

การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสวนปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในจังหวัดตรัง

Technology development for Sustainable oil palm management in Trang Province

กลอยใจ คงเจี้ยง¹ สุคนธ์ วงศ์ชนะ¹ ธัชชาวินทร์ สระรุณ²

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง _____ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

ABSTRACT

The technology development for oil palm management is important condition for the sustainable success. The objective was to find the appropriate technology to manage the oil palm plantations and to increase oil palm production efficiency, leading to the sustainability in Trang province. The results have shown that the recommended method by using fertilizer according to soil and plant nutrient analysis yielded a total of 3,781 kilograms per rai, 21.06% higher than the traditional method, costing 1.37 baht per kilogram which lower than the traditional method (0.22 baht). The net income was 11,587 baht per rai, higher than the traditional method 33.57%. The return on investment was 3.23, higher than the previous traditional method equal to 0.48. The new technology in oil palm management was recommended and promoted to the large oil palm production area, as a learning base to achieve the roundtable for sustainable palm oil (RSPO). Due to the program, 60 farmers have been certified to be able to sell the production at 0.10 - 0.20 baht per kilogram higher than the market price. The extension also created the learning network to farmers in the large area base. The implementation with new technology has increased the yield 15.99%. This resulted in 0.36 baht per kilogram lower cost, 29.26% higher net income. And the income-to-cost ratio was 0.81 higher. Consequently, this program is set to be a condition for granting by the Rubber Authority of Thailand in Palian branch, and transferred to others.

รหัสทะเบียนวิจัย โครงการขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่การไปใช้ประโยชน์ประจำปี 2559-2561

1 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 กรมวิชาการเกษตร

2 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 กรมวิชาการเกษตร

บทคัดย่อ

การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสวนปาล์มน้ำมันเป็นเงื่อนไขสำคัญต่อความสำเร็จในการทำสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรและสร้างความยั่งยืนให้แก่เกษตรกรในระยะยาว โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และการจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อนำไปสู่ความยั่งยืนของเกษตรกรในจังหวัดตรัง ผลการพัฒนาสรุปดังนี้คือ เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน โดยการใช้ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ดินและใบ จากผลการทดสอบ 3 ปี พบว่า วิธีแนะนำทำให้ได้ผลผลิต 3,781 กิโลกรัม/ไร่/ปี สูงกว่าวิธีเดิมร้อยละ 21.06 มีต้นทุนการผลิต 1.37 บาท/กิโลกรัม ต่ำกว่าวิธีเดิม 0.22 บาท รายได้สุทธิ 11,587 บาท/ไร่/ปี สูงกว่าวิธีเดิมร้อยละ 33.57 มีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน เท่ากับ 3.23 หรือสูงกว่าวิธีเดิมเท่ากับ 0.48 ผลจากการพัฒนาทำให้ได้เทคโนโลยีที่จะนำมาแนะนำเกษตรกรในพื้นที่การผลิตปาล์มน้ำมันแปลงใหญ่ และเป็นฐานการเรียนรู้ในการพัฒนาเข้าสู่มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (RSPO) จนได้รับการรับรองจำนวน 60 ราย สามารถจำหน่ายได้ราคาสูงกว่าท้องตลาด 0.10-0.20 บาท/กิโลกรัม โดยที่การขยายผลและการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรในโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรปาล์มน้ำมันแบบแปลงใหญ่ พบว่า เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีดั้งเดิม การปฏิบัติตามวิธีที่แนะนำให้ผลผลิตสูงกว่าร้อยละ 15.99 ต้นทุนต่ำกว่า 0.36 บาท/กิโลกรัม รายได้สุทธิสูงกว่าร้อยละ 29.26 และอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุนสูงกว่า 0.81 องค์ความรู้นี้จึงถูกนำมากำหนดเป็นเงื่อนไขการรับทุนสงเคราะห์ของสำนักงานการยางแห่งประเทศไทย สาขาปะเหลียน และได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรทั่วไป

คำนำ

พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศไทยรวมทั้งหมดจำนวน 5,878,127 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิตจำนวน 5,352,641 ไร่ รวมผลผลิตทั้งประเทศจำนวน 15,534,984 ตัน ผลผลิต/ไร่ 2,902 กิโลกรัม/ไร่ พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุด คือภาคใต้มีพื้นที่ปลูกจำนวน 5,068,989 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิตจำนวน 4,621,699 ไร่ รวมผลผลิตทั้งภาคใต้ 13,960,917 ตัน ผลผลิต 3,021 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งเป็นภาคที่ให้ผลผลิต/ไร่สูงกว่าภาคอื่น ๆ เนื่องจากภาคใต้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันมากกว่าภาคอื่น ๆ ของประเทศ และเกษตรกรยังมีประสบการณ์ในเรื่องการจัดการสวนปาล์มน้ำมันมากกว่า เนื่องจากภาคใต้เป็นภาคที่มีการปลูกปาล์มน้ำมันก่อนภาคอื่นของประเทศ รองลงมา ได้แก่ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉยเหนือ และภาคเหนือ ตามลำดับ โดยมีพื้นที่ปลูกจำนวน 516,619 203,694 และ 88,753 ไร่ ตามลำดับ พื้นที่ให้ผลผลิตจำนวน 487,720 167,247 และ 75,957 ไร่ ตามลำดับ ให้ผลผลิตจำนวน 1,218,748 257,966 และ 97,353 ตัน ผลผลิต 2,355 1,435 และ 1,204 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับภาคใต้จังหวัดที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุด คือจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีพื้นที่ปลูกจำนวน 1,306,973 ไร่ ให้ผลผลิต 3,640,097 ตัน ผลผลิต 3,086 กิโลกรัม/ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2561)

จังหวัดตรังมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากเป็นอันดับ 5 ของประเทศไทย และเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอันดับ 2 ของจังหวัดตรังรองจากยางพารา พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันขยายตัวเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยในปี 2560 มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน 201,318 ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 29,121 ไร่ ในปี 2561 คิดเป็นร้อยละ 14.47 ผลผลิตเฉลี่ย 2,898 กิโลกรัม/ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2561) แหล่งปลูกที่สำคัญอยู่ในอำเภอสิเกา ซึ่งมีการผลิตในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมตาม Agri-Map มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุดของจังหวัดตรัง มีพื้นที่ 53,634 ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดตรัง, 2561) การเพิ่มขึ้นของปาล์มน้ำมันสาเหตุเนื่องมาจากยางพาราที่เป็นพืชเศรษฐกิจหลักได้มีราคาคงต่ำลงอย่างต่อเนื่องทำให้เกษตรกรสนใจปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มมากขึ้น

ปัญหาการผลิตปาล์มน้ำมันในปัจจุบันเกษตรกรประสบปัญหาต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการธาตุอาหารสูง และปุ๋ยเคมีมีราคาสูงขึ้น ประกอบกับเกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยไม่ถูกต้องทั้งเกรดปุ๋ย ปริมาณ ช่วงเวลา และวิธีการใส่ปุ๋ยที่ไม่ถูกต้อง ทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำและต้นทุนในการผลิตสูง ต้นทุนในการผลิตปาล์มน้ำมัน 7,459.07 บาท/ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560) โดยต้นทุนในการผลิตปาล์มน้ำมัน 60 เปอร์เซ็นต์มาจากปุ๋ยเคมี (Rankine and Fairhurst, 1998) เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้การผลิตมีผลตอบแทนต่ำ

จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเร่งปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต โดยบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน ที่เกี่ยวข้องในระบบการผลิตปาล์มน้ำมัน ร่วมกันพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน โดยการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเพิ่ม

ประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยปาล์มน้ำมัน และจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อนำเข้าสู่ระบบมาตรฐานการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน (Roundtable For Sustainable Palm Oil : RSPO) พร้อมกับสร้างเครือข่ายการพัฒนา ที่จะก่อให้เกิดการขยายผลการนำเทคโนโลยีไปใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ในแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันของจังหวัดตรัง และทำให้ผู้ประกอบการได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพ มีมาตรฐานป้อนโรงงาน อันจะนำไปสู่การเพิ่มรายได้เกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมันต่อไป

วิธีดำเนินการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการนำงานวิจัยเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรที่ได้ทำการทดลองจนสำเร็จ คือการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบในปาล์มน้ำมัน นำมาจัดทำเป็นแปลงต้นแบบเผยแพร่ให้แก่เกษตรกรในจังหวัดตรัง ดำเนินการทดลองในแปลงเกษตรกรในอำเภอสิเกา จังหวัดตรัง โดยมีวิธีดำเนินการดังนี้

อุปกรณ์

- ปาล์มน้ำมัน
- ปุ๋ยเคมีเกรด 21-0-0, 0-3-0, 0-0-60, กีเซอรไรท์ และโบเรท และละลายเปล่าปาล์มน้ำมัน
- เคียว สีนํ้ามัน แพลงทาสี ถุงพลาสติก ยาง กรรไกร ปากกาเคมี ตู้อบ
- วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลงานทดลอง ได้แก่ ตาชั่ง สมุดบันทึก ปากกา

ขั้นตอนและวิธีการ

การดำเนินงานประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. การวิเคราะห์ และการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินงาน วิธีการ ทำการวิเคราะห์การผลิตปาล์มน้ำมันในโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมันในอำเภอสิเกา จังหวัดตรัง โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT) ของผู้มีส่วนได้เสีย คือหน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในพื้นที่ บริษัทค้าสูงประเทศไทยจำกัดมหาชน และเกษตรกร เพื่อรวบรวมข้อมูลจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค การปฏิบัติ และปัญหาการผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ และวางแผนการดำเนินงาน จากนั้นทำการคัดเลือกเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการวิจัยในอำเภอสิเกา จังหวัดตรัง

2. การทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี จำนวน 5 ราย ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 วิธีการของกรมวิชาการเกษตร ใช้ปุ๋ยตามการวิเคราะห์ดินและใบ

วิธีการ

1. คัดเลือกเกษตรกรที่มีปาล์มน้ำมันอายุ 5-7 ปี รายละเอียดจำนวน 10 ไร่ ปลูกปาล์มน้ำมันวางแนวเหนือ-ใต้ ใช้ระยะปลูก 9×9×9 เมตร

2. ทำเครื่องหมายโดยทาสีไว้ที่ก้านทางใบต้นปาล์มน้ำมันที่เก็บตัวอย่างดินและใบ พื้นที่จำนวน 1 ไร่ สุ่มเก็บจำนวน 2 ต้น/ไร่ ในการทดลองนี้ สุ่มเก็บตัวอย่างดินและใบจำนวน 10 ต้น
3. ก่อนทำการทดลองสุ่มเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร จำนวน 4 จุด ให้เก็บสัปดาห์บริเวณทรงพุ่ม หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้าย 3 เดือน เพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารก่อนและหลังการทดลองในแปลงต้นแบบ
4. เก็บตัวอย่างใบปาล์มน้ำมัน (ทางใบที่ 17) หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้าย 3 เดือน เก็บปีละครั้ง ในแปลงต้นแบบเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร
5. นำผลวิเคราะห์ใบมาคำนวณปริมาณธาตุอาหารโดยเปรียบเทียบกับค่าวิกฤตตามเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ใบของกรมวิชาการเกษตรเพื่อใช้ในการจัดการปุ๋ย ประผล พบว่า ขาดธาตุให้เพิ่มปริมาณปุ๋ยที่จะใส่ 25 เปอร์เซ็นต์จากการใส่ปุ๋ยจากปีที่ผ่านมา ระดับธาตุเกินความเหมาะสมให้ลดการใส่ปุ๋ย 20 เปอร์เซ็นต์จากการใส่ปุ๋ยจากปีที่ผ่านมา ระดับธาตุเหมาะสมให้ใส่ปุ๋ยเท่ากับปีที่ผ่านมา
6. ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 21-0-0, 0-3-0, 0-0-60, กีเซอโรไรท์ และโบเรท อัตราตามผลการวิเคราะห์ใบ โดยใส่ในบริเวณรอบรัศมีทรงพุ่ม ใส่ปุ๋ยเคมี 3 ครั้ง/ปี
7. ใส่ทะลายนีโอคลอโรโคน อัตรา 200 กิโลกรัม/ปี
8. สำรวจแมลงศัตรูปาล์มน้ำมันทุกเดือน เมื่อพบการระบาดของศัตรูปาล์มน้ำมันให้กำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

กรรมวิธีที่ 2 วิธีปฏิบัติของเกษตรกร

วิธีการ

ดำเนินการทดสอบในลักษณะแปลงเปรียบเทียบเพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน โดยคัดเลือกเกษตรกรที่มีปาล์มน้ำมันอายุ 5-7 ปี ไร่ละจำนวน 10 ไร่ ปลูกปาล์มน้ำมันวางแนวเหนือ-ใต้ ใช้ระยะปลูก 9×9×9 เมตร ใส่ปุ๋ยเคมีตามที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่เดิม โดยเกษตรกรใส่ปุ๋ยเกรดผสม ได้แก่ 15-15-15, 5-10-30, 10-10-30 อัตราที่ใช้ขึ้นอยู่กับความพอใจของเกษตรกร โดยเกษตรกรเจ้าของแปลงเป็นผู้ปฏิบัติดูแลรักษาในทุกขั้นตอนของการผลิตปาล์มน้ำมัน

1. ทำเครื่องหมายโดยทาสีไว้ที่ก้านทางใบต้นปาล์มน้ำมันที่เก็บตัวอย่างดินและใบ พื้นที่จำนวน 1 ไร่ สุ่มเก็บจำนวน 2 ต้น/ไร่ ในการทดลองนี้ สุ่มเก็บตัวอย่างดินและใบจำนวน 10 ต้น
2. ก่อนทำการทดลองสุ่มเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร จำนวน 4 จุด ให้เก็บสัปดาห์บริเวณทรงพุ่ม หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้าย 3 เดือน เพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารก่อนและหลังการทดลองในแปลงเปรียบเทียบ
3. เก็บตัวอย่างใบปาล์มน้ำมัน (ทางใบที่ 17) หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้าย 3 เดือน แปลงเปรียบเทียบจะเก็บก่อนและหลังการทดลอง

4. แปลงเปรียบเทียบใส่ปุ๋ยตามที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่เดิม

5. สำรวจแมลงศัตรูพาล์มน้ำมันทุกเดือน เมื่อพบการระบาดของศัตรูพาล์มน้ำมันให้กำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

ผลจากการทดสอบจะคัดเลือกเกษตรกรที่มีการปฏิบัติที่ดีเด่นมาเป็นแปลงต้นแบบเพื่อเป็นแปลงถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกรรายอื่น ๆ ต่อไป

3. การพัฒนาเข้าสู่มาตรฐานการผลิตน้ำมันพาล์มอย่างยั่งยืน (RSPO) วิธีการ ร่วมกับบริษัท ลำสูงประเทศไทยจำกัดมหาชน ทำการพัฒนาการผลิตของเกษตรกรตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อเข้าสู่มาตรฐาน

4. การถ่ายทอดความรู้ และขยายผลสู่เกษตรกร โดยบูรณาการร่วมกันระหว่างศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง สำนักงานเกษตรจังหวัดตรัง การยางแห่งประเทศไทยสาขตรัง และบริษัทลำสูงประเทศไทยจำกัดมหาชน การถ่ายทอดความรู้ โดยการฝึกอบรม จัดเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการจัดแสดงนิทรรศการ

การบันทึกข้อมูล

-เก็บข้อมูลดิน และใบพาล์มน้ำมันเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร

-น้ำหนักผลผลิต ชั่งน้ำหนักรวมทั้งแปลงในพื้นที่ 5 ไร่ และคำนวณเป็นกิโลกรัมต่อไร่

-ข้อมูลต้นทุน รายได้ และข้อมูลการปฏิบัติต่าง ๆ ในการจัดการสวน

อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) คำนวณได้จากสูตรดังนี้

อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน = $\frac{\text{รายได้}}{\text{ต้นทุนผันแปร}}$

ต้นทุนผันแปร

BCR < 1 รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นขาดทุน ไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิต ไม่ควรทำการผลิต

BCR > 1 รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย สามารถทำการผลิตได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา : เริ่มต้น ตุลาคม 2558 สิ้นสุด กันยายน 2561

สถานที่ : พื้นที่วิจัยแปลงเกษตรกรตำบลกาละเส อำเภอสีเกา จังหวัดตรัง

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการผลิตปาล์มน้ำมันและคัดเลือกพื้นที่

ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT) การผลิตปาล์มน้ำมัน อำเภอสีเกา จังหวัดตรัง พบว่า สภาพแวดล้อมภายใน มีจุดแข็งดังนี้ มีสภาพภูมิอากาศและดินเหมาะสมกับการปลูกปาล์มน้ำมัน มีหน่วยงานบริการความรู้ด้านการเกษตรถึงระดับพื้นที่ การคมนาคมขนส่งสะดวก มีการรวมกลุ่มที่เข้มแข็ง มีศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร มีจุดอ่อน ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ยต่อไร่ต่ำ เกษตรกรไม่ทราบช่องทางการเข้าถึงบริการภาครัฐ เช่น การบริการด้านตรวจวิเคราะห์ดิน และตรวจวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมัน น้ำเพื่อการเกษตรไม่เพียงพอโดยเฉพาะในฤดูแล้ง ด้านสภาพแวดล้อมภายนอก พบว่า โอกาส คือ มีหน่วยงานบริการความรู้ด้านวิชาการปาล์มน้ำมัน และผลิตพันธุ์ปาล์มน้ำมันจำหน่ายให้แก่เกษตรกรตั้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียง นโยบายรัฐบาลสนับสนุน การพัฒนาการเกษตรอย่างครบวงจร ภายใต้ระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ มีโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปปาล์มน้ำมันในพื้นที่ และผู้ประกอบการให้ความสำคัญต่อการพัฒนาอาชีพของเกษตรกรเจ้าของสวน อุปสรรค พบว่า ตลาดสินค้าปาล์มน้ำมันอยู่ภายใต้กลไกตลาดต่างประเทศ ส่งผลให้ราคาไม่มีเสถียรภาพ ปัจจัยการผลิตมีราคาสูง จากผลการวิเคราะห์ได้ทำให้กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียได้ร่วมกันรับทราบและเข้าใจสถานการณ์ ตลอดจนนำไปสู่การกำหนดประเด็นการพัฒนา ซึ่งมีอยู่ 2 ประเด็นสำคัญ คือการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และการพัฒนาเข้าสู่มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมัน อย่างยั่งยืน ในการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ ได้กำหนดพื้นที่ตำบลกาละเส อำเภอสีเกา จังหวัดตรัง โดยการสำรวจและสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 20 ราย และคัดเลือกเหลือ 5 ราย (ดังตารางที่ 1) ตามเงื่อนไข ต้องมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน 10 ไร่ขึ้นไป ปาล์มน้ำมันมีอายุ 5-7 ปี ปลูกปาล์มน้ำมันวางแผนเหนือ-ใต้ ใช้ระยะปลูก 9x9x9 เมตร การปฏิบัติในการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร พบว่า ใช้พันธุ์ปาล์มน้ำมัน ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 ของกรมวิชาการเกษตรจำนวน 2 ราย พันธุ์การค้าของเอกชนจำนวน 3 ราย เป็นแปลงอาศัยน้ำฝน กำจัดวัชพืชโดยการตัด และใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช เกษตรกรใส่ปุ๋ยเกรดผสม ได้แก่ 15-15-15, 15-10-30, 10-10-30 และบางรายใส่แม่ปุ๋ย 21-0-0, 46-0-0, 0-0-60 ใส่ปุ๋ย 1-4 ครั้ง/ปี ส่วนใหญ่ไม่มีการใส่เกีเซอรไรท์ และโบเรท ปริมาณการใช้ปุ๋ยเมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบกับคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร พบว่า มีทั้งรายที่ใช้มากเกินไปเกินความต้องการและบางรายที่ใช้ต่ำกว่า ความต้องการของปาล์มน้ำมัน จึงทำให้ปาล์มน้ำมันแสดงอาการขาดธาตุอาหารพืช ได้แก่ โพแทสเซียม โบรอน และความไม่สมดุลระหว่างไนโตรเจนและโพแทสเซียม (ภาพที่ 1 2 3) ส่งผลให้ผลผลิตทะลายสดต่ำ ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันต่ำ 1,300-1,582 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 รายชื่อเกษตรกรและที่ตั้งแปลงต้นแบบ การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสวน
ปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในจังหวัดตรังปี 2559

ชื่อ – สกุล เกษตรกรต้นแบบ	ที่อยู่	พิกัดแปลงต้นแบบ	
		X	Y
1. นายธีระวุฒิ บุ๊ก	56 ม. 1 ต. กาละเส อ. สีเกา จ. ตรัง	0848787	0538861
2. นายเอนก เต็งรัง	5 ม. 5 ต. กาละเส อ.สีเกา จ. ตรัง	0538395	0850993
3. นางปราณี ศรีสมัย	48 ม. 5 ต. กาละเส อ. สีเกา จ. ตรัง	0534841	0848025
4. นายธีรศักดิ์ จำปา	97/3 ม. 6 ต. กาละเส อ. สีเกา จ. ตรัง	0539096	0859977
5. นายจะตุพร มีเสน	92/5 ม. 7 ต. กาละเส อ. สีเกา จ. ตรัง	0581189	0853124



ภาพที่ 1 ความไม่สมดุลระหว่างธาตุไนโตรเจนกับโพแทสเซียม ภาพที่ 2 ขาดธาตุโบรอน



ภาพที่ 3 อาการขาดธาตุโพแทสเซียม

ตารางที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานแปลงปาล์มน้ำมันและการจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรก่อนดำเนินการทดลอง การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน
อย่างยั่งยืนในจังหวัดตรังปี 2559

รายชื่อเกษตรกร	พันธุ์ปาล์ม น้ำมัน	อายุปาล์ม น้ำมัน (ปี)	ระยะปลูก (เมตร) และ วางแผนปลูก	การจัดการสวนปาล์มน้ำมันก่อนการทดสอบปี 2559						อาการขาดธาตุ อาหารใบปาล์ม น้ำมัน	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่/ปี)
				ระบบน้ำ	การใส่ปุ๋ย			กำจัดวัชพืช			
					ชนิด	กิโลกรัม/ครั้ง/ตัน	ครั้ง/ปี				
1. นายธีระวุฒิ บุ๊ก	ซีหรวด	5	9x9x9 เหนือ-ใต้	ฝน	21-0-0	1.5	1	ตัด	โบเรท	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	4	ตัด	-	1,500	
					18-46-0						
					0-0-60						
					โบเรท	4 ซ่อนโต๊ะ	1				
3. นางปราณี ศรีสมัย	ลูกผสม	5	9x9x9	ฝน	15-10-30	2	3	ตัด	โพแทสเซียม	1,582	
	สุราษฎร์ธานี		เหนือ-ใต้		มูลไก่ผสม	10	1		โบเรท		
						แกลบ					ความไม่สมดุล ระหว่าง ไนโตรเจนและ โพแทสเซียม
4. นายธีรศักดิ์ จำปา	ลูกผสม	5	9x9x9	ฝน	10-10-30	2	3	ตัด	โพแทสเซียม	1,300	
	สุราษฎร์ธานี 3		เหนือ-ใต้								ไกลโฟเซต
5. นายจะตุพร มีเสน	ซีหรวด	6	9x9x9 เหนือ-ใต้	ฝน	15-15-15	2	3	ตัด	โบเรท	1,300	

2. การทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน

ปี 2559-2561 ดำเนินการทดสอบในแปลงเกษตรกรจำนวน 5 ราย

2.1 ผลการวิเคราะห์ดินและใบก่อนการทดลอง และคำแนะนำการใช้ปุ๋ยจากผลการวิเคราะห์ดินและใบก่อนการทดลอง

2.1.1 คำแนะนำการใส่ปุ๋ยในปี 2559 ผลการวิเคราะห์ดิน พบว่า พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในการทดลองนี้มีเนื้อดิน 3 ประเภท ได้แก่ ดินร่วน ดินร่วนเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทราย เนื้อดินเหมาะสมถึงเหมาะสมมากที่สุด ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) มีค่า 4.30-5.51 เป็นดินกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมากเหมาะสมกับปาล์มน้ำมันปานกลาง อินทรีย์วัตถุ 0.88-1.15 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนมีปริมาณธาตุอาหารร้อยละ 0.04-0.06 อยู่ในระดับที่ต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่พืชสามารถนำไปใช้ได้มีปริมาณ 2.19-6.01 มิลลิกรัม/กิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่พืชสามารถจะนำมาใช้ได้มีปริมาณ 3.90-26.60 มิลลิกรัม/กิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำมาก ซึ่งตามคำแนะนำสถาบันวิจัยพืชไร่ (2554) รายงานว่าดินที่เหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นดินร่วนปนทราย ดินร่วน ดินร่วนปนทรายแป้ง ดินร่วนปนเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนทราย ดินทรายปนดินร่วน เช่นเดียวกับแผนที่ Agri-map สมบัติทางเคมีของดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร ปาล์มน้ำมันสามารถเจริญเติบโตได้ดีใน pH 5.5 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร ก่อนดำเนิน

การทดลอง การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสวนปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในจังหวัดตรัง ปี 2559

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

ส่วนผลการวิเคราะห์ตัวอย่างใบปาล์มน้ำมันทางใบที่ 17 ก่อนการดำเนินการทดลองปี 2559 เพื่อประเมินความต้องการธาตุอาหารของปาล์มน้ำมัน พบว่า มีจำนวน 3 แปลงที่ทำการทดลองมีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และแมกนีเซียมในระดับเหมาะสม มีจำนวน 2 แปลงที่มีระดับไนโตรเจนเกิน ขาดธาตุโพแทสเซียมจำนวน 2 แปลง ขาดธาตุแมกนีเซียมจำนวน 1 แปลง ในขณะที่ความเข้มข้นของโบรอนจำนวน 4 แปลงอยู่ในระดับขาด มีจำนวน 1 แปลง ที่มีระดับเหมาะสม (ตารางที่ 4) ซึ่งผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชในใบนำมาประเมินการใส่ปุ๋ยในแปลงต้นแบบในปี 2559 แต่เนื่องจากการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรก่อนดำเนินการทดลองไม่ได้จดบันทึก การใส่ปุ๋ยเป็นข้อมูลประมาณการเท่านั้น การใส่ปุ๋ยในปี 2559 เป็นปีเริ่มต้นดำเนินการทดลอง จึงให้ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น/ปี 0-3-0 อัตรา 3 กิโลกรัม/ต้น/ปี 0-0-60 อัตรา 4 กิโลกรัม/ต้น/ปี กีเซอไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น/ปี และใส่ใบเรพ อัตรา 80 กรัม/ต้น/ปี (ตารางที่ 7) สำหรับวิธีเกษตรกรใส่ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติอยู่เดิม คือไม่ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ แต่ใส่ปุ๋ยในอัตราที่ไม่เท่ากันและใช้ปุ๋ยเกรดต่างกัน (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 4 ความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมันทางใบที่ 17 ก่อนดำเนินการทดลอง
การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสวนปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในจังหวัดตรังปี 2559

แปลงที่	ความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมัน				
	N (%)	P (%)	K (%)	Mg (%)	B (mg/kg)
1.นายธีระวุฒิ บูกั้ง	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
ระดับธาตุอาหารช่วงเหมาะสม	2.28-2.94	0.142-0.189	0.81-1.32	0.24-0.42	14.25-26.25

2.1.2 คำแนะนำการใส่ปุ๋ยปี 2560 ผลการวิเคราะห์ใบ พบว่า แปลงที่ทำการทดลองมีความเข้มข้นของไนโตรเจน โพแทสเซียม แมกนีเซียม และโบรอน อยู่ในระดับเหมาะสม และพบการขาดธาตุโพแทสเซียม แมกนีเซียม และโบรอน อย่างละ 1 แปลง และมีธาตุโบรอนมากเกินไปจำนวน 1 แปลง ในขณะที่ธาตุฟอสฟอรัสพบในระดับเหมาะสมจำนวน 3 แปลง และขาดธาตุฟอสฟอรัสจำนวน 2 แปลง (ตารางที่ 5) จากผลการวิเคราะห์ใบนำมาคำนวณปุ๋ยได้ ดังนี้ ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 5

กิโลกรัม/ตัน/ปี 0-3-0 อัตรา 3-3.80 กิโลกรัม/ตัน/ปี 0-0-60 อัตรา 4-5 กิโลกรัม/ตัน/ปี กีเซอร์ไรท์ อัตรา 1-1.25 กิโลกรัม/ตัน/ปี แบ่งใส่ 3 ครั้ง/ปี ส่วนโบเรทใส่อัตรา 80-100 กรัม/ตัน/ปี (ตารางที่ 7) ซึ่งในแต่ละแปลงมีความต้องการปุ๋ยที่แตกต่างกัน สำหรับวิธีเกษตรกรใส่ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติอยู่เดิม คือไม่ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ แต่ใส่ปุ๋ยในอัตราที่ไม่เท่ากันและใช้ปุ๋ยเกรดต่างกัน (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 5 ความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมันทางใบที่ 17 ก่อนการดำเนินการทดลอง การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสวนปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในจังหวัดตรังปี 2560

แปลงที่	ความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมัน				
	N (%)	P (%)	K (%)	Mg (%)	B (mg/kg)
1.นายธีระวุฒิ บุกัง	2.41	0.15	0.67	0.20	15.54
2.นายเอนก 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
ระดับธาตุอาหารช่วง เหมาะสม	2.28-2.94	0.142-0.189	0.81-1.32	0.24-0.42	14.25-26.25

2.1.3 คำแนะนำการใส่ปุ๋ยปี 2561 ผลวิเคราะห์ใบ พบว่า ส่วนใหญ่แปลงที่ทำการทดลองมีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจน โพแทสเซียมและโบรอน พบในระดับเหมาะสม ขาดธาตุไนโตรเจนจำนวน 1 แปลง ขาดธาตุโพแทสเซียมจำนวน 1 แปลง ขาดธาตุโบรอนจำนวน 1 แปลง และมีโบรอนมากเกินไประดับเหมาะสมจำนวน 1 แปลง ในขณะที่ธาตุฟอสฟอรัสแมกนีเซียมส่วนใหญ่แปลงที่ทำการทดลองมีความเข้มข้นของธาตุฟอสฟอรัส แมกนีเซียมอยู่ในระดับขาดธาตุ มีธาตุฟอสฟอรัสอยู่ในระดับเหมาะสมจำนวน 1 แปลง และขาดธาตุแมกนีเซียมจำนวน 3 แปลง (ตารางที่ 6) จากผลการวิเคราะห์ใบนำมาคำนวณปริมาณปุ๋ยได้ดังนี้ ใส่ปุ๋ยเกรด 21-0-0 อัตรา 5-6.3 กิโลกรัม/ตัน/ปี 0-3-0 อัตรา 3-4.80 กิโลกรัม/ตัน/ปี 0-0-60 อัตรา 4-5 กิโลกรัม/ตัน/ปี กีเซอร์ไรท์ อัตรา 1-1.6 กิโลกรัม/ตัน/ปี และใส่โบเรทอัตรา 80-130 กรัม/ตัน/ปี (ตารางที่ 7) ซึ่งในแต่ละแปลงมีความต้องการปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกัน สำหรับวิธีเกษตรกรใส่ปุ๋ยตามวิธีปฏิบัติอยู่เดิม คือไม่ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ แต่ใส่ปุ๋ยในอัตราที่ไม่เท่ากันและใช้ปุ๋ยเกรดต่างกัน (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 6 ความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมันทางใบที่ 17 ก่อนดำเนินการทดลอง
การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสวนปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในจังหวัดตรังปี 2561

เกษตรกร	ความเข้มข้นของธาตุอาหารพืชในใบปาล์มน้ำมัน				
	N (%)	P (%)	K (%)	Mg (%)	B (mg/kg)
1. นายธีระวุฒิ บุกัง	2.47	0.14	0.83	0.17	15.88
2. นายเอนก เต็งรัง	2.34	0.15	0.83	0.21	47.21
3. นางปราณี ศรีสมัย	2.92	0.14	0.98	0.22	20.38
4. นายธีรศักดิ์ จำปา	2.42	0.14	0.95	0.25	14.69
5. นายจะตุพร มีเสน	2.14	0.13	0.78	0.32	9.14
ระดับธาตุอาหารช่วง เหมาะสม	2.28-2.94	0.142-0.189	0.81-1.32	0.24-0.42	14.25-26.25

ตารางที่ 7 ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ปาล์มน้ำมัน ปี 2559 -2561 อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง

แปลง	วิธีแนะนำ				วิธีเกษตรกร					
	ชนิด	ปี 2559 กิโลกรัม/ตัน/ปี	ปี 2560 กิโลกรัม/ตัน/ปี	ปี 2561 กิโลกรัม/ตัน/ปี	ชนิด	ปี 2559 กิโลกรัม/ตัน/ปี	ชนิด	ปี 2560 กิโลกรัม/ตัน/ปี	ชนิด	ปี 2561 กิโลกรัม/ตัน/ปี
1. นายธีรวิทย์ บุกัง	21-0-0	5	5	5	21-0-0	5	21-0-0	4	21-0-0	6
	0-3-0	3	3	3.80	18-46-0	0.5	0-0-60	4	0-0-60	(ผสม)
	0-0-60	4	5	5	0-3-0	1	18-46-0	0.5	18-46-0	
	Mg	1	1.25	1.60	0-0-60	5	Mg	0.6		
	B	0.08	0.08	0.08	B	0.2				
2. นายเอนก เต็งรัง	21-0-0	5	5	5	16-13-30	2	16-11-30	2.5	16-11-30	7
	0-3-0	3	3	3	0-0-60	1.5	0-0-60	1.5	B	0.20
	0-0-60	4	4	4	B	0.2	B	0.2		
	Mg	1	1	1.30						
	B	0.08	0.06	0.05						
3.นางปราณี ศรีสมัย	21-0-0	5	5	5	46-0-0	0.62	0-0-60	2.5	0-0-60	2
	0-3-0	3	3	3.80	18-46-0	0.62	15-15-15	2.7	15-15-15	3
	0-0-60	4	4	4	0-0-60	1.66	10-10-30	2.7	B	0.20
	Mg	1	1	1.30	15-15-15	1.60			มูลไก่แกลบ	10
	B	0.08	0.08	0.08						
4. นายธีรศักดิ์ จำปา	21-0-0	5	5	5	10-10-30	3.50	10-10-30	2	14-7-35	5.50
	0-3-0	3	3.80	4					ปุ๋ยหมัก	25
	0-0-60	4	4	4						
	Mg	1	1	1						
	B	0.08	0.08	0.08						
5.นายจะตุพร มีเสน	21-0-0	5	5	6.30	18-46-0	2	0-0-60	6.5	46-0-0	4
	0-3-0	3	3.80	4	0-0-60	(3 สูตรผสมกัน)	18-46-0	(3 สูตรผสมกัน)	0-0-60	4
	0-0-60	4	4	5	21-0-0		21-0-0		18-46-0	2
	Mg	1	1	1			B	0.2		
	B	0.08	0.10	0.13						

หมายเหตุ วิธีแนะนำ แบ่งใส่ 3 ครั้ง/ปี โบรเทศ 1 ครั้ง/ปี

2.2 ผลผลิต และผลตอบแทนทางด้านการเศรษฐกิจ

ปี 2559 ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ยวิธีแนะนำ จำนวน 5 ราย พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 2,242 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 2.10 บาท/กิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 8,231 บาท/ไร่ อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) มีค่า 2.90 ส่วนในวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 1,730 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2.28 บาท/กิโลกรัม ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 5,576 บาท/ไร่ อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) มีค่า 2.45 (ตารางที่ 8)

เมื่อเปรียบเทียบทั้งสองวิธี พบว่า วิธีแนะนำให้ผลดีกว่าวิธีเดิม กล่าวคือให้ผลผลิตสูงกว่า 512 กิโลกรัม/ไร่ หรือสูงกว่า ร้อยละ 29.59 มีต้นทุนในการผลิตต่ำกว่าวิธีเกษตรกร 0.17 บาท/กิโลกรัม รายได้สุทธิสูงกว่า 2,655 บาท/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 47.61 อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) สูงกว่า 0.45 (ตารางที่ 8) ในแง่ต้นทุนต่อไร่จะสังเกตว่าวิธีการเดิมของเกษตรกรจะมีต้นทุนต่ำกว่า 487 บาท/ไร่ ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรใส่ปุ๋ยเกรตน้อย ต่ำกว่าความต้องการของพืชส่งผลให้ผลผลิตที่ได้น้อยตาม สำหรับปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการทดลองในปีนี้เป็นคือ ในเดือนมกราคมถึงเมษายน 2559 เป็นช่วงแห้งแล้งมีฝนตกน้อย (ตารางผนวกที่ 1) ทำให้ปาล์มน้ำมันแทงช่อดอกตัวเมียน้อย และประกอบด้วยก่อนทำการทดลอง ขาดธาตุโพแทสเซียม ซึ่งโพแทสเซียมจะทำหน้าที่ช่วยให้ปาล์มน้ำมันทนทานต่อความแห้งแล้ง ทำให้ทะลายใหญ่และมีจำนวนทะลายมากขึ้น (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2554)

ปี 2560 ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ยในวิธีแนะนำ จำนวน 5 ราย พบว่า มีผลผลิตเฉลี่ย 3,895 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 1.50 บาท/กิโลกรัม มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 13,909 บาท/ไร่ อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) มีค่า 3.50 ส่วนในวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 3,084 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 1.98 บาท/กิโลกรัม รายได้สุทธิเฉลี่ย 9,546 บาท/ไร่ อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) มีค่า 2.62 เมื่อเปรียบเทียบทั้งสองวิธี พบว่า วิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่า 811 กิโลกรัม/ไร่ หรือผลผลิตสูงกว่าร้อยละ 26.30 มีต้นทุนในการผลิตต่ำกว่า 0.48 บาท/กิโลกรัม มีรายได้สุทธิสูงกว่าเฉลี่ย 4,363 บาท/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 45.71 อัตราส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) สูงกว่า 0.88 (ตารางที่ 8) จะสังเกตเห็นว่าผลตอบแทนในปีที่ 2 ในวิธีแนะนำจะให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนสูงขึ้นจากปีที่ 1 ชัดเจน ขณะที่วิธีเดิมของเกษตรกรให้ผลไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดการปุ๋ยที่เหมาะสมในวิธีแนะนำ

ปี 2561 ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ยในวิธีแนะนำ จำนวน 5 ราย พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 5,206 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ย 1.12 บาท/กิโลกรัม มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 12,632 บาท/ไร่ อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) มีค่า 3.21 ส่วนในวิธีเกษตรกร พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 4,556 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 1.15 บาท/กิโลกรัม มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 10,906 บาท/ไร่ อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) มีค่า 3.11 เมื่อเปรียบเทียบ

ทั้งสองวิธี พบว่า วิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่า 640 กิโลกรัม/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 14.02 มีต้นทุนในการผลิตต่ำกว่าวิธีเกษตรกร 0.03 บาท/กิโลกรัม รายได้สุทธิเฉลี่ยสูงกว่า 1,717 บาท/ไร่ หรือสูงกว่า 15.74 อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) สูงกว่า 0.10 (ตารางที่ 9)

จากผลการทดสอบ 3 ปี จะพบว่าปาล์มน้ำมันทั้ง 2 วิธีการจะมีแนวโน้มผลผลิตสูงขึ้น และต้นทุนต่ำลง ในปีที่ 2 และ 3 ซึ่งถือเป็นผลสะสมจากการใช้ปุ๋ยต่อเนื่องและอายุของพืชที่เพิ่มขึ้น โดย 3 ปี วิธีแนะนำให้ผลผลิตรวม 11,343 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าวิธีเดิมที่ให้ผลผลิต 9,370 กิโลกรัม/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 21.06 ต้นทุน 1.37 บาท/กิโลกรัม ต่ำกว่าวิธีเดิม 0.22 บาท รายได้สุทธิ 34,763 บาท/ไร่ สูงกว่าวิธีเดิมที่มีรายได้สุทธิ 26,027 บาท/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 33.57 มีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนเท่ากับ 3.23 หรือสูงกว่าวิธีเดิมเท่ากับ 0.48 (ตารางที่ 9) ทั้งนี้เกษตรกรพยายามที่นำความรู้ในการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันตามวิธีแนะนำมาปรับใช้ในวิธีเดิม แต่ก็ไม่ได้เต็มรูปแบบเนื่องจากไม่ได้ใช้ผลการวิเคราะห์ดินและใบมาใช้ จากการทดสอบใน 5 ราย จะเห็นผลชัดเจนว่า วิธีแนะนำให้ผลที่ดีกว่าวิธีการเดิม (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 8 ผลผลิตและผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจในการผลิตปาล์มน้ำมัน อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง ปี 2559-2560

ปี	เกษตรกร	วิธีแนะนำ						วิธีเกษตรกร					
		ผลผลิต (กิโลกรัม/ ไร่)	รายได้ (บาท/ ไร่)	ต้นทุน (บาท/ ไร่)	ต้นทุน (บาท/ กิโลกรัม)	รายได้ สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	รายได้ (บาท/ ไร่)	ต้นทุน (บาท/ ไร่)	ต้นทุน (บาท/ กิโลกรัม)	รายได้ สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
2559	1. นายธีระวุฒิ บุ๊ก	2,458	13,765	4,648	1.89	9,117	2.96	1,831	10,254	3,357	1.83	6,897	3.05
	2. นายเอนก เต็งรัง	2,382	13,339	4,489	1.88	8,850	2.97	2,255	11,275	3,697	1.64	7,578	3.05
	3. นางปราณี ศรีสมัย	1,896	10,618	4,596	2.42	6,022	2.31	1,603	8,977	3,658	2.28	5,319	2.45
	4. นายธีรศักดิ์ จำปา	1,187	6,647	3,543	2.98	3,104	1.88	1,042	5,835	2,834	2.72	3,001	2.06
	5. นายจะตุพร มีเสน	3,289	18,418	4,355	1.32	14,063	4.23	1,917	10,735	5,649	2.95	5,086	1.90
	เฉลี่ย	2,242	12,557	4,326	2.10	8,231	2.90	1,730	9,415	3,839	2.28	5,576	2.45
2560	1. นายธีระวุฒิ บุ๊ก	4,648	23,240	6,028	1.30	17,212	3.86	3,887	19,435	5,682	1.46	13,753	3.42
	2. นายเอนก เต็งรัง	4,508	22,540	5,813	1.29	16,727	3.88	3,858	19,290	6,396	1.66	12,894	3.02
	3. นางปราณี ศรีสมัย	2,802	14,010	5,212	1.86	8,798	2.69	2,731	13,655	5,656	2.07	7,999	2.41
	4. นายธีรศักดิ์ จำปา	2,671	13,355	4,944	1.85	8,411	2.70	2,598	12,990	6,032	2.32	6,958	2.15
	5. นายจะตุพร มีเสน	4,845	24,225	5,830	1.20	18,395	4.16	2,348	11,740	5,616	2.39	6,124	2.09
	เฉลี่ย	3,895	19,474	5,565	1.50	13,909	3.50	3,084	15,422	5,876	1.98	9,546	2.62

หมายเหตุ ปี 2559 ราคาผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัมละ 5.60 บาท ปี 2560 ราคาผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัมละ 5 บาท

ต้นทุนการผลิต = ปุ๋ย+ค่ากำจัดวัชพืช+ค่าจ้างตัดและบรรทุกผลผลิต

ตารางที่ 9 ผลผลิตและผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจในการผลิตปาล์มน้ำมัน อำเภอสิเกา จังหวัดตรัง ปี 2561

ปี	เกษตรกร	วิธีแนะนำ						วิธีเกษตรกร					
		ผลผลิต	รายได้	ต้นทุน	ต้นทุน	รายได้		ผลผลิต	รายได้	ต้นทุน	ต้นทุน	รายได้	
		(กิโลกรัม/ ไร่)	(บาท/ ไร่)	(บาท/ ไร่)	(บาท/กิโลกรัม)	สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR	(กิโลกรัม/ ไร่)	(บาท/ ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ กิโลกรัม)	สุทธิ (บาท/ไร่)	BCR
2561	1. นายธีระวุฒิ บุกัง	5,100	17,952	5,540	1.09	12,412	3.24	4,704	16,558	5,121	1.09	11,437	3.23
	2. นายเอนก เต็งรัง	6,479	22,806	5,379	0.83	17,427	4.24	5,818	20,479	5,651	0.97	14,828	3.62
	3. นางปราณี ศรีสมัย	4,014	14,129	5,212	1.30	8,917	2.71	3,905	13,746	5,294	1.36	8,452	2.60
	4. นายธีรศักดิ์ จำปา	4,850	17,072	6,068	1.25	11,004	2.81	4,009	14,112	5,664	1.41	8,448	2.49
	5. นายจะตุพร มีเสน	5,585	19,659	6,306	1.13	13,353	3.12	4,395	15,470	4,107	0.93	11,363	3.77
	เฉลี่ย	5,206	18,324	5,701	1.12	12,623	3.21	4,556	16,073	5,167	1.15	10,906	3.11
	เฉลี่ย 3 ปี	3,781	16,785	5,198	1.57	11,587	3.20	3,123	13,637	4,961	1.81	8,676	2.73
	รวม 3 ปี	11,343	50,355	15,593	4.72	34,763	9.61	9,370	40,910	14,883	5.41	26,027	8.18
ขยาย	1. นายนิวัฒน์ ฮ่างเต็ก	5,100	25,500	5,532	1.08	19,968	4.61	4,000	20,000	6,028	1.51	13,972	3.32
ผล	2. นายณัฐพร สินไชย	4,500	22,500	5,532	1.23	16,968	4.07	4,010	20,050	5,813	1.45	14,237	3.45
	3. นายเกษม มีเกลื้อ	3,000	15,000	4,290	1.43	10,710	3.50	2,640	13,200	5,212	1.97	7,988	2.53
	4. น.ส. พชรินทร์ สุขพลู	2,400	12,000	4,513	1.88	7,487	2.66	2,280	11,400	4,944	2.17	6,456	2.31
	เฉลี่ย	3,750	18,750	4,967	1.41	13,783	3.71	3,233	16,163	5,499	1.77	10,663	2.90

หมายเหตุ ปี 2561 ราคาผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัมละ 3.52 บาท แปลงขยายผลราคาผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัมละ 5 บาท

ต้นทุนการผลิต = ปุ๋ย+ค่ากำจัดวัชพืช+ค่าจ้างตัดและบรรทุกผลผลิต

ผลจากการพัฒนาทำให้ได้เทคโนโลยีที่จะนำมาแนะนำเกษตรกรในพื้นที่การผลิตปาล์มน้ำมันแปลงใหญ่ และเป็นฐานการเรียนรู้ในการพัฒนาเข้าสู่มาตรฐานการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน (RSPO)

3. การพัฒนาเข้าสู่มาตรฐานการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน (RSPO)

มาตรฐาน RSPO (Roundtable For Sustainable Palm Oil) เป็นมาตรฐานที่สนับสนุนให้มีการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน ตั้งแต่เกษตรกรผู้ผลิตทะลายปาล์ม โรงสกัดน้ำมันปาล์ม โรงกลั่นน้ำมันปาล์ม หลักการและข้อกำหนดของ RSPO จะต้องผ่านหลักการที่สำคัญ 8 ข้อ ซึ่งศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรังได้ร่วมกับบริษัทท่าสูงประเทศไทยจำกัดมหาชนจังหวัดตรัง และเกษตรกรดำเนินการพัฒนาตามเกณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. “ความมุ่งมั่นให้เกิดความโปร่งใสและตรวจสอบได้” ได้ร่วมจัดเตรียมข้อมูลกับเกษตรกรในการทำสัญญาข้อตกลงเอกสารต่าง ๆ ที่มีจะต้องเปิดเผยให้ทราบได้ ได้แก่ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสิทธิ์ที่ดิน แผนงานด้านสุขภาพและความปลอดภัยต่าง ๆ

2. “การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ” ได้ร่วมทำความเข้าใจกับเกษตรกรในการต้องปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และกฎระเบียบระหว่างประเทศที่ได้มีการให้สัตยาบันแล้ว เช่น ปฏิบัติตามระเบียบของการครอบครองที่ดิน สิทธิ์การใช้ที่ดิน เพื่อให้ผู้ปลูกปาล์มไม่มีการบุกรุก กฎหมายสิ่งแวดล้อม เพื่อไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม หรือกฎหมายแรงงาน เพื่อแสดงว่ามีการใช้แรงงานอย่างถูกต้อง ไม่มีการใช้แรงงานเด็ก

3. “ความมุ่งมั่นให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการใช้เงินในระยะยาว” ได้ร่วมทำความเข้าใจกับเกษตรกรในการต้องทำแผนการบริหารจัดการที่มีเป้าหมายเพื่อให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการเงิน เช่น มีแผนการใช้ปาล์มที่มีคุณภาพสูง การฝึกอบรมเพื่อให้เกิดความรู้แก่สมาชิก เพื่อให้เกิดผลผลิตปาล์มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรังได้ทำการผลิตต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานีจำหน่ายให้เกษตรกรในพื้นที่ในช่วงปี พ.ศ. 2559-2561 จำนวน 80,000 ต้น มีการตรวจรับรองผู้ขอขึ้นทะเบียนแปลงเพาะกล้าปาล์มน้ำมันในจังหวัดตรังจำนวน 24 แปลง (ตารางผนวกที่ 4) จัดฝึกอบรมและเป็นวิทยากรให้ความรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันให้เกษตรกร

4. “การใช้วิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดของผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม” ได้ร่วมทำความเข้าใจกับเกษตรกรในการจัดทำขั้นตอนในการดำเนินงานในรูปแบบที่เหมาะสม มีการนำไปปฏิบัติและติดตามผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เช่น ในกลุ่มเกษตรกร อบรมการปฏิบัติเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ให้มีการบันทึกการใช้ปุ๋ย มีกลยุทธ์การบริหารจัดการดินที่มีปัญหา เช่น ดินทราย ดินเปรี้ยว มีการบันทึกการใช้สารเคมี การจัดการศัตรูพืชแบบบูรณาการ และดำเนินการตรวจรับรองเกษตรกรที่เหมาะสม (GAP) จำนวน 24 แปลง (ตารางผนวกที่ 5)

5. “ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ” ได้ร่วมทำความเข้าใจกับเกษตรกรและอบรรมให้ความรู้ในการต้องมีการระบุผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการบริหารจัดการสวนปาล์มและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม เช่น มีการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) มีการระบุพืชสัตว์ที่มีคุณค่าสูงต่อการอนุรักษ์สวนปาล์ม และมีการอนุรักษ์ สำหรับโรงงานจะต้องมีการลดของเสีย การหมุนเวียนของเสียกลับมาใช้ใหม่ และการกำจัดของเสียที่มีลักษณะแสดงถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม รวมทั้งแนะนำและจัดอบรมให้เกษตรกร ลดการใช้สารเคมีที่มีผลเสียกับสิ่งแวดล้อม เช่น อบรมการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง แนะนำการใช้วัสดุหรือทะลายปาล์มเปล่าคลุมดิน การใช้ทางใบปาล์มคลุมระหว่างแถวปาล์มน้ำมัน การปลูกพืชแซมและเลี้ยงสัตว์ในสวนปาล์มน้ำมัน การป้องกันกำจัดด้วงแรดด้วยกับดักฟีโรโมน ใช้เชื้อรา เชื้อราเมตาไรเซียมทำกับดักล่อตัวหนอนของด้วงแรด การกำจัดหนูโดยใช้ตาข่ายหุ้มรอบโคนต้นตั้งแต่เริ่มปลูก ใช้กรงดักหนู และให้ใช้โปรโตชีวกำจัดหนู (ภาพผนวกที่ 1 2 3 4 5 6 และภาพผนวกที่ 7)

6. “ความรับผิดชอบต่อพนักงาน บุคคลและชุมชน ที่ได้รับผลกระทบจากผู้ปลูกปาล์มและโรงงานสกัด” ได้ร่วมทำความเข้าใจกับเกษตรกรในการปฏิบัติหากสวนปาล์มหรือโรงงานมีกิจกรรมใดๆ จะต้องมีการระบุนการมีส่วนร่วมจากชุมชนที่มีผลกระทบต่อกิจกรรมดังกล่าว มีการจัดการข้อร้องเรียนหรือข้อร้องทุกข์ มีการชดเชยที่เป็นธรรม มีการจ้างงานตามกฎหมาย ต้องเคารพสิทธิของพนักงาน ลูกจ้าง เป็นต้น

7. “การพัฒนาการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่อย่างมีความรับผิดชอบต่อ” ได้ร่วมทำความเข้าใจกับเกษตรกรในกรณีที่จะมีการขยายพื้นที่ปลูกจะต้องมีการประเมินผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ไม่มีการปลูกปาล์มในป่าปฐมภูมิ หรือในเขตที่มีการคุณค่าต่อการอนุรักษ์

8. “ความมุ่งมั่นในการปรับปรุงกิจกรรมหลักอย่างต่อเนื่อง” ได้ร่วมทำความเข้าใจกับเกษตรกรในการดำเนินงานจะต้องมีการตรวจติดตามและทบทวนกิจกรรมต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอและมีแผนปฏิบัติงานที่แสดงถึงการปรับปรุงการดำเนินงานหลักอย่างต่อเนื่อง

ผลการดำเนินงานในการขอรับรองมาตรฐาน RSPO เกษตรกรที่เข้าร่วมแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมัน อำเภอสีเกา จำนวน 99 ราย ได้รับการรับรองจำนวน 60 ราย ผู้ที่ได้รับการรับรองนำผลผลิตปาล์ม น้ำมันมาจำหน่ายให้กับบริษัทค้าสูงจำกัดมหาชนจะทำให้ได้ราคาสูงกว่าท้องตลาด 0.10-0.20 บาท/กิโลกรัม

4. ขยายผลสู่เกษตรกร การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรทั่วไป

4.1 การขยายผลจากเกษตรกรต้นแบบไปสู่เกษตรกรในโครงการระบบส่งเสริมการเกษตร ปาล์มน้ำมันแบบแปลงใหญ่ และศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ซึ่งมีสมาชิกทั้งหมด 99 ราย จากการสุ่มตัวอย่างผลผลิตจากแปลงเกษตรกร 4 ราย พบว่า การปฏิบัติตามวิธี

แนะนำให้ผลดีกว่าวิธีเดิม คือมีผลผลิตสูงกว่าร้อยละ 15.99 ต้นทุนต่ำกว่า 0.36 บาท/กิโลกรัม รายได้สุทธิสูงกว่าร้อยละ 29.26 และอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุนสูงกว่าวิธีการเดิมเท่ากับ 0.81

4.2 การร่วมมือกับการยางแห่งประเทศไทย สาขาปะเหลียน โดยได้ร่วมกันกำหนดเงื่อนไขคุณสมบัติผู้ได้รับทุน จะต้องผ่านการอบรมความรู้ในการจัดการสวนปาล์มน้ำมันจากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง ซึ่งมีจำนวนเกษตรกรที่ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดนี้และสามารถรับทุนได้ 100 ราย

4.3 การถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการอบรม ฐาน มีผู้ได้รับความรู้รวมทั้งสิ้น 4,333 ราย ประกอบด้วย หลักสูตร “การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมัน” 697 ราย หลักสูตร “การฟื้นฟูสวนปาล์มน้ำมัน” 97 ราย หลักสูตร “การใช้ราเชื้อวมตาไรเซียควบคุมด้วงแรดศัตรูมะพร้าวและพืชตระกูลปาล์ม” 69 ราย หลักสูตร “การพัฒนาความรู้ในด้านการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ การเก็บตัวอย่างใบเพื่อส่งวิเคราะห์และการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเวลาที่เหมาะสม” 30 ราย และการจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี 3,440 ราย (ภาพผนวกที่ 8)

4.4 จัดทำเอกสารแผ่นพับเอกสารวิชาการปาล์มน้ำมันแจกจ่าย 4,000 ใบ

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการจัดการสวนปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนจังหวัดตรัง วัตถุประสงค์เพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน และจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อนำไปสู่ความยั่งยืน พร้อมกับสร้างเครือข่ายการพัฒนา ที่จะก่อให้เกิดการนำเทคโนโลยีไปใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ในแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันของจังหวัดตรัง และทำให้ผู้ประกอบการได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพ มีมาตรฐานป้อนโรงงาน โดยผลการพัฒนาสรุปดังนี้

1. การทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน โดยการใช้ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ดินและใบ จากผลการทดสอบ 3 ปี พบว่า วิธีแนะนำทำให้ได้ผลผลิตรวม 11,343 กิโลกรัม/ไร่ สูงกว่าวิธีเดิมที่ให้ผลผลิต 9,370 กิโลกรัม/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 21.06 ต้นทุน 1.37 บาท/กิโลกรัม ต่ำกว่าวิธีเดิม 0.22 บาท รายได้สุทธิ 34,763 บาท/ไร่ สูงกว่าวิธีเดิมที่มีรายได้สุทธิ 26,027 บาท/ไร่ หรือสูงกว่าร้อยละ 33.57 มีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน เท่ากับ 3.23 หรือสูงกว่าวิธีเดิมเท่ากับ 0.48 ผลจากการพัฒนาทำให้ได้เทคโนโลยีที่จะนำมาแนะนำเกษตรกรในพื้นที่การผลิตปาล์มน้ำมันแปลงใหญ่ และเป็นฐานการเรียนรู้ในการพัฒนาเข้าสู่มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (RSPO)

2. การพัฒนาเข้าสู่มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (RSPO) ซึ่งศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรังได้ร่วมกับบริษัทลำสูงประเทศไทยจำกัดมหาชน และเกษตรกร ดำเนินการพัฒนาตามเกณฑ์ต่าง ๆ ได้แก่ ความมุ่งมั่นให้เกิดความโปร่งใสและตรวจสอบได้ การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบความมุ่งมั่นให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการใช้เงินในระยะยาว การใช้วิธี

ปฏิบัติที่ดีที่สุดของผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ ความรับผิดชอบต่อพนักงาน บุคคล และชุมชน ที่ได้รับผลกระทบจากผู้ปลูกปาล์มและโรงงานสกัด การพัฒนาการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่อย่างมีความรับผิดชอบ และความมุ่งมั่นในการปรับปรุงกิจกรรมหลักอย่างต่อเนื่อง ผลการดำเนินงานในการขอรับรองมาตรฐาน RSPO ทำให้เกษตรกรที่เข้าร่วมแปลงใหญ่ปาล์มน้ำมัน อำเภอสิเกา จำนวน 99 ราย ได้รับการรับรองจำนวน 60 ราย ผู้ที่ได้รับการรับรองนำผลผลิตปาล์มน้ำมันมาจำหน่ายให้กับบริษัทค้าสูงจำกัดมหาชนจะทำให้ได้ราคาสูงกว่าท้องตลาด 0.10-0.20 บาท/กิโลกรัม

3. การขยายผลสู่เกษตรกร การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรทั่วไป ได้ทำการขยายผลจากเกษตรกรต้นแบบไปสู่เกษตรกรในโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรปาล์มน้ำมันแบบแปลงใหญ่ และศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรพบว่า การปฏิบัติตามวิธีแนะนำให้ผลดีกว่าวิธีเดิม คือมีผลผลิตสูงกว่าร้อยละ 15.99 ต้นทุนต่ำกว่า 0.36 บาท/กิโลกรัม รายได้สุทธิสูงกว่า ร้อยละ 29.26 และอัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุนสูงกว่าวิธีการเดิม เท่ากับ 0.81 ได้นำความรู้การจัดการปาล์มน้ำมันมากำหนดเป็นเงื่อนไขการรับทุนสงเคราะห์ของสำนักงานการยางแห่งประเทศไทย สาขาปะเหลียน ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการอบรม ดูงาน มีผู้ได้รับความรู้รวมทั้งสิ้น 4,333 ราย และจัดทำเอกสารแผ่นพับเอกสารวิชาการปาล์มน้ำมันแจกจ่าย 4,000 ใบ

คำแนะนำสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันตั้งแต่ปีที่ 4 เป็นต้นไป ในกรณีที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยตามผลวิเคราะห์ใบ ให้ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรที่แนะนำให้ใช้กับปาล์มน้ำมันเท่ากับปีที่ 3 โดยแบ่งใส่อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี และให้ใส่แมกนีเซียมก่อนใส่โพแทสเซียมอย่างน้อย 14 วัน

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ด้านวิชาการ องค์ความรู้การจัดการสวนปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน แปลงต้นแบบ และรูปแบบการพัฒนาปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนนี้ ได้นำไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรในโครงการเกษตรแปลงใหญ่ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต นำไปใช้เป็นเงื่อนไขในการรับการสงเคราะห์ของสำนักงานการยางแห่งประเทศไทย อำเภอปะเหลียนในการเปลี่ยนจากยางพาราเป็นปาล์มน้ำมัน และสามารถที่จะนำไปถ่ายทอดสู่เกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมันอื่น ๆ ได้

2. ด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยีการจัดการสวนปาล์มน้ำมันที่ยั่งยืนนี้ สามารถให้รายได้สุทธิสูงกว่าเดิมร้อยละ 33.57 หากมีการนำไปใช้อย่างกว้างขวาง จะช่วยยกระดับรายได้เกษตรกรสูงกว่าเดิม 8,678 บาท/ไร่/ปี

3. ผลการวิจัยและการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่การเกษตรแปลงใหญ่ ได้ช่วยให้ ตำบลกะลาเส อำเภอสีเกา จังหวัดตรัง ได้รับรางวัลชนะเลิศ ประเภทไม้ยืนต้น ระดับประเทศ ในการประกวดแปลงต้นแบบโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นายสมชาย ทองเนื้อห้า ที่ให้คำปรึกษาและคำชี้แนะในการดำเนินงาน ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิตที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจวิเคราะห์ดินและใบ และขอขอบคุณกลุ่มงานสัตววิทยาการเกษตร สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชที่ให้ความอนุเคราะห์โปรตัวชีวกำจัดหนู เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในจังหวัดตรัง รวมทั้งเจ้าหน้าที่การยางแห่งประเทศไทยสาขาจังหวัดตรังที่ช่วยเตรียมเกษตรกร และบริษัทลำสูงประเทศไทยจำกัดมหาชน

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2562. **วงจรด้วงแรด** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:

http://at.doa.go.th/coconut/images/metarhizium/bettle_egg.gif[5 กรกฎาคม 2562]

สถานีอุตุนิยมวิทยาตรัง. 2561. **ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาจังหวัดตรังในปีพ.ศ. 2559-2561.**

กรมอุตุนิยมวิทยา. กระทรวงเทคโนโลยีและการสื่อสาร.

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2554. **การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างถูกต้องและเหมาะสม.**

กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 145 หน้า.

สำนักงานเกษตรจังหวัดตรัง. 2561. **พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดตรังปี 2561.**

กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2561. **ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:

<http://www.oae.go.th/production.html>[1 ธันวาคม 2561]

Rankine, L.R. and Fairhurst, T.H. 1998. **Oil palm Serise.** 3 Vols. Singapore: Oxford Graphic Printers Pte.Ltd.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ค่ามาตรฐานอ้างอิงธาตุอาหารในทางใบที่ 9 ของปาล์มน้ำมันอายุต่ำกว่า 6 ปี

อายุปาล์มน้ำมัน	ธาตุอาหาร	ขาด	เหมาะสม	เกิน
ปาล์มเล็ก (ต่ำกว่า 6 ปี)	N (%)	< 2.50	2.60-2.90	> 3.10
	P (%)	< 0.15	0.16-0.19	> 0.25
	K (%)	< 1.00	1.10-1.30	> 1.80
	Mg (%)	< 0.20	0.30-0.45	> 0.70
	Ca (%)	< 0.30	0.50-0.70	> 0.70
	S (%)	< 0.20	0.25-0.40	> 0.60
	Cl (%)	< 0.25	0.50-0.70	> 1.00
	B (mg/kg)	< 8	15-25	> 40
	Cu (mg/kg)	< 3	5-7	> 15
	Zn (mg/kg)	< 10	12-18	> 80

ที่มา : Rankine and Fairhurst , 1998

ตารางผนวกที่ 2 ค่ามาตรฐานอ้างอิงธาตุอาหารในทางใบที่ 17 ของปาล์มน้ำมันอายุมากกว่า 6 ปี

อายุปาล์มน้ำมัน	ธาตุอาหาร	ขาด	เหมาะสม	เกิน
ปาล์ม (มากกว่า 6 ปี)	N (%)	< 2.30	2.40-2.80	> 3.00
	P (%)	< 0.14	0.15-0.18	> 0.25
	K (%)	< 0.75	0.90-1.20	> 1.60
	Mg (%)	< 0.20	0.25-0.40	> 0.70
	Ca (%)	< 0.25	0.50-0.75	> 1.00
	S (%)	< 0.20	0.25-0.35	> 0.60
	Cl (%)	< 0.25	0.50-0.70	> 1.00
	B (mg/kg)	< 8	15-25	> 40
	Cu (mg/kg)	< 3	5-8	> 15
	Zn (mg/kg)	< 10	12-18	> 80

ที่มา : Rankine and Fairhurst, 1998

ตารางผนวกที่ 3 จำนวนวันฝนตก ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิเฉลี่ย และความชื้นเฉลี่ย ในจังหวัดตรังระหว่างมกราคม 2559 – ธันวาคม 2561

เดือน	จำนวนวันฝนตก (วัน)			ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)			อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)			ความชื้นเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์)		
	2559	2560	2561	2559	2560	2561	2559	2560	2561	2559	2560	2561
มกราคม	6	21	14	38.9	356.0	148	28.35	26.58	26.62	73.77	84.04	82.30
กุมภาพันธ์	5	6	1	46.9	10.4	4	28.13	27.72	27.69	70.61	73.57	70.00
มีนาคม	-	11	4	-	116.5	69.7	29.56	28.03	28.71	67	76.08	71.68
เมษายน	4	24	11	79.8	202.3	98.2	30.78	27.25	28.55	68.70	85.80	77.05
พฤษภาคม	17	26	23	363.4	391.4	264.8	28.96	27.81	27.64	80.89	86.46	85.31
มิถุนายน	16	22	19	254.1	283.8	218.6	27.90	27.81	27.59	83.16	84.27	84.21
กรกฎาคม	21	14	20	403.1	109.3	401.5	27.44	28.20	27.77	85.77	80.96	83.48
สิงหาคม	23	19	15	363.3	376.4	158.4	27.69	27.55	28.14	84.62	84.59	80.63
กันยายน	23	23	22	199.6	528.5	284.0	27.43	27.15	26.96	84.26	86.70	84.93
ตุลาคม	27	15	20	306.3	122.0	299.9	27.17	27.56	26.99	86.49	82.80	85.93
พฤศจิกายน	17	23	17	212.8	608.3	106.5	27.25	26.67	27.30	85.11	86.76	82.17
ธันวาคม	17	15	19	388.8	66.7	261.4	26.60	26.62	27.26	84.67	80.83	82.24
รวม	176	219	185	2657.0	3,221.6	2,315	337.26	328.95	331.22	955.05	992.86	969.93
เฉลี่ย	16	18.25	15.42	241.55	268.47	192.92	28.11	27.41	27.60	79.59	82.74	80.83

ที่มา: สถานีอุตุนิยมวิทยาตรัง, 2561

ตารางผนวกที่ 4 รายชื่อแปลงเพาะกล้าปาล์มน้ำมันในจังหวัดตรังปี 2561

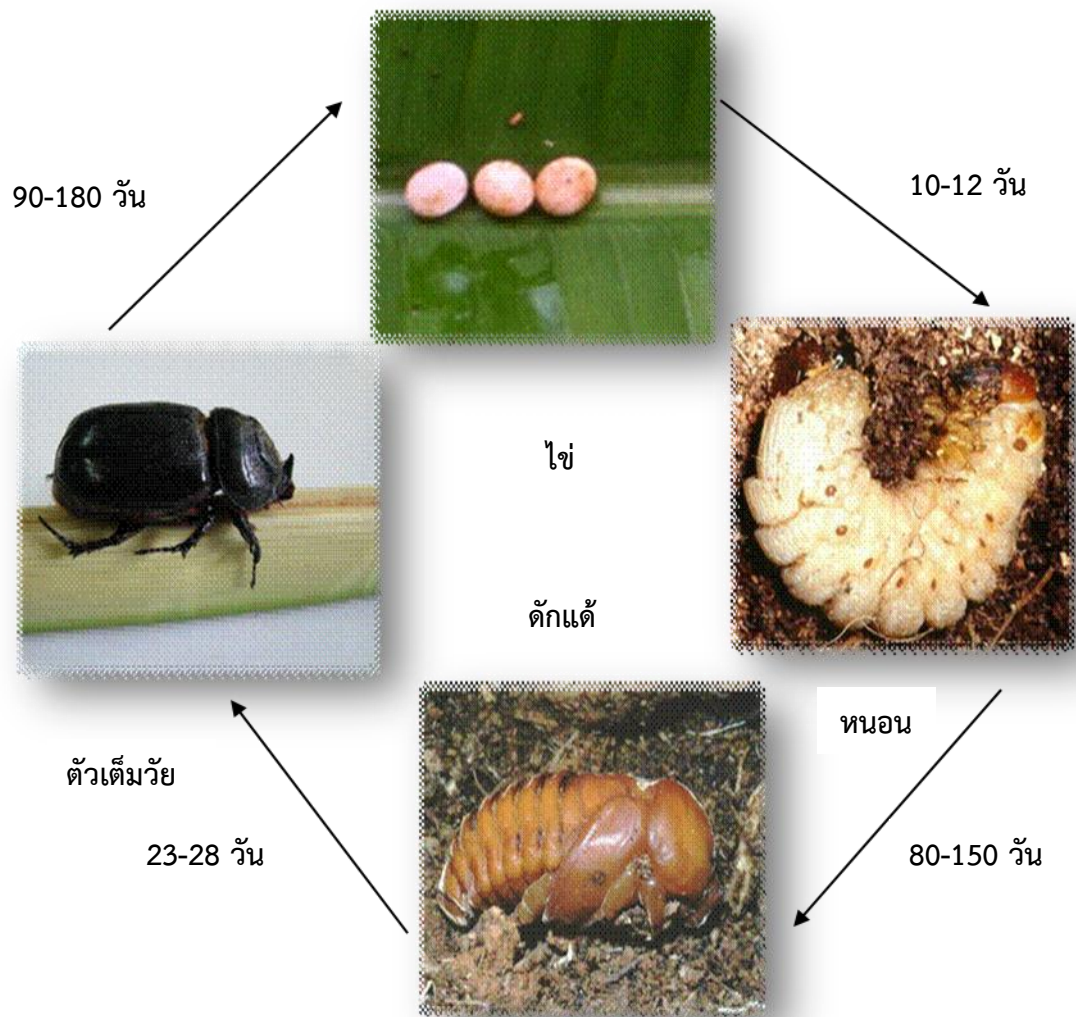
ชื่อ	ที่อยู่	ชื่อแปลงเพาะ
1. นายบุญเลิศ ชัยวิเศษ	53/1 ม. 1 ต. ไม้ฝาด อ. สіเกา	ลุงกือพันธุ์ปาล์ม
3. นายสมศักดิ์ อ่อนน้อม	21 ม. 4 ต. ไม้ฝาด อ. สіเกา	สมศักดิ์ อ่อนน้อม
3. นายประจิตร นาวาแก้ว	37 ม. 5 ต. บ่อหิน อ. สіเกา	ประจิตร นาวาแก้ว
4. นางชั้น ส้มไต้ยั้น	199/1 ม. 1 ต. เขาไม้แก้ว อ. สіเกา	เขาไม้แก้วพันธุ์ปาล์ม
5. นายย้วน ดี้อ้อ	95 ม. 1 ต. กาละเส อ. สіเกา	ปาล์มสีพื้น้อง
6. นายธีรยุทธ ฮีงฮก	ม. 9 ต. วังมะปรางเหนือ อ. วังวิเศษ	วีรภัทรพันธุ์ปาล์ม
7. นายล้อม แก้วแสงขวัญ	273 ม. 9 ต. เขาวิเศษ อ. วังวิเศษ	โกเตียพันธุ์ปาล์ม
8. นายสันธาน จิตหาญ	44 ม. 5 ต. บางกึ่ง อ. ห้วยยอด	มะเหมี่ยวพันธุ์ปาล์ม
9. นางปราณี คงวัฒนานนท์	72/1 ม. 3 ต. หนองช้างแล่น อ. ห้วยยอด	อนันต์พันธุ์ปาล์ม
10. น.ส. ณีฐา รัตวิวัฒนาพงศ์	57 ม. 6 ต. เขาปูน อ. ห้วยยอด	เจ เจ การเกษตร
11. น.ส. พะยอม อยู่หลก	116/1 ม. 6 ต. หนองช้างแล่น อ. ห้วยยอด	พยอมพันธุ์ปาล์ม
12. นายกวิน บุญโญกุล	74/3 ม. 11 ต. เขากอบ อ. ห้วยยอด	-
13. นายจร แก้วรักษ์	116 ม. 1 ต. ควนเมา อ. รัชฎา	รัชฎาพันธุ์ปาล์ม
14. นายมงคล ไทโรงาม	ม. 6 ต. ควนปริง อ. เมือง	หสม.ไทยมาเลย์ร่วม พัฒนา
15. นายวีระ ตระกูลรัมย์	202 ม. 4 ต. บางรัก อ. เมือง	ปุ๋ยตราหัวไก่
16. นายนฤชิต วัฒนะจันทร์	34/11 ต. ทับเที่ยง อ. เมือง	นารากรูป
17. นายประยงค์ คงนคร	59/2 ม. 3 ต. นาพละ อ. เมือง	วันเพอร์เฟคปาล์ม น้ำมัน
18. น.ส. จิรพรรณ ชัยศร	ม. 4 ต. นาโยงใต้ อ. เมือง	ชัยศรพันธุ์ปาล์ม
19. นายบุญธรรม พันธุ์ช่วง	163 ม. 1 ต. หุ่นค่าย อ. ย่านตาขาว	ตริงพันธุ์ปาล์ม
20. นายภูศิษฐ์ วรกิตติธำกรณ	63/1 ม. 8 ต. ย่านตาขาว อ. ย่านตาขาว	โกชัยพันธุ์ปาล์ม
21. น.ส. ศิริภาสร์มี เริงเจริญธรรม	112 ม. 4 ต. ย่านตาขาว อ. ย่านตาขาว	ย่านตาขาวพันธุ์ ปาล์ม
22. นายพิสุทธิ ศรีไพรรัตน์	10 ม. 2 ต. ท่าพญา อ. ปะเหลียน	ใหญ่พจน์พันธุ์ปาล์ม
23. นายสุรศักดิ์ เรืองย้ง	84/1 ม. 1 ต. บ้านนา อ. ปะเหลียน	บ้านนาพันธุ์ปาล์ม
24. นายสุชาติ คงวัฒนานนท์	ม. 2 ต. หุ่นยาว อ. ปะเหลียน	ตริง-หุ่นยาวพันธุ์ ปาล์ม

ตารางผนวกที่ 5 เกษตรกรที่ได้รับรองเกษตรกรดีที่เหมาะสม (GAP) ปาล์มน้ำมันปี 2558

ชื่อ	ที่อยู่	รหัสแปลง
1. นางนงนุช แก่นจันทร์	12 ม. 1 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0012
2. นายสุรชล พงษ์แพทย์	53 ม. 1 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0018
3. นายสมพรชัย สุขจีน	35 ม. 3 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0020
4. นายธนพงษ์ แสงคำณี	193/2 ม. 3 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0021
5. น.ส. ยินดี สุขจีน	114 ม. 3 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0022
6. นายณรงค์ ชุมทอง	110 ม. 3 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0023
7. นายปัญญา ลีลาวัฒนาพงษ์	43/1 ม. 3 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0024
8. นางประจวบ ศรีไทย	201/1 ม. 3 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0025
10. นางทิพานันท์ บัวผุด	209 ม. 3 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0026
11. นายทวี ศรีไทย	201 ม. 3 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0027
12. นางพิมพ์ฤดี เพชรอินทร์	8 ม. 3 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0028
13. นางไพเราะ หนูคงรักษ์	83 ม. 3 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0029
14. นายสวัสดิ์ ล่องดี	17 ม. 5 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0013
15. นายสมนึก ยงประเดิม	20 ม. 5 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0011
16. นางเอียน ทองสุก	24 ม. 5 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0014
17. นางศิริรัตน์ ยิ่งฉ้วน	49 ม. 5 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0017
18. นายไสว ทองนาค	167 ม. 6 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0030
19. นายเฉลิม ศรีไทย	106 ม. 7 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0032
20. นายจะตุพร มีเสน	92/5 ม. 7 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0033
21. นายเกษม เกลือมีล	22 ม. 7 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0034
22. นางบุญญาธิสา ศรีไทย	85 ม. 7 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0035
23. นางอริยา ศรีชัย	87/4 ม. 7 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0036
24. นางอมรรัตน์ ใจซื่อ	87/1 ม. 7 ต. กะลาเส อ. สีเกา จ. ตรัง	920503-0151-0037



ภาพผนวกที่ 1 การใช้ประโยชน์จากสวนปาล์มน้ำมัน



ภาพผนวกที่ 2 วงจรชีวิตของด้วงแรด
ที่มา: กรมวิชาการเกษตร, 2562



ภาพผนวกที่ 3 การทำกองล่อด้วงแรดและลักษณะการเข้าทำลาย
ที่มา: กรมวิชาการเกษตร, 2562



ภาพผนวกที่ 4 การใช้กับดักฟีโรโมน



ภาพผนวกที่ 5 ลักษณะการเข้าทำลายของด้วงแรด



ภาพผนวกที่ 6 การวางเหยื่อล่อโปรตัวข้าว และการใช้กรงดักหนู



ภาพผนวกที่ 7 การใช้ทะลายเปล่าคลุมดิน และการใช้ทางใบปาล์มคลุมระหว่างแถวปาล์มน้ำมัน



ภาพผนวกที่ 8 การถ่ายทอดเทคโนโลยี