

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องด้วยประเทศไทยได้ให้สัตยาบันเป็นประเทศภาคีสมาชิกอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) และลงนามรับรองพิธีสารเกียวโต โดยจัดอยู่ในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา (Non – Annex I Parties) จึงมีพันธะในการจัดทำรายงานแห่งชาติว่าด้วยปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งในปี พ.ศ. 2543 ประเทศไทยมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในรูปก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 241 ล้านตัน ก๊าซมีเทน 3.2 ล้านตัน ขณะที่การปลดปล่อยก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ และก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์มีปริมาณไม่มากนัก ในส่วนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์พบว่า กิจกรรมการใช้พลังงานปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณ 125 ล้านตัน หรือ ร้อยละ 52 อีก ร้อยละ 41 เกิดจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ในขณะที่ร้อยละ 6 เกิดจากกระบวนการอุตสาหกรรม (คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์, 2545, น. 11)

ในปี พ.ศ. 2543 ที่ผ่านมา UNFCCC ได้เสนอให้ประเทศอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงลดระดับการปลดปล่อยก๊าซที่มีผลต่อปฏิกิริยาเรือนกระจกลงร้อยละ 5.2 จากระดับของปี พ.ศ. 2533 ให้แล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2553 มาตรการจัดการเพื่อลดปริมาณการปลดปล่อยก๊าซโดยผ่านกลไกเทคโนโลยีสะอาด (Clean Development Mechanism: CDM) ซึ่งมีกระบวนการสำคัญอย่างหนึ่ง ที่เรียกว่าการกักเก็บคาร์บอน (Carbon Sequestration) เช่น การปลูกป่า การสะสมอินทรีย์วัตถุจากการทำฟาร์ม (พจนีย์ มอญเจริญ, 2544, น. 1)

ปัจจุบันมีการขยายตัวทางภาคอุตสาหกรรม และการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ทำให้มีวัสดุเหลือใช้เป็นปริมาณมาก เช่น เปลือกมันสำปะหลังจากโรงงานผลิตแป้งมัน จากข้อมูลประมาณการเศษวัสดุเหลือใช้จากโรงงานแป้งมันสำปะหลัง จังหวัดนครราชสีมา และชัยภูมิ มีโรงงานประมาณ 20 แห่ง การใช้หัวมันสดประมาณ 22,100 ตันต่อวัน จะมีเปลือกมันสำปะหลังจากโรงงานประมาณ 658 ตันต่อวัน หรือประมาณเดือนละ 19,000 ตัน ปีละ 152,000 ตันต่อวัน จากวัสดุเหลือใช้จากโรงงาน เปลือกมันสำปะหลังจะจำหน่ายให้กับเกษตรกรตันละ 80 – 120 บาท เปลือกมันสำปะหลังมีธาตุอาหารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์หลายอย่าง การใช้ประโยชน์จากเปลือกมันสำปะหลังมาปรับใช้ในแปลงปลูกมันสำปะหลังในอัตราที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลผลิตหัวสดและ

ปริมาณแบ่งเฉลี่ยต่อไร่สูงในการปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิตจากการใช้ปุ๋ยเคมีที่มีราคาแพงมากในปัจจุบัน และช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินให้มีอินทรีย์วัตถุในดิน รวมทั้งช่วยเพิ่มผลผลิตหัวสดในการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรในอนาคตให้ดีขึ้นอย่างยั่งยืน (ประกาศช่างเหล็ก, วิจารณ์ วิชชุกิจ, เอ็จ สโรบล, เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์พิเชษฐ์, และจำลอง เจียมจันรรจา, มปป., น. 3) นอกจากนี้จังหวัดนครราชสีมายังเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังเป็นอันดับ 1 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมันสำปะหลังยังเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญเป็นอันดับ 4 ของประเทศ

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์มีผลต่อการสะสมคาร์บอนในดิน การเพิ่มผลผลิตของเศษซากพืชและการกลับคืนของอินทรีย์วัตถุ ระยะเวลา และสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกันจะส่งผลกระทบต่อสะสมคาร์บอนในดินที่ต่างกัน การจัดการดินที่ดีจะนำไปสู่การสะสมคาร์บอนที่เหมาะสม ซึ่งจะช่วยลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศได้ อีกทั้งเกษตรกรยังสามารถใช้ประโยชน์สารอินทรีย์ผลพลอยได้ทางการเกษตร การศึกษาครั้งนี้จะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับเกษตรกรผู้เพาะปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทยและวิธีการปฏิบัติที่ดีเพื่อลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่จะปลดปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศ และในปัจจุบันประเทศไทยได้มีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังเป็นอันดับสี่ของประเทศ มีเนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิตรวมทั้งประเทศเพิ่มขึ้น (ภาพที่ 1.1) นอกจากนี้ การร่วงหล่นของใบมันสำปะหลัง และอัตราการย่อยสลายเศษซากใบมันสำปะหลังยังมีอิทธิพลต่อปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการสะสมอินทรีย์คาร์บอนในดินที่เพาะปลูกมันสำปะหลังอินทรีย์โดยมีการจัดการปุ๋ยอินทรีย์ที่แตกต่างกัน 10 กรรมวิธี เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการกักเก็บคาร์บอนในดินโดยประยุกต์ใช้กับการจัดการปุ๋ยอินทรีย์และปริมาณของอินทรีย์วัตถุที่ใส่ลงในดิน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณอินทรีย์คาร์บอน และความเป็นกรด - เบสในดินบน (0 – 20 เซนติเมตร) และดินล่าง (20 – 60 เซนติเมตร) ณ เวลาต่างกัน ซึ่งมีการจัดการปุ๋ยอินทรีย์แตกต่างกัน
2. เพื่อศึกษาอัตราการร่วงหล่นและอัตราการย่อยสลายของเศษซากใบมันสำปะหลังอินทรีย์ ณ เวลาต่างกัน ซึ่งมีการจัดการปุ๋ยอินทรีย์แตกต่างกัน

สมมติฐาน

การจัดการปุ๋ยอินทรีย์ที่แตกต่างกันทำให้มีปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดินแตกต่างกัน ดังนั้นจึงน่าจะเป็นไปได้ว่าการจัดการปุ๋ยอินทรีย์ที่แตกต่างกันย่อมมีการกักเก็บคาร์บอนในดินที่แตกต่างกัน

ขอบเขตงานวิจัย

ศึกษาปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดิน และค่าความเป็นกรด – เบสในดินทั้งดินบน (0 – 20 เซนติเมตร) และดินล่าง (20 – 60 เซนติเมตร) รวมถึงการร่วงหล่นของเศษซากใบมันสำปะหลัง อัตราการย่อยสลายของใบมันสำปะหลังเมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 6, 8 และ 10 เดือน ณ ตำบลมะเกลือใหม่ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงวิธีการจัดการปุ๋ยอินทรีย์ที่มีผลต่อการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังอินทรีย์
2. ทราบถึงช่วงเวลาที่สามารถกักเก็บคาร์บอนได้มากที่สุดในแปลงมันสำปะหลังอินทรีย์

คำสำคัญ

อินทรีย์คาร์บอน, การกักเก็บคาร์บอน, เศษซากพืช, อัตราการย่อยสลาย, มันสำปะหลังอินทรีย์

ภาพที่ 1.1
กรอบแนวความคิด

