

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการ

การทดลองที่ 1 การศึกษาเพื่อลดต้นทุนการผลิตผลขององุ่นพันธุ์ Beauty Seedless โดยใช้ฮอร์โมน GA_3

วิธีวิจัย

- 1) วางแผนการทดลองแบบ 2x3 Factorial in CRD + 1 Control ประกอบด้วย ปัจจัยหลัก คือ ความเข้มข้นของ GA_3 (10 และ 20ppm) ปัจจัยรอง คือ ระยะของดอกที่บานที่ใช้ GA_3 (30% และ 80%) และวิธีควบคุม (ไม่ใช้ฮอร์โมน GA_3)
- 2) เลือกช่อดอกองุ่นในระยะ 1 วันก่อนดอกเริ่มบาน โดยให้มีขนาดช่อดอกและระยะดอกเริ่มบานไม่แตกต่างกัน จำนวนหน่วยทดลองละ 5 ช่อดอก รวมจำนวน 140 ช่อ และตัดแต่งช่อดอกให้มีขนาดเท่ากันอีกครั้ง และทำการสุ่มและติดป้ายตามแผนการทดลอง
- 3) เมื่อดอกบาน 30 เปอร์เซ็นต์ และ 80 เปอร์เซ็นต์ ทำการพ่นฮอร์โมน GA_3 ตามแผนการทดลอง ประกอบด้วย
 - กรรมวิธีที่ 1 ฮอร์โมน GA_3 ความเข้มข้น 10 ppm 1 ครั้ง ที่ระยะดอกบาน 30 เปอร์เซ็นต์
 - กรรมวิธีที่ 2 ฮอร์โมน GA_3 ความเข้มข้น 10 ppm 1 ครั้ง ที่ระยะดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์
 - กรรมวิธีที่ 3 ฮอร์โมน GA_3 ความเข้มข้น 10 ppm 2 ครั้ง ที่ระยะดอกบาน 30 และ 80 เปอร์เซ็นต์
 - กรรมวิธีที่ 4 ฮอร์โมน GA_3 ความเข้มข้น 20 ppm 1 ครั้ง ที่ระยะดอกบาน 30 เปอร์เซ็นต์
 - กรรมวิธีที่ 5 ฮอร์โมน GA_3 ความเข้มข้น 20 ppm 1 ครั้ง ที่ระยะดอกบาน 80 เปอร์เซ็นต์
 - กรรมวิธีที่ 6 ฮอร์โมน GA_3 ความเข้มข้น 20 ppm 2 ครั้ง ที่ระยะดอกบาน 30 และ 80 เปอร์เซ็นต์
 - กรรมวิธีที่ 7 วิธีควบคุม (ไม่ใช้ฮอร์โมน GA_3)
- 4) เมื่อผลมีขนาด 4 มิลลิเมตร ทำการขยายขนาดผล โดยพ่นข้อผลของทุกกรรมวิธีด้วยฮอร์โมน GA_3 ความเข้มข้น 20 ppm 1 ครั้ง
- 5) ทำการผลิตผล 2 ครั้งเมื่อผลมีขนาด 4 มิลลิเมตรและ 8 มิลลิเมตร
- 6) การปฏิบัติดูแลรักษาต้นองุ่นตามวิธีมาตรฐานการปลูกองุ่นของโครงการหลวง
- 7) การบันทึกข้อมูล - ระยะเวลาในการผลิตผลต่อช่อ และจำนวนผลที่ผลิตออกต่อช่อ
 - ขนาด น้ำหนัก และจำนวนผลต่อช่อเมื่อเก็บเกี่ยว
 - ขนาดและน้ำหนักของผลหลังการเก็บเกี่ยว
- 8) คุณภาพผลผลิต (ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้)
- 9) วิเคราะห์ผลการทดลอง และสรุปผลการทดลอง

การทดลองที่ 2 การทดสอบเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตองุ่น พันธุ์ Beauty Seedless ในฤดูฝน

วิธีวิจัย

- 1) เลือกต้นองุ่นในระยะก่อนการตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 2 (มกราคม) จำนวน 16 ต้น วางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD ทำการสุ่มต้นตามกรรมวิธีทดลอง 4 กรรมวิธีๆ ละ 4 ต้น (หน่วยทดลองละ 1 ต้น) ประกอบด้วย

ปัจจัยที่ 1 การใส่หินเกล็ดทางดิน

1. ใส่หินเกล็ดทางดินในระยะตัดแต่งราก (หินเกล็ดมีองค์ประกอบของธาตุอาหาร แมกนีเซียม แมงกานีส สังกะสี เหล็ก และทองแดง)
2. ไม่ใส่หินเกล็ดทางดินในระยะตัดแต่งราก

