

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	2
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	19
บทที่ 4 ผลการทดลอง	24
การทดลองที่ 1	24
การทดลองที่ 2	70
บทที่ 5 วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง	91
เอกสารอ้างอิง	99
ภาคผนวก	105
ประวัติผู้เขียน	110

## สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	อักษรย่อที่ใช้แทนระยะต่าง ๆ ของการเริ่มกำเนิดและการเจริญเติบโตของดอกของไม้ดอกประเภทหัว	6
2	อัตราส่วนของสารเคมีในน้ำยาที่ใช้ดึงน้ำออกจากเซลล์	20
3	ค่าเฉลี่ยของความสูงของต้นที่ปลูกจากหัวย่อยที่มีขนาดต่างกันในระยะที่ต้นมีความสูงเฉลี่ยสูงสุด	77
4	ค่าเฉลี่ยของจำนวนใบต่อต้นของต้นที่ปลูกจากหัวย่อยที่มีขนาดต่างกัน	77
5	ค่าเฉลี่ยความยาวใบของใบที่ 4 ของต้นที่ปลูกจากหัวย่อยที่มีขนาดต่างกัน	78
6	ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักของหัวใหม่ต่อต้นที่ได้จากต้นที่ปลูกจากหัวย่อยที่มีขนาดต่างกัน	79
7	ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่าศูนย์กลางของหัวใหม่ที่ได้จากต้นที่ปลูกจากหัวย่อยที่มีขนาดต่างกัน	79
8	ค่าเฉลี่ยของจำนวนรากสะสมอาหารต่อหัวของหัวใหม่ที่ได้จากต้นที่ปลูกจากหัวย่อยที่มีขนาดต่างกัน	80
9	ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักรวมของหัวย่อยต่อต้นจากต้นที่ปลูกจากหัวย่อยที่มีขนาดแตกต่างกัน	81
10	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหัวย่อยต่อต้นของต้นที่ปลูกจากหัวย่อยที่มีขนาดแตกต่างกัน	82
11	ค่าเฉลี่ยของจำนวนวันนับจากปลูกจนถึงวันแทงช่อดอกของต้นที่ปลูกจากหัวย่อยที่มีขนาดแตกต่างกัน	83

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ลักษณะของลำต้น <i>G. winitii</i> Wright ในระยะเริ่มแรกของการเจริญเติบโต	25
2 ต้นของ <i>G. winitii</i> Wright ในระยะออกดอก	26
3 หัวของ <i>G. winitii</i> Wright	27
4 ลักษณะของหัวของ <i>G. winitii</i> Wright แสดงการแตกหน่อของต้นแบบเรียงเดี่ยวโดยมีหัวขนานไปกับผิวดิน	27
5 รากของ <i>G. winitii</i> Wright แสดงรากสะสมอาหารที่มีส่วนปลายรากเป็นรากชรรมนาที่มีการแตกแขนงของราก	28
6 ภาพของ <i>G. winitii</i> Wright ในระยะที่ต้นตายแล้ว	29
7 ลักษณะของใบของ <i>G. winitii</i> Wright	30
8 ช่อดอกของ <i>G. winitii</i> Wright	32
9 ช่อดอก <i>G. winitii</i> Wright ในระยะดอกบาน	33
10 ภาพวาดของช่อดอก <i>G. winitii</i> Wright ที่ได้ดเอาไปประดับออกจนหมด	34
11 ดอกของ <i>G. winitii</i> Wright ในระยะดอกบาน	35
12 ภาพวาดของดอกของ <i>G. winitii</i> Wright	36
13 ฝักของ <i>G. winitii</i> Wright	37
14 เมล็ดของ <i>G. winitii</i> Wright	37
15 ภาพวาดแสดงการเจริญเติบโตของ <i>G. winitii</i> Wright ในวงจรการเจริญเติบโตหนึ่งวงจร	39
16 ใตอะแกรมแสดงช่วงของการเจริญเติบโตในหนึ่งวงจรของ <i>G. winitii</i> Wright	40
17 ความสูงเฉลี่ยของต้น	41
18 จำนวนใบเฉลี่ยต่อต้น	42
19 ภาพตัดตามยาวของปลายยอดของต้นในช่วงปลายสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนพฤษภาคม	44

