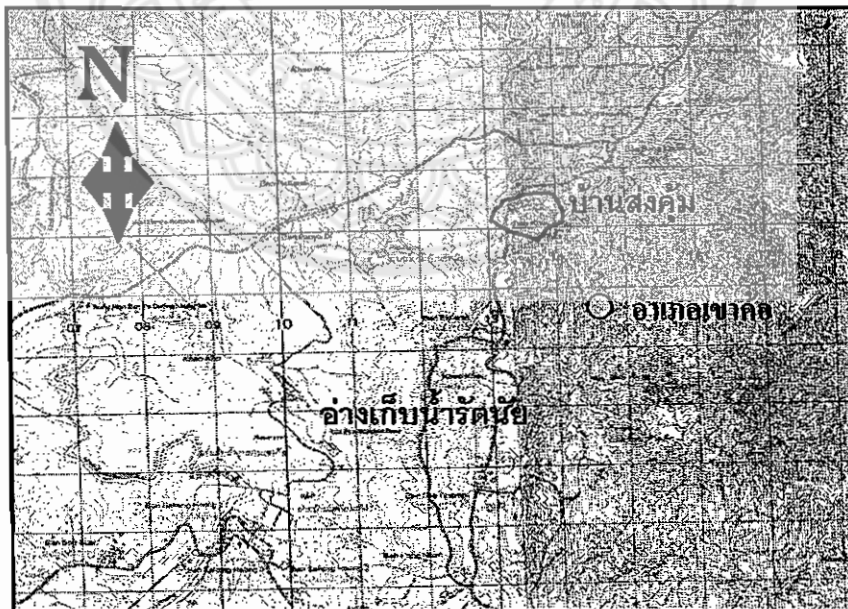


บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัย เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปริมาณการสูญเสียดิน การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของดิน รวมทั้งผลผลิตของข้าวไร่จากมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ใช้ในการทดลองนี้กับวิธีการปลูกแบบเกษตรกร ในพื้นที่อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยการจัดทำแปลงทดสอบกึ่งสาริต จำนวน 1 แปลง โดยให้เกษตรกรตัวแทนมีส่วนร่วมในการดำเนินการวิจัย ตลอดจนถึงการทดลอง และนำเสนอผลการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางและภาพประกอบการบรรยาย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาดังอยู่บริเวณ บ้านส่งคุ่ม หมู่ 8 ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ดังภาพ 1 สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดชันถึงภูเขามีความลาดเท 15 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 900 เมตร มีปริมาณฝนตกมาก ช่วงฤดูฝนเริ่มประมาณ เดือนมีนาคมจนถึงตุลาคมของทุกปีอุณหภูมิอากาศโดยเฉลี่ย 19 - 21 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 65 - 70% (ช่วงเดือนกันยายน ถึงเดือนตุลาคม) ทำการสร้างแปลงศึกษาวิธีการอนุรักษ์ดิน และน้ำในบริเวณพื้นที่ปลูกข้าวไร่ของเกษตรกร บ้านส่งคุ่ม ซึ่งมีความลาดชันของพื้นที่ประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์



ภาพ 1 บ้านส่งคุ่ม หมู่ 8 ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

ที่มา.กรมแผนที่ทหาร 1 : 50,000 ระหว่างละติจูด 13 – 14 องศาและลองจิจูด 45 – 46 องศา

3.2. การวางแผนการทดลอง

โดยดำเนินการจัดทำแปลงทดสอบกึ่งสาริตที่ประกอบด้วยดำรับการทดลองที่ง่าย ไม่ซับซ้อน ในพื้นที่เกษตรกร วางแผนการทดลองแบบ Randomize Complete Block Design จำนวน 3 ซ้ำ 3 วิธีการ คือ

