

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

การทดลองที่ 1 ทดสอบพันธุ์ปทุมมาและกระเจียวที่เหมาะสมต่อการปลูกบนพื้นที่สูง

1.1 วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) จำนวนกรรมวิธีละ 10 ซ้ำ (1 ต้นต่อซ้ำ) ใช้วัสดุปลูกแบบเดียวกันในทุกพื้นที่

- 1) พันธุ์ปทุมมาจำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ซ็อกโกแลต และซีเอ็มยู มิราเกิล
- 2) พันธุ์กระเจียวจำนวน 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ RT 'Golden Reign' และกระเจียวส้ม
- 3) ระดับความสูงของพื้นที่
 - 3.1 ระดับความสูงน้อยกว่า 500 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล (ศูนย์บริการการพัฒนาและขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ผลบ้านไร่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่)
 - 3.2 ระดับความสูงมากกว่า 500 เมตรขึ้นไปเหนือระดับน้ำทะเล (สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่)

1.2 บันทึกผลการทดลอง

- 1) ความสูงของต้น (เซนติเมตร) เมื่อรวบใบขึ้น ทุก 4 สัปดาห์
- 2) จำนวนใบต่อต้น (ทุก 4 สัปดาห์)
- 3) จำนวนหน่อตอกอ (ทุก 4 สัปดาห์)
- 4) ผลผลิตดอก ได้แก่ จำนวนวันปลูกถึงดอกจริงดอกแรกบาน เส้นผ่าศูนย์กลางช่อดอก ความยาวช่อดอก ความยาวก้านช่อ

การทดลองที่ 2 ผลของเทคนิคการผ่าหัวต่อคุณภาพและปริมาณหัวพันธุ์ของกระเจียวและปทุมมา

2.1 เตรียมหัวพันธุ์ปทุมมาเชียงใหม่พิงค์และกระเจียวพันธุ์ลัดดาวัลย์ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5 เซนติเมตร นำมาศึกษาการเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์ โดยการผ่าหัวพันธุ์ก่อนปลูก ได้แก่

- กรรมวิธีที่ 1 ไม่ผ่าหัวพันธุ์ก่อนปลูก (ชุดควบคุม)
- กรรมวิธีที่ 2 ผ่าหัวพันธุ์ออกเป็น สองส่วน ก่อนปลูก
- กรรมวิธีที่ 3 ผ่าหัวพันธุ์ออกเป็น สี่ ส่วน ก่อนปลูก

2.2 การผ่าหัวพันธุ์ในแต่ละกรรมวิธี ให้มีตาติดไปด้วยในแต่ละชั้นส่วนที่ทำการผ่า หลังจากผ่าหัว นำไปทาด้วยปูนแดง ผึ่งให้แห้งและนำไปปลูกในกระบะปลูก โดยใช้ทรายผสมกับถ่านแกลบในอัตรา 1:1 เป็นวัสดุปลูก วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD) จำนวน 3 กรรมวิธีๆ ละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 12 ต้น

2.3 เก็บข้อมูลหัวพันธุ์ก่อนปลูก ได้แก่ ขนาดและน้ำหนักของหัวพันธุ์ทั้งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง

2.4 บันทึกผลการเจริญเติบโต เช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 ตั้งแต่ข้อ 1-4

การทดลองที่ 3 ศึกษาผลของอุณหภูมิต่อการเก็บรักษาหัวพันธุ์ปทุมมาและกระเจียวเพื่อการผลิตนอกฤดู

3.1 เตรียมหัวพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวในฤดูปลูก ประมาณเดือนธันวาคม 2557 ใช้พืชกลุ่มปทุมมา 1 พันธุ์ และกลุ่มกระเจียว 1 พันธุ์ คัดเลือกหัวที่มีขนาดเท่ากัน นำไปเก็บรักษาด้วยวิธีต่างกั นาน 6 เดือน (ม.ค. – มิ.ย.) โดยดำเนินการศึกษา 2 ปีจยดังนี้

ปีจยที่ 1 อุณหภูมิที่เก็บรักษา จำนวน 2 ระดับ

- 1) อุณหภูมิห้อง (ประมาณ 25-30 องศาเซลเซียส)
- 2) อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส

ปีจยที่ 2 วิธีการเก็บรักษา 3 แบบ

- 1) ไม่ใช้วัสดุคลุมหัวพันธุ์ (วางในตะกร้าพลาสติกโปร่ง)
- 2) ใช้ขุยมะพร้าวแห้งคลุมหัวพันธุ์ที่บรรจุในตะกร้า
- 3) เคลือบหัวพันธุ์ด้วย Wax (4 % Beeswax)

3.2 วางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD จำนวน 2x3 กรรมวิธีๆ ละ 4 ซ้ำ (10 หัว/ซ้ำ)

