

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

สภาพภูมิอากาศเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อผลผลิตการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทยที่ทำการเกษตรแบบพึ่งพาน้ำฝนและฤดูกาลตามธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 75 การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศส่งผลต่อการเกษตรทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ปริมาณผลผลิตต่อพื้นที่ คุณภาพของผลผลิต การปฏิบัติดูแลรักษาพืช ศัตรูพืช ตลอดจนคุณภาพของดินที่ใช้เพาะปลูก ซึ่งส่งผลกระทบต่อราคาของผลผลิตทางการเกษตร การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นยังมีผลกระทบต่อการเกิดโรคและแมลงและมีแนวโน้มขยายตัว

สำหรับผลกระทบของสภาพภูมิอากาศที่มีต่อไม้ผลเขตร้อนของประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2548 และ พ.ศ. 2550 พบว่า ทุเรียนในจังหวัดจันทบุรีมีการออกดอกและเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้นกว่าในปีก่อน 3-4 สัปดาห์ มังคุดเป็นไม้ผลเขตร้อนที่ต้องการช่วงแล้งในการชักนำการออกดอก ซึ่งยาวนานกว่าทุเรียนประมาณ 20-30 วัน แต่เมื่อมีฝนตกจึงทำให้ช่วงแล้งในการชักนำการออกดอกของมังคุดไม่เพียงพอ การออกดอกและติดผลในปี พ.ศ. 2550 จึงไม่ดี ขณะที่ปีการผลิตในปี พ.ศ. 2555-2556 มีสภาพอากาศร้อนสลับหนาวเย็นเป็นช่วง ส่งผลให้มังคุดในภาคตะวันออกมีการออกดอกในเดือนกุมภาพันธ์ซึ่งช้ากว่าปีการผลิตในปี พ.ศ. 2553-2554 ที่มีการออกดอกในเดือนธันวาคม และมีผลกระทบต่อคุณภาพของผลผลิตมังคุดเนื่องจากต้องเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝนทำให้ผลผลิตมังคุดมีแนวโน้มที่เกิดอาการเนื่อแก้ว ยางไหลมาก ซึ่งนักวิชาการด้านพืชให้ความเห็นว่าความผิดปกติของอุณหภูมิแม้จะเกิดขึ้นเพียงไม่กี่นาที แต่อาจจะส่งผลเสียหายต่อผลผลิตได้ และหากความผิดปกติของอุณหภูมิเกิดมากขึ้นจะทำให้ปริมาณผลผลิตลดลงได้ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, ม.ป.ป.) นอกจากนี้ มีรายงานจากคณะทำงานประมาณการผลผลิตผลไม้เศรษฐกิจภาคเหนือ พบว่า ปริมาณผลผลิตลิ้นจี่และลำไยลดลงเนื่องจากผลของสภาพอากาศที่แปรปรวนในช่วงปี พ.ศ. 2552-2555 และไม่เอื้อต่อการออกดอกและติดผล ซึ่งส่งผลให้คุณภาพและผลผลิตลดลง โดยธรรมชาติของไม้ผลเขตร้อนที่ปลูกในภาคเหนือต้องการอุณหภูมิต่ำเพื่อชักนำการออกดอก แต่หากสภาพอากาศร้อนมากขึ้นหรือมีปริมาณน้ำฝนมากเกินไปจะส่งผลเสียมากกว่าผลดี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขตที่ 1 เชียงใหม่, 2556)

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) จึงได้ทำการศึกษาโครงการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อผลผลิตไม้ผลบนพื้นที่สูงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ในพื้นที่โครงการหลวง 4 แห่งที่มีการปลูกบ๊วยและพลับ คือ อ่างาง อินทนนท์ วัดจันทร์ และห้วยน้ำขุน พบว่า พื้นที่ที่มีระดับความสูง 900-1,100 เมตรขึ้นไปจากระดับน้ำทะเล มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิสูงสุดมีแนวโน้มลดลง ขณะที่อุณหภูมิต่ำสุดมีแนวโน้มสูงขึ้น และปริมาณน้ำฝนรวมต่อปีมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น และได้ศึกษาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงที่พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตพืช แต่เนื่องจากแบบจำลองที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับใช้พยากรณ์อนาคตเฉพาะพื้นที่ศึกษาเท่านั้น (สุรินทร์ และคณะ, 2557) ดังนั้นในปี พ.ศ. 2558 จึงได้ดำเนินการทดสอบและพัฒนาแบบจำลองในพื้นที่ขยายออกไปในพื้นที่โครงการหลวง จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ หมอกจำผ่ม หนองเขียว และทุ่งเริง ซึ่งมีการปลูกมะม่วงและอาโวคาโด จากผลการศึกษาในปี พ.ศ. 2558 พบว่าการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมีรูปแบบการผันแปรอุณหภูมิเฉลี่ยของแต่ละเดือนเป็นไปในการทำนองเดียวกับฤดูกาลของภูมิภาคนี้ โดยสภาพอากาศมีแนวโน้มอุณหภูมิสูงสุดลดลง อุณหภูมิต่ำสุดสูงขึ้น และปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และได้แบบจำลองพืชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตพืชจำนวน 3 ชนิด ได้แก่ พลับ มะม่วงพันธุ์นวลคำ และอาโวคาโดพันธุ์บักคาเนีย โดยแบบจำลองเหล่านี้ให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่มากกว่าร้อยละ 90 ซึ่งอยู่ในระดับที่น่าเชื่อถือได้

