



กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รายงานผลสัมฤทธิ์สำหรับทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund)

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

หน่วยงาน กรมวิชาการเกษตร

รายงานโครงการวิจัย

วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

Research and Development of Oil Palm Production in the
Upper Southern

หัวหน้าโครงการวิจัย

สุธีรา ถาวรรัตน์

Suteera Thawornrat

ปี 2564

บทสรุปผู้บริหาร

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของภาคใต้ ปี 2563 มีพื้นที่ปลูกมากคิดเป็นร้อยละ 59.45 ของประเทศ (22.35 ล้านไร่) (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564) โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ดำเนินการวิจัยเป็นระยะเวลา 6 ปี ระหว่างปี 2559 ถึง 2564 โดยนักวิชาการเกษตรของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 และหน่วยงานเครือข่ายภายใต้สังกัด คือ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร ชุมพร ระนอง กระบี่ พังงา สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช ซึ่งการศึกษาวิจัยแบ่งเป็นการวิจัยและทดสอบเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรในแต่ละพื้นที่เพื่อการประเมินประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเพื่อการยืนยันประสิทธิภาพให้กับเกษตรกรนำไปใช้ประโยชน์ ประกอบด้วย 4 การทดลอง ซึ่งเกี่ยวกับเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหาร การจัดการสวน การจัดการช่วงก่อนปาล์มน้ำมันให้ผลผลิต และพันธุ์ปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร ดำเนินการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิต และการวิจัยเชิงสำรวจ 3 การทดลอง เกี่ยวกับ ระบบการผลิตไม้ผลร่วมปาล์มน้ำมัน การเกิดโรครากเน่าโคนเน่าจากเชื้อ Ganoderma และปัจจัยการเข้าร่วมโครงการการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสุดท้ายเป็นจัดทำแปลงทดสอบประสิทธิภาพระบบการผลิตไม้ผลร่วมในแปลงปาล์มน้ำมัน จำนวน 1 การทดลอง ซึ่งจะดำเนินการศึกษาวิจัยในระยะการวิจัยของปี 2565-2567 และผลจากการดำเนินการวิจัย พบว่า พันธุ์ปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี 7 เหมาะสมต่อการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน การปลูกพืชเสริมรายได้ช่วงก่อนปาล์มน้ำมันให้ผลผลิต (1-2.5 ปีหลังปลูก) ถ้าปลูกถั่วเขียว 3 ร่องต่อไร่ หรือ แตงโม 3 ร่องต่อไร่ แบบ 2 แถวต่อร่องจะสร้างรายได้สุทธิจากการจำหน่าย 2,750 และ 43,341 บาท/ไร่ ตามลำดับ การให้ปุ๋ยตามผลค่าวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบร่วมกับการจัดการสวน คือ การคลุมโคนด้วยทะเลทรายเปล่า 200 กิโลกรัม/ต้น และการตัดแต่งทางใบที่เหมาะสมตามอายุต้นในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จะให้น้ำหนักทะเลทรายสูงโดยที่อายุต้น 3-8 ปีหลังปลูก, 5-10 ปีหลังปลูก และ 7-10 ปีหลังปลูก เฉลี่ย 114.6, 221.4 และ 204.0 กิโลกรัม/ต้น/ปี ตามลำดับ และผลจากการสำรวจโรครากเน่าโคนเน่าในปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ร้อยละ 39.53 พบในปาล์มน้ำมันอายุมากกว่า 20 ปี และร้อยละ 33.82 พบในแปลงปาล์มน้ำมันที่ปลูกมะพร้าวมาก่อน รวมทั้งเมื่อปลูกทดสอบการติดเชื้อมีปาล์มน้ำมันสายพันธุ์การค้า 12 สายพันธุ์ พบว่าทุกสายพันธุ์ติดเชื้อที่อายุต้นหลังปลูก 1 ปี 3 เดือน สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเข้าร่วมโครงการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม คือ ครอบครวั ราคาปุ๋ย ราคาผลผลิต การได้รับบริการตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบฟรี และความรู้ในการจดบันทึก และปัจจัยจำกัด คือ การจำกัดจำนวนสมาชิกต่อกลุ่ม ซึ่งจากปัจจัยจำกัดนี้เกษตรกรจึงต้องการให้ภาครัฐสนับสนุนและผลักดันการเพิ่มจำนวนสมาชิกและการรับรองมาตรฐานการผลิตและการจัดทำแปลงทดลองเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบปลูกปาล์มน้ำมันร่วมกับพืชท้องถิ่น ได้ดำเนินการปลูกแล้วเสร็จเมื่อปี 2564 ต้นปีที่ 5 หน่วยงาน คือ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชุมพร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพังงา และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระนอง และผลจากการวิจัยที่สำเร็จแล้วอยู่ระหว่างการจัดทำเอกสารทางวิชาการเพื่อเผยแพร่ในการประชุมวิชาการในปี 2565 และจะส่งต่อผลงานวิจัยให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไปเป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิต และวางแผนนโยบายการขับเคลื่อนระบบปาล์มน้ำมันในพื้นที่ต่อไป

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ดำเนินการระหว่างปี 2559 ถึง 2564 ในพื้นที่ 6 จังหวัดของภาคใต้ตอนบน คือ ชุมพร ระนอง กระบี่ พังงา สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช มีวัตถุประสงค์เพื่อหาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ การอารักขาโรครากเน่าโคนเน่าจากเชื้อ *Ganoderma* sp. พันธุ์ปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตรที่เหมาะสมกับพื้นที่ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมการผลิตปาล์มอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสร้างแปลงวิจัยระบบการผลิตพืชร่วมกับพืชเศรษฐกิจหลักที่เหมาะสมกับพื้นที่ในระยะการวิจัยถัดไป (2565-2567) จากการวิจัยพบว่า การผลิตปาล์มน้ำมันในช่วงก่อนให้ผลผลิต (1-2.5 ปีหลังปลูก) ถ้าปลูกถั่วเขียว 3 ร่องต่อไร่ หรือ แตงโม 3 ร่องต่อไร่ แบบ 2 แถวต่อร่องจะสร้างรายได้สุทธิจากการจำหน่าย 2,750 และ 43,341 บาท/ไร่ ตามลำดับ การใช้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 การให้ปุ๋ยตามผลค่าวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบรวมกับการจัดการสวน คือ การคลุมโคนด้วยทะเลสาบเปล่า 200 กิโลกรัม/ตัน และการตัดแต่งทางใบที่เหมาะสมตามอายุต้นในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จะให้น้ำหนักทะลายสดเฉลี่ย 114.6 กิโลกรัม/ตัน/ปี (อายุต้น 3-8 ปีหลังปลูก), 221.4 กิโลกรัม/ตัน/ปี (อายุต้น 5-10 ปีหลังปลูก) และ 204.0 กิโลกรัม/ตัน/ปี (อายุ 7-10 ปีหลังปลูก) ตามลำดับ และจากการสำรวจโรครากเน่าโคนเน่าในปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน พบมากที่สุดร้อยละ 39.53 ในปาล์มน้ำมันอายุมากกว่า 20 ปี และพบร้อยละ 33.82 ในแปลงที่ปลูกมะพร้าวก่อนหน้านี้ แต่เมื่อปลูกปาล์มน้ำมันสายพันธุ์การค้า 12 สายพันธุ์ รอบโคนต้นเป็นโรค พบว่า ที่อายุหลังปลูก 1 ปี 3 เดือน ทุกสายพันธุ์พบโรค ส่วนปัจจัยที่สำคัญในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม คือ การสนับสนุนของครอบครัว ราคาปุ๋ย ราคาผลผลิตที่แตกต่าง การตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบฟรี และการให้ความรู้ในการจัดบันทึก ส่วนข้อจำกัดคือจำนวนสมาชิกต่อกลุ่ม เกษตรกรทั่วไป จึงประสงค์ให้ภาครัฐสนับสนุนและผลักดันการเข้าร่วมโครงการและนำไปสู่การรับรองมาตรฐานพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสม จากข้อมูลการวิจัยนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลในการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เป็นข้อมูลในการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ให้ระบบการผลิตน้ำมันปาล์มในพื้นที่เกิดความยั่งยืนต่อไป

Abstract

This study was conducted by the researchers of Office of Agricultural Research and Development Region 7 (OARD 7) on concept researchers and farmers in Chumphon, Ranong, Krabi, Phangnga, Surat Thani and Nakhon Si Thammarat provinces since 2016 to 2021 which objectives of this project were to estimate suitable of production technology, oil palm variety of Department of Agriculture, plant protection (*Ganoderma* disease) method, the factor for join **roundtable on sustainable palm oil**: RSPO project of farmer and establishment area for estimate potential of inter cropping system on oil palm production and coconut production for next study (2022-2024). The result showed when we grow green beans 3 row/rai or watermelon 3 row/rai in immature phase (1-2.5 year after planting: YAP) led to net income about 2,750 bath/rai and 43,341 bath/rai, respectively. In mature phase, showed **Surat thani 7 variety (ST7), using fertilizer follow the result of nutrient of leaf, using fertilizer follow the result of nutrient of leaf collaborate with giving bare bunch 200 kg/palm and cutting for fit frond led to high average fresh fruit bunch: FFB was 114.6 kg/palm/year (3-8 YAP), 221.4 kg/palm/year (5-10 YAP) and 204.0 kg/palm/year (7-10 YAP), respectively. Furthermore, in the upper souther had highest *Ganoderma* disease in oil palm over 20 YAP and growing on coconut area (39.53% and 33.82%, respectively). On the other hand, commercial oil palm 12 varieties showed infection *Ganoderma* diseases at 15 months after planting. For main factors to join RSPO project are family, price of fertilizer, cost of yield, free for test nutrient and knowledge for recording data but reservation factor is limit of no. member per group so farmer would like push for add member per group and supporting to certified in standard by government. From these knowledges can transfer to target group in area, development to best innovation for the next project which will led to sustainable of oil palm chain.**

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ภายใต้แผนงานย่อยที่ 2 วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ซึ่งรับผิดชอบโดยหน่วยงานของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 (สวพ. 7) และหน่วยงานเครือข่าย คือ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชุมพร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระนอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพังงา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครศรีธรรมราช กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต และกลุ่มวิชาการนั้น นักวิจัยของหน่วยงานขอขอบพระคุณกรมวิชาการเกษตรที่ให้โอกาสและทุนสนับสนุนการศึกษาวิจัย ขอขอบคุณคณะผู้บริหารของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 และสำนักผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัย ขอขอบคุณเกษตรกร ชุมชนในพื้นที่ และหน่วยงานในท้องถิ่น ได้แก่ เกษตรและสหกรณ์จังหวัด หน่วยงานของกรมส่งเสริมการเกษตร เป็นต้น ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลและร่วมปฏิบัติการทดลองร่วมกับนักวิจัย และขอขอบคุณทีมงานนักวิจัยของหน่วยงานทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ ร่วมแรงร่วมใจกันในการดำเนินการวิจัยกันอย่างดียิ่ง จนทำให้โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

สารบัญ

| เรื่อง | หน้า |
|----------------------------|------|
| บทสรุปผู้บริหาร | 2 |
| บทคัดย่อ | 3 |
| Abstract | 4 |
| กิตติกรรมประกาศ | 5 |
| สารบัญ | 6 |
| สารบัญภาพ | 7 |
| สารบัญตาราง | 8 |
| บทที่ 1 บทนำ | 9 |
| บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน | 12 |
| บทที่ 3 ผลการศึกษา | 20 |
| บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล | 30 |
| เอกสารอ้างอิง | 32 |
| ภาคผนวก | 33 |

สารบัญภาพ

เรื่อง

-

หน้า

-

กรมวิชาการเกษตร

สารบัญตาราง

| เรื่อง | หน้า |
|--|------|
| 1. การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของต้นปาล์มน้ำมันทดสอบ ที่อายุ 8 ปีหลังปลูก (ก.ย.64) | 20 |
| 2. ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย ที่อายุต้น 10-13 ปีหลังปลูก ของเกษตรกร จ.สุราษฎร์ธานี 10 ราย และ จ.กระบี่ 10 ราย (ก.ย.64) | 21 |
| 3. ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย set Y ที่อายุต้น 8 ปีหลังปลูก (ก.ย.64) | 21 |
| 4. ค่าเฉลี่ยผลผลิตทะลายปาล์มน้ำมันและการเจริญเติบโตของไม้ผลในแปลงทดลอง ที่ปลูกในปี 2561 และที่อายุต้น 3 ปีหลังปลูก (ก.ย.64) ที่ระยะปลูกต่างๆ | 22 |
| 5. ร้อยละการเกิดโรคโคนเน่าปาล์มน้ำมันจากเชื้อ Ganoderma ในเขตที่พื้นที่ภาคใต้ตอนบน จำนวน 300 แปลง | 22 |
| 6. ร้อยละการเกิดโรคโคนเน่าปาล์มน้ำมันจากเชื้อ Ganoderma ในพื้นที่ปลูกพืชต่างๆ ก่อนปลูก ปาล์มน้ำมัน ในเขตที่พื้นที่ภาคใต้ตอนบน จำนวน 300 แปลง | 22 |

บทที่ 1 บทนำ

1. วิสัยทัศน์ และพันธกิจของหน่วยงาน

วิสัยทัศน์

กรมวิชาการเกษตรเป็นองค์กรที่เป็นเลิศด้านการวิจัยและพัฒนาด้านพืช เครื่องจักรกลการเกษตร และเป็นศูนย์กลางรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรด้านพืชในระดับสากล บนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พันธกิจ

1. สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านพืชและเครื่องจักรกลการเกษตร สู่กลุ่มเป้าหมาย
2. กำหนดและกำกับดูแลมาตรฐานระบบการผลิตและผลิตภัณฑ์พืชและปัจจัยการผลิต พัฒนาระบบตรวจรับรองสินค้าการเกษตรด้านพืชให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
3. อนุรักษ์และพัฒนาการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืช แมลง และจุลินทรีย์
4. กำกับ ดูแล และพัฒนากฎหมายที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ

2. ยุทธศาสตร์ชาติที่สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการด้าน ววน. ของหน่วยงาน (โปรดเลือกเฉพาะยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงาน

ของท่าน)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านความมั่นคง

เพื่อบริหารจัดการสภาวะแวดล้อมของประเทศให้มีความมั่นคง ปลอดภัย และมีความสงบเรียบร้อยในทุกระดับและทุกมิติ

- ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

เน้นการยกระดับศักยภาพในหลากหลายมิติควบคู่กับการขยายโอกาสของประเทศไทยในเวทีโลก

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

คนไทยในอนาคต มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และมีคุณธรรม

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม

สร้างความเป็นธรรม และลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ กระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามาเป็นกำลังของการพัฒนาประเทศในทุกระดับ

- ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คำนึงถึงความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านมาตรการต่างๆ ที่มุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ต่อความยั่งยืน

- ☐ ยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ
การปรับเปลี่ยนภาครัฐ ยึดหลัก “ภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม”

**3. วงเงินงบประมาณกองทุน ววน. ที่ได้รับจัดสรรในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 และโปรตรระบุแผนงาน/โครงการให้สอดคล้องกับ
โปรแกรมของแผน ววน.**

| โปรแกรมตามแผน ววน. | งบประมาณ (บาท) |
|---|----------------|
| P13 นวัตกรรมสำหรับเศรษฐกิจฐานรากและชุมชนนวัตกรรม P10 ยกระดับความสามารถการแข่งขันและวางรากฐานทางเศรษฐกิจ P5 ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้าและการวิจัยพื้นฐานที่ประเทศไทยมีศักยภาพ | 4,294,707 |

4. รายละเอียดโครงการ

ที่มาและความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรมอาหารและพลังงาน ปี 2558 รัฐบาลมีแผนยุทธศาสตร์ปาล์ม น้ำมันและน้ำมันปาล์ม (Road map) ปี 2558-2569 มีเป้าหมายขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น 3.0 ล้านไร่ และให้มีอัตราการ สกัตน้ำมันเพิ่มขึ้น จาก 18% เป็น 20% เพื่อผลิตน้ำมันปาล์มรองรับกับการบริโภคที่เพิ่มขึ้นและใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซล ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ปลูก 4.59 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ให้ผลผลิตแล้ว 4.14 ล้านไร่ ซึ่งภาคใต้มีพื้นที่ปลูกสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 85.83 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมดของประเทศ และจากการสำรวจข้อมูลเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ปี 2552 พบว่า ร้อยละ 97.29 เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเป็นเกษตรกรรายย่อย คือ มีพื้นที่ถือครองน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 ไร่ (สุธีรา และคณะ, 2552) ฉะนั้น จากข้อมูลข้างต้น จึงต้องมีการจัดการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีประสิทธิภาพ คือ มีเทคโนโลยีการผลิตที่ดี ได้แก่ พันธุ์ การจัดการสวน การจัดการธาตุอาหาร การควบคุมโรค และการแก้ปัญหาการผลิตในสภาวะภัยพิบัติ เป็นต้น และเพื่อให้การผลิตที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพสูงสุด จำเป็นต้องมีเทคโนโลยีที่มีความเฉพาะเจาะจงต่อพื้นที่ สำหรับส่งต่อให้เกษตรกรในพื้นที่นั้นๆ นำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งจักเป็นการลดความเสี่ยงในระบบการผลิตได้อย่างแท้จริง ดังนั้น นักวิจัยจึงเล็งเห็นความจำเป็นในการนำเทคโนโลยีการผลิตที่ผ่านการศึกษาจากหน่วยงานวิจัยแล้ว มาทำการวิจัยและทดสอบประสิทธิภาพในพื้นที่โดยเน้นการศึกษาวิจัยในพื้นที่เกษตรกรและเรียนรู้ไปพร้อมกับเกษตรกร ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรให้การยอมรับและนำเทคโนโลยีไปปรับใช้ เกิดประโยชน์สูงสุดกับเกษตรกรและระบบการผลิตและการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้อย่างยั่งยืน และทั้งนี้คณะผู้วิจัยยังเล็งเห็นความสำคัญของการสำรวจข้อมูลสถานการณ์ที่จะส่งผลกระทบต่อการผลิต เช่น การระบาดของโรคและแมลง และความต้องการของผู้บริโภค เช่น ผลผลิตและผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทางเลือกเพื่อเพิ่มรายได้ต่อพื้นที่เพื่อรองรับความผันผวนของราคาและสภาพแวดล้อมให้กับเกษตรกรและระบบปาล์มน้ำมัน ซึ่งในการศึกษาวิจัยนี้คณะผู้วิจัยได้กำหนดเป้าหมายของการทำวิจัย ไว้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพพันธุ์ปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตรที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
- 2) เพื่อหาเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยและการจัดการสวนปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

- 3) เพื่อสำรวจและทดสอบพันธุ์สำหรับการอารักขาโรครากเน่าโคนเน่าจากเชื้อ *Ganoderma* sp.
- 4) เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจเข้าร่วมการผลิตปาล์มอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 5) เพื่อจัดทำแปลงวิจัยและทดสอบศักยภาพระบบการผลิตพืชท้องถิ่นร่วมกับพืชเศรษฐกิจหลักที่เหมาะสมกับพื้นที่

ภาคใต้ตอนบน

ขอบเขตการศึกษา

โครงการวิจัยนี้ ดำเนินการวิจัยโดยนักวิจัยของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรชุมพร, กระบี่, พังงา, สุราษฎร์ธานี, ระนอง และนครศรีธรรมราช ระหว่างปีงบประมาณ 2559-2564 ประกอบด้วย 7 กิจกรรม โดยกิจกรรมที่ 1, 2, 3 และ 4 เกี่ยวกับการวิจัยและทดสอบประสิทธิภาพเทคโนโลยี ดำเนินการ 6 ปี ในพื้นที่เกษตรกรโดยเกษตรกรเป็นผู้ช่วยวิจัย เป็นการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชต่อกรรมวิธีทดสอบตามรอบการจัดการ สำหรับกิจกรรมที่ 5 ดำเนินการ 3 ปี ระหว่างปีงบประมาณ 2562 ถึง 2564 เป็นการสำรวจรูปแบบการผลิตพืชร่วมกับปาล์มน้ำมันของสวนเกษตรกร และนำมาจัดทำแปลงทดลองเพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการผลิตที่กำหนดขึ้นในแผนการวิจัยถัดไป ดำเนินการในพื้นที่หน่วยงาน กิจกรรมที่ 6 ดำเนินการ 3 ปี โดยปีงบประมาณ 2560-2561 ทำการสำรวจการเกิดโรคในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน และปีงบประมาณ 2561-2562 ทำการปลูกทดสอบการเกิดโรคในพื้นที่เกิดโรค และกิจกรรมที่ 7 ดำเนินการในปีงบประมาณ 2564 เป็นการสำรวจปัจจัยการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยการสัมภาษณ์เกษตรกร 3 กลุ่ม และเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผลของการวิจัยกิจกรรม 1-4 จะถูกนำไปส่งต่อข้อมูลความรู้ให้กับเกษตรกร หรือ กลุ่มเกษตรกรเพื่อให้ประโยชน์ในการวางแผนการจัดการสวนของตนเอง กิจกรรมที่ 6 จะถูกนำไปเป็นข้อมูลเผยแพร่สำหรับการวิจัยต่อยอดเพื่อหาแนวทางการป้องกันกำจัดต่อไป กิจกรรมที่ 7 จะถูกนำไปเป็นข้อมูลในการวางแผนการส่งเสริมและผลักดันกลุ่มเกษตรกร ให้มีมาตรฐานการผลิตที่เป็นสากลเพื่อให้เกิดการยอมรับในระดับนานาชาติและให้เกษตรกรได้ผลประโยชน์เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายคาร์บอนเครดิตได้ต่อไป แต่สำหรับกิจกรรมที่ 5 หน่วยงานจะดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพของกรรมวิธีต่อในช่วงการทดลองถัดไป (ปีงบประมาณ 2565-2567)

นิยามศัพท์

- | | | |
|---|--|--|
| 1 | FFB (fresh fruit bunch) | คือ ผลผลิตทะลายปาล์มสด หน่วยเป็น กิโลกรัม/ตัน |
| 2 | BNO (bunch number) | คือ จำนวนทะลายปาล์มน้ำมัน หน่วยเป็น ทะลาย/ตัน |
| 3 | BCR (benefit and cost ratio) | คือ สัดส่วนระหว่างผลประโยชน์ หรือรายได้ และต้นทุนการผลิต |
| 4 | TVE (Technology Verification Experiment) | คือ การวางแผนการทดลองแบบทวนสอบ |

บทที่ 2 วิธีการดำเนินงาน

1.วิธีการดำเนินการวิจัย

ประกอบด้วย 7 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ในแปลงเกษตรกรเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

การทดลองที่ 1.1 ทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ในแปลงเกษตรกรเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

- แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized complete block design: RCB) จำนวน 2 ซ้ำ 2 กรรมวิธี ดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 ปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7

กรรมวิธีที่ 2 ปาล์มน้ำมันพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกในพื้นที่

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. บันทึกข้อมูลสภาพพื้นที่ปลูก ได้แก่ คุณสมบัติดิน โดยการเก็บตัวอย่างดินและตรวจคุณสมบัติดินโดยห้องปฏิบัติการลักษณะภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ เป็นต้น จากกรมอุตุนิยมวิทยา
2. ปรับสภาพพื้นที่ วางผังแปลงปลูก โดยใช้ระยะปลูก 9x9 เมตร และปลูกตามแผนการปลูก
3. ดูแลรักษา ได้แก่ การกำจัดวัชพืช การให้ปุ๋ย ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
4. บันทึกการเจริญเติบโต ได้แก่ จำนวนใบเพิ่ม จำนวนใบทั้งหมด ความสูงต้น ความยาวทางใบ เป็นต้น ปีละ 1 ครั้ง และบันทึกข้อมูลผลผลิต ได้แก่ จำนวนทะลาย น้ำหนักทะลาย ตามรอบการเก็บเกี่ยวผลผลิตของเกษตรกร
5. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลทางสถิติ ได้แก่ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน และอัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์และต้นทุน (benefit and cost ratio: BCR)
6. สรุปและรายงานผลการทดลอง

- การบันทึกข้อมูล

1. คุณสมบัติดิน ได้แก่ ชนิดดิน อินทรีย์วัตถุ ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณธาตุอาหาร ความต้องการปูน เป็นต้น ก่อนและหลังทำการทดลอง
2. ลักษณะอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุดและอุณหภูมิเฉลี่ย ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก เป็นต้น ทุก 1 เดือน
3. การเจริญเติบโตทางลำต้นปาล์มน้ำมัน ได้แก่ จำนวนทางใบทั้งหมด/ต้น จำนวนใบเพิ่ม/ต้น/ปี ทุก 12 เดือน และความยาวทางใบ จำนวนใบย่อย และพื้นที่ใบ เริ่มบันทึกที่ปาล์มน้ำมันอายุ 3 ปีหลังปลูก
4. ผลผลิตปาล์มน้ำมัน ได้แก่ จำนวนทะลาย/ต้น/ปี และน้ำหนักทะลาย/ต้น/ปี บันทึกตามรอบการเก็บเกี่ยวของเกษตรกร

- ระยะเวลาทำการทดลอง 1 ตุลาคม 2558 – 30 กันยายน 2564

- สถานที่ทำการทดลอง แปลงปลูกของเกษตรกร จ.ประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 2 แปลงๆ ละ 5 ไร่

กิจกรรมที่ 2 ทดสอบการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบปาล์มน้ำมันของกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

การทดลองที่ 2.1 ทดสอบการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบปาล์มน้ำมันของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดสุราษฎร์ธานี

การทดลองที่ 2.2 ทดสอบการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบปาล์มน้ำมันของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดกระบี่

- แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized complete block design: RCB) จำนวน 2 ซ้ำ 2
กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 การเลือกให้ปุ๋ยของเกษตรกร

กรรมวิธีที่ 2 การเลือกให้ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร คือ การให้ปุ๋ยตามการแปลผลการปริมาณธาตุอาหาร
ของใบจากห้องปฏิบัติการ

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. คัดเลือกแปลงปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร์่า อายุต้น 7 ปีหลังปลูก หรือ 8 ปีหลังปลูก ของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย
พื้นที่ละ 10 แปลงๆ ละ 10 ไร่

2. ประชุมชี้แจงกรรมวิธีและวิธีดำเนินการทดลองให้กับเกษตรกรเจ้าของแปลงหรือผู้ร่วมวิจัย

3. บันทึกข้อมูลประวัติแปลง และการจัดการสวนก่อนเริ่มการทดลอง

4. ให้ความรู้เกษตรกรผู้ร่วมวิจัย เรื่อง ปุ๋ยกับปาล์มน้ำมัน และเทคโนโลยีการให้ปุ๋ยปาล์มน้ำมันตามค่าวิเคราะห์ดินและ
ใบของกรมวิชาการเกษตร

5. วางผังแปลงและทำเครื่องหมายต้นที่ใช้บันทึกข้อมูล 12 ต้นต่อแปลงย่อย

6. เก็บตัวอย่างดินเพื่อตรวจคุณสมบัติดิน 2 ครั้ง คือ ก่อนและหลังให้กรรมวิธี เก็บตัวอย่างใบปาล์มน้ำมันตามวิธีของกรม
วิชาการเกษตร เพื่อตรวจสอบปริมาณธาตุอาหาร ปีละ 1 ครั้ง

7. วิเคราะห์ดินและใบ โดยห้องปฏิบัติการของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 แปลผลและคำนวณปริมาณปุ๋ย
สำหรับใส่ต้นปาล์มทดลองต่อปีของกรรมวิธีที่ 2

8. ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธี โดยแบ่งใส่ตามระยะเวลาของเกษตรกร

9. บันทึกข้อมูล ได้แก่ น้ำหนักทะลาย ต้นทุนจากการใส่ปุ๋ย และรายรับจากการจำหน่ายผลผลิต ความพึงพอใจของ
เกษตรกร

10. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลทางสถิติ ได้แก่ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน และอัตราส่วนระหว่าง
ผลประโยชน์และต้นทุน (Benefit and cost ratio: BCR)

11. สรุปและรายงานผลการทดลอง

- การบันทึกข้อมูล

1. ประวัติพืชและแปลงทดลอง ได้แก่ พืชปลูกก่อนทำการทดลอง ภัยพิบัติในพื้นที่ พันธุ์ปลูก วันปลูก วิธีการดูแลรักษา
ต้นปาล์มน้ำมัน

ได้แก่ การให้ปุ๋ย ให้น้ำ การกำจัดวัชพืช ก่อนทำการทดลอง

2. ผลผลิต คือ น้ำหนักทะลาย/ต้น ทุก 1 เดือน

3. ต้นทุนจากการให้ปุ๋ย ได้แก่ ค่าแรงงาน ค่าปุ๋ย เป็นต้น และรายได้ ได้แก่ ราคาผลผลิต

4. ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีการให้ปุ๋ยปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร

- ระยะเวลาทำการทดลอง 1 ตุลาคม 2558 – 30 กันยายน 2564

- สถานที่ทำการทดลอง

การทดลองที่ 2.1 แปลงปลูกของเกษตรกร จ.สุราษฎร์ธานี

การทดลองที่ 2.2 แปลงปลูกของเกษตรกร จ.กระบี่

กิจกรรมที่ 3 ทดสอบเทคโนโลยีการจัดการสวนปาล์มน้ำมันอย่างถูกต้องและเหมาะสมในพื้นที่ปลูกสำคัญภาคใต้ตอนบน

การทดลองที่ 3.1 ทดสอบเทคโนโลยีการจัดการสวนปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่ปลูกสำคัญภาคใต้ตอนบน

- แบบและวิธีการทดลอง

ทำการศึกษาโดยวิธี Technology Verification Experiment (TVE) ในแปลงเกษตรกร

วางแผนการทดลองแบบ 2x2 Factorial in RCB จำนวน 2 ซ้ำ 2 ปัจจัยๆ ละ 2 ระดับ แปลงย่อยละ 2 ไร่

2 ปัจจัย คือ

ปัจจัยที่ 1 การจัดการธาตุอาหาร โดยการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบ

ปัจจัยที่ 2 การจัดการสวน คือ การคลุมโคนด้วยทะเลสาบเปล่า การควบคุมจำนวนทางใบ และการเก็บเกี่ยว

แต่ละปัจจัยมี 2 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 เทคโนโลยีของเกษตรกร (Farmer)

ระดับที่ 2 เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร (DOA)

รวมทั้งหมด $2 \times 2 = 4$ treatment combinations ดังนี้

| Treatment | ปัจจัย | | Set X | Set Y |
|-----------|-----------|--------------|-------------|--------------------------------|
| | ธาตุอาหาร | การจัดการสวน | (yield gap) | (contribution and interaction) |
| 1 | DOA | DOA | * | * |
| 2 | DOA | Farmer | | * |
| 3 | Farmer | DOA | | * |
| 4 | Farmer | Farmer | * | * |
| | | | 12 แปลง | 4 แปลง |

หมายเหตุ ; - Farmer = เทคโนโลยีของเกษตรกร DOA = เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร

- แปลงทดสอบ Set x จำนวน 12 แปลง แปลงละ 8 ไร่ รวม 96 ไร่ Set y จำนวน 4 แปลง แปลงละ 16 ไร่ รวม 64 ไร่ รวม 16 แปลง พื้นที่ 160 ไร่

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. สำรองและคัดเลือกแปลงเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันใหม่ อายุ 5-8 ปี ในพื้นที่แหล่งปลูกสำคัญในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จำนวน 16 แปลง แบ่งตามสภาพภูมิศาสตร์ฝั่งภาคใต้ฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก

2. ชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินงานทดสอบกับเกษตรกรผู้ร่วมโครงการ

3. วางผังแปลงทดสอบ และทำเครื่องหมายต้นบันทึกข้อมูล

4. ดำเนินการตามแต่ละปัจจัย ดังนี้

ปัจจัยที่ 1 การจัดการธาตุอาหาร ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง ดำเนินการ เก็บตัวอย่างดินและใบส่งวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร แปลงผลการวิเคราะห์ คำนวณชนิดและปริมาณธาตุอาหารสำหรับการใส่ปุ๋ยในฤดูปลูก และใส่ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ใบ

ปัจจัยที่ 2 การจัดการสวน ดำเนินการคลุมโคนด้วยทะเลสาบเปล่า 250 กก./ต้น/ปี การควบคุมทางใบปาล์ม น้ำมันให้มี 48 ทางใบ/ต้น และการเก็บเกี่ยวตามมาตรฐานทะเลสาบปาล์มน้ำมัน

5. บันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ผลทางสถิติ ได้แก่ yield gap ผลตอบสนองของแต่ละปัจจัย (contribution) ต่อ yield gap และปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างปัจจัย

6. สรุปและรายงานผลการทดลอง

- การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของพืชและการจัดการของเกษตรกร ได้แก่ พันธุ์ปลูก อายุต้น การจัดการสวน ต้นทุน รายได้ รายจ่าย การจัดการสวน ก่อนและหลังดำเนินการวิจัย
2. ผลผลิตปาล์มน้ำมัน คือ น้ำหนักทะลายสด/ไร่
3. ต้นทุนการผลิต ได้แก่ ราคาปัจจัยการผลิต ค่าวัสดุทางการเกษตร ค่าแรงงาน ค่าเครื่องจักรกล ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าขนส่ง เป็นต้น
4. ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีการจัดการสวนปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร

- ระยะเวลาทำการทดลอง 1 ตุลาคม 2558 – 30 กันยายน 2564

- สถานที่ทำการทดลอง แปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้

กิจกรรมที่ 4 ศึกษากระบวนการปลูกปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

การทดลองที่ 4.1 ศึกษากระบวนการปลูกปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

- แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized complete block design: RCB) จำนวน 4 ซ้ำ 3 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 ปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1

กรรมวิธีที่ 2 ปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2

กรรมวิธีที่ 3 ปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7

- วิธีปฏิบัติทดลอง

1. รวบรวมข้อมูลระบบนิเวศน์เกษตรกรพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน และคัดเลือกพื้นที่ที่มีน้ำท่วมซ้ำซากของ จ.นครศรีธรรมราช และเกษตรกรต้องการปลูกปาล์มน้ำมัน จำนวน 1 แปลง พื้นที่ 10 ไร่

2. บันทึกข้อมูลวิธีการปลูกพืชในพื้นที่ของเกษตรกรก่อนร่วมการทดลอง

3. เตรียมพื้นที่ปลูกตามคำแนะนำการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ลุ่มของกรมวิชาการเกษตร ดังนี้ การวางผังปลูกปาล์ม น้ำมัน แบบสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะปลูก $9 \times 9 \times 9$ เมตร โดย - ปกหลักแถวแรกตามแนวทิศเหนือ - ใต้ ห่างกัน 9 เมตร จากนั้นจากหลักแรกของแถวที่ 1 ปกหลักตามแนวตั้งฉากกับแถวที่ 1 ในทิศตะวันออก - ตะวันตก และให้หลักห่างกัน 7.79 เมตร (ซึ่งหลักในแนวตั้งฉากจะเป็นแนวของแถวที่ 2, 3, 4...) ต่อไปเริ่มปกหลักแรกของแถวที่ 2 ที่ระยะห่างกับแถวแรก 7.79 เมตร และทำมุม 30 องศาที่หลักแรกของแถวที่ 1 หรือห่างจากแนวตั้งฉากกับแถวแรก 4.5 เมตร และปกหลักที่ 2,3,4,... ของแถวที่ 2 ไหวห่างกัน 9 เมตร และให้ขนานกับ แถวที่ 1 ปกหลักแรกของแถวที่ 3 ที่ระยะห่างกับแถวที่ 2 เท่ากับ 7.79 เมตร และให้อยู่ในแนวทำมุมฉากที่หลักแรกของแถวที่ 1 ปกหลักในแถวที่ 4, 6, 8, 10,... ให้ทำเช่นเดียวกับแถวที่ 2 และ แถวที่ 5, 7, 9, 11,... ให้ทำเช่นเดียวกับแถวที่ 3

4. เตรียมหลุมปลูก หลังจากวางแนวการปลูก โดยขุดหลุมใหม่มีขนาดใหญ่กว่าถุงต้นกล้าเล็กน้อย มีลักษณะเป็นรูปตัวยู หรือทรงกระบอก การขุดหลุมควรแยกดินบน-ล่าง ออกจากกัน ใส่ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต (0-3-0) รองก้นหลุม 250-500 กรัมต่อหลุม และปลูกในช่วงฤดูฝน ไม่ควรปลูกช่วงปลายฤดูฝนเนื่องจากฤดูแล้ง หรือหลังจากปลูกต้นกล้าแล้วจะต้องมีฝนตกอีกอย่างน้อย 3 เดือน จึงจะเข้าฤดู แล้ง ขอควรระวังหลังจากปลูกไม่ควรเกิน 10 วัน จะต้องมีฝนตกทั้งนี้เพื่อให้ต้นกล้าได้ตั้งตัว และมีการเจริญเติบโตในแปลงปลูกอย่างรวดเร็ว การปลูกจะต้องนำถุงพลาสติกออกจากต้นกล้าปาล์ม น้ำมัน อย่างระมัดระวังอย่าให้ก่อนดินแตกโดยเด็ดขาดจะทำให้ต้นกล้าชะงักการเจริญเติบโต ให้ปุ๋ยรองก้น ต้นกล้าอย่างระมัดระวังแล้ววางลงในหลุมปลูก ใส่ดินชั้น

บนลงกนหลุมแล้วจึงใส่ดินชั้นล่าง ตามลงไป และจัดตกลาให้ตั้งตรงแล้วจึงอัดดินให้แน่น เมื่อปลูกเสร็จแล้วโคนต้นกล้าจะต้องอยู่ในระดับเดียวกันกับระดับดินเดิมของแปลงปลูก

5. การปลูกพืชแซมหรือพืชคลุมดิน ปลูกระหว่างปาล์มหมัก ซึ่งเป็นช่วงที่ปาล์มน้ำมันยังไม่ให้ผลผลิต เลือกชนิดตามความเหมาะสมกับแรงงานและความต้องการของตลาดในพื้นที่

6. การจัดการ และการดูแลรักษา โดยการกำจัดวัชพืชรอบๆ โคนต้นปาล์ม ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ ตาม GAP กรมวิชาการ เกษตร คือ ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 ทุก 3 เดือน เดือนแรกใส่ต้นละ 0.1 กิโลกรัม และเพิ่มเป็น 0.2 กิโลกรัมในเดือนที่ 3 และ 6 และใส่เพิ่มขึ้นทุก 3 เดือน ส่วนปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 เริ่มใส่เมื่อเดือนที่ 6 และใส่ต่อเนื่องทุก 3 เดือน ส่วนปุ๋ย 0-3-0 ใส่เดือนที่ 9 การป้องกันกำจัดหนู โรค และแมลง 5. บันทึกข้อมูล ได้แก่ ต้นทุนและรายได้การผลิตพืชร่วมก่อนปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต การเจริญเติบโตของต้นปาล์มน้ำมัน

- การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน ได้แก่ จำนวนทางใบเพิ่ม ความยาวทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทาง พื้นที่ใบ เป็นต้น ทุก 6 เดือนหลังปลูก

2. พืชแซม ได้แก่ ชนิด ต้นทุนการผลิต และรายได้

3. ปาล์มน้ำมัน ได้แก่ ต้นทุนปัจจัยการผลิต

- ระยะเวลาทำการทดลอง 1 ตุลาคม 2558 – 30 กันยายน 2560

- สถานที่ทำการทดลอง แปลงปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร จ.นครศรีธรรมราช

กิจกรรมที่ 5 วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกไม้ผลร่วมกับปาล์มน้ำมันเพื่อความยั่งยืนในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

การทดลองที่ 5.1 ศึกษากระบวนการปลูกไม้ผลร่วมกับปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

- แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized complete block design: RCB) จำนวน 3 ซ้ำ 7 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 ปลูกปาล์มเดี่ยว สามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะ 9x9x9 เมตร

กรรมวิธีที่ 2 ปลูกปาล์มร่วมกลางสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะ 9x9x9 เมตร ปลูกกลางสามเหลี่ยมตรงกลาง

กรรมวิธีที่ 3 ปลูกปาล์มร่วมทุเรียนสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะ 9x9x9 เมตร ปลูกทุเรียนสามเหลี่ยมตรงกลาง

กรรมวิธีที่ 4 ปลูกปาล์มร่วมกลางสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะ 10x10x10 เมตร ปลูกกลางสามเหลี่ยมตรงกลาง

กรรมวิธีที่ 5 ปลูกปาล์มร่วมทุเรียนสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะ 10x10x10 เมตร ปลูกทุเรียนสามเหลี่ยมตรงกลาง

กรรมวิธีที่ 6 ปลูกปาล์มร่วมกลางสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะ 11x11x11 เมตร ปลูกกลางสามเหลี่ยมตรงกลาง

กรรมวิธีที่ 7 ปลูกปาล์มร่วมทุเรียนสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะ 11x11x11 เมตร ปลูกทุเรียนสามเหลี่ยมตรงกลาง

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. รวบรวมข้อมูลการปลูกไม้ผลร่วมกับปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ได้แก่ สภาพทั่วไปของแปลง ปลูกไม้ผลร่วมกับปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิต การให้ผลผลิต ต้นทุนการผลิตและรายได้จากพืชร่วมและปาล์มน้ำมัน สภาพอากาศ ก่อนเข้าร่วมการทดลอง

2. วางผังแปลง ขนาดแปลงย่อย 1.5 ไร่ รวม 35 ไร่ และทำเครื่องหมายบันทึกข้อมูล

3. ปลูกและดูแลรักษาปาล์มน้ำมันตามคำแนะนำของเกษตรกร และพืชร่วมตามวิธีเกษตรกร

4. บันทึกข้อมูล ได้แก่ การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน และพืชร่วม ต้นทุนและรายได้ของพืช

5. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลทางสถิติ ได้แก่ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน

6. สรุปและรายงานผลการทดลอง

- การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโต ของปาล์มน้ำมัน ได้แก่ จำนวนทางใบทั้งหมด จำนวนทางใบที่เพิ่มขึ้น พื้นที่ใบ และพื้นที่หน้าตัดแกนทางใบ และพีชรว่ม คือ ลางสาตเกาะสมุยและทุเรียนสาตลิกา ได้แก่ เส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นที่ระดับ 10 เซนติเมตร เหนือพื้นดิน ความสูงลำต้น เส้นผ่านศูนย์กลางของทรงพุ่มการแตกยอด การแตกกิ่ง ทุก 6 เดือน

2. โรคและแมลง ได้แก่ ชนิดและลักษณะอาการ ส่วนที่เป็น/ถูกทำลาย

- ระยะเวลาทำการทดลอง 1 ตุลาคม 2561 – 30 กันยายน 2564

- สถานที่ทำการทดลอง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่

กิจกรรมที่ 6 การศึกษาการระบาดของโรคโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma* sp. ของปาล์มน้ำมันเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการโรคในเขตภาคใต้ตอนบน

การทดลองที่ 6.1 ศึกษาพื้นที่การเกิดโรคโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma* sp. ในเขตภาคใต้ตอนบน

- แบบและวิธีการทดลอง ไม่มี

- วิธีปฏิบัติกรทดลอง

1. สำรวจการเกิดโรคโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma* sp. ในแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จำนวน 200 แปลง โดยแบ่งพื้นที่สำรวจเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ตามอายุต้นปาล์มน้ำมัน แบ่งเป็น 5 ช่วงอายุต้น ได้แก่ 1 - 5 ปีหลังปลูก 6 - 10 ปีหลังปลูก 11 - 15 ปีหลังปลูก 16 - 20 ปีหลังปลูก และมากกว่า 20 ปีหลังปลูก ช่วงอายุละ 10 แปลง

1.2 ตามประวัติการใช้ที่ดินก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน แบ่งเป็น 4 แบบ ได้แก่ ปลูกปาล์มน้ำมันแล้วปลูกปาล์มน้ำมัน ปลูกมะพร้าวแล้วปลูกปาล์มน้ำมัน ปลูกไม้ผลแล้วมาปลูกปาล์มน้ำมัน และปลูกยางพาราแล้วปลูกปาล์มน้ำมัน

2. คำนวณอัตราการเกิดโรคของแปลงที่พบโรคโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma* sp. ตามวิธีคำนวณของ Campbell and Madden (1990) ดังนี้

$$\text{อัตราการเกิดโรค (\%)} = \frac{\text{จำนวนต้นที่เป็นโรค}}{\text{จำนวนต้นที่สำรวจ}} \times 100$$

- การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลแปลงปลูกปาล์มน้ำมัน ได้แก่ สภาพพื้นที่ปลูก การจัดการสวน และการดูแลรักษา

2. ระดับการเกิดโรคโคนเน่าในแปลงปลูกปาล์มน้ำมันที่ทำการสำรวจ

- ระยะเวลาทำการทดลอง 1 ตุลาคม 2559 – 30 กันยายน 2561

- สถานที่ทำการทดลอง แปลงปลูกปาล์มน้ำมันใน จ.สุราษฎร์ธานี จ.นครศรีธรรมราช จ.พังงา และ จ.ระนอง

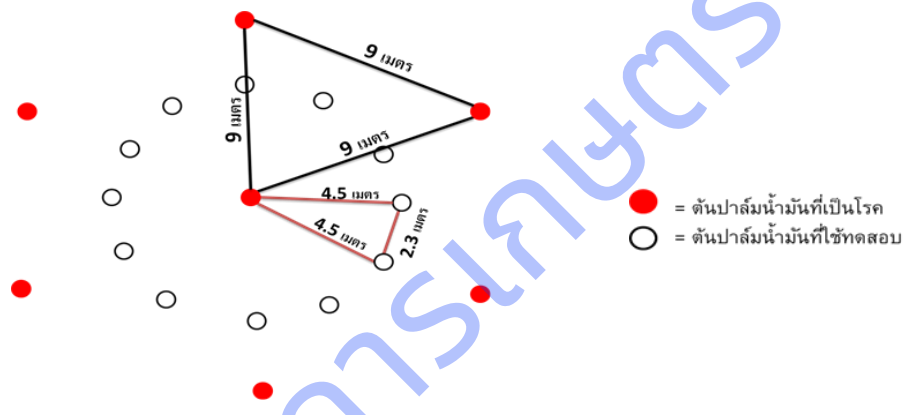
การทดลองที่ 6.2 ทดสอบความต้านทานของปาล์มน้ำมันพันธุ์การค้าต่อโรคโคนเน่าของปาล์มน้ำมันที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma* sp.

- แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Complete randomized design: CRD) จำนวน 10 ซ้ำ 12 กรรมวิธี โดยแต่ละพันธุ์ปาล์มน้ำมันการค้ำเป็นหนึ่งกรรมวิธี

- วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เตรียมต้นกล้าปาล์มน้ำมันการค้ำ จำนวน 12 สายพันธุ์ โดยการเพาะกล้าจากเมล็ดงอก อนุบาล คัดเลือกต้น ผิดปกติทิ้ง และดูแลรักษาต้นกล้าเป็นต้นกล้าที่ใหญ่สำหรับปลูก คืออายุต้น 8 เดือนหลังเพาะเมล็ด ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (กรมวิชาการเกษตร, 2554)
2. คัดเลือกแปลงปาล์มน้ำมันและต้นที่แสดงอาการของโรคหรือมีดอกเห็ดที่เกิดจาก *Ganoderma* sp. ที่โคนต้น ระยะ basidioma
3. วางผังปลูกและเตรียมหลุมปลูกปาล์มน้ำมันจำนวน 12 ต้นรอบต้นปาล์มน้ำมันที่แสดงอาการของโรค โดย ขุดหลุมขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร ห่างจากโคนต้นเกิดโรค 4.5 เมตร ระยะระหว่างต้นทดลอง 2.3 เมตร มีลักษณะการปลูกดังนี้



4. ประเมินการเกิดโรค ตามดัชนีความรุนแรงของโรค ตามวิธีของ Abdullah et al. (2003) คำนวณดังนี้

$$\text{ดัชนีความรุนแรงของโรค (\%)} = \frac{\sum(A \times B) \times 100}{\sum B \times 4}$$

โดย A คือ ระดับการเกิดโรค ระดับ 0, 1, 2, 3 และ 4

B คือ จำนวนต้นที่แสดงอาการ

และระดับการเกิดโรค แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ

ระดับ 0 พืชปกติ ไม่พบการแสดงอาการหรือเส้นใยของเชื้อ *Ganoderma* sp. บนส่วนใดๆของพืช

ระดับ 1 พบเส้นใยสีขาวของเชื้อ *Ganoderma* sp. บนส่วนใดๆของพืช และใบเหลืองเล็กน้อย

ระดับ 2 พบ basidioma ของเชื้อ *Ganoderma* sp. บนส่วนใดๆของพืช และใบเหลือง 1-3 ใบ

ระดับ 3 พบ basidioma ของเชื้อ *Ganoderma* sp. บนส่วนใดๆของพืช และใบเหลืองมากกว่า 3 ใบ

ระดับ 4 พบ basidioma ของเชื้อ *Ganoderma* sp. ทั่วบนส่วนใดๆของพืช และต้นปาล์มแห้ง

5. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลทางสถิติ

- การบันทึกข้อมูล

1. การเจริญเติบโตของต้นปาล์มน้ำมันทดลอง ทุก 1 เดือน
 2. การเกิดโรค ทุก 2 เดือนหลังปลูก ระหว่างปี 2561 – 2562
- ระยะเวลาทำการทดลอง 1 ตุลาคม 2560 – 30 กันยายน 2562
 - สถานที่ทำการทดลอง แปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกร จ.สุราษฎร์ธานี

กิจกรรมที่ 7 ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเข้าร่วมโครงการการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

การทดลองที่ 7.1 ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

- แบบและวิธีการทดลอง ไม่มี
- วิธีปฏิบัติการทดลอง
 1. คัดเลือกพื้นที่ศึกษาโดยใช้วิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) แบ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ที่กำลังจะเข้าร่วมโครงการการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และกลุ่มเกษตรกรที่ยังไม่ได้เข้าร่วมโครงการการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน คือ จังหวัด ชุมพร สุราษฎร์ธานี และกระบี่
 2. ชี้แจงกลุ่มเป้าหมายก่อนการสัมภาษณ์
 3. จัดทำแบบสัมภาษณ์ โดยตั้งประเด็นคำถามด้วยคำถามแบบปลายปิด (Close-ended Question) และคำถามแบบปลายเปิด (Open-ended Question) ข้อมูลการสัมภาษณ์แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลด้านเศรษฐกิจของเกษตรกร
 - ส่วนที่ 2 ข้อมูลการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของเกษตรกร
 - ส่วนที่ 3 การยอมรับระบบการปลูกปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
 - ส่วนที่ 4 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อระบบการปลูกปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
 4. ทดสอบแบบสัมภาษณ์ และทดสอบกับเกษตรกรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 20 ราย จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์มาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและสมบูรณ์ยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้สัมภาษณ์
 5. รวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์เกษตรกรเป้าหมาย 3 กลุ่ม ของจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี และกระบี่ ร่วมกับเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรในพื้นที่ ประธานกลุ่มแปลงใหญ่ และผู้นำชุมชน
 6. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังนี้
 - 6.1 ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ความรู้เกี่ยวกับระบบการปลูกปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ค่าสถิติที่ใช้คือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 - 6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม ด้วยค่าไคสแควร์ (Chi-square) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% สำหรับตัวแปรที่มีระดับมาตรวัดเป็นมาตราวัดนามบัญญัติ (Nominal Scale)
 - 6.3 ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างปัจจัย โดยการใช้สถิติ t-test สำหรับตัวแปรที่มีระดับการวัดเป็นมาตราวัดอัตราส่วน (Ratio Scale) และมาตราวัดแบบช่วง (Interval Scale)

7. สรุปและรายงานผลการทดลอง

- การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลด้านเศรษฐกิจของเกษตรกร
2. การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของเกษตรกร
3. การยอมรับระบบการปลูกปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
4. ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะต่อระบบการปลูกปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- ระยะเวลาทำการทดลอง 1 ตุลาคม 2563 – 30 กันยายน 2564

- สถานที่ทำการทดลอง เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันกลุ่มเป้าหมาย ใน จ.สุราษฎร์ธานี จ.กระบี่ จ.ชุมพร

3. การปรับแผนงบประมาณระหว่างปี

ไม่มี มี ได้รับอนุมัติเมื่อวันที่..... (โปรดแสดงหลักฐานในภาคผนวก)

เปลี่ยนแปลงงบประมาณ โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....

เปลี่ยนแปลงวัตถุประสงค์/ผลผลิต โปรดอธิบายการเปลี่ยนแปลง.....

กรมวิชาการเกษตร

บทที่ 3 ผลการศึกษา

3.1 ผลการดำเนินงานของโครงการ

ผลการดำเนินงานวิจัย แต่ละการทดลอง มีรายละเอียดดังนี้

การทดลองที่ 1.1 ทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ในแปลงเกษตรกรเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

พบว่า ต้นปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 อายุ 8 ปีหลังปลูก มีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ที่เกษตรกรเลือก (พันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2) คือ มีจำนวนทางใบทั้งหมดเฉลี่ย 50.9 และ 52.9 ทางใบ/ต้น/ปี จำนวนทางใบเพิ่มเฉลี่ย 9.6 และ 9.8 ทางใบ/ต้น/ปี พื้นที่หน้าตัดแกนทางเฉลี่ย 19.0 และ 22.4 ตารางเซนติเมตร ให้จำนวนใบย่อย 299.4 และ 296.5 ใบย่อย ตามลำดับ แต่ความยาวทางใบและพื้นที่ใบเฉลี่ยแตกต่างกันทางสถิติ คือ 429.7 และ 414.6 เซนติเมตร และ 3.1 และ 2.8 ตามลำดับ และสำหรับการให้ผลผลิต พันธุ์ปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี 7 ให้ผลผลิตทะลายนต่อต้นต่อปีสูงกว่าเช่นกัน คือ 114.6 กิโลกรัม/ต้น/ปี ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของต้นปาล์มน้ำมันทดสอบ ที่อายุ 8 ปีหลังปลูก (ก.ย.64)

| ลักษณะ | พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสม | |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------|
| | สุราษฎร์ธานี 7 | สุราษฎร์ธานี 2 |
| 1.จำนวนทางใบทั้งหมด (ใบ/ต้น) | 50.9 | 52.9 |
| 2.จำนวนทางใบเพิ่ม (ใบ/ต้น) | 9.6 | 9.8 |
| 3.ความยาวทางใบ (ซม.) | 463.0 | 491.8 |
| 4.พื้นที่หน้าตัดแกนทาง (ตร.ซม.) | 22.4 | 19.0 |
| 5.จำนวนใบย่อย (ใบย่อย/ทางใบ) | 299.4 | 296.5 |
| 6.จำนวนช่อดอกตัวเมีย (ช่อดอก/ต้น/ปี) | 5.8 | 6.4 |
| 7.จำนวนทะลายน (ทะลายน/ต้น/ปี) | 11.8 | 12.3 |
| 8.น้ำหนักทะลายน (กก./ต้น/ปี) | 114.6 | 99.3 |

การทดลองที่ 2.1 ทดสอบการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบปาล์มน้ำมันของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดสุราษฎร์ธานี

พบว่า ต้นปาล์มน้ำมันอายุ 10-13 ปีหลังปลูก ที่มีการใช้ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารไนโบ (วิธีแนะนำ) จะให้จำนวนทะลายนต่อต้น 13.93 ทะลายน และให้น้ำหนักทะลายนสด 221.43 กิโลกรัม/ต้น สูงกว่าวิธีของเกษตรกร ซึ่งมีผลผลิตเท่ากับ 8.43 ทะลายน/ต้น และ 178.10 กิโลกรัม/ต้น และเมื่อเปรียบเทียบอัตรารายได้ต่อต้นทุน (BCR) พบว่าวิธีแนะนำให้ค่า 4.63 สูงกว่าวิธีเกษตรกร 1.85 ดังตารางที่ 2

การทดลองที่ 2.2 ทดสอบการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบปาล์มน้ำมันของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดกระบี่

พบว่า ต้นปาล์มน้ำมันอายุ 10-13 ปีหลังปลูก ที่มีการใช้ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารไนโบ จะให้จำนวนทะลายนต่อต้น 14.67 ทะลายน และให้น้ำหนักทะลายนสด 232.78 กิโลกรัม/ต้น สูงกว่าวิธีของเกษตรกร ซึ่งมีผลผลิตเท่ากับ 11.67 ทะลายน/ต้น และ 198.26 กิโลกรัม/ต้น และเมื่อเปรียบเทียบอัตรารายได้ต่อต้นทุน (BCR) พบว่าวิธีแนะนำให้ค่า 4.90 สูงกว่าวิธีเกษตรกร 1.79 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย ที่อายุต้น 10-13 ปีหลังปลูก ของเกษตรกร จ.สุราษฎร์ธานี 10 ราย และ จ.กระบี่ 10 ราย (ก.ย.64)

| พื้นที่ทดลอง | วิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร | | วิธีเกษตรกร | |
|--------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | น้ำหนักทะลายสด (กก./ต้น) | จำนวนทะลาย (ทะลาย/ต้น) | น้ำหนักทะลาย (กก./ต้น) | จำนวนทะลาย (ทะลาย/ต้น) |
| สุราษฎร์ธานี | 210.09 | 13.20 | 178.10 | 8.43 |
| กระบี่ | 232.78 | 14.67 | 198.26 | 11.67 |
| เฉลี่ย | 221.43 | 13.93 | 188.18 | 10.05 |
| BCR | | 4.90 | | 3.11 |

การทดลองที่ 3.1 ทดสอบเทคโนโลยีการจัดการสวนปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่ปลูกสำคัญภาคใต้ตอนบน

พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมัน (Yield Gap) ของเกษตรกร 12 ราย ในกลุ่ม set X ให้ผลผลิตทะลายเฉลี่ยสี่ปี (ปี 2561-2564) กรรมวิธีที่ 1 (DOA:DOA) ได้ผลผลิตเฉลี่ย 4,496.75 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่า ส่วนกรรมวิธีที่ 2 (Farmer: Farmer) (3,958.50 กิโลกรัมต่อไร่) 538.25 กิโลกรัมต่อไร่ และในกลุ่ม set Y (4 แปลง) ให้ผลผลิตทะลายเฉลี่ยสี่ปีของกรรมวิธี Farmer:DOA ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 4,824 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รองลงมา คือ กรรมวิธี DOA:DOA และ DOA:Farmer มีผลผลิตเฉลี่ย 4,488 และ 4,240 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ และกรรมวิธี Farmer:Farmer ให้ผลผลิตเฉลี่ยสี่ปีต่ำที่สุด 3,930 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สำหรับต้นทุนการผลิตต่อไร่ พบว่า แปลง Set X ตั้งแต่ปี 2561 ถึงปี 2564 มีต้นทุนเท่ากับ 6,456 5,020 5,064 และ 5,483.50 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนแปลง set Y มีต้นทุนเฉลี่ยแต่ละกรรมวิธี DOA:DOA, DOA:Farmer, Farmer:DOA และ Farmer:Farmer 4,342 4,876, 4,177, 4,536 บาทต่อไร่ ตามลำดับ โดยต้นทุนการจัดการสวนสูงเพิ่มขึ้นเนื่องจากต้นทุนการซื้อทะลายเปล่าปาล์มน้ำมันสำหรับคลุมโคนต้น ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน และเมื่อเปรียบเทียบรายได้สุทธิพบว่า แปลง set X ระหว่างปี 2561 ถึง 2564 เท่ากับ 5,981, 5,968, 13,225 และ 22,214 บาทต่อไร่ ตามลำดับ โดยคิดเป็นรายได้สุทธิที่สูงกว่าวิธีการของเกษตรกร เท่ากับ 6,854, 6,574, 15,169 และ 24,223 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และสำหรับแปลง set Y มีรายได้สุทธิเฉลี่ยแต่ละปีเท่ากับ 13,165, 11,753, 10,819 และ 10,298 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ย set Y ที่อายุต้น 8 ปีหลังปลูก (ก.ย.64)

| ลักษณะ | กรรมวิธี การจัดการธาตุอาหาร : การจัดการสวน | | | |
|------------------------|--|---------|---------|---------|
| | DOA:DOA | DOA:FAR | FAR:DOA | FAR:FAR |
| น้ำหนักทะลาย (กก./ต้น) | 204.00 | 192.72 | 219.27 | 180.22 |
| รายได้สุทธิ (บาท/ไร่) | 13,165 | 11,753 | 10,819 | 10,298 |

การทดลองที่ 4.1

ศึกษากระบวนการปลูกปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำซากในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า การเพิ่มรายได้ในพื้นที่น้ำปลูกปาล์มน้ำมันระยะก่อนปาล์มน้ำมันให้ผลผลิต เขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก ตำบลช้างซ้าย อำเภอพระพรหม จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งมีระบบปลูกปาล์มน้ำมันแบบยกร่อง มีร่องระบายน้ำกว้าง 2-3 เมตร ลึก 1-1.5 เมตร คันร่องกว้าง 13-14 เมตร ถนนเข้าแปลงกว้าง 4-7 เมตร ปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะปลูก 9x9x9 เมตร และปลูกห่างจากขอบร่อง 2.60 เมตร ปลูกเป็นแถวคู่ สามารถปลูกถั่วเขียวหรือแตงโมได้ ถ้า ปลูกถั่วเขียวในร่องปาล์มพื้นที่ 1,890 ตารางเมตร สามารถให้ผลผลิต 86 กิโลกรัม เป็นรายได้สุทธิ 2,451 บาท และถ้าปลูกแตงโมพันธุ์กินรี ในร่องปาล์มพื้นที่ 1,890 ตารางเมตร ปลูกร่องละ 2 แถวๆ ละ 400 ต้น สามารถให้ผลผลิตได้ 3,750 กิโลกรัม คิดเป็นรายได้สุทธิได้เท่ากับ 43,341 บาท ต่อรอบการผลิตของพืชร่วม สำหรับต้นปาล์มน้ำมันมีการเจริญที่อายุ 18 เดือนหลังปลูก มีจำนวนทางใบทั้งหมดและความยาวทางใบเฉลี่ยพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 (สฎ.1) และพันธุ์ สฎ. 2 เท่ากับ 17.05, 18.66 ทางใบ/ต้น และ 143.16, 138.43 เซนติเมตรตามลำดับ

แต่เนื่องจากพื้นที่ประสบปัญหาฝนตกหนักในระหว่างปลายปี 2558 ช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ทำให้ต้นทดลองตาย 16 ต้น เมื่อน้ำลดจึงได้นำต้นพันธุ์ที่ได้เตรียมไว้ไปปลูกซ่อม แต่ในปี 2559 ได้มีฝนตกหนักอีกครั้ง ตั้งแต่วันที่ 6 ธันวาคม 2559 เป็นต้นมา และเริ่มลดลงในช่วงปลายเดือนธันวาคม ส่งผลให้ต้นบันทึกข้อมูลเสียหายและตาย 76 เปอร์เซ็นต์ จึงได้ทำการขอสิ้นสุดการดำเนินการวิจัยในปี 2561

การทดลองที่ 5.1

ศึกษากระบวนการปลูกไม้ผลร่วมกับปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จากการปลูกปาล์มน้ำมันและพืชร่วมไม้ผลกลางสาดเกาะสมุย และทุเรียนสาธิตา ด้วยระบบปลูกปาล์มน้ำมัน 3 ระยะ คือ 9x9x9 เมตร 10x10x10 เมตร และ 11x11x11 เมตร ที่ปาล์มน้ำมันอายุ 3 ปีหลังปลูก พบว่า ที่ระยะ 10x10x10 เมตร ให้ผลผลิตจำนวนทะลายต่อต้น และน้ำหนักทะลายต่อต้นสูงสุด คือ 25.20 ทะลาย และ 102.72 กิโลกรัม/ต้น ตามลำดับ ตามด้วยระยะปลูก 11x11x11 เมตร ให้ผลผลิต 24.93 ทะลาย และ 100.10 กิโลกรัม/ต้น ตามลำดับ และระยะปลูก 9x9x9 เมตร ให้ผลผลิตต่ำสุดคือ 24.13 ทะลาย และ 98.39 กิโลกรัม/ต้น ตามลำดับ สำหรับการเจริญเติบโตของไม้ผลร่วมอายุหลังปลูก 3 ปี พบว่า ลางสาดเกาะสมุยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและมีความสูงต้นที่ระยะปลูกปาล์ม 10x10x10 เมตร ต่ำที่สุด เท่ากับ 49.23 และ 321.85 เซนติเมตร ตามลำดับ และสูงสุดที่ระยะปลูกปาล์มน้ำมัน 9x9x9 เมตร เท่ากับ 54.34 และ 372.55 เซนติเมตร สำหรับต้นทุเรียนสาธิตา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและมีความสูงต้นที่ระยะปลูกปาล์ม 11x11x11 เมตร เท่ากับ 42.99 และ 216.44 เซนติเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นสูงสุดที่ระยะปลูกปาล์มน้ำมัน 9x9x9 เมตร (55.00 เซนติเมตร) และความสูงสูงสุดที่ระยะ ปลูกปาล์มน้ำมัน 10x10x10 เมตร เท่ากับ 295.50 เซนติเมตร ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยผลผลิตทะลายปาล์มน้ำมันและการเจริญเติบโตของไม้ผลในแปลงทดลอง ที่ปลูกในปี 2561 และที่อายุต้น 3 ปี หลังปลูก (ก.ย.64) ที่ระยะปลูกต่างๆ

| ระยะปลูก ปาล์มน้ำมัน | น้ำหนัก ทะลาย (กก./ต้น) | จำนวน ทะลาย (ทะลาย/ต้น) | เส้นผ่าน ศก. | | | ความสูง | | | | |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------|----------------|---------------|----------------|---------------|--------|-------|--------|
| | | | (เซนติเมตร) | | | (เซนติเมตร) | | | | |
| | | | ปาล์มน้ำมัน | ลางสาดเกาะสมุย | ทุเรียนสาธิตา | ลางสาดเกาะสมุย | ทุเรียนสาธิตา | | | |
| | 2564 | 2564 | 2561 | 2564 | 2561 | 2564 | 2561 | 2564 | 2561 | 2564 |
| 9x9x9 | 98.39 | 24.13 | 13.68 | 54.34 | 13.40 | 55.00 | 83.93 | 372.55 | 71.98 | 295.50 |
| 10x10x10 | 102.72 | 25.20 | 13.87 | 49.23 | 16.31 | 53.14 | 81.18 | 321.85 | 84.16 | 271.67 |
| 11x11x11 | 100.10 | 24.93 | 13.57 | 54.24 | 14.04 | 42.99 | 84.45 | 347.37 | 85.58 | 216.44 |

การทดลองที่ 6.1 ศึกษาพื้นที่การเกิดโรคโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma* sp. ในเขตภาคใต้ตอนบน

พบว่า ปาล์มน้ำมันอายุมากกว่า 20 ปี พบอัตราการเกิดโรคร้อยละ 39.53 ตามด้วยอายุ 16-20 ปี และ 11-15 ปี พบอัตราการเกิดโรคร้อยละ 27.66 และ 23.94 ตามลำดับ และพบว่าแปลงปาล์มน้ำมันที่ปลูกหลังปลูกมะพร้าวมีอัตราของจำนวนแปลงที่พบการเกิดโรคสูงสุด คือ ร้อยละ 33.82 ตามด้วยแปลงที่ปลูกปาล์มน้ำมันเป็นปาล์มน้ำมัน ปลูกข้าวเป็นปาล์มน้ำมัน ปลูกไม้ผลเป็นปาล์มน้ำมัน และปลูกยางพาราเป็นปาล์มน้ำมัน คือมีอัตราของจำนวนแปลงที่พบการเกิดโรคเท่ากับ ร้อยละ 27.03, 17.18, 11.11 และ 6.98 ตามลำดับ ดังตารางที่ 5 และ 6

ตารางที่ 5 ร้อยละการเกิดโรคโคนเน่าปาล์มน้ำมันจากเชื้อ *Ganoderma* ในเขตที่พื้นที่ภาคใต้ตอนบน จำนวน 300 แปลง

| อายุต้นหลังปลูก | 1-5 ปี | 6-10 ปี | 11-15 ปี | 16-20 ปี | > 20 ปี |
|------------------|--------|---------|----------|----------|---------|
| ร้อยละการเกิดโรค | 0.00 | 10.13 | 23.94 | 27.66 | 39.53 |

ตารางที่ 6 ร้อยละการเกิดโรคโคนเน่าปาล์มน้ำมันจากเชื้อ *Ganoderma* ในพื้นที่ปลูกพืชต่างๆ ก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน ในเขตที่พื้นที่ภาคใต้ตอนบน จำนวน 300 แปลง

| ชนิดพืชปลูกก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน | ปาล์ม | | | | |
|--------------------------------|--------------|-------|-------|---------|------|
| | มะพร้าว | ข้าว | ไม้ผล | ยางพารา | |
| ร้อยละการเกิดโรค | <u>33.82</u> | 27.03 | 17.18 | 11.11 | 6.98 |

การทดลองที่ 6.2 ทดสอบความต้านทานของปาล์มน้ำมันพันธุ์การค้าต่อโรคโคนเน่าของปาล์มน้ำมันที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma* sp.

พบว่า ต้นปาล์มน้ำมันสายพันธุ์การค้า 12 สายพันธุ์ แสดงอาการของโรคโคนเน่าในระยะเวลา 1 ปี 3 เดือน หลังจากปลูก โดยอาการจะมีลักษณะทางใบล่างแห้ง มีใบเหลือง เมื่อระยะเวลาผ่านไปจะมีใบแห้งเพิ่มขึ้น และเกิดอาการยืนต้นตาย และเมื่อทำการผ่าตามยาวที่โคนต้นพบว่ามีเชื้อ *Ganoderma* sp. งอกบริเวณโคนต้น และเมื่อเทียบเป็นอัตราการเกิดโรคของ 12 สายพันธุ์ คือ ปาล์มน้ำมันลูกผสม E (Deli x Yangambi), ปาล์มน้ำมันลูกผสม B (Deli x La Me I), ปาล์มน้ำมันลูกผสมลูกผสม A (Deli x Calabar), F (Deli x Dami I), D (Deli x Tanzania), L (Deli x DAMI III), C (Deli x Nigeria), J (Compact x Nigeria), G (Deli x Dami II), H (Compact x Ghana), I (Deli x AVROS) และ K (Deli x La Me II) พบอัตราการเกิดโรค ดังนี้ 60, 50, 40, 40, 30, 30, 30, 20, 10, 10, 10 และ 10% ตามลำดับ จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่าการใช้พันธุ์ต้านทานเป็นทางเลือกเพียงอย่างเดียวอาจทำให้การจัดการไม่ประสบความสำเร็จ ดังนั้น ควรมีการใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดการโรคโคนเน่าตั้งแต่การเตรียมแปลงไปจนถึงการดูแลรักษา เพื่อลดโอกาสการเข้าทำลายของโรค

การทดลองที่ 7.1 ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

พบข้อมูลลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร ของเกษตรกร 3 กลุ่ม ในพื้นที่จังหวัดกระบี่ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี ดังนี้

1. เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการแล้ว

เป็นผู้ร่วมโครงการมาแล้วโดยเฉลี่ย 3 ปี มีประสบการณ์ในการทำสวนปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 20 ปี เป็นเพศชายร้อยละ 55.3 ส่วนใหญ่สมรสร้อยละ 80.7 มีอายุเฉลี่ย 56 ปี มีจำนวนสมาชิกเฉลี่ย 4 คนต่อครอบครัว มีผู้ทำการเกษตรเป็นหลัก 2 คน หัวหน้าครัวเรือนจบการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 39.3 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรเป็นหลักร้อยละ 96.7 ทำสวนปาล์ม น้ำมันร้อยละ 36 มีการจ้างแรงงานในการทำสวนร้อยละ 68.7 เกษตรกรมีอาชีพรองเพียงร้อยละ 24 มีรายได้เฉลี่ยต่อปี 562,111.97 บาท เป็นรายได้จากการทำสวนปาล์มน้ำมัน 425,031.73 บาท ทุกคนเป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ด้วยร้อยละ 80.7 ส่วนที่เหลือเป็นสมาชิกกลุ่มของโรงงานปาล์มน้ำมันในพื้นที่ และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เกษตรกรส่วนใหญ่มีการจดบันทึกรายรับ รายจ่ายร้อยละ 87.3 ซึ่งผู้ที่เข้าร่วมโครงการแล้วจะมีการตรวจติดตามการบันทึกข้อมูลของสมาชิกในกลุ่มทุกปี เกษตรกรส่วนใหญ่ มีรายได้เพียงพอและมีเงินเหลือเก็บออมไว้ใช้จ่ายในยามฉุกเฉินคิดเป็นร้อยละ 63.3 มีรายได้เพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บออมร้อยละ 4.7 มีรายได้ไม่เพียงพอร้อยละ 32.0 และมีการกู้ยืมเงินร้อยละ 31.3 ถือได้ว่าเกษตรกรที่มีรายได้ไม่เพียงพอมีการกู้ยืมเงิน ร้อยละ 97.8 การเข้าร่วมโครงการฯ การจำหน่ายผลผลิตสามารถขายปาล์มน้ำมันได้ราคาสูงกว่าราคาหน้าป้ายร้อยละ 95.3 เกษตรกรมี การพัฒนาการผลิตที่มีประสิทธิภาพ มีการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม เช่น ปลูกปาล์มในระยะปลูกที่เหมาะสมตามคำแนะนำ คือ 9x9 เมตร มีการเก็บตัวอย่างดินและตัวอย่างใบเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบ ใส่ปุ๋ยตาม ความต้องการของปาล์มน้ำมัน โดยการใส่ปุ๋ยเชิงเดี่ยว ได้แก่ 46-0-0, 21-0-0, 18-46-0, 0-3-0, 0-0-60, ปุ๋ยเกล็ดเชอร์โรท์, ปุ๋ย โบรอน โดยแบ่งใส่ปีละ 3 ครั้ง ซึ่งช่วยลดต้นทุนการผลิตมากกว่าการใส่ปุ๋ยเชิงประกอบ เกษตรกรส่วนใหญ่มีการจดบันทึกการใส่ ปุ๋ยเพื่อให้ทราบค่าใช้จ่ายของตนเองคิดเป็นร้อยละ 96 และส่วนใหญ่ไม่มีการฉีดพ่นสารป้องกันศัตรูพืชในสวนปาล์มน้ำมันคิด เป็นร้อยละ 88.7 โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ที่เข้าร่วมโครงการร้อยละ 80.7 จะได้รับการอบรมเรื่องการใช้สารเคมี ส่วนการขาย ผลผลิตส่วนใหญ่ขายให้กับโรงงานโดยตรง ร้อยละ 58 ขายให้กับลานเท ร้อยละ 33.3 ขายให้ทั้งโรงงานและลานเทร้อยละ 8.7 มี การจดบันทึกการขายผลผลิตร้อยละ 96.7 และเกษตรกรให้ความสำคัญกับการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในการปฏิบัติงานโดยมีผู้ ที่เคยประสบอุบัติเหตุเพียงร้อยละ 1.3 เท่านั้น

2. เกษตรกรแปลงใหญ่ที่กำลังจะเข้าร่วมโครงการ

จากความร่วมมือของหน่วยงานภาครัฐได้แก่ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และองค์กรความร่วมมือ ระหว่างประเทศไทย-เยอรมัน (GIZ) ที่ได้ทำข้อตกลงเพื่อผลักดันให้เกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่เข้าร่วมโครงการผลิตปาล์มน้ำมันอย่าง ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการยกระดับคุณภาพมาตรฐานของปาล์มน้ำมัน และส่งเสริมให้มีการผลิตปาล์มน้ำมันที่ เหมาะสม ปลอดภัย ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการสัมภาษณ์ 3 จังหวัดๆ ละ 150 ราย พบว่า เกษตรกรเป็นเพศชายร้อยละ 55.8 เพศหญิงร้อยละ 46.2 ส่วนใหญ่สมรสแล้วคิดเป็นร้อยละ 81.3 มีอายุเฉลี่ย 56 ปี มี จำนวนสมาชิกเฉลี่ย 4 คนต่อครอบครัว เป็นผู้ทำการเกษตรเป็นหลัก 2 คน มีประสบการณ์ในการทำสวนปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 17 ปี หัวหน้าครัวเรือนจบการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 45.6 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักเป็นเกษตรกรร้อยละ 94.4 ซึ่งมีการ จ้างแรงงานร้อยละ 85.6 เกษตรกรมีอาชีพรองเพียงร้อยละ 35.6 มีรายได้เฉลี่ยต่อปี 360,852.38 บาท เป็นรายได้จากการทำสวน ปาล์มน้ำมัน 227,237.06 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่มีการจดบันทึกรายรับ รายจ่ายร้อยละ 56 ซึ่งน้อยกว่าเกษตรกรที่เข้าร่วม โครงการแล้วร้อยละ 31.3 เกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย คิดเป็นร้อยละ 58.2 มีรายได้เพียงพอและมีเงินเหลือ เก็บออม ร้อยละ 36.2 มีรายได้เพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บออมร้อยละ 5.6 และมีการกู้ยืมเงินร้อยละ 59.8 เกษตรกรแปลงใหญ่ที่กำลัง จะเข้าร่วมโครงการมีผู้ที่ได้ราคาขายปาล์มน้ำมันที่สูงกว่าราคาหน้าป้ายเพียงร้อยละ 53.1 ซึ่งหากสมาชิกแปลงใหญ่ที่เข้าร่วม โครงการผ่านการรับรอง RSPO แล้วจะช่วยให้เกษตรกรได้ราคาสูงกว่าราคาหน้าป้ายเพิ่มขึ้นและช่วยให้เกษตรกรมีการพัฒนาการ ผลิตที่มีประสิทธิภาพ มีการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยในขณะนี้เกษตรกรมีการปลูกปาล์มในระยะปลูกที่เหมาะสมตาม คำแนะนำ คือ 9x9 เมตร ร้อยละ 76.4 มีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร ร้อยละ 63.8 มีการเก็บตัวอย่างใบเพื่อ วิเคราะห์ธาตุอาหาร ร้อยละ 22 การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบ ร้อยละ 34.9 มีการใส่ปุ๋ยโดยแบ่งใส่ปีละ 3 ครั้ง และ เกษตรกรส่วนใหญ่มีการจดบันทึกการใส่ปุ๋ยเพื่อให้ทราบค่าใช้จ่ายของตนเองคิดเป็นร้อยละ 54.7 ซึ่งน้อยกว่าผู้ที่เข้าร่วมโครงการ แล้ว ร้อยละ 41.3 และส่วนใหญ่ไม่มีการฉีดพ่นสารป้องกันศัตรูพืชในสวนปาล์มน้ำมันคิดเป็นร้อยละ 95.3 และผ่านการอบรม เรื่องการใช้สารเคมี ร้อยละ 76 ส่วนการขายผลผลิตจะขายให้กับลานเทเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 60 ขายให้ทั้งโรงงานโดยตรง ร้อยละ

21.6 และขายให้กับทั้งโรงงานและลานเท ร้อยละ 18.4 และมีการจัดบันทึกการขายผลผลิต ร้อยละ 61.3 มีเกษตรกรประสบอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน ร้อยละ 27.3

3. เกษตรกรทั่วไป

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรทั่วไปในจังหวัด กระบี่ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี จังหวัดละ 150 ราย พบว่า เกษตรกรเป็นเพศชายร้อยละ 58.4 เพศหญิงร้อยละ 41.6 ส่วนใหญ่สมรสแล้วคิดเป็นร้อยละ 78 อายุเฉลี่ย 52 ปี มีจำนวนสมาชิกเฉลี่ย 4 คนต่อครอบครัว เป็นผู้ทำการเกษตรเป็นหลัก 2 คน มีประสบการณ์ในการทำสวนปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 15 ปี หัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 38.7 ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักเป็นเกษตรกร ร้อยละ 83.1 ซึ่งมีการจ้างแรงงาน ร้อยละ 67.6 เกษตรกรมีอาชีพรองเพียงร้อยละ 36 มีรายได้เฉลี่ยต่อปี 328,895.68 บาท เป็นรายได้จากการทำสวนปาล์มน้ำมัน 166,266.72 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่มีการจัดบันทึกรายรับ รายจ่าย ร้อยละ 38.4 ซึ่งน้อยกว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการแล้วร้อยละ 48.9 เกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย คิดเป็นร้อยละ 54 มีรายได้เพียงพอและมีเงินเหลือเก็บออม ร้อยละ 39.3 มีรายได้เพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บออม ร้อยละ 6.7 และมีการกู้ยืมเงิน ร้อยละ 54 ในการขายผลผลิตเกษตรกรได้ราคาขายปาล์มน้ำมันที่สูงกว่าราคาหน้าป้ายเพียงร้อยละ 25.6 ซึ่งมีจำนวนน้อยกว่ากลุ่มที่เข้าร่วมโครงการแล้ว และกลุ่มแปลงใหญ่ที่กำลังจะเข้าร่วมโครงการ หากเกษตรกรเข้าร่วมโครงการและผ่านการรับรอง RSPO แล้วจะช่วยให้เกษตรกรได้ราคาสูงกว่าราคาหน้าป้ายเพิ่มขึ้นและช่วยให้เกษตรกรมีการพัฒนาการผลิตที่มีประสิทธิภาพ มีการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยในขณะนี้เกษตรกรมีการปลูกปาล์มในระยะปลูกที่เหมาะสมตามคำแนะนำ คือ 9x9 เมตร ร้อยละ 61.1 มีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารเพียงร้อยละ 6.9 มีการเก็บตัวอย่างใบเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารเพียง ร้อยละ 2 การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบเพื่อให้ตรงกับความต้องการของปาล์มน้ำมัน เป็นการลดต้นทุนมีเพียงร้อยละ 5.3 และเกษตรกรมีการจัดบันทึกการใส่ปุ๋ยเพื่อให้ทราบค่าใช้จ่ายของตนเองเพียงร้อยละ 23.6 ซึ่งน้อยกว่าผู้ที่เข้าร่วมโครงการแล้ว ร้อยละ 72.4 เกษตรกรมีการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในสวนปาล์มน้ำมันคิดเป็นร้อยละ 18.7 และผ่านการอบรมเรื่องการใช้สารเคมี ร้อยละ 33.8 ส่วนการขายผลผลิตจะขายให้กับลานเทเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 71.6 ขายให้กับโรงงานโดยตรง ร้อยละ 20 และขายให้กับทั้งโรงงานและลานเท ร้อยละ 8.4 และมีการจัดบันทึกการขายผลผลิต ร้อยละ 40 มีเกษตรกรประสบอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน ร้อยละ 10.4

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการ RSPO ของเกษตรกรแต่ละกลุ่ม มีดังนี้

1. เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการแล้ว

พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 68 รู้จักโครงการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจากเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร บางส่วนรู้จักจากผู้นำกลุ่ม ร้อยละ 43.3 รู้จักจากผู้นำชุมชน ร้อยละ 34.7 รู้จักจากคนในครอบครัว ร้อยละ 20.7 รู้จักจากหน่วยงาน GIZ ร้อยละ 12.7 รู้จักจากสื่อออนไลน์ ร้อยละ 1.3 และเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการแล้ว ร้อยละ 90 มีการติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร และเคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 99.3 เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน ร้อยละ 98.7 เคยไปศึกษาดูงานเกี่ยวกับการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 55.3 และส่วนใหญ่ ร้อยละ 99.3 ได้เข้าร่วมประชุมกลุ่มของ RSPO ซึ่งมีการประชุมกันอย่างต่อเนื่อง และสมาชิกเกือบทั้งหมดตัดสินใจจะดำเนินการโครงการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมต่อ ยกเว้นเกษตรกรเพียง 1 รายในจังหวัดกระบี่ ที่ไม่ได้ดำเนินการต่อเนื่องจากเป็นสมาชิกของกลุ่มสหกรณ์ซึ่งกลุ่มสหกรณ์นั้นยกเลิกการเข้าร่วมโครงการฯ

2. เกษตรกรแปลงใหญ่ที่กำลังจะเข้าร่วมโครงการ

พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 95.6 รู้จักโครงการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจากเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ บางส่วนรู้จักจากผู้นำกลุ่ม ร้อยละ 55.8 รู้จักจากผู้นำชุมชน ร้อยละ 50.7 รู้จักจากหน่วยงาน GIZ ร้อยละ 21.8 รู้จักจากสื่อออนไลน์ ร้อยละ 8.2 รู้จักจากคนในครอบครัว ร้อยละ 4.7 และเกษตรกรแปลงใหญ่ที่กำลังจะเข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 92.2 มีการติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร และเคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 90.9 เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน ร้อยละ 93.3 เคยไปศึกษาดูงานเกี่ยวกับการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อ

สิ่งแวดลอมร้อยละ 21.8 และสวนใหญ่อ้อยละ 96 ได้เข้าร่วมประชุมกลุมของ RSPO ซึ่งมีการประชุมกันอยางตอเนื่อง และสมาชิกสวนใหญ่อ้อยละ 90.5 ตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ เพราะตองการความรู้เพิ่มเติมเพื่อไปพัฒนาการทำสวนปาล์มน้ํามันใ้มีประสิทธิภาพ ช่วยลดต้นทุน เพิ่มรายได้ มีผลผลิตที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน สามารถตอรองราคากับโรงงานหรือลานเทรับซื้อปาล์มน้ํามันได้ รวมถึงตระหนักถึงการผลิตปาล์มน้ํามันที่ปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดลอม และผู้ปฏิบัติงาน บางสวนร้อยละ 6.2 อยุ่ระหว่างการตัดสินใจ เนื่องจากยังไม้เขาใจโครงการฯ ที่ชัดเจน และมีส่วนนอยเพียงร้อยละ 3.3 ที่ตัดสินใจไม้เข้าร่วม เนื่องจากเป็นผู้สูงอายุไม้สะดวกในการเข้าร่วมประชุม ไม้มีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมตางๆ ของกลุม และมีพื้นที่ปลูกปาล์มเพียงเล็กนอยจึงไม้เห็นความสําคัญของการเข้าร่วมโครงการฯ

2. เกษตรกรทั่วไป

พบว่าเกษตรกรเพียงร้อยละ 49.1 ที่เขาใจโครงการผลิตปาล์มน้ํามันอยางยั่งยืนและเป็นมิตรตอสิ่งแวดลอม และร้อยละ 58.2 ที่เคยมีการติดตอประสานงานกับเขาหน้าทีกรมส่งเสริมการเกษตร เคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับปาล์มน้ํามันร้อยละ 33.8 เคยเข้าร่วมประชุมกลุมเพียงร้อยละ 15.6 และสมาชิกสวนใหญ่อ้อยละ 40.7 ตัดสินใจไม้เข้าร่วมโครงการฯ เนื่องจากเป็นผู้สูงอายุไม้สะดวกในการปฏิบัติงาน บางสวนไม้มีเวลา ไม้สะดวกในการเก็บขอมูล บันทึกขอมูล และสวนใหญ่อยังไม้รู้จักหรือไม้เขาใจโครงการฯ เกษตรกรร้อยละ 34.4 ตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ เนื่องจากตองการเพิ่มผลผลิตและพัฒนาผลผลิตใ้ได้คุณภาพตรงตามมาตรฐาน RSPO ซึ่งเป็นการผลิตปาล์มน้ํามันที่เป็นมิตรตอสิ่งแวดลอม ตองการความรู้และขอมูลข้าวสารเพื่อไปพัฒนาสวนของตนเอง ชอบวัตถุประสงค้ของโครงการที่ตองการยกระดับคุณภาพการผลิตปาล์มน้ํามันใ้ได้มาตรฐาน และเป็นมิตรตอสิ่งแวดลอม และเกษตรกรร้อยละ 24.9 อยุ่ระหว่างการตัดสินใจ เนื่องจากยังไม้เขาใจรายละเอียดของโครงการฯ อยางชัดเจน ไม้มั่นใจในราคาปาล์มน้ํามันที่เพิ่มขึ้นเมื่อเข้าร่วมโครงการฯ

และขอมูลปัจจัยที่มีความสําคัญตอการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการผลิตปาล์มน้ํามันอยางยั่งยืนและเป็นมิตรตอสิ่งแวดลอมของเกษตรกร มีดังนี้

1. เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการแล้ว

จังหวัดกระบี่ ปัจจัยที่มีผลมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านสิ่งแวดลอม ซึ่งประกอบด้วยช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ช่วยลดการพังทลายของดิน ช่วยลดผลกระทบจากการใช้สารเคมี และช่วยลดผลกระทบจากการใช้ไฟเผาในการเตรียมพื้นที่ รองลงมาคือ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนการผลิตที่ลดลงเมื่อเข้าร่วมโครงการ รายได้เพิ่มขึ้น ราคาผลผลิตเพิ่มขึ้น เพิ่มช่องทาง การตลาด และทำให้มีอํานาจตอรองมากขึ้น ปัจจัยด้านสังคม ซึ่งประกอบด้วยมีการชักชวนจากผู้นําชุมชน ผู้นํากลุม เพื่อน ญาติ คนสนิท ใ้รับการแนะนำจากหน่วยงานราชการ เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร และ GIZ การได้พบปะ แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับคนอื่นฯ และมีการสนับสนุนจากคนในครอบครัว และปัจจัยที่มีผลตอการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ นอยที่สุด คือปัจจัยด้านเกษตรกร ซึ่งประกอบด้วยเกษตรกรมีความรู้ความเขาใจเกี่ยวกับโครงการฯ มีความรู้ความเขาใจในการ ปลูกปาล์มน้ํามัน มีประสบการณ์ในการปลูกปาล์มน้ํามัน ใ้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ เช่น การสนับสนุนความรู้ ปัจจัย การผลิต เงินทุน ฯลฯ รวมทั้งใ้รับการสนับสนุนจากโรงงานสกัดปาล์มน้ํามัน เช่น ใ้ราคาพิเศษในการขายผลผลิต สนับสนุน ทะลายเปล่าปาล์มน้ํามัน และจําหนายปุ๋ยใ้ในราคาที่ถูกกว่าทองตลาด

จังหวัดชุมพร ปัจจัยที่มีผลมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านสิ่งแวดลอม ซึ่งประกอบด้วยช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ช่วยลด การพังทลายของดิน ช่วยลดผลกระทบจากการใช้สารเคมี และช่วยลดผลกระทบจากการใช้ไฟเผาในการเตรียมพื้นที่ ส่วนปัจจัย ด้านสังคม เศรษฐกิจ และเกษตรกร ยังเป็นปัจจัยที่ใ้ให้อยุ่ระหว่างการตัดสินใจของเกษตรกร

จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปัจจัยที่มีผลมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดลอม และเกษตรกรล้วนแล้วแต่เป็น ปัจจัยที่ใ้ให้เกษตรกรยังอยุ่ระหว่างการตัดสินใจที่จะเข้าร่วมโครงการฯ

2. แปลงใหญ่ที่กำลังจะเข้าร่วมโครงการ

ปัจจัยที่มีความสําคัญ คือ ปัจจัยด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดลอม และเกษตรกร ทุกปัจจัยยังไม้ใช่ปัจจัยหลักที่ใ้ให้ เกษตรกรกลุมแปลงใหญ่ที่กำลังจะเข้าร่วมโครงการฯ จังหวัดกระบี่ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี ตัดสินใจที่จะเข้าร่วมโครงการฯ เป็น เพียงปัจจัยประกอบในการตัดสินใจเท่านั้น แต่ปัจจัยที่มีแนวโน้มใ้ให้เกษตรกรกลุมแปลงใหญ่ จังหวัดกระบี่ ตัดสินใจเข้าร่วม

โครงการฯ ได้ง่ายขึ้นมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านสังคม รองลงมาคือ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และปัจจัยด้าน
เกษตรกร ตามลำดับ ปัจจัยที่มีแนวโน้มทำให้เกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่ จังหวัดชุมพร ตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ ได้ง่ายขึ้นมากที่สุด
คือ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ รองลงมาคือ ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านเกษตรกร และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ ปัจจัยที่มี
แนวโน้มทำให้เกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ ได้ง่ายขึ้นมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านสังคม
รองลงมาคือ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านเกษตรกร และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ

3. เกษตรกรทั่วไป

ปัจจัยที่มีความสำคัญ คือ ปัจจัยด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และเกษตรกร ทุกปัจจัยยังไม่ใช่ปัจจัยหลักที่ทำให้กลุ่ม
เกษตรกรทั่วไป จังหวัดกระบี่ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี ตัดสินใจที่จะเข้าร่วมโครงการฯ เป็นเพียงปัจจัยประกอบในการตัดสินใจ
เท่านั้น แต่ปัจจัยที่มีแนวโน้มทำให้เกษตรกรทั่วไป จังหวัดกระบี่ ตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ ได้ง่ายขึ้นมากที่สุดคือ ปัจจัยด้าน
สิ่งแวดล้อม รองลงมาคือ ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และปัจจัยด้านเกษตรกร ตามลำดับ ปัจจัยที่มีแนวโน้มทำให้
เกษตรกรทั่วไป จังหวัดชุมพร ตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ ได้ง่ายขึ้นมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม รองลงมาคือ ปัจจัยด้าน
สังคม ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และปัจจัยด้านเกษตรกร ตามลำดับ ปัจจัยที่มีแนวโน้มทำให้เกษตรกรทั่วไป จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ ได้ง่ายขึ้นมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ รองลงมาคือ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านสังคม และ
ปัจจัยด้านเกษตรกร ตามลำดับ

กรมวิชาการเกษตร

3.2 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output)

| ผลผลิตตามคำ รับรอง | จำนวน | หน่วย นับ | ผลผลิตที่เกิดขึ้น จริง | จำนวน | หน่วย นับ | รายละเอียดผลผลิต (พร้อมแนบหลักฐาน) | เชิงคุณภาพ |
|---|-------|--------------|--|-------|--------------|--|--|
| 1. องค์ความรู้ | 2 | เรื่อง | 1. องค์ความรู้ เรื่อง พันธุ์ปาล์ม น้ำมันของกรมวิชาการเกษตรที่ เหมาะสมกับพื้นที่ ปลูภาคใต้ตอนบน เรื่องการจัดการสวนปาล์มน้ำมันที่ เหมาะสมต่อการให้ ผลผลิตสูงสำหรับ พื้นที่ภาคใต้ ตอนบน และ เรื่องการเกิด โรคโนเน่าจากเชื้อ Ganoderma | 2 | เรื่อง | 1. การใช้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุ ราษฎร์ธานี 7 ของกรมวิชาการ เกษตร มีความเหมาะสมกับพื้นที่ ปลูภาคใต้ตอนบน 2. การจัดการสวนปาล์มน้ำมันตาม คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร 3. การเกิดโรคโนเน่า จากเชื้อ Ganoderma ในปาล์มน้ำมัน เขต ภาค ใ ต้ ต อ น บ น (ตารางภาคผนวกที่ 1) | 1. ผลผลิตปาล์ม น้ำมันของเกษตรกร เพิ่มสูงขึ้น หรือมี ต้นทุนในการจัดการ สวนต่ำลงได้โดยการ ใช้พันธุ์ปาล์มน้ำมัน และเทคโนโลยีการ ผลิตที่เหมาะสมกับ พื้นที่ภาคใต้ตอนบน 2. ความเสี่ยงของ เกษตรกรในการผลิต ปาล์มน้ำมันรอบสอง มีโอกาสการเกิดโรคโนเน่าจากเชื้อ Ganoderma ได้ รวดเร็วตั้งแต่ปาล์ม น้ำมันอายุก่อนให้ผล ผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปลูกล้างพืชสกุล ปาล์ม ได้แก่ มะพร้าวและปาล์ม น้ำมัน |
| 2. การพัฒนา กำลังคน นักวิจัยชุมชน ท้องถิ่น | 1 | คน | 3. พัฒนากำลังคน นักวิจัยท้องถิ่นที่มี ทักษะการใช้ เทคโนโลยีการผลิต ปาล์มน้ำมันตาม คำแนะนำของกรม วิชาการเกษตร | 1 | คน | นายวิสุทธิ สักจันทร์ ที่อยู่ ต.สินเจริญ อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี (ตาราง ภาคผนวกที่ 2) | พื้นที่ภาคใต้ตอนบน มีบุคลากรท้องถิ่นที่มี ความรู้และทักษะ เกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน สามารถเป็นตัวแทน ของหน่วยงานในการ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับ ปาล์มน้ำมันเบื้องต้น ให้กับเกษตรกรผู้ ปลูกล้างปาล์มน้ำมันใน พื้นที่ภาคใต้ตอนบน และผู้ที่สนใจได้ |

| ผลผลิตตามคำ รับรอง | จำนวน | หน่วย นับ | ผลผลิตที่เกิดขึ้น จริง | จำนวน | หน่วย นับ | รายละเอียดผลผลิต (พร้อมแนบหลักฐาน) | เชิงคุณภาพ |
|--|-------|--------------|--|-------|--------------|--|--|
| 3. ต้นแบบ เทคโนโลยี ระดับ ภาคสนาม | 6 | ต้นแบบ | 4. ต้นแบบ เทคโนโลยี ระดับ ภาคสนาม ในพื้นที่ ภาคใต้ตอนบน | 6 | ต้นแบบ | -แปลงต้นแบบการจัดการปุ๋ยปาล์ม น้ำมัน จำนวน 2 แปลง -แปลง ต้นแบบการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน จำนวน 3 แปลง -แปลงต้นแบบระบบการปลูกไม้ผล ร่วมกับปาล์มน้ำมันระยะปาล์มน้ำมัน ก่อนให้ผลผลิต จำนวน 1 แปลง (ตารางภาคผนวกที่ 3) | เกษตรกรผู้ปลูก ปาล์มน้ำมันในพื้นที่ ภาคใต้ตอนบนมี แปลงปลูกที่มีการ จัดการสวนโดยใช้ เทคโนโลยีการผลิต ปาล์มน้ำมันด้านการ จัดการปุ๋ย ด้านการ จัดการสวน และ ระบบการปลูกไม้ผล ร่วมปาล์มน้ำมันใน พื้นที่สำหรับ การศึกษาเรียนรู้และ ขอคำแนะนำจาก เกษตรกรเจ้าของ แปลงต้นแบบ |
| 4. การประชุม เผยแพร่ ผลงาน/สัมมนา ระดับชาติ นำเสนอแบบ ปากเปล่า | 1 | ครั้ง | 5. การประชุม เผยแพร่ ผลงาน/ สัมมนา การร่วมนำเสนอ ผลงานวิจัย เรื่อง เทคโนโลยีการ จัดการสวนปาล์ม น้ำมันที่เหมาะสม กับพื้นที่ภาคใต้ ตอนบน | 1 | ครั้ง | -ได้นำเสนอในการประชุมสัมมนา ออนไลน์ “ผลวิจัยและพัฒนาการ ผลิตพืชเพื่อสร้างความเข้มแข็งของ ชุมชนเกษตร” ระหว่าง 8-9 ธันวาคม พ.ศ. 2564 -อยู่ระหว่างการเตรียมผลงานวิจัย เพื่อเข้าร่วมการนำเสนอผลงานวิจัย ในการประชุมวิชาการของกับ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปี 2565 | หน่วยงานภาคการ วิจัยเกี่ยวกับปาล์ม น้ำมันของประเทศมี ข้อมูลเทคโนโลยีการ ผลิตปาล์มน้ำมันที่ เหมาะสมกับพื้นที่ ภาคใต้ตอนบน สำหรับการนำไปใช้ ประโยชน์และวิจัย และพัฒนาต่อยอด |
| 5. ผลงาน ตีพิมพ์ ระดับชาติ (ระบบ ฐานข้อมูล ตีพิมพ์) | 1 | เรื่อง | 6. ผลงานตีพิมพ์ เรื่อง เทคโนโลยี การจัดการสวน ปาล์มน้ำมันที่ เหมาะสมกับพื้นที่ ภาคใต้ตอนบน | 1 | เรื่อง | อยู่ระหว่างการทำเอกสารสำหรับการ ตีพิมพ์ในวารสารกสิกรรม ของกรม วิชาการเกษตร | นักวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับปาล์มน้ำมันมี ข้อมูลเทคโนโลยีการ ผลิตปาล์มน้ำมันที่ เหมาะสมกับพื้นที่ ภาคใต้ตอนบนไปใช้ ประโยชน์ ใช้ในการ ถ่ายทอด และวิจัย และพัฒนาต่อยอด |

3.3 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome) (ถ้ามี)

| ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง | ปีที่เกิดผลลัพธ์ |
|--|------------------|
| 1. เกษตรกรและชุมชนมีแหล่งเรียนรู้ภาคทฤษฎี การปฏิบัติ พร้อมคำแนะนำจากเกษตรกรผู้ร่วมวิจัยในการผลิตปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคใต้ตอนบนในพื้นที่ | 2565 |
| 2. เกษตรกรมีรายได้และมีความเสี่ยงในการผลิตปาล์มน้ำมันลดลง เนื่องจากมีความรู้และทักษะการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีประสิทธิภาพ | 2565 |
| 3. หน่วยงานและนักวิจัยที่สนใจมีบทความทางวิชาการสำหรับการอ้างอิงที่น่าเชื่อถือในการวิจัยและพัฒนาต่อยอดการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้นได้ต่อไป | 2565 |

3.4 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact) (ถ้ามี)

| ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง | ปีที่เกิดผลกระทบ |
|---|------------------|
| ด้านเศรษฐกิจ : เกษตรกรมีผลผลิตทะลายต่อพื้นที่เพิ่มขึ้น 10 เปอร์เซ็นต์ | 2566-2567 |
| ด้านสังคม : มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลการผลิต ผลผลิต และตลาดปาล์มน้ำมันระหว่างชุมชนและหน่วยงานภาครัฐ เอกชน อย่างต่อเนื่องอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง | 2566-2567 |
| ด้านสิ่งแวดล้อม : มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการผลิตน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างน้อยปีละ 5 เปอร์เซ็นต์ | 2565-2567 |

3.5 การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

วิธีการ/กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยผู้วิจัยนำผลการวิจัย ส่งมอบและถ่ายทอดข้อมูลความรู้ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในห่วงโซ่ปาล์มน้ำมัน ได้แก่ เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร หน่วยงานภาคการเกษตรในพื้นที่ หน่วยงานภาคเอกชนในพื้นที่ และเกษตรกรและสหกรณ์จังหวัดในพื้นที่ เพื่อการนำไปพิจารณาวางแผนการผลิต แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี แผนนโยบาย และแผนการวิจัยต่อยอดในด้านต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์และให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับพื้นที่และประเทศ ซึ่งมีรายละเอียดรูปแบบการผลักดันแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านนโยบาย โดยหน่วยงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน, องค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ) นำองค์ความรู้จาก สวพ.7 มาศึกษาผลกระทบและพิจารณาวางแผนนโยบายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การพัฒนาการผลิต การส่งเสริมอุตสาหกรรมต่อเนื่องในห่วงโซ่ และการส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่จังหวัดที่รับผิดชอบ ให้สอดคล้องและผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อนระบบการผลิตปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับพื้นที่ กลุ่มเกษตรกร และภาคอุตสาหกรรมต่อเนื่องทั้งในระยะสั้น และระยะยาว ที่มีประสิทธิภาพ

ด้านสังคม โดยหน่วยงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน, องค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ) นำองค์ความรู้จาก สวพ.7 มาศึกษาผลกระทบและพิจารณาวางแผนนโยบายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การพัฒนาการผลิต การส่งเสริมอุตสาหกรรมต่อเนื่องในห่วงโซ่ และการส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมในเขตพื้นที่จังหวัดที่รับผิดชอบ ให้สอดคล้องและผลักดันให้

เกิดการขับเคลื่อนระบบการผลิตปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับพื้นที่ กลุ่มเกษตรกร และภาคอุตสาหกรรมต่อเนื่องทั้งในระยะสั้น และระยะยาว ที่มีประสิทธิภาพ

ด้านเศรษฐกิจ โดยเกษตรกรผู้ผลิตพืชในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียง ผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานการผลิต และหน่วยงานสหกรณ์การเกษตรที่เกี่ยวข้อง นำองค์ความรู้จาก สวพ.7 ไปถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องในชุมชน ผ่านเกษตรกรผู้ร่วมวิจัยและแปลงต้นแบบเพื่อสร้างทักษะและรายได้ที่มั่นคงกับเกษตรกรผู้ผลิต และหน่วยงานภาคการตลาดนำองค์ความรู้ไปใช้ในการวางแผนผลักดันเพื่อขยายตลาด เพื่อให้เกิดสภาพคล่องทางเศรษฐกิจกับเกษตรกรผู้ผลิต ผู้บริโภคและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เกิดระบบเศรษฐกิจที่ยั่งยืนในชุมชนได้

ด้านวิชาการ โดยหน่วยงานเกษตรจังหวัดในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน หน่วยงานการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ และกรมวิชาการเกษตร นำองค์ความรู้จาก สวพ.7 ไปถ่ายทอดให้กับเจ้าหน้าที่ภาคการเกษตรในพื้นที่ เพื่อนำความรู้ไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรในพื้นที่รับผิดชอบเกิดการผลักดันความรู้ทางวิชาการสู่พื้นที่ได้อย่างทั่วถึง และถ่ายทอดความรู้และแลกเปลี่ยนผลงานวิจัยกับหน่วยงานภาคการวิจัยในพื้นที่ ได้แก่ มหาวิทยาลัย โรงเรียน เป็นต้น เพื่อการนำไปพัฒนาต่อยอดทางวิชาการต่อไป และกรมวิชาการเกษตร นำไปเผยแพร่ผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับชาติเพื่อแลกเปลี่ยนและสร้างนวัตกรรมต่อไป

บทที่ 4 สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผลและอภิปรายผล

สรุปผล

1. พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ของกรมวิชาการเกษตร มีการผลผลิตเฉลี่ย 114.6 กิโลกรัม/ต้น/ปี หรือประมาณ 2,520 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 8 ปีหลังปลูก สำหรับสภาพพื้นที่ปลูกเขตภาคใต้ตอนบน (จ.ประจวบคีรีขันธ์ สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และกระบี่) ซึ่งให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 (99.30 กิโลกรัม/ต้น/ปี) หรือเป็นผลผลิตที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.35
2. การใช้ปุ๋ยตามที่สอดคล้องกับปริมาณธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันต่อเนื่องในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ส่งผลให้มีน้ำหนักทะลายสดและจำนวนทะลายสูง 221.43 กิโลกรัม/ต้น/ปี หรือประมาณ 4,870 กิโลกรัม/ไร่ และ 13.93 ทะลาย/ต้น/ปี ตามลำดับที่อายุต้น 10-13 ปีหลังปลูก และให้ BCR สูง 4.76
3. การจัดการสวนปาล์มน้ำมันโดยการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบร่วมกับการจัดการสวนตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน โดยแบ่งใส่ในช่วงดินมีความชื้น ร่วมกับการจัดการสวนที่เหมาะสมทำให้ผลผลิตทะลายสดเพิ่มสูงขึ้น 538.25 กก./ไร่/ปี และลดต้นทุนการใส่ปุ๋ย 26 สตางค์/กก.
4. การปลูกถั่วเขียว และแตงโม เป็นพืชล้มลุกที่มีความเหมาะสมต่อปลูกในร่องปาล์มน้ำมันเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของภาคใต้ตอนบน ในช่วงอายุต้นปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต สร้างรายได้เพิ่ม 2,451 และ 43,341 บาท/ไร่ ตามลำดับ
5. ระบบการปลูกปาล์มน้ำมันกับไม้ผลระยะ 3 ปีหลังปลูก ปาล์มน้ำมันและพืชไม้ผลปลูกรวมมีการเจริญเติบโตตามระยะพัฒนาการ โดยไม้ผลที่ปลูกที่ระยะปลูกปาล์ม 9x9x9 เมตร จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นและความสูงต้นสูงที่สุด
6. อัตราการเกิดโรคโคนเน่าปาล์มน้ำมันจากเชื้อ Ganoderma พบมากในปาล์มน้ำมันอายุต้นมากกว่า 20 ปี และเกิดมากในพื้นที่ปลูกมะพร้าวแบบไม่ทำลายต่อ
7. ต้นปาล์มน้ำมันที่ปลูกใกล้กับต้นที่เป็นโรคโคนเน่าปาล์มน้ำมัน สามารถเกิดโรคได้ตั้งแต่อายุต้น 1 ปี 3 เดือนหลังปลูก
8. กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ยินดีและประสงค์เข้าร่วมโครงการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากได้รับความรู้ และรับทราบข้อดีจากกรมส่งเสริมการเกษตรอย่างต่อเนื่อง บางส่วนได้ข้อมูลจากผู้นำกลุ่มหรือผู้นำชุมชน และหน่วยงาน GIZ สื่อออนไลน์

อภิปรายผล

1. พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ในแปลงเกษตรกรในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน พบว่า มีการให้ช่อดอกตัวเมีย และน้ำหนักทะลายสูงกว่าพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 จึงเหมาะสมต่อการส่งเสริมเป็นพันธุ์ปลูกที่เหมาะสมกับในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
2. การให้ปุ๋ยที่สอดคล้องกับผลวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันปีละ 1 ครั้งก่อนให้ปุ๋ยในรอบปี ช่วยให้ผลผลิตทะลายสดสูงและรายได้สุทธิต่อต้นทุนสูงขึ้น เนื่องจากธาตุอาหารที่ได้รับเพียงพอต่อการดูแลใช้สำหรับการสร้างผลผลิตและชดเชยธาตุอาหารที่สูญเสียจากการถูกเก็บเกี่ยวผลผลิตทุก 15-20 วัน
3. การจัดการปุ๋ยร่วมกับการจัดการสวนที่ถูกต้องและเหมาะสม เช่น การให้ปุ๋ยที่เหมาะสมต่อการดูแลใช้ของพืช การคลุมโคนต้นด้วยทะลายช่วยให้ดินมีความชื้นและมีอินทรีย์วัตถุในดินเพิ่มขึ้น รวมทั้งการตัดแต่งทางใบให้เหมาะสมต่อช่วงอายุของต้นปาล์มน้ำมัน ช่วยให้มีความสมดุลของกระบวนการสร้างและใช้ธาตุอาหารและน้ำของต้น ซึ่งจะช่วยให้มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตอย่างต่อเนื่อง และผลจากการคำนวณต้นทุนการผลิตต่อน้ำหนักผลผลิต พบว่าเมื่อระยะเวลาหรืออายุต้นเพิ่มขึ้นต้นทุนจากการใส่ปุ๋ยลดลง ฉะนั้นการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมจะส่งผลกระทบต่อผลระยะยาว
4. การดำเนินการปลูกพืชในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต้องมีการจัดการกับพื้นที่ เพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการประกอบอาชีพ โดยรูปแบบในการดำเนินการนั้น ต้องมีการขุดยกร่องป้องกันน้ำท่วม และทำคันดินรอบแปลงปลูกแล้วสูบน้ำทิ้งออกนอกแปลงในฤดูฝนเพื่อควบคุมระดับน้ำให้เหมาะสม ภายในแปลงได้ปรับพื้นที่ยกร่องและทำร่องระบายน้ำ โดยกำหนดให้ร่องน้ำกว้าง 2-3 เมตร

ลึก 1-1.5 เมตร คันร่องกว้าง 13-14 เมตร ถนนเข้าแปลงกว้าง 4-7 เมตร ซึ่งการจะสามารถปลูกได้จำนวนต้นเท่าเดิมกับไม่มีการขุดร่อง คือ ปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะปลูก 9x9 เมตร และปลูกห่างจากขอบร่อง 2.60 เมตร ปลูกเป็นแถวคู่

5. แนวโน้มการพบโรค *Ganoderma* ในปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นเมื่ออายุต้นเพิ่มขึ้น สามารถอธิบายได้ดังนี้ คือ 1. เกิดจากการเพิ่มปริมาณของเชื้อในเศษซากพืชจากระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น นำไปสู่การติดเชื้อที่เพิ่มขึ้น 2. ระยะห่างของแหล่งกำเนิดเชื้อกับต้นปาล์มน้ำมัน ซึ่งเมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้น รากของปาล์มน้ำมันสามารถแผ่ออกไปได้ไกล ส่งผลให้มีโอกาสในการสัมผัสกับแหล่งกำเนิดเชื้อได้มากขึ้น

6. อัตราการเกิดโรคจากการเปลี่ยนพืชปลูกจากตระกูลมะพร้าวเป็นปาล์มน้ำมันสูงสุด สอดคล้องกับรายงานของ Hasan and Turner (1998) ที่เปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ของที่ดินก่อนการปลูกปาล์ม-น้ำมัน พบว่าพืชก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน ได้แก่ มะพร้าว และปาล์มน้ำมัน พบการเกิดโรคในแปลงปลูกมากที่สุด และเนื่องจากการกำจัดต้นมะพร้าวและปาล์มน้ำมันนิยมโค่นต้นหรือเจาะต้นแล้วทิ้งต่อไว้ในพื้นที่ ส่งผลให้มีการแพร่ระบาดของด้วงแรดมะพร้าว ซึ่งต่อที่ทิ้งและฝังไว้ในแปลงเป็นแหล่งกำเนิดของเชื้อ *Ganoderma* sp. ที่จะระบาดในปาล์มน้ำมันต่อไป

7. การตัดสินใจเข้าร่วมการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านราคาผลผลิตและราคาปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปุ๋ย ดังนั้น เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการลดต้นทุนการผลิต เช่น การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ใบ เป็นต้น จะเป็นปัจจัยส่งเสริมการเข้าสู่ระบบการผลิต RSPO ได้

ข้อเสนอแนะต่อผู้เกี่ยวข้องสำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไป

1. ข้อมูลผลการวิจัยซึ่งทำการทดสอบในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จนได้พันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตที่สามารถให้ผลผลิตดีในพื้นที่ นักส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่สามารถนำไปใช้ถ่ายทอดให้กับเกษตรกรในพื้นที่ได้ และนักวิจัยที่สนใจสามารถนำข้อดีข้อจำกัดของการวิจัยนี้ไปพัฒนาเทคโนโลยีแก้ไขข้อด้อยและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ให้ดียิ่งขึ้นได้

2. ข้อมูลต้นทุนการผลิตต่อการให้ผลผลิตจากการทดลองนี้แสดงให้เห็นเชิงประจักษ์ว่าการให้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมมีความจำเป็นและจะส่งผลดีต่อเนื่องในระยะยาว

3. การดำเนินการปลูกพืชในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากต้องมีการจัดการกับพื้นที่ เพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการประกอบอาชีพ โดยรูปแบบในการดำเนินการนั้น ต้องมีการขุดร่องป้องกันน้ำท่วม และทำคันดินรอบแปลงปลูกแล้วสูบน้ำทิ้งออกนอกแปลงในฤดูฝนเพื่อควบคุมระดับน้ำให้เหมาะสม ภายในแปลงได้ปรับพื้นที่ร่องและทำร่องระบายน้ำ โดยกำหนดให้ร่องน้ำกว้าง 2-3 เมตร ลึก 1-1.5 เมตร คันร่องกว้าง 13-14 เมตร ถนนเข้าแปลงกว้าง 4-7 เมตร จะสามารถปลูกได้จำนวนต้นเท่าเดิมกับไม่มีการขุดร่อง คือ ปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะปลูก 9x9 เมตร และปลูกห่างจากขอบร่อง 2.60 เมตร ปลูกเป็นแถวคู่

4. การเปรียบเทียบศักยภาพของระบบการผลิตพืชร่วมจำเป็นต้องมีการบันทึกข้อมูลต่อเนื่องถึงระยะให้ผลผลิตเพื่อเป็นข้อมูลที่สมบูรณ์สำหรับการตัดสินใจผลิตของเกษตรกร

5. ควรมีการปรับปรุงพันธุ์ต้านทาน *Ganoderma* หรือการนำพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่คุณสมบัติมาทำการปลูกทดสอบการเกิดโรคให้เพิ่มมากยิ่งขึ้นเพื่อเร่งหาแนวทางในการป้องกันกำจัดได้ทันที่

6. จากข้อจำกัดด้านจำนวนสมาชิกในการเข้ากลุ่มการผลิตปาล์มน้ำมันและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และความต้องการเพิ่มรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต การวิจัยแบบบูรณาการร่วมกันร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งในภาครัฐ ภาคชุมชน และภาคเอกชน จะช่วยการแก้ไขปัญหาในการขยายการผลิตแบบเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการได้รับมาตรฐานการผลิตเพื่อการสร้างได้ให้เกิดขึ้นกับเกษตรกร ชุมชน และประเทศชาติได้อย่างยั่งยืนได้

ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน

การสำรวจข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรเป้าหมายในพื้นที่ดำเนินการได้น้อย เนื่องจากต้องเว้นระยะห่างในสถานการณ์ระบาดของโรคโควิด-19 ได้แก้ไขโดยการสัมภาษณ์ผ่านระบบสื่อสาร และการบันทึกข้อมูลผลผลิตหลายปาล์มน้ำมัน

ในพื้นที่ทดลองของเกษตรกรไม่ได้ ได้แก้ไขโดยการจ้างช่วงบุคลากรในพื้นที่เพื่อดำเนินการแทนและประสานข้อมูลผ่านระบบสื่อสารและอีเมล

กรมวิชาการเกษตร

เอกสารอ้างอิง

- กรมชลประทาน. 2557. โครงการบรรเทาอุทกภัยเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช (ออนไลน์) สืบค้นได้จาก [http://kromchol.rid.go.th/lproject/lsp11/2014/index .php/example-pages/71-2014-01-30-10-29-31](http://kromchol.rid.go.th/lproject/lsp11/2014/index.php/example-pages/71-2014-01-30-10-29-31) (27 มิถุนายน 2558)
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2558. พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำซาก. (ออนไลน์) สืบค้นได้จาก <http://www.ddd.go.th>. (12 มิถุนายน 2558)
- กรมวิชาการเกษตร. 2541. การผลิตปาล์มน้ำมันอย่างถูกต้องและเหมาะสม. 41หน้า.
- กรมวิชาการเกษตร. 2554. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างถูกต้องและเหมาะสม. เอกสารวิชาการ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. 145 หน้า.
- ธีระพงศ์ จันทรมิถ, สุธัญญา ทองรักษ์, สิริรัตน์ เกียรติปฐมชัย, และธิดินัย พงศ์พิริยะกิจ. 2558. สารพันปัญหาหัวใจปาล์มน้ำมัน. โครงการพัฒนากลุ่มเกษตรกรรายย่อยอย่างมีส่วนร่วมในการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนตามมาตรฐาน GAP และ RSPO. กรุงเทพฯ : สำนักส่งเสริมการใช้ประโยชน์ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน).
- บุญธรรม จิตตอนันต์. 2540. ส่งเสริมการเกษตร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อ้างถึง Roger, E. M. and Shoemaker, F. S. 1971. Communication of Innovations: Cross-Cultural Approach. New York: Free Press.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2564. สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2563. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- Lim, T.K., Chung, G.F. and Ko, W.H. 1992. Basal stem rot of oil palm caused by *Ganoderma boninense*. Plant Pathology Bulletin. 1, 147-152.
- Turner, P.D. 1981. Oil palm Diseases and Disorders. Oxford, United Kingdom. Oxford University Press, pp. 280.
- Kok, S.M., Goh, Y.K., Tung, H.J., Goh, K.J., Goh, Y.K. & Wong W.C. 2013. *In vitro* growth of *Ganoderma boninense* isolates on novel palmextract medium and virulence on oil palm (*Elaeis guineensis*) seedlings. Malaysian Journal of Microbiology, 9: 33-42.
- Goh, Y.K., F.W. NG, M.S. Kok, K.Y. Goh and J.K. Goh. 2014. Aggressiveness of *Ganoderma boninense* isolates on the vegetative growth of oil palm (*Elaeis guineensis*) seeding at different age. Malaysian Journal of Applied Biology, 43: 9-16.
- Nchanji, K.Y., Nkongho, N.R., Mala, A.W., Levang. 2015. Efficacy of Oil Palm Intercropping by Smallholders. Case Study in South-West Cameroon. Agroforestry Syst 90: 509-519.
- Okyere, A.S., Danso, F., Larbi, E., Danso, I. 2014. Residual Effect of Intercropping on the Yield and Productivity of Oil Palm. International Journal of Plant & Soil Science 3(7): 854-862.
- RSPO. 2017. RSPO Strategy for Smallholder Inclusion. RSPO SMALLHOLDER STRATEGY. Kuala Lumpur.
- Tiemann, T. T., C.R. Donough, Y.L. Lim, R. Hardter, R. Norton, H.H. Tao, R. Jaramillo, T. Satyanarayana, S. Zingorex and T. Oberthur. 2018. Feeding the palm: a review of oil palm nutrition. Advances in Agronomy.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 องค์ความรู้จากการวิจัยโครงการวิจัยและพัฒนาการเกษตรปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

| ลำดับที่ | รายละเอียดองค์ความรู้ |
|----------|---|
| 1 | พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ของกรมวิชาการเกษตร เหมาะสมกับการปลูกในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน โดยสามารถให้ผลผลิตเฉลี่ย 114.6 กิโลกรัม/ต้น/ปี หรือ ประมาณ 2,520 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 8 ปีหลังปลูก ซึ่งให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 (99.30 กิโลกรัม/ต้น/ปี) ร้อยละ 13.35 |
| 2 | การจัดการสวนปาล์มน้ำมันตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร โดยการวิเคราะห์คุณสมบัติดินทุก 5 ปี วิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลักในใบปาล์มน้ำมันปีละ 1 ครั้งก่อนให้ปุ๋ย แล้วคำนวณปริมาณความต้องการปุ๋ยที่เหมาะสมกับการให้ปุ๋ยในรอบปีนั้น ร่วมกับการคลุมโคนด้วยทะเลทรายเปล่า 200 กก./ต้น ร่วมกับการตัดแต่งทางใบให้เหมาะสมกับอายุต้น ส่งผลให้ได้ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น 538.25 กก./ไร่/ปี ซึ่งเป็นการลดต้นทุนของปุ๋ยได้ 26 สตางค์/กก. |
| 3 | โรคโคนเน่า จากเชื้อ Ganoderma ในปาล์มน้ำมัน สามารถติดเชื้อได้ตั้งแต่อายุ 1 ปี 3 เดือน และเกิดโรคได้สูงเมื่อปลูกในพื้นที่ปลูกมะพร้าวมาก่อน |

ตารางภาคผนวกที่ 2 แปลงต้นแบบจากการวิจัยโครงการวิจัยและพัฒนาการเกษตรปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

| ลำดับที่ | รายละเอียดแปลงต้นแบบ |
|---|---|
| แปลงการจัดการปุ๋ยปาล์มน้ำมัน | |
| 1 | แปลงปาล์มน้ำมันของนายวิสุทธิ์ สักจันทร์ ต.สินเจริญ อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี |
| 2 | แปลงปาล์มน้ำมันของนายบำรุง หนูด้วง ต.สินเจริญ อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี |
| แปลงการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน | |
| 3 | แปลงปาล์มน้ำมันของนายสุจินต์ กตทรัพย์ ต.บางวัน อ.คุระบุรี จ.พังงา |
| 4 | แปลงปาล์มน้ำมันของนายสมเกียรติ อนันตราช ต.ปากแพรก อ.ดอนสัก จ.สุราษฎร์ธานี |
| 5 | แปลงปาล์มน้ำมันของนายอภิรักษ์ อี๊ดสัน ต.คลองหิน อ.อ่าวลึก จ.กระบี่ |
| แปลงระบบปลูกไม้ผลร่วมกับปาล์มน้ำมันเบื้องต้น | |
| 6 | แปลงปาล์มน้ำมันของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกระบี่ ต.เขาคราม อ.เมือง จ.กระบี่ |

ตารางภาคผนวกที่ 3 เกษตรกรที่ได้รับการพัฒนาจากการวิจัยโครงการวิจัยและพัฒนาการเกษตรปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

| ลำดับที่ | ชื่อ-ที่อยู่ของเกษตรกร | ความรู้/ทักษะความสามารถที่ได้รับการพัฒนา |
|----------|--|--|
| 1 | นายวิสุทธิ์ สักจันทร์ ต.สินเจริญ อ.พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี | 1. ความรู้เรื่องพันธุ์ปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตรและการเลือกต้นกล้าปาล์มน้ำมันสำหรับปลูกได้ถูกต้อง 2. ทักษะการเก็บตัวอย่างดินและใบปาล์มน้ำมัน |

สำหรับการส่งตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติดินและปริมาณธาตุอาหารในใบปาล์มพร้อมสามารถแปลผลวิเคราะห์เพื่อการให้ปุ๋ยต้นปาล์มในรอบปีได้อย่างถูกต้อง

3. ความรู้ในการจัดการสวนที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การกำจัดวัชพืช การให้ปุ๋ย การตัดแต่งกิ่ง เป็นต้น

4. มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรคโคนเน่าจากเชื้อ Ganoderma ของปาล์มน้ำมัน

กรมวิชาการเกษตร