ปาล์มน้ำมันลูกผสมพันธุ์ใหม่: กวก.สุราษฎร์ธานี9

A New Hybrid Oil Palm Variety: DOA Surat Thani9

สุจิตรา พรหมเชื้อ[1/] อรรัตน์ วงศ์ศรี[2/*] เกริกชัย ธนรักษ์[2/] สุรกิตติ ศรีกุล[2/] สุวิมล กลศึก[1/]
ชุมพล เชาวนะ[1/] ยิ่งนิยม จินดาเดช[1/] เตือนจิตร เพ็ชรรุณ[1/]
Sujittra Promchuea[1/] Ornrat Wongsri[2/*] Krerkchai Thanarak[2/] Surakitti Srikul[2/]
Suvimol Kolasuek[1/] Chumpol Chawana[1/] Yingniyom Jindadach[1/] Tuenjit Petchrrun[1/]

Received 11 Nov. 2025/Revised 11 Feb. 2026/Accepted 12 Feb. 2026

ABSTRACT

The hybrid oil palm DOA Surat Thani9 was developed under the oil palm breeding program, phase 2, using the modified reciprocal recurrent selection method. The elite maternal and paternal parents were selected to generate 69 hybrid combinations. Subsequently, extensive progeny testing was done to identify crosses with fresh fruit bunch (FFB) yield, crude palm oil (CPO) yield, and bunch components exceeding the DOA's standards at the Surat Thani Oil Palm Research Center between 2001 and 2017. Five crosses of oil palm were evaluated with DOA Surat Thani3 as the standard cross using a randomized complete block design with 4 replications. The results demonstrated that the DOA Surat Thani9, a cross between-the maternal parent 68/374D (Deli Dura group) and the paternal parent 125/154T (AVROS group), was the superior performer with an average FFB yield of 3,773 kg/rai/year during the age period of 3-10 years, surpassing the standard cross by 31.4%. Specifically, the early productive phase (age of 3–4 years) gave an average FFB yield of 1,908 kg/rai/year, while the full maturity phase (age of 6–10 years) gave a higher yield of 4,634 kg/rai/year. These high yields were attributed to an average of 13.5 bunches/palm/year, an average bunch weight of 12.8 kg/bunch, and a high CPO yield averaging 817.8 kg/rai/year because of a high mesocarp content and oil-to-bunch ratio. Yield components analysis of DOA Surat Thani9 revealed that fresh mesocarp/fruit, shell/fruit, kernel/fruit, and oil-to-bunch were 86.0, 7.5, 6.6 and 25.5%, respectively. It has been determined as the recommended variety of the Department of Agriculture under the name of Surat Thani9. This variety can contribute to decreasing the country's reliance on imported oil palm seeds for planting.

Keywords: hybrid oil palm; DOA Surat Thani9; oil palm breeding; oil palm varietal development

[1/] ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ต.ท่าอุแท อ.กาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์ธานี 84340

[1/] Surat Thani Oil Palm Research Center, Tha U-thae, Kanchanadit, Surat Thani 84340, Thailand

[2/] สำนักที่ปรึกษา กรมวิชาการเกษตร ลาดยาว จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

[2/] Office of Consulting, Department of Agriculture, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand

*** Corresponding author: wonrat29@yahoo.com**

บทคัดย่อ

การพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสม กวก. สุราษฎร์ธานี9 ดำเนินการภายใต้โครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน รอบที่ 2 โดยใช้วิธีการคัดเลือกวงจรสลับแบบประยุกต์ เริ่มจากการคัดเลือกต้นแม่และพ่อพันธุ์ที่ดีนำมาสร้างคู่ผสมจำนวน 69 คู่ผสม แล้วทำการทดสอบคู่ผสมปาล์มน้ำมัน เพื่อคัดเลือกลูกผสมปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตทะลายสด ผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบ และองค์ประกอบทะลายสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร ทำการทดสอบคู่ผสมปาล์มน้ำมัน 5 คู่ผสม ณ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ ใช้พันธุ์ กวก. สุราษฎร์ธานี3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2560 พบว่าปาล์มน้ำมันลูกผสมพันธุ์ กวก.สุราษฎร์ธานี9 ซึ่งเป็นลูกผสมระหว่างแม่พันธุ์ 68/374D กลุ่มเดลิดูรา พ่อพันธุ์ 125/154T กลุ่มแอปรอส ในช่วงอายุ 3-10 ปี ให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 3,773 กก./ไร่/ปี สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ 31.4% โดยในระยะแรกช่วงอายุ 3-4 ปี ให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 1,908 กก./ไร่/ปี และระยะที่เจริญเติบโตเต็มที่ช่วงอายุ 6-10 ปี ให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ยสูงถึง 4,634 กก./ไร่/ปี เนื่องจากมีจำนวนทะลายเฉลี่ย 13.5 ทะลาย/ต้น/ปี น้ำหนักทะลายเฉลี่ย 12.8 กก./ทะลาย ซึ่งสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบและคู่ผสมอื่น และมีผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบสูงเฉลี่ย 817.8 กก./ไร่/ปี เนื่องจากมีเปลือกนอกหนาและเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายสูง โดยมีเปลือกนอกสด/ผล กะลา/ผล เนื้อใน/ผล และน้ำมัน/ทะลาย 86.0 7.5 6.6 และ 25.5% ตามลำดับ ได้รับการรับรองเป็นพันธุ์แนะนำจากกรมวิชาการเกษตรในชื่อพันธุ์ กวก.สุราษฎร์ธานี9 และช่วยให้สามารถลดการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันจากต่างประเทศ

คำสำคัญ: ปาล์มน้ำมันลูกผสม; กวก.สุราษฎร์ธานี; ปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน; พัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมัน

บทนำ

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีบทบาทสำคัญทั้งในอุตสาหกรรมเพื่อการบริโภค การแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูงหรือโอเลโอเคมี และการผลิตไบโอดีเซลสำหรับใช้เป็นพลังงานทดแทน การผลิตน้ำมันปาล์มดิบทั่วโลกในปี พ.ศ. 2567 มีปริมาณ 78.9 ล้านตัน หรือ 34.4% ของปริมาณการผลิตน้ำมันจากพืชทุกชนิด (United States Department of Agriculture, 2025) พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2566 มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องซึ่งเพิ่มขึ้นประมาณ 120,000 ไร่/ปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2568) ในปี พ.ศ. 2567 มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิต 6.3 ล้านไร่ ปริมาณผลผลิตปาล์มสด 18.6 ล้านตัน สามารถสกัดน้ำมันปาล์มดิบได้ 3.3 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ย 2,840 กก./ไร่ (ชัยวัช, 2568)

ยุทธศาสตร์การปฏิรูปอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มปี พ.ศ. 2561-2580 กำหนดให้การผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มต้องได้รับการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพการผลิตให้สามารถแข่งขันได้ มุ่งเน้นให้ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ผลิตได้มีความสมดุลกับปริมาณความต้องการใช้ โดยเพิ่มพื้นที่ปลูกเป็น 7.23 ล้านไร่ ภายในปี พ.ศ. 2579 เพิ่มผลผลิตทะลายสดเป็น 3,500 กก./ไร่ และเพิ่มประสิทธิภาพอัตราการสกัดน้ำมันปาล์มเป็น 23% ที่ผ่านมาเกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น เนื่องจากราคาผลผลิตทะลายปาล์มน้ำมันมีราคาสูงขึ้นกว่า 2 เท่าตัวในปี พ.ศ. 2565 และมีราคาสูงต่อเนื่องจนถึงปี พ.ศ. 2568 รวมถึงปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่สามารถปรับตัวต่อสภาวะน้ำท่วม-ฝนแล้งได้ดี ส่งผลต่อความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีสูงถึงประมาณ 4 ล้านเมล็ดงอก/ปี (คำนวณจาก 30 เมล็ดงอก/ไร่)

รวมทั้งแปลงเพาะกล้าปาล์มน้ำมันที่ยังมีความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์ดีอีก 2-4 ล้านเมล็ดงอก/ปี เพื่อการผลิตต้นกล้าคุณภาพดี ส่วนการเพิ่มผลผลิตทะลายสด/ไร่ ให้สูงขึ้นนั้นต้องอาศัยปัจจัยการผลิตที่สำคัญ คือ การใช้ปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่

กรมวิชาการเกษตรได้เริ่มดำเนินการโครงการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2530 ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจาก UNDP/FAO จัดซื้อเชื้อพันธุกรรมปาล์มน้ำมันจากบริษัท Agriculture Service and Development (ASD) สาธารณรัฐคอสตาริกา เพื่อมาดำเนินการตามโครงการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันแห่งประเทศไทย (THA/84/007) ซึ่งเชื้อพันธุ์ปาล์มน้ำมันมาจากแหล่งรวบรวมในหลายประเทศ (Escobar and Blaak, 1990) การปรับปรุงพันธุ์รอบที่ 1 ในปี พ.ศ. 2541–2547 ได้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมดีเด่น 6 พันธุ์ ได้แก่ กวก.สุราษฎร์ธานี1-6 ซึ่งมีศักยภาพในการให้ผลผลิตทะลายสดไม่ต่ำกว่า 3,500 กก./ไร่/ปี และให้น้ำมันต่อทะลายไม่ต่ำกว่า 22% (อรรัตน์และคณะ, 2550) ต่อมาได้มีการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้มีผลผลิตและน้ำมันสูงขึ้น พัฒนาพันธุ์ที่มีความหลากหลายและมีฐานพันธุกรรมกว้างขึ้น ในรอบที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ. 2548–2560 โดยคัดเลือกพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์จากแปลงรวบรวมเชื้อพันธุกรรมที่มีลักษณะดีและมีประวัติการให้ลูกผสมดีเด่น คัดเลือกรายต้นพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ (individual selection) ที่มีลักษณะดีได้ตามมาตรฐาน ได้ต้นพ่อพันธุ์เทเนอรา (T) 16 พันธุ์ และต้นแม่พันธุ์ดูรา (D) 15 พันธุ์ มาใช้ในการสร้างคู่ผสม DxT จำนวน 69 คู่ผสม เนื่องจากการปลูกทดสอบคู่ผสมปาล์มน้ำมัน (progeny test) ใช้พื้นที่ค่อนข้างมาก จำเป็นต้องแยกพื้นที่ในการปลูกทดสอบ จึงแบ่งทดสอบในพื้นที่ 6 แห่ง โดยปลูก 1 กลุ่มคู่ผสม/พื้นที่ ใช้พันธุ์ กวก.สุราษฎร์ธานี1 (Deli x Calabar) กวก.สุราษฎร์ธานี2 (Deli x La Me) และกวก.สุราษฎร์ธานี3 (Deli x DAMI) เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

สำหรับการทดสอบคู่ผสมปาล์มน้ำมันดีเด่นที่ได้จากโครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันรอบที่ 2 ที่ปลูกทดสอบในพื้นที่ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกลูกผสมปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตทะลายสด ผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบ และองค์ประกอบทะลายสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยทดสอบปาล์มน้ำมัน 5 คู่ผสม คือ คู่ผสม 303 (Deli x AVROS) คู่ผสม 307 (Deli-Composite x AVROS) คู่ผสม 309 (Deli-Composite x La Me-AVROS) คู่ผสม 313 (Deli-Composite x AVROS) คู่ผสม S (Kazamba x La Me) และพันธุ์เปรียบเทียบ กวก.สุราษฎร์ธานี3 และมีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เดิม หรือมีลักษณะอื่น ๆ ดีกว่าเดิม เหมาะสมสำหรับปลูกในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย ซึ่งนอกจากได้ปาล์มน้ำมันพันธุ์ใหม่แล้วยังเป็นการเพิ่มจำนวนต้นพ่อพันธุ์และต้นแม่พันธุ์ให้มากขึ้นตามไปด้วย ทำให้สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมได้ในปริมาณมากขึ้นและเพียงพอกับความต้องการของเกษตรกร ลดการนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศ และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การคัดเลือกแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์

