

พัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตพืชเศรษฐกิจชุมชนเพื่อสร้างเสถียรภาพด้านรายได้และการเข้าถึง
อาหาร จังหวัดสงขลา

Developing Appropriate Technologies for Community Economic Crop Production to
Enhance Income Stability and Food Accessibility in Songkhla Province

กลอยใจ คงเจียง ศยามล แก้วบรรจง บัวบุชา รอดชีพ เป็นหนึ่ง บุญถนอม

Kloyjai Khongjiang Sayamol kaewbunjong and Buabucha Rodchep Peanuang Bunthanom

คำสำคัญ (Keywords): พืชเศรษฐกิจ, รายได้

Keywords : Economic crops, Income

บทคัดย่อ

การพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตพืชเศรษฐกิจชุมชนเพื่อสร้างเสถียรภาพด้านรายได้และการเข้าถึงอาหาร จังหวัดสงขลา มีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตพืชเศรษฐกิจชุมชนเพื่อสร้างเสถียรภาพด้านรายได้และการเข้าถึงอาหารได้อย่างพอเพียง ในจังหวัดสงขลา โดยทำการทดสอบในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลชะแล อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา จำนวน 10 แปลง ๆ ละ 4 ไร่ ต้นปาล์มอายุ 4-8 ปี ระหว่างเดือนตุลาคม 2565 ถึง เดือนกันยายน 2567 ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีแนะนำใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และกรรมวิธีใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร โดยเปรียบเทียบผลผลิตทะลายสด และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่า กรรมวิธีแนะนำใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,435 กิโลกรัม/ไร่/ปี รายได้เฉลี่ย 13,915 บาท/ไร่/ปี ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 7,273 บาท/ไร่/ปี มีค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เฉลี่ย 2.01 โดยการใส่ปุ๋ยตามวิธีแนะนำทำให้ปาล์มน้ำมันมีผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 18 และทำให้มีรายได้สุทธิสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรร้อยละ 53.82

Abstract

The project on *Developing Appropriate Technologies for Community Economic Crop Production to Enhance Income Stability and Food Accessibility in Songkhla Province* aimed to research and develop suitable crop production technologies for strengthening community income stability and ensuring sufficient food access. The study was conducted in farmers' oil palm plantations located in Chalae Subdistrict, Singhanakhon District, Songkhla Province. A total of 10 plots were used, each with an area of 4 rai and palms aged between 4–8 years. The experiment was carried out from October 2022 to September 2024. Two fertilizer application methods were compared: (1) recommended fertilizer application based on the Department of Agriculture guidelines, and (2) fertilizer application following local farmers' practice. Fresh fruit bunch yields and economic returns were evaluated. The results showed that the recommended fertilizer application produced a higher yield than the farmers' method, with an average yield of 2,435 kg/rai/year, an average income of 13,915 baht/rai/year, and a net income of 7,273 baht/rai/year.

The benefit–cost ratio (BCR) was 2.01. The recommended method increased oil palm yield by 18% and improved net income by 53.82% compared to the farmer practice.

บทนำ

จังหวัดสงขลามีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากเป็นอันดับ 4 ของภาคใต้ตอนล่าง และเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญอันดับที่ 3 ของจังหวัดสงขลา รองจากยางพาราและข้าว โดยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน 85,204 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิต 80,160 ไร่ ให้ผลผลิตรวม 213,298 ตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2,661 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2566) และเนื่องมาจากยางพารามีราคาตกต่ำอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มมากขึ้น

การผลิตปาล์มน้ำมันในปัจจุบัน เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่มีปัญหาด้านปริมาณผลผลิตและราคาปุ๋ยเคมีที่สูงขึ้น ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูง เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการธาตุอาหารสูง ประกอบกับเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยไม่ถูกต้องทั้งสูตรปุ๋ย ปริมาณ ช่วงเวลา และวิธีการใส่ปุ๋ย ทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำและต้นทุนในการผลิตสูง โดยต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันอยู่ที่ 8,131.56 บาทต่อไร่ต่อปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564) ทั้งนี้ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน 60 เปอร์เซ็นต์มาจากราคาปุ๋ยเคมี (Rankine & Fairhurst, 1998) เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การผลิตมีอัตราผลตอบแทนต่ำกระทบต่อความมั่นคงของเศรษฐกิจฐานราก

ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต โดยการพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และนำผลลัพธ์จากการวิจัยส่งกลับสู่เกษตรกร พัฒนาเกษตรกรต้นแบบและเครือข่ายการถ่ายทอดความรู้ของกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ และตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการปุ๋ยอย่างเหมาะสม ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์พัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตพืชเศรษฐกิจชุมชนเพื่อสร้างเสถียรภาพด้านรายได้และการเข้าถึงอาหาร จังหวัดสงขลา

ระเบียบวิธีการวิจัย

อุปกรณ์

1. พันธุ์พืชปาล์มน้ำมัน
2. ปุ๋ยเคมี 15-15-15, 13-13-21, 0-0-60, 21-0-0, 0-3-0, กีเซอโรไรท์ โบเรท
3. สารกำจัดศัตรูพืช เช่น malathion, cypermethrin/phosalone (Parzon 6.25%/22.5% EC) ฯลฯ
4. สารปรับปรุงดิน
5. แบบสำรวจ

วิธีการทดลอง

เป็นการพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยี โดยการเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับกรรมวิธีของเกษตรกร ในพื้นที่เกษตรกรและการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR)

1. วิเคราะห์พืชเศรษฐกิจชุมชน โดยการสำรวจ วิเคราะห์ สภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในชุมชน วิเคราะห์ศักยภาพทางเศรษฐกิจ โดยวิเคราะห์สภาพแวดล้อมพืช (SWOT) คือ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค วิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) โดยการวิเคราะห์ การใช้ระบบของหน่วยงาน คน เทคโนโลยี กิจกรรม ข้อมูลข่าวสาร และทรัพยากร มาประยุกต์เข้าด้วยกันเพื่อการเคลื่อนย้ายสินค้าหรือบริการจากผู้ผลิตไปยังลูกค้าคนสุดท้าย (End Customer) การไหลของอุปสงค์ (Upstream) คือ ผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ (Supplier) ถึงผู้กระจายสินค้า (Distributor) และ ดาวน์สตรีม (Downstream) คือ ผู้กระจายสินค้า (Distributor) ถึง ผู้บริโภค (Customer) วิเคราะห์การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management : SCM) โดยมีประเด็นการวิเคราะห์ คือ 1) ลักษณะสินค้าที่ลูกค้าพึงพอใจ 2) ศักยภาพการผลิตและบริการ 3) การลดต้นทุนและสร้างกำไร 4) การ

เดบิตที่มีเสถียรภาพขององค์กร และวิเคราะห์ห่วงโซ่แห่งคุณค่า (Value chain) คือ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (Value Added) กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (Non Value Added) เป็นกิจกรรมที่ใช้เวลาทรัพยากร หรือ พื้นที่ แต่ไม่ได้ทำให้ มูลค่าเพิ่ม หรือมีของเสียเกินความต้องการ(Waste)

2. วิเคราะห์การผลิตพืช ประกอบด้วย ได้แก่ การจัดการดิน การจัดการน้ำ การจัดการธาตุอาหาร การจัดการศัตรูพืช การจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การตลาด ผลผลิตผลตอบแทน ปัญหาอุปสรรค และแนวทางพัฒนา

3. การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการสร้างมูลค่าพืชเศรษฐกิจชุมชน

ชุมชนพื้นที่ลุ่ม พัฒนาระบบการปลูกพืชปาล์มน้ำมัน

การวางแผนการตลาด ในที่ลุ่มเป็นการเปรียบเทียบเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมัน 2 กรรมวิธี ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกรจำนวน 10 ราย ๆ ละ 2 ซ้ำ รายละ 4 ไร่ รวม 40 ไร่

ชุมชนที่ลุ่ม พัฒนาระบบการปลูกพืชปาล์มน้ำมัน

กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีแนะนำ การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

กรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีเกษตรกร การใส่ปุ๋ยตามที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่เดิม

ตารางที่ 1 พัฒนาระบบการปลูกพืชปาล์มน้ำมัน

วิธีปฏิบัติ	กรรมวิธีแนะนำ	กรรมวิธีเกษตรกร
การใส่ปุ๋ย	-ใส่แม่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 4 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี	-ใส่ปุ๋ยเกรดผสม ได้แก่ 15-15-15, 10-10-30, 13-13-21, 15-10-30,
	-ใส่แม่ปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี	14-7-35
	-ใส่แม่ปุ๋ยเกรด 0-3-0 อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี	-ใส่ปุ๋ย 2-4 ครั้งต่อปี
	-ใส่กีเซอร์ไรท์อัตรา 1กิโลกรัมต่อต้นต่อปี	
	-ใส่โบเรทอัตรา 130 กรัมต่อต้นต่อปี	
	-ใส่ปุ๋ยอย่างน้อย 3 ครั้งต่อปี	

4. พัฒนาสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้า โดยพัฒนาให้ได้รับรองมาตรฐานสินค้า การแปรรูปผลผลิต พัฒนาบรรจุภัณฑ์ เชื่อมโยงสินค้ากับตลาด หรือการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ที่เหมาะสมชุมชน

5. หลังจากการพัฒนาเทคโนโลยี และพัฒนาสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าในแต่ละปี จะทำการประเมินผลตามและทดลองซ้ำตามวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR)

6. การทดลองขยายผลงานวิจัยจากชุมชนต้นแบบสู่เครือข่ายในพื้นที่อื่นๆ โดยการจัดศึกษาดูงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และจัดทำแปลงทดลองขยายผล หลังจากที่ได้รูปแบบการพัฒนาแล้ว

7. ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ซึ่งมีหัวข้อคำถามตามหลักของทฤษฎีการแพร่กระจายของเทคโนโลยีใหม่ (Diffusion of innovations) ทฤษฎีกระบวนการยอมรับ (Adoption process) ทฤษฎีกระบวนการตัดสินใจนวัตกรรม (The Innovation Decision Process Theory)

การบันทึกข้อมูล :

-ผลวิเคราะห์ดินและใบก่อนและหลังการทดลอง

-ข้อมูลผลผลิต

-วิธีการปฏิบัติดูแลรักษา ปัญหาการผลิต การตลาด ราคา ต้นทุน รายได้

-การวิเคราะห์สถิติ ข้อมูลผลต่างของผลผลิต (Yield Gap Analysis) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิต (Pair T-test)

-การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน เช่น ต้นทุน รายได้ อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (BCR)

ระยะเวลาดำเนินงาน : ปี 2565-2567

สถานที่และพื้นที่ดำเนินงาน : ตำบลชะแล้ และอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

เกษตรกรที่เข้าร่วมดำเนินการทดสอบในตำบลชะแล้ อำเภอสิงหนครจำนวน 10 ราย พื้นที่ 40 ไร่ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร โดยการสัมภาษณ์และสำรวจ พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีการปลูกปาล์มน้ำมันโดยส่วนใหญ่ในชุดดินที่ไม่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน ได้แก่ ชุดดินระแงะ ระโนด และพื้นที่แฉะ การปลูกปาล์มน้ำมันต้องมีการปลูกแบบขุดยกร่องและในดินที่เป็นดินเปรี้ยว ดินป่าพรุต้องมีการปรับปรุงดินโดยการเติมปูนก่อนการปลูกพืช (กรมพัฒนาที่ดิน, 2565) (ตารางที่ 1) ปาล์มน้ำ อายุ 4-8 ปี พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ใช้ปลูก ได้แก่ พันธุ์สุราษฎร์ธานีของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 9 ราย พันธุ์การค้าของเอกชน คือ พันธุ์นิวเทอร์รา จำนวน 1 ราย ใช้ระยะปลูก 9×9×9 เมตร และ 8×8×8 เมตร การใช้น้ำอาศัยน้ำฝน กำจัดวัชพืชโดยการตัด และใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช เกษตรกรใส่ปุ๋ยเกรดผสม ได้แก่, 13-13-21, 10-10-30, 15-15-15, 14-7-35, 15-15-18, 15-10-30 บางรายใส่แม่ปุ๋ย ได้แก่ 21-0-0, 46-0-0, 0-0-60 ไม่มีมีการใส่โบรอน และแมกนีเซียม มีการใส่มูลไก่จำนวน 2 ราย อัตราปุ๋ยที่ใช้ 0.5-4 กิโลกรัมต่อต้นต่อครั้ง ใส่ปุ๋ยจำนวน 1-4 ครั้งต่อปี (ตารางที่ 2) ปริมาณการใส่ปุ๋ยเมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบกับคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร พบว่า มีทั้งรายที่ใช้มากเกินไปเกินความต้องการและบางรายที่ใช้น้อยกว่าความต้องการของปาล์มน้ำมัน จึงทำให้ปาล์มน้ำมันแสดงอาการขาดธาตุอาหารพืช ได้แก่ โพแทสเซียม โบรอน แมกนีเซียม และความไม่สมดุลระหว่างไนโตรเจนและโพแทสเซียม (ภาพที่ 1) ส่งผลให้ผลผลิตทะลายสดต่ำ ปริมาณผลผลิต 750 –2,700 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 2) ซึ่งเกษตรกรไม่ได้บันทึกอัตราการใส่ปุ๋ย และปริมาณผลผลิตทะลายสด เป็นข้อมูลประมาณการเท่านั้น

ตารางที่ 1 รายชื่อเกษตรกรและที่ตั้งแปลงทดสอบปาล์มน้ำมันในอำเภอสิงหนคร

แปลงเกษตรกร	ที่ตั้งแปลง	
	พิกัดภูมิศาสตร์	ชนิดดิน
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	47 N E 659279 N 806141	ระแงะ
2. นายสุทิน บูรพัฒน์	47 N E 659034 N 806603	ระแงะ
3. นางโสภาส ชัยสงคราม	47 N E 658547 N 807074	พื้นที่แฉะ
4. นายนำพล จอกลอย	47 N E 657996 N 807387	พื้นที่แฉะ
5. นายบัญชา จอกลอย	47 N E 660102 N 808414	ระโนด
6. นางผิน พุ่มประไพ	47 N E 659854 N 806788	ระโนด
7. นางสรวง สุวรรณะ	47 N E 659814 N 806751	ระโนด
8. นายเจริญ รัตนกุล	47 N E 659318 N 808461	ระโนด
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	47 N E 659646 N 807347	ระโนด
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	47 N E 658865 N 807171	พื้นที่แฉะ



ความไม่สมดุลระหว่างไนโตรเจนและโพแทสเซียม



ขาดธาตุแมกนีเซียม



ขาดธาตุโพแทสเซียม



ขาดธาตุโบรอน

ภาพที่ 1 ลักษณะอาการขาดธาตุของปาล์มน้ำมันในแปลงปาล์มน้ำมันเกษตรกรอำเภอสิงหนคร

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานแปลงทดสอบการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตรในพื้นที่อำเภอสิงหนครก่อนการทดลอง

แปลงเกษตรกร	พันธุ์ปาล์มน้ำมัน	อายุ (ปี)	ระยะปลูก (เมตร)	การจัดการสวนปาล์มน้ำมันก่อนการทดสอบ					อาการขาดธาตุอาหารใบปาล์ม น้ำมัน	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่/ปี)
				ระบบน้ำ	การใส่ปุ๋ย			กำจัดวัชพืช		
					ชนิด	กิโลกรัม/ตัน	ครั้ง/ปี			
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	ลูกผสม สุราษฎร์ธานี	5	9×9×9	ฝน	13-13-21	1.5	4	ตัด	-	2,000
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	ลูกผสม สุราษฎร์ธานี 2	7	9×9×9	ฝน	0-0-60	2	2	ตัด	ความไม่สมดุล ระหว่าง ไนโตรเจนและ โพแทสเซียม แมกนีเซียม	1,000
					21-0-0	0.5	1			
3. นางโสภาส ชัยสงคราม	ลูกผสม สุราษฎร์ธานี 7	4	8×8×8	ฝน	13-13-21	2	3	ตัด	ความไม่สมดุล ระหว่าง ไนโตรเจนและ โพแทสเซียม โบรอน	1,800
4. นายนำพล จอกลอย	ลูกผสม สุราษฎร์ธานี	7	9×9×9	ฝน	10-10-30	2	3	ตัด, ไกลโฟ	ความไม่สมดุล ระหว่าง ไนโตรเจนและ โพแทสเซียม โบรอน	2,400
					มูลไก่	2	2	เซส		

ตารางที่ 2 (ต่อ) ข้อมูลพื้นฐานแปลงทดสอบการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตรในพื้นที่อำเภอสิงหนครก่อนการทดลอง

แปลงเกษตรกร	พันธุ์ปาล์มน้ำมัน	อายุ (ปี)	ระยะปลูก (เมตร)	การจัดการสวนปาล์มน้ำมันก่อนการทดสอบ					อาการขาดธาตุอาหารใบปาล์มน้ำมัน	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่/ปี)
				ระบบน้ำ	การใส่ปุ๋ย			กำจัดวัชพืช		
					ชนิด	กิโลกรัม/ตัน	ครั้ง/ปี			
5. นายบัญชา จอกลอย	ลูกผสม สุราษฎร์ธานี 2	6	9×9×9	ฝน	10-10-30	2	3	ตัด, ไกลโฟ เซส	ความไม่สมดุล ระหว่าง ไนโตรเจนและ โพแทสเซียม โบรอน	1,714
6. นางผิน พุ่มประไพ	ลูกผสม สุราษฎร์ธานี	5	9×9×9	ฝน	10-10-30	2	2	ตัด	ความไม่สมดุล ระหว่าง ไนโตรเจนและ โพแทสเซียม	2,700
					13-13-21	2	2			
					0-0-60	3 สูตรผสม	1			
					21-0-0	2.5				
					46-0-0					
7. นางสรวง สุวรรณะ	ลูกผสม สุราษฎร์ธานี	5	9×9×9	ฝน	0-0-60	1	2	ตัด	ความไม่สมดุล ระหว่าง ไนโตรเจนและ โพแทสเซียม โบรอน	750
					15-15-15	1	2			
8. นายเจริญ รัตนกุล	นิวเทอร์ร่า	8	9×9×9	ฝน	14-7-35	2.5	3	ตัด	-	2,000
					0-0-60	2.5	1			

ตารางที่ 2 (ต่อ) ข้อมูลพื้นฐานแปลงทดสอบการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตรในพื้นที่อำเภอสิงหนครก่อนการทดลอง

แปลงเกษตรกร	พันธุ์ปาล์มน้ำมัน	อายุ (ปี)	ระยะปลูก (เมตร)	การจัดการสวนปาล์มน้ำมันก่อนการทดสอบ					อาการขาดธาตุอาหารใบปาล์มน้ำมัน	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่/ปี)
				ระบบน้ำ	การใส่ปุ๋ย		กำจัดวัชพืช			
					ชนิด	กิโลกรัม/ตัน		ครั้ง/ปี		
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2	4.5	9×9×9	ฝน	15-15-18	1.5	4	ตัด	ความไม่สมดุลระหว่างไนโตรเจนและโพแทสเซียมโบรอน	2,000
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7	6	9×9×9	ฝน	15-10-30 มูลไก่	4 40	2 1	ตัด	โบรอน	2,400

2. ผลการวิเคราะห์ดินและใบก่อนการทดลอง

2.1 ผลวิเคราะห์ดิน

2.1.1 ผลการวิเคราะห์ดินก่อนการทดลอง พบว่า พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในการทดลองมีเนื้อดิน 2 ประเภท ได้แก่ ดินเหนียว และดินเหนียวปนทรายแป้ง แปลงที่ดำเนินการทดลองส่วนใหญ่เนื้อดินไม่ค่อยเหมาะสม ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) มีค่าอยู่ที่ 3.41-4.35 เป็นดินกรดจัดมาก มีความเหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันในระดับต่ำมากถึงระดับปานกลาง อินทรีย์วัตถุอยู่ที่ 1.64-4.77 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนมีปริมาณธาตุอาหารร้อยละ 0.08-0.24 อยู่ในระดับที่ต่ำมากถึงสูง ปริมาณฟอสฟอรัสที่พืชสามารถนำไปใช้ได้มีปริมาณ 6.38-167.48 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำมากถึงสูงมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่พืชสามารถจะนำมาใช้ได้มีปริมาณ 122.30-517.82 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมาก ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 1.77-7.57 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 3) ซึ่งตามคำแนะนำสถาบันวิจัยพืชไร่ (2561) รายงานว่าดินที่เหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นดินร่วนทราย ดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนปนเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินเหนียวปนทราย ดินทรายปนร่วน ดินเหนียวปนทรายแป้ง สมบัติทางเคมีของดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร ปาล์มน้ำมันสามารถเจริญเติบโตได้ดีใน pH 5.5

ตารางที่ 3 สมบัติทางเคมีและปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนดำเนินการทดลองในแปลงปาล์มน้ำมัน อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

แปลงเกษตรกร	สมบัติทางเคมีและปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน						
	เนื้อดิน	Ph (1:1)	OM (%)	T-N (%)	Avail.P (mg/kg)	Avail.K (mg/kg)	Exch.Mg (mg/kg)
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	ดินเหนียว	3.80	3.78	0.19	11.38	122.30	2.16
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	ดินเหนียว	3.84	4.77	0.24	6.38	156	1.90
3. นางโอภาส ชัยสงคราม	ดินเหนียว	3.41	3.49	0.17	47.89	175.29	1.77
4. นายนำพล จอกลอย	ดินเหนียว	4.04	3.86	0.19	82.74	323.33	2.58
5. นายบัญญัติ จอกลอย	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	5.40	2.22	0.11	50.56	212.37	7.57
6. นางผิน พุมประไพ	ดินเหนียว	4.16	1.96	0.10	167.48	415.85	6.86
7. นางสรวง สุวรรณะ	ดินเหนียว	3.66	2.61	0.13	76.23	296.93	2.84
8. นายเจริญ รัตนกุล	ดินเหนียว	3.94	1.64	0.08	24.81	517.82	6.56
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	ดินเหนียว	4.35	2.10	0.10	134.74	482.11	5.96
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	ดินเหนียวปนทรายแป้ง	3.51	4.04	0.20	71.61	325.57	1.87

2.2 ผลวิเคราะห์ใบ

2.2.1 ผลวิเคราะห์ตัวอย่างใบปาล์มน้ำมันทางใบที่ 17 ก่อนดำเนินการทดลอง เพื่อประเมินความต้องการธาตุอาหารของปาล์มน้ำมัน พบว่า แปลงที่ทำการทดลองมีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียมส่วนใหญ่อยู่ในระดับขาด แมกนีเซียมส่วนใหญ่อยู่ในระดับเกินความเหมาะสม มีธาตุแมกนีเซียมเหมาะสม 3 แปลง สำหรับธาตุโบรอนส่วนใหญ่อยู่ในระดับเหมาะสม ธาตุโบรอนอยู่ในระดับเกิน 2 แปลง (ตารางที่ 4) จากผลการวิเคราะห์นำมาคำนวณปุ๋ยเพื่อใส่ปุ๋ยเคมีตามผลวิเคราะห์ใบ จากได้ทำการทดลองในแปลงเกษตรกร เกษตรกรไม่สามารถทำได้ เนื่องจากไม่มีวิธีการยุ่งยาก จึงได้ทำการทดลองให้ใส่ปุ๋ย

ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ดังนี้ ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 4 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี 0-3-0 อัตรา 1.50 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี แมกนีเซียมอัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ส่วนโบรอน ใส่อัตรา 130 กรัมต่อต้นต่อปี แบ่งใส่อย่างน้อย 3 ครั้งต่อปี วิธีเกษตรกรใส่ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติอยู่เดิม

ตารางที่ 4 ความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมันทางใบที่ 17 ก่อนดำเนินการทดลองในแปลง ปาล์มน้ำมันอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

แปลงเกษตรกร	ความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมัน				
	N (%)	P (%)	K (%)	Mg (%)	B (mg/kg)
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	1.81	0.12	0.29	0.53	17.51
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	1.63	0.12	0.34	0.54	20.19
3. นางโอภาส ชัยสงคราม	1.96	0.13	0.86	0.39	25.45
4. นายนำพล จอกลอย	2.04	0.14	0.75	0.41	18.32
5. นายบัญชา จอกลอย	1.95	0.13	0.32	0.48	16.98
6. นางผิน พุมประไพ	2.33	0.14	0.38	0.48	19.42
7. นางสรวง สุวรรณะ	2.09	0.14	0.60	0.62	23.53
8. นายเจริญ รัตนกุล	2.15	0.14	0.37	0.54	57.00
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	2.43	0.19	0.63	0.58	16.44
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	2.39	0.17	0.80	0.42	30.77

3. ผลการวิเคราะห์ดินและใบหลังการทดลอง

3.1 ผลวิเคราะห์ดิน

3.1.1 ผลการวิเคราะห์ดินหลังการทดลองกรรมวิธีแนะนำ พบว่า แปลงที่ดำเนินการทดลองมีความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) มีค่าอยู่ที่ 3.27 -5.31 เป็นดินกรดรุนแรงมากถึงดินกรดจัด มีความเหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันในระดับต่ำมากถึงระดับปานกลาง อินทรีย์วัตถุอยู่ที่ 1.46-6.59 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนมีปริมาณธาตุอาหารร้อยละ 0.07-0.33 อยู่ในระดับที่ต่ำมากถึงสูงมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่พืชสามารถนำไปใช้ได้มีปริมาณ 16.16-235.29 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่พืชสามารถจะนำมาใช้ได้มีปริมาณ 216.17- 1,038.43 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงมาก ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 1.90 -7.03 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำมาก (ตารางที่ 5)

ผลการวิเคราะห์ดินหลังการทดลองกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า แปลงที่ดำเนินการทดลองมีความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) มีค่าอยู่ที่ 3.49 -5.73 เป็นดินกรดรุนแรงมากถึงดินกรดปานกลาง มีความเหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันในระดับต่ำมากถึงระดับสูง อินทรีย์วัตถุอยู่ที่ 1.27-6.85 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนมีปริมาณธาตุอาหารร้อยละ 0.12-0.34 อยู่ในระดับที่ปานกลางถึงสูงมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่พืชสามารถนำไปใช้ได้มีปริมาณ 21.95-230.52 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่พืชสามารถจะนำมาใช้ได้มีปริมาณ 81.04-806.37 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 1.32-7.91 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำมาก

ซึ่งตามคำแนะนำสถาบันวิจัยพืชไร่ (2561) รายงานว่าดินที่เหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นดินร่วนทราย ดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนปนเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทรายแปง ดินเหนียวปนทราย ดินทรายปน

ร่วน ดินเหนียวปนทรายแป้ง สมบัติทางเคมีของดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร ปาล์มน้ำมันสามารถ
เจริญเติบโตได้ดีใน pH 5.5

ตารางที่ 5 สมบัติทางเคมีและปริมาณธาตุอาหารในดินหลังดำเนินการทดลองในแปลงปาล์มน้ำมันอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

แปลงเกษตรกร	สมบัติทางเคมีและปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน											
	กรรมวิธีแนะนำ						กรรมวิธีเกษตรกร					
	pH	OM (%)	T-N (%)	Avail.P (mg/kg)	Avail.K (mg/kg)	Exch.Mg (mg/kg)	pH	OM (%)	T-N (%)	Avail.P (mg/kg)	Avail.K (mg/kg)	Exch.Mg (mg/kg)
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	3.57	4.09	0.20	44.10	269.01	2.49	3.61	4.85	0.24	49.79	252.99	1.32
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	3.37	6.33	0.32	21.30	310.27	2.30	3.49	5.35	0.27	21.95	269.24	1.53
3. นางโสภาส ชัยสงคราม	3.33	4.44	0.22	84.40	291.54	1.90	3.38	6.85	0.34	48.98	265.30	2.11
4. นายนำพล จอกลอย	3.51	6.59	0.33	36.20	394.92	2.17	3.92	3.92	0.20	72.78	407.05	1.37
5. นายบัญญัติ จอกลอย	5.31	1.46	0.07	16.16	216.17	7.03	5.73	1.27	0.06	38.77	81.04	7.91
6. นางผิน พุ่มประไพ	3.27	2.86	0.14	154.09	940.13	1.97	4.05	3.88	0.19	230.52	776.45	5.96
7. นางสว่าง สุวรรณะ	4.28	2.31	0.12	68.40	782.48	5.66	3.81	2.76	0.14	209.08	795.83	4.40
8. นายเจริญ รัตนกุล	4.08	3.10	0.16	110.55	950.41	5.83	4.37	2.40	0.12	106.84	743.54	5.11
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	3.75	1.41	0.07	227.70	376.78	4.73	3.76	2.48	0.12	91.42	260.18	3.30
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	3.82	2.90	0.14	235.29	1,038.43	3.82	3.60	6.18	0.31	173.01	806.37	2.34

3.2 ผลวิเคราะห์ใบ

3.2.1 ผลวิเคราะห์ตัวอย่างใบปาล์มน้ำมันทางใบที่ 17 หลังดำเนินการทดลองกรรมวิธีแนะนำ พบว่า มีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม และโบรอนในใบปาล์มน้ำมัน มีค่า 1.92-2.56 0.12-0.15 0.43-1.06 0.42-0.64 เปอร์เซ็นต์ และ 17.71-58.20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับขาดถึงเกินความเหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมัน กรรมวิธีเกษตรกร มีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม และโบรอนในใบปาล์มน้ำมัน มีค่า 1.65-2.30 0.12-0.14 0.35-1.01 0.46-0.66 เปอร์เซ็นต์ และ 17.17-48.06 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับขาดถึงเกินความเหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมัน (ตารางที่ 6)

4. ปริมาณธาตุอาหารพืชและอัตราปุ๋ยที่ใส่ให้กับปาล์มน้ำมัน

กรรมวิธีแนะนำ ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 21-0-0 0-3-0 0-0-60 กีเซอร์ไรท์ และโบเรท เพื่อเป็นแหล่งของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม และโบรอน ตามลำดับ ซึ่งใส่ในอัตราตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ดังนี้

- ใส่แม่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้น/ปี
- ใส่แม่ปุ๋ยเกรด 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น/ปี
- ใส่แม่ปุ๋ยเกรด 0-3-0 อัตรา 1.5 กิโลกรัม/ต้น/ปี
- ใส่กีเซอร์ไรท์อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น/ปี
- ใส่โบเรทอัตรา 130 กรัม/ต้น/ปี

ปี 2565 กรรมวิธีเกษตรกร ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายมีการใส่ปุ๋ยเกรดที่แตกต่างกัน ได้แก่ ปุ๋ยเกรดผสม 14-7-35 13-13-21 15-15-15 15-10-30 และแม่ปุ๋ย ได้แก่ 21-0-0 0-0-60 รวมทั้งบางรายมีการใส่แมกนีเซียม โดโลไมท์ โบเรท ปุ๋ยชีวภาพ มูลไก่ และมีการใส่อาหารเสริม แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาคำนวณเป็นปริมาณธาตุอาหารพืชที่ใส่ให้กับปาล์มน้ำมันในแต่ละกรรมวิธี (ตารางที่ 7) และเทียบเป็นอัตราปุ๋ยแต่ละชนิด 21-0-0 0-3-0 0-0-60 กีเซอร์ไรท์ และโบเรท (ตารางที่ 8) ดังนี้

ปริมาณธาตุอาหารพืชและอัตราปุ๋ยที่ใส่ให้กับปาล์มน้ำมันต่อปี พบว่า กรรมวิธีแนะนำ ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีการใส่ปุ๋ย 0.84-0.3-1.84 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัม/ต้น/ปี รวมทั้งใส่ 0.26 MgO กิโลกรัม/ต้น/ปี และใส่ 182 B กรัม/ต้น/ปี (ตารางที่ 7) คิดเป็นอัตราปุ๋ยเกรด 21-0-0 0-3-0 0-0-60 และกีเซอร์ไรท์ 4 1.50 3 และ 1 กิโลกรัม/ต้น/ปี ตามลำดับ และโบเรท 130 กรัม/ต้น/ปี (ตารางที่ 8) โดยวิธีแนะนำมีการใส่ปุ๋ย N-K₂O MgO และB ในปริมาณที่สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร และใส่ P₂O₅ ในปริมาณที่ต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยวิธีเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ย 0.60-0.34-1.30 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัม/ต้น/ปี รวมทั้งใส่ 0.0004 MgO กิโลกรัม/ต้น/ปี และใส่ 120 B กรัม/ต้น/ปี (ตารางที่ 7) คิดเป็นอัตราปุ๋ยเกรด 21-0-0 0-3-0 0-0-60 และกีเซอร์ไรท์ 2.72 1.72 2.17 และ 0.0002 กิโลกรัม/ต้น/ปี ตามลำดับ และโบเรท 81 กรัม/ต้น/ปี (ตารางที่ 8)

ปี 66 กรรมวิธีเกษตรกร ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายมีการใส่ปุ๋ยเกรดที่แตกต่างกัน ได้แก่ ปุ๋ยเกรดผสม 14-7-35 13-13-21 10-10-30 16-16-16 15-15-15 15-10-30 และแม่ปุ๋ย ได้แก่ 21-0-0 0-0-60 0-3-0 รวมทั้งบางรายมีการใส่แมกนีเซียม โดโลไมท์ และมีการใส่โบเรท แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาคำนวณเป็นปริมาณธาตุอาหารพืชที่ใส่ให้กับปาล์มน้ำมันในแต่ละกรรมวิธี (ตารางที่ 9) และเทียบเป็นอัตราปุ๋ยแต่ละชนิด 21-0-0 0-3-0 0-0-60 กีเซอร์ไรท์ และโบเรท (ตารางที่ 10) ดังนี้

ปริมาณธาตุอาหารพืชและอัตราปุ๋ยที่ใส่ให้กับปาล์มน้ำมันต่อปี พบว่า กรรมวิธีแนะนำ ใส่ปุ๋ยตาม
คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีการใส่ปุ๋ย 0.84-0.3-1.84 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัม/ต้น/ปี รวมทั้งใส่ 0.26 MgO
กิโลกรัม/ต้น/ปี และใส่ 182 B กรัม/ต้น/ปี (ตารางที่ 9) คิดเป็นอัตราปุ๋ยเกรด 21-0-0 0-3-0 0-0-60 และเกีเซอร์
ไรท์ 4 1.50 3 และ 1 กิโลกรัม/ต้น/ปี ตามลำดับ และโบเรท 130 กรัม/ต้น/ปี (ตารางที่ 10) โดยวิธีแนะนำมีการ
ใส่ปุ๋ย N-P₂O₅-K₂O ในปริมาณที่ต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร และใส่ปุ๋ย MgO B ในปริมาณที่สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร
โดยวิธีเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ย 0.92-0.56-2.16 8 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัม/ต้น/ปี รวมทั้งใส่ 0.015 MgO กิโลกรัม/
ต้น/ปี และใส่ 120 B กรัม/ต้น/ปี (ตารางที่ 9) คิดเป็นอัตราปุ๋ยเกรด 21-0-0 0-3-0 0-0-60 และเกีเซอร์ไรท์ 4.36
2.80 3.60 และ 0.058 กิโลกรัม/ต้น/ปี ตามลำดับ และโบเรท 86 กรัม/ต้น/ปี (ตารางที่ 10)

ปี 2567 กรรมวิธีเกษตรกร ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายมีการใส่ปุ๋ยเกรดที่แตกต่างกัน
21-0-0 0-0-60 รวมทั้งบางรายมีการใส่โดโลไมท์ ปุ๋ยชีวภาพ อาหารเสริม และมีการใส่โบเรท แล้วนำข้อมูล
ดังกล่าวมาคำนวณเป็นปริมาณธาตุอาหารพืชที่ใส่ให้กับปาล์มน้ำมันในแต่ละกรรมวิธี (ตารางที่ 11) และเทียบเป็น
อัตราปุ๋ยแต่ละชนิด 21-0-0 0-3-0 0-0-60 เกีเซอร์ไรท์ และโบเรท (ตารางที่ 12) ดังนี้

ปริมาณธาตุอาหารพืชและอัตราปุ๋ยที่ใส่ให้กับปาล์มน้ำมันต่อปี พบว่า กรรมวิธีแนะนำ ใส่ปุ๋ยตาม
คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร มีการใส่ปุ๋ย 0.84-0.3-1.84 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัม/ต้น/ปี รวมทั้งใส่ 0.26 MgO
กิโลกรัม/ต้น/ปี และใส่ 182 B กรัม/ต้น/ปี (ตารางที่ 11) คิดเป็นอัตราปุ๋ยเกรด 21-0-0 0-3-0 0-0-60 และเกีเซอร์
ไรท์ 4 1.50 3 และ 1 กิโลกรัม/ต้น/ปี ตามลำดับ และโบเรท 130 กรัม/ต้น/ปี (ตารางที่ 12) โดยวิธีแนะนำมีการ
ใส่ปุ๋ย N-P₂O₅-K₂O ในปริมาณที่ต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร และใส่ปุ๋ย MgO B ในปริมาณที่สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร
โดยวิธีเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ย 0.88 0.68 1.95 N-P₂O₅-K₂O กิโลกรัม/ต้น/ปี ไม่มีการใส่ MgO กิโลกรัม/ต้น/ปี และ
ใส่ 10 B กรัม/ต้น/ปี (ตารางที่ 11) คิดเป็นอัตราปุ๋ยเกรด 21-0-0 0-3-0 0-0-60 และเกีเซอร์ไรท์ 4.18 3.42 3.25
และ 0.0 กิโลกรัม/ต้น/ปี ตามลำดับ และโบเรท 50 กรัม/ต้น/ปี (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 6 ความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมันทางใบที่ 17 หลังดำเนินการทดลองในแปลงปาล์มน้ำมันอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

แปลงเกษตรกร	ความเข้มข้นธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมัน									
	กรรมวิธีแนะนำ					กรรมวิธีเกษตรกร				
	N (%)	P (%)	K (%)	Mg (%)	B (mg/kg)	N (%)	P (%)	K (%)	Mg (%)	B (mg/kg)
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	1.92	0.13	0.86	0.47	22.89	1.90	0.12	0.37	0.66	23.57
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	2.18	0.12	0.43	0.48	26.60	1.81	0.12	0.43	0.59	21.59
3. นางโอภาส ชัยสงคราม	2.17	0.13	1.06	0.39	39.89	2.04	0.13	0.92	0.53	33.22
4. นายนำพล จอกลอย	2.40	0.14	1.02	0.43	29.05	2.30	0.14	1.01	0.48	29.06
5. นายบัญญัติ จอกลอย	2.06	0.13	0.42	0.45	24.73	1.65	0.12	0.35	0.55	22.53
6. นางผิน พุ่มประไพ	2.56	0.15	0.90	0.53	20.56	2.21	0.14	0.90	0.54	17.17
7. นางสรวง สุวรรณะ	2.29	0.12	0.84	0.49	17.71	2.30	0.14	0.84	0.57	24.08
8. นายเจริญ รัตนกุล	2.30	0.13	0.43	0.64	38.20	1.84	0.12	0.35	0.58	28.23
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	2.41	0.13	0.89	0.42	22.62	1.83	0.12	0.40	0.51	25.48
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	2.36	0.13	1.02	0.43	58.20	2.19	0.13	0.87	0.46	48.06

ตารางที่ 7 ปริมาณธาตุอาหารพืชเฉลี่ย ในกรรมวิธีต่าง ๆ ที่ใส่ให้กับแปลงทดสอบปาล์มน้ำมันพื้นที่ต่ำบละห์ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ปี 2565

เกษตรกร	กรรมวิธีแนะนำ					กรรมวิธีเกษตรกร				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	B	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	B
	(กิโลกรัม/ตัน/ปี)					(กิโลกรัม/ตัน/ปี)				
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.27	0.3	0.3	0.0000	0.0000
2. นายสุทิน บูรพัฒน์	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	1.82	0.24	5.03	0.0000	0.0000
3. นางโอภาส ชัยสงคราม	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.52	0.52	0.84	0.0000	0.0000
4. นายนำพล จอกลอย	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.84	0.42	2.1	0.0000	0.0000
5. นายบัญชา จอกลอย	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.28	0.14	0.7	0.0000	0.0000
6. นางผิน พุ่มประไพ	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.65	0.65	1.05	0.0000	0.0000
7. นางสรวง สุวรรณะ	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.44	0.37	0.65	0.0002	0.0060
8. นายเจริญ รัตนกุล	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.28	0.14	0.7	0.0002	0.0060
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.26	0.26	0.42	0.0000	0.0000
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.6	0.4	1.2	0.0000	0.0000
เฉลี่ย	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.60	0.34	1.30	0.0004	0.0012

ตารางที่ 8 อัตราปุ๋ยแต่ละชนิดเฉลี่ยในกรรมวิธีต่าง ๆ ที่ใส่ให้กับแปลงทดสอบปาล์มน้ำมันพื้นที่ตำบลชะแล อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ปี 2565

เกษตรกร	กรรมวิธีแนะนำ					กรรมวิธีเกษตรกร				
	21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	โบเรท	21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	โบเรท
	(กิโลกรัม/ตัน/ปี)					(กิโลกรัม/ตัน/ปี)				
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	0.06	1.50	0.50	0.0000	0.0000
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	8.67	1.20	8.38	0.0000	0.0000
3. นางโอภาส ชัยสงคราม	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	2.48	2.60	1.40	0.0000	0.0000
4. นายนำพล จอกลอย	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	4.00	2.10	3.50	0.0000	0.0000
5. นายบัญชา จอกลอย	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	1.33	0.70	1.17	0.0000	0.0000
6. นางผิน พุ่มประไพ	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	3.10	3.25	1.75	0.0000	0.0000
7. นางสรวง สุวรรณะ	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	2.10	1.85	1.08	0.0008	0.0429
8. นายเจริญ รัตนกุล	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	1.33	0.70	1.17	0.0008	0.0429
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	1.24	1.30	0.70	0.0000	0.0000
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	2.86	2.00	2.00	0.0000	0.0000
เฉลี่ย	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	2.72	1.72	2.17	0.0002	0.0086

ตารางที่ 9 ปริมาณธาตุอาหารพืชเฉลี่ย ในกรรมวิธีต่าง ๆ ที่ใส่ให้กับแปลงทดสอบปาล์มน้ำมันพื้นที่ต่ำบลชะแล้ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ปี 2566

เกษตรกร	กรรมวิธีแนะนำ					กรรมวิธีเกษตรกร				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	B	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	B
	(กิโลกรัม/ตัน/ปี)					(กิโลกรัม/ตัน/ปี)				
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	1.16	0.35	1.75	0.000	0.0000
2. นายสุทิน บุรพัฒ	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.23	0	3.84	0.000	0.0058
3. นางโอภาส ชัยสงคราม	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.89	0.89	0.89	0.000	0.0000
4. นายนำพล จอกลอย	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	1.02	0.33	2.97	0.049	0.0033
5. นายบัญชา จอกลอย	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	1.27	0.56	3.72	0.080	0.0560
6. นางผิน พุ่มประไพ	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.59	0.59	0.95	0.000	0.0000
7. นางสรวง สุวรรณะ	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.88	1.14	1.70	0.006	0.0002
8. นายเจริญ รัตนกุล	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.95	0	0.36	0.015	0.0000
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.88	0.88	2.84	0.000	0.0000
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	1.28	0.85	2.55	0.000	0.0546
เฉลี่ย	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.92	0.56	2.16	0.015	0.0120

ตารางที่ 10 อัตราปุ๋ยแต่ละชนิดเฉลี่ยในกรรมวิธีต่าง ๆ ที่ใส่ให้กับแปลงทดสอบปาล์มน้ำมันพื้นที่ตำบลชะแล อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ปี 2566

เกษตรกร	กรรมวิธีแนะนำ					กรรมวิธีเกษตรกร				
	21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	โบเรท	21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	โบเรท
	(กิโลกรัม/ตัน/ปี)					(กิโลกรัม/ตัน/ปี)				
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	5.52	1.75	2.92	0.000	0.000
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	1.10	0.00	6.40	0.000	0.041
3. นางโอภาส ชัยสงคราม	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	4.24	4.45	1.48	0.000	0.0000
4. นายนำพล จอกลอย	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	4.86	1.65	4.95	0.188	0.025
5. นายบัญชา จอกลอย	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	6.05	2.80	6.20	0.308	0.400
6. นางผิน พุ่มประไพ	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	2.81	2.95	1.58	0.000	0.0000
7. นางสรวง สุวรรณะ	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	4.19	5.70	2.83	0.023	0.001
8. นายเจริญ รัตนกุล	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	4.52	0.00	0.60	0.056	0.000
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	4.19	4.40	4.73	0.000	0.000
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	6.10	4.25	4.25	0.000	0.390
เฉลี่ย	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	4.36	2.80	3.60	0.058	0.086

ตารางที่ 11 ปริมาณธาตุอาหารพืชเฉลี่ย ในกรรมวิธีต่าง ๆ ที่ใส่ให้กับแปลงทดสอบปาล์มน้ำมันพื้นที่ตำบลชะแล อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ปี 2567

เกษตรกร	กรรมวิธีแนะนำ					กรรมวิธีเกษตรกร				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	B	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	B
	(กิโลกรัม/ตัน/ปี)					(กิโลกรัม/ตัน/ปี)				
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.56	0.28	1.40	0.00	0.00
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.24	0.00	2.05	0.00	0.00
3. นางโอภาส ชัยสงคราม	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	1.66	1.66	2.56	0.00	0.00
4. นายนำพล จอกลอย	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	1.00	1.00	3.00	0.00	0.00
5. นายบัญชา จอกลอย	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.51	0.25	2.25	0.00	0.00
6. นางผิน พุ่มประไพ	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.66	0.34	1.46	0.00	0.00
7. นางสรวง สุวรรณะ	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	1.36	0.98	2.66	0.00	0.03
8. นายเจริญ รัตนกุล	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	1.43	1.43	1.43	0.00	0.00
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	1.35	0.90	2.70	0.00	0.04
เฉลี่ย	0.84	0.30	1.84	0.26	0.0182	0.88	0.68	1.95	0.00	0.01

ตารางที่ 12 อัตราปุ๋ยแต่ละชนิดเฉลี่ยในกรรมวิธีต่าง ๆ ที่ใส่ให้กับแปลงทดสอบปาล์มน้ำมันพื้นที่ตำบลชะแล อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ปี 2567

เกษตรกร	กรรมวิธีแนะนำ					กรรมวิธีเกษตรกร				
	21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	โบเรท	21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	โบเรท
	(กิโลกรัม/ตัน/ปี)					(กิโลกรัม/ตัน/ปี)				
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	2.67	1.40	2.33	0.00	0.00
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	1.14	0.00	3.42	0.00	0.00
3. นางโสภาส ชัยสงคราม	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	7.90	8.30	4.27	0.00	0.00
4. นายนำพล จอกลอย	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	4.76	5.00	5.00	0.00	0.00
5. นายบัญชา จอกลอย	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	2.43	1.25	3.75	0.00	0.00
6. นางผิน พุ่มประไพ	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	3.14	1.70	2.43	0.00	0.00
7. นางสรวง สุวรรณะ	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	6.48	4.90	4.43	0.00	0.21
8. นายเจริญ รัตนกุล	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	6.81	7.15	2.38	0.00	0.00
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	6.43	4.50	4.50	0.00	0.26
เฉลี่ย	4.00	1.50	3.00	1.00	0.130	4.18	3.42	3.25	0.00	0.05

1. ผลผลิต

การเปรียบเทียบงานทดสอบการจัดการธาตุอาหารปาล์มน้ำมันระหว่างวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร พบว่า ปี 2565 กรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,419 กิโลกรัม/ไร่ และกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,393 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ศึกษาเปรียบเทียบงานทดสอบการจัดการธาตุอาหารปาล์มน้ำมันระหว่างวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ปี 2565

เกษตรกร	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)		ผลต่าง (กิโลกรัม/ไร่)
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	805	868	-63
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	655	583	72
3. นางโสภาส ชัยสงคราม	1,520	1,278	242
4. นายนำพล จอกลอย	930	1,185	-255
5. นายบัญชา จอกลอย	1,493	1,100	393
6. นางผิน พุมประไพ	1,340	1,000	340
7. นางสรวย สุวรรณะ	1,608	1,680	-72
8. นายเจริญ รัตนกุล	1,132	1,190	-58
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	2,314	2,165	149
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	2,379	2,881	-502
เฉลี่ย	1,419	1,393	
t-test			0.77 ^{ns}

** มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

* มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

การเปรียบเทียบงานทดสอบการจัดการธาตุอาหารปาล์มน้ำมันระหว่างวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร พบว่า ปี 2566 กรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งกรรมวิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,791 กิโลกรัม/ไร่ และกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,452 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 ศึกษาเปรียบเทียบงานทดสอบการจัดการธาตุอาหารปาล์มน้ำมันระหว่างวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร
ปี 2566

เกษตรกร	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)		ผลต่าง (กิโลกรัม/ไร่)
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	1,857	1,790	67
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	984	885	99
3. นางโสภาส ชัยสงคราม	4,339	3,301	1,038
4. นายนำพล จอกลอย	2,065	2,918	-853
5. นายบัญชา จอกลอย	3,586	1,923	1,663
6. นางผิน พุมประไพ	2,540	2,103	437
7. นางสรวง สุวรรณะ	1,963	2,067	-104
8. นายเจริญ รัตนกุล	2,248	2,235	13
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	4,730	3,543	1,187
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	3,600	3,759	-159
เฉลี่ย	2,791	2,452	
t-test			0.15 ^{ns}

** มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

* มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

การเปรียบเทียบงานทดสอบการจัดการธาตุอาหารปาล์มน้ำมันระหว่างวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร พบว่า ปี 2567 กรรมวิธีแนะนำและกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ซึ่งกรรมวิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,094 กิโลกรัม/ไร่ และกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,345 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 ศึกษาเปรียบเทียบงานทดสอบการจัดการจัดหาอาหารปาล์มน้ำมันระหว่างวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร
ปี 2567

เกษตรกร	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)		ผลต่าง (กิโลกรัม/ไร่)
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	2,402	2,152	250
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	2,180	1,109	1,071
3. นางโสภาส ชัยสงคราม	3,596	2,755	841
4. นายนำพล จอกลอย	2,640	2,050	590
5. นายบัญชา จอกลอย	4,168	2,022	2,146
6. นางผิน พุมประไพ	3,515	2,877	638
7. นางสรวง สุวรรณะ	3,504	3,309	195
8. นายเจริญ รัตนกุล	1,152	1,024	128
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	3987	2,536	1,451
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	3800	2,345	1,455
เฉลี่ย	3,094	2,345	
t-test			0.0056**

** มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

* มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

5. ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจ

ปี 2565 ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ยในวิธีแนะนำ พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 1,419 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 4.69 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 4,216 บาทต่อไร่ มีค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เฉลี่ย 1.67 ส่วนในวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 1,393 กิโลกรัมต่อไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4.94 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 4,452 บาทต่อไร่ มีค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เฉลี่ย 2.03 (ตารางที่ 16)

เมื่อเปรียบเทียบทั้งสองวิธี พบว่า วิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเดิม กล่าวคือให้ผลผลิตสูงกว่า 26 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 1.86 มีต้นทุนในการผลิตต่ำกว่าวิธีเกษตรกร 0.25 บาทต่อกิโลกรัม รายได้สุทธิต่ำกว่า 236 บาทต่อไร่ หรือน้อยกว่าร้อยละ 5.60 อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) ต่ำกว่า 0.36 ในแง่ต้นทุนต่อไร่จะสังเกตว่าวิธีการเดิมของเกษตรกรจะมีต้นทุนต่ำกว่า 424 บาท/ไร่ (ตารางที่ 16) ข้อสังเกตเมื่อคิดอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) พบว่า วิธีเกษตรกรให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนสูงกว่าเพราะฉะนั้นขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของเกษตรกรว่าจะเลือกวิธีไหนในการใส่ปุ๋ย เพราะทั้งสองวิธีมีค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) มากกว่า 1 ซึ่งการใส่ปุ๋ยที่ใช้อยู่ทั้ง 2 วิธีนั้นก็มีกำไรในการดำเนินการ แต่หากเกษตรกรไม่มีปัญหาเรื่องขาดแคลนแรงงาน วิธีการใส่

ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำจะเหมาะสมกว่าเนื่องจากให้รายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงกว่าถึง 1.89 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 16)

ปี 2566 ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ยในกรรมวิธีแนะนำ พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 2,791 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย 14,849 บาท/ไร่ ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 2.99 บาท/กิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 7,523 บาท/ไร่ มีค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เฉลี่ย 1.94 ส่วนในกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 2,452 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย 13,047 บาท/ไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 4.03 บาท/กิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 4,361 บาท/ไร่ มีค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เฉลี่ย 1.50 (ตารางที่ 17)

เมื่อเปรียบเทียบทั้งสองวิธี พบว่า กรรมวิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร กล่าวคือให้ผลผลิตสูงกว่า 339 กิโลกรัม/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 13.82 ทำให้เกษตรกรมีรายได้สูงกว่า 1,802 บาท/ไร่ หรือรายได้สูงกว่าร้อยละ 13.81 มีต้นทุนในการผลิตต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1.04 บาท/กิโลกรัม ส่งผลทำให้มีรายได้สุทธิสูงกว่า 3,162 บาท/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 72.51 อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) สูงกว่า 0.44 (ตารางที่ 17) ข้อสังเกตเมื่อคิดอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) พบว่า ทั้งสองกรรมวิธีมีค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) มากกว่า 1 ซึ่งการใส่ปุ๋ยที่ใช้อยู่ทั้ง 2 กรรมวิธีนั้นมีการดำเนินการ แต่หากเกษตรกรต้องการลดต้นทุน วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีแนะนำจะเหมาะสมกว่าเนื่องจากมีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำกว่า และให้ผลผลิตสูงกว่า

ปี 2567 ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ยในกรรมวิธีแนะนำ พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 3,094 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย 16,803 บาท/ไร่ ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 2.35 บาท/กิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 10,072 บาท/ไร่ มีค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เฉลี่ย 2.43 ส่วนในกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 2,345 กิโลกรัม/ไร่ รายได้เฉลี่ย 12,735 บาท/ไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3.14 บาท/กิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 5,372 บาท/ไร่ มีค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เฉลี่ย 1.88 (ตารางที่ 18)

เมื่อเปรียบเทียบทั้งสองวิธี พบว่า กรรมวิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร กล่าวคือให้ผลผลิตสูงกว่า 749 กิโลกรัม/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 31.94 ทำให้เกษตรกรมีรายได้สูงกว่า 4,068 บาท/ไร่ หรือรายได้สูงกว่าร้อยละ 31.94 มีต้นทุนในการผลิตต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 0.79 บาท/กิโลกรัม ส่งผลทำให้มีรายได้สุทธิสูงกว่า 4,700 บาท/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 87.49 อัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) สูงกว่า 0.55 (ตารางที่ 18) ข้อสังเกตเมื่อคิดอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) พบว่า ทั้งสองกรรมวิธีมีค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) มากกว่า 1 ซึ่งการใส่ปุ๋ยที่ใช้อยู่ทั้ง 2 กรรมวิธีนั้นมีการดำเนินการ แต่หากเกษตรกรต้องการลดต้นทุน วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามกรรมวิธีแนะนำจะเหมาะสมกว่าเนื่องจากมีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำกว่า และให้ผลผลิตสูงกว่า

จากผลการทดสอบ 3 ปี จะพบว่าปาล์มน้ำมันวิธีแนะนำมีแนวโน้มผลผลิตสูงขึ้น และต้นทุนต่ำลงในปีที่ 2 และ 3 ซึ่งถือเป็นผลสะสมจากการใช้ปุ๋ยต่อเนื่องและอายุของพืชที่เพิ่มขึ้น โดย 3 ปี วิธีแนะนำให้ผลผลิตรวม 7,304 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่ให้ผลผลิต 6,190 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 18 ต้นทุน 2.73 บาทต่อกิโลกรัม ต่ำกว่าวิธีเกษตรกร 0.74 บาท รายได้สุทธิ 21,820 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้สุทธิ 14,185 บาทต่อไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 53.82 มีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนเท่ากับ 2.09 หรือสูงกว่าวิธีเดิมเท่ากับ 0.43 จากการทดสอบใน 10 ราย จะเห็นผลชัดเจนว่าวิธีแนะนำให้ผลที่ดีกว่าวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 16 ผลผลิตและผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจในการผลิตปาล์มน้ำมันของตำบลชะแล้ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา ปี 2565

เกษตรกร	วิธีแนะนำ						วิธีเกษตรกร					
	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/กก.)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต) (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/กก.)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	805	5,724	5,261	6.54	463	1.09	868	6171	3,768	4.34	2403	1.64
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	655	4,657	5,111	7.80	-454	0.91	583	4145	9,583	16.44	-5438	0.43
3. นางโสภาส ชัยสงคราม	1,520	10,807	6,064	3.99	4,743	1.78	1,278	9087	8,723	6.83	364	1.04
4. นายนำพล จอกลอย	930	6,612	5,386	5.79	1,226	1.23	1,185	8425	5,727	4.83	2698	1.47
5. นายบัญชา จอกลอย	1,493	10,615	5,949	3.98	4,666	1.78	1,100	7821	2,820	2.56	5001	2.77
6. นางผิน พุ่มประไพ	1,340	9,527	5,796	4.33	3,731	1.64	1,000	7110	3,943	3.94	3167	1.80
7. นางสรวง สุวรรณะ	1,608	11,433	6,064	3.77	5,369	1.89	1,680	11945	5,085	3.03	6860	2.35
8. นายเจริญ รัตนกุล	1,132	8,049	5,588	4.94	2,461	1.44	1,190	8461	3,454	2.90	5007	2.45
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	2,314	16,453	6,770	2.93	9,683	2.43	2,165	15393	4,565	2.11	10828	3.37
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	2,397	17,043	6,768	2.82	10,275	2.52	2,881	20484	6,853	2.38	13631	2.99
ค่าเฉลี่ย	1,419	10,092	5,876	4.69	4,216	1.67	1,393	9,904	5,452	4.94	4,452	2.03

หมายเหตุ ราคาผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัมละ 7.11 บาท

ต้นทุนการผลิต = ปุ๋ย+ ค่าจ้างแรงงาน

BCR อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (รายได้/ต้นทุน)

BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุน ไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิต ไม่ควรทำการผลิต

BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สามารถทำลายการผลิต

ตารางที่ 17 ผลผลิตและผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจในการผลิตปาล์มน้ำมันของตำบลชะแล อำเภอลำลูกเกด จังหวัดสงขลา ปี 2566

เกษตรกร	วิธีแนะนำ						วิธีเกษตรกร					
	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/กก.)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต) (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/กก.)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	1,857	9,879	6,392	3.44	3,487	1.55	1,790	9,523	6,590	3.68	2,933	1.45
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	984	5,235	5,519	5.61	-284	0.94	885	4,708	7,539	8.52	-2,831	0.62
3. นางโสภาส ชัยสงคราม	4,339	23,083	8,874	2.05	14,209	2.60	3,301	17,561	8,814	2.67	8,747	1.99
4. นายนำพล จอกลอย	2,065	10,986	6,600	3.20	4,386	1.66	2,918	15,524	10,658	3.65	4,866	1.46
5. นายบัญชา จอกลอย	3,586	19,078	8,121	2.26	10,957	2.35	1,923	10,230	11,068	5.76	-838	0.92
6. นางผิน พุ่มประไพ	2,540	13,513	7,075	2.79	6,438	1.9	2,103	11,187	5,936	2.82	5,251	1.88
7. นางสรวง สุวรรณะ	1,963	10,443	6,498	3.31	3,945	1.61	2,067	10,996	8,900	4.31	2,096	1.23
8. นายเจริญ รัตนกุล	2,248	11,959	6,783	3.02	5,176	1.76	2,235	11,890	7,958	3.56	3,932	1.49
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	4,730	25,164	9,265	1.96	15,899	2.72	3,543	18,849	9,573	2.70	9,276	1.97
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	3,600	19,152	8,135	2.26	11,017	2.35	3,759	19,998	9,819	2.61	10,179	2.03
เฉลี่ย	2,791	14,849	7,326	2.99	7,532	1.94	2,452	13,047	8,686	4.03	4,361	1.50

หมายเหตุ ราคาผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัมละ 5.32 บาท ต้นทุนการผลิต = ปุ๋ย+ ค่าจ้างแรงงาน

