

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

3.1 วิธีวิจัย

1) การทดสอบการให้ผลผลิตจากต้นเสาวรสหวานปลอดโรค

- (1) เตรียมต้นเสาวรสหวานพันธุ์ RPF 1 (วิธีควบคุม) และต้นพันธุ์เสาวรสหวานปลอดโรคที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยใช้ค้ำแบบร้ว เป็นหลอดอบสังกะสี เบอร์ 16 สูงจากพื้น 80 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างเส้น 35 เซนติเมตร จำนวน 6 เส้น และปลูกในกระถางพลาสติกสีดำ ขนาด 24 นิ้ว มีระยะห่างระหว่างต้น 1.0 เมตร ระหว่างแถว 1.5 เมตร ภายใต้โรงเรือนหลังคาพลาสติก และล้อมด้วยตาข่ายสีขาว ขนาด 32 เมช (ช่องต่อตารางนิ้ว)
- (2) วางแผนการทดลอง โดยมี 2 กรรมวิธี จำนวน 30 ต้นต่อกรรมวิธี เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี T-test
 - กรรมวิธีที่ 1 ต้นเสาวรสหวานพันธุ์ RPF 1 (วิธีควบคุม) โดยเป็นต้นที่เปลี่ยนยอดบนต้นต่อที่ได้จากการเพาะเมล็ด
 - กรรมวิธีที่ 2 ต้นเสาวรสหวานปลอดโรค จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
- (3) การปฏิบัติดูแลต้นเสาวรสน
 - การให้น้ำ วางระบบน้ำด้วยหัวสเปรย์แบบปีกผีเสื้อ 1 หัวต่อต้น (กระถาง)
 - การให้ปุ๋ย ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 ทางดิน อัตรา 50 กรัมต่อกระถาง ทุก 1 เดือน
 - การป้องกันกำจัดโรคและแมลง ใช้ชนิดสารเคมีเกษตรตามที่ระบุของมูลนิธิโครงการหลวง เมื่อพบการระบาดของโรคและแมลงในโรงเรือน
- (4) การบันทึกผลแต่ละกรรมวิธี ดังนี้
 - การเจริญเติบโตของต้น (เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นของต้นต่อและต้นพันธุ์ ความสูงของต้นจากพื้น)
 - ช่วงการออกดอกติดผล ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต
 - ปริมาณผลผลิตต่อต้น
 - คุณภาพผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักของผล (กรัม) ขนาดของผลโดยความกว้างและความยาวของผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (Total Soluble Solids :TSS) โดยใช้เครื่องมือ portable refractometer Optika รุ่น HR-130 หน่วยเป็น องศาบริกซ์ และปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ (Titratable Acidity:TA) หน่วยเป็น เปอร์เซ็นต์
 - สีของผิวผล ใช้เครื่องวัดสีของบริษัท Konica Minolta รุ่น CR-10 โดยวัดที่บริเวณกึ่งกลางของผล เป็นค่า L^* a^* และ b^* และคำนวณหาค่า chroma (1) และ hue angle
ค่า chroma เป็นค่าที่แสดงให้เห็นถึง ความอิ่มตัวของสี (McGuire, 1992) โดยมีค่าเข้าใกล้ 0 หมายถึง วัตถุมีสีซีดจาง และมีค่าเข้าใกล้ 60 หมายถึง วัตถุมีสีเข้ม
$$\text{Chroma} = (a^{*2} + b^{*2})^{1/2}$$

ค่า Hue angle (h°) เป็นค่าที่แสดงถึงมุมในการตกกระทบของค่า a^* มีค่าอยู่ระหว่าง 0-360 องศา (McGuire, 1992)

$$\begin{aligned}\text{Hue angle} &= \arctangent(b^*/a^*) && \text{เมื่อ } a^* > 0 \text{ และ } b^* \geq 0 \\ &= \arctangent(b^*/a^*) + 180^\circ && \text{เมื่อ } a^* < 0 \\ &= \arctangent(b^*/a^*) + 360^\circ && \text{เมื่อ } a^* > 0 \text{ และ } b^* < 0\end{aligned}$$

(5) บันทึกสภาพอากาศของพื้นที่ทดลอง ได้แก่ อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด ปริมาณน้ำฝน รายวัน

(6) วิเคราะห์ผล และสรุปผลการศึกษา

(2) การศึกษาคัดเลือกพันธุ์เสาวรสรและทดสอบการให้ผลผลิตพันธุ์เสาวรสรพันธุ์ใหม่สำหรับพื้นที่สูง

