

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

เนื่องจากเป็นโครงการวิจัยเชิงพื้นที่ (area-based research project) จึงมีวิธีการดำเนินการวิจัยแบบผสมผสาน คือ การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบชุมชนมีส่วนร่วม (participatory action research) และการออกแบบทดลอง (experiment design) ณ แปลงเพาะปลูกของเกษตรกร โดยมีวิธีการวิจัยในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตข้าวนาบนพื้นที่สูงแบ่งเป็น 2 งานทดลองย่อย ดังนี้

1) การทดสอบวิธีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่ตรงกับเกษตรกรดำเนินการทดลอง ดังนี้

- (1) คัดเลือกเกษตรกรที่ปลูกข้าวนา และต้องการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้ใช้เอง
- (2) ประชุมชี้แจงความสำคัญของงานทดลองและแผนงานการทดลองร่วมกับเกษตรกร
- (3) เพาะกล้าพันธุ์ข้าวท้องถิ่นของชุมชนนั้นๆ ตามวิธีการของเกษตรกร
- (4) เตรียมแปลงนา โดยไถกลบพืชบำรุงดินก่อนปักดำประมาณ 2 สัปดาห์ แล้วทำเทือกเตรียมที่นาให้เรียบสม่ำเสมอ
- (5) เมื่อดันกล้าข้าวอายุ 15-20 วันหลังเพาะหรือต้นกล้าข้าวมีจำนวน 2-3 ใบ ย้ายปักดำ โดยปักดำกล้าเดี่ยว คือ ปลูก 1 ต้นต่อ 1 หลุม (ภาพ 9)
- (6) ก่อนปักดำ ลดระดับน้ำในแปลงนาให้อยู่ระดับผิวดิน ปักดำระยะ 30 x 30 เซนติเมตร ไม่ควรปักดำลึกเกินไป
- (7) ที่ระยะเวลา 7-10 วันหลังปักดำ ชั่งน้ำในแปลงนาที่ระดับ 5 เซนติเมตร เพื่อให้ต้นกล้าตั้งตัว (ภาพ 10)
- (8) เริ่มระบายน้ำออกจากแปลงเมื่อข้าวอายุได้ 20 วันหลังปักดำ ซึ่งเป็นระยะที่ข้าวเริ่มแตกใบใหม่หรือเริ่มแตกหน่อใหม่
- (9) เมื่อน้ำผิวดินแห้ง ดินเริ่มแตกให้ปล่อยน้ำเข้าแปลงนา ชั่งน้ำในแปลงปล่อยให้แห้งตามธรรมชาติ แต่หากเกิดฝนตกหนักให้ระบายน้ำออกจากแปลงนา
- (10) ระยะแตกกอ (20-60 วันหลังปักดำ) ให้ระบบน้ำแห้งสลับน้ำขัง
- (11) ระยะข้าวตั้งท้อง-โผล่รวง-ดอกบาน ให้ชั่งน้ำในแปลงนาที่ระดับ 5 เซนติเมตรเหนือผิวดิน เพื่อเพิ่มความชื้นในแปลงนาสำหรับการผสมเกสรของดอกข้าว
- (12) ก่อนระยะใส่ปุ๋ย ควรทำการกำจัดวัชพืช และปล่อยให้ดินแห้งไม่มีน้ำขัง
- (13) กรณีเกษตรกรต้องการใส่ปุ๋ยในนาข้าว ทำการประเมินสีใบข้าวจากแถบวัดสีใบ (LCC) ก่อนแนะนำการใส่ปุ๋ยแก่เกษตรกร
- (14) กำจัดต้นพันธุ์ปนหรือต้นที่เกิดโรค 4 ระยะสำคัญ คือ ระยะแตกกอ ระยะตั้งท้อง ระยะโผล่รวง และระยะก่อนเก็บเกี่ยว โดยกำจัดต้นข้าวพันธุ์ปน คือ ต้นที่มีลักษณะแตกต่างจากต้นปกติ เช่น ออกดอก/โผล่รวงก่อน ต้นข้าวอ่อนแอต่อโรคหรือแมลง
- (15) ก่อนระยะเก็บเกี่ยว 7-10 วัน ระบายน้ำออกจากแปลงปล่อยให้แปลงนาแห้งเพื่อเร่งการสุกแก่ของเมล็ดข้าวให้พร้อมกัน

