

การพัฒนาการปลูกปาล์มน้ำมันบนที่ดินทรายดาน

Development for Oil Palm Planting on Sand Soil

ไพรัช ทิพย์มุสิก¹ และศิริวรรณ แดงจำ²

¹สาขาวิชายุทธศาสตร์การพัฒนา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี 76000

²สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี 76000

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างยุทธศาสตร์การพัฒนาการปลูกปาล์มน้ำมันบนที่ดินทรายดานตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงของอำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์และ 2) เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของต้นปาล์มน้ำมันและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดินทรายดานในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันอายุ 4 ปี โดยทำการทดลองดังนี้ คือ 1) การคลุมดิน และรดน้ำมะพร้าว 2) การคลุมดิน และรดน้ำหมักชีวภาพ 3) การคลุมดิน รดด้วยน้ำมะพร้าว ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมี 4) การคลุมดิน รดด้วยน้ำหมักชีวภาพ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี 5) การคลุมดิน รดด้วยน้ำมะพร้าว และปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่ม 6) การคลุมดิน รดด้วยน้ำหมักชีวภาพ และปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่ม 7) การคลุมดิน รดด้วยน้ำมะพร้าว ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี และปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่ม 8) การคลุมดิน รดด้วยน้ำหมักชีวภาพ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี และปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่ม 9) ชุดควบคุม โดยทำการศึกษาการเจริญเติบโตของต้นปาล์มน้ำมัน ดังนี้ จำนวนทางใบ ความยาวของทางใบที่ 3 4 และ 5 ความกว้างของทรงพุ่ม ความสูงของลำต้น ขนาดลำต้น ผลผลิต การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดินทรายดานโดยการพิสูจน์ทางฟิลิกส์ และปริมาณธาตุอาหารของต้นปาล์มน้ำมัน ระยะเวลาในการทดลอง 8 เดือน ผลการวิจัย พบว่า ยุทธศาสตร์การพัฒนาการปลูกปาล์มน้ำมันบนที่ดินทรายดานตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง คือ การคลุมดิน รดด้วยน้ำมะพร้าว ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี และปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่ม ให้ผลดีที่สุด หลังการทดลองต้นปาล์มน้ำมัน เจริญเติบโตได้ดี และทำให้ดินทรายดานมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเป็นดินร่วนซุย

คำสำคัญ: ดินทรายดาน ปาล์มน้ำมัน หลักเศรษฐกิจพอเพียง

Abstract

The purposes of this research were to 1) create the strategy of oil palm planting on compact sand soil following the Principle of Sufficiency Economy in Bangsaphan District, Prachuap Khiri Khan Province, and 2) study the growth of oil palm and the changing of compact sand soil structure in the 4 years of oil palm planting area. This experiment consisted of 1) mulching and coconut water treated 2) mulching and liquid biofertilizer solution treated 3) mulching, coconut water, organic and chemical fertilizers treated 4) mulching, liquid biofertilizer, organic and chemical fertilizers treated 5)



mulching, coconut water treated and Vetiver grass planting around the palm canopy 6) mulching, liquid biofertilizer treated and Vetiver grass planting around the palm canopy 7) mulching, coconut water, organic and chemical fertilizers treated, and Vetiver grass planting around the palm canopy 8) mulching, liquid biofertilizer, organic and chemical fertilizers treated, and Vetiver grass planting around the palm canopy and 9) non – treated (control) Growth of oil palm tree such as leaves number, leaves length at 3rd, 4th and 5th, canopy width, canopy height, trunk size, and yield (bunches weight) were studied. The changing of compact sand soil and minerals content were analyzed. After 8 months, the development strategy with mulching, coconut water, organic and chemical fertilizers treated, and Vetiver grass planting around the palm canopys showed the best results. The growths of oil palm tree were better, and structure of compact sand soil changed to loamy soil.

Keywords: compact sand soil , oil palm , Sufficiency Economy.