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า	
20	ปลายยอดตัดตามยาวแสดงระยะที่เริ่มมีการยึดตัวของเนื้อเยื่อปลายยอด	45
21	ปลายยอดตัดตามยาวแสดงระยะกำเนิดกาบรองดอก	46
22	ช่อดอกอ่อนตัดตามยาวแสดงระยะกำเนิดดอกย่อย	47
23	ภาพตัดตามยาวของช่อดอกอ่อนในระยะกำเนิดดอกย่อยดอกแรก	48
24	ช่อดอกอ่อนตัดตามขวางแสดงจุดกำเนิดดอกย่อยดอกแรก	49
25	ภาพตัดตามขวางของช่อดอกอ่อนแสดงจุดกำเนิดดอกในตำแหน่งต่างกัน	50
26	ช่อดอกอ่อนตัดตามขวางแสดงการเกิดตาดอกที่สองและสามในชอกของใบประดับ	51
27	ช่อดอกอ่อนตัดตามยาวในระยะต้นสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนพฤษภาคม	52
28	ช่อดอกอ่อนตัดตามยาวแสดงดอกย่อยที่มีอายุต่างกัน	53
29	ช่อดอกอ่อนตัดตามยาวในช่วงกลางของสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนพฤษภาคม	55
30	ช่อดอกอ่อนในระยะที่มีดอกย่อยที่มีระยะของการเจริญแตกต่างกันตัดตามยาว	56
31	ช่อดอกอ่อนในช่วงต้นของสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนมิถุนายนตัดตามยาวแสดงดอกย่อยที่มีระยะการเจริญต่างกัน	57
32	ดอกอ่อนตัดตามยาว	58
33	ช่อดอกอ่อนตัดตามขวาง	59
34	ช่อดอกอ่อนตัดตามขวางแสดงตำแหน่งของใบประดับและดอกอ่อน	60
35	ช่อดอกตัดตามขวางแสดงส่วนประกอบของดอก	60
36	ดอกที่มีความยาว 1 ซม. ตัดตามยาว	61
37	ดอกอ่อนยาว 0.5 ซม. ตัดตามยาว	62
38	ดอกตัดตามขวางแสดงอับละอองเกสร	63
39	อับละอองเกสรตัดตามยาว	64
40	รังไข่ของดอกอ่อนที่มีความยาว 0.65 ซม. ตัดตามขวาง	65
41	รังไข่ของดอกอ่อนที่มีความยาว 0.7 ซม. ตัดตามขวางแสดงไข่อ่อนแบบคว่ำ	65

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า	
42	ฝักอ่อนที่มีความยาว 0.35 ซม ตัดตามยาว	66
43	รังไข่ตัดตามยาว	67
44	ฝักอ่อนที่มีความยาว 0.55 ซม ตัดตามยาว	68
45	ฝักอ่อนที่มีความยาว 0.9 ซม ตัดตามยาว	69
46	ต้นของ <i>G. rosea</i> Gagnep. ที่เจริญเติบโตจากหัวย่อย	71
47	หัวแบบ rhizome ของ <i>G. rosea</i> Gagnep. แสดงส่วนของลำต้นใต้ดิน แปรรูปและรากแปรรูป	71
48	หัวย่อยของ <i>G. rosea</i> Gagnep.	72
49	ช่อดอกของต้น <i>G. rosea</i> Gagnep. ที่เจริญเติบโตจากหัวย่อย	73
50	ภาพวาดแสดงการเจริญเติบโตจากหัวย่อยของ <i>G. rosea</i> Gagnep. ใน วงจรการเจริญเติบโตหนึ่งวงจร	75
51	ไคอะแกรมแสดงช่วงของการเจริญเติบโตจากหัวย่อยของต้น <i>G. rosea</i> Gagnep. ในวงจรการเจริญเติบโตหนึ่งวงจร	76
52	หัวใหม่ที่เก็บเกี่ยวจากต้นที่ปลูกจากหัวย่อยที่มีขนาดแตกต่างกัน	80
53	ลักษณะของหัวย่อยที่เก็บเกี่ยวจากช่อดอก	81
54	หัวย่อยตัดตามยาวแสดงตาที่เริ่มงอกออกมาหลังจากปลูก 1 สัปดาห์	84
55	ตาใบที่เจริญออกมาจากเนื้อเยื่อของโคนหัวย่อยหลังจากปลูก 1 สัปดาห์	84
56	ปลายยอดของลำต้นในช่วงสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนกรกฎาคม ตัดตามยาว	85
57	ปลายยอดของต้นในช่วงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนกรกฎาคม ตัดตามยาว	86
58	ปลายยอดของต้นในช่วงสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนสิงหาคม ตัดตามยาว	86
59	ช่อดอกตัดตามยาวบันทึกในสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนกันยายน	87
60	ช่อดอกตัดตามยาว บันทึกในสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนกันยายน	88
61	ช่อดอกตัดตามขวาง บันทึกในสัปดาห์ที่ 1 ของเดือนกันยายน	89
62	ลักษณะของหัวย่อยของ <i>G. rosea</i> Gagnep.	90
63	ช่อดอกตัดตามยาวในสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนกันยายน	90