- (16) เก็บเกี่ยวระยะที่เมล็ดข้าวสุกแก่ 90% ของรวง เมล็ดสะอาด เถ่ง เมล็ดสีฟาง เก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวแยกจากข้าวบริโภค และเก็บรักษาแยกกัน
 - (17) เก็บข้อมูลผลผลิตข้าวแปลงทดลองเชิงปริมาณเปรียบเทียบกับผลผลิตแปลงข้าวที่ปลูกแบบวิธีดั้งเดิม (control)
 - (18) สุ่มผลผลิตข้าวเปลือกจากแปลงทดลอง และแปลงของเกษตรกรตรวจเช็คข้อมูลเชิงคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ เช่น เมล็ดข้าวแดง น้ำหนักเมล็ด โรคที่ติดมากับแมลงข้าวปนลักษณะอื่นๆ
 - (19) จัดงาน field day เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้สู่แก่เกษตรกรรายอื่นหรือชุมชนอื่นๆ
- 2) การทดสอบพันธุ์ข้าวที่ด้านทานความหนาวเย็นและเหมาะสมกับพื้นที่สูงร่วมกับเกษตรกร** (ดำเนินการโดยศูนย์วิจัยข้าวเชียงใหม่ สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว)
- (1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐานการผลิตข้าวและปัญหาผลผลิตข้าวขาดเสถียรภาพ
 - (2) จัดชุดสายพันธุ์/พันธุ์ข้าวเพื่อปลูกศึกษา จำนวน 4 สายพันธุ์/พันธุ์ + 2 พันธุ์ข้าวเกษตรกร
 - (3) วางแผนการทดลองแบบ RCBD จำนวน 3 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 3 x 5 เมตร
 - (4) ปลูกโดยวิธีปักดำระยะปลูก 25 x 25 เซนติเมตร สายพันธุ์/พันธุ์ละ 12 แถวๆ ละ 20 ต้น
 - (5) การใส่ปุ๋ย
 - (6) การกำจัดวัชพืช
 - (7) การป้องกันและกำจัดโรค
 - (8) การป้องกันและกำจัดแมลง
 - (9) การเก็บเกี่ยว ขนาดพื้นที่เก็บเกี่ยว 8 ตารางเมตร (2 x 4 เมตร) จำนวน 8 x 16 กอ (เว้น 2 แถวรอบนอก)
 - (10) การบันทึกข้อมูล
 - วันแช่ข้าว บันทึกวันที่และเดือนที่แช่ข้าวหรือวันที่ตกกล้าในแปลงนา
 - วันปักดำ บันทึกวันที่และเดือนที่ปักดำในแปลงนา
 - การแตกกอ สุ่มนับจำนวนต้นต่อกอ จำนวน 5 ต้น
 - วันออกดอก บันทึกวันและเดือนที่ข้าวออกดอก 75 เปอร์เซ็นต์
 - จำนวนรวงต่อกอ สุ่มนับจำนวนรวงต่อกอ จำนวน 5 กอ
 - ความสูง (เซนติเมตร) สุ่มวัดต้นข้าว จำนวน 5 กอ ใช้มือรวบกอข้าวและใช้ไม้วัดความสูงจากโคนต้นถึงปลายรวง
 - เปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด เก็บตัวอย่างข้าว จำนวน 1 รวงต่อกอ จำนวน 5 กอ นับเมล็ดดีและเมล็ดลีบ เพื่อหาเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ด
 - วันเก็บเกี่ยว บันทึกวันและเดือนที่ข้าวสุกแก่
 - น้ำหนัก 1,000 เมล็ด สุ่มตัวอย่างเมล็ดข้าวที่นวดแล้วทุกตัวอย่างๆ ละ 200 เมล็ด จำนวน 2 ตัวอย่าง นำมาชั่งน้ำหนักรวมกัน (หน่วยเป็นกรัม) แล้วนำไปหาร 4
 - รูปร่างเมล็ด สุ่มตัวอย่างเมล็ดข้าวห้าใต้อันหนึ่ง จำนวน 10 เมล็ด ใช้เครื่องมือวัดความกว้าง ความยาว และความหนาของเมล็ด หน่วยเป็นมิลลิเมตร

