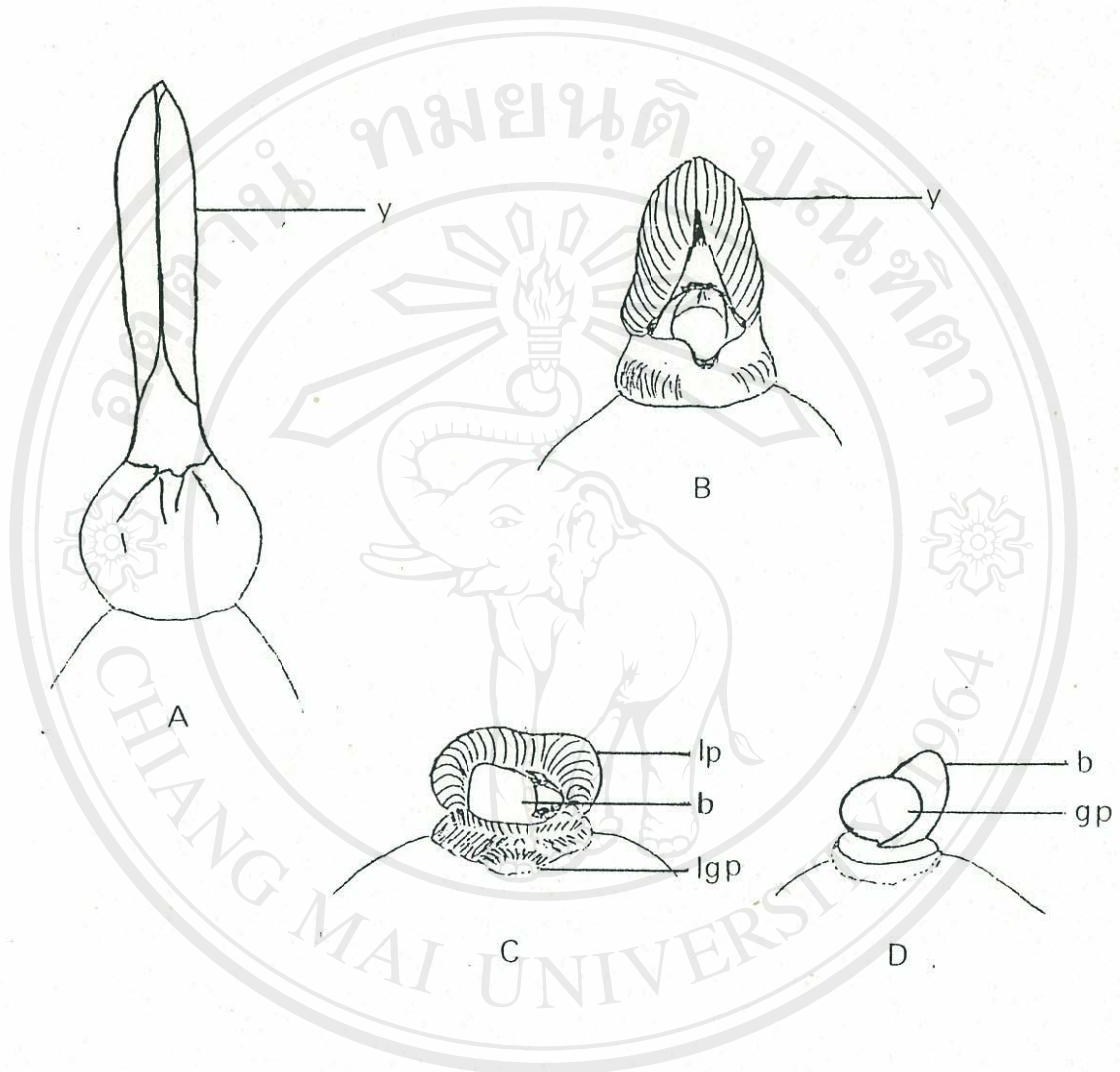
แผนภาพที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยของเส้นผ่าศูนย์กลางของจุดเจริญของหัวว่านมหาลากที่บันทึกใน แต่ละสัปดาห์ของการทดลอง



ภาพที่ 8 แสดงปลายยอดของหัวว่านมหาลากในสัปดาห์ที่ 24 หลังการทดลอง
 A = ปลายยอดของหัวว่านมหาลาก
 B = จุดเจริญของหัวว่านมหาลาก และจุดกำเนิดของตาข้าง
 gp = growing point lgp = lateral growing point
 lp = leaf primordium y = young unexpanded leaf

หลังจากนั้น 1 สัปดาห์ (วันที่ 18 ธันวาคม 2529) บริเวณปลายยอดจะเปลี่ยนเป็นรูปเกือบทรงกลม กว้างและสูงขึ้นอีก ใบอ่อนที่พัฒนายังไม่เต็มที่จะหดสั้นและโคนของใบอ่อนนี้จะบวมพองขึ้น บริเวณปลายยอดจะกลม ไม่มีจุดกำเนิดใบ แต่จะมีกาบรองดอก (bract) เกิดขึ้น 1 อัน ทางด้านนอกข้างหนึ่งของบริเวณปลายยอด ในขณะที่เดียวกันจะมีการสร้างจุดเจริญของตาข้าง (lateral growing point) ขึ้นที่โคนของปลายยอดอันเดิมที่กำลังเปลี่ยนแปลงดังจะเห็นได้จากภาพวาดที่แสดงไว้ใน ภาพที่ 9 และภาพของปลายยอดบันทึกภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสแตโรอิโอ ในภาพที่ 10

อีก 1 สัปดาห์ถัดมา (วันที่ 25 ธันวาคม 2529) เกิด กาบรองดอก ขึ้นอีก 1 อัน อยู่ตรงกันข้ามกับอันแรก (ภาพที่ 11 และ 12) พร้อมกันนั้นบริเวณปลายยอดที่กำลังเปลี่ยนแปลงนั้นจะแบ่งตัวออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งใหญ่ อีกส่วนหนึ่งเล็ก กลายเป็นจุดกำเนิดของดอกย่อย (floret primordium) 2 ชั้น คือของดอกย่อยที่ 1 ซึ่งมีขนาดของจุดกำเนิดใหญ่กว่า และจุดกำเนิดของดอกย่อยที่ 2 ซึ่งมีขนาดเล็กกว่า และที่โคนของปลายยอดซึ่งได้เริ่มพัฒนาเป็นช่อดอกที่มีการเริ่มกำเนิดของดอกย่อยที่ 1 และ 2 แล้วนั้น จะมีการพัฒนาของตาข้างโดยมีจุดเจริญและเริ่มมีจุดกำเนิดใบ กลายเป็นจุดเริ่มต้นของหัวใหม่ (new bulb primordium) ต่อไป ดังจะเห็นพัฒนาการของตาข้างนี้ได้จาก ภาพที่ 13



ภาพที่ 9 แสดงการเปลี่ยนแปลงของบริเวณปลายยอด ในลำปาด้าที่ 25 (18 ธันวาคม 2529)

A = ปลายยอดที่แกะออกเหลือใบอ่อนที่ยังพัฒนาไม่เต็มที่

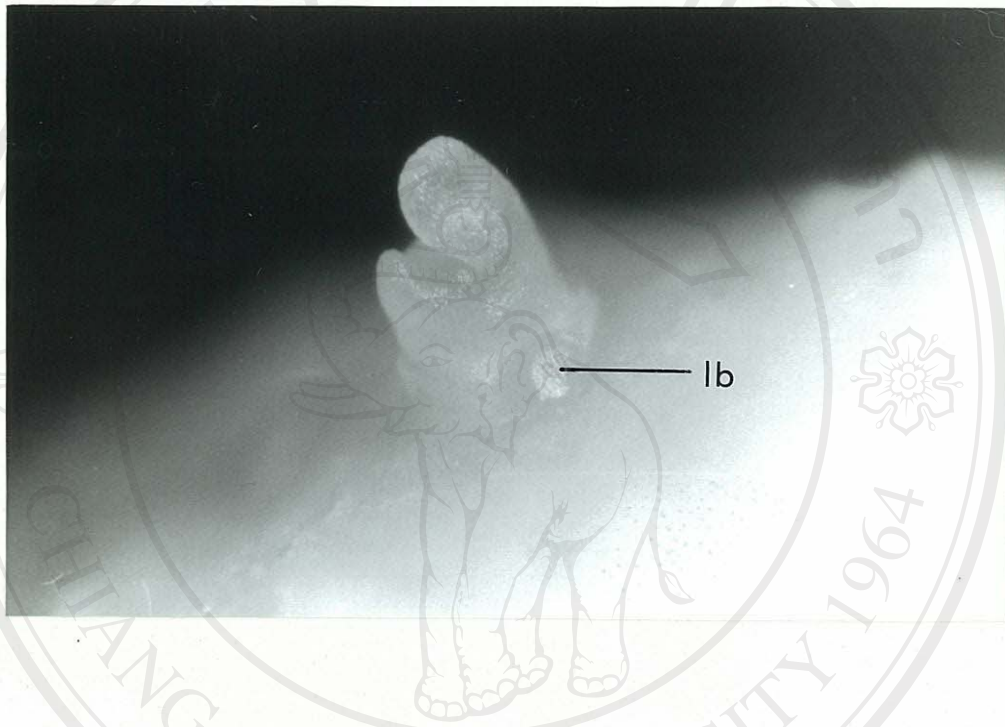
B = ปลายยอดที่แกะใบอ่อนออกแสดงให้เห็นใบอ่อนขนาดเล็ก

C = ปลายยอดที่แกะใบอ่อนขนาดเล็กออกแสดงให้เห็นจุดกำเนิดใบ
กาบรองดอก และจุดกำเนิดของตาข้าง

D = ปลายยอดแสดงให้เห็นกาบรองดอกและจุดเจริญ

b = bract gp = growing point lp = leaf primordium

lgp = lateral growing point

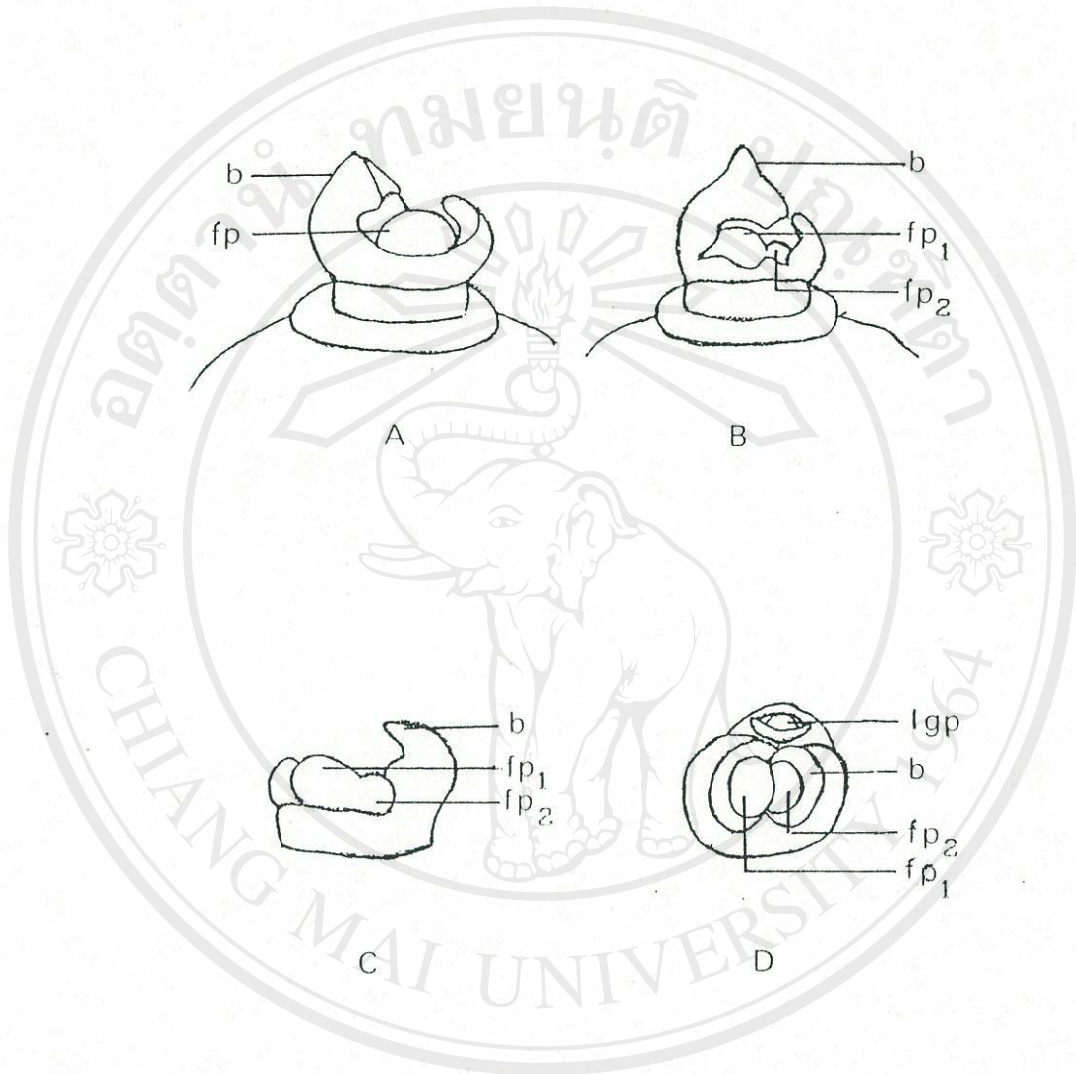


ภาพที่ 10 แสดงการเกิดจุดกำเนิดของตาข้าง ของปลายยอดว่านมหาลากที่ศึกษา

ในสัปดาห์ที่ 25 ของการทดลอง (วันที่ 18 ธันวาคม 2529)

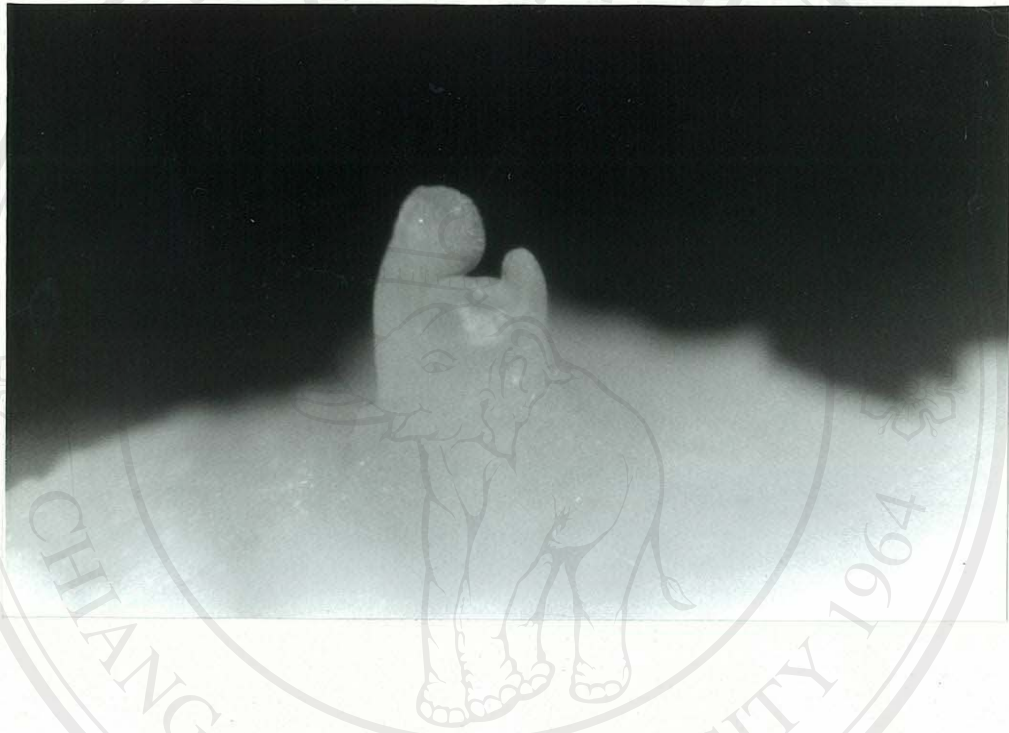
(กำลังขยาย 680 เท่า) lb = lateral bud

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



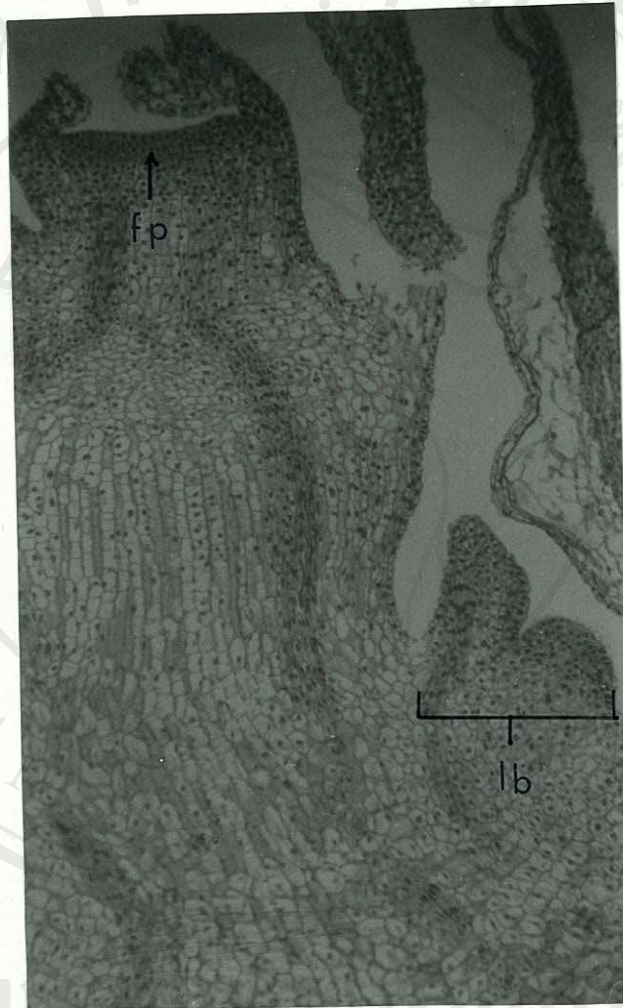
ภาพที่ 11 แสดงการแบ่งตัวของบริเวณปลายยอดหรือจุดเจริญในสัปดาห์ที่ 26 (25 ธันวาคม 2529) และมีจุดกำเนิดของตาข้างเกิดขึ้น
 A = แสดงจุดเจริญที่ปลายยอดก่อนที่จะมีการสร้างจุดกำเนิดดอกย่อย
 B และ C = แสดงการเกิดจุดกำเนิดของดอกย่อยที่ 1 และ ที่ 2
 D = แสดงจุดกำเนิดของดอกย่อยที่ 1 และ ที่ 2 และจุดกำเนิดของตาข้างมองจากด้านบน

b = bract fp₁ = floret primordium₁ fp₂ = floret primordium₂
 lgp = lateral growing point



ภาพที่ 12 แสดงภาพรองดอกเกิดขึ้น 2 กาบ ในสัปดาห์ที่ 26 ของการศึกษา
(25 ธันวาคม 2529) (กำลังขยาย 680 เท่า)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

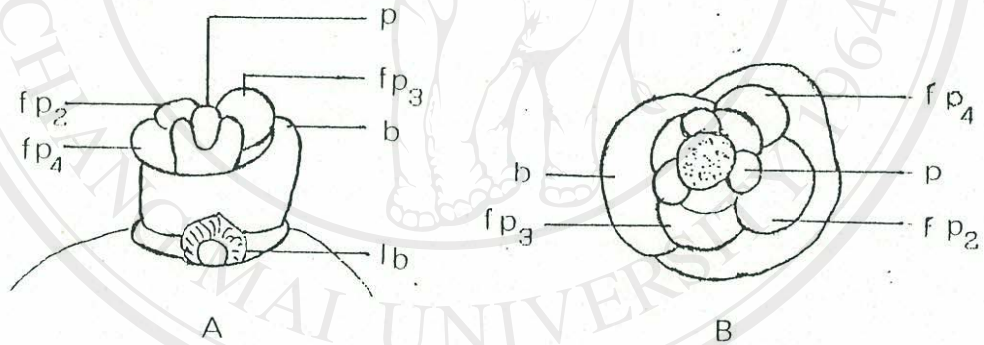


ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 13 แสดงภาพตัดตามยาวของตาข้าง (lateral bud) (กำลังขยาย 420 เท่า)

fp = floret primordium lb = lateral bud

ต่อมาอีก 2 สัปดาห์ (วันที่ 8 มกราคม 2530) ซึ่งเป็นสัปดาห์ที่ 28 ของการศึกษา พบว่าบริเวณปลายยอด จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างกลายเป็นช่อดอก ที่มีกาบรองดอก หุ้มอยู่สูง ประมาณ 2.5 มิลลิเมตร โดยเฉลี่ย เมื่อแกะกาบรองดอกออกจะเห็นว่า ถ้ามองจากด้านบนลงไป (top view) ช่อดอกจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนแรกซึ่งเดิมเป็นจุดกำเนิด ของดอกย่อย ดอกที่ 1 นั้น จะเริ่มมีการสร้างกลีบดอก มีลักษณะเป็นรูปวงกลม ด้านนอกจะมีตุ่มนูนขึ้นมา 3 ตุ่ม ส่วนตรงกลางของวงกลมจะบุ๋มลงไป ส่วนที่ 2 3 และ 4 จะเป็นจุดกำเนิดของดอกย่อยที่ 2 3 และ 4 ของช่อดอก ยังคงมองเห็นเป็นรูปกลมมนอยู่ (ภาพที่ 14) ในระยะนี้ต้นว่านมหาลากที่ ชุดมาศึกษานี้ ใบที่เจริญเต็มที่ จะเริ่มเหลืองแล้ว



ภาพที่ 14 การเริ่มสร้างจุดกำเนิดกลีบดอก (petal primordium) ของดอกย่อยที่ 1 และจุดกำเนิดของดอกย่อยที่ 2 3 และ 4 ของช่อดอก ในสัปดาห์ที่ 28

บันทึกเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2530

A = ภาพด้านข้างของช่อดอก

B = ภาพมองจากด้านบนของช่อดอก

b = bract

fp₂ = floret primordium 2

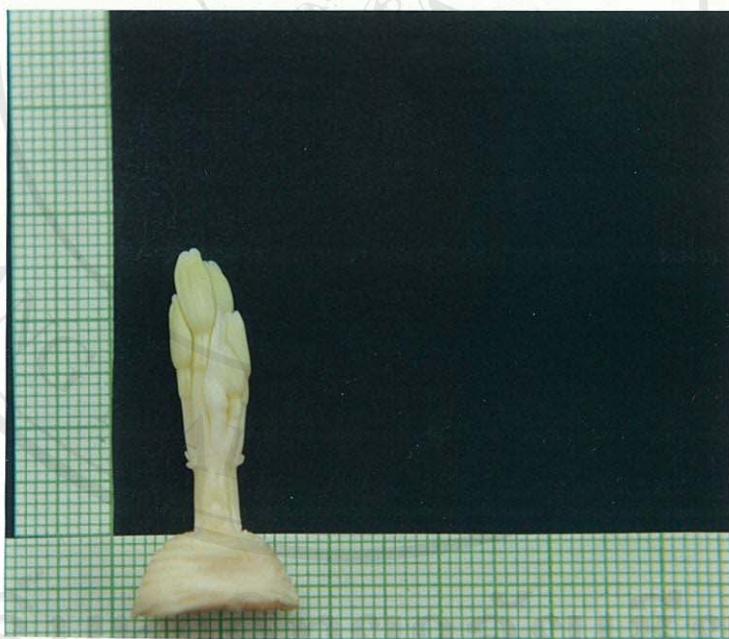
fp₃ = floret primordium 3

fp₄ = floret primordium 4

p = petal primordium

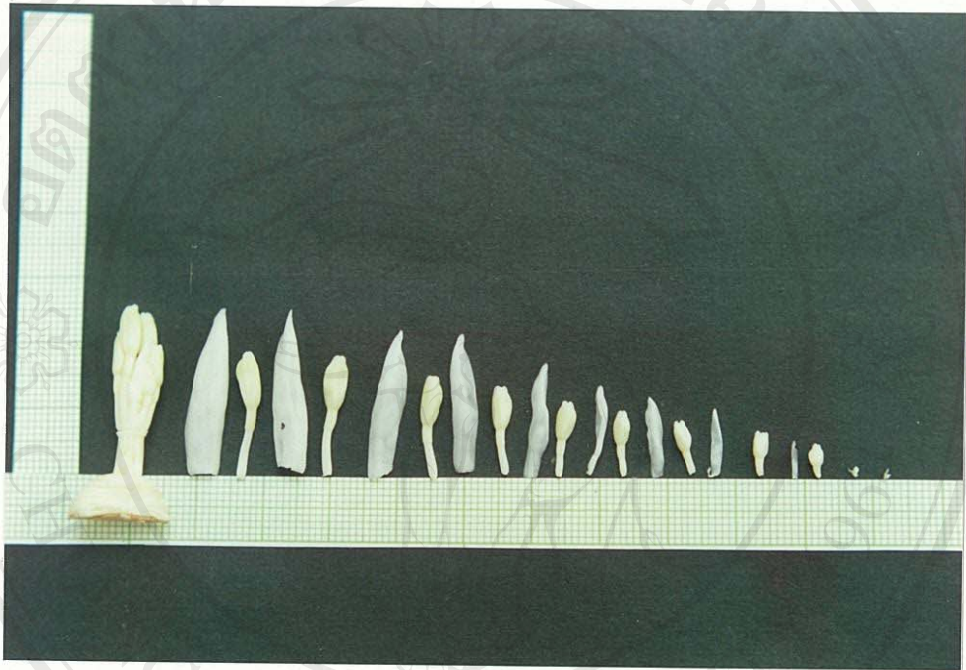
lb = lateral bud

ในสัปดาห์ต่อมา (วันที่ 15 มกราคม 253๑) พบว่าช่อดอกจะมีขนาดใหญ่ขึ้น มีกาบรองดอกย่อยที่ 1 สูงประมาณ 6 มิลลิเมตร โดยเฉลี่ยหุ้มอยู่ ส่วนดอกย่อยสูงประมาณ 3 มิลลิเมตร โดยเฉลี่ย มีดอกย่อยเฉลี่ย 6 ดอก แต่ละดอกย่อยจะมีกาบรองดอก หุ้มอยู่ทุกอันดังได้แสดงภาพของช่อดอกที่แกะกาบรองดอกออกแล้ว (ภาพที่ 15 และ 16) และในขณะเดียวกันตาข้างซึ่งอยู่ที่โคนของช่อดอกจะมีพัฒนาการไปเรื่อยๆ มีจุดกำเนิดใบ 2 อัน (ภาพที่ 17 D)



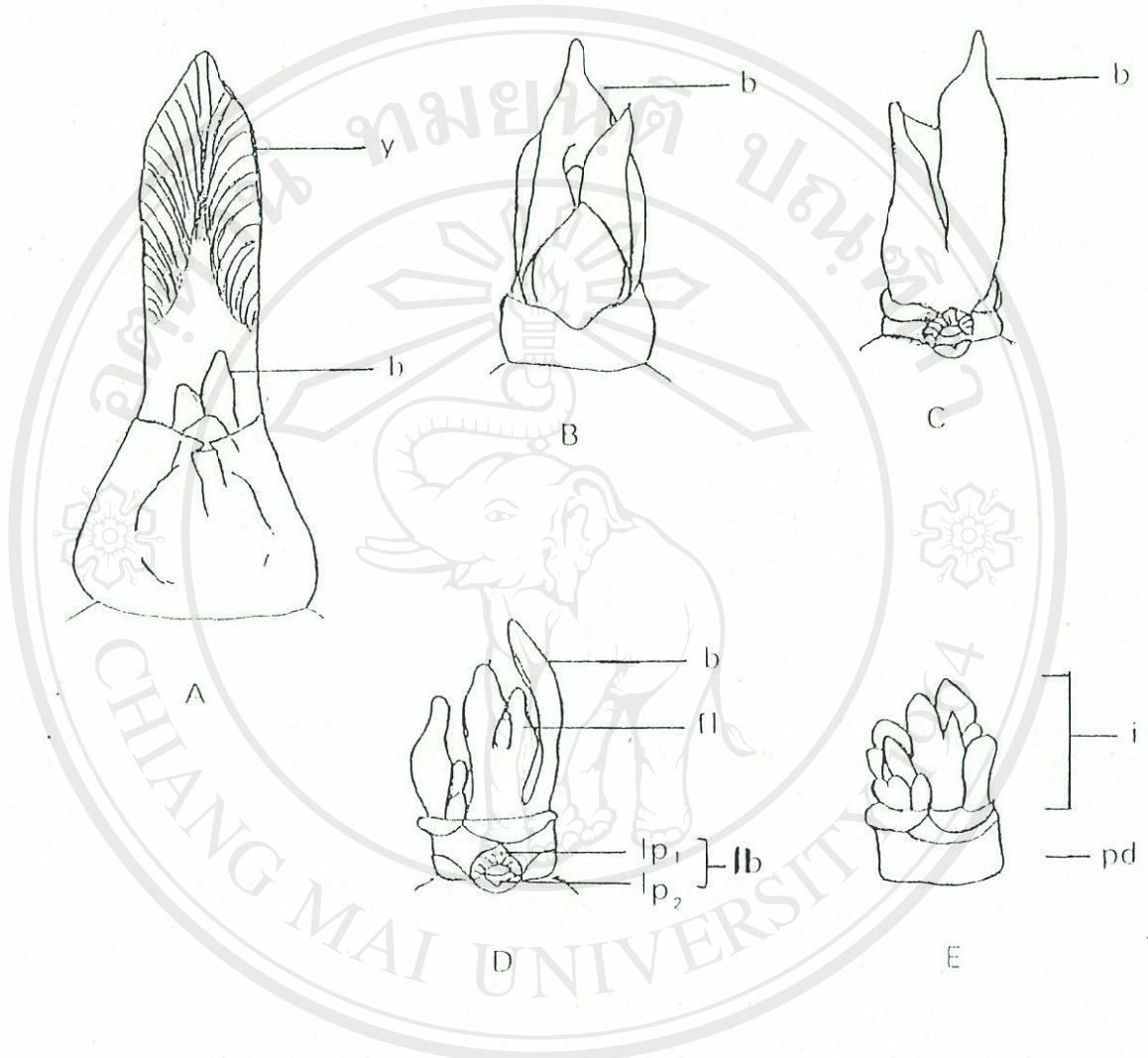
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 15 ภาพของช่อดอกที่พัฒนามีดอกย่อยสมบูรณ์แล้ว ในสัปดาห์ที่ 29



ภาพที่ 16 แสดงช่อดอกที่พัฒนาเป็นดอกย่อยสมบูรณ์แล้ว และกาบรองดอกย่อย
ที่แกะออกจากช่อดอก 1 ช่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 17 แสดงการพัฒนาของช่อดอกขณะที่ยังอยู่ในหัว

