

บทที่ 1

บทนำและวัตถุประสงค์

1.1 บทนำ

สภาพภูมิอากาศเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อผลผลิตการเกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทยที่ทำการเกษตรแบบพึ่งพาน้ำฝนและฤดูกาลตามธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 75 การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศส่งผลต่อการเกษตรทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ปริมาณผลผลิตต่อพื้นที่ คุณภาพของผลผลิต การปฏิบัติดูแลรักษาพืช ศัตรูพืช ตลอดจนคุณภาพของดินที่ใช้เพาะปลูก การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีอุณหภูมิสูงขึ้นยังมีผลกระทบต่อการเกิดโรคและแมลงและมีแนวโน้มขยายตัว จากรายงานการศึกษารูปแบบการแปรปรวนภูมิอากาศต่อการผลิตทุเรียนจังหวัดจันทบุรี ภายใต้โครงการพัฒนาและส่งเสริมความร่วมมือเครือข่ายนักวิจัยสิ่งแวดล้อมของศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม อ้างถึงผลของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีต่อพืชทั่วโลกหลายชนิด เช่น พืชและบวญ ทางภาคใต้ของประเทศฝรั่งเศสในช่วงปี พ.ศ.2513-2544 มีการออกดอกเร็วขึ้น 1-3 สัปดาห์ เซอร์รีมีการบานของดอกเร็วขึ้น 2.2 วันในช่วง 10 ปี เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น 1-4 องศาเซลเซียส และยังพบผลของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น 1 องศาเซลเซียส หรือปริมาณน้ำฝนลดลง มีผลต่อผลผลิตข้าวและธัญพืชในประเทศอังกฤษ อินเดีย และฟิลิปปินส์ เนื่องจากปรากฏการณ์เอลนีโญจะส่งผลให้ผลผลิตลดลง สำหรับผลกระทบต่อไม้ผลเขตร้อนของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ.2548 และ พ.ศ.2550 ทุเรียนในจังหวัดจันทบุรีมีการออกดอกและเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้นกว่าในปีก่อน 3-4 สัปดาห์ มังคุดเป็นไม้ผลเขตร้อนที่ต้องการช่วงแล้งในการชักนำการออกดอกซึ่งยาวนานกว่าทุเรียนประมาณ 20-30 วัน แต่เมื่อมีฝนตกจึงทำให้ช่วงแล้งในการชักนำการออกดอกของมังคุดไม่เพียงพอ การออกดอกและติดผลในปี พ.ศ.2550 จึงไม่ดี ขณะที่ปีการผลิตในปี พ.ศ.2555-2556 มีสภาพอากาศร้อนสลับหนาวเย็นเป็นช่วง ส่งผลให้มังคุดในภาคตะวันออกมีการออกดอกในเดือนกุมภาพันธ์ซึ่งช้ากว่าปีการผลิตในปี พ.ศ.2553-2554 ที่มีการออกดอกในเดือนธันวาคม และมีผลกระทบต่อคุณภาพของผลผลิตมังคุดเนื่องจากต้องเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝนทำให้ผลผลิตมังคุดมีแนวโน้มที่เกิดอาการเนื้อแก้วอย่างไหลมาก ซึ่งนักวิชาการด้านพืชให้ความคิดเห็นว่าการผิดปกติของอุณหภูมิแม้จะเกิดขึ้นเพียงไม่กี่นาที แต่อาจจะส่งผลเสียหายต่อผลผลิตได้ และหากความผิดปกติของอุณหภูมิเกิดมากขึ้นจะทำให้ปริมาณผลผลิตลดลงได้ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, ม.ป.ป.)

นอกจากนี้ มีรายงานผลของสภาพอากาศที่แปรปรวนในช่วงปี พ.ศ.2552-2555 ซึ่งส่งผลให้คุณภาพและผลผลิตของไม้ผลลดลง จากรายงานของคณะทำงานประมาณการผลผลิตผลไม้เศรษฐกิจภาคเหนือพบว่า ปริมาณผลผลิตลิ้นจี่และลำไยในปี พ.ศ.2556 ได้ลดลง เนื่องจากสภาพอากาศที่ไม่แน่นอนและไม่เอื้อต่อการออกดอกและติดผล เนื่องจากไม้ผลทั้งร้อนที่ปลูกในภาคเหนือโดยธรรมชาติต้องการอุณหภูมิต่ำเพื่อ

ชักนำการออกดอก แต่สภาพภูมิอากาศหกร้อนมากขึ้น หรือมีปริมาณน้ำฝนมากเกินไป จะส่งผลเสียมากกว่าผลดี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขตที่ 1 เชียงใหม่, 2556)