- ลักษณะที่สำคัญอื่นๆ สีของเปลือกเมล็ด สีของยอดเมล็ด ความหอม ฯลฯ

กิจกรรมที่ 2 การศึกษาชนิดพืชทางเลือกเพื่อการเสริมสร้างรายได้ของชุมชนดำเนินการทดลอง ดังนี้

- 1) สำรวจสภาพพื้นที่และความสนใจของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย
- 2) การศึกษาชนิดถั่วที่เหมาะสมในระบบหมุนเวียนร่วมกับข้าวนาบนพื้นที่สูงดำเนินการทดลอง ดังนี้
 - (1) ทำการปลูกทดสอบถั่วในแปลงทดลองเรื่องการศึกษาชนิดถั่วที่เหมาะสมในระบบหมุนเวียนร่วมกับข้าวนาในแปลงของเกษตรกร 2 หมู่บ้าน คือ บ้านขุนตั้นน้อย จำนวน 3 แปลง และบ้านปิพอ จำนวน 2 แปลง ประกอบด้วยถั่ว 3 ชนิด จำนวน 5 ซ้ำ
 - (1.1) ถั่วแดงหลวง ปลูกระยะ 50 x 25 เซนติเมตร อัตรา 4 เมล็ด/หลุม
 - (1.2) ถั่วขาว ปลูกระยะ 50 x 25 เซนติเมตร อัตรา 6 เมล็ด/หลุม
 - (1.3) ถั่วอะซูกิ ปลูกระยะ 25 x 25 เซนติเมตร อัตรา 6 เมล็ด/หลุม
 - (2) ตัดต่อซึ่งข้าวกลบเพื่อลดการระเหยน้ำออกจากแปลงและลดปริมาณวัชพืช
 - (3) ถอนแยกและปลูกซ่อมถั่วในแปลงทดลองหลังจากปลูก 2 สัปดาห์ แล้วเดินสำรวจและประเมินความงอกในแต่ละแปลง
 - (4) กำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ยหลังจากปลูกได้ 30 วัน โดยใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่
 - (5) ติดตามเก็บบันทึกข้อมูลในแปลงถั่ว วันปลูก วันเก็บเกี่ยวและวันปฏิบัติดูแลต่างๆ ข้อมูลองค์ประกอบผลผลิต ข้อมูลการระบาดของโรค - แมลง ศัตรูพืชและปัญหาอุปสรรคในการจัดทำแปลงทดสอบ
- 3) การวิเคราะห์คุณภาพกาแฟด้วยการชิมโดยห้องปฏิบัติที่ได้รับการรับรองมาตรฐานนานาชาติ

กิจกรรมที่ 3 การวิจัยอย่างมีส่วนร่วมด้านการอนุรักษ์ พันธุ์ และใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรและพืชท้องถิ่นดำเนินการทดลอง ดังนี้

- 1) สำรวจพืชสมุนไพรและยาพื้นบ้านที่ชุมชนใช้ดูแลสุขภาพเบื้องต้น
- 2) ประเมินปริมาณการใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรและยาพื้นบ้านของชุมชน
- 3) เผยแพร่องค์ความรู้และสนับสนุนการใช้ประโยชน์สมุนไพรและยาพื้นบ้านชุมชน
- 4) ทดสอบการเพาะขยายพันธุ์เพิ่มปริมาณพืชท้องถิ่นและพืชสมุนไพรที่มีศักยภาพ

กิจกรรมที่ 4 การศึกษามาตรการสร้างแรงจูงใจการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าต้นน้ำดำเนินการทดลอง ดังนี้

- 1) ศึกษาประเภทแรงจูงใจการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้รอบชุมชนโดยการสัมภาษณ์และประชุมกลุ่ม (focus group)
- 2) ศึกษาความเต็มใจการตอบแทนคุณระบบนิเวศป่าต้นน้ำของภาครัฐและภาคเอกชนโดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling)
- 3) ทดสอบระบบการจ่ายค่าตอบแทนคุณระบบนิเวศให้ชุมชนต้นน้ำทั้งที่เป็นตัวเงินหรือปัจจัยการดำรงชีพ
- 4) ศึกษาการจัดการด้านสถาบันของการบริหารค่าตอบแทนคุณระบบนิเวศโดยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)