บทคัดย่อ

โครงการวิจัยการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินและการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมกับการปลูกพืชบนพื้นที่สูง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินเสื่อมโทรมที่เป็นปัญหาในการปลูกพืชบนพื้นที่สูงโดยกระบวนการมีส่วนร่วม 2) การศึกษาและทดสอบชนิดพืชที่มีความเสี่ยงในการดูดซับอาซินิคและแคดเมียมที่ปลูกในดินที่ปนเปื้อนโลหะหนักบนพื้นที่สูง

การทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในแปลงข้าวไร่ พบว่าแปลงที่ปลูกข้าวไร่ร่วมกับถั่วลอดส่งผลให้ผลผลิตข้าวไร่เพิ่มขึ้น หลังจากการทดสอบ 2 ปี ดินที่ปลูกถั่ว มีค่า pH อินทรียวัตถุ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าเพิ่มขึ้น

การทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในแปลงข้าวไร่ที่ปรับเป็นนาขั้นบันได เก็บผลผลิตข้าวนาจากแปลงของเกษตรกรได้ 107 กิโลกรัมต่อไร่ และจากแปลงทดสอบการฟื้นฟูดินได้ข้าวนา 188 กิโลกรัมต่อไร่ การเปลี่ยนแปลงดินหลังการทดสอบในปีที่ 1 พบว่า pH ลดลง ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ และแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ มีค่าเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย

การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยใช้พืชตระกูลถั่วปลูกร่วมในแปลงมันสำปะหลัง พบว่าถั่วดำ ถั่วพร้าถั่วลิสง และถั่วเขียว สามารถปลูกร่วมกับมันสำปะหลังได้ และให้ผลผลิตสูงกว่าแปลงปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว คุณสมบัติดินหลังทดสอบ ปีที่ 1 มี pH เพิ่มขึ้น ยกเว้นกรรมวิธีที่ปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว ปริมาณอินทรียวัตถุ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ปริมาณฟอสฟอรัสที่แลกเปลี่ยนได้ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ในดินลดลงอาจเนื่องจากการดูดใช้ของมันสำปะหลัง

การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ที่มีความลาดชัน มีการเผา ใช้สารเคมีและปลูกข้าวโพดติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ได้จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (คูรับน้ำขอบเขา ร่วมกับปลูกหญ้าแฝกขวางความลาดชัน) และปลูกข้าวโพดเหลื่อมด้วยพืชตระกูลถั่ว พบว่าแปลงข้าวโพดที่ปลูกเหลื่อมถั่วดำ ให้ผลผลิตข้าวโพดเฉลี่ยสูงสุด 880 กิโลกรัมต่อไร่ การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติดินหลังทดสอบ พบว่าดินปริมาณอินทรียวัตถุ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก และแคลเซียมเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับดินก่อนปลูก

กลุ่มพื้นที่ที่ปลูกพืชผักและใช้ที่ดินติดต่อกันแบบเข้มข้น ดำเนินการทดสอบในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงปางหินฝนและแม่มะลอ พบว่า แปลงใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์+ถั่ว ให้ผลผลิตหอมญี่ปุ่นมากที่สุด เฉลี่ย 4.5 กิโลกรัมต่อตารางเมตร หลังจากเก็บผลผลิตหอมญี่ปุ่นออกจากแปลงจึงปลูกถั่วดำเพื่อบำรุงดิน

การศึกษาและทดสอบชนิดพืชที่มีความเสี่ยงในการดูดซับอาซินิคและแคดเมียมที่ปลูกในดินที่ปนเปื้อนโลหะหนักบนพื้นที่สูง วิเคราะห์ตัวอย่างดินและพืชจาก 11 พื้นที่ ดิน 58 ตัวอย่าง จากพืช 26 ชนิด พบว่าผลวิเคราะห์การปนเปื้อนโลหะหนักในพืช ไม่เกินค่ามาตรฐาน ส่วนใหญ่จะพบการสะสมในส่วนของรากและลำต้น โดยพบว่า รากของต้นกวางตุ้งในพื้นที่แม่แฮ มีอาซินิค 2.88 mg/kg ซึ่งเกินค่ามาตรฐาน นอกจากนี้ยังมีในส่วนของรากกะหล่ำปลีและข้าวโพดที่มีแนวโน้มว่าจะเกินค่ามาตรฐาน ส่วนในแคดเมียม พบว่ารากผักกาดขาวปลีและกะหล่ำปลีมีแนวโน้มที่จะเกินค่ามาตรฐาน ซึ่งต้องเฝ้าระวังต่อไป