

บทคัดย่อ

การทำเกษตรบนพื้นที่สูงมีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ส่งผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน รวมถึงผลผลิตและคุณภาพของพืชลดลง ปัจจุบันเกษตรกรบนพื้นที่สูงมีการปลูกพืชเศรษฐกิจหลายชนิด โดยที่ยังไม่ทราบความต้องการธาตุอาหารของพืช นอกจากนี้พบว่าดินบนพื้นที่สูงมีการสะสมโลหะหนักเกินค่ามาตรฐาน ซึ่งได้ดำเนินการวิจัยในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

การศึกษาวีธีฟื้นฟูความเสื่อมโทรมดินบนพื้นที่สูง 4 กลุ่มพื้นที่ จากผลงานวิจัยซึ่งดำเนินการต่อเนื่องอย่างน้อย 2 ปี ส่งผลให้ดินมีค่า pH และอินทรีย์วัตถุ เพิ่มขึ้นในในกรรมวิธีที่มีการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่วนใหญ่ปริมาณธาตุอาหารฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนดำเนินการ ปริมาณผลผลิตของพืชที่ดำเนินการทดสอบ ดังนี้ (1) พื้นที่ลาดชัน ดินเสื่อมโทรม มีการตัดถางและเผาก่อนปลูก พบว่าการปลูกข้าวไร่ร่วมกับถั่วลอด ให้ผลผลิตข้าวไร่สูงสุด 405 กิโลกรัมต่อไร่ ในพื้นที่โครงการพัฒนาฯ แม่ะล่อ และการปลูกถั่วดำสลับกับข้าวไร่ ให้ผลผลิตข้าวไร่สูงสุด 387 กิโลกรัมต่อไร่ ในพื้นที่โครงการพัฒนาฯ บ่อเกลือ (2) แปลงนาข้าวบันไดของโครงการฯ บ่อเกลือ ที่ใช้ปุ๋ยตามค่าการวิเคราะห์ดิน ร่วมกับการปลูกถั่วและใช้แหนแดง มีผลผลิตข้าว 343 - 519 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีของเกษตรกรที่ได้ข้าวนา 272-408 กิโลกรัมต่อไร่ (3) พื้นที่ดินทรายและมีหินปน (มันสำปะหลัง) พบว่าแปลงที่มีการปลูกถั่ว (ถั่วลิสง ถั่วพราง และถั่วดำ) ระหว่างแถวมันสำปะหลังให้ผลผลิตมันสำปะหลังสูงกว่าแปลงที่ปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว ผลผลิต 3,194 2,527 2,361 และ 1,780 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (4) พื้นที่ลาดชัน มีการเผา ใช้สารเคมีและปลูกข้าวโพดติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน พบว่าการปลูกข้าวโพดเหลื่อมถั่วลอด ให้ผลผลิตข้าวโพด 979 - 1,488 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาการปลูกข้าวโพดเหลื่อมถั่วดำ

ศึกษาการจัดการธาตุอาหารพืชในรูปแบบการปลูกพืชแบบประณีตบนพื้นที่สูง พบว่าดินปลูกแต่งหอมตาข่ายเป็นกรดเล็กน้อยถึงด่างเล็กน้อย (pH 5.98 – 7.55) ปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำ ปริมาณธาตุอาหารต่างๆ สูงยกเว้นโบรอน ปริมาณความต้องการธาตุอาหารในระยะเก็บผลผลิต พบว่าแต่งหอมตาข่ายมีความต้องการธาตุอาหารพืชมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ แคลเซียม ไนโตรเจน โพแทสเซียม ฟอสฟอรัส และแมกนีเซียม และพบว่าไนโตรเจนจะสะสมไว้ในส่วนของราก และผลขนาดเล็กมากที่สุด ส่วนลำต้นและใบ ส่วนของผลจะมีการสะสมแคลเซียมมากที่สุด และธาตุอาหารที่ยังไม่เพียงพอ ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียมและโบรอน ผักในโรงเรือน ดินเป็นกรดจัดมากถึงด่าง (pH 5.07 – 7.71) ปริมาณอินทรีย์วัตถุปานกลางถึงค่อนข้างสูง มีปริมาณธาตุอาหารต่างๆ สูงยกเว้นโบรอน ความต้องการธาตุอาหารพืชของผักอินทรีย์ (เบบี้ฮ่องเต้อินทรีย์ และผักกาดขาวอินทรีย์) ได้แก่ โพแทสเซียม ไนโตรเจน แคลเซียม ฟอสฟอรัสและแมกนีเซียม และพบว่ามีความต้องการธาตุอาหารเพียงพอต่อการเจริญเติบโต ยกเว้นไนโตรเจนและโบรอนซึ่งต้องมีการเพิ่มเติมจากปุ๋ย และพบว่าดินเค็มเล็กน้อยซึ่งอาจเกิดจากการใช้ปุ๋ย AB มาก่อนจะปรับเป็นการปลูกแบบอินทรีย์ ทำให้มีผลการดูแลธาตุอาหารของพืชได้

การศึกษาและทดสอบเทคโนโลยีการลดปริมาณโลหะหนักในดินเพาะปลูกพืชบนพื้นที่สูง วิเคราะห์ตัวอย่างดินและพืชในพื้นที่ที่พบการปนเปื้อนอาซินิกและแคดเมียม 6 พื้นที่ ดิน 27 ตัวอย่าง ปลูกพืช 15 ชนิด ได้แก่ กะหล่ำปลี คื่นช่ายยอด คื่นช่ายฮ่องกง ผักกาดหอมห่อ ผักกาดขาวปลี ผักกาดหวาน พินเลย์ เซอลารี พาส

เลย์ มะเขือเทศเชอรี่ มะเขือม่วงก้านเขียว ปีทูท แดงกวาญี่ปุ่น ผักชี และเคฟกูสเบอร์รี่ พบว่าผลวิเคราะห์การปนเปื้อนอะซินิกและแคดเมียมในดินเกินค่ามาตรฐาน 13 แปลง และ 2 แปลง ตามลำดับ ในตัวอย่างพืชพบการสะสมในส่วนของรากและลำต้น โดยพบว่ารากของต้นกะหล่ำปลีในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงฯปางหินฝน มีอะซินิก 3.09 mg/kg และแคดเมียม 0.86 เกินค่ามาตรฐาน นอกจากนี้ ยังมีในส่วนของรากผักกาดขาวปลี คื่นช่ายและรากมะเขือเทศ ที่มีแนวโน้มการดูดซับอะซินิก ซึ่งต้องเฝ้าระวังต่อไป

คำสำคัญ : ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ธาตุอาหารพืช โลหะหนัก ทรัพยากรดิน พื้นที่สูง