(1) เตรียมต้นกล้าจากเสาวรสรพันธุ์ที่ได้คัดเลือกไว้ 14 รหัสต้น คือ โดยเปลี่ยนพันธุ์บนต้นเสาวรสรพันธุ์เปรี้ยว จำนวน 10 ต้นต่อกรรมวิธี

(2) วางแผนการทดลองแบบ Factorial in Completely Randomized Design 14x2 มี 28 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 10 ต้น ดังนี้

ปัจจัยที่ 1 พันธุ์ จำนวน 14 รหัสต้น ดังนี้ SG01-09, SG02-5, SG02-9, SG03-2, SG03-6, SG04-5, SG04-10, SG05-8, SG07-6, SG08-4, SG09-2, SG09-3, SG09-4 และ SG09-6

ปัจจัยที่ 2 รูปแบบค้ำ 2 แบบ คือ

- กรรมวิธีที่ 1 ค้ำแบบรั้ว ใช้ลวดเป็นลวดออบสังกะสี เบอร์ 16 สูงจากพื้น 80 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างเส้น 35 เซนติเมตร จำนวน 6 เส้น มีระยะห่างระหว่างต้น 2 เมตร และระยะห่างระหว่างแถว 4 เมตร
- กรรมวิธีที่ 2 ค้ำแบบผืน ใช้ลวดเป็นลวดออบสังกะสี เบอร์ 16 สูงจากพื้น 180 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างเส้น 30 เซนติเมตร มีระยะห่างระหว่างต้น 4 เมตร และระยะห่างระหว่างแถว 4 เมตร

(3) ปลุกต้นทดลองลงดินในแปลงทดสอบ

(4) การปฏิบัติดูแลต้นเสาวรสร

- การให้น้ำ วางระบบน้ำด้วยหัวสเปรย์แบบปีกผีเสื้อ 1 หัวต่อต้น
- การให้ปุ๋ย ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 ทางดิน อัตรา 50 กรัมต่อกระถาง ทุก 1 เดือน
- การป้องกันกำจัดโรคและแมลง ใช้ชนิดสารเคมีเกษตรตามที่ระบุของมูลนิธิโครงการหลวง เมื่อพบการระบาดของโรคและแมลงในแปลงทดสอบ

(5) บันทึกผล ได้แก่

- ปริมาณผลผลิตต่อต้น
- คุณภาพผลผลิต น้ำหนักของผล (กรัม) ขนาดของผลโดยความกว้างและความยาวของผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (Total Soluble Solids :TSS) โดยใช้เครื่องมือ portable refractometer Optika รุ่น HR-130 หน่วยเป็น องศาบริกซ์ และปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ (Titratable Acidity:TA) หน่วยเป็น เปอร์เซ็นต์

- สีของผิวผล ใช้เครื่องวัดสีของบริษัท Konica Minolta รุ่น CR-10 โดยวัดที่บริเวณกึ่งกลางของผล เป็นค่า L^* , a^* และ b^* และคำนวณหาค่า chroma (1) และ hue angle

ค่า chroma เป็นค่าที่แสดงให้เห็นถึง ความอิ่มตัวของสี (McGuire, 1992) โดยมีค่าเข้าใกล้ 0 หมายถึง วัตถุมีสีซีดจาง และมีค่าเข้าใกล้ 60 หมายถึง วัตถุมีสีเข้ม

$$\text{Chroma} = (a^{*2} + b^{*2})^{1/2}$$

ค่า Hue angle (h°) เป็นค่าที่แสดงถึงมุมในการตกกระทบของค่า a^* มีค่าอยู่ระหว่าง 0-360 องศา (McGuire, 1992)

$$\begin{aligned} \text{Hue angle} &= \arctangent(b^*/a^*) && \text{เมื่อ } a^* > 0 \text{ และ } b^* \geq 0 \\ &= \arctangent(b^*/a^*) + 180^\circ && \text{เมื่อ } a^* < 0 \\ &= \arctangent(b^*/a^*) + 360^\circ && \text{เมื่อ } a^* > 0 \text{ และ } b^* < 0 \end{aligned}$$

- (6) บันทึกการเกิดโรคและแมลง
- (7) บันทึกสภาพอากาศของพื้นที่ทดลอง ได้แก่ อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ปริมาณน้ำฝน รายวัน
- (8) วิเคราะห์ผล ประเมินและคัดเลือกพันธุ์เสาวรส โดยผู้ที่เกี่ยวข้อง
- (9) สรุปผลการศึกษา

3.2 พื้นที่ดำเนินการวิจัย/เก็บข้อมูล

สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

3.3 ระยะเวลาการดำเนินงาน

1 ตุลาคม 2560 ถึง 30 กันยายน 2561