

สิริกานดา วัชรไทย 2551: การศึกษาสมดุลคาร์บอนและการกักเก็บคาร์บอนในดินของสับปะรดที่ปลูกในดินเหนียวและดินร่วนปนทราย ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม) สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรา เฟื่องธรรมกิริติ, Ph.D. 73 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการปลูกสับปะรดเพื่อกักเก็บคาร์บอนสู่ดินและสมดุลคาร์บอนในพื้นที่ปลูก พันธุ์สับปะรดที่เลือกศึกษาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน (KP) และพันธุ์ไรสุวรรณ 80 (SW 80) และชนิดดินบนพื้นที่ศึกษา คือ ดินเหนียวในพื้นที่ไรสุวรรณวากกกลกิจ (SW) และดินร่วนปนทรายในพื้นที่สถานีวิจัยเขาหินซ้อน (KH) แผนการทดลองเป็นแบบ Randomized Block Design (RBD) จำนวน 4 ซ้ำ เก็บข้อมูลการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากผิวดิน ทุกๆ 2 เดือน และเก็บตัวอย่างดินที่ความลึก 0-10 และ 10-30 เซนติเมตร เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคม / กันยายน เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณการสะสมคาร์บอนอินทรีย์ในรูปต่างๆ ในดิน ได้แก่ รูปคาร์บอนอินทรีย์ทั้งหมด (SOC) พาร์ทิเคิลคาร์บอน (POM-C) และรูปที่อยู่ร่วมกับอินทรีย์สารในดิน (MaOM-C) เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูงและเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น เพื่อใช้สร้างสมการประเมินมวลชีวภาพในส่วนเหนือพื้นดิน ข้อมูลข้างต้นและปริมาณเศษซากพืชที่ร่วงถูกนำมาใช้คำนวณหาปริมาณคาร์บอนสุทธิในระบบที่ศึกษา แล้วเปรียบเทียบสมดุลคาร์บอนในดินที่ปลูกสับปะรดทั้งสองสายพันธุ์ ในพื้นที่ศึกษา

งานศึกษานี้พบว่าปริมาณ SOC และ MaOM-C มีแนวโน้มลดลงในทุกระดับความลึกของดิน ในขณะที่ปริมาณ POM-C ในดินมีค่าสูงขึ้น โดยเฉพาะในดินชั้นบน (0-10 ซม.) ดินที่ปลูกสับปะรดพันธุ์ KP ในพื้นที่ KH มีแนวโน้มสะสมคาร์บอนได้สูงกว่าพันธุ์ SW 80 ทั้งปริมาณ SOC และคาร์บอนในดินในรูปต่างๆ แต่ผลที่ได้ยังไม่ชัดเจนสำหรับพื้นที่ SW แม้ว่าสับปะรดพันธุ์ KP จะสะสมคาร์บอนได้สูง แต่ก็มี การปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากผิวดินของสับปะรดพันธุ์ KP มีค่าสูงกว่าพันธุ์ SW 80 เช่นกัน นอกจากนี้ยังพบว่าผลผลิตชีวมวลรวมและปริมาณการร่วงของเศษซากพืชของสับปะรดพันธุ์ KP สูงกว่าพันธุ์ SW 80 ผลการคำนวณสมดุลคาร์บอนสุทธิของระบบศึกษาที่ปลูกสับปะรดในงานศึกษาระยะสั้นนี้ พบว่า ปริมาณคาร์บอนสุทธิในระบบที่ปลูกสับปะรดสายพันธุ์ KP มีค่ามากกว่าระบบที่ปลูกสับปะรดพันธุ์ SW 80 เมื่อพิจารณาในแง่ของการเปลี่ยนแปลงปริมาณคาร์บอนในดิน พบว่าในระบบการปลูกสับปะรดทำให้คาร์บอนอินทรีย์ในดินมีปริมาณลดลงจากพื้นที่ เท่ากับ -11.23 และ -2.41 ดันคาร์บอนต่อเฮกเตอร์ สำหรับพื้นที่ SW และพื้นที่ KH ตามลำดับ ดังนั้น ผลการศึกษาเบื้องต้นนี้แสดงให้เห็นว่าสับปะรดพันธุ์ KP มีแนวโน้มการสะสมคาร์บอนในระบบปลูกได้ดีกว่าพันธุ์ SW80 แต่ควรศึกษาเป็นระยะเวลานานขึ้นเพื่อให้ได้ผลที่ชัดเจน