บทที่ 1
บทนำ

การทำการเกษตรบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อาศัยน้ำฝน มีการเพาะปลูกพืชไร่หลายๆ ชนิด เช่น ข้าวโพด งา ถั่ว และมีการปลูกข้าวเป็นอาหารหลัก นอกจากนี้ยังมีการปลูกพืชเพื่อสร้างรายได้ ซึ่งเกษตรกรมีการใช้พื้นที่เกษตรอย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการบำรุงดินและมีการปลูกพืชเชิงเดี่ยวติดต่อกันเป็นระยะเวลานานๆ จึงส่งผลทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ลดลง ในที่สุดทำให้ผลผลิตพืชลดลง การปลูกพืชบำรุงดินเพื่อฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินจึงดำเนินการในพืชดังต่อไปนี้

1. การปลูกข้าวไร่ มีการหมุนเวียนพื้นที่ปลูกข้าว 5 – 7 ปี ซึ่งต้องใช้แรงงานจำนวนมากในการเตรียมพื้นที่ แต่เนื่องมาจากปัจจุบันขาดแคลนแรงงานในการเตรียมพื้นที่ปลูกดังกล่าว ประกอบกับในการเตรียมพื้นที่ปลูกแต่ละครั้งมีการตัดถางต้นไม้ เผาเพื่อทำการปลูกพืชไร่ จึงเกิดปัญหาหมอกควันจากการเผาในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม ซึ่งปัญหาส่วนหนึ่งมาจากการตัดถางและเผาเพื่อเตรียมพื้นที่ปลูกพืชไร่ จากผลการดำเนินงานปี 2559 – 2560 พบว่าวิธีการปลูกข้าวสลับการปลูกถั่ว สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวต่อไร่ได้ถึง 72 เปอร์เซ็นต์ โดยมีน้ำหนักแห้งซากถั่วในแปลงที่ปลูกถั่ว 1,051 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งคิดเป็นปริมาณไนโตรเจนที่กลับลงสู่ดิน 18 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ และในปี พ.ศ. 2561 จึงทำการศึกษาต่อเนื่องเป็นปีที่ 3

2. การปลูกข้าวนา เกษตรกรบนพื้นที่สูงเริ่มเตรียมแปลงช่วงเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน จากนั้นจึงทำการปลูกไปจนถึงเดือนพฤศจิกายนของทุกปี เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์เฉพาะที่มีการปลูกข้าวนาเท่านั้นจากนั้นก็ทิ้งแปลงไว้จนถึงฤดูฝนในปีถัดไปโดยไม่มีการบำรุงดิน และไม่มีการปลูกพืชเสริมรายได้หลังข้าวนา (กรณีที่มีน้ำ) เกษตรกรปฏิบัติอย่างนี้เป็นเวลานานๆ ความอุดมสมบูรณ์ของดินอาจจะลดลง และในปี พ.ศ. 2560 มีการศึกษาระบบการปลูกพืชหมุนเวียนในระบบการปลูกข้าวนาพบว่าระบบการปลูกถั่วแปะยีก่อนการไถเตรียมดิน 25 วันก่อนไถเตรียมดิน – ข้าวนา – ถั่วหลังนา ทำให้ผลผลิตข้าวนาเพิ่ม 5 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณไนโตรเจนกลับลงดินมากที่สุด เท่ากับ 10.8 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ ในขณะที่การปลูกข้าวนา – ถั่วหลังนา ทำให้ผลผลิตข้าวนาเพิ่มขึ้นเพียง 2 เปอร์เซ็นต์ และมีไนโตรเจนกลับลงดิน 6.7 กิโลกรัมไนโตรเจนต่อไร่ เมื่อเทียบกับการปลูกข้าวอย่างเดียว โดยถั่วที่เหมาะสมต่อการปลูกหลังนาบนพื้นที่สูงคือถั่วขาวและถั่วแดงหลวง ซึ่งให้ผลผลิต 235 และ 255 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2561 จึงมีการศึกษาเพิ่มเติมในการคัดเลือกชนิดพืชบำรุงดินและระยะเวลาการปลูกที่เหมาะสมก่อนปลูกข้าวนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้ปุ๋ยไนโตรเจนและผลผลิตข้าวนา

3. ผักอินทรีย์ นอกจากนี้การผลิตผักของมูลนิธิโครงการหลวงในปี พ.ศ. 2558 มีการผลิต 18,256 ตัน และมีการจำหน่ายสร้างมูลค่า 449 ล้านบาท ในการผลิตผักอินทรีย์ที่ผ่านมาเกษตรกรมีการผลิตโดยใช้ที่ดินอย่างเข้มข้นทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง และการระบาดของโรคและแมลงเพิ่มขึ้น ทำให้ต้องมีการใช้ต้นทุนที่สูงขึ้นในกระบวนการผลิต รวมถึงมีข้อแนะนำในการผลิตผักอินทรีย์ที่ควรมีพืชตระกูลถั่วปลูกหมุนเวียนเพื่อปรับปรุงบำรุงดินในแปลง ตลอดจนลดการเข้าทำลายของโรคและแมลง ผลการดำเนินงานปี พ.ศ. 2560 พบว่าการปลูกถั่วก่อนปลูกเบบี้ฮ่องเต้ทำให้ผลผลิตผักเพิ่มขึ้น 44

