

บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

ดินและน้ำเป็นทรัพยากรที่มีค่าและเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการเกษตรทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศไทย ซึ่งประชากรส่วนใหญ่ของประเทศประกอบอาชีพเกษตรกรรม ดินและน้ำจึงเป็นปัญหาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งของประเทศ ปัจจุบันการใช้ทรัพยากรดังกล่าวยังขาดประสิทธิภาพและไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ จึงก่อให้เกิดปัญหาทางการเกษตรมาโดยตลอด เป็นต้นว่า พื้นที่บางแห่งเกิดความแห้งแล้งอย่างรุนแรงจนทำให้เกษตรกรไม่สามารถทำการเกษตรกรรมได้ บางแห่งเกิดอุทกภัยทำให้อุณหภูมิสูงเกินไปและทรัพย์สิน บางแห่งดินเสื่อมโทรมส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำต้องทิ้งร้าง บางแห่งหน้าดินถูกชะล้างพังทลายเป็นตะกอนทับถม ทำให้แม่น้ำ ลำธาร ตื้นเขิน ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและการดำรงชีวิตของเกษตรกร ซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ

ภาคเหนือของประเทศไทยตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 15 - 21.5 องศาเหนือ และระหว่างเส้นแวงที่ 97.3 - 102 องศาตะวันออก ครอบคลุมพื้นที่ 17 จังหวัด มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 106 ล้านไร่ โดยมีสภาพพื้นที่เป็นภูเขาสูง 52 เปอร์เซ็นต์ ที่ดอน 33 เปอร์เซ็นต์ และที่ราบลุ่ม 15 เปอร์เซ็นต์ (Krishnamara and Srikhajon, 1987) จากปัญหาการเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้การใช้พื้นที่ราบลุ่มเพื่อการเกษตรไม่เพียงพอ เกษตรกรจึงขยายพื้นที่เพาะปลูกไปสู่ที่ดอนและพื้นที่สูง ขณะเดียวกันบนพื้นที่สูงก็มีชาวไทยภูเขาเผ่าต่าง ๆ อาศัยอยู่เป็นจำนวนมากและใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูงทำการเกษตรเพื่อการยังชีพมานานในลักษณะของการทำไร่เลื่อนลอย เมื่อพิจารณาถึงการเกษตรบนที่สูงของประเทศจะเห็นว่าส่วนใหญ่ต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก นอกจากนี้เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ที่ดินไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เช่น การไถพรวนและปลูกพืชขึ้นลงตามความลาดชัน การใช้ระบบการปลูกพืชไม่เหมาะสม ขาดการปรับปรุงบำรุงดิน การใช้ที่ดินผิดประเภท การบุกรุกทำลายป่า ก่อให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดินในระดับปานกลางถึงขั้นรุนแรง เป็นต้น

กรมพัฒนาที่ดิน (2529) ได้ทำการสำรวจพบว่าการชะล้างพังทลายของดินในระดับปานกลางถึงรุนแรง ประมาณ 29.3 ล้านไร่ หรือ 87.7 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดของภาคเหนือ ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงและส่งผลทำให้ผลผลิตของพืชที่ลดต่ำลงเกิดปัญหาดินเสื่อมโทรม ซึ่งนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นและส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของเกษตรกรโดยตรง รวมไปถึงสภาวะเศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนสภาวะสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้พื้นที่ทางภาคเหนือยังเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่มีความสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำปิง วัง ยม และน่าน ที่ไหลไปรวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดนครสวรรค์แล้วไหลผ่านภาคกลางลงสู่อ่าวไทย จะเห็นได้ว่านอกจากเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่อำนวยความสะดวกให้ได้ใช้ในภาคเหนือแล้วยังมีอิทธิพลต่อการใช้น้ำและที่ดินในภาคกลางอีกด้วย ผลเสียหายที่เกิดขึ้นกับพื้นที่ต้นน้ำลำธารทางภาคเหนือจึงส่งผลกระทบต่อไปถึงภาคกลางด้วยเสมอ

การอนุรักษ์ดินและน้ำบนที่สูง มีหลายวิธี เช่น การปลูกพืชขวางความลาดชัน (contour planting) การทำขั้นบันไดดิน (terracing cultivation) การปลูกพืชระหว่างแถบอนุรักษ์ (alley cropping) การยกร่องเป็นแถวขวางความลาดชัน (contour ridge cultivation) และการใช้วัสดุคลุมดิน (surface mulching) เป็นต้น วิธีการต่าง ๆ เหล่านี้สามารถใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของดินได้เป็นอย่างดี ตลอดจนเป็นแนวทางในการจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูงให้ดำเนินไปอย่างถูกต้องและเหมาะสม และเพิ่มประสิทธิภาพในการให้ผลผลิตของพืชอย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตาม วิธีการต่าง ๆ ดังกล่าวบางวิธี อาจไม่ใช่วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ยั่งยืน เนื่องจากต้องมีการเตรียมดิน ยกร่องใหม่ทุกปี จึงอาจทำให้เกิดการชะกร่อนของขั้นบันไดดินหรือสันร่องในต้นฤดูฝน ในขณะที่ดินยังไม่มีพืชขึ้นปกคลุมเพียงพอ ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่ยั่งยืนจะต้องสามารถลดปริมาณการสูญเสียดิน (soil loss) และปริมาณน้ำไหลบ่าบนหน้าดิน (surface runoff) อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณการกักเก็บน้ำของดิน (stored soil water) เพิ่มขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำของพืช (water use efficiency) บนพื้นที่ลาดชัน ส่งผลให้การทำการเกษตรบนที่สูงเป็นการเกษตรแบบยั่งยืน ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม และสามารถให้ผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อรายได้และความเป็นอยู่ของเกษตรกรบนที่สูงต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบวิธีการปลูกพืชตามแนวระดับเชิงอนุรักษ์แบบต่าง ๆ 4 วิธี ได้แก่ (i) ปลูกพืชแบบเกษตรนิยม (conventional cultivation; CC) (ii) ปลูกพืชบนสันร่องคู่ (contour double-ridge cultivation; CR) (iii) ปลูกพืชบนสันร่องคู่แล้วคลุมสันร่องด้วยพลาสติกและในร่องคลุมด้วยฟางข้าว (contour double-ridge cultivation with plastic and straw mulch; CRP) และ (iv) ปลูกพืชระหว่างแถบอนุรักษ์ของมะม่วงผสมถั่วสไตโล (alley cropping with mango hedgerow tree and surface covered with graham stylo; AL) ที่มีผลต่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ตลอดจนการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร บนพื้นที่ลาดชันในที่สูง โดยศึกษาถึงผลของการปลูกพืชตามแนวระดับเชิงอนุรักษ์แบบต่าง ๆ ดังกล่าวต่อ

1. สมบัติทางเคมีและกายภาพของดิน
2. ปริมาณน้ำไหลบ่าบนหน้าดินและการสูญเสียดิน
3. ปริมาณการกักเก็บน้ำของดิน
4. การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดและถั่วแปยีที่ปลูกตามหลังข้าวโพด

ซึ่งผลที่ได้จะเป็นแนวทางสำหรับการจัดการการเกษตรบนพื้นที่ลาดชันในที่สูงต่อไป