BCR อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (รายได้/ต้นทุน)

BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุน ไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิต ไม่ควรทำการผลิต

BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สามารถทำหลายการผลิตได้

ตารางที่ 18 ผลผลิตและผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจในการผลิตปาล์มน้ำมันของตำบลชะแล อำเภอลำลูกกา จังหวัดสงขลา ปี 2567

เกษตรกร	วิธีแนะนำ						วิธีเกษตรกร					
	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/กก.)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต) (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/กก.)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
1. นายประสิทธิ์ เพ็ชรจำรัส	2,402	13,043	6,038	2.51	7,005	2.16	2,152	11,685	5,462	2.54	6,223	2.14
2. นายสุทิน บุรพัฒน์	2,180	11,837	5,816	2.67	6,021	2.04	1,109	6,022	4,439	4.00	1,583	1.36
3. นางโสภาส ชัยสงคราม	3,596	19,526	7,232	2.01	12,294	2.70	2,755	14,960	11,655	4.23	3,305	1.28
4. นายนำพล จอกลอย	2,640	14,335	6,276	2.38	8,059	2.28	2,050	11,132	9,255	4.51	1,877	1.20
5. นายบัญชา จอกลอย	4,168	22,632	7,804	1.87	14,828	2.90	2,022	10,979	5,352	2.65	5,627	2.05
6. นางผิน พุ่มประไพ	3,515	19,086	7,151	2.03	11,935	2.67	2,877	15,622	6,252	2.17	9,370	2.50
7. นางสรวง สุวรรณะ	3,504	19,027	7,140	2.04	11,887	2.66	3,309	17,968	10,389	3.14	7,579	1.73
8. นายเจริญ รัตนกุล	1,152	6,255	4,788	4.16	1,467	1.31	1,024	5,560	1,824	1.78	3,736	3.05
9. นายสมนึก รัตนสุวรรณ	3,987	21,649	7,623	1.91	14,026	2.84	2,536	13,770	9,096	3.59	4,674	1.51
10. นายประเสริฐ สุวรรณโณ	3,800	20,634	7,436	1.96	13,198	2.77	3,619	19,651	9,906	2.74	9,745	1.98
เฉลี่ย	3,094	16,803	6,730	2.35	10,072	2.43	2,345	12,735	7,363	3.14	5,372	1.88

หมายเหตุ ราคาผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัมละ 5.43 บาท

ต้นทุนการผลิต = ปุ๋ย+ ค่าจ้างแรงงาน

BCR อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (รายได้/ต้นทุน)

BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุน ไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิต ไม่ควรทำการผลิต

BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สามารถทำลายการผลิตได้

ตารางที่ 19 ผลผลิตและผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจในการผลิตปาล์มน้ำมันของตำบลชะแล้ อำเภอลี้สิงหนคร จังหวัดสงขลา รวม 3 ปี

ปี	วิธีแนะนำ						วิธีเกษตรกร					
	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/กก.)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/กก.)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
2565	1,419	10,092	5,876	4.69	4,216	1.67	1,393	9,904	5,452	4.94	4,452	2.03
2566	2,791	14,849	7,326	2.99	7,532	1.94	2,452	13,047	8,686	4.03	4,361	1.50
2567	3,094	16,803	6,730	2.35	10,072	2.43	2,345	12,735	7,363	3.14	5,372	1.88
รวม	7,304	41,744	19,932	2.73	21,820	2.09	6,190	35,686	21,501	3.47	14,185	1.66
เฉลี่ย	2,435	13,915	6,644	3.34	7,273	2.01	2,063	11,895	7,167	4.04	4,728	1.80

- BCR อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (รายได้/ต้นทุน)
- BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุน ไม่ควรทำการผลิต
- BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิต ไม่ควรทำการผลิต
- BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สามารถทำสายการผลิตได้

อภิปรายผล

การศึกษาโดย กลอยใจ คงเจี้ยง และคณะ (2562) พบว่า การจัดการปุ๋ยในสวนปาล์มน้ำมันตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ให้ผลสอดคล้องกับการศึกษานี้ โดยการจัดการปุ๋ยในสวนปาล์มน้ำมันตามค่าวิเคราะห์ธาตุอาหารดินและใบ หรือการประเมินความต้องการธาตุอาหาร และการปรับปรุงสมบัติดิน ช่วยส่งเสริมให้ผลผลิตมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และมีผลต่อการลดต้นทุนการผลิต ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เช่นเดียวกับการศึกษาของ กลอยใจ คงเจี้ยง และเมืองสรวง เรืองขนาบ (2564) ทดสอบเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และใบ 5 ปี พบว่า วิธีใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบทำให้ได้ผลผลิตรวม 15,511 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรที่ให้ผลผลิต 12,650 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 22.62 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 (2563) ได้ทำการขยายผลเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันในจังหวัดสงขลา ปัตตานี และนราธิวาส โดยการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ได้ผลผลิตเฉลี่ย 3,008 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 6,190 บาทต่อไร่ต่อปี การวิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน พบว่า การจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบร่วมกับการจัดการสวนที่เหมาะสมตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ยและรายได้สุทธิเฉลี่ยสูง 4,492 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และ 13,165 บาทต่อไร่ต่อปี (สุธีรา ถาวรรัตน์ และคณะ, 2565) นั้นย่อมยืนยันได้เป็นอย่างดีว่า การประเมินการใส่ปุ๋ยตามแนวทางแนะนำของกรมวิชาการเกษตรช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน และการดำเนินการในรูปแบบของเกษตรแปลงใหญ่ในการจัดทําปัจจัยการผลิต อาจเป็นแนวทางที่ช่วยยกระดับมูลค่าของกำไรสุทธิให้แก่เกษตรกร

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมัน จากผลการทดสอบ 3 ปี พบว่ากรรมวิธีแนะนำให้ผลผลิต รายได้ รายได้สุทธิ และอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร มีต้นทุนในการผลิตต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,435 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,063 กิโลกรัม/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 18.03 มีรายได้เฉลี่ย 13,915 บาท/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีรายได้ 11,895 บาท/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 16.98 ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 3.34 บาท/กิโลกรัม ต่ำกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 0.70 บาท/กิโลกรัม ส่งผลทำให้มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 7,273 บาท/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีรายได้สุทธิ 4,728 บาท/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 53.82 มีอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เท่ากับ 2.01 สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 0.21

ข้อเสนอแนะ

การทำงานวิจัยการจัดการปุ๋ยปาล์มน้ำมันควรทำอย่างน้อย 3 ปี เพื่อที่จะได้เห็นผลชัดเจนว่าปุ๋ยส่งผลต่อผลผลิตปาล์มน้ำมัน

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2561. นวัตกรรมปาล์มน้ำมัน. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี: สุราษฎร์ธานี. 57 หน้า.
- กลอยใจ คงเจียง, อัจจิมา จิรกวิน, นฤพันธ์ จันทร์พุ่ม, สุคนธ์ วงศ์ชนะ, และธัชชาวิทย์ สະรุโณ. 2562. การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสวนปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในจังหวัดตรัง. ประชุมวิชาการกรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2562 ปฎิรูปภาคเกษตรไทยด้วยงานวิจัยและพัฒนา. ณ โรงแรมรามาคาร์เด็นส์. กรุงเทพมหานคร. 27-29 พฤษภาคม 2562.
- กลอยใจ คงเจียง และเมืองสรวง เรืองชนาบ. 2564. พัฒนารูปแบบการจัดการพืชพื้นที่ชุ่มน้ำที่ยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุมชนจังหวัดตรัง. สืบค้นจาก: <https://www.doa.go.th/plan/?p=7129> [24 มี.ค. 2567]
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2564). การคำนวณต้นทุนปลูกปาล์มน้ำมัน. สืบค้นจาก: <https://www.oae.go.th/view/1> [15 ม.ค. 2567]
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2566). ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร. สืบค้นจาก: <https://www.oae.go.th/view/1> [15 ม.ค. 2567]
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8. 2563. รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2563 โครงการส่งเสริมอาชีพด้านการเกษตรในจังหวัดชายแดนภาคใต้. ฐานแจ่วตีไซน์ สงขลา. หน้า 33.
- สุธีรา ถาวรรัตน์, สุชาติ โกษาคม, จินตนาพร โคตรสมบัติ, สญชัย ขวัญเกื้อ, สมคิด ดำน้อย, อัญชลี ม่านทอง, สุรกิตติ ศรีกุล. 2565. การวิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน. สืบค้นจาก <https://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=2940> [24 มี.ค. 2567]
- Rankine, L.R. and Fairhurst, T.H. (1998). Oil plam Serise (Volume 3): Mature. Oxford GraphicPrinters Pte.Ltd. Singapore111P

ภาคผนวก

ภาคผนวก



ภาพผนวกที่ 1 แปลงปาล์มน้ำมัน