

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินและการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมกับการปลูกพืชบนพื้นที่สูง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินเสื่อมโทรมที่เป็นปัญหาในการปลูกพืชบนพื้นที่สูงโดยกระบวนการมีส่วนร่วม 2) ศึกษาและทดสอบวิธีการลดการปนเปื้อนอาซินิกในดินเพาะปลูกพืชบนพื้นที่สูง

การทดสอบเทคโนโลยีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในแปลงข้าวไร่ พบว่าแปลงที่ปลูกข้าวไร่ร่วมกับถั่วลลิตส่งผลให้ผลผลิตข้าวไร่เพิ่มขึ้น หลังจากการทดสอบ 1 ปี ในแปลงที่ปลูกข้าวไร่ร่วมกับถั่วลลิตแปลงปลูกถั่วนี้วางแดงและถั่วดำ ดินมีค่า pH อินทรีย์วัตถุในดิน ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โปแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ แคลเซียมและแมกนีเซียมเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับดินก่อนปลูก และพบว่าดินที่ปลูกถั่วดำ มีอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นเป็น 3.97%

การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยใช้พืชตระกูลถั่วปลูกร่วมในแปลงมันสำปะหลัง พบว่าถั่วดำ ถั่วพรางและถั่วลิสง สามารถปลูกร่วมกับมันสำปะหลังได้ โดยสามารถให้ผลผลิตและมีเศษซากถั่วไว้สำหรับบำรุงดิน หลังทำแปลงทดสอบ 1 ปี พบว่า pH มีการเปลี่ยนแปลงโดยทุกกรรมวิธีค่า pH ลดลง ยกเว้นกรรมวิธีที่ปลูกถั่วดำร่วมกับมันสำปะหลัง ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้และแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ในดินลดลงอาจเนื่องจากการดูดใช้ของมันเป็นสำปะหลัง ซึ่งผลวิเคราะห์ดินหลังปลูก 1 ปี อาจเนื่องจากการดูดใช้ของมันเป็นสำปะหลังรวมถึงการใส่ปุ๋ยในแปลงปลูกมันสำปะหลัง

การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ที่มีความลาดชัน มีการเผา ใช้สารเคมีและปลูกข้าวโพดติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ได้จัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ (คูรับน้ำขอบเขา ร่วมกับปลูกหญ้าแฝกขวางความลาดชัน) และปลูกข้าวโพดเหลื่อมด้วยพืชตระกูลถั่ว หลังจากการทดสอบ 1 ปี pH และแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เพิ่มขึ้น ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินลดลงยกเว้นกรรมวิธีที่ปลูกถั่วดำ ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โปแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าลดลง แสดงให้เห็นว่าข้าวโพดมีการดูดใช้ธาตุอาหารในแต่ละรอบการปลูกค่อนข้างสูง ส่วนเศษต้นถั่วนี้วางแดงสามารถเป็นอินทรีย์วัตถุกลับคืนสู่ดิน 537 กิโลกรัมต่อไร่ เศษต้นถั่วดำสามารถเป็นอินทรีย์วัตถุกลับคืนสู่ดิน 120 กิโลกรัมต่อไร่

กลุ่มพื้นที่ที่ปลูกพืชผักและใช้ที่ดินติดต่อกันแบบเข้มข้น ดำเนินการทดสอบในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงปางหินฝนและแม่มะลอ โดยการจัดการธาตุอาหารให้เหมาะสมและการปลูกพืชตระกูลถั่วหลังปลูกหอมญี่ปุ่น ผลการทดสอบพบว่าผลผลิตจากแปลงทดสอบมีปริมาณผลผลิตเพิ่มจากแปลงควบคุม 6-25 % หลังจากเก็บผลผลิตหอมญี่ปุ่นออกจากแปลงจึงปลูกถั่วดำเพื่อบำรุงดิน

การศึกษาการจัดการธาตุอาหารผักอินทรีย์บนพื้นที่สูง ได้ดำเนินงานในพืชผักจำนวน 4 ชนิดได้แก่ ผักกาดหวาน ไ้คสิฟเขียว ถั่วแขก และกะหล่ำปลีหวาน ดินที่ปลูกผักอินทรีย์ในพื้นที่สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ดินเป็นกรดปานกลางจนถึงเป็นกลาง มีบางแปลงที่ดินเป็นด่าง ปริมาณฟอสฟอรัส แคลเซียม และโบรอนต่ำ ส่วนดินที่ปลูกผักอินทรีย์ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยส้มป่อยเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ดินเป็นกรดจัดถึงกรดรุนแรงมาก และมีโบรอนต่ำ ส่วนปริมาณธาตุอาหารพืชที่ผักกาดหวาน ไ้คสิฟเขียวและกะหล่ำปลีหวานดูดใช้มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ

โพแทสเซียม ไนโตรเจน และแคลเซียม แต่แม้ว่าในดินจะมีปริมาณไนโตรเจนอยู่สูงมากแต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของทั้งผักกาดหวาน โอ๊คลีฟเขียว และกะหล่ำปลีหวาน จึงจำเป็นต้องมีการเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้กับพืชอินทรีย์ทั้ง 3 ชนิดนี้

การทดสอบวิธีการลดการปนเปื้อนอาซินิกในดิน โดยการใช้เชื้อแบคทีเรีย ไอโซเลท Ars.29 ร่วมกับการใช้ปุ๋ย ใส่รองกันหลุมก่อนปลูก หลังปลูกพืช 7 วันใช้สารตรึงโลหะหนัก พบว่าดินที่ใส่เชื้อมีปริมาณอาซินิกน้อยกว่าแปลงควบคุมทั้งในแปลงของกะหล่ำปลีและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในส่วนของพืชพืชมีการดูดซับอาซินิกอยู่ในส่วนของรากมากที่สุด

คำสำคัญ: ดินบนพื้นที่สูง ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การจัดการธาตุอาหาร ผักอินทรีย์ โลหะหนัก