บทนำ

ปาล์มน้ำมัน (*Elaeis guineensis*) จัดอยู่ในตระกูลปาล์ม (Palmae หรือ Arecaceae) เช่นเดียวกับมะพร้าว ปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้น มีฝนตกชุก ปริมาณแสงแดดมาก สามารถให้ผลผลิตทะลายสดได้ตลอดทั้งปี [1] ปาล์มน้ำมันจัดเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในระดับประเทศและระดับโลก เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชชนิดเดียวที่ให้ผลผลิตน้ำมันต่อหน่วยพื้นที่มากกว่าพืชน้ำมันชนิดอื่นๆ ปัจจุบันได้มีการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั่วประเทศ 3.1 ล้านไร่ [2]

ในปี พ.ศ. 2547 รัฐบาลได้ประกาศขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันให้ได้ 10 ล้านไร่ ภายใน 25 ปี (พ.ศ. 2547-2572) เพื่อใช้น้ำมันปาล์มเป็นไบโอดีเซล เกษตรกรจึงหันมาปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จนไม่มีที่ดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันได้เพียงพอ จึงมีการขยายพื้นที่ปลูกไปในที่ดินที่มีปัญหาด้านเกษตรกรรม เช่น ดินที่แข็งแน่นทึบเป็นดินทรายดาน หรือดินดาน ทำให้รากของพืชไม่สามารถหยั่งลึกลงทะลุชั้นดินที่แน่นทึบนี้ได้เป็นดินที่มีระดับน้ำใต้ผิวดินตื้น รากพืชจึงถูกจำกัด หรือดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัด [3] ต้นปาล์มน้ำมันอายุ 4 ปี ที่ปลูกบนที่ดินทรายดาน ในอำเภอ

บางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ประสบปัญหาไม่เจริญเติบโต ไม่ให้ผลผลิต เกษตรกรขาดทุนต้องปล่อยทิ้งหรือโค่นล้มปลูกพืชอื่นทดแทน จากการสำรวจการปลูกปาล์มน้ำมันบนที่ดินทรายดานในพื้นที่ 7 ตำบลของอำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีเกษตรกร 478 ราย พื้นที่ปลูก 6,911 ไร่ คิดเป็น 33.08% ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด มีต้นทุนผลิต 13,145 บาท/ไร่/ปี เกษตรกรขาดทุนในภาพรวมปีละ 90,845,095 บาท ทำให้เสียโอกาสในการสร้างรายได้จำนวนมาก [4] ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้คำนึงถึงลักษณะทางกายภาพของดินและความเหมาะสมของดินที่ใช้ปลูก โดยเฉพาะดินทรายดาน และมักจะมองข้ามความสำคัญของการแก้ปัญหาดินทรายดาน แต่เกษตรกรจะให้ความสำคัญกับการให้ปุ๋ยมากกว่า ถ้าเกษตรกรหันมาให้ความสนใจกับปัญหาเรื่องดิน และจัดการดินให้มีความเหมาะสมทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุย จุลินทรีย์สามารถเจริญเติบโตได้ [5] การทดลองในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของต้นปาล์มน้ำมันที่ปลูกบนที่ดินทรายดาน เมื่อใช้วัสดุต่างๆ ในการปรับโครงสร้างของดินทรายดานให้เป็นดินร่วนซุยตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง



วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการ

ตอนที่ 1 การเตรียมแปลงทดลอง

การเตรียมแปลงทดลอง ดินปาล์มน้ำมันที่ปลูกบนที่ดินทรายดานอายุ 4 ปี จำนวน 9 ไร่ แบ่งออกเป็นแปลงย่อย 9 แปลงๆ ละ 1 ไร่ ระยะปลูกสามเหลี่ยมด้านเท่า 9 x 9 x 9 เมตร จำนวน 22 ต้น/ไร่ [6] รายละเอียดดังนี้ แปลงที่ 1 การคลุมดิน รดด้วยน้ำมะพร้าว (T1) แปลงที่ 2 การคลุมดิน รดด้วยน้ำหมักชีวภาพ (T2) แปลงที่ 3 การคลุมดิน รดด้วยน้ำมะพร้าว ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี (T3) แปลงที่ 4 การคลุมดิน รดด้วยน้ำหมักชีวภาพ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี (T4) แปลงที่ 5 การคลุมดิน รดด้วยน้ำมะพร้าวและปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่ม (T5) แปลงที่ 6 การคลุมดิน รดด้วยน้ำหมักชีวภาพและปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่ม (T6) แปลงที่ 7 การคลุมดิน รดด้วยน้ำมะพร้าว ปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่ม ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี (T7) แปลงที่ 8 การคลุมดิน รดด้วยน้ำหมักชีวภาพ ปลูกหญ้าแฝก ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี (T8) และแปลงที่ 9 ขุดควบควม ไม่ใส่ทรีทเมนต์ใดๆ (T9)

วัสดุที่นำมาใช้ในการปรับโครงสร้างดินทรายดาน ได้แก่ น้ำมะพร้าวเหลือทิ้งจากการทำมะพร้าวชาวส่งโรงงานกะทิ น้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ (อัตรา 4:1:1) ผักผลไม้ 40 กก. กากน้ำตาล 10 กก. น้ำ 10 ลิตร ละลายสารเร่งซูปเปอร์พด.2 จำนวน 1 ชอง ลงในถังหมัก 50 ลิตร ใช้เวลาหมัก 7 วัน [7] แกลบข้าวสำหรับคลุมดินจากโรงสีข้าวในท้องถิ่น หญ้าแฝกจากสำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด และปุ๋ยเคมี (สูตร 21-0-0, 15-15-15 และ 0-0-60)

ตอนที่ 2 การทดสอบวัสดุที่นำมาใช้ในการปรับโครงสร้างดินทรายดาน

การส่งตัวอย่างทดสอบคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ นำตัวอย่างน้ำมะพร้าวแก่จัด น้ำหมักชีวภาพส่งวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี ที่สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางเกษตร กรมวิชาการเกษตร [8] และนำตัวอย่างดินทรายดาน ทางใบปาล์มน้ำมันทางที่ 17 ส่งวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารและคุณสมบัติทางฟิสิกส์ที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง [9]

การทดสอบดินทรายดาน เบื้องต้นก่อนทำการทดลองจริงในแปลงวิจัย ทหาระดับความพองตัวของดินทรายดาน โดยนำดินทรายดานแห้งบดละเอียด บรรจุในหลอดฉีดยา (Syringe) ปริมาตร 30 ลบ.ซม. จำนวน 3 หลอด จากนั้นใส่น้ำมะพร้าว น้ำธรรมดา และใส่น้ำหมักชีวภาพอย่างละ 1 หลอด ให้ท่วมดินทรายดาน ปล่อยให้ตกตะกอน 24 – 48 ชั่วโมงบันทึกระดับความสูงของตะกอนดิน และการทดสอบการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดินทรายดานเป็นดินร่วนซุย นำดินทรายดานบดละเอียดใส่ภาชนะทรงกลม มีปริมาตรเท่าๆ กัน แซ่ด้วยน้ำมะพร้าว น้ำธรรมดา และน้ำหมักชีวภาพ จากนั้นปล่อยให้ตกตะกอน 24 – 48 ชั่วโมง สังเกตลักษณะเนื้อดินที่เปลี่ยนแปลง (Figure 1)



