

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

3.1 วิธีการศึกษาวิจัย

การทดลองที่ 1 การศึกษาผลของขนาดหัวต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพดอกของว่านสี่ทิศ (ปีที่ 1)

1. คัดเลือกหัวพันธุ์ว่านสี่ทิศ 5 ขนาด จากนั้น นำไปเก็บรักษาไว้ในห้องเย็นอุณหภูมิ 5 °C นานประมาณ

2 เดือน ก่อนนำไปปลูกในกระถางขนาด 10 นิ้ว ใช้ดินผสมเป็นวัสดุปลูก ตามกรรมวิธีดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 พันธุ์ Clown และ Carina หัวพันธุ์ที่มีขนาดเส้นรอบวง >24-26 ซม.

กรรมวิธีที่ 2 พันธุ์ Clown และ Carina หัวพันธุ์ที่มีขนาดเส้นรอบวง >26-28 ซม.

กรรมวิธีที่ 3 พันธุ์ Clown และ Carina หัวพันธุ์ที่มีขนาดเส้นรอบวง >28-30 ซม.

กรรมวิธีที่ 4 พันธุ์ Clown และ Carina หัวพันธุ์ที่มีขนาดเส้นรอบวง >30-32 ซม.

กรรมวิธีที่ 5 พันธุ์ Clown และ Carina หัวพันธุ์ที่มีขนาดเส้นรอบวง >32 ซม.

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) จำนวน 5 กรรมวิธี ๆ ละ 10 ซ้ำ (กระถาง) ดำเนินการศึกษาจำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ Clown และ Carina

2. บันทึกผลการทดลองดังนี้

2.1 การเจริญเติบโต ทุก 4 สัปดาห์

- ความยาวใบ วัดเมื่อรวบใบขึ้น (ซม.)
- จำนวนใบต่อต้น
- จำนวนหน่อต่อกอ

2.2 การออกดอกและคุณภาพดอก

- เปอร์เซ็นต์การออกดอก
- จำนวนดอกต่อซ่อ
- จำนวนช่อดอก
- เส้นผ่าศูนย์กลางดอก (ซม.)
- ความยาวก้านดอก (ซม.)
- เส้นผ่าศูนย์กลางก้านดอก (วัดตำแหน่งกลางก้านช่อดอก) (ซม.)

2.3 คุณภาพหัวพันธุ์หลังปลูกนาน 6 เดือน ดังนี้

- เส้นรอบวงหัวพันธุ์ (ซม.)
- จำนวนหัวใหม่
- ความแน่นเนื้อของหัว

การทดลองที่ 2 ผลของชนิดปุ๋ยเม็ดและอัตราปุ๋ยต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพดอก (ปีที่ 1)

1. คัดเลือกหัวพันธุ์ว่านสีทึบ พันธุ์ NK 2 จากมูลนิธิโครงการหลวงที่มีขนาดเส้นรอบวงหัวประมาณ 26-28 ซม. ที่ผ่านการเก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 °C นานประมาณ 2 เดือน ปลูกในกระถางขนาด 10 นิ้ว ใช้ดินผสมเป็นวัสดุปลูก ให้พืชได้รับการวิธีทดลอง โดยให้ได้รับปุ๋ยเดือนละ 1 ครั้ง จัดการทดลองแบบแฟคทอเรียลในสุ่มสมบูรณ์ (Factorial in CRD) จำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่

ปัจจัยที่ 1 ชนิดปุ๋ยเม็ด 2 ชนิด ได้แก่ (1) ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 ตลอดการทดลองนาน 6 เดือน (2) ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 นาน 3 เดือน และตามด้วยการให้ปุ๋ย 13-13-21 นาน 3 เดือน

ปัจจัยที่ 2 อัตราปุ๋ย จำนวน 5 ระดับ ได้แก่ 1, 2, 3, 4 และ 5 กรัมต่อต้น

กรรมวิธีที่ 1 ได้รับปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กรัมต่อต้น ตลอดการทดลอง

กรรมวิธีที่ 2 ได้รับปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กรัมต่อต้น ตลอดการทดลอง

กรรมวิธีที่ 3 ได้รับปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 3 กรัมต่อต้น ตลอดการทดลอง

กรรมวิธีที่ 4 ได้รับปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 4 กรัมต่อต้น ตลอดการทดลอง

กรรมวิธีที่ 5 ได้รับปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 5 กรัมต่อต้น ตลอดการทดลอง

กรรมวิธีที่ 6 ได้รับปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กรัมต่อต้น นาน 3 เดือน สูตร 13-13-21 อัตรา 1 กรัม นาน 3 เดือน

กรรมวิธีที่ 7 ได้รับปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กรัมต่อต้น นาน 3 เดือน สูตร 13-13-21 อัตรา 2 กรัม นาน 3 เดือน

กรรมวิธีที่ 8 ได้รับปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 3 กรัมต่อต้น นาน 3 เดือน สูตร 13-13-21 อัตรา 3 กรัม นาน 3 เดือน

กรรมวิธีที่ 9 ได้รับปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 4 กรัมต่อต้น นาน 3 เดือน สูตร 13-13-21 อัตรา 4 กรัม นาน 3 เดือน

กรรมวิธีที่ 10 ได้รับปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 5 กรัมต่อต้น นาน 3 เดือน สูตร 13-13-21 อัตรา 5 กรัม นาน 3 เดือน

2. บันทึกผลการทดลองเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1

การทดลองที่ 3 ผลของอุณหภูมิที่เก็บรักษาต่อการเจริญเติบโตและการออกดอกของว่านสีทึบ

1. เตรียมหัวว่านสีทึบพันธุ์ Apple Blossom ขนาดเส้นรอบวงประมาณ 24 ซม.