A = ปลายยอด ในวันที่ 15 มกราคม 2530

B = ปลายยอดที่แกะใบอ่อนที่พัฒนาไม่เต็มที่ออกแล้ว

C = ช่อดอกที่ไม่ได้แกะกาบรองดอกออกและตาข้างที่พัฒนามากขึ้น

D = ช่อดอกที่แกะกาบรองดอกชั้นที่ 1 และ 2 ออก

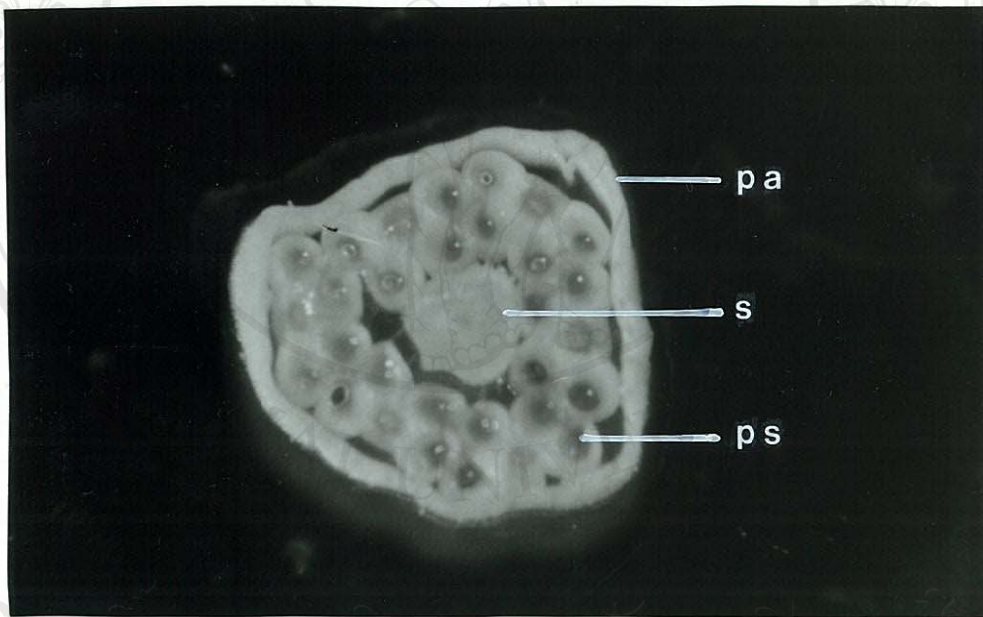
E = ช่อดอกที่แกะกาบรองดอกชั้นนอกๆออก

b = bract fl = floret i = inflorescence pd = peduncle

y = young unexpanded leaf lb = lateral bud

lp₁ = leaf primordium 1 lp₂ = leaf primordium 2

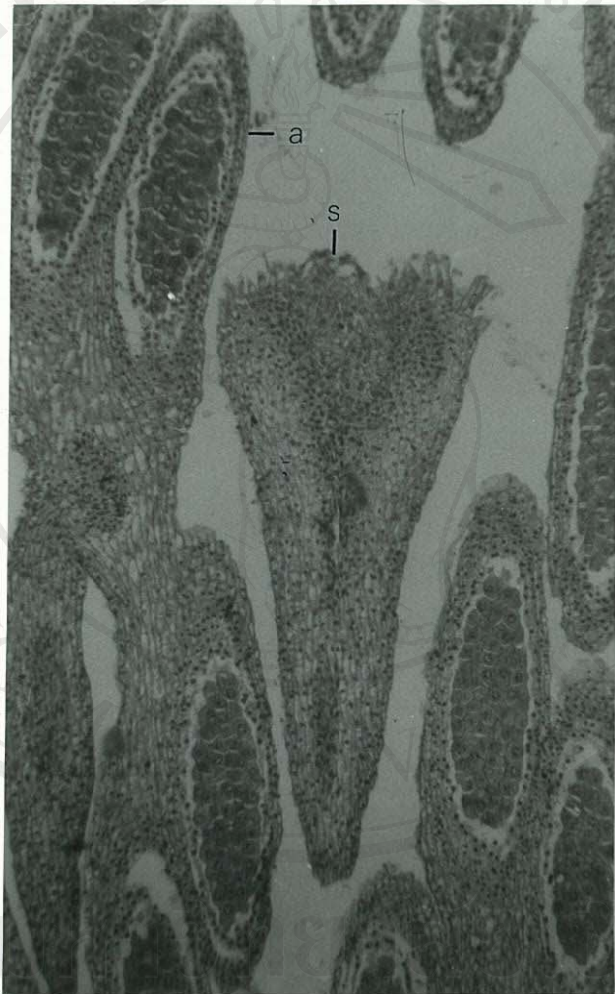
ในระยะนี้ต้นว่านมหาลาภที่ซูดมาทำการศึกษาใบจริงจะเหลืองมากขึ้น และเริ่มเหี่ยวในสัปดาห์ต่อมาซึ่งเป็นสัปดาห์ที่ 30 ของการศึกษา (วันที่ 22 มกราคม 2530) ช่อดอกจะมีความยาวมากขึ้น มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 7 มิลลิเมตร มีดอกย่อยเฉลี่ย 10 ดอก เมื่อผ่าตามขวางดู ในดอกย่อยที่ 1 พบว่ามีกลีบรวม (perianth) 6 กลีบ เกสรตัวเมีย และเกสรตัวผู้ 6 อัน เกิดขึ้นแล้ว (ภาพที่ 18) แต่ละอันจะมีอับละอองเกสร 4 อัน (ภาพที่ 19) ในระยะนี้พบว่า



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 18 ภาพตัดตามขวางของดอกย่อยแสดงส่วนต่างๆของดอกย่อย (กำลังขยาย 680 เท่า)

pa = perianth ps = pollen sac s = stigma

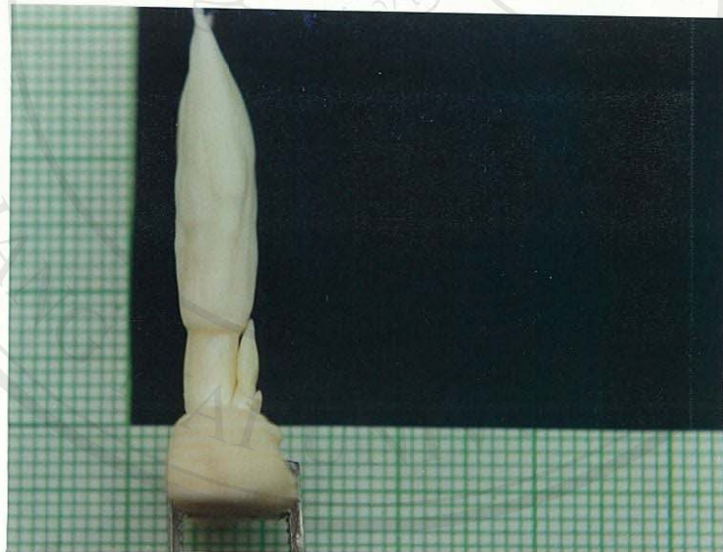


ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 19 ภาพตัดตามยาวของอับละอองเกสรของดอกย่อย (กำลังขยาย 850 เท่า)

a = anther s = stigma

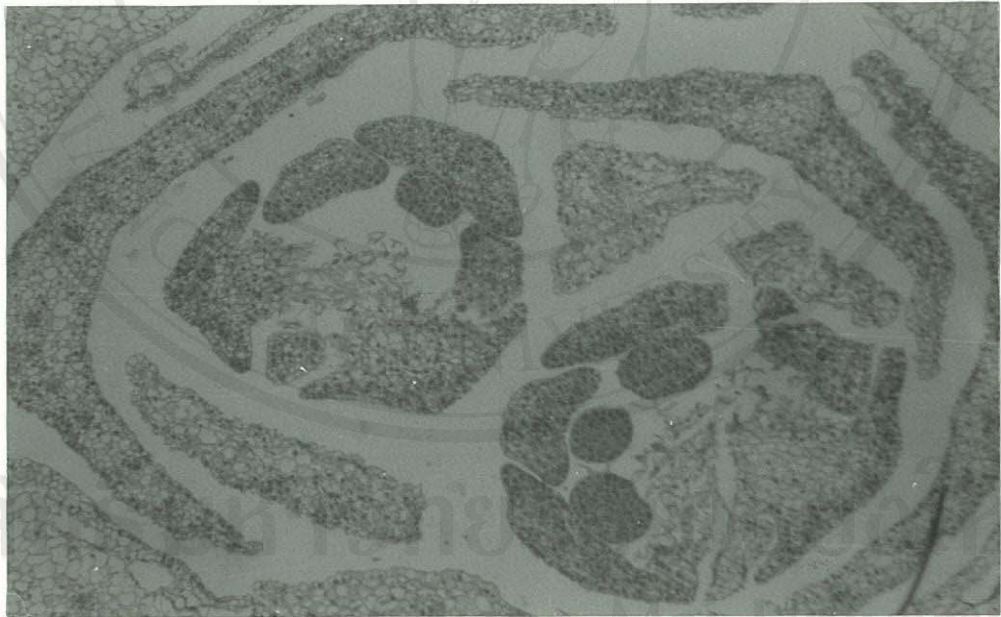
ตาข้างมีพัฒนาการมากขึ้น เป็นยอดอ่อนที่เริ่มเห็นได้ชัดเจนว่า จะมีพัฒนาการต่อไปเป็นหัวใหม่ (ภาพที่ 20) วัดความยาวจากโคนยอดอ่อน (lateral shoot) นี้จนถึงปลายใบอ่อนใบแรก ได้เฉลี่ยสูง 2 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 1.5 มิลลิเมตร ยอดอ่อนที่เกิดจากตาข้างนี้มีใบอ่อน 2 ใบมีจุดกำเนิดใบ 1 ใบ หุ้มจุดเจริญเอาไว้