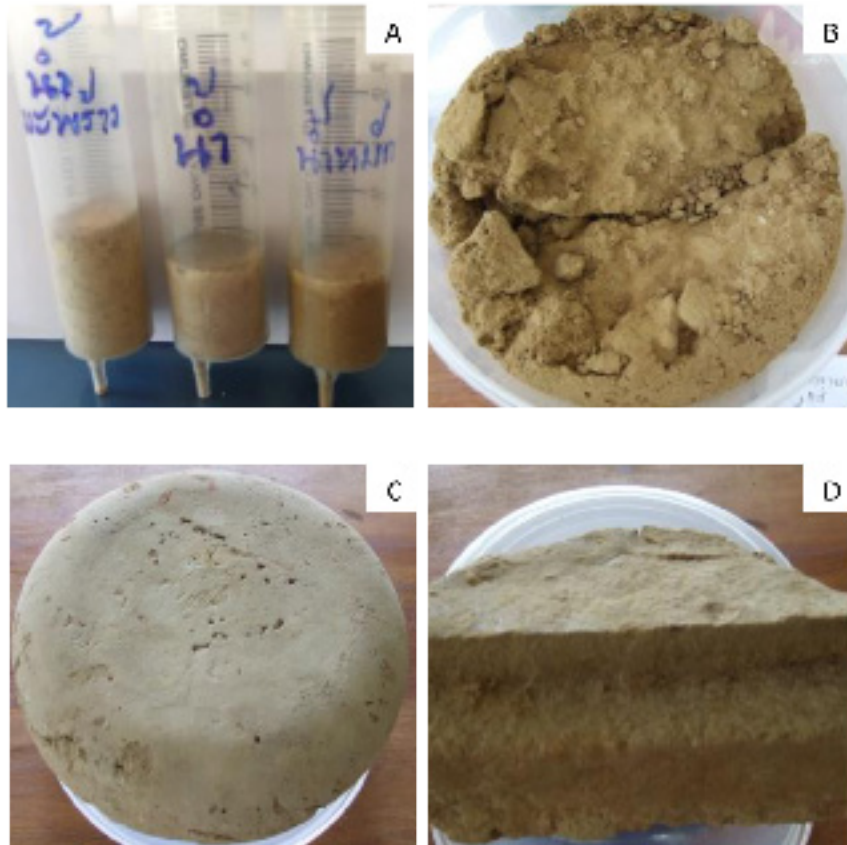


Figure 1. Difference level of compact sand soil treated with coconut water, water, and liquid biofertilizer(A), compact sand soil treated with coconut water (B), compact sand soil treated with water (C), and compact sand soil treated with liquid biofertilizer (D)

ตอนที่ 3 การทดลองในแปลงปลูก

ใช้ระยะเวลาทดลอง 8 เดือน (พ.ค.-ธ.ค. 2553) อัตราส่วนในการใช้วัสดุปรับปรุงดิน ดังนี้ น้ำมะพร้าว แก่จัดรอรอบทรงพุ่ม 20 ลิตร/ต้น/เดือน น้ำหมักชีวภาพ ผสมน้ำ 200 ลิตร (1:200) รอรอบทรงพุ่ม 20 ลิตร/ต้น/เดือน ปุ๋ยชีวภาพอัดเม็ด 15 กก./ต้น และปุ๋ยเคมี 7.5 กก./ต้น แบ่งใส่ 3 ครั้ง ตลอดระยะเวลาทดลอง หญ้าแฝกปลูกรอบทรงพุ่ม 40 กอ/ต้น

ทำการเก็บข้อมูลในแปลงทดลองทุกเดือน เป็นระยะเวลา 8 เดือน สุ่มตัวอย่างแปลงละ 10 ต้น ดังนี้ จำนวนทางใบที่เพิ่มขึ้นนับจากใบล่างถึงใบยอดบนสุด ยกเว้นใบที่ยังไม่คลี่ รายงานเป็นจำนวนทางใบ ความยาว

ของทางใบที่ 3, 4 และ 5 นับจากยอดลงมา (ไม่รวมใบที่ยังไม่คลี่) โดยวัดจากโคนทางใบไปถึงปลายใบ ความกว้างของทรงพุ่มวัดจากส่วนกว้างที่สุด ความสูงของต้นวัดจากโคนต้นถึงใบยอดที่ยังไม่คลี่ และขนาดลำต้น (เส้นรอบวง) วัดที่ตำแหน่งสูงจากพื้นดิน 0.15 เมตร รายงานผลเป็นเมตร จำนวนช่อดอกเพศเมีย ผลผลิต (น้ำหนักทะเลาย) ซึ่งรวมกันแต่ละต้น รายงานเป็นกิโลกรัม ทำการวิเคราะห์ข้อมูล หาค่าความแปรปรวนทางสถิติ (Analysis of variance, ANOVA) และหาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan 's multiple Range Test (DMRT)

ผลการศึกษา

ผลการทดสอบการพองตัวของดินทรายดานในหลอดฉีดยา (Syringe) พบว่า ดินทรายดานที่ใส่น้ำมะพร้าว ตกตะกอนอยู่ที่ระดับปริมาตร 25 ลบ.ซม. ดินทรายดานที่ใส่น้ำธรรมดา และน้ำหมักชีวภาพตกตะกอนอยู่ที่ระดับปริมาตร 20 ลบ.ซม. มีปริมาตรต่างกัน 5 ลบ.ซม. แสดงว่าดินทรายดานที่ได้รับน้ำมะพร้าวมีลักษณะฟู ร่วนซุยมากกว่า (Figure 1A) และดินทรายดานที่ทดสอบในภาชนะทรงกลม พบว่า ดินทรายดานที่แช่ด้วยน้ำมะพร้าวมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเป็นดินร่วนซุยเช่นเดียวกัน (Figure 1B) ขณะที่ดินทรายดานที่แช่ด้วยน้ำธรรมดาและน้ำหมักชีวภาพ โครงสร้างไม่เปลี่ยนแปลง (Figure 1C และ 1D)

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินทรายดาน และดินทรายดานที่ผ่านการรดด้วยน้ำมะพร้าว พบว่า ดินทรายดานมีความชื้น 3.80% ดินทรายที่ผ่านการรดด้วยน้ำมะพร้าวมีความชื้น 8.60% แสดงว่าสามารถเก็บความชื้นได้มากกว่า และน้ำหนักแห้งของดินทรายดานปริมาตร 100 ลบ.ซม. มีน้ำหนัก 181 กรัม ขณะที่ดินทรายดานที่ผ่านการรดด้วยน้ำมะพร้าว ปริมาตร

100 ลบ.ซม. มีน้ำหนักแห้ง 143 กรัม เนื่องจากดินมีลักษณะฟู ขยายตัว ไม่จับกันเป็นก้อนแน่นทึบ ในปริมาตรที่เท่ากัน จึงมีน้ำหนักน้อยกว่าดินทรายดานที่จับตัวกันแข็งแน่นทึบ และความหนาแน่นรวม (Bulk density) ของดินทรายดานมีความหนาแน่นรวม 1.81 กรัม/ลบ.ซม. ขณะที่ดินทรายดานที่ผ่านการรดด้วยน้ำมะพร้าวมีความหนาแน่นรวม 1.43 กรัม/ลบ.ซม. (Table 1)

ผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารในน้ำมะพร้าว และน้ำหมักชีวภาพ พบว่า น้ำมะพร้าวมีค่า pH เท่ากับ 3.2 ปริมาณ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เท่ากับ 0.1%, 0.1% และ 0.2% ตามลำดับ ธาตุอาหารรอง ได้แก่ แคลเซียม 0.02% แมกนีเซียม 0.01% และมีค่าการนำไฟฟ้า 0.82 ds/m เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหมักชีวภาพมีค่า pH เท่ากับ 3.9 ปริมาณไนโตรเจน 0.3% ฟอสฟอรัส 0.1% และโพแทสเซียม 0.8% ธาตุอาหารรอง ได้แก่ แคลเซียม 0.16% แมกนีเซียม 0.14% กำมะถัน 0.10% และ ค่าการนำไฟฟ้า 2.52 ds/m (Table 2) แสดงให้เห็นว่าในน้ำหมักชีวภาพ มีปริมาณธาตุอาหารสูงกว่าในน้ำมะพร้าว

Table 1 Physical analysis of compact sand soil

Soil type	Humidity (%)	Soil dry weight (gram/100 cm ³)	Bulk density (gram/ cm ³)
Compact sand soil	3.80	181	1.81
Compact sand soil treated coconut water	8.62	143	1.43

Source: Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang



Table 2 Mineral contents in coconut water and liquid biofertilizer

Characteristic of Minerals	Mineral contents	
	Coconut water	Liquid biofertilizer
Oil	0.2	0.9
Specific Gravity at 28 C	1.01	1.02
Total Nitrogen (%)	0.1	0.3
Total Phosphate (%)	0.1	0.1
Total Potash (%)	0.2	0.8
Total Calcium (%)	0.02	0.13
Total Magnesium (%)	0.01	0.14
Total Sulphur (%)	ND	0.13
EC (dS/cm)	0.82	2.52

Remark: ND = Non Detection

Source: Office of Agricultural Product Research and Development, Department of Agriculture.

การเจริญเติบโตของต้นปาล์มน้ำมันหลังทำการทดลองเป็นระยะเวลา 8 เดือน

ต้นปาล์มน้ำมันมีจำนวนทางใบเฉลี่ยระหว่าง 47.50 – 66.20 ทางใบ/ต้น ต้นปาล์มน้ำมันที่คลุมดินรดด้วยน้ำมะพร้าว (T1) มีจำนวนทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 66.20 ทางใบ รองลงมาคือต้นปาล์มน้ำมันในแปลง T4 T2 T7 T5 และ T3 ตามลำดับ ขณะที่ต้นปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้รับทริทเมนต์ใด (T9) มีจำนวนทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 47.50 ทางใบ (Table 3)

ความยาวทางใบที่ 3 พบว่าต้นปาล์มน้ำมันที่คลุมดิน รดด้วยน้ำมะพร้าว ปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่มใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี (T7) มีความยาวเฉลี่ยทางใบมากที่สุด 5.50 เมตร รองลงมาคือต้นปาล์มน้ำมันในแปลง T2 T3 และ T4 มีความยาวทางใบเฉลี่ย 5.10 5.00 และ 4.95 เมตร ตามลำดับ ขณะที่ต้นปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้รับทริทเมนต์ใดๆ (T9) มีความยาวทางใบเฉลี่ยน้อย

ที่สุด 3.90 เมตร และต้นปาล์มน้ำมันใน T7 มีความยาวทางใบที่ 3 มากกว่าทริทเมนต์อื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 3)

ความยาวทางใบที่ 4 พบว่าต้นปาล์มน้ำมันที่คลุมดิน รดด้วยน้ำมะพร้าว ปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่มใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี (T7) มีความยาวทางใบเฉลี่ยมากที่สุด 5.40 เมตร รองลงมา คือต้นปาล์มน้ำมันในแปลง T2 T3 T4 T1 และ T8 มีความยาวทางใบเฉลี่ย 5.00 4.85 4.85 4.60 และ 4.50 เมตร ตามลำดับ ขณะที่ต้นปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้รับทริทเมนต์ใดๆ (T9) มีความยาวทางใบเฉลี่ยน้อยที่สุด 3.80 เมตร และต้นปาล์มน้ำมันใน T7 มีความยาวทางใบที่ 4 มากกว่าทริทเมนต์อื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 3)

ความยาวทางใบที่ 5 พบว่าต้นปาล์มน้ำมันคลุมดินรดด้วยน้ำมะพร้าว ปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่มใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี (T7) มีความยาวทางใบเฉลี่ย



มากที่สุด 5.30 เมตร เช่นกัน รองลงมา คือต้นปาล์ม น้ำมันในแปลง T2 T3 T4 T5 T1 และ T8 มีความยาวทางใบเฉลี่ย 4.90 4.75 4.75 4.75 4.50 และ 4.40 เมตร ตามลำดับ ขณะที่ต้นปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้รับทริทเมนต์ใดๆ (T9) มีความยาวทางใบน้อยที่สุด 3.72 เมตร และต้นปาล์มน้ำมันใน T7 มีความยาวทางใบที่ 5 มากกว่าทริทเมนต์อื่นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Table 3)

ความกว้างทรงพุ่ม พบว่าต้นปาล์มน้ำมันที่คลุมดิน รดด้วยน้ำมะพร้าว ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี (T3) มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยมากที่สุด 6.20 เมตร รองลงมาคือต้นปาล์มน้ำมันในแปลง T7 T5 T2 และ T4 มีจำนวนทรงพุ่มเฉลี่ย 5.55 5.50 5.40 และ 5.35 เมตร ตามลำดับ ขณะที่ต้นปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้รับทริทเมนต์ใดๆ (T9) มีความกว้างทรงพุ่มน้อยที่สุด 4.10 เมตร และต้นปาล์มน้ำมันใน T3 มีความกว้างทรงพุ่มมากกว่าทริทเมนต์อื่นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (Table 3)

ความสูงของลำต้น ต้นปาล์มน้ำมันที่คลุมดิน รดด้วยน้ำมะพร้าว และปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่ม ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี (T7) และต้นปาล์มน้ำมันที่รดด้วยน้ำมะพร้าว ปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่ม (T5) มีความสูงของลำต้นเฉลี่ยมากที่สุด 6.10 และ 6.00 เมตร รองลงมา

คือต้นปาล์มน้ำมันในแปลง T1 T2 T8 T3 และ T6 มีความสูงลำต้นเฉลี่ย 5.40 5.35 5.25 4.85 และ 5.00 เมตร ตามลำดับ ขณะที่ต้นปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้รับทริทเมนต์ใดๆ (T9) มีความสูงลำต้นน้อยที่สุด 4.45 เมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (Table 3)

ขนาดของลำต้น (เส้นรอบวง) พบว่าต้นปาล์ม น้ำมันที่คลุมดิน รดด้วยน้ำมะพร้าว ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี (T3) มีขนาดลำต้นเฉลี่ยมากที่สุด 7.73 เมตร รองลงมาคือต้นปาล์มน้ำมันในแปลง T1 T7 T2 T4 และ T8 มีขนาดลำต้นเฉลี่ย 2.61 2.61 2.58 2.43 และ 2.35 เมตร ตามลำดับ ขณะที่ต้นปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้รับทริทเมนต์ใดๆ (T9) มีขนาดของลำต้นน้อยที่สุด 1.87 เมตร ต้นปาล์มน้ำมันใน T3 มีขนาดของลำต้นมากกว่าทริทเมนต์อื่นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (Table 3)

น้ำหนักผลผลิต พบว่าก่อนการทดลองต้นปาล์ม น้ำมันไม่ให้ผลผลิต หลังการทดลองต้นปาล์มน้ำมันใน T7 มีผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุด 451.92 กก. รองลงมาได้แก่แปลง T2 T1 T3 T5 และ T4 มีปริมาณผลผลิต 288.00 287.00 254.00 229.95 และ 212.94 กก. ตามลำดับ ขณะที่ต้นปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้รับทริทเมนต์ใดๆ (T9) มีผลผลิตเฉลี่ยน้อยที่สุด 71.96 กก. (Table 3)



Table 3 Growth of oil palm tree after 8 months treated

Treatment	Leaves number	Leaf length (m) 3" (in)	Leaf length (m) 4" (in)	Leaf length (m) 5" (in)	Canopy width (m)	Canopy height (m)	Trunk size (m)	Bunches weight (kg)
T1	68.20 a	4.73 abc	4.60 abc	4.50 abc	3.15 b	5.40 abc	2.61 ab	297.04
T2	68.20 ab	5.10 ab	5.00 ab	4.90 ab	5.40 ab	6.95 acd	2.58 ab	288.00
T3	59.20 ab	5.00 ab	4.85 abc	4.75 ab	5.20 a	4.85 ab	2.73 a	254.00
T4	63.40 ab	4.95 ab	4.85 abc	4.75 ab	5.55 ab	4.80 bc	2.43 abc	212.91
T5	59.80 ab	4.67 abc	4.74 bc	4.75 abc	5.50 ab	6.00 a	2.28 bc	229.95
T6	56.60 ab	4.38 bc	4.28 bc	4.28 bc	4.55 bc	5.00 bcd	2.10 cd	152.02
T7	63.10 ab	5.50 a	5.40 a	5.30 a	5.55 ab	6.10 a	2.81 ab	451.92
T8	67.40 b	4.60 abc	4.50 abc	4.40 abc	4.95 bc	6.25 acd	2.35 abc	176.03
T9	47.90 c	3.90 c	3.80 c	3.72 c	4.10 c	4.45 d	1.67 d	71.96
F Test	***	**	*	*	**	**	**	**
% CV	12.22	20.19	22.27	21.08	18.97	17.02	17.81	-

Mean value in each column followed with different letters differs significantly by Duncan's multiple range test

อภิปรายผลและสรุปผล

การให้วัสดุปรับปรุงดินต่างๆ กับต้นปาล์มน้ำมันตลอดระยะเวลา 8 เดือน พบว่า รูปแบบการคลุมดินรดด้วยน้ำมะพร้าว ปลูกหญ้าแฝกรอบทรงพุ่ม ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี (T7) เป็นรูปแบบที่ดีที่สุด ทำให้ต้นปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตดีที่สุด มีความยาวทางใบที่ 3 4 และ 5 ความสูงของลำต้น และปริมาณผลผลิตสูงที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาการเจริญเติบโตและปริมาณผลผลิตของปาล์มน้ำมันของสุพิศ ทองศรี [10] การใช้น้ำมะพร้าวละลายดินทรายดาน พบว่า สามารถทำให้ดินทรายดานร่วนซุยขึ้น ดังนั้น การรดด้วยน้ำมะพร้าวรอบทรงพุ่มของต้นปาล์มน้ำมัน ปริมาตร 20 ลิตร/ต้น/เดือน ติดต่อกันระยะเวลา 8 เดือน ในแปลงทดลองจึงให้ผลเช่นเดียวกันกับในหลอดทดลอง สามารถทำให้ดินทรายดานมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเป็นดินร่วนซุย

ต้นปาล์มน้ำมันจึงสามารถดูดซึมธาตุอาหารไปใช้ได้มากขึ้น นอกจากนี้การปลูกรอบทรงพุ่มของต้นปาล์มน้ำมันให้ผลสอดคล้องกับการศึกษาพัฒนาด้านเทคนิคการปลูกรอบทรงพุ่มในการปรับปรุงดินที่แข็งเป็นดาน เพื่อปลูกพืชในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ [11]

การวิจัยครั้งนี้ได้นำน้ำมะพร้าวแก่จัด จากการทำมะพร้าวส่งโรงงานกะทิ มาทดลองปรับปรุงดินทรายดานในสวนปาล์มน้ำมัน ตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง เนื่องจากเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น ไม่ต้องลงทุนซื้อ ทำให้ดินทรายดานเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเป็นดินร่วนซุย มีผลต่อการเจริญเติบโตและปริมาณผลผลิตของต้นปาล์มน้ำมัน แต่ต้นปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริมในปริมาณที่



สูงกว่าพืชชนิดอื่นๆ จึงจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมีเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความเจริญเติบโตและผสมผสานกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ พีชคลุมดิน วัสดุคลุมดิน เพื่อสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้ดินและเป็นการประหยัดต้นทุนในการผลิต และข้อค้นพบจากการวิจัยคือ น้ำมะพร้าวแก่จัด สามารถปรับปรุงโครงสร้างของดินทรายดานให้เป็นดินร่วนซุยได้

เอกสารอ้างอิง

- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์. 2548. *เส้นทางสู่ความสำเร็จ การผลิตปาล์มน้ำมัน*. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากรธรรมชาติ: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ธีระพงศ์ จันทรมนิยม. 2553. *คู่มือการปลูกปาล์ม น้ำมันแบบก้าวหน้า*. ศูนย์วิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากร ธรรมชาติ: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สมเจตน์ จันทวัฒน์. 2538. *เอกสารประกอบการสอน ชุดวิชาดิน น้ำและปุ๋ย* หน่วยที่ 8-15. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สำนักงานเกษตรอำเภอบางสะพาน. 2553. *รายงาน การผลิตพืชไม้ผล ไม้ยืนต้น*. [แผ่นพับ]. ประจวบคีรีขันธ์: สำนักงานเกษตรอำเภอบางสะพาน.
- ประพันธ์ ประเสริฐศักดิ์. 2552. มกราคม 21. *ข่าวเกษตรประจำวัน*. เดลินิวส์, หน้า 24.
- กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2547. *เอกสารวิชาการปาล์มน้ำมัน*. กรุงเทพมหานคร: ดอกเบญจ.
- กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2551. *สารเร่งซุเปอร์พด 2 สำหรับผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ*. E – mail.osb_5@ladd.go.th
- สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางเกษตร กรมวิชาการเกษตร. 2554. *รายงานผลการทดสอบตัวอย่างปุ๋ย*. กรุงเทพมหานคร: สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางเกษตร.
- คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2554. *รายงานการวิเคราะห์ดินและพืช*. กรุงเทพมหานคร: คณะเทคโนโลยีการเกษตร.
- สุพิศ ทองศรีนุช. 2541. *ศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโตการออกดอกติดผลและผลผลิตปาล์มน้ำมัน*. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อารี สุวรรณจินดา. 2546. *การวิจัยและพัฒนาเทคนิควิธีการปลูกหญ้าแฝกในการปรับปรุงดินที่แข็งเป็นดานเพื่อการปลูกพืชในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเกษตรศาสตร์การพัฒนาคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.

