

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

3.1 วิธีการวิจัย

กิจกรรมที่ 1 การศึกษาวิธีการขยายพันธุ์บัวดินสำหรับเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์

- 1) เตรียมหัวพันธุ์บัวดินในพันธุ์ที่มีการแตกหน่อภายในปี 61 จำนวน 7 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Airie, Krakatua, Pride of singapore, ไชยปราการชั้นเซ็ท, โอลด์โรสริมตอย, Pink emerald และ Full moon มาศึกษาการเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์ ผ่าหัวพันธุ์ตามกรรมวิธีทดลอง ซึ่งจะต้องมีส่วนฐานหัวที่มีรากหรือปมรากติดมาทุกชิ้น จากนั้นแช่น้ำยากันเชื้อราผึ่งให้แห้งและนำไปชำในวัสดุปลูก (พีทมอส) รักษาความชื้นให้สม่ำเสมอ
- 2) ศึกษาวิธีการเพิ่มปริมาณหัวพันธุ์บัวดินในสภาพโรงเรือน โดยการผ่าหัวพันธุ์ก่อนปลูก วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) แบ่งเป็น 4 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 3 หัว ดังนี้
 - กรรมวิธีที่ 1 ไม่ผ่าหัว (ชุดควบคุม)
 - กรรมวิธีที่ 2 ผ่าหัว 2 ชิ้นต่อหัว
 - กรรมวิธีที่ 3 ผ่าหัว 4 ชิ้นต่อหัว
 - กรรมวิธีที่ 4 ผ่าหัว 6 ชิ้นต่อหัว
- 3) ย้ายปลูกเมื่อมีการแตกใบ (หลังชำ 30-35 วัน) ลงในกระถางขนาด 6 นิ้ว วัสดุปลูกที่ใช้คือ พีทมอส เพอร์ไลต์ เวอร์มิคูไลต์ แกลบดำ ในอัตราส่วน 2:1:1:2 รดน้ำทุกๆ 2 วัน และให้ปุ๋ยสูตร AB อัตราส่วน 1:200 (EC 1.9 mS/cm) (100 mL/กระถาง) ตลอด 10 เดือน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทุกๆ 4 สัปดาห์
- 4) บันทึกผลการทดลอง
 - เพอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) ภายในโรงเรือนตลอดการทดลอง
 - น้ำหนักสด (กรัม) ของชิ้นส่วนที่ผ่าตามกรรมวิธีต่างๆ ก่อนทำการทดลอง
 - จำนวนวันตั้งแต่ชำถึงออก (วัน) เพอร์เซ็นต์การงอก ความยาวราก (เซนติเมตร)
 - การเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงรวบใบ (เซนติเมตร) จำนวนใบต่อต้น (ใบ) จำนวนหน่อต่อกอ (หน่อ)
 - คุณภาพดอก ได้แก่ ระยะเวลาตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งออกดอก (วัน) ความยาวก้านดอก (เซนติเมตร) เส้นผ่านศูนย์กลางดอก (เซนติเมตร) จำนวนดอกต่อกอ (ดอก)
 - คุณภาพหัวพันธุ์หลังปลูก ได้แก่ จำนวนหน่อต่อกอ (หน่อ) น้ำหนักสดต่อหัว (กรัม)
- 5) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลอง

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาสูตรปุ๋ยและอัตราที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพหัวพันธุ์บัวดิน

- 1) ศึกษาและคัดเลือกสูตรปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับการผลิตหัวพันธุ์บัวดินจากแหล่งข้อมูลที่เคยศึกษามาก่อน
- 2) เก็บตัวอย่างวัสดุปลูกก่อนปลูก เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และปริมาณอินทรีย์วัตถุ
- 3) เตรียมหัวพันธุ์บัวดินในพันธุ์ที่คัดเลือกในปี 61 จำนวน 8 พันธุ์ ได้แก่ Australia candida, Krakatua, Crimson sunset, Eastern pearl, Bangkok yellow, Midas touch, ขาวหอม และ Heart throb โดยปลูกหัวพันธุ์ในกระถางขนาด 6 นิ้ว วัสดุปลูกที่ใช้ คือ พีทมอส เพอร์ไลต์ เวอร์มิคูไลต์ แกลบดำ ในอัตราส่วน 2:1:1:2 รดน้ำทุกๆ 2 วัน ให้ปุ๋ยตามกรรมวิธีทดลองต่างๆ ให้อาทิตย์ละ 1 ครั้ง ตลอด 8 เดือน
- 4) ดำเนินงานทดสอบในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) จำนวน 12 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 5 ซ้ำ ดังนี้
 - กรรมวิธีที่ 1 ให้ปุ๋ยสูตร A B อัตราส่วน 1:200 (EC 1.9 mS/cm) (100 mL/กระถาง)
 - กรรมวิธีที่ 2 ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กรัม/กระถาง
 - กรรมวิธีที่ 3 ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กรัม/กระถาง
 - กรรมวิธีที่ 4 ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 13-13-21 อัตรา 1 กรัม/กระถาง
 - กรรมวิธีที่ 5 ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 13-13-21 อัตรา 2 กรัม/กระถาง
 - กรรมวิธีที่ 6 ให้ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซ่า รองก้นหลุม + ให้ปุ๋ยสูตร A B อัตราส่วน 1:200 (EC 1.9 mS/cm) (100 mL/กระถาง)
 - กรรมวิธีที่ 7 ให้ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซ่า รองก้นหลุม + ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กรัม/กระถาง
 - กรรมวิธีที่ 8 ให้ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซ่า รองก้นหลุม + ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กรัม/กระถาง
 - กรรมวิธีที่ 9 ให้ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซ่า รองก้นหลุม + ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 13-13-21 อัตรา 1 กรัม/กระถาง
 - กรรมวิธีที่ 10 ให้ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซ่า รองก้นหลุม + ให้ปุ๋ยเม็ดสูตร 13-13-21 อัตรา 2 กรัม/กระถาง
 - กรรมวิธีที่ 11 ให้ปุ๋ยสูตร 10-20-30 อัตราส่วน 1:200 (EC 1.9 mS/cm)(100 mL/กระถาง)
 - กรรมวิธีที่ 12 ให้ปุ๋ยชีวภาพไมคอร์ไรซ่า รองก้นหลุม+ให้ปุ๋ยสูตร 10-20-30 อัตราส่วน 1:200 (EC 1.9 mS/cm)(100 mL/กระถาง)
- 5) บันทึกผลการทดลอง ทุก 4 สัปดาห์
 - คุณภาพหัวพันธุ์ก่อนปลูก ได้แก่ น้ำหนักสด (กรัม) เส้นผ่านศูนย์กลางหัวพันธุ์ (เซนติเมตร) ความยาวหัวพันธุ์ (เซนติเมตร)

