

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

3.1 วิธีการวิจัย

1. การสำรวจดิน วิเคราะห์ธาตุอาหารในดินและใบของพืชตระกูลส้ม

1.1 การศึกษาสภาวะของธาตุอาหารในพืชของพืชตระกูลส้ม 3 ชนิด คือ คัมควัท เกรฟฟรุ๊ท และเลมอน

- 1) การเก็บตัวอย่างใบส้มเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในใบ
 - (1) คัดเลือกต้นส้มทั้ง 3 ชนิด ชนิดละ 6 ต้นภายในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง และจากแปลงเกษตรกรที่ต้นส้มมีสภาพสมบูรณ์ มีประวัติการให้ผลผลิตดี
 - (2) ทำเครื่องหมายใบส้มโดยรอบทรงพุ่มโดยเลือกใบตำแหน่งที่ 5 (เก็บตัวอย่างใบตำแหน่งที่ 4-7) จากปลายยอดเมื่อใบมีอายุประมาณ 1 เดือน ทำเครื่องหมายใบส้มให้เพียงพอต่อการเก็บตัวอย่างทุกเดือน
 - (3) ทำการเก็บตัวอย่างใบส้มเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารต่อไป
- 2) การเก็บตัวอย่างผลส้มเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในผล
 - (1) เก็บผลส้มทั้ง 3 ชนิด โดยสุ่มตัวอย่างผลสดจากต้นส้มทั้ง 3 ชนิด ตั้งแต่เริ่มติดผลขนาด 1 ซม.ทุกเดือนจนถึงเก็บเกี่ยว
 - (2) วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในผลเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินความต้องการธาตุอาหารและอัตราปุ๋ยสำหรับพืชตระกูลส้ม
- 3) การเตรียมตัวอย่างพืชในการวิเคราะห์
 - (1) เตรียมตัวอย่างใบพืชเพื่อทำการวิเคราะห์ ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาด 3-4 ครั้งและล้างด้วยน้ำกลั่นอย่างน้อย 2 ครั้ง ซับน้ำให้แห้งก่อนนำไปใส่ถุงกระดาษและอบให้แห้งที่อุณหภูมิ 60 ถึง 70 องศา อย่างน้อย 48 ชั่วโมง
 - (2) เตรียมตัวอย่างผลส้มเพื่อทำการวิเคราะห์ ล้างตัวอย่างด้วยน้ำสะอาดก่อนนำมาอบแห้งและบดให้ละเอียด
 - (3) นำตัวอย่างที่อบแห้งและบดละเอียดไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร
 - วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลักไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในตัวอย่าง โดยการย่อยด้วยกรดซัลฟิวริกเข้มข้น โดยมีไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา
 - วิเคราะห์ธาตุอาหารรองแคลเซียม แมกนีเซียม และจุลธาตุโดยวิธีเผา ในเตาเผาที่อุณหภูมิ 550 องศา
 - วัดปริมาณธาตุอาหารต่างๆ โดย spectrophotometer และ Atomic absorption spectrophotometer

1.2 การประเมินความอุดมสมบูรณ์และธาตุอาหารในดิน

- 1) ทำการเก็บตัวอย่างดินจากต้นที่ทำการเก็บตัวอย่างใบและผลส้ม เพื่อประเมินสมบัติของดิน
- 2) วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในดิน โดยเก็บดินบริเวณชายพุ่มที่มีความลึก 30 ซม. เพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร ได้แก่ อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียมและจุลธาตุ ความเป็นกรดต่างของดิน

2. การศึกษาวิธีการจัดการธาตุอาหารสำหรับพืชตระกูลส้ม 3 ชนิด

- 1) ศึกษาและวิเคราะห์วิธีการจัดการธาตุอาหารสำหรับพืชตระกูลส้ม 3 ชนิด โดยการใช้การวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในผลผลิตของพืช และผลการวิเคราะห์ดิน
- 2) เสนอแนะแนวทางเบื้องต้นทางการจัดการธาตุอาหารสำหรับพืชตระกูลส้ม 3 ชนิด เพื่อทดสอบการจัดการธาตุอาหารต่อไป

3.2 พื้นที่ดำเนินการวิจัย/เก็บข้อมูล

- 1) หน่วยวิจัยส้มโป่งน้อย สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่
- 2) สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่
- 3) ห้องปฏิบัติการ สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง

