

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันโดยการจัดการสวนอย่างถูกต้องและเหมาะสม

กลอยใจ คงเจี้ยง¹ บรรเทา จันทรพุ่ม¹ สมชาย ทองเนื้อห้า² อัจจิมา จิรกวิน¹

บทคัดย่อ

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันโดยการจัดการสวนอย่างถูกต้องและเหมาะสม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมัน นำองค์ความรู้เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตรถ่ายทอดสู่เกษตรกร โดยทำการทดลองในแปลงเกษตรกร อำเภอสีเกา และอำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง จำนวน 6 ราย ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึงเดือนกันยายน 2560 ดำเนินการจัดทำแปลงต้นแบบโดยใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรเปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกร พบว่า แปลงต้นแบบที่ได้เข้าไปแนะนำให้ใช้เทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ และการจัดการสวนอย่างถูกต้องและเหมาะสมให้ผลผลิตและรายได้เฉลี่ยสูงกว่าแปลงเกษตรกร ในปี 2559 และปี 2560 ให้ผลผลิต เท่ากับ 2,183 และ 3,646 กิโลกรัม/ไร่ ทำให้มีรายได้เท่ากับ 11,907 และ 18,228 บาท/ไร่ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 วิธี พบว่า วิธีแนะนำให้ผลผลิตและรายได้สูงกว่าแปลงเกษตรกร ในปี 2559 และ 2560 ให้ผลผลิตสูงกว่า 483 และ 853 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ และทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่สูงกว่า 2,620 และ 4,264 บาท/ไร่ ตามลำดับ รายได้สูงกว่า 28.21 เปอร์เซ็นต์ และ 30.53 เปอร์เซ็นต์ แต่วิธีแนะนำจะมีต้นทุนในการผลิตที่สูงกว่าทั้งสองปี เท่ากับ 1.17 และ 0.67 บาท/กิโลกรัม ค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) วิธีเกษตรกรให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนสูงกว่า เพราะฉะนั้นขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของเกษตรกรว่าเลือกวิธีไหนในการใส่ปุ๋ย เพราะทั้งสองวิธีมีค่าอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุนมากกว่า 1 ทำให้ได้กำไรในการดำเนินการทั้งสองวิธี แต่หากเกษตรกรไม่มีปัญหาเรื่องขาดแคลนแรงงาน วิธีแนะนำเหมาะสมกว่า เนื่องจากให้รายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงกว่าทั้งสองปี คือ 28.21 เปอร์เซ็นต์ และ 30.54 เปอร์เซ็นต์

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 กรมวิชาการเกษตร

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชุมพร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 กรมวิชาการเกษตร

คำนำ

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอันดับ 2 ของจังหวัดตรังรองจากยางพารา มีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปี 2559 มีพื้นที่ปลูก 165,345 ไร่ ได้ผลผลิต 427,913 ตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) สาเหตุเนื่องมาจากยางพาราที่เป็นพืชเศรษฐกิจหลัก ได้มีราคาตกต่ำลงอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกษตรกรหันมาปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น แต่ปัจจุบันเกษตรกรประสบปัญหาต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการธาตุอาหารสูง และปุ๋ยเคมีมีราคาสูงขึ้น ประกอบกับเกษตรกรส่วนใหญ่ขาดองค์ความรู้ในการใช้ปุ๋ยปาล์มน้ำมัน จึงส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ และต้นทุนการผลิตสูง โดยต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน 60 % มาจากปุ๋ยเคมี (Rankine and Fairhurst, 1998) ในปี 2556 ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน 2.65 บาท/กิโลกรัม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) ทำให้ไม่คุ้มทุนหากเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในปี 2558 จะทำให้เกษตรกรและอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในประเทศประสบปัญหา เพราะการไหลเข้าของปาล์มน้ำมันราคาถูกจากอินโดนีเซียและมาเลเซีย จากการลดยกเลิกภาษีนำเข้าปาล์มน้ำมัน และอาจจะต้องพึ่งพาการนำเข้าแทนการผลิตในประเทศ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเร่งปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต โดยเน้นการเพิ่มคุณภาพของผลผลิตปาล์มน้ำมันต่อพื้นที่ ตลอดจนการลดต้นทุนการผลิตเพื่อให้ราคาจำหน่ายสามารถแข่งขันได้

ดังนั้นศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง ดำเนินโครงการเพิ่มประสิทธิภาพปาล์มน้ำมันโดยการจัดการสวนอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อนำองค์ความรู้จากผลงานวิจัยของกรมวิชาการเกษตร ถ่ายทอดสู่เกษตรกร เพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรโดยการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยลดต้นทุนการผลิตเพิ่มคุณภาพผลผลิตให้ได้มาตรฐานสามารถแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศได้

วิธีดำเนินการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันโดยการจัดการสวนอย่างถูกต้องและเหมาะสมของกรมวิชาการเกษตร เทคโนโลยีที่ใช้ ได้แก่ การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ การใช้ทะเลายเปล่าคลุมโคน การตัดแต่งทางใบและกองทางใบ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ได้ทำการทดสอบแล้วว่าสามารถให้ผลผลิตสูงและคุณภาพดีในแหล่งปลูกปาล์มน้ำมัน จึงได้นำมาทดสอบเปรียบเทียบกับวิธีปฏิบัติของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดตรัง โดยมีวิธีดำเนินการดังนี้

วัสดุอุปกรณ์

1. ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 0-3-0 0-0-60 กีเซอร์ไรท์ โบรอน และทะเลายเปล่าปาล์มน้ำมัน
2. สี พู่กัน สังกะสี ตะปู ค้อน
3. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลงานทดลอง ได้แก่ สมุดจดบันทึก ปากกา ยางลบ ตาชั่ง

วิธีการ

1. คัดเลือกแปลงปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร์่าในพื้นที่ของเกษตรกรรายย่อยจังหวัดตรัง จำนวน 6 ราย
รายละเอียด 5 ไร่เป็นแปลงต้นแบบ รวม 30 ไร่

2. ดำเนินการจัดทำแปลงต้นแบบซึ่งจะเป็นการนำเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันจากงานวิจัยของ
กรมวิชาการเกษตรเปรียบเทียบกับวิธีการที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่เดิม

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. คัดเลือกเกษตรกรจำนวน 6 ราย เข้าร่วมโครงการเป็นแปลงต้นแบบ โดยคัดเลือกเกษตรกรที่มี
ปาล์มน้ำมันอายุ 5-7 ปี รายละเอียดจำนวน 5 ไร่ และแปลงเกษตรกรจำนวน 5 ไร่ ต้องปลูกปาล์มน้ำมันวางแผน
เหนือ-ใต้ ใช้ระยะปลูก 9×9×9 เมตร

2. เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้าย 3 เดือน เพื่อ
วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารก่อนและหลังการทดลองในแปลงต้นแบบ และแปลงเปรียบเทียบ

3. เก็บตัวอย่างใบปาล์มน้ำมัน (ทางใบที่ 17) หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้าย 3 เดือน เก็บปีละครั้ง ใน
แปลงต้นแบบเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร ส่วนในแปลงเกษตรกรจะเก็บก่อนและหลังการทดลอง

4. นำผลวิเคราะห์ใบมาคำนวณปริมาณธาตุอาหารโดยเปรียบเทียบกับค่าวิกฤตตามเทคโนโลยีการใช้
ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ใบของกรมวิชาการเกษตรเพื่อใช้ในการจัดการปุ๋ย

5. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 0-3-0 0-0-60 กีเซอร์รท์ และโบเรท อัตราตามผลการวิเคราะห์ใบ โดย
ใส่ในบริเวณรอบรัศมีทรงพุ่ม ใส่ปุ๋ยเคมี 3 ครั้ง/ปี ในแปลงเกษตรกรใส่ปุ๋ยตามที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่เดิม

6. ใส่ทะเลายเปล่าคลุมโคน อัตรา 200 กิโลกรัม/ปี

7. เมื่อพบการระบาดของศัตรูปาล์มน้ำมันให้กำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
การบันทึกข้อมูล

1. ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการทดลอง ได้แก่ ค่าปฏิกริยาดิน ไนโตรเจน
ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียม

2. ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบ (ทางใบที่ 17) ก่อนและหลังการทดลอง ได้แก่ ไนโตรเจน
ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม และโบรอน

3. ปริมาณผลผลิต (น้ำหนักผลผลิตปาล์มน้ำมัน/ไร่)

4. เก็บข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทน ข้อมูลด้านการใช้
แรงงานในกิจกรรมต่าง ๆ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5. การระบาดของโรคและแมลง

6. ข้อมูลอุตุวิทยามหาวิทยาลัย

ผลการทดลองและวิจารณ์

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันโดยการจัดการสวนอย่างถูกต้องและเหมาะสมในพื้นที่จังหวัดตรัง ผลการทดลองดังนี้ ดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการในอำเภอสิเกาจำนวน 5 ราย และในอำเภอปะเหลียนจำนวน 1 ราย (ดังตารางที่ 1)

1. ข้อมูลพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีก่อนดำเนินการทดลองของเกษตรกร

ผลการดำเนินการสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีก่อนดำเนินการทดลองของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการในจังหวัดตรังจำนวน 6 ราย พบว่า เกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานีซึ่งเป็นพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรจำนวน 3 ราย และปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์การค้าของเอกชนจำนวน 3 ราย ได้แก่ พันธุ์ซีหรวด และพันธุ์ยูนิวานิช ใช้ระยะปลูก 9×9×9 เมตร วางแนวปลูกทิศเหนือ-ใต้ ในการดูแลจัดการสวนปาล์มน้ำมัน เกษตรกรทุกรายอาศัยน้ำฝน ส่วนใหญ่กำจัดวัชพืชโดยการตัด แต่มีบางรายใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ได้แก่ ไกลโฟเซต เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ยไม่ถูกต้องและเหมาะสม ใส่ปุ๋ยในปริมาณต่ำและใส่ในปริมาณมาก โดยเกษตรกรใส่ปุ๋ยสูตรผสม ได้แก่ 15-15-15 15-10-30 10- 10 -30 และใส่แม่ปุ๋ย (46-0-0 หรือ 21-0-0 0-3-0 และ 0-0-60) ใส่ปุ๋ย 1-3 ครั้ง/ปี มีจำนวน 1 รายที่ใช้มูลไก่กลบร่วมใส่ 1 ครั้ง/ปี ใช้อัตรา 10 กิโลกรัม/ต้น เพื่อบำรุงดิน และส่วนใหญ่ไม่มีการใส่กีเซอร์ไรต์และโบรอน บางรายมีการใส่ปุ๋ยในปริมาณมากเกินความต้องการและบางรายใส่น้อยกว่าความต้องการของปาล์มน้ำมัน และเกษตรกรทุกรายใส่ปุ๋ยไม่ครบทุกธาตุตามคำแนะนำให้ใส่ปุ๋ยกับปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร ทำให้ปาล์มน้ำมันแสดงอาการขาดธาตุอาหารพืช และไม่สมดุลของธาตุอาหารพืช (ภาพที่ 1 2 3) ส่งผลให้ผลผลิตต่ำ ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันอยู่ที่ระหว่าง 1,300-1,582 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งเกษตรกรไม่ได้บันทึกอัตราการใส่ปุ๋ยและปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน เป็นข้อมูลประมาณการเท่านั้น (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 รายชื่อเกษตรกรและที่ตั้งแปลงต้นแบบ

ชื่อ - สกุล เกษตรกรต้นแบบ	ที่อยู่	พิกัดแปลงต้นแบบ	
		X	Y
1. นายธีระวุฒิ บุ๊ก	56 ม.1 ต.กาละเส อ.สิเกา จ.ตรัง	0848787	0538861
2. นายเอนก เต็งรัง	5 ม.5 ต.กาละเส อ.สิเกา จ.ตรัง	0538395	0850993
3.นางปรานี ศรีสมัย	48 ม. 5 ต.กาละเส อ.สิเกา จ.ตรัง	0534841	0848025
4.นายธีรศักดิ์ จำปา	97/3 ม.6 ต.กาละเส อ.สิเกา จ.ตรัง	0539096	0859977
5.นายจะตุพร มีเสน	92/5 ม.7 ต.กาละเส อ.สิเกา จ.ตรัง	0581189	0853124
6.นายอุทัย ชัยศิริ	163/2 ม.2 ต.บ้านนา อ.ปะเหลียน จ.ตรัง	0576738	0807784



ภาพที่ 1 ความไม่สมดุลระหว่างธาตุไนโตรเจนกับโพแทสเซียม



ภาพที่ 2 อาการขาดธาตุโบรอน



ภาพที่ 3 อาการขาดธาตุโพแทสเซียม

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานแปลงปาล์มน้ำมันและการจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรก่อนดำเนินการทดลอง

รายชื่อเกษตรกร	พันธุ์ปาล์ม น้ำมัน	อายุปาล์ม น้ำมัน (ปี)	ระยะปลูก (ม.) และ วางแนว ปลูก	การจัดการสวนปาล์มน้ำมันก่อนการทดสอบปี 2558					อาการขาด ธาตุอาหาร ใบปาล์ม น้ำมัน	ผลผลิต (กก./ไร่/ปี)
				ระบบน้ำ	การใส่ปุ๋ย			กำจัด วัชพืช		
					ชนิด	กก./ครั้ง/ต้น	ครั้ง/ปี			
1.นายธีระวุฒิ บุ๊ก	ซีหรวด	5	9x9x9 เหนือ-ใต้	ฝน	21-0-0	1.5	1	ตัด	โบรอน	1,400
					18-46-0	0.5	1			
					0-0-60	1.5	1			
					15-15-15	2	1			
2.นายเอนก เต็งรัง	ยูนิวานิช	6	9x9x9 เหนือ-ใต้	ฝน	46-0-0	3 สูตรผสมกัน ใส่ 2.5		ตัด	-	1,500
					18-46-0					
					0-0-60					
					โบรอน	4 ซ่อนโต๊ะ	1			
3.นางปราณี ศรีสมัย	สุราษฎร์ธานี	5	9x9x9 เหนือ-ใต้	ฝน	15-10-30	2	3	ตัด	โพแทสเซียม โบรอน ความไม่สมดุล ระหว่าง ไนโตรเจนและ โพแทสเซียม	1,582
					มูลไก่ผสม แกลบ	10	1			

รายชื่อเกษตรกร	พันธุ์ปาล์ม น้ำมัน	อายุปาล์ม น้ำมัน (ปี)	ระยะปลูก (ม.) และ วางแนว ปลูก	การจัดการสวนปาล์มน้ำมันก่อนการทดสอบปี 2558					อาการขาด ธาตุอาหาร ใบปาล์ม น้ำมัน	ผลผลิต (กก./ไร่/ปี)	
				ระบบน้ำ	การใส่ปุ๋ย			กำจัด วัชพืช			
					ชนิด	กก./ครั้ง/ตัน	ครั้ง/ปี				
4.นายธีรศักดิ์ จำปา	สุราษฎร์ธานี	5	9x9x9	ฝน	10-10-30	2	3	ตัด	โพแทสเซียม	1,300	
	3		เหนือ-ใต้					ไกลโฟเซต	โบรอน		
5.นายจะตุพร มีเสน	ซีหรวด	6	9x9x9	ฝน	15-15-15	2	3	ตัด	โบรอน	1,300	
			เหนือ-ใต้								
6.อุทัย ชัยศิริ	สุราษฎร์ธานี	5	9x9x9	ฝน	21-0-0	ผสมกัน 3	สูตร ใส่ 4	1	ตัด	โพแทสเซียม	1,300
	2		เหนือ-ใต้		0-3-0					โบรอน	
					0-0-60						
					15-10-30	1		3			

หมายเหตุ เกษตรกรไม่ได้บันทึกอัตราการใส่ปุ๋ยและปริมาณผลผลิต (เป็นข้อมูลประมาณการเท่านั้น)

2. ผลการวิเคราะห์ดินและใบก่อนการทดลอง

2.1 ผลการวิเคราะห์ดิน พบว่า พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในการทดลองนี้มีเนื้อดิน 4 ประเภท ได้แก่ ดินร่วน ดินร่วนเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง แปลงที่ดำเนินการทดลองส่วนใหญ่เนื้อดินเหมาะสมถึงเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันวิจัยพืชไร่ (2554) รายงานว่าดินที่เหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นดินร่วนทราย ดินร่วน ดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนปนเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินทรายปนดินร่วน ดินเหนียวปนทรายแป้ง จะทำให้ต้นปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตได้ดี

สมบัติทางเคมีของดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร ก่อนทำการทดลอง (ตารางที่ 3) พบว่า ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) มีค่าอยู่ที่ 4.30-5.51 เป็นดินกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก เหมาะสมกับปาล์มน้ำมันปานกลาง ปาล์มน้ำมันสามารถขึ้นได้ดีใน pH 5.5 (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2554) อินทรีย์วัตถุอยู่ที่ 0.88-2.32 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนมีปริมาณธาตุอาหารร้อยละ 0.04-0.12 มีปริมาณไนโตรเจนในระดับต่ำมาก ถึงระดับปานกลาง ปริมาณฟอสฟอรัสที่พืชสามารถนำมาใช้ได้มีปริมาณ 2.19-6.01 มิลลิกรัม/กิโลกรัม มีปริมาณฟอสฟอรัสที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่พืชสามารถนำมาใช้ได้มีปริมาณ 3.9-29.60 มิลลิกรัม/กิโลกรัม มีปริมาณโพแทสเซียมที่พืชสามารถนำมาใช้ได้ในระดับต่ำมาก (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2554)

ตารางที่ 3 สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร ก่อนการทดลอง

สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน						
แปลงที่	เนื้อดิน	OM (%)	pH	T-N (%)	AraiL.P (mg/kg)	AraiL.K (mg/kg)
1.นายธีระวุฒิ บุกัง	ดินร่วน	1.07	4.88	0.05	2.27	3.90
2.นายเอนก เต็งรัง	ดินร่วน	0.88	4.78	0.04	6.01	29.60
3.นางปราณี ศรีสมัย	ดินร่วนเหนียว	1.15	4.86	0.06	4.03	11.99
4.นายธีรศักดิ์ จำปา	ดินร่วนเหนียว	1.15	5.51	0.06	3.75	26.60
5.นายจะตุพร มีเสน	ดินร่วนเหนียวปนทราย	1.00	4.30	0.05	2.19	13.70
6.นายอุทัย ชัยศิริ	ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง	2.32	4.89	0.12	2.92	24.10

ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างใบปาล์มน้ำมันทางใบที่ 17 ก่อนดำเนินการทดลองปี 2559 เพื่อประเมินความต้องการธาตุอาหารของปาล์มน้ำมัน ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบ พบว่า ส่วนใหญ่แปลงที่ทำการทดลองมีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และแมกนีเซียมในระดับเหมาะสม มีจำนวน 2 แปลงที่มีระดับไนโตรเจนเกิน ขาดธาตุโพแทสเซียมจำนวน 2 แปลง ขาดธาตุแมกนีเซียมจำนวน 1 แปลง ในขณะที่ความเข้มข้นของโบรอนส่วนใหญ่อยู่ในระดับขาด มีจำนวน 1 แปลง ที่มีระดับความเข้มข้นของโบรอนในระดับเหมาะสม (ตารางที่ 4) ซึ่งผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในใบนำมาประเมินการใส่ปุ๋ยในแปลงต้นแบบในปี

2559 แต่เนื่องจากการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรก่อนดำเนินการทดลองไม่ได้จัดบันทึก การใส่ปุ๋ยเป็นข้อมูลประมาณการเท่านั้น การใส่ปุ๋ยในปี 2559 เป็นปีเริ่มต้นดำเนินการทดลอง จึงให้ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการ เกษตร ได้แก่ ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น/ปี 0-3-0 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น/ปี 0-0-60 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้น/ปี กีเซอรไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น/ปี และใส่โบเรท อัตรา 80 กรัม/ต้น/ปี สำหรับแปลงเกษตรกรใส่ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติอยู่เดิม คือ ไม่ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ แต่ละรายใส่ปุ๋ยในอัตราที่ไม่เท่ากันและใช้ปุ๋ยสูตรต่างกัน (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 4 ความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมันทางใบที่ 17 ก่อนดำเนินการทดลองปี 2559

แปลงที่	ความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมัน				
	N (%)	P (%)	K (%)	Mg (%)	B (mg/kg)
1.นายธีระวุฒิ บุกัง	2.90	0.15	1.12	0.23	8.11
2.นายอเนก เต็งรัง	2.99	0.17	0.55	0.28	15.27
3.นางปราณี ศรีสมัย	3.06	0.15	0.92	0.30	10.20
4.นายธีรศักดิ์ จำปา	2.80	0.15	0.60	0.32	11.89
5.นายจะตุพร มีเสน	2.83	0.16	0.90	0.30	8.50
6.นายอุทัย ชัยศิริ	2.52	0.14	0.90	0.36	10.69
ระดับธาตุอาหารช่วงเหมาะสม	2.28-2.94	0.142-0.189	0.81-1.32	0.24-0.42	14.25-26.25

ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างใบปาล์มน้ำมันทางใบที่ 17 ก่อนการดำเนินการทดลองปี 2560 พบว่า ส่วนใหญ่แปลงที่ทำการทดลองมีความเข้มข้นของไนโตรเจน โพแทสเซียม แมกนีเซียม และโบรอน พบว่า อยู่ในระดับเหมาะสม ขาดธาตุโพแทสเซียม แมกนีเซียม และโบรอน อย่างละ 1 แปลง และมีธาตุโบรอนมากเกินไปจำนวน 1 แปลง ในขณะที่ธาตุฟอสฟอรัสพบในระดับเหมาะสมจำนวน 3 แปลง และขาดธาตุฟอสฟอรัสจำนวน 3 แปลง จากผลการวิเคราะห์ใบนำมาคำนวณปุ๋ยได้ ดังนี้ ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น/ปี 0-3-0 อัตรา 3-4.25 กิโลกรัม/ต้น/ปี 0-0-60 อัตรา 4-5 กิโลกรัม/ต้น/ปี กีเซอรไรท์ 1-1.25 กิโลกรัม/ต้น/ปี แบ่งใส่ 3 ครั้ง/ปี ส่วนโบเรทใส่อัตรา 80-100 กรัม/ต้น/ปี ซึ่งในแต่ละแปลงมีความต้องการปุ๋ยที่แตกต่างกัน สำหรับแปลงเกษตรกรใส่ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติอยู่เดิม คือ ไม่ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ แต่ละรายใส่ปุ๋ยในอัตราที่ไม่เท่ากันและใช้ปุ๋ยสูตรต่างกัน (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 5 ความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมันทางใบที่ 17 ก่อนการดำเนินการทดลอง ปี 2560

แปลงที่	ความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมัน				
	N (%)	P (%)	K (%)	Mg (%)	B (mg/kg)
1.นายธีระวุฒิ บุกัง	2.41	0.15	0.67	0.20	15.54
2.นายอเนก เต็งรัง	2.41	0.15	0.85	0.30	32.96
3.นางปราณี ศรีสมัย	2.49	0.15	0.94	0.32	22.20
4.นายธีรศักดิ์ จำปา	2.58	0.14	0.87	0.30	16.49
5.นายจะตุพร มีเสน	2.38	0.14	0.94	0.31	9.88
6.นายอุทัย ชัยศิริ	2.32	0.14	1.19	0.38	22.12
ระดับธาตุอาหารช่วงเหมาะสม	2.28-2.94	0.142-0.189	0.81-1.32	0.24-0.42	14.25-26.25

ตารางที่ 6 ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ในแปลงต้นแบบปี 2559 และปี 2560

แปลงที่	ปี 2559						ปี 2560					
	แปลงต้นแบบ			แปลงเกษตรกร			แปลงต้นแบบ			แปลงเกษตรกร		
	ชนิด	กก./ต้น/ปี	ครั้ง/ปี	ชนิด	กก./ต้น/ปี	ครั้ง/ปี	ชนิด	กก./ต้น/ปี	ครั้ง/ปี	ชนิด	กก./ต้น/ปี	ครั้ง/ปี
1.นายธีระวุฒิ บุกัง	21-0-0	5	แบ่งใส่ 3	21-0-0	5	แบ่งใส่ 3	21-0-0	5	แบ่งใส่ 3	21-0-0	4	แบ่งใส่ 3
	0-3-0	3	แบ่งใส่ 3	18-46-0	0.5	2	0-3-0	3	แบ่งใส่ 3	0-0-60	4	แบ่งใส่ 3
	0-0-60	4	แบ่งใส่ 3	0-3-0	1	แบ่งใส่ 1	0-0-60	5	แบ่งใส่ 3	18-46-0	0.5	3
	กีเซอร์ไรท์	1	แบ่งใส่ 3	0-0-60	5	3	กีเซอร์ไรท์	1.25	แบ่งใส่ 3	แมกนีเซียม	0.6	2
	โบเรท	0.08	1	โบเรท	0.2	1	โบเรท	0.08	1			
2.นายเอนก เต็งรัง	21-0-0	5	แบ่งใส่ 3	16-13-30	2	5	21-0-0	5	แบ่งใส่ 3	16-11-30	2.5	3
	0-3-0	3	แบ่งใส่ 3	0-0-60	1.5	1	0-3-0	3	แบ่งใส่ 3	0-0-60	1.5	1
	0-0-60	4	แบ่งใส่ 3	โบเรท	0.2	1	0-0-60	4	แบ่งใส่ 3	โบเรท	0.2	1
	กีเซอร์ไรท์	1	แบ่งใส่ 3				กีเซอร์ไรท์	1	แบ่งใส่ 3			
	โบเรท	0.08	1				โบเรท	0.06	1			
3.นางปราณี ศรีสมัย	21-0-0	5	แบ่งใส่ 3	46-0-0	0.62	1	21-0-0	5	แบ่งใส่ 3	0-0-60	2.5	1
	0-3-0	3	แบ่งใส่ 3	18-46-0	0.62	1	0-3-0	3	แบ่งใส่ 3	15-15-15	2.7	1
	0-0-60	4	แบ่งใส่ 3	0-0-60	1.66	1	0-0-60	4	แบ่งใส่ 3	10-10-30	2.7	1
	กีเซอร์ไรท์	1	แบ่งใส่ 3	15-15-15	1.6	1	กีเซอร์ไรท์	1	แบ่งใส่ 3			
	โบเรท	0.08	1				โบเรท	0.08	1			

แปลงที่	ปี 2559						ปี 2560					
	แปลงต้นแบบ			แปลงเกษตรกร			แปลงต้นแบบ			แปลงเกษตรกร		
	ชนิด	กก./ต้น/ปี	ครั้ง/ปี	ชนิด	กก./ต้น/ปี	ครั้ง/ปี	ชนิด	กก./ต้น/ปี	ครั้ง/ปี	ชนิด	กก./ต้น/ปี	ครั้ง/ปี
4.นายธีรศักดิ์ จำปา	21-0-0	5	แบ่งใส่ 3	10-10-30	3.5	แบ่งใส่ 2	21-0-0	5	แบ่งใส่ 3	10-10-30	2	4
	0-3-0	3	แบ่งใส่ 3				0-3-0	4.25	แบ่งใส่ 3			
	0-0-60	4	แบ่งใส่ 3				0-0-60	4	แบ่งใส่ 3			
	กีเซอร์ไรท์	1	แบ่งใส่ 3				กีเซอร์ไรท์	1	แบ่งใส่ 3			
	โบเรท	0.08	1				โบเรท	0.08	1			
5.นายจะตุพร มีเสน	21-0-0	5	แบ่งใส่ 3	18-46-0	2 (3 สูตร	2	21-0-0	4.25	แบ่งใส่ 3	0-0-60	6.5	แบ่งใส่ 3
	0-3-0	3	แบ่งใส่ 3	0-0-60	ผสมกัน)		0-3-0	4	แบ่งใส่ 3	18-46-0	(3 สูตรผสม	
	0-0-60	4	แบ่งใส่ 3	21-0-0			0-0-60	4	แบ่งใส่ 3	21-0-0	กัน	
	กีเซอร์ไรท์	1	แบ่งใส่ 3				กีเซอร์ไรท์	1	แบ่งใส่ 3	โบเรท	0.2	
	โบเรท	0.08	1				โบเรท	0.10	1			
6.นายอุทัย ชัยศิริ	21-0-0	5	แบ่งใส่ 3	15-10-30	2.1	1	21-0-0	5	แบ่งใส่ 3	10-10-30	2.1	1
	0-3-0	3	แบ่งใส่ 3				0-3-0	4.25	แบ่งใส่ 3	มูลไก่	10	1
	0-0-60	4	แบ่งใส่ 3				0-0-60	4	แบ่งใส่ 3	น้ำหมัก	14 ลิตร	1
	กีเซอร์ไรท์	1	แบ่งใส่ 3				กีเซอร์ไรท์	1	แบ่งใส่ 3	ชีวภาพ		
	โบเรท	0.08	1				โบเรท	0.08	1			

3. ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจ

ปี 2559 ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ยในวิธีแนะนำ (แปลงต้นแบบ) จำนวน 6 แปลง พบว่าผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 2,183 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 4.08 บาท/กิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 3,474 บาท/ไร่ มีค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เฉลี่ย 1.48 ส่วนในวิธีเกษตรกร (แปลงเกษตรกร) พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 1,699 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2.09 บาท/กิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 5,607 บาท/ไร่ มีค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เฉลี่ย 2.91 เมื่อเปรียบเทียบทั้งสองวิธี พบว่า วิธีแนะนำ (แปลงต้นแบบ) ให้ผลผลิตสูงกว่า 484 กิโลกรัม/ไร่ ผลผลิตสูงกว่า 28.49 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เกษตรกรมีรายได้สูงกว่า คือ 2,620 บาท/ไร่ รายได้สูงกว่า 28.21 เปอร์เซ็นต์ แต่มีต้นทุนในการผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร 1.17 บาท/กิโลกรัม ทำให้มีรายได้สุทธิเฉลี่ยต่ำกว่า คือ 2,133 บาท/ไร่ รายได้สุทธิต่ำกว่า 61.40 เปอร์เซ็นต์ ข้อสังเกตเมื่อคิดอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) พบว่า วิธีเกษตรกร (แปลงเกษตรกร) ให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนสูงกว่าเพราะฉะนั้นขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของเกษตรกรว่าจะเลือกวิธีไหนในการใส่ปุ๋ย เพราะทั้งสองวิธีมีค่าอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) มากกว่า 1 ซึ่งการใส่ปุ๋ยที่ใช้อยู่ทั้ง 2 วิธีนั้นมีการดำเนินการ แต่หากเกษตรกรไม่มีปัญหาเรื่องขาดแคลนแรงงาน วิธีแนะนำ (แปลงต้นแบบ) จะเหมาะสมกว่าเนื่องจากให้รายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงกว่าถึง 28.21 เปอร์เซ็นต์ สำหรับแปลงที่มีรายได้สูงสุดเนื่องจากก่อนดำเนินการทดลองเกษตรกรใส่ปุ๋ยสูตรผสมเพียงอย่างเดียว คือ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น/ปี จำนวน 3 ครั้ง/ปี ไม่มีการใส่ปุ๋ย กีเชอร์ไรท์และโบรอน สำหรับแปลงที่ให้ผลผลิตน้อย เนื่องมาจากในเดือนมกราคมถึงเมษายน 2559 เป็นช่วงแห้งแล้งมีฝนตกน้อย (ตารางผนวกที่ 3) ทำให้ปาล์มน้ำมันแทงช่อดอกตัวเมียน้อย และประกอบด้วยก่อนทำการทดลอง ขาดธาตุโพแทสเซียม ซึ่งโพแทสเซียมจะทำหน้าที่ช่วยให้ปาล์มน้ำมันทนทานต่อความแห้งแล้ง ทำให้ทะเลายใหญ่ และมีจำนวนทะเลายมากขึ้น (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2554)

ปี 2560 ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ยในวิธีแนะนำ (แปลงต้นแบบ) จำนวน 6 แปลง พบว่าผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 3,646 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 2.65 บาท/กิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 9,158 บาท/ไร่ มีอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เฉลี่ย 1.98 ส่วนในวิธีเกษตรกร (แปลงเกษตรกร) พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 2,793 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 1.98 บาท/กิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 7,690 บาท/ไร่ มีอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) เฉลี่ย 2.60 เมื่อเปรียบเทียบทั้งสองวิธี พบว่า วิธีแนะนำ (แปลงต้นแบบ) ให้ผลผลิตสูงกว่า คือ 853 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นผลผลิตสูงกว่า 30.54 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เกษตรกรมีรายได้สูงกว่า 4,264 บาท/ไร่ คิดเป็นรายได้สูงกว่า 30.53 เปอร์เซ็นต์ แต่มีต้นทุนในการผลิตสูงกว่า วิธีเกษตรกร (แปลงเกษตรกร) 0.67 บาท/กิโลกรัม ถึงแม้ว่าต้นทุนในการผลิตสูงกว่าวิธีแนะนำก็ยังทำให้มีรายได้สุทธิเฉลี่ยมากกว่า คือ 1,468 บาท/ไร่ รายได้สุทธิเฉลี่ยสูงกว่า 19.08 เปอร์เซ็นต์ ข้อสังเกตเมื่อคิดอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) พบว่า วิธีเกษตรกรให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนสูงกว่า เพราะฉะนั้นขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของเกษตรกรว่าจะเลือกวิธีไหนในการใส่ปุ๋ย เพราะทั้งสองวิธีมีค่าอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) มากกว่า 1 ซึ่งการใส่ปุ๋ยที่ใช้อยู่ทั้ง 2 วิธีนั้นมีการดำเนินการ แต่หากเกษตรกรไม่มีปัญหาเรื่องขาดแคลนแรงงาน วิธีแนะนำจะเหมาะสมกว่าเนื่องจากให้รายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงกว่า 30.54 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 7 ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจในปี 2559