ในปี พ.ศ. 2544 คัดเลือกสายพันธุ์แม่จากประชากรดูรา (Dura population) และสายพันธุ์พ่อจากประชากรเทเนอรา/พิสิเฟอรา (Tenera/Pisifera population) พิจารณาตามหลักการคัดเลือกจากประชากรของแต่ละสายพันธุ์ จากนั้นคัดเลือกต้นพันธุ์พ่อและต้นพันธุ์แม่ ต้นที่คัดเลือกได้มีลักษณะดีเด่นและลักษณะประจำพันธุ์ในเอกสาร Thailand oil palm breeding program (Escobar and Blaak, 1990) และผ่านเกณฑ์มาตรฐานของการคัดเลือก

แม่ดูรา และพ่อพันธุ์พิสิเฟอรา (P) เพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์และผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเทเนอรา (DxT) (อรรัตน์และคณะ, 2559; Escobar et al, 1996) สามารถคัดเลือกแม่พันธุ์ดูรา กลุ่มพันธุ์ Deli Dura, Kazemba (African Dura) และ Deli-Ekona composite 15 สายพันธุ์ และพ่อพันธุ์เทเนอรา กลุ่มพันธุ์ AVROS, Tanzania, Yangambi, LaMe, Ghana, Ekona, Calabar, Calabar-AVROS, La Me-AVROS, La Me-Calabar, DAMI-AVROS, Nigeria-Yangambi, Nigeria-AVROS และYangambi-AVROS 16 สายพันธุ์ ทำการคัดเลือกต้นแม่พันธุ์และต้นพ่อพันธุ์ที่ดีเด่นจากประชากรสายพันธุ์ละ 1 ต้น (individal selection) ต้นแม่พันธุ์ ได้แก่ 63/544D, 73/49D, 84/941D, 65/239D, 75/1319D, 91/1617D, 66/314D, 77/132D, 98/239D, 67/521D, 78/193D, KB/68D, 68/374D, 79/339D และ 69/912D และต้นพ่อพันธุ์ ได้แก่ 125/154T, 139/520T, 159/398T, 141/235T, 140/102T, 122/1446T, 132/1415T, 133/1433T, 129/1426T, 101/49T, 136/71T, 138/391T, 112/427T, 117/88T, 105/65T และ 114/197T

2. การสร้างคู่ผสม ทดสอบรุ่นลูก และเพิ่มจำนวนประชากรต้นแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์ของคู่ผสม

2.1 การสร้างคู่ผสม

ในปี พ.ศ. 2545-2548 กำหนดคู่ผสมข้ามระหว่างแม่ดูรากับพ่อเทเนอราเพื่อสร้างคู่ผสม (DxT) โดยให้แม่ดูราแต่ละสายพันธุ์จับคู่กับพ่อเทเนอราอย่างน้อย 3 สายพันธุ์ และเทเนอราแต่ละสายพันธุ์จับคู่กับดูราอย่างน้อย 3 สายพันธุ์ ในลักษณะแบบสุ่มได้ 69 คู่ผสม แล้วทำการผสมเกสรเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ของคู่ผสม และผสมตัวเองต้นแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์เพื่อเพิ่มประชากรต้นแม่และพ่อของคู่ผสม

เมล็ดที่ได้นำมาผลิตเมล็ดงอกและต้นกล้า ดูแลรักษาต้นกล้าในแปลงเพาะกระทั่งได้เป็นต้นกล้าพร้อมปลูก (อายุ 8-12 เดือน) ในปี พ.ศ. 2548 ปลูกลงแปลงตามแผนการทดลองที่วางไว้ โดยแบ่งคู่ผสมเป็น 6 กลุ่ม ปลูกในแปลงทดสอบ BRD031 BRD041 BRD043 BRD044 BRD051 และ BRD062 ตามลำดับ เมื่ออายุ 2 ปีหลังปลูกทำเครื่องหมายทางใบที่ 1 จนช่วงอายุ 3-10 ปี ทำการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต และวิเคราะห์องค์ประกอบทะลาย และประเมินคู่ผสมดีเด่นตามเกณฑ์การคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอราของกรมวิชาการเกษตร

2.2 การทดสอบรุ่นลูก (progeny test, DxT)

การทดสอบคู่ผสมกลุ่มที่ 5 (BRD051) วางแผนการทดลองแบบ randomized complete block design (RCB) ประกอบด้วย 6 กรรมวิธี ได้แก่ คู่ผสม 5 คู่ผสม และพันธุ์เปรียบเทียบ 1 พันธุ์ ดังนี้ คู่ผสม 303 (Deli x AVROS) คู่ผสม 307 (Deli-composite x AVROS) คู่ผสม 309 (Deli-composite x La Me-AVROS) คู่ผสม 313 (Deli-composite x AVROS) คู่ผสม S (Kazamba x La Me) และพันธุ์เปรียบเทียบ กวก.สุราษฎร์ธานี3 (DOA ST3) 4 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 16 ต้น ณ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี

2.3 การเพิ่มจำนวนประชากรต้นแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์ของคู่ผสม

ทำการผสมตัวเองของต้นพ่อพันธุ์เทเนอราและต้นแม่พันธุ์ดูราของแต่ละคู่ผสม เก็บบันทึกข้อมูลและคัดเลือกเป็นรายต้นตามเกณฑ์มาตรฐานการประเมินสายพันธุ์และต้นพันธุ์ดี (family selection and individual selection) ดำเนินการในช่วงเวลาเดียวกับการทดสอบคู่ผสม โดยปลูกศึกษาประชากรแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์ที่ผสมตัวเอง แม่พันธุ์ที่ผสมตัวเอง (D-self) 15 คู่ผสม ปลูกในแปลง BRD033 ส่วนพ่อพันธุ์ผสมตัวเอง (T-self) 16 สายพันธุ์ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ปลูกในแปลง BRD034 BRD045 และ BRD061

3. การคัดเลือกคู่ผสมดีเด่น

การคัดเลือกลูกผสมดีเด่นพิจารณาตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกลักษณะต่าง ๆ ของพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอราของกรมวิชาการเกษตร ต้องมีความดีเด่นเหนือกว่าคู่ผสมอื่นและพันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งได้กำหนดมาตรฐานการคัดเลือกไว้ดังนี้ 1) ผลผลิตทะลายสด (พื้นที่เหมาะสมสูง) >150 กก./ต้น/ปี (3,420 กก./ไร่/ปี) 2) ผลผลิตทะลายสด (พื้นที่เหมาะสมปานกลาง) >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) น้ำหนักผล/ทะลาย >70% 9) จำนวนทะลาย/ต้นต่อปี >6 ทะลาย 10) เนื้อใน/ผล >8% (ใช้ในกรณีที่ต้องการคัดเลือกพันธุ์ที่มีเนื้อในเมล็ดสูง) ซึ่งหลักเกณฑ์การคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอราของกรมวิชาการเกษตรใช้มาตรฐานของ Ooi (1978) และ Ooi (1986) ยกเว้นผลผลิตทะลายสดและเปอร์เซ็นต์น้ำมันใช้ตามมาตรฐานของ SIRIM (Kushairi and Rajanaidu, 2000) ปรับปรุงให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศไทย

4. การบันทึกข้อมูลลักษณะทางการเกษตร

4.1 การเจริญเติบโต

ทำเครื่องหมายทางใบที่ 1 (ทางใบใหม่ที่มีใบย่อยคลี่เจริญเต็มที่ และเห็นหนามใบล่างสุด) เมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 2 ปี บันทึกการเจริญเติบโตปีละครั้ง เมื่ออายุ 3 ปีเป็นต้นไป ตามวิธีการของ Corley and Breure (1988) 16 ต้น/แปลงย่อย ดังนี้

1) พื้นที่ใบ ใช้ทางใบที่ 1 เป็นตัวแทน หาค่าเฉลี่ยความกว้างและความยาวของใบย่อย 3 คู่ ที่ยาวที่สุดซึ่งอยู่ประมาณกึ่งกลางของทางใบ และคำนวณพื้นที่ใบโดยดัดแปลงจากสูตรของ Corley and Tinker (2003) = กว้าง × ยาว × จำนวนใบย่อย × correction factor 0.55

2) ความยาวทางใบ ใช้ทางใบที่ 1 วัดจากจุดหนามใบย่อยล่างสุดที่โคนแกนทางใบ (lowest rudimentary leaflets) ถึงปลายสุดของแกนทางใบ (tip of rachis)

3) พื้นที่หน้าตัดแกนทาง วัดความกว้าง และความลึกของก้านแกนทางตรงตำแหน่งที่เริ่มมีใบย่อยของโคนแกนทางของทางใบที่ 1 คำนวณพื้นที่หน้าตัดแกนทาง = กว้าง x ลึก ในกรณีที่ลักษณะของพื้นที่หน้าตัดแกนทางเป็นรูปสามเหลี่ยม ใช้สูตรคำนวณเป็น ½ (กว้าง x ลึก)

4) ความสูงเพิ่ม วัดครั้งแรกเมื่ออายุ 6 ปี วัดความสูงจากพื้นดินถึงตำแหน่งทางใบที่ 41 และในปีต่อไป วัดความสูงจากพื้นดิน (เดิม) ถึงตำแหน่งทางใบที่ 41 (ใหม่)

5) จำนวนทางใบเพิ่ม นับจำนวนทางใบที่เพิ่มขึ้นในแต่ละรอบปี

4.2 ผลผลิตทะลายสดและองค์ประกอบผลผลิต

เมื่อต้นปาล์มน้ำมันอายุ 3 ปีเป็นต้นไป เก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมัน เมื่อทะลายสุกแก่พอดี กำหนดรอบการเก็บเกี่ยวทุก 15 วัน ตลอดทั้งปีอย่างต่อเนื่อง รวม 8 ปี ได้แก่

1) ผลผลิตทะลายสด/ต้น เก็บเกี่ยวและชั่งน้ำหนักทะลาย ในพื้นที่เก็บเกี่ยว หาค่าเฉลี่ย/ต้น และคำนวณน้ำหนักทะลายเฉลี่ย และผลผลิตทะลายสด/ไร่

2) จำนวนทะลาย/ต้น นับจำนวนทะลายแต่ละครั้งที่เก็บเกี่ยว และคำนวณเป็นจำนวนทะลาย/ต้น

4.3 องค์ประกอบทะลายและเปอร์เซ็นต์น้ำมัน

สุ่มตัวอย่างทะลายปาล์มน้ำมันที่สมบูรณ์ปกติไม่มีแมลงหรือโรคทำลายจากแต่ละคู่ผสม/สายพันธุ์ 3-4 ทะลาย/ปี/ต้น หรือ 10-15 ทะลาย/แปลงย่อย/ปี

เมื่อทะลายสุก (สังเกตจากมีผลร่วง 1-10 ผล) การเตรียมตัวอย่างตามวิธีการของ Ooi (1978) และสกัดน้ำมันปาล์มดิบ (crude palm oil) ตามวิธีของ Soxtec (PORIM, 1995) ซึ่งข้อมูลองค์ประกอบทะลายประกอบด้วย ก้านทะลาย (%) การติดผล (%) น้ำหนักผลเฉลี่ย (ก.) เปลือกนอกสดต่อผล (%) เปลือกแห้ง/ผล (%) กะลาต่อผล (%) เนื้อในต่อผล (%) และน้ำมันต่อทะลาย (%)

4.4 การเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตทะลายสด

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตทะลายสดในแต่ละเดือนในรอบปี ของปาล์มน้ำมันลูกผสม กวก.สุราษฎร์ธานี7 และ กวก.สุราษฎร์ธานี8 รายเดือนในรอบ 13 ปี (อายุ 6-18 ปี) และ กวก.สุราษฎร์ธานี9 รายเดือนในรอบ 11 ปี (อายุ 6-16 ปี) ใน จ.สุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูง และพัฒนาพันธุ์ภายใต้โครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันในรอบที่ 2 ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยผลผลิตทะลายสด/ต้น และผลผลิต/ไร่ และปัจจัยภูมิอากาศรายเดือนปี พ.ศ. 2550–2564 และปริมาณความต้องการน้ำชลประทาน (irrigation water requirement; IWR) หรือปริมาณน้ำที่ต้องจัดหาเพิ่มเติมให้พืช นอกเหนือจากน้ำฝนที่ตกลงมา เพื่อให้พืชเจริญเติบโตได้เต็มที่

5. การใช้ประโยชน์

นำข้อมูลการจำหน่ายเมล็ดงอก/ต้นกล้าจากฐานข้อมูลการผลิตและการจำหน่ายของศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี มาติดตามผลการนำไปใช้ประโยชน์ โดยสุ่ม 10% จากรายชื่อเกษตรกรที่ซื้อต้นกล้าปาล์มน้ำมันลูกผสมพันธุ์ กวก.สุราษฎร์ธานี9 ไปปลูกในปี พ.ศ. 2562-2564 สอบถามข้อมูลปริมาณผลผลิต และความพึงพอใจของเกษตรกร

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การเจริญเติบโต

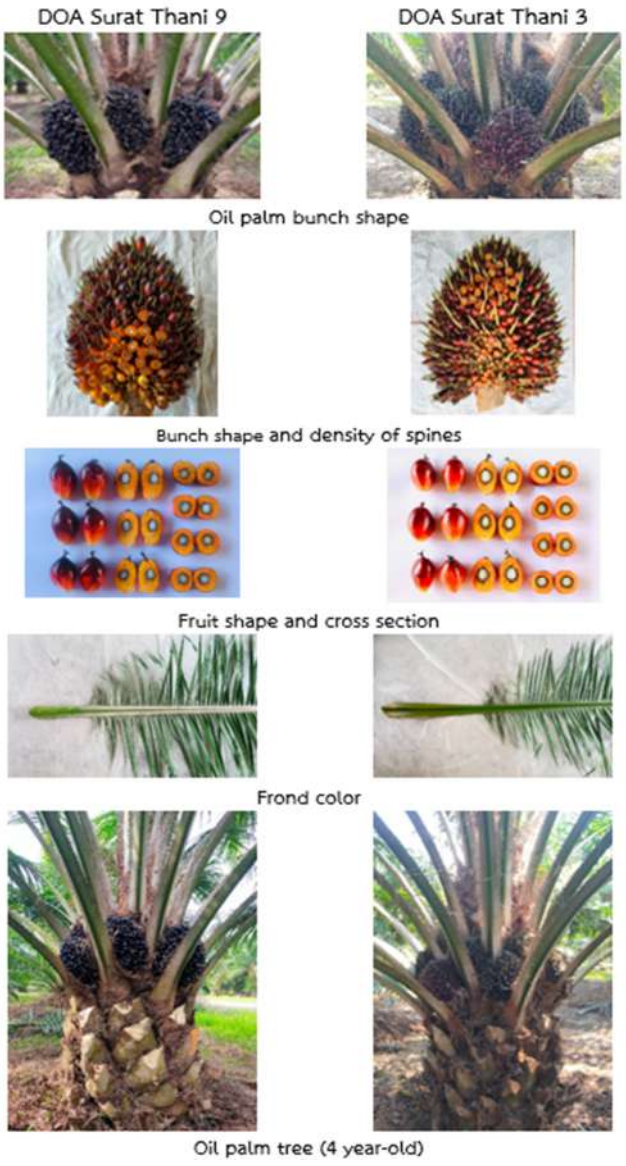
ที่อายุ 10 ปี พบว่า ปาล์มน้ำมันลูกผสม กวก.สุราษฎร์ธานี9 หรือคู่ผสม 303 มีจำนวนทางใบ 38.6 ทางใบ/ต้น/ปี ไม่แตกต่างกับพันธุ์เปรียบเทียบ กวก.สุราษฎร์ธานี3 แต่มีความยาวทางใบ พื้นที่ใบ และพื้นที่หน้าตัดแกนทางมากกว่าและแตกต่างทางสถิติกับทุกคู่ผสม ซึ่งมีส่วนช่วยในการสังเคราะห์แสงทำให้สร้างอาหารได้มากส่งผลให้มีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและให้ผลผลิตดี ส่วนความสูงต้น 330 ซม. ไม่แตกต่างกับพันธุ์เปรียบเทียบ (Table 1; Figure 1) แต่เคยมีรายงานว่าพันธุ์ลูกผสม กวก.สุราษฎร์ธานี9 มีความสูงเพิ่มเฉลี่ยที่อายุ 6-10 ปี 50.1 ซม./ปี ค่อนข้างน้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ กวก.สุราษฎร์ธานี3 ที่มีความสูงเพิ่มเฉลี่ย 52.0 ซม./ปี (อรรัตน์และคณะ, 2559) อย่างไรก็ตาม สายพันธุ์ AVROS Pisifera มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไป (GCA) สูง (Kushairi and Rajanaidu, 2000) ลูกผสมที่เกิดจากพ่อพันธุ์กลุ่มแอปรอสโดยทั่วไปจึงมีลักษณะสูงเร็ว เปลือกนอกหนา กะลาบาง และให้ผลผลิตสูง (อรรัตน์และศิริชัย, 2548) ดังนั้น การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอรากลุ่มแอปรอสในแต่ละรอบ จึงคัดเลือกต้นพ่อพันธุ์ที่เจริญเติบโตค่อนข้างน้อย/สูงช้า และในรอบที่ 2 นี้จึงคัดเลือกต้นพ่อพันธุ์ 125/154T ที่มีความสูงเพิ่มเฉลี่ย 11 ปี 50.5 ซม./ปี (อรรัตน์และคณะ, 2559) เป็นต้นพ่อพันธุ์ในการสร้างคู่ผสม 303 ทำให้ กวก.สุราษฎร์ธานี9 เป็นพันธุ์ที่มีลักษณะการเจริญเติบโตและทรงต้นดี โคนต้นใหญ่ และต้นสูงปานกลาง สามารถเก็บเกี่ยวทะลายได้ง่าย และยืดอายุการเก็บเกี่ยวให้ยาวนานขึ้นได้

