

การศึกษาและจัดทำฐานข้อมูลอากาศสำหรับงานวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงของประเทศไทย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทยทางสถิติและคณิตศาสตร์อย่างละเอียด เพื่อให้ได้มาซึ่งฐานข้อมูลสภาพภูมิอากาศบนพื้นที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทย รวมถึงการใช้ข้อมูลนี้เพื่อสร้างและปรับปรุงแบบจำลองเพื่อการพยากรณ์ภูมิอากาศบนพื้นที่สูง ในอนาคตทั้งระยะสั้น (เดือนถึงปี) และระยะยาว (หลายสิบปีข้างหน้า) ให้มีความแม่นยำมากขึ้น นอกจากนี้ จะมีการคำนวณความเสี่ยงของพื้นที่ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรุนแรง ฐานข้อมูลและการพยากรณ์อากาศเหล่านี้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชนสามารถนำไปใช้ในการวางแผนทางเกษตรกรรมและเตรียมตัวรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ดีขึ้น

จากการดำเนินงานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 สรุปได้ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลอากาศเพื่องานวิจัยและพัฒนาเชิงพื้นที่ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลการออกดอก ความยาวช่อดอก การติดผล และจำนวนผลร่วงกับมะม่วง จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์โชคอนันต์ พันธุ์นวลคำ และพันธุ์น้ำดอกไม้ และข้อมูลสภาพอากาศ (อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความเข้มแสง และปริมาณน้ำฝนสะสม) ของพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงห้วยเป้ง นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของสภาพอากาศที่มีอิทธิพลต่อความยาวช่อดอกและจำนวนผลร่วง พบว่า หากอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และความเข้มแสง ลดต่ำลงจะส่งผลให้ช่อดอกของมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ และพันธุ์น้ำดอกไม้มีความยาวช่อดอกเพิ่มขึ้น สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนผลร่วง พบว่า หากความชื้นสัมพัทธ์ และความเข้มแสง ลดต่ำลงจะส่งผลให้มะม่วงพันธุ์โชคอนันต์และพันธุ์นวลคำเกิดการร่วงของผลมากขึ้น แต่สำหรับมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ พบว่าความเข้มแสงที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดการร่วงของผลมากขึ้น

2. การศึกษาและจัดทำฐานข้อมูลอากาศสำหรับงานวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงของประเทศไทย โดยการรวบรวมข้อมูลอากาศในภาคเหนือจากสถานีตรวจวัดจากหลายหน่วยงานเพื่อวิเคราะห์สภาพอากาศเปลี่ยนแปลง จากการวิเคราะห์ข้อมูลอากาศ พบการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ (1) มีแนวโน้มปริมาณน้ำฝนที่มากขึ้น 10% ในช่วงเวลา 35 ปี ความชื้นสัมพัทธ์และการคายระเหยที่สูงขึ้นโดยเฉลี่ยในพื้นที่ภาคเหนือส่วนใหญ่ โดยที่ปริมาณน้ำฝนที่เปลี่ยนแปลงไม่เกี่ยวกับความสูงจากระดับน้ำทะเลของพื้นที่อย่างเป็นระบบ จึงมีความจำเป็นในการสร้างแบบพยากรณ์น้ำฝนระดับฤดูกาลแบบเจาะจงพื้นที่ (2) มีการเปลี่ยนแปลงช่วงฤดูฝนโดยมีช่วงฤดูฝนที่เริ่มเร็วขึ้นและยาวขึ้น และมีจำนวนวันที่ฝนตกติดต่อกันมากขึ้น (3) มีแนวโน้มอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดสูงขึ้น โดยมีการเปลี่ยนแปลงไปแล้วอย่างน้อย 0.5 - 1°C โดยประมาณ ในช่วงปี พ.ศ. 2548 - 2557 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2484 - 2547 คล้ายคลึงกับการพยากรณ์อุณหภูมิที่มีอยู่แล้ว อุณหภูมิช่วงฤดูหนาวเพิ่มขึ้นมากกว่าช่วงฤดูร้อนและยังมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้นบนพื้นที่สูงโดยประมาณที่ 0.11 °C ต่อความสูง 100 ม. ในช่วง 35 ปีโดยเฉลี่ย หลังจากการวิเคราะห์คณะผู้วิจัยได้สร้างแบบพยากรณ์น้ำฝนโดยใช้ความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ของตัวแปรที่เกี่ยวข้อง โดยแบบจำลองนี้สามารถพยากรณ์ล่วงหน้า 1 - 4 ฤดูกาลด้วยความแม่นยำมากกว่า 90% นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยยังได้ออกแบบฐานข้อมูลอากาศเบื้องต้นเพื่อช่วยในการวิจัยและวางแผนการพัฒนาพื้นที่สูงในอนาคต

ผลผลิตที่สำคัญ

1. ฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เชื่อมโยงกับผลผลิตปลั๊บนพื้นที่สูง 1 ฐานข้อมูล
2. แบบจำลองพืชที่พยากรณ์ผลผลิตระยะสั้น (รายปี) และความสัมพันธ์ของสภาพภูมิอากาศต่อการให้ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตปลั๊บนพื้นที่สูง 1 รายงาน
3. ข้อมูลผลกระทบจากสภาพอากาศต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชบนพื้นที่สูง อย่างน้อย 1 ชนิด

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) มีแนวทางในการลดผลกระทบจากสภาพอากาศที่มีต่อการผลิตพืช สามารถวางแผนการปลูกพืชบนพื้นที่สูง และลดปัญหาการสูญเสียผลผลิตที่เกิดจากสภาพอากาศได้
2. ผลลัพธ์ของงานวิจัยนี้จะให้ฐานข้อมูลทางสภาพอากาศในอดีตถึงปัจจุบัน ที่มีข้อมูลทางสถิติของสภาพอุตุนิยมวิทยาและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ฐานข้อมูลนี้ยังจะให้ข้อมูลเชิงพยากรณ์สภาพอากาศและสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงในระยะสั้นและยาว ที่เกษตรกร นักวิจัยสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง สามารถนำไปช่วยในการตัดสินใจวางแผนการเกษตรในอนาคตได้



(ก) การเก็บข้อมูลการออกดอก-ติดผลของมะม่วงในแปลงทดสอบ



(ข) สภาพแปลงทดลองกาแฟ



(ค) ปัญหาฝักม่วงในถั่วแขก

ภาพการศึกษาข้อมูลกาลอากาศเพื่องานวิจัยและพัฒนาเชิงพื้นที่