2. วางแผนการทดลองสุ่มสมบูรณ์ทั้งหมด 3 กรรมวิธี ๆ ละ 50 หัว

3. นำไปเก็บในห้องเย็นที่อุณหภูมิต่างกัน 3 ระดับ คือ อุณหภูมิห้อง 5 และ 15 °C นาน 2 เดือน

4. นำออกปลูก ลงกระถางขนาด 10 นิ้ว เนื่องจากการปลูกในกระถางมีความแข็งแรง และต้นว่านสีทึบมีน้ำหนักรวม

5. บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่

- จำนวนใบ
- ความสูงรวบใบ (ซม.)
- จำนวนหน่อตอก

- คุณภาพดอก ได้แก่ ระยะเวลาตั้งแต่ปลูกลงกระทั่งออกดอก (วัน) เปอร์เซ็นต์การออกดอก (%) ความสูงช่อดอก (ซม.) ความยาวก้านดอก (ซม.) ความกว้างก้านดอก (ซม.) ขนาดดอก (ซม.) และจำนวนดอก/กอ
- คุณภาพหัวพันธุ์ ได้แก่ ขนาดหัว (ซม.) และน้ำหนักต่อหัว (กรัม)

การทดลองที่ 4 ผลของการใช้สารเคมียืดอายุการปักแจกันของว่านสี่ทิศ

1. คัดเลือกดอกว่านสี่ทิศที่มีขนาดเท่ากัน ใช้ว่านสี่ทิศพันธุ์ Carina ขนาดความยาวก้านช่อประมาณ 40 ซม.
2. วางแผนการทดลองแบบ 2x2+1 Factorial in CRD ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ ความเข้มข้นของ 8-HQS และความเข้มข้นของ $AgNO_3$ (ทุกกรรมวิธีที่ใช้สารละลาย 8-HQS และ $AgNO_3$ มีการใช้สารละลายน้ำตาล 2%) เปรียบเทียบกับกรรมวิธีควบคุม (น้ำกลั่น) กรรมวิธีละ 10 ช้ำ (1 ช่อดอกต่อช้ำ) ดังนี้
 - ปัจจัยที่ 1 ระดับความเข้มข้นของ 8-HQS 2 ระดับ
 1. 200 มิลลิกรัม/ลิตร
 2. 400 มิลลิกรัม/ลิตร
 - ปัจจัยที่ 2 ระดับความเข้มข้นของ $AgNO_3$ 2 ระดับ
 1. 0 มิลลิกรัม/ลิตร
 2. 50 มิลลิกรัม/ลิตร
3. บันทึกผลการทดลอง
 - ความกว้างช่อดอก
 - จำนวนดอกบานต่อช่อ
 - อายุการปักแจกัน
 - การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด
 - อัตราการดูดน้ำ

การประเมินคุณภาพอายุการปักแจกัน

การประเมินอายุการปักแจกัน ใช้วิธีของ Able และคณะ (2002) โดยการประเมิน General Appearance (GA) ในระดับคะแนน 1-9 (1 หมายถึง คุณภาพแย่มากที่สุด และ 9 หมายถึง คุณภาพดีที่สุด) เมื่อดอกไม้ได้รับคะแนน GA = 5.5 ถือว่าสิ้นสุดอายุการปักแจกัน รายละเอียดดังนี้

คะแนน	% สภาพดอก	ระยะดอกบาน	จำนวนดอกเหี่ยว
9	100	ระยะตูมถึงดอกบาน 1 ดอก	ไม่เกิดการเหี่ยวของดอก
8	88	ระยะที่ดอกบาน 1-2 ดอก	ปลายดอกมีการเหี่ยวเกิดขึ้นเล็กน้อย
7	77	ระยะที่ดอกบาน 1-2 ดอก	ดอกเหี่ยวประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ อย่างน้อย 1 ดอก
6	66	ระยะที่ดอกบาน 3-4 ดอก	ดอกเหี่ยวจำนวน 1 ดอก
5.5	61	ระยะที่ดอกบาน 3-4 ดอก	ดอกเหี่ยวจำนวน 2 ดอก
5	55	ระยะที่ดอกบาน 3-4 ดอก	ดอกเหี่ยวจำนวน 3 ดอก
4	44	ระยะที่ดอกบาน 4 ดอก	ดอกเหี่ยวจำนวน 4 ดอก
3	33	ระยะที่ดอกบาน 4 ดอก	ดอกเหี่ยวจำนวน 4 ดอก และก้านดอกหัก แต่ก้านดอกยังเป็นสีเขียว
2	22	ระยะที่ดอกบาน 4 ดอก	ดอกเหี่ยวจำนวน 4 ดอก ก้านดอกหัก และก้านดอกมีสีเหลือง
1	11	ระยะที่ดอกบาน 4 ดอก	ดอกเหี่ยวจำนวน 4 ดอก ก้านดอกหัก และก้านดอกมีสีน้ำตาล

3.2 สถานที่ดำเนินงานวิจัย

1. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเกษตรแม่เหียะ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ห้องปฏิบัติการภาควิชาพืชศาสตร์และปฐพีศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. ศูนย์บริการการพัฒนารายพันธุ์ไม้ดอกไม้ผลบ้านไร่อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อ.หางดง จ.เชียงใหม่