– 38 เปอร์เซ็นต์ และชนิดพืชบำรุงดินไม่มีความแตกต่างกัน และเมื่อเปรียบเทียบระบบการปลูกระหว่างการปลูกหมุนเวียน กับการปลูกพืชแซมพบว่าระบบการปลูกพืชแซมให้ผลตอบแทนต่อพื้นที่ทั้งระบบมากกว่าการปลูกพืชหมุนเวียน จากการดำเนินงานที่ผ่านมาเป็นการศึกษาการปลูกผักอินทรีย์ในโรงเรือน ซึ่งข้อมูลการเข้าทำลายของโรคและแมลงยังไม่มีความแตกต่างกันดังนั้นปี พ.ศ. 2561 จึงทำการศึกษาชนิดพืชบำรุงดินที่เหมาะสมในการปลูกผักอินทรีย์นอกโรงเรือน

4. ถั่วขาว เป็นพืชที่มูลนิธิโครงการหลวงมีการส่งเสริมเพื่อสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรบนพื้นที่สูงเนื่องจากมีถั่วขาวเป็นพืชเมืองหนาวรวมทั้งประธานมูลนิธิโครงการหลวงมีดำริให้มีการศึกษาวิจัยในพืชชนิดนี้ ในปีงบประมาณ 2559 มูลนิธิโครงการหลวงผลิตถั่วขาว ได้ 9.5 ต้น แต่ผลผลิตลดลงซึ่งจากรายงานของฝ่ายพืชไร่มูลนิธิโครงการหลวงพบว่าเมล็ดพันธุ์ถั่วขาวมีขนาดเมล็ดเล็กลง ลำต้นมีลักษณะกิ่งเลื้อย ทำให้ผลผลิตน้อยลงดังนั้นจึงต้องมีการคัดเลือกพันธุ์จากพันธุ์ส่งเสริมเดิมที่มีอยู่ให้มีผลผลิตสูงและตรงตามลักษณะพันธุ์ และให้มีผลผลิตสูงขึ้น

5. งาหอม (งาขี้ม้อน) มีวิตามิน E สูง รวมทั้ง โอเมก้า 3 และ 6 ในปริมาณที่ใกล้เคียงกับปลาทะเล และจากการศึกษาพบว่าน้ำมันจากงาหอมสามารถป้องกันโรคความจำเสื่อมได้ ในปีงบประมาณ 2559 มูลนิธิโครงการหลวงผลิตงาหอมได้จำนวน 8.2 ต้น ที่ปลูกในปัจจุบันมีการปลูกโดยใช้เมล็ดพันธุ์ที่เป็นพันธุ์พื้นที่เมืองยังมีความหลากหลายภายในประชากรของงาหอมอยู่ ซึ่งผลผลิตของเกษตรกรที่ผลิตได้ยังอยู่ระหว่าง 80 – 100 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อเทียบกับการผลิตงาหอมทางการค้าซึ่งสามารถผลิตได้ถึง 200- 250 กิโลกรัมต่อไร่ ดังนั้นจึงเป็นที่มาของการทำการทดลองคัดเลือกงาหอมที่ให้ผลผลิตสูง และมีคุณค่าทางโภชนาการสูง

ดังนั้นในปี 2561 จึงทำการศึกษา 1) ระบบการปลูกพืชหมุนเวียน ที่สามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และผลผลิตข้าวนาบนพื้นที่สูง 2) ศึกษาระบบการปลูกพืชเพื่อลดการเผาในการปลูกข้าวไร่บนพื้นที่สูง 3) ศึกษาชนิดพืชปุ๋ยสดในการเพิ่มผลผลิตผักอินทรีย์บนพื้นที่สูง 2 ระดับ 4) การคัดเลือกพันธุ์ถั่วขาวที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง และ 5) การคัดเลือกพันธุ์งาหอมที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถการสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรบนพื้นที่สูงได้อย่างยั่งยืน และการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใต้การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาระบบการปลูกพืชหมุนเวียน ที่สามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และผลผลิตข้าวนาบนพื้นที่สูง
2) เพื่อศึกษาระบบการปลูกพืชเพื่อลดการเผาในการปลูกข้าวไร่บนพื้นที่สูง
3) เพื่อศึกษาชนิดพืชปุ๋ยสดในการเพิ่มผลผลิตผักอินทรีย์บนพื้นที่สูง
4) เพื่อศึกษาและคัดเลือกพันธุ์ถั่วขาวที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง
5) เพื่อศึกษาและคัดเลือกพันธุ์งาหอมท้องถิ่นที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง