สารบาญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อ	จ
Abstract	ช
สารบาญตารางประกอบ	ญ
สารบาญภาพประกอบ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
2.1 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของว่านสี่ทิศ	3
2.2 การเจริญเติบโตของว่านสี่ทิศ	5
2.3 การขยายพันธุ์ไม้ดอกประเภทหัว	6
2.4 ละอองเกสร การเพาะเลี้ยง การเก็บรักษา และการผสมเกสร	15
2.5 การปรับปรุงพันธุ์ว่านสี่ทิศ	19
2.6 การศึกษาโครโมโซมของว่านสี่ทิศ	20
2.7 การผันแปรของจำนวนโครโมโซมพืชในตระกูล Amaryllidaceae	22
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	25
การทดลองที่ 1 การขยายพันธุ์ว่านสี่ทิศจากเมล็ด	25
การทดลองที่ 2 การขยายพันธุ์ว่านสี่ทิศจากหัว	35
บทที่ 4 ผลการทดลอง	37
การทดลองที่ 1 การขยายพันธุ์ว่านสี่ทิศจากเมล็ด	37
การทดลองที่ 2 การขยายพันธุ์ว่านสี่ทิศจากหัว	66
บทที่ 5 วิจารณ์และสรุปผลการทดลอง	77
เอกสารอ้างอิง	88
ภาคผนวก	96
ประวัติการศึกษา	111

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University

สารบาญตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนโครโมโซมของว่านสี่ทิศ	21
2	อัตราส่วนของสารเคมีในน้ำยาที่ใช้สำหรับดึงน้ำออกจากเซล	28
3	การงอก (เปอร์เซ็นต์)ของละอองเกสรในระยะที่อับละอองเกสรแตกเต็มที่ของดอกว่านสี่ทิศ 3 พันธุ์	51
4	การงอกของละอองเกสรของดอกว่านสี่ทิศ 3 พันธุ์ เมื่อเก็บรักษาละอองเกสรภายใต้สภาพอุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 5^0 ซ	54
5	ดอกที่ผสมติด(เปอร์เซ็นต์) และการติดฝัก (เปอร์เซ็นต์) ในคู่ผสมที่ผสมติด	58
6	อายุของฝักแก่และความสมบูรณ์ของเมล็ด	58
7	ระยะเวลาในการงอกของเมล็ด ความสามารถในการงอกของเมล็ด (เปอร์เซ็นต์) และการรอดของต้นกล้า (เปอร์เซ็นต์)	60
8	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหัวใหม่ต่อหัวเดิม เส้นผ่าศูนย์กลางของหัวใหม่และน้ำหนักรวมของหัวใหม่ต่อหัวเดิมที่ได้จากการผ่าหัวในเดือนมกราคม	67
9	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหัวใหม่ต่อหัวเดิม เส้นผ่าศูนย์กลางของหัวใหม่และน้ำหนักรวมของหัวใหม่ต่อหัวเดิมที่ได้จากการผ่าหัวในเดือนกุมภาพันธ์	68
10	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหัวใหม่ต่อหัวเดิม เส้นผ่าศูนย์กลางของหัวใหม่และน้ำหนักรวมของหัวใหม่ต่อหัวเดิมที่ได้จากการผ่าหัวในเดือนมีนาคม	69
11	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหัวใหม่ต่อหัวเดิม เส้นผ่าศูนย์กลางของหัวใหม่และน้ำหนักรวมของหัวใหม่ต่อหัวเดิมที่ได้จากการผ่าหัวในเดือนเมษายน	69
12	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหัวใหม่ต่อหัวเดิม เส้นผ่าศูนย์กลางของหัวใหม่และน้ำหนักรวมของหัวใหม่ต่อหัวเดิมที่ได้จากการผ่าหัวในเดือนพฤษภาคม	70
13	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหัวใหม่ต่อหัวเดิม เส้นผ่าศูนย์กลางของหัวใหม่และน้ำหนักรวมของหัวใหม่ต่อหัวเดิมที่ได้จากการผ่าหัวในเดือนมิถุนายน	71

สารบาญตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
14	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหัวใหม่ต่อหัวเดิม เส้นผ่าศูนย์กลางของหัวใหม่และน้ำหนักรวมของหัวใหม่ต่อหัวเดิมที่ได้จากการผ่าหัวในเดือนกรกฎาคม	71
15	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหัวใหม่ต่อหัวเดิม เส้นผ่าศูนย์กลางของหัวใหม่และน้ำหนักรวมของหัวใหม่ต่อหัวเดิมที่ได้จากการผ่าหัวในเดือนสิงหาคม	72
16	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหัวใหม่ต่อหัวเดิม เส้นผ่าศูนย์กลางของหัวใหม่และน้ำหนักรวมของหัวใหม่ต่อหัวเดิมที่ได้จากการผ่าหัวในเดือนกันยายน	73
17	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหัวใหม่ต่อหัวเดิม เส้นผ่าศูนย์กลางของหัวใหม่และน้ำหนักรวมของหัวใหม่ต่อหัวเดิมที่ได้จากการผ่าหัวในเดือนตุลาคม	74
18	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหัวใหม่ต่อหัวเดิม เส้นผ่าศูนย์กลางของหัวใหม่และน้ำหนักรวมของหัวใหม่ต่อหัวเดิมที่ได้จากการผ่าหัวในเดือนพฤศจิกายน	75
19	ค่าเฉลี่ยของจำนวนหัวใหม่ต่อหัวเดิม เส้นผ่าศูนย์กลางของหัวใหม่และน้ำหนักรวมของหัวใหม่ต่อหัวเดิมที่ได้จากการผ่าหัวในเดือนธันวาคม	76

สารบาญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	ว่านสี่ทิศพันธุ์พื้นบ้านดอกเล็กสีแดง	25
2	ว่านสี่ทิศลูกผสมพันธุ์ Apple Blossom	26
3	ว่านสี่ทิศลูกผสมพันธุ์ Orange Sovereign	26
4	ช่อดอกอ่อนตัดตามยาวแสดงดอกย่อยที่มีขนาดและระยะการเจริญเติบโตแตกต่างกัน	38
5	ดอกย่อยตัดตามยาวแสดงระยะการเจริญเติบโตที่ G+	39
6	ภาพตัดตามยาวของดอกที่มีความยาวน้อยกว่า 0.5 ซม แสดงส่วนประกอบของดอก	40
7	ภาพตัดตามยาวของดอกที่มีความยาว 0.7 ซม แสดงการสร้างจุดกำเนิดของไข่	41
8	อับละอองเกสรของดอกที่มีความยาว 0.7 ซม ตัดตามยาว	42
9	ดอกตัดตามขวาง แสดงส่วนประกอบของดอก	43
10	ดอกว่านสี่ทิศตัดตามยาว	44
11	รังไข่ตัดตามขวาง แสดงส่วนประกอบภายในรังไข่	45
12	อับละอองเกสรตัดตามยาวของดอกที่มีความยาว 1.2 และ 1.8 ซม	46
13	อับละอองเกสรตัดตามยาวของดอกที่มีความยาว 2.0 และ 2.2 ซม	47
14	รังไข่ของดอกที่มีความยาว 1.5 ซม ตัดตามยาว แสดงการเจริญเติบโตของ ไข่อ่อน	48
15	รังไข่ของดอกที่มีความยาว 2.1 ซม ตัดตามยาว แสดง embryo sac	49
16	ละอองเกสรของดอกที่ระยะการบานของดอก 1 และ 2 วัน	52
17	การงอกของหลอดละอองเกสรในอาหารเลี้ยง	53
18	ฝักของดอกว่านสี่ทิศที่ผสมติด	59
19	เมล็ดของว่านสี่ทิศ	59
20	โครโมโซมของว่านสี่ทิศพันธุ์พื้นบ้าน (R) 2n = 22	62

สารบาญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
21	โครโมโซมของว่านสี่ทิศพันธุ์ Apple Blossom (P) 2n = 44	62
22	โครโมโซมของว่านสี่ทิศพันธุ์ Orange Sovereign (O) 2n = 44	63
23	โครโมโซมของว่านสี่ทิศลูกผสม R x O 2n = 34	63
24	โครโมโซมของว่านสี่ทิศลูกผสม R x P 2n = 33	64
25	โครโมโซมของว่านสี่ทิศลูกผสม O x R 2n = 36	64
26	โครโมโซมของว่านสี่ทิศลูกผสม O x O 2n = 44	65
27	โครโมโซมของว่านสี่ทิศลูกผสม O⊗ 2n = 44	65

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University