

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

3.1 วิธีวิจัย

3.1.1 การศึกษาการให้ผลผลิตของเคพกูสเบอร์รี่จากต้นพะละี้ยงเนื้อเยื่อ

- 1) พะละเมลดและเตรียมต้นเคพกูสเบอร์รี่จากการพะละี้ยงเนื้อเยื่อตามแผนการทดลองประกอบ ด้วย 3 กรรมวิธี ๆ ละ 3 ซ้ำการทดลอง ๆ ละ 5 ต้น ประกอบด้วย
กรรมวิธีที่ 1 ต้นกล้าเคพกูสเบอร์รี่จากการพะละเมลด (วิธีควบคุม)
กรรมวิธีที่ 2 ต้นกล้าเคพกูสเบอร์รี่ที่ได้จากพะละี้ยงเนื้อเยื่อ
กรรมวิธีที่ 3 ต้นกล้าเคพกูสเบอร์รี่ที่พะละเมลดจากต้นพะละี้ยงเนื้อเยื่อ
- 2) ปลูกลงดินในแปลงทดลองในเดือนตุลาคม 2561 เมื่ออายุต้นกล้าประมาณ 45 วัน โดยปลูกลงดินในแปลงกลางแจ้ง ระยะปลูกระหว่างต้น 1 เมตรและระหว่างแถว 1 เมตร และใช้วัสดุปลูกซึ่งประกอบด้วย ขุยมะพร้าวสับ ปุ๋ยอินทรีย์ และดิน นำมาผสมในอัตราส่วน 1:1:1
- 3) บันทึกข้อมูลวันที่ออกดอก ช่วงการเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต
- 4) บันทึกข้อมูลคุณภาพผลผลิต ดังนี้
 - น้ำหนักผล (กรัม)
 - ขนาดของผล โดยความกว้างและความยาวของผล
 - เปอร์เซ็นต์ที่พบลักษณะผลกลมและผลรี
 - สีของผิวผล ใช้เครื่องวัดสีของบริษัท Konica Minolta รุ่น CR-10 โดยวัดที่บริเวณกึ่งกลางของผล เป็นค่า L^* ค่า chroma (1) และ hue angle (2)
 - (1) ค่า chroma เป็นค่าที่แสดงให้เห็นถึง ความอิ่มตัวของสี (McGuire, 1992) โดยมีค่าเข้าใกล้ 0 หมายถึง วัตถุมีสีซีดจาง และมีค่าเข้าใกล้ 60 หมายถึง วัตถุมีสีเข้ม
 - (2) ค่า Hue angle (h°) เป็นค่าที่แสดงถึงมุมในการตกกระทบของค่า a^* มีค่าอยู่ระหว่าง 0-360 องศา (McGuire, 1992)
 - ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (Total Soluble Solids :TSS) โดยใช้เครื่องมือ portable refractometer Optika รุ่น HR-130 หน่วยเป็น องศาบริกซ์
 - ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (Titratable Acidity:TA) หน่วยเป็น เปอร์เซ็นต์
- 4) วิเคราะห์ และสรุปผลการทดลอง

3.1.2 การศึกษารูปแบบการปลูกของราสพ์เบอร์รี่

- 1) วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) มี 3 กรรมวิธีๆ ละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 50 ต้น ประกอบด้วย
กรรมวิธีที่ 1 การปลูกลงดิน (วิธีควบคุม) (ขนาดของแปลง 0.8×26 เมตร)
กรรมวิธีที่ 2 การปลูกในกระบะ (ขนาดของกระบะ 0.8×26 เมตร)
กรรมวิธีที่ 3 การปลูกในถุงพลาสติกสีขาว (ถุงพลาสติกสีขาว ขนาด 7×13 นิ้ว วางบนกระบะ 0.8×26 เมตร)
- 2) ปลูกต้นราสพ์เบอร์รี่ในเดือนตุลาคม 2561 ภายใต้โรงเรือนหลังคาพลาสติกใสและเปิดด้านข้าง มีระยะปลูกระหว่างต้น 1 เมตรและระหว่างแถว 1 เมตร และใช้วัสดุปลูกประกอบด้วย แกลบดิบ ขุยมะพร้าวสับ ปุ๋ยอินทรีย์ และดิน นำมาผสมในอัตราส่วน 1:1:1:1
- 3) บันทึกข้อมูล ได้แก่ ช่วงการออกดอก ช่วงการเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต (กรัมต่อต้น)
- 4) บันทึกข้อมูลคุณภาพผลผลิต ดังนี้ น้ำหนักผล (กรัม) ขนาดของผล สีของผิวผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้
- 5) วิเคราะห์ผล และสรุปผล

3.1.3 การทดสอบพันธุ์และรูปแบบค้ำสำหรับแบล็คเบอร์รี่

3.1.3.1 การทดสอบพันธุ์และรูปแบบค้ำสำหรับแบล็คเบอร์รี่พันธุ์อ่างช้าง

- 1) วางแผนการทดลองแบบ Factorial in Completely Randomized Design มี 2 ปัจจัย คือ
ปัจจัยที่ 1 ต้นพันธุ์อ่างช้าง 2 กรรมวิธี คือ
กรรมวิธีที่ 1 ต้นจากการแยกชำ (Sucker)
กรรมวิธีที่ 2 ต้นจากเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
ปัจจัยที่ 2 รูปแบบค้ำ 2 กรรมวิธี คือ
กรรมวิธีที่ 1 ค้ำแบบแนวรั้ว
กรรมวิธีที่ 2 ค้ำแบบตัวที่
- 2) ปลูกต้นแบล็คเบอร์รี่พันธุ์อ่างช้างในเดือนพฤษภาคม 2560 ภายใต้สภาพการปลูกในแปลงลงดิน สภาพกลางแจ้ง มีระยะปลูกระหว่างต้น 1 เมตรและระหว่างแถว 1 เมตร ใช้วัสดุปลูกประกอบด้วย ขุยมะพร้าวสับ ปุ๋ยอินทรีย์ และดิน นำมาผสมในอัตราส่วน 1:1:1
- 3) ทำการตัดแต่งกิ่งในเดือนธันวาคม 2561 เพื่อเตรียมต้นสำหรับการออกดอกและติดผล
- 4) บันทึกข้อมูล ได้แก่ ช่วงการออกดอก ช่วงการเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต (กรัมต่อต้น)
- 5) บันทึกข้อมูลคุณภาพผลผลิต ดังนี้ น้ำหนักผล (กรัม) ขนาดของผล สีของผิวผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้
- 6) วิเคราะห์ผล และสรุปผลการทดลอง

3.1.3.2 การทดสอบพันธุ์และรูปแบบค้ำสำหรับแบล็คเบอร์รี่ พันธุ์จากประเทศญี่ปุ่น และประเทศออสเตรเลีย

1) วางแผนการทดลองแบบ Factorial in Completely Randomized Design มี 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยที่ 1 พันธุ์ 3 กรรมวิธี คือ

- | | |
|---------------|--|
| กรรมวิธีที่ 1 | พันธุ์อ่างขาง (ต้นจากการแยกชำ, วิธีควบคุม) |
| กรรมวิธีที่ 2 | พันธุ์จากประเทศญี่ปุ่น (JP) (ต้นจากเพาะเมล็ด) |
| กรรมวิธีที่ 3 | พันธุ์จากประเทศออสเตรเลีย (As) (ต้นจากเพาะเมล็ด) |

ปัจจัยที่ 2 รูปแบบค้ำ 2 กรรมวิธี คือ

- | | |
|---------------|---------------|
| กรรมวิธีที่ 1 | ค้ำแบบแนวรั้ว |
| กรรมวิธีที่ 2 | ค้ำแบบตัวที |

- 2) ปลูกลงในแปลงดิน กลางแจ้ง มีระยะปลูกระหว่างต้น 1 เมตรและระหว่างแถว 1 เมตร ใช้วัสดุปลูก ประกอบด้วย ชุยมะพร้าวสับ ปุ๋ยอินทรีย์ และดิน นำมาผสมในอัตราส่วน 1:1:1
- 3) ทำการตัดแต่งกิ่งในเดือนธันวาคม 2561 เพื่อเตรียมต้นสำหรับการออกดอกและติดผล
- 4) บันทึกข้อมูล ได้แก่ ช่วงการออกดอก ช่วงการเก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต (กรัมต่อต้น)
- 5) บันทึกข้อมูลคุณภาพผลผลิต ดังนี้ น้ำหนักผล (กรัม) ขนาดของผล (เซนติเมตร) สีของผิวผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้
- 6) วิเคราะห์ผล และสรุปผลการทดลอง

3.2 ระยะเวลา และสถานที่ดำเนินการวิจัย

1) ระยะเวลา

1 ตุลาคม 2561 ถึง 30 กันยายน 2562

2) สถานที่ดำเนินการวิจัย

- สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
- ห้องปฏิบัติการ สำนักวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง