

## การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันเพื่อผลผลิตสูง : ลูกผสมพันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 Breeding of Oil Palm for High Yield : Hybrid Variety Suratthani 7

อรรรัตน์ วงศ์ศรี<sup>1/</sup> เกริกชัย ธนรักษ์<sup>2/</sup> สุรกิตติ ศรีกุล<sup>3/</sup> ชุมพล เซาวนะ<sup>1/</sup>  
วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน<sup>1/</sup> ยິงนิยม รียาพันธ์<sup>1/</sup> สุจิตรา พรหมเชื้อ<sup>1/</sup> สุวิมล กลศึก<sup>1/</sup>  
Ornrat Wongsri<sup>1/</sup> Krerkchai Thanarak<sup>2/</sup> Surakitti Srikul<sup>3/</sup> Chumpol Chawana<sup>1/</sup>  
Vichanee Omzubsin<sup>1/</sup> Yingniyom Riyapan<sup>1/</sup> Sujitra Promchue<sup>1/</sup> Suvimol Kolasuek<sup>1/</sup>

Received 7 Nov 2018/Revised 12 Feb 2019/Accepted 04 Mar 2019

### ABSTRACT

The oil palm breeding program of Department of Agriculture was supported by UNDP/FAO from 1990 to 2011. The program received assistance in both outstanding and diverse germplasms and training in techniques for oil palm selection. The oil palm breeding program cycle II, carried out during 2003-2015, applied modified recurrent selection. The first step of this program was to determine and select the superior parents. Sixty-nine crosses between female mothers and male fathers palm were made. The second step was to carry out the progeny test and compared with that of the standard cross. The objective of this experiment was to select the best performance progeny cross as measured by fresh fruit bunch, oil yield and percentage of kernel per fruit. The oil palm progeny test of 23 crosses (D x T) of experimental trial 1 (BRD031) was carried out at Suratthani Oil Palm Research Center. The experimental design was RCB with 4 replications with 16 palm trees per plot and used Suratthani variety as standard cross. The variety Suratthani 7 or progeny number 198 (Deli dura x Tanzania tenera) produced significantly higher fresh fruit bunch (FFB) yield, bunch number, and bunch weight scored, compared to the others. Its yield, bunch/palm/year, bunch weight averaged from the third to the twelfth year of cultivation were with 4,458 kg/rai/year (195.5 kg/palm/year), 14.7 bunch/palm/year, and 15 kg/bunch respectively. Percentage of kernel/fruit was 11.1% more than the others and that of DOA standard selection. In addition mesocarp/fruit, shell/fruit and oil/bunch of the variety Suratthani 7 was 79.6, 9.3, and 23.6%, respectively. Likewise, the variety Suratthani 7 also showed 30.2% greater yield, compared to Suratthani 3 hybrid. The progeny number 198 was released and named Suratthani 7 hybrid in 2010 and has been recommended to farmer to plant in suitable area for oil palm cultivation.

**Key words:** Oil palm breeding for high fresh Fruit bunch, Suratthani hybrid 7

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี, สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน, กรมวิชาการเกษตร

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร, สถาบันวิจัยพืชสวน, กรมวิชาการเกษตร

<sup>3/</sup> สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 (สุราษฎร์ธานี), กรมวิชาการเกษตร

<sup>1/</sup> Suratthani Oil Palm Research Center, Field and Renewable Energy Crops Research Institute, Department of Agriculture

<sup>2/</sup> Chomphon Horticulture Research Center, Horticulture Research Institute, Department of Agriculture

<sup>3/</sup> Office of Agricultural and Development Region 7 (Suratthani), Department of Agriculture

\*Corresponding author : wonrat@hotmail.com

## บทคัดย่อ

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร ได้รับการสนับสนุนจากองค์การสหประชาชาติในการจัดหาเชื้อพันธุกรรมที่ดีมีความหลากหลายจากต่างประเทศ ตั้งแต่ปี 2530 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ได้นำวิธีการคัดเลือกแบบวงจรมาประยุกต์ใช้โดยขั้นตอนแรกคัดเลือกลูกผสมและพ่อพันธุ์ที่ดีนำมาสร้างคู่ผสม จำนวน 69 คู่ผสม ขั้นตอนที่สองทำการทดสอบคู่ผสมปาล์มน้ำมัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกลูกผสมปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตทะลายสด ผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบ และเนื้อในต่อผลสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดโดยกรมวิชาการเกษตร ดำเนินการตั้งแต่ปี 2546– 2558 ณ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ประกอบด้วย 6 แปลงทดลอง แปลงทดลองที่ 1 ทดสอบคู่ผสมปาล์มน้ำมัน 23 คู่ผสมวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ 16 ต้น/ต่อแปลงย่อย ผลการทดลองพบว่า คู่ผสมหมายเลข 198 ให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย (อายุ 3-12 ปี) 4,458 กก./ไร่/ปี หรือ 195.5 กก./ต้น/ปี สูงกว่าลูกผสมสุราษฎร์ธานี 3 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบกับ 30.2% เนื่องจากมีจำนวนทะลายเฉลี่ย 14.7 ทะลาย/ต้น/ปี และน้ำหนักทะลายเฉลี่ย 15.0 กก./ทะลาย สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับคู่ผสมอื่น และมีเนื้อในต่อผลสูง 11.1% นอกจากนี้องค์ประกอบทะลาย ได้แก่ เปลือกนอก/ผลกะลา/ผล และน้ำมัน/ทะลาย เท่ากับ 79.6 9.3 และ 23.6 % ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคู่ผสมหมายเลข 198 ได้รับการรับรองเป็นพันธุ์แนะนำจากกรมวิชาการเกษตรในปี 2553 และให้ชื่อว่า ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 และได้ดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ ตั้งแต่ปี 2553-ปัจจุบัน (ปี 2560) โดยนำมาใช้ประโยชน์ จำหน่ายจ่ายแจกให้กับเกษตรกร และหน่วยงาน จำนวน 3,004,160 เมล็ด

คิดเป็นพื้นที่ปลูก ประมาณ 1 แสนไร่ และผลลัพธ์จากผลงานวิจัยปรับปรุงพันธุ์ก่อให้เกิดประโยชน์ความก้าวหน้าทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 ทำให้มีรายได้เพิ่ม ลดต้นทุนการผลิตให้เกษตรกร และลดการนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศ

**คำสำคัญ:** การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน, ปาล์มน้ำมัน ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7, ผลผลิตสูง

## บทนำ

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นสำหรับภาคอุตสาหกรรมเพื่อการบริโภค อุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงหรือโอเลโอเคมีคอล รวมทั้งผลิตไบโอดีเซลสำหรับใช้เป็นพลังงานทดแทน และในระบบการค้าน้ำมันพืชได้แก่ น้ำมันปาล์ม น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดในปาล์ม น้ำมันมะพร้าว น้ำมันทานตะวัน และน้ำมันรำข้าว ซึ่งทั้งระบบมีปริมาณน้ำมันปาล์มในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 66-70 ปัจจุบันสภาพปัญหาในส่วนของการผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศไทยในหลายพื้นที่ พบว่า ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ ผลผลิตต่อไร่ต่ำ และอัตราการสกัดน้ำมันต่ำ ไม่สามารถแข่งขันได้ ดังนั้น แนวทางแก้ปัญหาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศภายใต้ยุทธศาสตร์ปฏิรูปปาล์มน้ำมันและน้ำมันทั้งระบบ ปี 2560-2579 จึงได้มีการวางแผนการผลิตโดยคำนึงถึงปริมาณผลผลิตให้สมดุลกับความต้องการใช้ ได้กำหนดเป้าหมายให้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากกว่าการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน โดยให้เพิ่มผลผลิตเฉลี่ยของประเทศจาก 2.5 เป็น 3.5 ตัน/ไร่/ปี รวมทั้งเพิ่มอัตราการสกัดน้ำมันจากร้อยละ 18 เป็นร้อยละ 23 โดยยังคงแผนปลูกทดแทนสวนเก่า 30,000 ไร่/ปี

และขยายพื้นที่ปลูก จาก 5.23 ล้านไร่ เป็น 7.23 ล้านไร่ ภายในปี 2579

โครงการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันได้รับการสนับสนุนจากโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ United Nations Development Program (UNDP) และองค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ Food and Agriculture Organization (FAO) โดยได้รับเชื้อพันธุกรรมปาล์มน้ำมันจากบริษัท Agricultural Services and Development (ASD) ประเทศคอซอวอ และดำเนินโครงการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 - 2554 (อรรัตน์และคณะ, 2546) ได้มีการแลกเปลี่ยนเชื้อพันธุกรรมน้ำมันกับแหล่งต่าง ๆ เชื้อพันธุกรรมน้ำมันเหล่านี้ ได้แก่ Chermara Harrisons และ PORIM ประเทศมาเลเซีย DAMI ประเทศปาปัวนิวกินี SOCFIN และ AVROS ประเทศอินโดนีเซีย Lobe ประเทศแคเมอรูน ประเทศไอวอรีโคสต์ และประเทศแซมเบีย ซึ่งมีความหลากหลายและมีลักษณะเด่นต่าง ๆ เหมาะสมสำหรับงานปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน แม่พันธุ์ ได้แก่ Deli Dura และ African Dura (Kazemba) และพ่อพันธุ์ ได้แก่ AVROS, La Me, EKONA, Nigeria, Calabar, Ghana, Yangambi, DAMI และ Tanzania (Escobar and Peralta, 1996.) (Escobar and Blaak, 1990.)

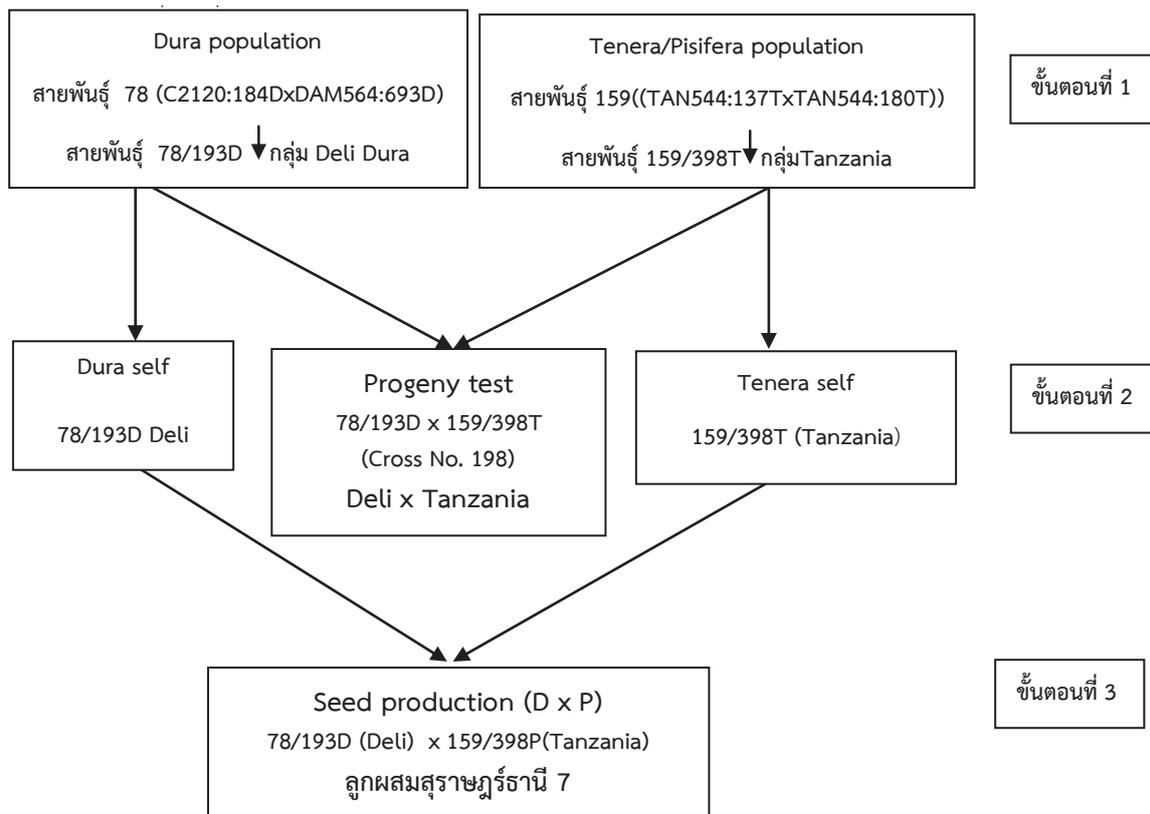
ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร ได้ทำการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน รอบที่ 1 ในปี 2541 - 2547 ได้พันธุ์

ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ดีเด่น 6 พันธุ์ ที่ให้ผลผลิตสูงและองค์ประกอบทะลายดี และได้การรับรองจากกรมวิชาการเกษตรให้เป็นพันธุ์แนะนำมีชื่อว่า พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 สุราษฎร์ธานี 2 สุราษฎร์ธานี 3 สุราษฎร์ธานี 4 สุราษฎร์ธานี 5 และสุราษฎร์ธานี 6 ซึ่งมีศักยภาพในการให้ผลผลิตทะลายสดไม่ต่ำกว่า 3.5 ตัน/ไร่/ปี และเปอร์เซ็นต์น้ำมันไม่ต่ำกว่า 24% หรือเทียบเท่าอัตราการสกัดน้ำมันของโรงงาน (Oil Extraction Rate, OER) ไม่ต่ำกว่า 21% ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงชันกว่าพันธุ์เดิม ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน และเมื่อได้พันธุ์ใหม่เพิ่มขึ้นจะเป็นการเพิ่มจำนวนต้นแม่พันธุ์และต้นพ่อพันธุ์ ทำให้ผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ปริมาณมากขึ้นซึ่งเป็นการลดต้นทุนการผลิต และลดการนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศ และมีพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย

## อุปกรณ์และวิธีการ

### การปรับปรุงพันธุ์ลูกผสมปาล์มน้ำมัน

แผนภูมิขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 หรือหมายเลข 198 (Deli x Tanzania) โครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันรอบที่ 2 ของกรมวิชาการเกษตร ดังแสดงในไดอะแกรม



ขั้นตอน	ปี	สถานที่	การดำเนินงาน
1	2544	ศวป.สุราษฎร์ธานี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คัดเลือกต้นแม่พันธุ์และต้นพ่อพันธุ์ ผสมข้ามเพื่อสร้างคู่ผสมและคู่ผสมหมายเลข 198 ดำเนินการปลูกทดสอบ เปรียบเทียบคู่ผสมอื่น</li> <li>- ผสมตัวเองต้นแม่พันธุ์และต้นพ่อพันธุ์ เพื่อเพิ่มประชากร</li> </ul>
2	2549-2558	ศวป.สุราษฎร์ธานี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบชั่วรุ่นลูก 23 คู่ผสมเปรียบเทียบกับพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 3</li> <li>- ปลูกศึกษาแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์ที่ผสมตัวเองและคัดเลือกต้นแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์ของลูกผสมที่ดีเด่นตามผลการทดสอบลูกผสม</li> </ul>
3	2558	ศวป.สุราษฎร์ธานี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คัดเลือกปาล์มน้ำมันคู่ผสมหมายเลข 198 เสนอให้พิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7</li> <li>- คัดเลือกต้นพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ของคู่ผสมหมายเลข 198 สำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเทเนรา (D x T) พันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7</li> </ul>

## 1. การคัดเลือกต้นแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์

ในปี 2544 – 2545 คัดเลือกสายพันธุ์แม่และพ่อที่ดีเด่น ที่มีประวัติในการให้ผลผลิตลูกผสมที่ดีเด่น และคุณสมบัติในด้านองค์ประกอบของผลผลิต และทะเลาะของพันธุ์พ่อและแม่ตามเกณฑ์มาตรฐาน จากโครงการปรับปรุงพันธุ์ รอบที่ 1 โดยดำเนินการคัดเลือกพ่อพันธุ์ปาล์มน้ำมันจำนวน 16 พันธุ์ และคัดเลือกแม่พันธุ์ จำนวน 15 พันธุ์ ซึ่งมีประวัติพันธุ์จัดอยู่ในกลุ่ม AVROS, Tanzania, Yangambi, La Me, Ghana, Ekona, Calabar, La Me-AVROS, La Me-Calabar, DAMI-AVROS, Nigeria-Yangambi, Nigeria-AVROS และ Yangambi-AVROS และต้นแม่พันธุ์ 15 ต้น มีประวัติพันธุ์อยู่ในกลุ่ม Deli Dura, Kazemba (African Dura) และ Deli-Ekona composite ทำการคัดเลือกต้นแม่พันธุ์และต้นพ่อพันธุ์ที่ดีเด่นจากประชากรสายพันธุ์ละ 1 ต้น (Individual selection)

## 2. คัดเลือกต้นแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์ของลูกผสมที่ดีเด่น

ในปี 2546– 2558 การเปรียบเทียบคู่ผสมปาล์มน้ำมันเพื่อคัดพันธุ์ลูกผสม ทำการสร้างคู่ผสมระหว่างต้นแม่พันธุ์ 15 ต้น และต้นพ่อพันธุ์ 16 ต้น โดยประยุกต์ใช้ระบบการจับคู่แบบพบกันระหว่าง 1 แม่พันธุ์ พบกับ 3-4 พ่อพันธุ์ และ 1 พ่อพันธุ์ พบกับ 3-4 แม่พันธุ์ (NCM mating design) ได้จำนวน 69 คู่ผสม นำเข้าทำการเปรียบเทียบคู่ผสมปาล์มน้ำมันเพื่อคัดพันธุ์ลูกผสมที่ให้ผลผลิตทะเลาะดี และผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบสูงองค์ประกอบทะเลาะดีกว่าเกณฑ์มาตรฐาน โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 3-4 ซ้ำ ระยะเวลาประมาณ 10 ปี ที่ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร

สุราษฎร์ธานี ประกอบด้วย 6 กลุ่ม (แปลงทดลอง) โดยกลุ่มที่ 1 เป็นการเปรียบเทียบคู่ผสมหรือการทดสอบชั่วรุ่นลูกจำนวน 23 คู่ผสม ในแปลง BRD 031 เมื่อพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมอายุได้ 3 ปี หลังจากปลูก ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตและวิเคราะห์องค์ประกอบของทะเลาะ ทำการประเมินลักษณะลูกผสมที่ดีเด่นตามเกณฑ์มาตรฐานการคัดเลือกพันธุ์ โดยมีข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตต่อเนื่อง ในขณะเดียวกัน เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการผสมตัวเองของต้นพ่อพันธุ์และต้นแม่พันธุ์นำมาเพาะกล้าและดำเนินการปลูกดูแลรักษาและบันทึกข้อมูล

ในปี 2554 เป็นต้นไป ทำการคัดเลือกสายพันธุ์แม่และพ่อของลูกผสมที่ดีเด่น ต้นแม่และพ่อพันธุ์ตามเกณฑ์มาตรฐานจากประชากรแต่ละสายพันธุ์ เพื่อใช้เป็นต้นพันธุ์ในการผลิตลูกผสมเทเนอรา (DxP) โดยจะทำการคัดต้นแม่พันธุ์ชนิดดูรา และต้นพ่อพันธุ์ชนิดฟิลิเฟอร์รา (Individual selection) แล้วจึงทำการผสมพันธุ์เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์การค้าลูกผสมเทเนอรา (DxP) (Figure 1) ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมของโครงการปรับปรุงพันธุ์ รอบที่ 1 อย่างน้อย 10% (อรรถนัยและคณะ, 2550)

การเตรียมเมล็ดพันธุ์คู่ผสมปาล์มน้ำมัน (D x T) 24 คู่ผสม ที่ได้จากการผสมข้ามระหว่างแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์ที่กำหนด คู่ผสมละ 200–500 เมล็ด และลูกผสมสุราษฎร์ธานี 3 ใช้เป็นพันธุ์เปรียบเทียบการผสมพันธุ์ปาล์มน้ำมันดำเนินการโดยวิธีผสมปิดใช้ถุงคลุมช่อดอกตัวผู้และช่อดอกตัวเมียปาล์มน้ำมันที่ได้มาตรฐาน และกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ ดำเนินการตามคู่มือการผลิตเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร และ ASD (1996); Hertslet and Duckett (1983); IRHO (1992); Kushairi and

Rajanaidu (2000) และ Socndo (2001) โดยนำทะเลลายมาล้างแยกช่ทะเลลายย่อยและบ่มไว้ประมาณ 7-10 วัน ทำการผลิตผลปาล์มจากช่ทะเลลายย่อย นำไปเข้าเครื่องตีเมล็ดเพื่อแยกส่วนเปลือกออกจากเมล็ด ชูดทำความสะอาดและแช่เมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา จากนั้นนำเมล็ดไปผึ่งประมาณ 2-4 วัน เพื่อลดความชื้นภายในเมล็ดให้อยู่ระหว่าง 181% จากนั้นนำเมล็ดแห้งที่ได้แต่ละพันธุ์มาทำลายการพักตัวด้วยการใช้ความร้อน (Pre-heat treatment) ที่อุณหภูมิ  $39\pm 1^{\circ}\text{C}$ . เป็นเวลา 60 วัน เมล็ดแห้งที่ผ่านการพักตัวสามารถเก็บรักษาในห้องเย็นหรือนำเมล็ดออกจากห้องร้อนไปแช่น้ำประมาณ 7-10 วัน เพื่อเพิ่มความชื้นเมล็ดที่  $20\pm 1\%$  แล้วนำเมล็ดมาผ่านกระบวนการล้างทำความสะอาด แช่สารป้องกันกำจัดเชื้อราอีกครั้ง ก่อนบรรจุเมล็ดใส่ถุงพลาสติกมัดปากถุงให้แน่นแล้วนำเข้าห้องเพาะ เปิดถุงเพาะเพื่อให้ความชื้น โดยการฉีดพ่นน้ำเป็นครั้งคราวประมาณ 7-10 วัน เมล็ดจะเริ่มงอก แยกเมล็ดแต่ละพันธุ์ และจัดเป็นชุด (lot) เมล็ดงอกสมบูรณ์ย้ายปลูกลงถุงพลาสติก ดูแลรักษาในโรงเรือนจนกระทั่งอายุ 5 เดือน คัดแยกต้นกล้าผิดปกติและตรวจสอบคุณภาพความสม่ำเสมอของต้นกล้าเล็ก จากนั้น ย้ายลงปลูกลงพลาสติกในแปลงเพาะชำ ดูแลรักษาให้ปุ๋ยและระบบน้ำ ป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำ

เมื่อต้นกล้ามีอายุ 12 เดือน จึงคัดแยกต้นกล้าผิดปกติออกและตรวจสอบคุณภาพความสม่ำเสมอของต้นกล้าที่จะทดสอบ และนำลงปลูกในแปลงทดลองได้วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 3 ซ้ำ จำนวน 16 ต้น/ต่อแปลงย่อยปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะปลูก  $9\times 9\times 9$  ม. การดูแลรักษาประกอบด้วยการใส่ปุ๋ยเคมี ปีละ

3-4 ครั้ง อัตราปุ๋ยและการปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ ก่อนใส่ปุ๋ยควรกำจัดวัชพืช และใส่ปุ๋ยในขณะที่ดินมีความชื้นเพียงพอ ปุ๋ย N, K และ Mg ควรหว่านบริเวณรอบโคนต้นให้ระยะห่างจากโคนต้นเพิ่มขึ้นตามอายุปาล์ม (50 ซม. ถึง 2.50 ม.) ปุ๋ย P ใส่เป็นแถบบริเวณรอบโคนต้นห่างจากโคนต้น 2.50 ม. ถึงบริเวณปลายทางใบ การตัดแต่งทางใบ ทำเมื่ออายุ 5 ปีขึ้นไป ตัดแต่งให้เหลือทางใบรองทะเลลาย 1-3 ทางใบตามช่วงอายุ

### 3. การบันทึกข้อมูล

3.1 การบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ทำการวัดลักษณะต่าง ๆ ปีละครั้ง เริ่มตั้งแต่อายุ 1 ปี เป็นต้นไป โดยวัดการเจริญเติบโตทุกคู่ผสมจำนวน 16 ต้น/แปลงย่อย ตามวิธีการของ Corley and Breure. (1988) ดังนี้

1. พื้นที่ใบ เริ่มวัดเมื่ออายุ 2 ปี โดยใช้ทางใบที่ 1 หาค่าเฉลี่ยของความกว้างและความยาวของใบย่อยจำนวน 3 คู่ (ทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของทางใบ) คูณด้วยจำนวนใบย่อยทั้งหมด และคูณด้วยค่า correction factor 0.55

2. ความยาวทางใบ เริ่มวัดเมื่ออายุ 2 ปี โดยใช้ทางใบที่ 1 วัดจากจุดที่เริ่มมีใบย่อยของโคนแกนทาง (lowest rudimentary leaflets) ถึงปลายของแกนทาง (tip of rachis)

3. พื้นที่หน้าตัดแกนทาง เริ่มวัดเมื่ออายุ 2 ปี วัดความกว้าง และความลึกของก้านแกนทางตรงตำแหน่งที่เริ่มมีหนามของใบย่อยที่ตำแหน่งโคนแกนทางของทางใบที่ 1

4. ความสูง วัดครั้งแรกเมื่ออายุ 6 ปี โดยใช้ทางใบที่ 41 เป็นฐานครั้งแรกวัดความสูงจากพื้นดินถึงตำแหน่งทางใบที่ 41 ปีต่อไปวัดความสูงจากทางใบที่ 41 (เดิม) ถึงตำแหน่งทางใบที่ 41 (ใหม่)

3.2 การบันทึกข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต อายุ 3 ปีเป็นต้นไป เป็นระยะที่ปาล์มน้ำมันติดทะลาย ดำเนินการเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยกำหนดรอบการเก็บเกี่ยวทุก 15 วัน ตลอดทั้งปีอย่างต่อเนื่อง เก็บเกี่ยวทะลายที่สุกแก่เต็มที่ โดยสังเกตจากการหลุดร่วงของผล จะต้องมิผลร่วงประมาณ 1-10 ผล บันทึกข้อมูลน้ำหนักทะลายสดจำนวนทะลาย รวบรวมและคำนวณข้อมูลของคู่ผสม ได้แก่ ผลผลิตทะลายสดต่อต้นต่อปี ผลผลิตทะลายสดต่อไร่ต่อปี จำนวนทะลายต่อต้นต่อปี จำนวนทะลายต่อไร่ต่อปี และน้ำหนักทะลายเฉลี่ยของคู่ผสมในแต่ละปี ดังนี้

1. ผลผลิตทะลายสดต่อต้น เก็บเกี่ยวและชั่งน้ำหนักทะลาย ในพื้นที่เก็บเกี่ยว (จำนวน 16 ต้น/แปลงย่อย) หาค่าเฉลี่ยต่อต้นและคำนวณเป็นผลผลิตทะลายสดต่อไร่

2. จำนวนทะลายต่อต้น นับจำนวนทะลายแต่ละครั้งที่เก็บเกี่ยว (จำนวน 16 ต้น/แปลงย่อย) และหาค่าเฉลี่ยจำนวนทะลายต่อต้น และคำนวณเป็นจำนวนทะลายต่อไร่

3.3 การบันทึกข้อมูลองค์ประกอบทะลาย ทำการเก็บเกี่ยวทะลายเพื่อนำวิเคราะห์องค์ประกอบทะลาย (Bunch component analysis) โดยสุ่มตัวอย่างทะลายปาล์มน้ำมันจากแต่ละคู่ผสม/สายพันธุ์ เป็นทะลายที่สมบูรณ์ปกติไม่มีแมลงหรือโรคทำลาย ต้นละ 3-4 ทะลาย/ต่อปี หรือแต่ละแปลงย่อยจำนวน 10-15 ทะลาย/แปลงย่อย/ปี เก็บเกี่ยวเมื่อทะลายสุก (สังเกตจากมีผลร่วง 1-10 ผล) รวบรวมทะลายปาล์มน้ำมันที่สุ่มตัวอย่างเข้าห้องปฏิบัติการซึ่งขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างดำเนินตามวิธีการของ Ooi (1978) โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และสกัดน้ำมันดิบโดยเครื่อง Soxtec

การคัดเลือกลูกผสมที่ดีเด่นพิจารณาตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกลูกผสมที่ดีเด่นของกรมวิชาการเกษตร และความดีเด่นเหนือกว่าคู่ผสมอื่น และพันธุ์เปรียบเทียบโดยกรมวิชาการเกษตร ได้กำหนดมาตรฐานการคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ดังนี้

ลักษณะ	ค่ามาตรฐานการคัดเลือก
1. ผลผลิตทะลายสด (ปลูกในพื้นที่เหมาะสม)	>150 กก./ต้น/ปี (3,420 กก./ไร่/ปี)
2. ผลผลิตทะลายสด (ปลูกในพื้นที่เหมาะสมปานกลาง)	>110 กก./ต้น/ปี (2,508 กก./ไร่/ปี)
3. น้ำมัน/ทะลาย	>22%
4. เปลือกนอก/ผล	>80%
5. น้ำมัน/เปลือกนอกสด	>45%
6. น้ำมัน/เปลือกนอกแห้ง	>65%
7. กะลา/ผล	<10%
8. เนื้อใน/ผล	>6%
9. จำนวนทะลาย/ต้น/ปี	>6 ทะลาย

**หมายเหตุ:** หลักเกณฑ์การคัดเลือกลักษณะต่าง ๆ ของพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอราของกรมวิชาการเกษตร ใช้ปรับใช้หลักเกณฑ์การคัดเลือกตามมาตรฐานของ SIRIM (Kushairi and Rajanaidu, 2000) โดยปรับปรุงค่าให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศไทย : SIRIM หมายถึงมาตรฐานของสถาบันวิจัยอุตสาหกรรม ประเทศมาเลเซีย (Standard Industrial Research Institute of Malaysia )

## ผลการทดลองและวิจารณ์

### 1. การเจริญเติบโตของต้นปาล์มน้ำมัน

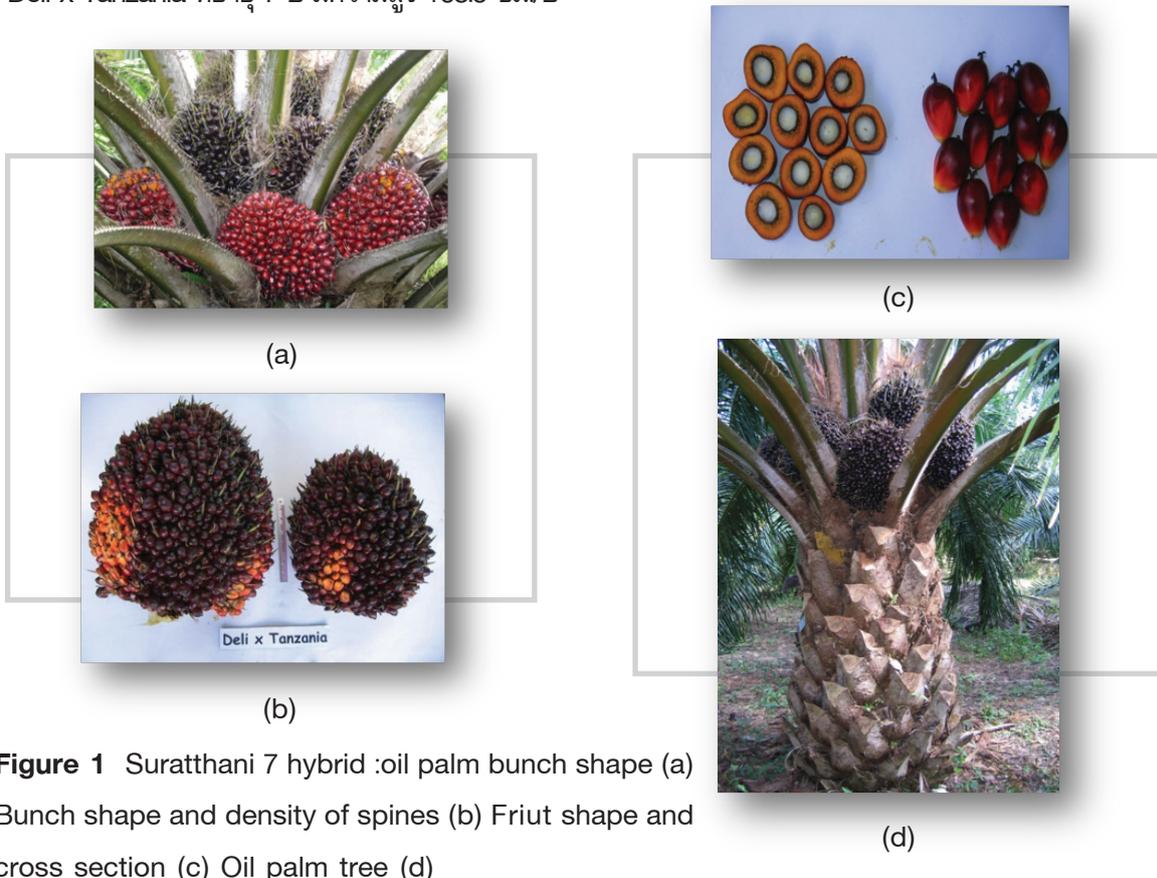
#### ความสูง

บันทึกผลการทดลองด้านการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันเมื่อมีอายุ 2 ปี ขึ้นไป ทั้งนี้ เพื่อให้ทราบลักษณะเฉพาะของปาล์มน้ำมันแต่ละคู่ผสม และใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลคู่ผสม ปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตทะลายสดสูง สำหรับความสูงเป็นข้อมูลการเจริญเติบโตที่ใช้เป็นปัจจัยหลักในการคัดเลือกพันธุ์ลูกผสม ในการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันนั้น ต้องการพันธุ์ลูกผสมเทเนอราที่ให้ผลผลิตสูงและมีลักษณะต้นเตี้ย คือ มีอัตราความสูงเพิ่มในแต่ละปีต่ำสุด ซึ่งมักจะมี ความสูงเพิ่มต่อปี 40-70 ซม. เพื่อให้ง่ายในการเก็บเกี่ยว และยืดอายุการเก็บเกี่ยวให้มีระยะยาวขึ้น ผลการทดสอบที่ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ทั้ง 23 คู่ผสม เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์มาตรฐานพบว่า คู่ผสมที่มาจากพ่อพันธุ์คนละกลุ่ม จะมีลักษณะการเจริญเติบโตต่างกัน ในการทดสอบนี้พบว่า ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ซึ่งเป็นลูกผสม Deli x Tanzania ที่อายุ 7 ปี มีความสูง 168.5 ซม./ปี

และความสูงเพิ่มเฉลี่ย 53.3 ซม./ปี ซึ่งต่ำกว่าพันธุ์มาตรฐานและพันธุ์การค้า จัดว่าเป็นพันธุ์ที่มีลักษณะต้นสูงปานกลาง (Figure 1 and Table 1)

#### พื้นที่ใบและจำนวนทางใบ

พื้นที่ใบและจำนวนทางใบบ่งบอกถึงพื้นที่ใบทั้งหมดที่ใช้ในการสังเคราะห์แสง ดังนั้น จึงมีผลเกี่ยวเนื่องกับผลผลิต คือ จำนวนและน้ำหนักทะลายสดที่ได้ โดยทั่วไปพื้นที่ใบจะเพิ่มขึ้นตามอายุปาล์มน้ำมันและเริ่มคงที่เมื่อปาล์มน้ำมันอายุได้ 8 ปี ขึ้นไป จากผลการทดลอง พบว่า เมื่ออายุ 7 ปี ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 มีพื้นที่ทางใบที่ 16.8 ตร.ม. น้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ แสดงถึงประสิทธิภาพในสังเคราะห์แสงของพันธุ์นี้ มีพื้นที่หน้าตัดแกนทาง 24.9 ตร.ซม. ส่วนจำนวนทางใบนั้นพบว่า ลูกผสม สุราษฎร์ธานี 7 มีจำนวนทางใบ 43.3 ทางใบซึ่งสูงกว่าคู่ผสมอื่นและพันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งบ่งชี้จำนวนดอกที่จะพัฒนาเป็นทะลาย เนื่องจากในชอกทางใบเป็นตำแหน่งของการออกดอก (อรรถัน และคณะ, 2554, อรรถัน และคณะ, 2559)



**Figure 1** Suraththani 7 hybrid :oil palm bunch shape (a) Bunch shape and density of spines (b) Friut shape and cross section (c) Oil palm tree (d)

**Table 1** Botanical characteristics of oil palm Suratthani 7 hybrid compared with Suratthani 3 hybrid

Characteristics	Suratthani 7 hybrid	Suratthani 3 hybrid
Fronde color	Green	Dark green
Fronde length	medium	medium
Stalk length	short	short
Bunch shape	ovate	ovate
Bunch: spine length	medium	short
Fruit shape	oblong	oblong
Fruit weight	medium	medium
Fruit: shell to fruit ratio (% by weight)	medium (8.9%)	medium (10.0%)
Fruit: kernel to fruit ratio (% by weight)	high (11.0%)	low (6.2%)
Fruit color	nigrescens	nigrescens
Height	Medium	Medium

## 2. เปรียบเทียบผลผลิตของกลุ่มผสมปาล์มน้ำมัน

ผลการทดลอง พบว่า ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 (คู่ผสมหมายเลข 198) ให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย (อายุ 3-12 ปี) 4,458 กก./ไร่/ปี หรือ 195.5 กก./ต้น/ปี สูงกว่าลูกผสมสุราษฎร์ธานี 3 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ 30.2% (Table 2) โดยระยะแรกของการให้ผลผลิตทะลายสดเมื่ออายุ 3 ปี (Pre mature stage) ได้ 1.9 ต้น/ไร่/ปี ในช่วงอายุตั้งแต่ 4-12 ปี ให้ผลผลิตทะลายสด 72.5, 139.0, 170.6, 170.1, 196.7, 206.4, 264.9, 245.1, 210.3 และ 280 กก./ต้น/ปี หรือ 3.2, 3.9, 3.9, 4.5, 4.7, 6.0, 5.6, 4.8 และ 6.4 ต้น/ไร่/ปี ตามลำดับ และยังให้ผลผลิตทะลายสดสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของการคัดเลือกลูกผสมเทเนอรา ของกรมวิชาการเกษตร (3.4 ต้น/ไร่/ปี) จำนวนทะลายต่อต้นของลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 เท่ากับ 14.7 ทะลาย/ต้น/ปี และมีน้ำหนักทะลายเฉลี่ย 15.0 กก./ทะลาย ตามลำดับ และสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ (ST3) ที่ได้ 12.1 ทะลาย/ต้น/ปี และน้ำหนักทะลายเฉลี่ย 12.0 กก./ทะลาย นอกจากนี้ พบว่า ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ให้ผลผลิตสูงกว่าคู่ผสมสุราษฎร์ธานี 3 อย่างสม่ำเสมอทุกปี ทั้งจำนวนทะลายต่อต้น (Table 3) น้ำหนักผลสดต่อทะลาย (Table 4) และน้ำหนักเฉลี่ยต่อทะลาย (Table 5) แสดงถึงความสามารถในการปรับตัวได้ดี ในขณะที่ในช่วงอายุ 3-12 ปี คู่ผสมอื่น ๆ จะให้

ผลผลิตสูง และผลผลิตลดลงบ้างในบางปี เนื่องจากกระทบแล้ง จากสภาพการใช้น้ำฝน ซึ่งบางปีมีช่วงแล้งยาวนานมากกว่า 3 เดือน ซึ่งเป็นสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการผลิตปาล์มน้ำมัน

## 3. องค์ประกอบทะลายปาล์มน้ำมันลูกผสม

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทะลาย พบว่า ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 มีเปลือกนอกต่อผล กะลาต่อผล และน้ำมันต่อทะลาย 79.6, 9.3 และ 23.6% ตามลำดับ (Table 5) นอกจากนี้ ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 มีคุณสมบัติของพันธุ์ในการให้เนื้อในที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานการคัดเลือกลูกผสมเทเนอราและสูงกว่าเกือบทุกคู่ผสม คือ มีเนื้อในต่อผลเฉลี่ย 11.1% ในขณะที่เกณฑ์มาตรฐานของการคัดเลือกพันธุ์ลูกผสมเทเนอราของกรมวิชาการเกษตรได้กำหนดไว้ว่า ลูกผสมเทเนอราที่ดีนั้นต้องมีเนื้อในต่อผลมากกว่า 6% ซึ่งการที่มีเนื้อในต่อผลสูงจะเป็นทางเลือกสำหรับเกษตรกรและใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอล

วิชณีย์และคณะ, 2559 ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของการให้น้ำร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อศักยภาพการผลิตของปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ณ ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี พบว่า การให้น้ำมีอิทธิพลต่อจำนวน ขนาดทะลาย และผลผลิต และแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบ

กับการอาศัยเฉพาะน้ำฝน แต่ไม่แตกต่างทางสถิติ ระหว่างปริมาณน้ำที่ให้ โดยจำนวน ขนาดทะลาย และผลผลิตของปาล์มที่ให้ น้ำสูงกว่าอาศัยน้ำฝน 53-58 38-39 และ 110-116% ตามลำดับ ขณะที่ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี พบว่า การให้น้ำ มีผลทำให้จำนวน ขนาดทะลาย และผลผลิต แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับ การอาศัยเฉพาะน้ำฝน และไม่แตกต่างกัน ระหว่างปริมาณน้ำที่ให้ โดยจำนวน ขนาดทะลาย

และผลผลิตของปาล์มน้ำมันที่ให้ น้ำสูงกว่าอาศัย น้ำฝน 30-36 17-28 และ 52-74% ตามลำดับ ผลผลิตเฉลี่ย ณ ศูนย์วิจัยพืชไร้อุบลราชธานี ควรแนะนำเกษตรกรให้น้ำ 0.8 เท่าของค่าระเหยน้ำ ซึ่งจะได้รับผลผลิตเฉลี่ย 3.11 ตัน/ไร่/ปี ในขณะที่ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานีควรแนะนำ เกษตรกรให้น้ำ 1.2 เท่าของค่าระเหยน้ำ ซึ่งจะได้รับผลผลิตเฉลี่ย 4.45 ตัน/ไร่/ปี

**Table 2** Performance of oil palm progenies of second cycle of genetic improvement bunch number fresh fruit bunch and bunch weight, average 2006-2015 (10 years record) in Trial BRD 031.Suratthani Oil Palm Research Center

Cross No.	Type	Bunch no (Bunch no./ palm/year)	Fresh fruit bunch (kg/ palm/year)	Average bunch weight (kg/bunch)	Fresh fruit bunch (kg/rai/year)
173	Deli x Calabar-AVROS	13.7 ab	169.6 a-e	14.5 b-h	3,868
175	Deli x Calabar-AVROS	11.5 ab	143.9 cde	14.3 c-h	3,281
176	Deli x DAMI-AVROS	13.8 ab	174.4 a-d	13.8 e-i	3,976
179	Deli x AVROS	12.5 bcd	157.7 b-e	14.6 b-g	3,596
181	Deli x Tanzania	11.7 cde	174.2 a-d	17.3 a	3,973
183	Deli x Calabar-AVROS	10.4 e	146.0 b-e	15.5 bc	3,329
184	Deli x Yangambi	12.7 bcd	164.7 a-e	14.7 b-f	3,755
185	Deli x La Me-Calabar	12.0 b-e	159.8 b-e	15.3 bcd	3,643
187	Deli x Calabar-AVROS	12.5 bcd	152.0 b-e	13.5 f-i	3,465
189	Deli x AVROS	11.7 cde	142.5 cde	14.0 d-i	3,249
191	Kazemba x Yangambi	13.4 abc	151.4 b-e	12.7 ijk	3,451
193	Deli x La Me-Calabar	13.5 abc	167.9 a-e	13.8 e-i	3,828
194	Kazemba x La Me-Calabar	13.5 abc	141.1 de	11.7 k	3,217
196	Deli x Nigeria-Yangambi	13.7 ab	165.2 a-e	13.8 e-i	3,766
197	Deli x La Me-Calabar	13.0 a-d	164.2 a-e	14.38 b-h	3,743
<u>198 ST7</u>	<u>Deli x Tanzania</u>	<u>14.7 a</u>	<u>195.5 a</u>	<u>15.0 b-e</u>	<u>4,458</u>
205	Deli x AVROS	12.4 bcd	168.4 a-e	15.1 b-e	3,839
207	Deli x Tanzania	13.5 abc	181.4 ab	14.7 b-f	4,136
209	Deli x Calabar-AVROS	13.4 abc	161.9 a-e	13.2 hij	3,690
211	Deli x Nigeria-AVROS	13.0 a-d	140.4 de	12.8 ijk	3,200
213	Deli x AVROS	12.0 b-e	157.6 b-e	14.4 b-h	3,594
214	Deli x Yangambi	13.5 abc	177.8 abc	15.7 b	4,055
222	Deli x Nigeria -AVROS	12.7 bcd	149.9 b-e	13.2 g-j	3,418
ST3	Deli x DAMI	12.1 b-e	136.5 e	12.0 jk	3,113
C.V.(%)		7.4	11.1	4.9	

**Note:** Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at the 5% by DMRT Trial = number, first two digits: year of planting, last digit: number of trial sequence in a particular year; Cross = number of the progenies planted in Thailand; Type = denotes the origin of population

**Table 3** Fresh fruit bunch of oil palm Suratthani 7 hybrid compared to Suratthani 3 hybrid in Trial BRD 031.2006-2015 (10 years record) Suratthani Oil Palm Research Center

Cross No.	Fresh fruit bunch (kg/palm/year)					
	2006 3 yaer	2007 4 year	2008 5 year	2009 6 year	2010 7 year	2011 8 year
198 (ST7)	72.5 a	139.0 a	170.6 a	170.1 a	196.7 a	206.4 a
ST3	17.7 b	104.4 b	104.2 b	136.5 b	135.5 b	132.5 b
C.V. (%)	21.0	17.3	15.1	19.3	16.7	14.2

Cross No.	Fresh fruit bunch (kg/palm/year)					Fresh fruit bunch
	2012 9 year	2013 10 year	2014 11 year	2015 12 year	average	average (kg/rai/year)
198 (ST7)	264.9 a	245.1 a	210.3 a	280.0 a	195.5 a	4,458 a
ST3	197.9 b	248.0 b	145.5 b	143.0 b	136.5 b	3,113 b
C.V. (%)	9.2	9.0	13.3	29.4	11.1	11.1

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at 5% level by DMRT  
 Trial = number, first two digits: year of planting, last digit: number of trial sequence in a particular year;  
 Cross = number of the progenies planted in Thailand; Type = denotes the origin of population

**Table 4** Bunch number of oil palm Suratthani 7 hybrid compared to Suratthani 3 hybrid in Trial BRD 031.2006-2015 (10 years record) Suratthani Oil Palm Research Center

Cross No.	Bunch number (bunch no./palm)					
	2006 3 yaer	2007 4 year	2008 5 year	2009 6 year	2010 7 year	2011 8 year
198 (ST7)	19.5 a	20.5 a	19.2 a	14.6 a	14.6 a	10.7 a
ST3	6.2 b	20.3 b	12.7 b	14.6 b	13.6 b	10.6 b
C.V. (%)	15.9	12.2	12.7	14.2	12.6	14.2

Cross No.	Bunch number (bunch no./palm)				
	2012 9 year	2013 10 year	2014 11 year	2015 12 year	average
198 (ST7)	11.5 a	13.2 a	10.8 a	12.3 a	14.7 a
ST3	9.9 b	15.6 b	10.3 b	7.1 b	12.1 b
C.V. (%)	9.8	9.9	12.7	22.9	7.4

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at 5% level by DMRT  
 Trial = number, first two digits: year of planting, last digit: number of trial sequence in a particular year;  
 Cross = number of the progenies planted in Thailand; Type = denotes the origin of population

**Table 5** Average bunch weight of oil palm Suratthani 7 hybrid compared to Suratthani 3 hybrid in Trial BRD 031.2006-2015 (10 years record) Suratthani Oil Palm Research Center

Cross	Average bunch weight (kg/bunch)					
	2006 3 yaer	2007 4 year	2008 5 year	2009 6 year	2010 7 year	2011 8 year
198 (ST7)	3.6 a	6.9 a	9.0 a	11.9 a	13.6 a	19.8 a
ST3	2.9 b	5.1 b	8.7 b	9.4 b	10.0 b	12.7 b
C.V. (%)	12.1	11.1	7.8	10.2	7.1	6.3

Cross	Average bunch weight (kg/bunch)				Average
	2012 9 year	2013 10 year	2014 11 year	2015 12 year	
198 (ST7)	24.2 a	18.8 a	12.3 a	22.9 a	15.0 a
ST3	20.5 b	16.1 b	7.1 b	19.9 b	12.0 b
C.V. (%)	5.6	6.1	7.7	11.3	4.9

Means in the same column followed by a common letter are not significantly different at 5% level by DMRT  
 Trial = number, first two digits: year of planting, last digit: number of trial sequence in a particular year;  
 Cross = number of the progenies planted in Thailand; Type = denotes the origin of population

**Table 6** Results of bunch component analysis of progenies (mesocarp/fruit, shell/fruit, kernel/fruit and oil/bunch) in Trail BRD 031.Suratthani Oil Palm Research Center

Cross No.	Type	Mesocarp/fruit (%)	Shell/fruit (%)	Kernel/fruit (%)	Oil/bunch (%)
173	Deli x Calabar-AVROS	85.8	6.9 ef	7.2 f-j	28.1 abc
175	Deli x Calabar-AVROS	83.8 a-e	8.7 c-f	7.8 e-i	24.9 b-e
176	Deli x DAMI-AVROS	87.3 a	6.6 ef	6.1 hij	27.9 abc
179	Deli x AVROS	84.9 a-d	9.5 b-e	5.6 ij	26.1 a-d
181	Deli x Tanzania	73.1 h	14.1 a	12.8 a	22.9 de
183	Deli x Calabar-AVROS	81.2 c-f	10.3 bcd	8.5 d-g	26.9 a-d
184	Deli x Yangambi	81.9 b-f	8.3 c-f	9.9 cde	29.5 a
185	Deli x La Me-Calabar	86.2 abc	8.6 c-f	5.2 j	28.7 ab
187	Deli x Calabar-AVROS	85.7 abc	6.2 f	8.2 d-h	25.7 a-e
189	Deli x AVROS	82.4 b-f	11.5 ab	6.1 g-j	24.4 cde
191	Kazemba x Yangambi	75.8 gh	10.9 bc	13.2 a	25.9 a-e
193	Deli x La Me-Calabar	86.3 ab	7.7 def	5.9 hij	27.6 abc
194	Kazemba x La Me-Calabar	86.3 ab	6.8 ef	6.9 f-j	27.2 abc
196	Deli x Nigeria-Yangambi	83.0 a-f	10.2 bcd	6.9 f-j	26.7 a-d
197	Deli x La Me-Calabar	87.2 a	7.6 def	5.2 j	29.4 a
198 ST7	<u>Deli x Tanzania</u>	79.6 d-g	9.3 b-e	11.1 abc	23.6 de

Table 6 continue;

Cross No.	Type	Mesocarp/fruit (%)	Shell/fruit (%)	Kernel/fruit (%)	Oil/bunch (%)
205	Deli x AVROS	83.2 a-f	10.3 bcd	6.5 g-j	25.3 b-e
207	Deli x Tanzania	80.1 d-g	9.4 b-e	10.5 bcd	25.1 b-e
209	Deli x Calabar-AVROS	87.9 a	5.8 f	6.3 g-j	27.9 abc
211	Deli x Nigeria-AVROS	79.9 efg	10.9 bc	9.1 c-f	26.5 a-e
213	Deli x AVROS	84.5 a-e	9.3 b-e	6.2 g-j	26.8 a-d
214	Deli x Yangambi	78.5 fg	10.3 bcd	11.2 abc	26.3 a-e
222	Deli x Nigeria -AVROS	84.6 a-e	7.6 def	7.8 e-j	28.4 abc
ST3	Deli x DAMI	83.3 a-f	10.1 bcd	6.7 g-j	27.3 abc
<b>C.V. (%)</b>		<b>3.1</b>	<b>16.7</b>	<b>15.1</b>	<b>7.7</b>

**Note:** Means followed by a common letter are not significantly different by DMRT at the 5%

Trial = number, first two digits: year of planting, last digit: number of trial sequence in a particular year;

Cross = number of the progenies planted in Thailand; Type = denotes the origin of population

### สรุปผลการทดลอง

ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 เป็นพันธุ์ลูกผสม ที่ให้ผลผลิตทะลายสด ผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบ และเนื้อในต่อผล สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดโดยกรมวิชาการเกษตร เป็นพันธุ์ต้นเดียวที่ให้ผลผลิตสูง โดยให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 4.46 ตัน/ไร่/ปี จำนวนทะลายเฉลี่ย 14.7 ทะลาย/ตัน/ปี ให้น้ำหนักทะลายเฉลี่ย 15.0 กก./ทะลาย สูงกว่าทุกคู่ผสม และสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับลูกผสมสุราษฎร์ธานี 3 และสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของการคัดเลือกลูกผสมเทเนอราของกรมวิชาการเกษตร (ผลผลิตทะลายสด = 3.4 ตัน/ไร่/ปี) และพบว่า ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ให้ผลผลิตสูงกว่าทุกคู่ผสมอย่างสม่ำเสมอทุกปี แสดงถึงความสามารถในการปรับตัวได้ดี องค์ประกอบทะลายของลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 มีเปลือกนอกต่อผล ใกล้เคียงกับ และน้ำมันต่อทะลาย 79.6, 9.3 และ 23.6% ตามลำดับ นอกจากนี้ ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 มีคุณลักษณะที่ดี คือ มีเนื้อในต่อผลเฉลี่ย 11.1% ที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานการคัดเลือกลูกผสมเทเนอรา

(6%) สามารถนำไปสกัดได้น้ำมันที่มีกรดลอริกสูง ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ได้รับการรับรองเป็นพันธุ์แนะนำ เมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2553 เป็นพันธุ์ปาล์มน้ำมันลำดับที่ 7 ของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งเป็นพันธุ์หนึ่งที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกของประเทศไทย ทำให้มีปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีกระจายไปสู่เกษตรกร ช่วยลดปัญหาพันธุ์ปาล์มน้ำมันคุณภาพต่ำ สามารถสร้างผลผลิตและเพิ่มกำไรให้กับเกษตรกรได้

### คำขอบคุณ

คณะผู้ดำเนินงานขอขอบคุณกรมวิชาการเกษตร ในการสนับสนุนการจัดซื้อเชื้อพันธุกรรม และให้ทุนผู้ปฏิบัติงานได้รับการฝึกอบรม และดูงาน ขอขอบคุณ UNDP/FAO ที่ให้การสนับสนุนทุนและสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ (Mr. Ricardo Escobar) จากบริษัท ASD ประเทศคอซตาริกา คณะกรรมการบริหารงานวิจัยสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน ที่ปรึกษาโครงการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน คณะกรรมการวิจัย

ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี คณะกรรมการวิจัยสถาบันวิจัยพืชสวน และคณะอนุกรรมการวิจัยปรับปรุงพันธุ์พืชทั้งในอดีตและปัจจุบัน ขอขอบคุณ UNDP/FAO ที่ให้การสนับสนุนทุนจัดซื้อเชื้อพันธุกรรมและให้คำแนะนำที่ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี และพนักงานราชการผู้ที่มีส่วนร่วมดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งนายศิริชัย มามีวัฒน์ และนายดำรงค์ พงษ์มานะวุฒิ อดีตนักปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานีในฐานะเป็นผู้ที่ได้เริ่มงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันตั้งแต่เริ่มโครงการ

### เอกสารอ้างอิง

วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน บุญเหลือ ศรีมุงคุณ สุจิตรา พรหมเชื้อ และอรรถรัตน์ วงศ์ศรี. 2559. อิทธิพลของการให้น้ำร่วมกับปุ๋ยเคมีต่อศักยภาพการผลิตของปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ใน: *รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2549-2553*. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร.

อรรถรัตน์ วงศ์ศรี ศิริชัย มามีวัฒน์ ชุมพล เขาวนะ วราวุธ ชูธรรมธัช และชาย ไชรวีต. 2550. โครงการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันรอบที่ 2 ของกรมวิชาการเกษตร ระยะที่ 1 (2545-2548). ใน: *รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2547-2549*. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร.

อรรถรัตน์ วงศ์ศรี ศิริชัย มามีวัฒน์ เกริกชัย ธนรักษ์ สุรกิตติ ศรีกุล เพ็ญศิริ จำรัสฉาย ชุมพล เขาวนะ วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน ยິงนิยม รियाพันธ์ สุจิตรา พรหมเชื้อ สุวิมล กลศึกวิรัตน์ ธรรมบำรุง และวราวุธ ชูธรรมธัช. 2553. เอกสารเสนอปาล์ม

น้ำมันคู่ผสมหมายเลข 198 (เดลิ x แทนซาเนีย) เพื่อพิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร.

อรรถรัตน์ วงศ์ศรี สุวิมล กลศึก ชุมพล เขาวนะ ยິงนิยม รियाพันธ์ เกริกชัย ธนรักษ์ และ เตือนจิตร เพ็ชรรุณ. 2554. การเปรียบเทียบคู่ผสมปาล์มน้ำมันเพื่อคัดพันธุ์ลูกผสม. ใน: *รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2549-2553*. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร.

อรรถรัตน์ วงศ์ศรี สุวิมล กลศึก ชุมพล เขาวนะ ยິงนิยม รियाพันธ์ เกริกชัย ธนรักษ์ และ เตือนจิตร เพ็ชรรุณ. 2559. การเปรียบเทียบคู่ผสมปาล์มน้ำมันเพื่อคัดพันธุ์ลูกผสม. ใน: *รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2554-2558*. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร.

Corley, R.H.V. and C.J. Breure. 1988. *Measurements in oil palm experiments*. Paper of Unipamol MalaysiaSdn.

Escobar, R. and A. Blaak. 1990. *Thailand oil palm breeding programme*. Thailand Oil Palm Research and Development Project. 63 pp.

Escobar, R. 2001. *Oil palm breeding programme-second cycle*. Consultant's Report (working paper) to FAO. Suratthani Horticulture Research Centre, Department of Agriculture . Thailand. 40 pp.

Escobar, R., F. Sterling and F. Peralta. 1996. *Oil palm planting materials by ASD de Costa Rica*. ASD oil Palm Papers Number 14, ASD Costa Rica edited by E. Carlos AND M.I. Chinchilla.

Kushiri A. and Rajanaidu N. 2000. Breeding Populations, Seed Production and Nursery Management. *In* (eds. Yusof Barison Jalani, B.S. Chan, K.W.) *Advances in Oil Palm Research*. Vol.1 Malaysian Palm oil Board. Ministry of Primary Industries, Malaysia.

Ooi, S.C. 1978. The breeding of oil palm in Malaysia. *Trop. Agric. Series* No.11. Trop.