สำหรับไม้ผลเมืองหนาว มูลนิธิโครงการหลวงได้ส่งเสริมให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงปลูกเพื่อเป็นอาชีพสร้างรายได้ ได้แก่ พลับ พลัม พีช เนคทารีน บ๊วย กีวีฟรุต และสาลี่ โดยพลับมีปริมาณผลผลิตรวมทั้งส่งผ่านตลาดของมูลนิธิโครงการหลวงและเกษตรกรส่งขายเองระหว่างปี พ.ศ.2553-2555 เท่ากับ 579.12 350,599.03 และ 6,061,686.67 ตัน ตามลำดับ พีชมีปริมาณผลผลิต เท่ากับ 251.43 11,132.92 และ 83,278.79 ตัน ตามลำดับ บ๊วยมีปริมาณผลผลิต เท่ากับ 1,473.40 952,637.45 และ 982,490.10 ตัน ตามลำดับ และ กีวีฟรุตมีปริมาณผลผลิต เท่ากับ 10.58 946 และ 308.27 ตัน ตามลำดับ (รายงานผลการพัฒนามูลนิธิโครงการหลวง ปีงบประมาณ 2553-2555, 2554; 2555; 2556) การเปลี่ยนแปลงของปริมาณผลผลิตมีสาเหตุจากหลายปัจจัย เช่น พื้นที่ปลูกที่ลดลง การจัดการผลผลิตของเกษตรกร การแทรกแซงราคาของพ่อค้าคนกลาง รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงซึ่งมีผลต่อผลผลิต โดยธรรมชาติของไม้ผลเมืองหนาวชนิดสลับใบจะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงฤดูร้อน เมื่อถึงช่วงปลายฤดูร้อน ตาที่อยู่ตรงก้านใบจะมีการพักตัว การพักตัวของตา (bud dormancy) จะต้องอาศัยความหนาวเย็นในช่วงฤดูหนาวที่เพียงพอเพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสรีรวิทยา การพักตัวจึงจะหมดสิ้นไปและตานั้นจะเจริญออกมาได้ ขบวนการนี้เรียกว่า การแตกตา (ไม้ผลเมืองหนาวมีความต้องการความหนาวเย็นในช่วงฤดูหนาวที่ช่วยกระตุ้นการแตกตาไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับชนิดและพันธุ์) โดยความหนาวเย็นที่มีผลทำให้การพักตัวของตาคอดไปได้นั้นถือกันว่ามีอุณหภูมิต่ำกว่า 7.2 องศาเซลเซียส มีหน่วยวัดเป็นหน่วยชั่วโมง หลังจากการพักตัวถูกทำลาย จะเกิดการแตกตาดอก ตาใบ และเกิดการติดผล (ปวิณ, 2531) ดังนั้น เมื่อสภาพภูมิอากาศเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น ในฤดูหนาวมีความหนาวเย็นไม่เพียงพอที่พืชต้องการ ตาจะไม่สามารถแตกออกมาได้ หรือมีการแตกตาช้า หรือหากเกิดฝนตกในช่วงต้นฤดูหนาวซึ่งเป็นช่วงที่ต้นไม้ผลกำลังเข้าสู่การพักตัว จะส่งผลให้เกิดการแตกใบและออกดอกเร็วกว่าปกติโดยที่การพัฒนาของตายังไม่สมบูรณ์เนื่องจากยังไม่ผ่านความหนาวเย็นในช่วงฤดูหนาว ทำให้ผลผลิตที่ได้มีขนาดเล็ก ไม่ได้คุณภาพ

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีต่อการผลิตไม้ผลเมืองหนาว และวิเคราะห์แนวทางการปรับตัวของเกษตรกรบนพื้นที่สูง เพื่อลดความเสียหายของไม้ผลเมืองหนาวจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีต่อไม้ผลเมืองหนาวบนพื้นที่สูง
- 1.2.2 เพื่อศึกษาและพัฒนาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงที่พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และแบบจำลองพืชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตพืช
- 1.2.3 เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบต่อศักยภาพการแข่งขันของไม้ผลเมืองหนาวที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง

1.3 ขอบเขตโครงการวิจัย

1.3.1 การศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีต่อไม้ผลเมืองหนาวบนพื้นที่สูง

1) รวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศ (อุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์) ของพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงที่มีการปลูกไม้ผลเมืองหนาว 2 ชนิด คือ บัวยและพลับ จำนวน 4 แห่ง โดยมีระดับความสูงของพื้นที่ต่างกัน 2 ระดับ คือ 900-1,100 และมากกว่า 1,100 เมตรขึ้นไปจากระดับน้ำทะเล

2) วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เชื่อมโยงกับผลผลิตไม้ผลเมืองหนาวของพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงที่เป็นพื้นที่ศึกษา ย้อนหลัง 8-10 ปี (พ.ศ.2547-2556)

3) วิเคราะห์และพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยใช้แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ECHAM4-PRECIS ในอนาคตระยะสั้นและระยะยาวของพื้นที่ศึกษา

1.3.2 การศึกษาและพัฒนาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงที่พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และแบบจำลองพืชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตพืช

1) พัฒนาแบบจำลองสภาพภูมิอากาศที่พยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2) พัฒนาแบบจำลองพืชที่พยากรณ์ผลกระทบต่อผลผลิตพืช (บัวยและพลับ) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อไม้ผลเมืองหนาวบนพื้นที่สูง

1.3.3 การวิเคราะห์ผลกระทบต่อศักยภาพการแข่งขันของไม้ผลเมืองหนาวที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูง

1) วิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุที่สำคัญ เวลาการเกิด และจุดวิกฤตของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตบัวยและพลับ เช่น คุณภาพและปริมาณผลผลิต ศัตรูพืช (โรค แมลง วัชพืช)

2) เสนอแนะแนวทางการปรับตัวของเกษตรกรในการผลิตไม้ผลเมืองหนาว (บัวยและพลับ) ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายของผลผลิตจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

1.3.4 จัดอบรมเกี่ยวกับการใช้แบบจำลองสภาพภูมิอากาศและแบบจำลองพืชให้กับบุคลากรของมูลนิธิโครงการหลวงและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง