

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

3.1 วิธีการศึกษาวิจัย

ดำเนินการทดลองใน 2 ฤดูปลูก โดยฤดูนาปรังระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2561 ณ เรือนทดลอง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สำหรับฤดูนาปรังระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2561 ทดลองในแปลงนาของเกษตรกร พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแซ่ว อำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน ดังแผนรายละเอียด ดังนี้

ฤดูนาปรัง พ.ศ. 2561

1. ใช้พันธุ์ข้าวท้องถิ่น 2 พันธุ์จากเกษตรกร ได้แก่ (1) พันธุ์ข้าวเจ้าเบ็ลอะ และ (2) พันธุ์ข้าวเจ้าเปลือกดำ จำนวน 2 ประชากรเป็นพันธุ์แม่
2. ใช้พันธุ์หนานต่อแมลงบัวที่ปลูกทดสอบในพื้นที่เป้าหมาย จำนวน 2 สายพันธุ์ ได้แก่ CMU-B2 และ CMU-L2 ใช้เป็นพันธุ์พ่อสำหรับพันธุ์ข้าวเจ้าเบ็ลอะและพันธุ์ข้าวเจ้าเปลือกดำ นอกจากนั้นยังเพิ่มพันธุ์ปทุมธานี 1 (PTT1) เป็นพันธุ์พ่อสำหรับพันธุ์เจ้าเปลือกดำ ซึ่งจะได้เมล็ดพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 7 (F_7) ให้มีลักษณะหนานต่อแมลงบัวและไม่ไวต่อช่วงแสงจำนวน 4 ประชากร (ประชากรที่ 1-4) และมีลักษณะคุณสมบัติพิเศษทางโภชนาการและไม่ไวต่อช่วงแสง 1 ประชากร (ประชากรที่ 5) ดังนี้
 - 1) เบ็ลอะ x CMU-B2
 - 2) เบ็ลอะ x CMU-L2
 - 3) เจ้าเปลือกดำ x CMU-B2
 - 4) เจ้าเปลือกดำ x CMU-L2
 - 5) เจ้าเปลือกดำ x PTT1
3. ปลูกทดลองในกระถางที่เรือนทดลองที่คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประชากรละ 20 กระถางๆ ละ 10 ต้น สายพันธุ์พ่อแม่ปลูกพันธุ์ละ 4 กระถาง บันทึกลักษณะทางสัณฐานและสรีระของข้าวในระยะต่างๆ ดังนี้
 - 1) ระยะแตกกอ บันทึกลักษณะ ทรงกอ การมีขนบนแผ่นใบ สีแผ่นใบ สีกาบใบ สีลั่นใบ รูปร่างลั่นใบ สีหูใบ สีข้อต่อใบ และนับจำนวนหน่อต่อต้น
 - 2) ระยะออกดอก บันทึกลักษณะ สียอดดอก สียอดเกสรตัวเมีย สีกลีบรองดอก สีข้อสีปล้องและวันออกดอก
 - 3) ระยะเก็บเกี่ยว บันทึก ความสูงต้น จำนวนรวงต่อต้น และวันเก็บเกี่ยว ชั่งน้ำหนักเมล็ดต่อกระถาง
4. แบ่งเมล็ดออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก เพื่อนำไปปลูกในชั่วที่ 8 (F_8) ในฤดูนาปี พ.ศ. 2561 ส่วนที่สอง นำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุเหล็ก สังกะสี โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ของ Zarcinas *et al.*, (1987) หรือ ความหอมโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ของ Mahatheeranont *et al.*, (2001).

ฤดูนาปี พ.ศ. 2561 แบ่งกิจกรรมเป็นข้อๆ ตามลำดับขั้นตอน

1. ปลุกทดลองในแปลงนาเกษตรกร พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแขวง อำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน จำนวน 2 แปลง แบ่งเป็นสภาพข้าวไร่ 1 แปลงและสภาพข้าวนาสวน 1 แปลง
2. แต่ละแปลงสภาพข้าวไร่และสภาพข้าวนาสวนปลูกลูกผสมรวมหมู่ข้าวที่ 8 และพันธุ์พ่อแม่ชุดที่ 1 จากฤดูนาปี จำนวน 5 คู่ ปลูกคู่ผสมละ 500-1,000 ต้น ขนาดแปลงย่อยต่อคู่ผสม 10x6 เมตร ระยะปลูก 25x25 เซนติเมตร ปลูก 1 ต้นต่อหลุม
3. การดูแลรักษาใช้วิธีการตามแบบของเกษตรกรในท้องถิ่น หลังปลูกบันทึกการเข้าทำลายของแมลงบั่วที่อายุ 40 วันและ 80 วันหลังย้ายปลูก ประเมินการระบาดของแมลงบั่วในแปลงเกษตรกรในแปลงข้างเคียง แต่ละแปลง นับ 2 จุด แต่ละจุดสุ่มนับจำนวนหลอดบั่วจาก 10 กอ แต่ละกอนับจำนวนหน่อทั้งหมดและจำนวนหน่อที่เป็นหลอดบั่ว คำนวณเปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายดังนี้
 - (1) คำนวณค่าเฉลี่ยสัดส่วนหลอดบั่วต่อกอของทั้ง 10 กอ
 - (2) คำนวณสัดส่วนกอที่มีหลอดบั่ว = จำนวนกอที่เป็นบั่ว/จำนวนกอทั้งหมด (2)
$$\text{เปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายของแมลงบั่ว} = (1) \times (2) \times 100\%$$
4. เมื่อถึงระยะออกรวง บันทึกอายุออกรวงที่ 50% ของประชากร
5. เมื่อถึงระยะสุกแก่ประชุมร่วมกับเกษตรกรเพื่อประเมินลักษณะร่วมกัน โดยคัดเลือกและเก็บเกี่ยวรวงข้าวที่มีลักษณะตามต้องการ
6. สุ่มเก็บเกี่ยวประชากรละ 20 ต้นเพื่อบันทึกลักษณะองค์ประกอบผลผลิต ส่วนรวงที่คัดเลือกลำเมล็ดมารวมกัน แบ่งเมล็ดออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเพื่อเป็นประชากรลูกผสมรวมหมู่ข้าวถัดไป ส่วนที่สองนำไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุหลัก สังกะสี โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ของ Zarcinas *et al.* (1987) หรือคุณภาพพิเศษอื่นๆ ในเมล็ด เช่น ความหอม โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ของ Mahatheeranont *et al.* (2001).

3.2 สถานที่ดำเนินการวิจัย

- 1) โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงน้ำแขวง อำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน
- 2) คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่