ปัจจัยที่ 2 การให้ปุ๋ย

1. ใส่ปุ๋ยตามวิธีปกติ ดังนี้
 - ให้ปุ๋ยทางดิน สูตร 15-15-15 อัตรา 100 กรัมต่อต้น ระยะหลังตัดแต่ง 7 วัน
 - ปุ๋ยทางดิน สูตร 15-15-15 อัตราต่อต้น 100 กรัม หลังติดผล 14 วัน
 - ปุ๋ยทางดิน สูตร 13-13-21 อัตรา 100 กรัมต่อต้น ระยะผลเริ่มเปลี่ยนสี
 - ปุ๋ยทางดิน สูตร 0-0-60 อัตรา 100 กรัม ระยะ 15 วันก่อนเก็บเกี่ยว
2. ใส่ปุ๋ยตามวิธีปกติรวมกับการให้ธาตุอาหารทางใบ
 - ฟันเอทธิฟอน ความเข้มข้น 300 ppm 1 ครั้ง เมื่อผลเริ่มเปลี่ยนสี 5-10 เปอร์เซ็นต์
 - ธาตุอาหารทางใบ ซิงค์ซัลเฟต เข้มข้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ 1 ครั้ง หลังผลเปลี่ยนสี
 - ฟันแมกนีเซียมซัลเฟต ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ทุก 10 วันหลังผลเปลี่ยนสี
 - ฟันบอแรกซ์ ความเข้มข้น 0.01 เปอร์เซ็นต์ 1 ครั้ง ก่อนเก็บเกี่ยว 10 วัน
- 2) ทำการขุดตัดแต่งรากของทุกต้น จากนั้นทำการใส่หินเกล็ดให้กับต้นองุ่นจำนวน 8 ต้น ตามกรรมวิธีทดลอง โดยผสมกับดินและใส่ลงในร่องที่ขุดตัดราก สำหรับอีก 8 ต้นใส่ดินลงในร่องโดยไม่ต้องใส่หินเกล็ด
- 3) ทำการตัดแต่งกิ่งครั้งที่ 2 แบบตัดแต่งสั้นและพ่นสารไฮโดรเจนไซยานาไมด์ ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ทำลายการพักตัวของตา เมื่อต้นแตกตาและออกดอกทำการเลือกกิ่งที่มีช่อดอกซึ่งขนาดของกิ่ง ความสมบูรณ์ และตำแหน่งของกิ่งที่ไม่แตกต่างกันและมีช่อดอกขนาดไม่แตกต่างกัน จำนวน ต้นละ 10 กิ่ง สำหรับการศึกษาเก็บข้อมูล และในระยะที่ช่อดอกเริ่มบานทำการตัดแต่งช่อดอกที่เลือกไว้ให้มีขนาดเท่ากัน
- 4) ทำการให้ธาตุอาหารตามกรรมวิธีทดลอง 4 กรรมวิธี คือ
 - กรรมวิธีที่ 1 ใส่หินเกล็ดทางดินในระยะตัดแต่งรากรวมกับการให้ธาตุอาหารทางดิน

กรรมวิธีที่ 2 ใส่หินเกล็ดทางดินในระยะตัดแต่งรากร่วมกับการให้ธาตุอาหารทางดินและทางใบ

กรรมวิธีที่ 3 ไม่ใส่หินเกล็ดทางดินในระยะตัดแต่งรากร่วมกับการให้ธาตุอาหารทางดิน

กรรมวิธีที่ 4 ไม่ใส่หินเกล็ดทางดินในระยะตัดแต่งรากร่วมกับการให้ธาตุอาหารทางดินและทางใบ

5) สำหรับการปฏิบัติดูแลรักษาต้นองุ่น ใช้ตามวิธีการมาตรฐานการปลูกองุ่นของโครงการหลวง

6) การบันทึกข้อมูล

- วัดปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ทุกวัน ในระยะก่อนเก็บเกี่ยว 10 วัน
- อายุเก็บเกี่ยวของผลผลิต
- ขนาด น้ำหนักของข้อผล และจำนวนผลต่อข้อ เมื่อเก็บเกี่ยว
- ขนาดและน้ำหนักของผล
- คุณภาพของผลผลิต ได้แก่ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้
- รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผลการทดลอง และสรุปผลการทดลอง