แปลง	แปลงต้นแบบ						แปลงเกษตรกร					
	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.นายธีระวุฒิ บุ๊กัง	2,458	13,765	8,486	3.45	3,804	1.62	1,831	10,254	3,357	1.83	5,798	3.05
2.นายเอนก เต็งรัง	2,382	13,339	8,102	3.40	3,808	1.65	2,255	11,275	3,697	1.64	7,578	3.05
3.นางปราณี ศรีสมัย	1,896	10,618	8,283	4.37	2,335	1.28	1,603	8,977	3,657	2.28	5,320	2.45
4.นายธีรศักดิ์ จำปา	1,187	6,647	7,164	6.04	-517	0.93	1,042	5,835	2,834	2.72	3,001	2.06
5.นายจะตุพร มีเสน	3,289	18,418	8,510	2.59	9,908	2.16	1,917	10,735	5,649	2.95	5,041	1.9
6.นายอุทัย ชัยศิริ	1,546	8,658	7,149	4.62	1,509	1.21	1,544	8,646	1,740	1.13	6,906	4.97
เฉลี่ย	2,183	11,907	7,949	4.08	3,474	1.48	1,699	9,287	3,489	2.09	5,607	2.91

หมายเหตุ ราคาผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัมละ 5.6 บาท

ต้นทุนการผลิตแปลงต้นแบบ = (ปุ๋ย+ค่าจ้างบรรทุกหะลายปาล์มเปล่า)+ค่าจ้างแรงงาน ต้นทุนการผลิตแปลงเกษตรกร = (ปุ๋ย)+ค่าจ้างแรงงาน

BCR อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (รายได้/ต้นทุน)

BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุน ไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิต ไม่ควรทำการผลิต

BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สามารถทำการผลิตได้

ตารางที่ 8 ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจในปี 2560

แปลง	แปลงต้นแบบ						แปลงเกษตรกร					
	ผลผลิต (กก/ไร่)	รายได้ (บาท/ ไร่)	ต้นทุน (บาท/ ไร่)	ต้นทุน (บาท/ กก.)	รายได้ สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (กก/ไร่)	รายได้ (บาท/ ไร่)	ต้นทุน (บาท/ ไร่)	ต้นทุน (บาท/ กก.)	รายได้ สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
1.นายธีระวุฒิ บุ๊กัง	4,648	23,240	9,768	2.10	13,472	2.38	3,887	19,435	5,682	1.46	12,540	3.42
2.นายเอนก เต็งรัง	4,508	22,540	9,553	2.12	12,987	2.36	3,858	19,290	6,396	1.66	11,424	3.02
3.นางปราณี ศรีสมัย	2,802	14,010	8,952	3.19	5,058	1.57	2,731	13,655	5,656	2.07	6,294	2.41
4.นายธีรศักดิ์ จำปา	2,671	13,355	8,784	3.29	4,571	1.52	2,598	12,990	6,132	2.36	6,535	2.12
5.นายจะตุพร มีเสน	4,845	24,225	9,570	1.98	14,655	2.53	2,348	11,740	5,616	2.39	6,124	2.10
6.นายอุทัย ชัยศิริ	2,399	11,995	7,790	3.25	4,205	1.54	1,335	6,675	2,618	1.96	2,860	2.55
เฉลี่ย	3,646	18,228	9,070	2.65	9,158	1.98	2,793	13,964	5,350	1.98	7,690	2.60

หมายเหตุ ราคาผลผลิตเฉลี่ย กิโลกรัมละ 5 บาท

ต้นทุนการผลิตแปลงต้นแบบ = (ปุ๋ย+ค่าจ้างบรรทุกทะลายน้ปลา+ค่าจ้างแรงงาน ต้นทุนการผลิตแปลงเกษตรกร = (ปุ๋ย)+ค่าจ้างแรงงาน

BCR อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (รายได้/ต้นทุน)

BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุน ไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิต ไม่ควรทำการผลิต

BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สามารถทำการผลิตได้

สรุปผลการทดลอง

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันโดยการจัดการสวนอย่างถูกต้องและเหมาะสม พบว่าแปลงต้นแบบที่ได้เข้าไปแนะนำให้ใช้เทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบและการจัดการสวนอย่างถูกต้องและเหมาะสมให้ผลผลิตและรายได้เฉลี่ยสูงกว่าแปลงเกษตรกร ในปี 2559 และปี 2560 ให้ผลผลิตเท่ากับ 2,183 และ 3,646 กิโลกรัม/ไร่ ทำให้มีรายได้ เท่ากับ 11,907 และ 18,228 บาท/ไร่ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 วิธี พบว่า วิธีแนะนำให้ผลผลิตและรายได้สูงกว่าแปลงเกษตรกร ในปี 2559 และ 2560 ให้ผลผลิตสูงกว่า 483 และ 853 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ และทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่สูงกว่า 2,620 และ 4,264 บาท/ไร่ ตามลำดับ รายได้สูงกว่า 28.21 เปอร์เซ็นต์ และ 30.53 เปอร์เซ็นต์ แต่วิธีแนะนำจะมีต้นทุนในการผลิตที่สูงกว่าทั้งสองปี เท่ากับ 1.17 และ 0.67 บาท/กิโลกรัม ค่าอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) วิธีเกษตรกรให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนสูงกว่า เพราะฉะนั้นขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของเกษตรกรว่าเลือกวิธีไหนในการใส่ปุ๋ย เพราะทั้งสองวิธีมีค่าอัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุนมากกว่า 1 ทำให้ได้กำไรในการดำเนินการทั้งสองวิธี แต่หากเกษตรกรไม่มีปัญหาเรื่องขาดแคลนแรงงาน วิธีแนะนำเหมาะสมกว่า เนื่องจากให้รายได้เหนือต้นทุนเงินสดสูงกว่าทั้งสองปี คือ 28.21 เปอร์เซ็นต์ และ 30.54 เปอร์เซ็นต์ ข้อเสนอแนะในการทดลองนี้ควรที่จะมีการเก็บใบปาล์มน้ำมันในแปลงเกษตรกรมาวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารทุกปี ให้นำผลวิเคราะห์ที่ได้มาหาปริมาณอัตราปุ๋ยที่จะใช้ด้วยจะทำให้การทดลองนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

การนำไปใช้ประโยชน์

ในเดือนกุมภาพันธ์ 2559 ดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันโดยการจัดการสวนอย่างถูกต้องและเหมาะสม ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่อำเภอสิเกา จำนวน 52 ราย และในเดือนกุมภาพันธ์ 2560 เกษตรกรผู้ขอทุนปลูกปาล์มน้ำมันการยางแห่งประเทศไทยสาขาปะเหลียน จำนวน 52 ราย เกษตรกรศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรอำเภอกันตัง สิเกา ห้วยยอด ศูนย์เรียนรู้ละ 35 ราย รวมทั้งหมด 105 ราย

เอกสารอ้างอิง

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2554. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างถูกต้องและเหมาะสม. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 145 หน้า.

สถานีอุดุณิยมหาวิทยาลัย. 2560. ข้อมูลอุดุณิยมหาวิทยาลัยจังหวัดตรังในปี พ.ศ. 2559-2560. กรมอุดุณิยวิทยา. กระทรวงเทคโนโลยีและการสื่อสาร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2556. เอกสารสถิติการเกษตร เล่มที่ 402 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพมหานคร. 104 หน้า.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2559. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร. สืบค้นจาก:
<http://www.oae.go.th/production.html> [5 ต.ค. 2560].

Rankine, L.R. and Fairhurst, T.H. 1998. Oil palm Serise (Volume 3): Mature. Oxford Graphic Printers Pte.Ltd. Singapore111P.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ค่ามาตรฐานอ้างอิงธาตุอาหารในทางใบที่ 17 ของปาล์มน้ำมันอายุมากกว่า 6 ปี

อายุปาล์มน้ำมัน	ธาตุอาหาร	ขาด	เหมาะสม	เกิน	ช่วงเหมาะสม
ปาล์มใหญ่ (มากกว่า 6 ปี)	N (%)	< 2.30	2.40-2.80	> 3.00	2.28-2.94
	P (%)	< 0.14	0.15-0.18	> 0.25	0.142-0.189
	K (%)	< 0.75	0.90-1.20	> 1.60	0.81-1.32
	Mg (%)	< 0.20	0.25-0.40	> 0.70	0.24-0.42
	B (mg/kg)	< 8	15-25	> 40	14.25-26.25

ที่มา : Rankine and Fairhurst (1998)

ตารางผนวกที่ 2 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิ ความชื้น ในปี 2559 และปี 2560 ของจังหวัดตรัง

เดือน	ปี 2559				ปี 2560			
	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	จำนวนวันฝนตก (วัน)	อุณหภูมิ(C)	ความชื้น (%)	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	จำนวนวันฝนตก (วัน)	อุณหภูมิ (C)	ความชื้น (%)
มกราคม	38.9	6	28.35	73.77	356	21	26.58	84.04
กุมภาพันธ์	46.9	5	28.13	70.61	10.4	6	27.72	73.57
มีนาคม	-	-	29.56	67.00	116.5	11	28.03	76.08
เมษายน	79.8	4	30.78	68.70	202.3	24	27.25	85.80
พฤษภาคม	363.4	17	28.96	80.89	391.4	26	27.81	86.46
มิถุนายน	254.1	16	27.90	83.16	283.8	22	27.81	84.27
กรกฎาคม	403.1	21	27.44	85.77	109.3	14	28.20	80.96
สิงหาคม	363.3	23	27.69	84.62	376.4	19	27.55	84.59
กันยายน	199.6	23	27.43	84.26	386.8	20	27.15	86.70
ตุลาคม	306.3	27	27.17	86.49	122.0	15	27.56	82.80
พฤศจิกายน	212.8	17	27.25	85.11	608.3	23	26.67	86.76
ธันวาคม	388.8	17	26.60	84.67	66.7	15	26.62	80.83
รวม	2,657.0	176	337.26	955.05	3,029.9	216	328.95	992.86
เฉลี่ย	241.55	16	28.11	79.59	252.50	18	27.41	82.74

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยาตรัง (2560)