

## บทที่ 1

### บทนำ

พื้นที่ทางภาคเหนือของประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูง โดย 61 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมดมีความสูงตั้งแต่ 700 เมตรจากระดับน้ำทะเลขึ้นไปและมีความลาดชันของพื้นที่มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ (พงษ์ศักดิ์, 2531) การปลูกพืชบนพื้นที่สูงและพื้นที่ลาดชันในภาคเหนือก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน มีผลทำให้เกิดการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของหน้าดิน ประกอบกับการที่เกษตรกรนิยมทำการเกษตรแบบดั้งเดิมโดยขาดการจัดการดิน น้ำและพืชที่เหมาะสม เป็นผลให้ความสมดุลของธรรมชาติถูกทำลาย ทรัพยากรดินเสื่อมโทรม ผลผลิตพืชที่ปลูกลดต่ำลงและมีผลกระทบทำให้เกษตรกรต้องทำการบุกเบิกพื้นที่ป่าเพื่อหาพื้นที่แห่งใหม่ที่มีความอุดมสมบูรณ์กว่า (สวัสดิ์, 2535) Lohnmann (1989) รายงานว่าพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยเคยมีพื้นที่ถึง 53 เปอร์เซ็นต์ ในปี 1961 แต่ในปี 1988 เหลือพื้นที่ป่าเพียง 18 เปอร์เซ็นต์และการใช้ที่ดินอย่างไม่ถูกวิธีก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินปีละ 50-300 ดันต่อเฮกแตร์ เมื่อนำตะกอนดินที่ถูกพัดพาจากบริเวณภาคเหนือไปทำการวิเคราะห์พบว่าการสูญเสียธาตุไนโตรเจน 3.1 ล้านตัน ฟอสฟอรัส 2 แสนตันและโพแทสเซียม 24.1 ล้านตัน ต่อปี (สวัสดิ์และคณะ, 2537) ซึ่งการทำการเกษตรแบบดั้งเดิมของเกษตรกรบนพื้นที่สูงโดยไม่มีการปรับปรุงดินทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงอย่างรวดเร็ว (พิทักษ์และสวัสดิ์, 2533) แต่เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร อย่างรวดเร็วและพื้นที่เพาะปลูกมีจำกัด เกษตรกรบนพื้นที่สูงจำเป็นต้องทำการปลูกพืชในพื้นที่เดิมตลอดปีเพื่อให้มีอาหารเพียงพอับความต้องการของประชากร ส่งผลกระทบต่อวงจรการพักตัวของพื้นที่เพาะปลูกทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงและก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรงมีผลทำให้การเจริญเติบโตและศักยภาพในการให้ผลผลิตพืชปลูกลดลง

แนวทางการแก้ปัญหาและเป็นการอนุรักษ์ดินวิธีหนึ่งคือการปลูกพืชระหว่างแถวไม้พุ่มบำรุงดิน (alley cropping) ซึ่งหมายถึงการปลูกพืชไร่หรือพืชผักสลัดในระหว่างแถวของพืชตระกูลถั่วยืนต้นที่ใช้ปลูกเป็นแนวแถว พืชตระกูลถั่วที่ใช้สามารถตัดกิ่งก้านและใบใส่กลับลงไปในดินในรูปของปุ๋ยพืชสด การตัดกิ่งก้านและใบลงคลุมดินในช่วงเพาะปลูกจะช่วยลดปัญหาวัชพืช ลดการสูญเสียดินและน้ำ (Kang et al., 1984; Wilson and Kang, 1981) การหมุนเวียนธาตุอาหารในระบบของการปลูกพืชระหว่างแถวของไม้พุ่มบำรุงดินประกอบด้วยคาร์บอน ไนโตรเจนจากอากาศและ

กระบวนการหมุนเวียนธาตุอาหารของพืชจากใต้ดินที่รากของไม้พุ่มบำรุงดินยังลึกไปถึงและเมื่อทำการตัดแต่งและสับกลบไม้พุ่มลงในดินแล้วส่วนที่ทำการสับกลบเกิดการย่อยสลายตัวเกิดการปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อการเติบโตของพืชและก่อให้เกิดอินทรีย์วัตถุซึ่งเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน (IITA, 1986) แนวทางดังกล่าวเป็นทางเลือกในการจัดการดินและธาตุอาหารพืช ให้ประโยชน์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ และสามารถใช้ประโยชน์จากกระบวนการตรึงไนโตรเจนทางชีวภาพจากพืชตระกูลถั่วที่ใช้เป็นแถบไม้พุ่มบำรุงดิน เพื่อที่จะลดปริมาณการใช้ปุ๋ยและสารเคมีในกระบวนการผลิตพืช (Kang, 1997) แต่เนื่องจากพืชตระกูลถั่วที่ใช้เป็นแถบไม้พุ่มบำรุงดินบนที่สูงนั้นมีหลายชนิดซึ่งมีความแตกต่างในด้านรูปร่างทรงต้น ลักษณะการเจริญเติบโตรวมทั้งองค์ประกอบของธาตุต่าง ๆ ในดินพืช ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวล้วนแต่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตพืชที่จะปลูกในแถบไม้พุ่มบำรุงดิน ซึ่งข้อมูลในด้านดังกล่าวนี้ยังมีอยู่น้อย ดังนั้นงานวิจัยนี้จะทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกชนิดพืชตระกูลถั่วที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นแถบไม้พุ่มบำรุงดินและผลกระทบต่อพืชหลักในด้านการแก่งแย่งปัจจัยต่าง ๆ ในการเจริญเติบโต รวมทั้งศักยภาพของพืชตระกูลถั่วบำรุงดินที่ช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำบนที่สูง