

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

กิจกรรมที่ 1 การทดสอบอ่งุ่นพันธุ์ใหม่ภายใต้ระบบการปลูกที่ประณีตและปลอดภัยบนพื้นที่สูง
ต่างกัน 3 ระดับ

พื้นที่ดำเนินงาน : 1. โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

2. สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

3. โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่

1) เก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์คุณสมบัติของดินก่อนปลูกทั้ง 3 พื้นที่

2) ปลูกทดสอบพันธุ์อ่งุ่นรับประทานสดจากต่างประเทศภายใต้โรงเรือนที่มุงหลังคาพลาสติก
100 ไมครอน UV 5 เปอร์เซนต์ ใช้ค้ำตัว Y ระยะปลูก 2 x 6 เมตร จัดทรงต้นแบบตัวที่ วางแผนการ
ทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) มี 5 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 5 ซ้ำ
ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 อ่งุ่นพันธุ์วีเลส (Veles)

กรรมวิธีที่ 2 อ่งุ่นพันธุ์อูต้า (Anyuta)

กรรมวิธีที่ 3 อ่งุ่นพันธุ์เรมโบ (Rembo)

กรรมวิธีที่ 4 อ่งุ่นพันธุ์ Sugra 48 (Early Adora)

กรรมวิธีที่ 5 อ่งุ่นพันธุ์ลิลลี่ออฟเดอะวัลเลย์ (Lily of the Valley)

3) ปฏิบัติดูแลรักษาต้นอ่งุ่น โดยให้น้ำอย่างสม่ำเสมอโดยใช้ระบบมินิสปริงเกอร์ ให้น้ำตาม
ผลค่าวิเคราะห์ดิน และพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูของอ่งุ่น ทุกๆ 2 สัปดาห์

4) บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตโดยวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น ทุกเดือน เดือนละ 1 ครั้ง
และบันทึกข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และความเข้มแสง โดยใช้ data logger ของ HOBO รุ่น
U12-012

5) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษา

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาวิธีการเพื่อยกระดับคุณภาพผลผลิตองุ่นพันธุ์ Shine Muscat บนพื้นที่สูง

กิจกรรมที่ 2.1 การศึกษาวิธีการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพื่อยกระดับคุณภาพ

ผลผลิตองุ่นพันธุ์ Shine Muscat บนพื้นที่สูง (ต่อเนื้อปีที่ 3)

พื้นที่ดำเนินงาน : 1. อุทยานหลวงราชพฤกษ์ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

2. สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

3. โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงปางหินฝน อ.แม่แจ่ม จ.เชียงใหม่

1) ตัดแต่งกิ่งต้นองุ่น Shine Muscat อายุ 3 ปี ที่ปลูกภายใต้โรงเรือนที่มุงหลังคาพลาสติก 100 ไมครอน UV 5 เปอร์เซนต์ ใช้ค้ำตัว Y ระยะปลูก 2 x 6 เมตร จัดทรงต้นแบบตัวที

2) วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) มี 7 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 10 ซ้ำ ซ้ำละ 1 ซ่อ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 SM 200 ppm + GA₃ 25 ppm + CPPU 5 ppm หลังดอกบาน 3 วัน และ GA₃ 25 ppm หลังดอกบาน 13 วัน (T1)

กรรมวิธีที่ 2 SM 200 ppm + GA₃ 25 ppm + TDZ 5 ppm หลังดอกบาน 3 วัน และ GA₃ 25 ppm หลังดอกบาน 13 วัน (T2)

กรรมวิธีที่ 3 SM 200 ppm + GA₃ 25 ppm + CPPU 2.5 ppm + TDZ 2.5 ppm หลังดอกบาน 3 วัน และ GA₃ 25 ppm หลังดอกบาน 13 วัน (T3)

กรรมวิธีที่ 4 SM 200 ppm + GA₃ 25 ppm + CPPU 5 ppm หลังดอกบาน 3 13 และ 23 วัน (T4)

กรรมวิธีที่ 5 SM 200 ppm + GA₃ 25 ppm + TDZ 5 ppm หลังดอกบาน 3 13 และ 23 วัน (T5)

กรรมวิธีที่ 6 SM 200 ppm + GA₃ 25 ppm + CPPU 2.5 ppm + TDZ 2.5 ppm หลังดอกบาน 3 13 และ 23 วัน (T6)

กรรมวิธี 7 ไม่ใช้สาร (Control, T7)

3) หลังตัดแต่งกิ่งประมาณ 1 เดือน เลือกช่อดอกที่มีขนาดเท่าๆ กัน จำนวน 70 ช่อ เมื่อดอกแรกบานตัดแต่งช่อดอกให้มีความยาว 5 เซนติเมตร และทำเครื่องหมายที่ช่อดอกพร้อมจุ่มช่อองุ่นตามแผนการทดลอง

4) ซอยผลองุ่นให้มีจำนวนผล 40-50 ผล/ช่อ และพรางแสงให้ช่อผลองุ่นด้วยกระดาษสีขาว เมื่อผลเริ่มนึ่ม