3.3 บันทึกผลการทดลอง

- 1) วัดการสูญเสียน้ำหนักทุก 4 สัปดาห์
- 2) วิเคราะห์ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ไม่ใช่โครงสร้างก่อนและหลังเก็บรักษา
- 3) ถ่ายภาพการเปลี่ยนแปลงของเม็ดแป้งก่อนและหลังการเก็บรักษา ด้วยกล้องอิเล็กตรอนไมโครสโคป
- 4) นำหัวพันธุ์มาปลูกในเดือนกรกฎาคม บันทึกเปอร์เซ็นต์การงอก และการเจริญเติบโต นาน 3 เดือน (ก.ค. – ก.ย)

การทดลองที่ 4 ศึกษาการกระตุ้นการงอกของหัวพันธุ์ปทุมมาและกระเจียว

4.1 เตรียมหัวพันธุ์ปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่พิงค์ และกระเจียวพันธุ์ Golden Reign ที่เพิ่งเก็บเกี่ยวในเดือนมกราคม 2558 นำหัวพันธุ์มากระตุ้นการงอกด้วยกรรมวิธีต่างกัน จำนวน 2 ปัจจัย คือ

ปัจจัยที่ 1 ปริมาณของสารแคลเซียมคาร์ไบด์ 2 ระดับ (A)

- 1) 200 กรัม/150 หัว
- 2) 400 กรัม/150 หัว

ปัจจัยที่ 2 ระยะเวลาการบ่มด้วยสารแคลเซียมคาร์ไบด์ 3 ระยะ (B)

- 1) ระยะเวลา 1 สัปดาห์
- 2) ระยะเวลา 2 สัปดาห์
- 3) ระยะเวลา 4 สัปดาห์

4.2 วางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD จำนวน 2×3 กรรมวิธีๆละ 4 ซ้ำ (10 หัวซ้ำ)

4.3 นำหัวพันธุ์ปทุมมาบ่มในกล่อง (ตามรูปและขั้นตอนในภาคผนวก)

4.4 หลังได้รับกรรมวิธีทดลองแล้ว นำหัวพันธุ์ไปปลูกในเดือนมีนาคม เพื่อทดสอบความงอกและการเจริญเติบโตต่อไป

4.5 บันทึกผลการทดลอง ดังนี้

- 1) เปอร์เซ็นต์การงอก
- 2) การเจริญเติบโตหลังนำหัวมาปลูก นาน 3 เดือน

การทดลองที่ 5 ศึกษาแนวทางการยืดอายุเก็บรักษาหรือการปักแจกันของดอกปทุมมาและกระเจียว 1 แนวทาง

5.1 ทำการทดสอบกับพืชกลุ่มปทุมมาพันธุ์เชียงใหม่พิงค์ และกระเจียวพันธุ์ Golden Reign

ปัจจัยที่ 1 ระยะตัดดอก 2 ระยะ

- 1) ระยะที่ 1 เก็บเกี่ยวก่อนดอกจริงบาน
- 2) ระยะที่ 2 เก็บเกี่ยวเมื่อดอกจริงบาน 1-3 ดอก

ปัจจัยที่ 2 สารควบคุมการเจริญเติบโต

- 1) ฟันช่อดอกด้วยน้ำกลั่นผสมสารจับใบ
- 2) ฟันช่อดอกสารละลาย $GA_3 + BA$ ความเข้มข้น 25 ppm ผสมสารจับใบ

วางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD จำนวน 2×2 ปัจจัย 5 ซ้ำต่อกรรมวิธี (3 ดอกต่อซ้ำ)

5.2 ก่อนเริ่มการทดลอง เก็บเกี่ยวตามระยะตัดดอก 2 ระยะ ก้านดอกจะถูกตัดได้น้ำอีกครั้งให้มีความยาวก้าน 20-25 เซนติเมตร แช่น้ำสะอาดและเก็บไว้ในห้องควบคุมอุณหภูมิที่ 24 ± 1 องศาเซลเซียส

5.3 ผึ่งทิ้งไว้ให้แห้งก่อนนำไปปักในน้ำกลั่นและนำไปเก็บไว้ในห้องควบคุมอุณหภูมิที่ 24 ± 1 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 75%

5.4 บันทึกอายุการปักแจกัน จำนวนวันที่เริ่มแสดงอาการก้านลีบ จำนวนดอกจริงที่บาน การเปลี่ยนแปลงสีของใบประดับสีเขียว (bract) และใบประดับสีชมพู (coma bract) และลักษณะการเสื่อมสภาพอื่นๆ ที่ปรากฏ

สถานที่ดำเนินงานวิจัย

1. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
2. ศูนย์บริการการพัฒนาและขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ผลบ้านไร่ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.หางดง จ.เชียงใหม่
3. สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่