- การเจริญเติบโตทางลำต้น ได้แก่ ความสูงรวบใบ (เซนติเมตร) จำนวนใบต่อต้น (ใบ) จำนวนหน่อต่อกอ (หน่อ)
 - คุณภาพดอก ได้แก่ ระยะเวลาตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งออกดอก (วัน) ความยาวก้านดอก (เซนติเมตร) เส้นผ่านศูนย์กลางดอก (เซนติเมตร) จำนวนดอกต่อกอ (ดอก)
 - คุณภาพหัวพันธุ์หลังปลูก ได้แก่ จำนวนหน่อต่อกอ (หน่อ) น้ำหนักสดต่อหัว (กรัม)
 - เก็บตัวอย่างพืช (หัว ใบ และราก) หลังการเก็บเกี่ยว เพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลัก (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม) และเก็บตัวอย่างวัสดุปลูกหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณธาตุอาหารหลัก (ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม) และปริมาณอินทรีย์วัตถุ
- 6) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลอง

กิจกรรมที่ 3 การศึกษาอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเก็บรักษาหัวพันธุ์บัวดิน

- 1) เตรียมหัวพันธุ์บัวดิน จำนวน 9 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ Bangkok yellow, ไชยปราการชั้นเซ็ท, โอลด์โรสริมตอย, Full moon, Eastern pearl, Crimson sunset, Pride of Singapore, Pink emerald และ Midas touch
- 2) วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) จำนวน 3 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 15 หัว นำไปเก็บในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิต่างกัน 3 ระดับ นาน 2 เดือน ดังนี้
 - กรรมวิธีที่ 1 อุณหภูมิห้อง
 - กรรมวิธีที่ 2 อุณหภูมิ 15 ± 3 องศาเซลเซียส
 - กรรมวิธีที่ 3 อุณหภูมิ 5 ± 3 องศาเซลเซียส
- 3) จากนั้นนำหัวพันธุ์ลงปลูกในกระถางขนาด 6 นิ้ว พีทมอส เพอร์ไลต์ เวอร์มิคูไลต์ แกลบดำ ในอัตราส่วน 2:1:1:2 รดน้ำทุกๆ 2 วัน และให้ปุ๋ยสูตร A B อัตราส่วน 1:200 (EC 1.9 mS/cm) (100 ml./กระถาง) ตลอด 8 เดือน
- 4) บันทึกผลการทดลอง
 - คุณภาพหัวพันธุ์ก่อนเก็บรักษาที่อุณหภูมิแตกต่างกัน ได้แก่ น้ำหนักสดต่อหัว (กรัม) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวพันธุ์ (เซนติเมตร) ความยาวหัวพันธุ์ (เซนติเมตร)
 - คุณภาพหัวพันธุ์หลังเก็บรักษาที่อุณหภูมิแตกต่างกัน ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ความเสียหาย (เปอร์เซ็นต์) น้ำหนักสดต่อหัว (กรัม) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวพันธุ์ (เซนติเมตร) ความยาวหัวพันธุ์ (เซนติเมตร)
 - จำนวนวันตั้งแต่ซำถึงงอก (วัน) เปอร์เซ็นต์การงอก (เปอร์เซ็นต์) จำนวนวันตั้งแต่ปลูกจนถึงดอกแรกบาน (วัน)
 - การเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงรวบใบ (เซนติเมตร) จำนวนใบต่อต้น (ใบ) จำนวนหน่อต่อกอ (หน่อ)
 - คุณภาพดอก ได้แก่ ระยะเวลาตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งออกดอก (วัน) ความยาวก้านดอก (ซม.) เส้นผ่านศูนย์กลางดอก (เซนติเมตร) จำนวนดอกต่อกอ (ดอก)

- คุณภาพหัวพันธุ์หลังปลูก ได้แก่ จำนวนหน่อต่อกอ (หน่อ) น้ำหนักสดต่อหัว (กรัม) ความยาวราก (เซนติเมตร)

5) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการทดลอง



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการผ่าหัวพันธุ์บัวดิน

3.2 สถานที่ดำเนินงานวิจัย

ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่