5) เก็บผลผลิตองุ่นหลังจากดอกบานเต็มที่ 80-90 วัน

6) บันทึกข้อมูลปริมาณและคุณภาพผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักของผล น้ำหนักของช่อ จำนวนผลต่อช่อ เปอร์เซนต์การเกิดเมล็ด ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ปริมาณกรด (TA) และสัดส่วน TSS/TA

7) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษา

กิจกรรมที่ 2.2 การศึกษาอิทธิพลของสีของกระดาษห่อช่อผลที่มีต่อคุณภาพผลผลิตองุ่นพันธุ์ Shine Muscat

พื้นที่ดำเนินงาน : อุทยานหลวงราชพฤกษ์ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

1) ตัดแต่งกิ่งองุ่นพันธุ์ไซน์มัสแคท แบบยาว (12-14 ตา) ในวันที่ 4 ตุลาคม 2566 หลังจากตัดแต่งกิ่ง

2) วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) มี 5 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 10 ซ้ำ ซ้ำละ 1 ช่อ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 องุ่นกระดาษห่อผลสีเขียว

กรรมวิธีที่ 2 องุ่นกระดาษห่อผลสีฟ้า

กรรมวิธีที่ 3 องุ่นกระดาษห่อผลสีแดง

กรรมวิธีที่ 4 องุ่นกระดาษห่อผลสีขาว

กรรมวิธีที่ 5 ไม่ห่อองุ่นกระดาษ (Control)

โดยเลือกช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 3 วัน ที่มีขนาดเท่ากัน จำนวน 50 ช่อ หลังจากนั้นตัดแต่งช่อดอกให้มีขนาด 5 เซนติเมตร และจุ่มช่อดอกด้วย SM 200 ppm + GA₃ 20 ppm + TDZ 5 ppm ดังนี้ โดยจุ่มช่อดอกในระยะหลังดอกบาน 3 วัน (ช่วงเวลา 7.00-8.00 น.) ระยะสองหลังดอกบาน 13 วัน (ช่วงเวลา 16.00-17.00 น.) และเมื่อผลองุ่นอายุ 45 วันหลังดอกบาน ให้ห่อผลองุ่นด้วยองุ่นกระดาษห่อผลที่มีสีแตกต่างกัน

3) เก็บผลผลิตวันที่ 26 มกราคม 2567 (อายุ 84 วันหลังดอกบาน) นำมาวิเคราะห์คุณภาพผลผลิตดังนี้ น้ำหนักช่อ น้ำหนักผล สีผิวผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ปริมาณกรด (TA) และสัดส่วน TSS/TA

4) วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการศึกษา

**กิจกรรมที่ 3 การทดสอบค่าวิกฤตของอุณหภูมิและความชื้นในระบบแจ้งเตือนด้านโรคและแมลง
ในระบบการปลูกองุ่นพันธุ์ Shine Muscat แบบเกษตรแม่นยำบนพื้นที่สูง (ต่อเนื่องปีที่ 3)**

พื้นที่ดำเนินงาน : อุทยานหลวงราชพฤกษ์ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

การศึกษาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตองุ่นพันธุ์
ไซน์มัสแคท ภายใต้โรงเรือนแบบเปิด ระยะปลูก 6 x 3 เมตร ค้างแบบพื้น จัดทรงต้นแบบตัว T อายุ
ต้น 3 ปี ดังนี้

1) เก็บรวบรวมข้อมูลสภาพดินและอากาศโดยใช้ระบบเซ็นเซอร์อัจฉริยะภายในโรงเรือนจาก
บริษัท Chunghwa Telecom แสดงผลในแอปพลิเคชันการทำฟาร์มเป็นเรื่องง่าย ประกอบด้วยระบบ
ติดตามข้อมูลภูมิอากาศภายในโรงเรือน ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์อากาศ ปริมาณแสง และค่า
ความเป็นกรด-ด่างของดิน (Greenhouse element monitoring system)

2) บันทึกข้อมูลด้านการผลิตองุ่นพันธุ์ไซน์มัสแคทที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพการ
ผลิต ได้แก่ ช่วงเวลาตั้งแต่ตัดแต่งกิ่ง-เก็บผลผลิต, การเจริญเติบโตขององุ่น โดยวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
ของลำต้น, ปริมาณการให้น้ำและปุ๋ย, จำนวนครั้งในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรู,
การเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืช, และเปอร์เซ็นต์การสูญเสียของผลผลิต

3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพืชและข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้เป็นค่าวิกฤตในการแจ้งเตือน

4) ทดสอบค่าวิกฤตของอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในระบบการแจ้งเตือนเปรียบเทียบกับ
ข้อมูลการปลูกก่อนทดสอบเทคโนโลยี โดยใช้ T-test และตั้งค่าระบบการแจ้งเตือนอัตโนมัติ ดังนี้
แจ้งเตือนความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศต่ำกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ และมีอุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส
ให้ระบบเปิดน้ำ และ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมากกว่า 65 เปอร์เซ็นต์ ให้ระบบแจ้งเตือนการพ่นสารเคมี

5) สรุปผลการศึกษา