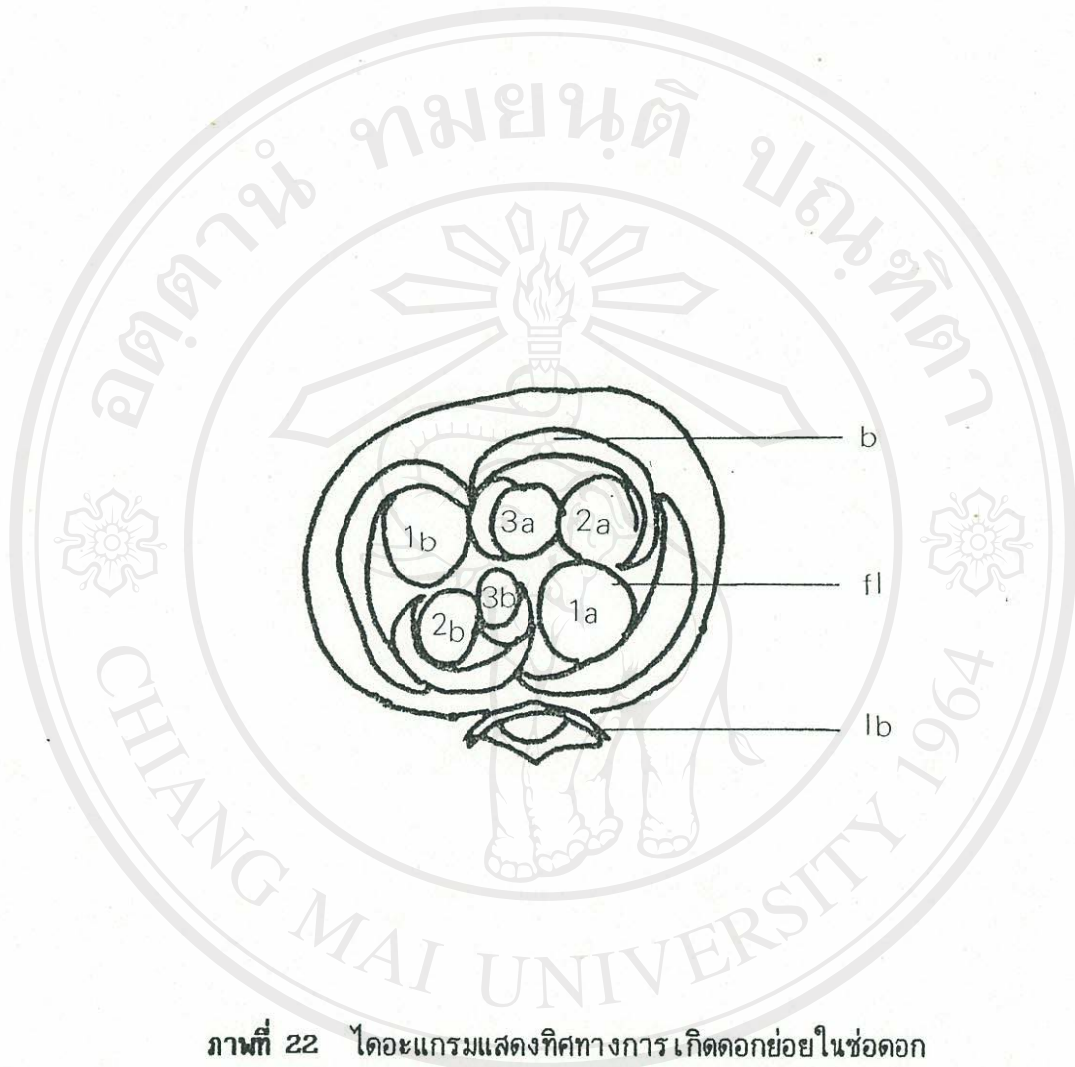
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 20 ภาพของช่อดอกและยอดอ่อนที่เกิดจากตาข้าง

ในระยะนี้ ถ้าสังเกตจากแปลงปลูก พบว่าใบของหัวเดิมซึ่งเป็นหัวที่ให้กำเนิดช่อดอกนี้ (mother bulb) ฟูไปหมดแล้วเหลือแต่หัวฝังอยู่ในแปลง ซึ่งเป็นระยะที่หัวอยู่ในระยะที่คล้ายกับการพักตัว แต่ภายในหัวนั้นยังมีการเจริญเติบโตของช่อดอกอย่างช้าๆอยู่ แต่ยังไม่เจริญโผล่พ้นดินขึ้นมา จำนวนดอกย่อยของช่อดอกในหัวที่พบสูงสุดในระยะนี้คือ 15 ดอกทั้งที่พัฒนาเป็นดอกที่สมบูรณ์ มีกลีบดอก เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียแล้วรวมทั้งดอกที่เพิ่งจะเริ่มกำเนิดออกมา การพัฒนาของดอกย่อยในช่อดอกพบว่า มีการพัฒนาเป็นวงจะมี 2 วงเป็นแบบ acropetal จะพัฒนาจากด้านนอกเข้าไปสู่ด้านใน และมีทิศทางการเวียนของดอกย่อยเกิดขึ้นสลับกัน (ภาพที่ 21 และ 22) ต่อมาเมื่ออุณหภูมิของอากาศสูงขึ้น ในเดือนมีนาคม ช่อดอกจะเจริญอย่างรวดเร็ว



ภาพที่ 21 ภาพตัดตามขวางของช่อดอกว่านมหาลากแสดงทิศทางการเกิดดอกย่อย (กำลังขยาย 850 เท่า)



ภาพที่ 22 ไตอยแกรมแสดงทิศทางการเกิดดอกย่อยในช่อดอก

b = bract lb = lateral bud

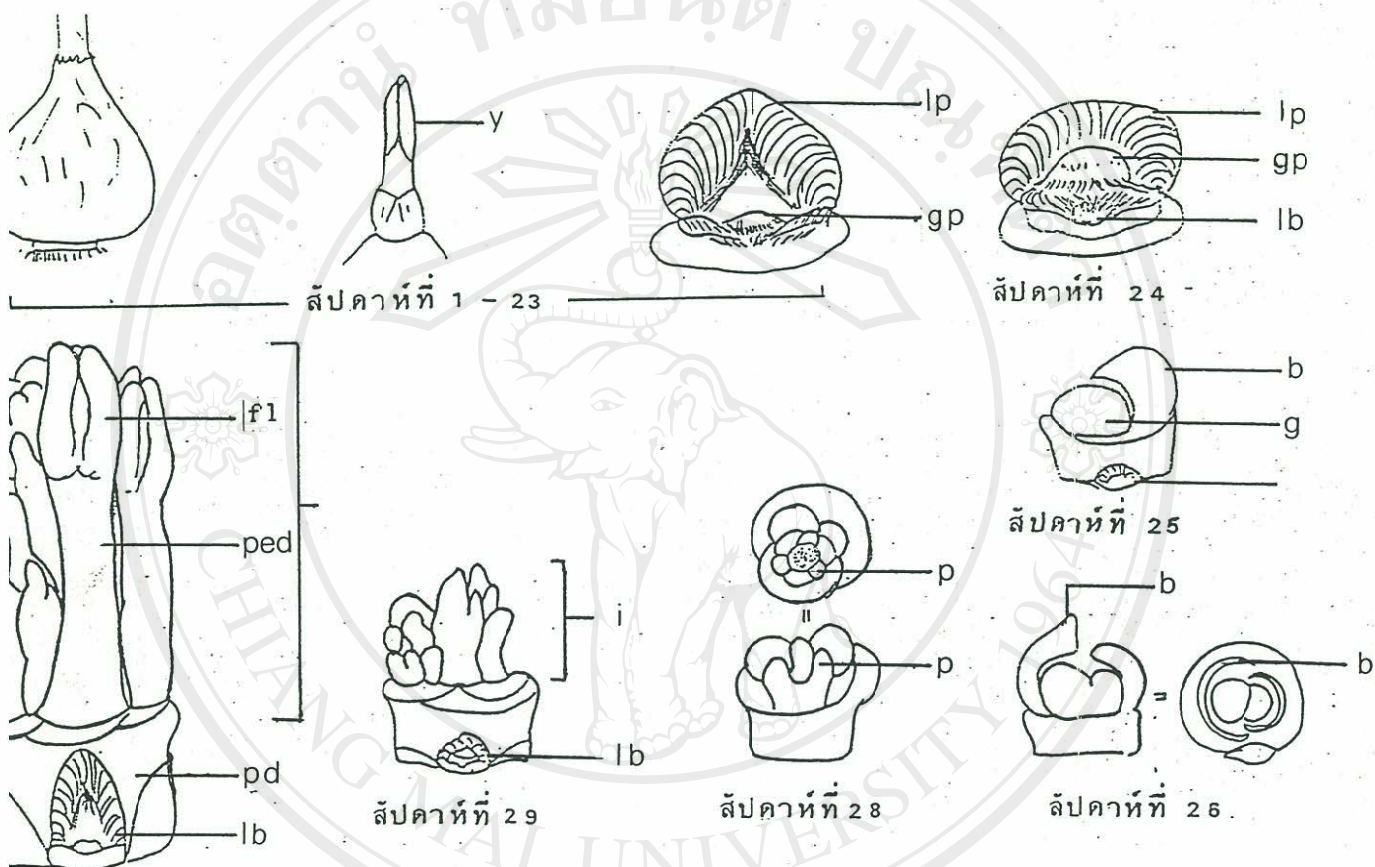
fl = floret a = 1° whorl b = 2° whorl

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ยึดตัวพื้หน้าและใฝ่พื้หน้าดินขึ้นมา หลังจากนั้นประมาณ 10 วันกาบรองช่อดอกที่หุ้มช่อดอกอยู่จะค่อยๆแยกออก ดอกจะเริ่มมีสีเขียว ดอกที่เจริญขึ้นมาสมบูรณ์เต็มที่จะมี 7 - 14 ดอกต่อช่อ โดยเฉลี่ย ก้านช่อดอกจะยาวขึ้นไปเรื่อยๆ เมื่อก้านช่อดอกยาว 30 - 37 เซนติเมตร ดอกแรกพร้อมกับก้านดอกย่อย จะมีความยาวประมาณ 6.5 เซนติเมตร หลังจากนั้นอีก 4 - 5 วัน ดอกแรกจะเริ่มบาน กลีบดอกส่วนปลาย จะมีสีแดงอมส้มส่วนโคนจะเป็นสีเขียวเข้ม เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย ซึ่งชดตัวอยู่ในดอกขณะที่เป็นดอกตูม เมื่อดอกบานจะติดตัวพื้หน้าดอกออกมาและงอนขึ้นด้านบนมีความยาวกว่ากลีบดอก เมื่อเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียติดตัวพื้หน้าดอกออกมา 3 - 4 วัน อับละอองเกสรตัวผู้จะแตก เมื่ออับละอองเกสรตัวผู้แตกได้ 1 - 2 วัน ดอกจะเริ่มเหี่ยวแห้งร่วงไป เมื่อดอกแรกบานได้ 4 - 6 วัน ดอกอื่นๆก็จะทยอยบานตามมาเรื่อยๆ จนกระทั่งหมดดอกย่อยในช่อดอก

ภาพที่ 23 เป็นไดอะแกรมที่แสดงถึงขั้นตอนของพัฒนาการของช่อดอกว่านมหาลาก นับตั้งแต่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงจากจุดเจริญทางใบ ไปเป็นจุดเจริญทางดอก และพัฒนาการของช่อดอกจากจุดเจริญทางดอกจนเกิดเป็นช่อดอกที่มีดอกย่อยดอกแรก ๆ มีส่วนต่าง ๆ ครบถ้วนสมบูรณ์ และช่อดอกพร้อมที่จะมีพัฒนาการขึ้นมาเหนือดิน กล่าวคือ พัฒนาการที่เริ่มตั้งแต่สัปดาห์แรกของการศึกษาจนถึงสัปดาห์ที่ 30 ของการศึกษา

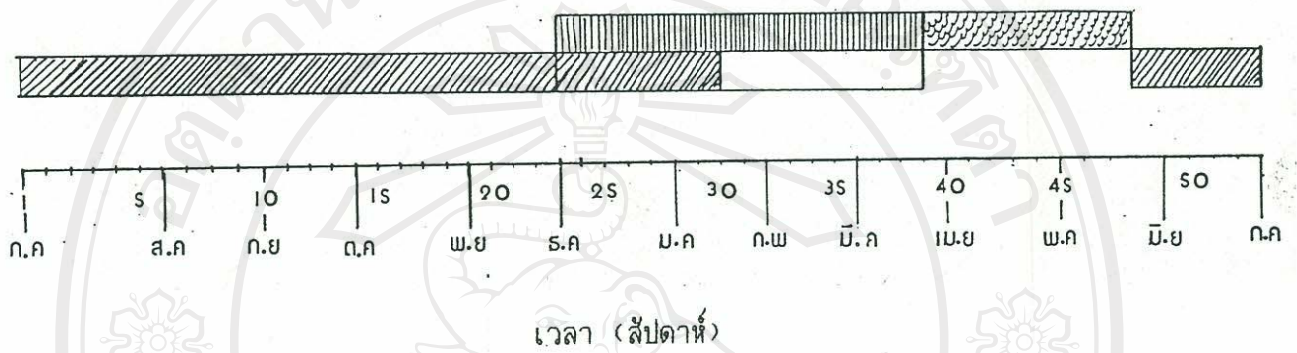
จากการศึกษาพัฒนาการของช่อดอกของว่านมหาลากนี้ ทำให้สามารถแสดงไดอะแกรมของวงจรการเจริญเติบโตใน 1 ฤดูปลูก ดังแสดงไว้ในภาพที่ 24







ศัพท์ 30

23 ไดอะแกรมแสดงการพัฒนาของดอกตั้งแต่เริ่มการทดลอง จนกระทั่งเป็นช่อดอกที่สมบูรณ์ก่อนที่จะพัฒนาเหนือดิน
 b = bract i = inflorescence p = petal primordium f1 = floret pd = peduncle
 gp = growing point ped = pedicle lb = lateral bud y = young unexpanded leaf

Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved



ภาพที่ 24 ไตอะแกรมแสดงวงจรการเจริญเติบโตของว่านมหาลาภใน 1 ฤดูปลูก

-  = การเจริญทางด้านใบ (Vegetative growth)
-  = การเริ่มกำเนิดตาดอก และการพัฒนาตาดอก ช่อดอกภายในหัว (Flower bud initiation and development)
-  = ระยะออกดอก (Flowering)
-  = ระยะพักตัวในดิน (Dormancy)

การทดลองที่ 2. การศึกษาการนํ้าของช่อดอกภายหลังการตัดจากต้น ในระยะการนํ้าที่ต่างกันของดอกย่อยในช่อดอก

การศึกษาการนํ้าของช่อดอกว่ามหาลาภภายหลังตัดจากต้น ในระยะการนํ้าต่างๆของช่อดอกนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อจะได้ทราบว่า การตัดช่อดอกจากต้นในขณะที่ช่อดอกยังพัฒนาไม่เต็มที่ คือมีดอกย่อยบางดอกยังตูมอยู่ เพื่อความสะดวกในการขนส่งช่อดอกจากแหล่งปลูกไปยังแหล่งคํ้านั้น สามารถจะกระทำได้โดยไม่กระทบกระเทือน ต่อคุณภาพหลังเก็บเกี่ยวของช่อดอกได้มากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งการทดลองนี้ได้กระทำโดยทำการเก็บเกี่ยวช่อดอก ซึ่งเจริญจากต้นว่ามหาลาภที่เติบโตในสภาพธรรมชาติ แหล่งเดียวกับต้นที่ได้นำมาศึกษาในการทดลองที่ 1 โดยเก็บเกี่ยวช่อดอกในระยะการนํ้าของช่อดอกต่างกัน 3 ระดับ แล้วแช่โคนก้านช่อดอกในสารละลายที่ช่วยปรับปรุงคุณภาพของช่อดอก ดังที่ได้วางแผนการทดลองไว้ในข้อ 5.2.2 ของบทที่ 3 ผลการทดลองมีดังนี้

2.1 จำนวนดอกบานต่อช่อ

จากผลการทดลองที่แสดงในตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าช่อดอกของว่ามหาลาภ ที่ตัดในระยะการนํ้าช่อดอกทั้ง 3 ระยะ ให้จำนวนดอกบานทั้งหมดต่อช่อแตกต่างกันทางสถิติ โดยให้ค่าเฉลี่ยของดอกบานต่อช่อ 8.58 - 9.70 ดอกต่อช่อ และพบว่า การใช้นํ้าที่ระดับความเข้มข้นของนํ้าตาลต่างๆกัน ไม่มีอิทธิพลต่อจำนวนดอกบานต่อช่อ (ตารางผนวกที่ 2) สำหรับอิทธิพลร่วมระหว่างระยะการนํ้าของช่อดอก และการใช้นํ้า แสดงความแตกต่างทางสถิติ ดังแสดงไว้ในตารางผนวกที่ 2 นั่นคือ จำนวนดอกบานต่อช่อจะขึ้นอยู่กับระยะการนํ้าของช่อดอก และระดับความเข้มข้นของนํ้าตาลในนํ้า จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าความเข้มข้นของนํ้าตาล ระดับ 10 - 15 เปอร์เซ็นต์ จะให้ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกบานต่อช่อสูง ถ้าตัดช่อดอกมาในระยะที่ 1 (9.2 และ 9.0 ดอก) และระยะพัฒนาที่ 2 (9.4 ดอก) ส่วนการตัดช่อดอกในระยะพัฒนาที่ 3 มาปักในนํ้าที่มีนํ้าตาลทุกระดับนั้น ไม่แสดงผลชัดเจน

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกบานต่อช่อของช่อดอกว่านมหาลากที่ตัดดอกในระยะต่างกัน

ระยะพัฒนาของช่อดอก ¹		
ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
8.58 ^b	8.60 ^b	9.70 ^a

1) ดูรายละเอียดในหน้า 27 cv = 12.59 %

LSD_{0.05} = 0.999

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกบานต่อช่อของช่อดอกว่านมหาลาก

ระยะพัฒนา ของช่อดอก	น้ำกลั่น (กรรมวิธีควบคุม)	ระดับน้ำตาล %			
		2	5	10	15
1	8.4 ^{bc}	7.8 ^c	8.5 ^{bc}	9.2 ^{ab}	9.0 ^b
2	8.1 ^{bc}	8.5 ^{bc}	8.4 ^{bc}	8.6 ^{bc}	9.4 ^{ab}
3	10.0 ^a	9.7 ^{ab}	10.1 ^a	9.5 ^{ab}	9.2 ^{ab}

LSD_{0.05} = 0.999

cv = 12.59 %

2.2 จำนวนดอกย่อยที่บานในเวลาเดียวกัน

จากการทดสอบผลของระยะการพัฒนาของช่อดอกที่มีต่อการให้จำนวนดอกบานพร้อมกันบนช่อ พบว่าในวันที่ 3 ของการทดสอบ ช่อดอกที่ตัดมาในระยะพัฒนาที่ 2 และ 3 ให้จำนวนดอกบานพร้อมกันบนช่อ 3.24 - 3.56 ดอก ซึ่งแตกต่างจากระยะพัฒนาที่ 1 (2.12 ดอก) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกบาน ที่บานบนช่อดอกในเวลาเดียวกัน ในวันที่ 3 ของการทดสอบคุณภาพช่อดอกในน้ำยาของช่อดอกว่านมหาลากที่เก็บเกี่ยวในระยะการพัฒนาร่างต่างๆกัน

ระยะการพัฒนาของช่อดอก		
ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
2.12 ^b	3.24 ^a	3.56 ^a

$$\text{LSD}_{0.05} = 0.476$$

แต่เมื่อทดสอบได้เป็นเวลา 5 วัน ช่อดอกที่ตัดมาในระยะพัฒนาที่ 1 ให้จำนวนดอกบานพร้อมกันบนช่อสูงสุด (3.58 ดอก) รองลงไปที่ระยะพัฒนาที่ 3 (3.26 ดอก) และช่อดอกที่ตัดในระยะพัฒนาที่ 2 ให้จำนวนดอกบานบนช่อพร้อมกันน้อยที่สุด (2.92 ดอก) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกบาน ที่บานบนช่อดอกในเวลาเดียวกัน ในวันที่ 5 ของการทดสอบคุณภาพช่อดอกในน้ำยา ของช่อดอกว่านมหาลาภที่เก็บเกี่ยว ในระยะการพัฒนาดอกต่างกัน

ระยะการพัฒนาดอก		
ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
3.58 ^a	2.92 ^b	3.26 ^{a,b}

$$\text{LSD}_{0.05} = 0.530$$

เมื่อแช่โคนช่อดอกได้ 7 วัน การตัดช่อดอกในระยะพัฒนาที่ 1 ให้จำนวนดอกบาน พร้อมกันบนช่อ ลดลงเหลือเพียง 1.96 ดอก ซึ่งแตกต่างกับช่อดอกที่ตัดในระยะพัฒนาที่ 2 และ 3 ซึ่งให้จำนวนดอกบานพร้อมกันบนช่อดอกเท่ากับ 2.80 และ 3.18 ดอก ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกบาน ที่บานบนช่อดอกในเวลาเดียวกัน ในวันที่ 7 ของการทดสอบคุณภาพช่อดอกในน้ำยา ของช่อดอกว่านมหาลากที่เก็บเกี่ยว ในระยะพัฒนาต่างๆกัน

ระยะพัฒนาของช่อดอก		
ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
1.96 ^b	2.80 ^a	3.18 ^a

$$\text{LSD}_{0.05} = 0.700$$

ส่วนผลของน้ำยาที่มีน้ำตาลต่างระดับกันในการช่วยปรับปรุงคุณภาพของช่อดอก พบว่าการให้ผลต่อจำนวนดอกบานบนช่อในเวลาเดียวกันของวันที่ 3 และ วันที่ 7 นั้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 3 และ 5) แต่ในวันที่ 5 นั้น การแช่โคนช่อดอกในน้ำยา ระดับต่างๆ แสดงความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 4) โดยการแช่ในน้ำกลั่น จะให้จำนวนดอกบานพร้อมกันบนช่อสูงที่สุด (3.63 ดอก) รองลงไปได้แก่การแช่โคนช่อดอกในน้ำยาที่มีน้ำตาลที่ระดับความเข้มข้น 2, 5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ (3.20 - 3.23 ดอก) ในขณะที่ น้ำยาที่มีน้ำตาลที่ระดับความเข้มข้น 15 เปอร์เซ็นต์ จะให้จำนวนดอกบานพร้อมกันบนช่อ 3.00 ดอก (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกที่บานบนช่อในเวลาเดียวกัน ในวันที่ 5
ของการทดสอบผลของสารละลาย

น้ำกลั่น (กรรมวิธีควบคุม)	ระดับของน้ำตาล %			
	2	5	10	15
3.63 ^a	3.20 ^{ab}	3.23 ^{ab}	3.20 ^{ab}	3.00 ^b

$$\text{LSD}_{0.05} = 0.530$$

สำหรับอิทธิพลร่วมระหว่างการตัดช่อดอก ในระยะการพัฒนาต่างกับการแช่โคนช่อดอกในน้ำยาที่มีน้ำตาลต่างระดับต่างกัน ต่อจำนวนดอกบานพร้อมกันบนช่อดอกในวันที่ 3 ของการทดสอบไม่แสดงความแตกต่างทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 3) แต่เมื่อพิจารณาถึงกรรมวิธีในการทดลอง พบว่าการตัดช่อดอกในระยะพัฒนาที่ 3 ร่วมกับการแช่โคนช่อดอกในน้ำยาที่มีความเข้มข้นของน้ำตาลที่ระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ จะให้ผลดีที่สุด (3.8 ดอก) และมีแนวโน้มว่าการตัดช่อดอกในระยะพัฒนาที่ 3 จะให้จำนวนดอกบานพร้อมกันบนช่อดอกดีกว่าระยะการพัฒนาอื่นๆ

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกที่บานบนช่อในเวลาเดียวกันในวันที่ 3 ของการปักแจกัน

ระยะพัฒนา ของช่อดอก	น้ำกลั่น (กรรมวิธีควบคุม)	ระดับน้ำตาล (%)			
		2	5	10	15
1	2.1 ^d	2.2 ^d	2.1 ^d	2.1 ^d	2.1 ^d
2	3.4 ^{abc}	3.3 ^{bc}	3.2 ^c	3.1 ^c	3.2 ^c
3	3.1 ^c	3.7 ^{ab}	3.8 ^a	3.7 ^{ab}	3.5 ^{abc}

$$LSD_{0.05} = 0.476$$

ในวันที่ 5 ของการทดสอบพบว่ามียูทิลร่วมระหว่างระยะการพัฒนาของช่อดอกกับน้ำยาที่มีน้ำตาลระดับความเข้มข้นต่างกัน ต่อจำนวนดอกบานพร้อมกันบนช่อดอก แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ (ตารางผนวกที่ 4) เมื่อพิจารณาถึงกรรมวิธีต่างๆในการทดลอง พบว่าการตัดช่อดอกในระยะการพัฒหน้าที่ 1 ร่วมกับการแช่โคนช่อดอกในน้ำยาที่มีความเข้มข้นของน้ำตาลที่ระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ จะให้จำนวนดอกบานพร้อมกันบนช่อดอกสูงสุด เช่นเดียวกับกรรมวิธีควบคุมกับการตัดช่อดอก ที่ระยะพัฒหน้าที่ 2 และ 3 (3.7 - 3.8 ดอก) รองลงมามีแนวโน้มเป็นระยะพัฒหน้าที่ 1 ในทุกระดับความเข้มข้นของน้ำตาลในน้ำยา (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกที่บานบนช่อในเวลาเดียวกัน ในวันที่ 5 ของการปักแจกัน

ระยะพัฒนา ของช่อดอก	น้ำกลั่น (กรรมวิธีควบคุม)	ระดับน้ำตาล (%)			
		2	5	10	15
1	3.5 ^{ab}	3.6 ^{ab}	3.8 ^a	3.5 ^{ab}	3.5 ^{ab}
2	3.7 ^a	3.0 ^{bcd}	2.7 ^{cd}	2.7 ^{cd}	2.5 ^d
3	3.7 ^a	3.0 ^{bcd}	3.2 ^{bc}	3.4 ^{ab}	3.0 ^{bcd}

$$LSD_{0.05} = 0.530$$

ในวันที่ 7 ของการทดสอบ พบว่ามีอิทธิพลร่วมระหว่างระยะการพัฒนาของช่อดอก กับระดับความเข้มข้นของน้ำตาลในน้ำยา ต่อจำนวนดอกบานพร้อมกันบนช่อดอก แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ (ตารางผนวกที่ 5) ตารางที่ 10 แสดงถึงจำนวนดอกบานพร้อมกันบนช่อดอกในวันที่ 7 พบว่าการตัดช่อดอกในระยะพัฒนาที่ 3 ให้ผลดีกว่าการตัดในระยะการพัฒนาดอกอื่น ๆ และการตัดในระยะพัฒนาที่ 1 ให้ผลน้อยกว่าการตัดในระยะการพัฒนาดอกอื่น ๆ ยกเว้นเมื่อแช่โคนก้านช่อดอกในน้ำยาที่มีน้ำตาล 15 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกที่บานบนช่อในเวลาเดียวกัน ในวันที่ 7 ของการปักแจกัน

ระยะพัฒนา ของช่อดอก	น้ำกลั่น (กรรมวิธีควบคุม)	ระดับน้ำตาล (%)			
		2	5	10	15
1	1.6 ^c	1.6 ^c	1.9 ^c	1.9 ^c	2.8 ^{ab}
2	3.3 ^a	2.2 ^{bc}	2.8 ^{ab}	3.0 ^a	2.7 ^{ab}
3	3.4 ^a	3.1 ^a	3.4 ^a	3.2 ^a	2.8 ^{ab}

$$LSD_{0.05} = 0.700$$

2.3 อายุการปักแจกัน

อายุการปักแจกันของช่อดอกว่านมหาลาก ได้กำหนดไว้ในการทดลองครั้งนี้ให้เป็นระยะเวลา 2 ใน 3 ของจำนวนวันที่นับตั้งแต่วันเริ่มต้นทำการทดสอบไป จนกระทั่งวันสุดท้ายที่ช่อดอกเหี่ยวหมดและหมดสภาพการใช้งาน พบว่าระยะการพัฒนาของช่อดอก มีผลต่ออายุการปักแจกัน (ตารางผนวกที่ 6) โดยที่การตัดช่อดอกในระยะการพัฒนาที่ 3 จะมีอายุการปักแจกันมากที่สุด (9.19 วัน) รองลงไปคือการตัดช่อดอกในระยะการพัฒนาที่ 1 (9.01 วัน) ส่วนการตัดช่อดอกในระยะการพัฒนาที่ 2 มีอายุการปักแจกันน้อยที่สุด (8.59 วัน) (ตารางที่ 11)

All rights reserved

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยของอายุการปักแจกันของช่อดอกว่านมหาลาก
ที่ตัดช่อดอกในระยะพัฒนาที่ต่างกัน

ระยะการพัฒนาของช่อดอก		
ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ระยะที่ 3
9.01 ^a	8.59 ^b	9.19 ^a

$$LSD_{0.05} = 0.382$$

ส่วนการทดสอบในน้ำยาที่มีน้ำตาลต่างระดับกัน พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 6) การใช้น้ำตาลที่ระดับความเข้มข้น 15 เปอร์เซ็นต์ จะให้อายุการปักแจกันสูงที่สุด (10.24 วัน) รองลงไปได้แก่ น้ำตาลที่ระดับความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ (9.60 วัน) ที่ 5 เปอร์เซ็นต์ (8.80 วัน) และที่ 2 เปอร์เซ็นต์ (8.53 วัน) ส่วนน้ำกลั่นจะให้อายุการปักแจกันน้อยที่สุด (7.47 วัน) (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยอายุการปักแจกัน ของช่อดอกว่านมหาลาภที่แช่โคนก้านช่อดอก
ในสารละลายเคมีซึ่งมีองค์ประกอบของน้ำตาลที่ระดับต่างกัน

น้ำกลั่น (กรรมวิธีควบคุม)	ระดับน้ำตาล %			
	2	5	10	15
7.47 ^d	8.53 ^c	8.80 ^{bc}	9.60 ^{ab}	10.24 ^a

$$\text{LSD}_{0.05} = 0.382$$

สำหรับอิทธิพลร่วมระหว่างระยะการพัฒนาของช่อดอก และการแช่โคนช่อดอกใน
น้ำยา พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์
(ตารางผนวกที่ 6) ถ้าพิจารณาถึงกรรมวิธีในการทดลอง พบว่าการเพิ่มระดับน้ำตาลในน้ำยา
จะช่วยยืดอายุการปักแจกันของช่อดอกในทุกระยะของการพัฒนา (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยของอายุการปักแจกันของช่อดอกว่านมหาลาก

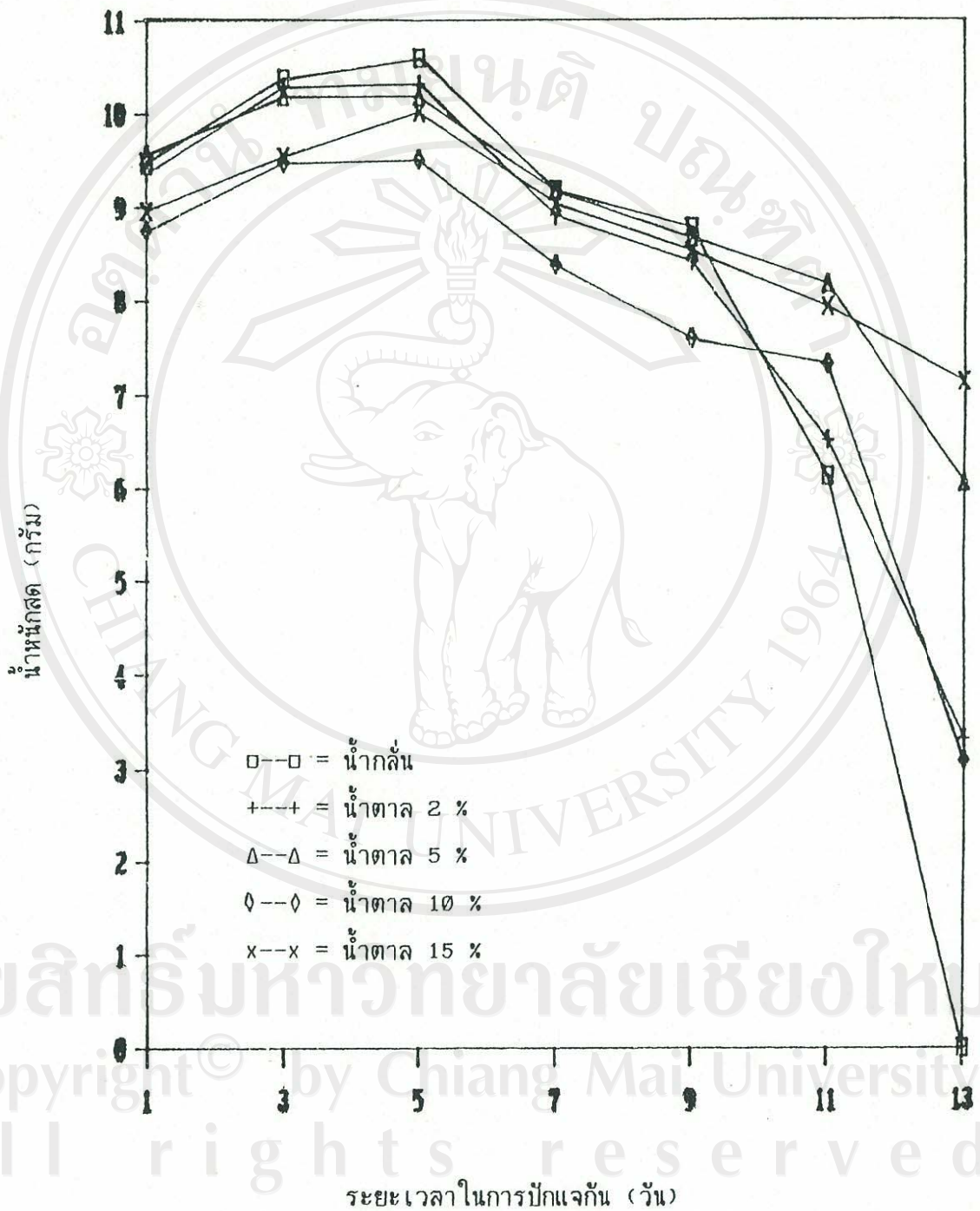
ระยะพัฒนาของช่อดอก	น้ำกลั่น (กรรมวิธีควบคุม)	ระดับน้ำตาล (%)			
		2	5	10	15
1	7.53 ^{fcd}	8.13 ^{mf}	8.40 ^{dm}	10.00 ^b	11.00 ^a
2	6.94 ^d	8.47 ^{dm}	8.33 ^{dmf}	9.07 ^{cd}	10.13 ^b
3	7.93 ^{mf}	9.00 ^{cd}	9.67 ^{bc}	9.73 ^{bc}	9.60 ^{bc}

$$\text{LSD}_{0.05} = 0.382$$

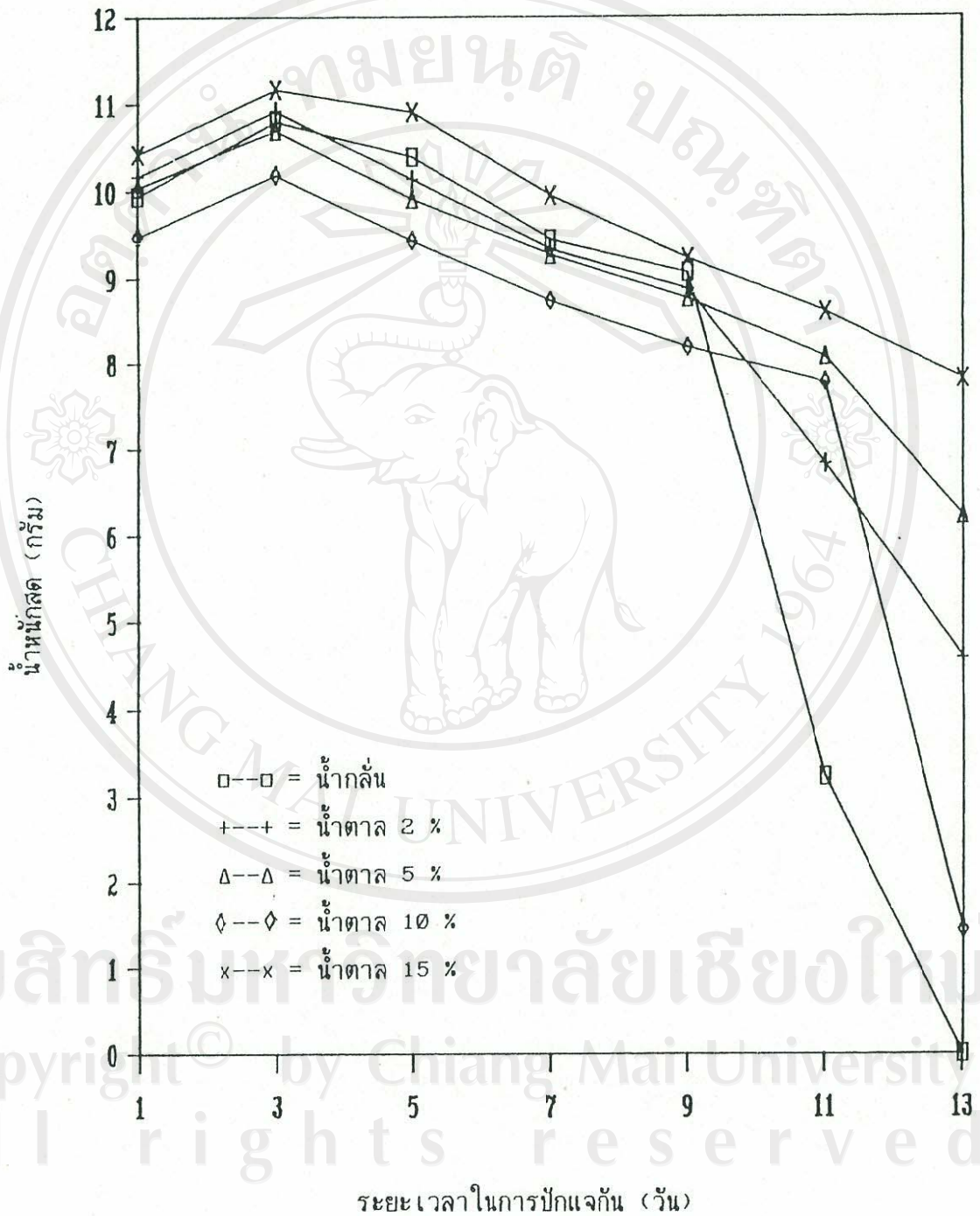
2.4 น้ำหนักสดของช่อดอก

จากแผนภาพที่ 5 6 และ 7 ซึ่งเป็นกราฟแสดงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักสดของช่อดอก จะเห็นได้ว่า กรรมวิธีที่ตัดช่อดอกในระยะพัฒนาที่ 3 คือเมื่อดอกบาน 4 ดอก มีแนวโน้มให้น้ำหนักสดมากกว่ากรรมวิธีอื่น และ การปักแจกันช่อดอกในน้ำกลั่น ทำให้น้ำหนักสดลดลงรวดเร็วกว่าการปักแจกันในน้ำยา

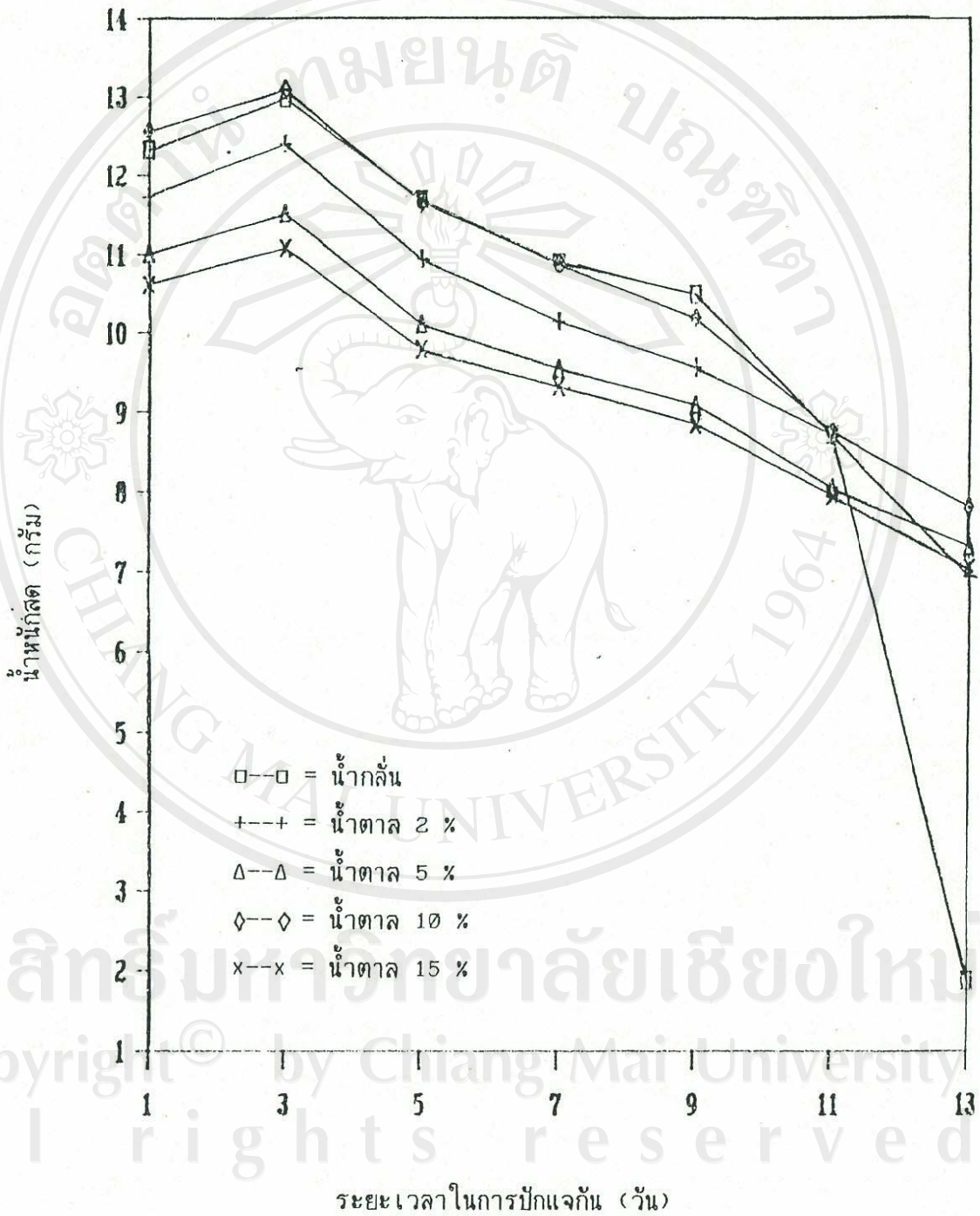
การตัดช่อดอกในระยะพัฒนาที่ 1 และ 2 แล้วนำมาปักแจกันในน้ำยาที่มีน้ำตาล 15 เปอร์เซ็นต์ จะช่วยชลอการลดลงของน้ำหนักสดของช่อดอกได้ ในทำนองเดียวกัน การตัดช่อดอกในระยะพัฒนาที่ 3 แล้วปักแจกันในน้ำยาที่มีน้ำตาล 10 เปอร์เซ็นต์ ก็จะสามารถชลอการลดลงของน้ำหนักสดได้เช่นเดียวกัน



แผนภาพที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักสดของช่อดอกที่ตัดในระยะพัฒนาที่ 1 ที่แช่โคนก้านช่อดอกในน้ำยาที่มีน้ำตาลระดับต่างๆ



แผนภาพที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักสดของช่อดอกที่ตัดในระยะพัฒนาที่ 2 ที่แช่โคนก้านช่อดอกในน้ำยาที่มีน้ำตาลระดับต่างๆ



แผนภาพที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักลดของช่อดอกที่ตัดในระยะพัฒนาที่ 3 ที่แช่โคนก้านช่อดอกในน้ำยาที่มีน้ำตาลระดับต่างๆ