ดังนั้น ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 นี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาและทดสอบแบบจำลองสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงที่พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตของพลับ มะม่วงพันธุ์นวลคำ และอาโวคาโดพันธุ์บักคาเนียบนพื้นที่สูงในพื้นที่โครงการหลวงจากพื้นที่ศึกษาเดิมและขยายพื้นที่ใหม่เพิ่มเติม

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อทดสอบและพัฒนาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงที่สามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 2) เพื่อทดสอบและพัฒนาแบบจำลองพืชที่พยากรณ์ผลกระทบของสภาพภูมิอากาศต่อผลผลิตของพลับ มะม่วงพันธุ์นวลคำ และอาโวคาโดพันธุ์บักคาเนีย
- 3) เพื่อศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์จากแบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชสำหรับเจ้าหน้าที่ของมูลนิธิโครงการหลวงและเกษตรกรผู้ปลูกไม้ผลบนพื้นที่สูงเพื่อเตรียมพร้อมรับมือผลกระทบจากการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 การทดสอบและพัฒนาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงที่พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1) รวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศ (อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด ปริมาณน้ำฝน) ของพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงทั้ง 4 แห่งต่อชนิดพืช และข้อมูลสภาพภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยาที่อยู่ใกล้เคียง

2) วิเคราะห์ข้อมูลสภาพภูมิอากาศและจัดทำฐานข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่เชื่อมโยงกับผลผลิตพลับ มะม่วงพันธุ์นวลคำ และอาโวคาโดพันธุ์บัคคาเนียในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงแต่ละพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ศึกษา

1.3.2 การทดสอบและพัฒนาแบบจำลองพืชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตพลับ มะม่วงพันธุ์นวลคำ และอาโวคาโดพันธุ์บัคคาเนีย

1) วิเคราะห์ข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีความสัมพันธ์ต่อผลผลิตของพลับ มะม่วงพันธุ์นวลคำ และอาโวคาโดพันธุ์บัคคาเนียบนพื้นที่สูง

1.1 รวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศ (อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด ปริมาณน้ำฝน) ที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองพืชของพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวง จำนวน 4 แห่งต่อชนิดพืช ได้แก่ พื้นที่ศึกษาเดิม 2 แห่งต่อชนิดพืช และพื้นที่ศึกษาใหม่ 2 แห่งต่อชนิดพืช และข้อมูลปริมาณผลผลิตพืช (พลับ มะม่วง อาโวคาโด) ของงานไม้ผลส่วนกลาง มูลนิธิโครงการหลวง

1.2 จัดทำฐานข้อมูลพืชของผลผลิตพลับ มะม่วงพันธุ์นวลคำ และอาโวคาโดพันธุ์บัคคาเนียในพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงที่เป็นพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

2) การทดสอบและพัฒนาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงที่พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตพืชระยะสั้น (รายปี) ของพลับ มะม่วงพันธุ์นวลคำ และอาโวคาโดพันธุ์บัคคาเนียในพื้นที่เพาะปลูกของมูลนิธิโครงการหลวง จำนวน 4 แห่ง

1.3.3 สรุปข้อเสนอแนะ/แนวทางการใช้ประโยชน์จากแบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชสำหรับเจ้าหน้าที่ของมูลนิธิโครงการหลวงและเกษตรกรผู้ปลูกไม้ผล (พลับ มะม่วง อาโวคาโด) บนพื้นที่สูงเพื่อเตรียมพร้อมรับมือผลกระทบจากการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