

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

กิจกรรมที่ 1 การศึกษาแนวทางการลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศต่อผลผลิตข้าวบนพื้นที่สูงโดยการทดสอบเทคโนโลยีการปลูกข้าวพันธุ์ท้องถิ่นแบบประหยัดน้ำในพื้นที่โครงการหลวง 2 แห่ง

- ทำการทดสอบ 2 พื้นที่ คือ บ้านดง (แม่ลำน้อย) และบ้านห้วยขมิ้น (แม่แฮ)
- แต่ละพื้นที่วางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 2 ซ้ำ โดยเปรียบเทียบระหว่างระบบนํ้าน้อยกับนํ้าขัง
- ตกกกล้าพันธุ์ข้าวท้องถิ่นของชุมชนนั้นๆ เมื่อกล้าอายุประมาณ 25-30 วันหลังเพาะหรือมีจำนวนใบ 2-3 ใบ จึงทำการย้ายปักดำในแปลงนา
- เตรียมแปลงนา โดยไถกลบพืชบำรุงดินก่อนปักดำประมาณ 2 สัปดาห์ แล้วทำเทือก
- ระยะปักดำ 30 x 30 เซนติเมตร ปักดำจำนวน 1-3 ต้นต่อจับ
- ขังน้ำในแปลงระดับ 5 ซม. 15-20 วัน และระบายน้ำให้แห้งสลับขัง โดยในช่วง 60 วัน (ระยะข้าวตั้งท้อง) ให้น้ำแบบเปียกสลับแห้ง
- ตรวจนับจำนวนหน่อตอกอ เปรียบเทียบระหว่างข้าวหน้านํ้าน้อยและนํ้าขัง ในระยะข้าวตั้งท้อง
- บันทึกสิ่งมีชีวิต (พืช สัตว์ วัชพืช ฯลฯ) ระบบนิเวศในนาข้าวระบบนํ้าน้อยและนํ้าขัง ในพื้นที่ขนาด 1 ตารางเมตร ทำการเก็บข้อมูลสิ่งมีชีวิตในน้ำและบนผิวน้ำต่อหน่วยพื้นที่ เช่น
 - สิ่งมีชีวิตในน้ำ ได้แก่ สาหร่าย ไรน้ำ ลูกน้ำ มวนจิ้งจ๋นน้ำ ตัวอ่อนแมลงปอ กบ เขียด ปลา แมลงหางหนีบ เป็นต้น
 - สิ่งมีชีวิตบนผิวน้ำ ได้แก่ วัชพืช แมลงศัตรูข้าว ศัตรูธรรมชาติ โรคข้าว เป็นต้น
- จัดการระบบน้ำในแปลงนาด้วย “ระบบนํ้าขัง” เมื่อถึงระยะโผล่รวง-ผสมเกสร ขังน้ำในแปลงนาระดับ 5 ซม. เพื่อให้แปลงนามีความชื้นสำหรับกระบวนการผสมเกสร
- เก็บตัวอย่างดินในแปลงนํ้าขังกับนํ้าขัง แปลงละ 5 จุด แบบสลับฟันปลา ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต (แตกกอ ระยะ PI ตั้งท้อง โผล่รวง เต็มเต็มเมล็ด) แล้วนำตัวอย่างดินไปอบที่อุณหภูมิ 105-110 องศาเซลเซียส จนดินแห้ง แล้วบันทึกความชื้นในดิน โดยการคำนวณเปอร์เซ็นต์ความชื้นในดินจากสูตร

$$\text{soil moisture percentage} = \frac{(\text{wet soil weight} - \text{dry soil weight})}{\text{dry soil weight}} \times 100$$

พร้อมกับบันทึกความชื้นในดินด้วยวิธี Tensiometric method โดยการวัดแรงดึงของน้ำในดินด้วยเครื่อง Tensiometer

- ก่อนระยะเก็บเกี่ยว 7-10 วัน ปล่อน้ำในแปลงให้แห้ง เพื่อเร่งให้เมล็ดข้าวสุกแก่เต็มที่
- ระยะเก็บเกี่ยว เก็บตัวอย่างพืชจากแต่ละแปลงเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบผลผลิตข้าวแต่ละพันธุ์ทดสอบ

กิจกรรมที่ 2 การทดสอบแบบจำลองการเจริญเติบโตของข้าว (Rice Growth Simulation Model) ในพื้นที่โครงการหลวง 2 แห่ง

- รวบรวมข้อมูลสภาพภูมิอากาศในช่วงฤดูนาปี พ.ศ. 2558 คือ ช่วงเดือน พฤษภาคม-พฤศจิกายน 2558 ของพื้นที่ศึกษา คือ บ้านดง (แม่ลาน้อย) และบ้านห้วยขมิ้นใน (แม่แฮ) โดยเก็บข้อมูลอุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน
- วางแผนการทดลองร่วมกับเกษตรกร ดำเนินการในแปลงนาของเกษตรกร
- ปลุกพันธุ์ข้าวทดสอบในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ พันธุ์ข้าวเหลืองของพื้นที่บ้านดง พันธุ์ข้าวป้ออาจจะของพื้นที่บ้านห้วยขมิ้นหรือป่าเกี๊ยะ
- บันทึกข้อมูลระยะพัฒนาการ ได้แก่ วันงอก ระยะกล้า ระยะแตกกอ ระยะกำเนิดช่อดอก ระยะตั้งท้อง ระยะออกรวง และระยะสุกแก่
- ในแต่ละระยะพัฒนาการทำการเก็บข้อมูลน้ำหนักแห้ง โดยแบ่งเป็น ต้น ใบ และรวง
- ในระยะสุกแก่ทำการเก็บผลผลิต รวมถึงองค์ประกอบผลผลิต
- ประเมินข้อมูลผลผลิตข้าวเบื้องต้นหากเกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยนำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การเจริญเติบโตของข้าว ระบบนิเวศนาข้าว และผลผลิตข้าวของชุมชนบนพื้นที่ศึกษา และประมวลผลสร้างแบบจำลองในรูปแบบ Rice Growth Simulation Model ที่ได้จากการศึกษาวิจัยในปี พ.ศ.2556

กิจกรรมที่ 3 สำรวจแหล่งน้ำ ปริมาณน้ำฝน/น้ำท่าในเดือนกุมภาพันธ์- มิถุนายน 2558 (ต้นฤดูแล้ง-ปลายฤดูแล้ง-ต้นฤดูฝน) ของชุมชนบ้านดง ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ลาน้อย อ. แม่ลาน้อย จ. แม่ฮ่องสอน

- ประมวลข้อมูลแหล่งน้ำ (เช่น แม่น้ำหลัก แม่น้ำรอง อ่างน้ำฯฯ) สำหรับฤดูแล้ง และพื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนบ้านดง
- วิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ของแหล่งน้ำสำหรับการเกษตรกับระบบการใช้พื้นที่การเกษตรของชุมชนบ้านดงในต้นฤดูแล้ง-ปลายฤดูแล้ง-ต้นฤดูฝน
- ตรวจวัดปริมาณน้ำในแหล่งน้ำสำหรับพื้นที่การเกษตรของชุมชนบ้านดง ในต้นฤดูแล้ง-ปลายฤดูแล้ง-ต้นฤดูฝน
- สถานการณ์แหล่งน้ำและปริมาณน้ำสำหรับต้นฤดูทำนา (ต้นฤดูฝน) ของชุมชนบ้านดง
- เสนอแนะแนวทางการจัดการแหล่งน้ำเบื้องต้นสำหรับแม่น้ำหรือลำห้วยที่ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำต้นช่วงต้นฤดูฝน เพื่อให้เกษตรกรของชุมชนบ้านดงสามารถดำเนินการเพื่อลดความรุนแรงของปัญหาขาดแคลนน้ำในระยะแรกของการทำนาได้