การทดลองที่ 3 ศึกษาการจัดการกิ่งเสาวรสหวานภายใต้รูปแบบค้ำที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ

วิธีวิจัย

- 1) จัดทำค้ำเสาวรส 3 รูปแบบในพื้นที่ทดสอบ การวางแผนการทดลอง 3 กรรมวิธี ดังนี้
กรรมวิธีที่ 1 ค้ำแบบผืน ระยะปลูก 4x4 เมตร
กรรมวิธีที่ 2 ค้ำแบบเอ ระยะปลูก 4x2 เมตร
กรรมวิธีที่ 3 ค้ำแบบรั้ว ระยะปลูก 4x2 เมตร
- 2) ปลูกต้นเสาวรส วิธีการละ 8-16 ต้น เปลี่ยนพันธุ์เป็นพันธุ์เบอร์ 2 โครงการหลวง
- 3) เมื่อต้นเจริญเติบโตและออกดอก บันทึกช่วงการออกดอกและติดผล
- 4) บันทึกปริมาณและคุณภาพผลผลิตของแต่ละวิธีการ
- 5) ทดลองตัดแต่งกิ่งในเดือนกุมภาพันธ์ 2556
- 6) บันทึกการออกดอกและติดผลในปีที่ 2 ของฤดูการผลิต
 - บันทึกช่วงการออกดอก ช่วงการเก็บเกี่ยว
 - บันทึกปริมาณและคุณภาพผลผลิต
- 7) รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผลการทดลอง และสรุปผลการทดลอง

การทดลองที่ 4 ศึกษาวิธีการเพิ่มคุณภาพผลผลิตกีวี่ฟรุ้ทในพื้นที่สูงปานกลาง

วิธีวิจัย

- 1) ศึกษาการออกดอกติดผลกีวี่ฟรุ้ทในพื้นที่สูงปานกลาง
 - วางแผนการทดลอง: วางแผนการทดลองแบบ CRD มี 2 กรรมวิธี 5 ซ้ำ หน่วยการทดลองละ 5 กิ่ง ประกอบด้วย
 - กรรมวิธีที่ 1 กีวี่ฟรุ้ทพันธุ์ 10-1-9
 - กรรมวิธีที่ 2 กีวี่ฟรุ้ทพันธุ์ KS
 - วิธีการทดลอง: เลือกกิ่งกีวี่ฟรุ้ทแต่ละกรรมวิธี ตามแผนการทดลอง
 - การเก็บข้อมูล: บันทึกช่วงเวลาที่ยกดอกติดผลจนถึงการเก็บผลผลิต
- 2) ศึกษาจำนวนผลต่อกิ่งที่เหมาะสมของกีวี่ฟรุ้ทในพื้นที่สูงปานกลาง

การวางแผนการทดลอง: วางแผนการทดลองแบบ 2x3 Factorial in CRD มี 5 ซ้ำ ประกอบด้วย

ปัจจัยที่ 1 พันธุ์กีวี่ฟรุ้ท

 - 1) กีวี่ฟรุ้ทพันธุ์ 10-1-9
 - 2) กีวี่ฟรุ้ทพันธุ์ Kousui

ปัจจัยที่ 2 จำนวนผลต่อกิ่ง

 - 1) ผลกีวี่ฟรุ้ทจำนวน 2 ผลต่อกิ่ง
 - 2) ผลกีวี่ฟรุ้ทจำนวน 3 ผลต่อกิ่ง
 - 3) ผลกีวี่ฟรุ้ทจำนวน 4 ผลต่อกิ่ง

วิธีการทดลอง

- 1) เลือกต้นกีวี่ฟรุ้ทพันธุ์ละ 5 ต้น เลือกกิ่งที่มีขนาด ความสมบูรณ์ของกิ่ง และตำแหน่งของกิ่งที่ใกล้เคียงกัน
- 2) บันทึกการออกดอกและติดผลของกีวี่ฟรุ้ทแต่ละพันธุ์ ทดลองไว้ผลตามปัจจัยที่ 2 ปัจจัยละ 5 กิ่ง ใน 1 ต้น
- 3) การเก็บข้อมูล:
 - บันทึกการเจริญเติบโตของกิ่งที่ให้ผลผลิต
 - บันทึกการออกดอกติดผล
 - บันทึกปริมาณและคุณภาพผลผลิต
- 4) สรุปผลการทดสอบ และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์

สถานที่ดำเนินการวิจัย

1. แปลงองุ่น สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
2. แปลงเสาวรสหวาน สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่
3. แปลงองุ่น ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่