วิธีที่ 1 ปลูกรำไรแบบวิธีเกษตรกร

วิธีที่ 2 ปลูกรำไร + แถบหญ้าแฝก

วิธีที่ 3 ปลูกรำไร + แถบถั่วพำคั้นซากพืช

1) แปลงทดลอง พื้นที่ทดลองมีขนาด 20 X 40 ตารางเมตรแบ่งออกเป็นแปลงย่อยขนาด 6 X 12 เมตร จำนวน 9 แปลง ระยะห่างระหว่างแปลงย่อย 1 เมตร จัดทำคันดินรอบแปลงย่อยสูง 10 เซนติเมตร เพื่อป้องกันน้ำไหลป่าผิวดิน จากภายนอกไหลป่าเข้าสู่แปลง ดำเนินการย้ายแปลงจัดทำบ่อตักตะกอนดินโดยการขุดหลุมขนาด 80x 600x 50 เซนติเมตร ใช้พลาสติกดำหนา 0.2 มม. ปูทับเพื่อรองรับตะกอนดินจากแปลงย่อย ปิดปากหลุมด้วยทับหญ้าคา

2) ดิน เป็นชุดดินบ้านจ้อง (Ban chong soil Series) ซึ่งจัดอยู่ในประเภท Oxic Paleustults ; Clayey, kaolinitic เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่และ/หรือเคลื่อนย้ายมาเป็นระยะทางไกล ๆ โดยแรงโน้มถ่วงของโลกของหินดินดาน ลักษณะเป็นดินลึกลับมาก พบบริเวณพื้นที่ที่เหลื่อมค้ำจากการร่อนและบริเวณที่เป็นภูเขาเตี้ย สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชัน เนื้อดินบนเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว สีน้ำตาลเข้มหรือสีแดงปนน้ำตาล ปฏิกริยาเป็นกรดแก่ถึงกรดปานกลาง ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5.0 - 6.0

3) เมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ เป็นข้าวไร่พันธุ์เขียวแม่จัน ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวเหนียวซึ่งเกษตรกรในพื้นที่นิยมปลูกเพื่อการบริโภคอย่างแพร่หลายในพื้นที่เขาค้อ เป็นพันธุ์ข้าวที่ไวต่อช่วงแสง ปลูกได้ในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1,000 เมตร

4) ปุ๋ยเคมี ได้แก่ ปุ๋ยเคมีสูตร 16 - 20 - 0 ที่จำหน่ายในพื้นที่ทั่วไป

5) พันธุ์หญ้าแฝก ใช้หญ้าแฝกพันธุ์อินเดียวพระราชทาน จากสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ โดยใช้ระยะปลูก 10 เซนติเมตร ปลูกเป็นแถวตามแนวระดับขวางความลาดเท จำนวน 3 แถวต่อแปลง ระยะห่างระหว่างแถว 4 เมตร เมล็ดพันธุ์ถั่วพำ จากสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ โดยการปลูกโรยเป็นแถวคู่ ระหว่างแถวถั่วพำทำคันซากพืชสูงประมาณ 30 เซนติเมตร 3 แถว ระยะห่างระหว่างแถวถั่วพำ 4 เมตร

3.3 การเก็บตัวอย่างดิน ตะกอนดินและปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดิน

3.3.1 การเก็บตัวอย่างดิน ทำการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ทดลองขนาด 20 X 40 ตารางเมตร โดยวิธีเก็บแบบตัวอย่างรวม (Composite Sample) ทำการเก็บเฉพาะดินบนในระดับความลึกประมาณ 0 - 30 เซนติเมตร โดยใช้สว่านเจาะดิน (Soil Auger) เก็บตัวอย่างดินแบบสุ่ม สลับพื้นที่ จำนวน 10 จุด นำดินทุกจุดมาคลุกเคล้า นำไปผึ่งลมให้แห้ง แบ่งตัวอย่างดินมาประมาณ 1 กิโลกรัม นำไปร่อนผ่านตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร ได้ตัวอย่างดินใส่ถุงพลาสติก เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพก่อนการทดลอง ส่วนตัวอย่างดินหลังการทดลองก็ทำการเก็บตัวอย่างดินในแต่ละแปลงย่อย จำนวน 5 จุดต่อแปลงย่อยแล้วปฏิบัติเช่นเดียวกันกับตัวอย่างดินก่อนการทดลอง

3.3.2 ตะกอนดิน เก็บตัวอย่างตะกอนดินทุกครั้งหลังฝนตก โดยตักดินใส่กระบอกพลาสติก แล้วนำมาอบทำให้ดินแห้ง และชั่งน้ำหนักตะกอนดินแห้งทุกครั้งที่ได้เก็บหลังฝนตก นำมาคำนวณหาปริมาณตะกอนดินแห้งที่ไหลออกมาจากแปลงรวมตลอดระยะเวลาการปลูกข้าวไร่ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว

3.3.3 ปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดินวัดความสูงของน้ำไหลบ่าผิวดินในบ่อตักตะกอนและเก็บตัวอย่างน้ำประมาณ 1 ลิตร แล้วระบายน้ำทิ้งทุกครั้งหลังจากเก็บตัวอย่าง กระทำเช่นนี้ตลอดระยะเวลาการทดลอง ตัวอย่างน้ำไหลบ่าผิวดินที่เก็บมานำไปอบให้แห้งและชั่งน้ำหนักตะกอนดิน ต่อไป

3.4 การเตรียมดินปลูกข้าวไร่

ทำการเตรียมพื้นที่ โดยการไถตะ ไถแปร กำจัดวัชพืชและย่อยดินให้ละเอียด หลังจากดินมีความชื้นที่เหมาะสม ทำการปลูกข้าวไร่ โดยวิธีหยอดเป็นหลุมโดยใช้ไม้แหลมกระทุ้งดินลึกประมาณ 3 - 5 เซนติเมตร โดยใช้ระยะปลูก 30 X 30 เซนติเมตร หยอดเมล็ดลงในหลุม ๆ ละ

8 - 10 เมล็ด (อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 10 กิโลกรัมต่อไร่) และทำการกลบดินหลุมปลูก ก่อนปลูกรองกันหลุมด้วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชฟูราดาน

3.5 การใส่ปุ๋ยเคมี

ทำการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16 - 20 - 0 ในทุกวิธีการใช้อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกเมื่อข้าวไร่อายุประมาณ 30 วัน ครั้งที่ 2 เมื่อข้าวไร่อายุประมาณ 60 วัน โดยการหว่านปุ๋ยเคมีให้กระจายสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง

3.6 การดูแลรักษา

ทำการฉีดพ่นสารเคมีควบคุมวัชพืช 1 ครั้ง ก่อนปลูกและพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นครั้งคราว เมื่อตรวจพบตามความเหมาะสม การให้น้ำโดยอาศัยน้ำฝนตามฤดูกาลตลอดระยะเวลาปลูก

3.7 การเก็บเกี่ยวผลผลิต

ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวไร่เมื่ออายุประมาณ 120 วัน โดยสุ่มเก็บในพื้นที่ 1 X 1 ตารางเมตร จำนวน 3 จุด ต่อแปลงย่อย เก็บแถวริมทุกด้านโดยการเกี่ยวส่วนเหนือดินมาทำการสีนวดเพื่อเปรียบเทียบผลผลิต ส่วนมวลชีวภาพทั้งหมดนำมาตากแดดให้แห้งสนิทและชั่งน้ำหนักที่ได้

(Dry Weight)

3.8 การรวบรวมข้อมูล

- 1) การเจริญเติบโตของข้าวไร่โดยการวัดความสูงเพื่อประเมินการเจริญเติบโต 2 ระยะ คือ ที่อายุ 60 วันและ 90 วัน โดยสุ่มวัดจำนวน 10 ต้น ต่อแปลงย่อยนำมาหาค่าเฉลี่ยความสูง แต่ละแปลงย่อย
- 2) การแตกกอปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อมูลการเจริญเติบโตด้านความสูงของข้าวไร่ทั้ง 2 ระยะ คือที่อายุ 60 วันและ 90 วันเป็นต้น
- 3) ผลผลิต หลังจากนวดสีมีดแล้วทำการชั่งน้ำหนักผลผลิตที่อายุประมาณ 120 วัน จากการสุ่มในพื้นที่ 1 X 1 เมตร 3 จุด ต่อ 1 แปลงย่อย
- 4) มวลชีวภาพ เก็บจากน้ำหนักฟางข้าวโดยเก็บส่วนเหนือดินทั้งหมด เพื่อใช้ประเมินค่าดัชนีการเก็บเกี่ยว (Harvest Index)

3.9 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลโดยใช้ t - test