Table 1 Growth and its components of oil palm crosses and their standard crosses recorded at Surat Thani Oil Palm Research Center in 2015

Cross/variety	Type	Increased frond production (frond/palm/year)	Frond length (m)	Leaf area (m^2)	Petiole cross section (cm^2)	Height (cm)
303 (DOA ST9)	Deli x AVROS	38.6 a	6.43 a	13.1 a	43.7 a	330 a
307	Deli-Composite x AVROS	39.1 a	6.03 b	11.5 b	38.6 bc	309 a
309	Deli-Composite x La Me-AVROS	39.3 a	5.45 d	10.7 c	36.4 cd	267 b
313	Deli-Composite x AVROS	38.7 a	5.27 d	9.3 d	28.7 e	227 c
S	Kazamba x La Me	34.6 b	5.86 bc	10.4 c	34.2 d	281 b
DOA ST3	Deli x DAMI	40.0 a	5.71 c	10.2 c	39.9 b	330 a
CV (%)		3.2	2.8	4.4	5.6	4.9

Means within the same column with the same letter are not significantly different ($p<0.05$) by DMRT

Source: Modified from Wongsri et al. (2016) (in Thai)



Characteristics	DOA Surat Thani9	DOA Surat Thani3
Frond color	Green	Dark green
Frond length	Medium	Medium
Bunch shape	Ovate	Ovate
Bunch: spine length	Short	Short
Fruit shape	Oblong	Oblong
Fruit weight	Medium	Medium
Fruit: shell to fruit ratio (% by weight)	Medium (7.5%)	Medium (7.5%)
Fruit: kernel to fruit ratio (% by weight)	Low (6.6%)	Low (6.8%)
Fruit color	Nigrescens	Nigrescens
Height	Medium	Medium

Figure 1 Characteristics of DOA Surat Thani9 variety compared with DOA Surat Thani3

2. ผลผลิตทะลายสดและองค์ประกอบผลผลิต

การเปรียบเทียบคู่ผสม พบว่า กวก.สุราษฎร์ธานี 9 ให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย (อายุ 3-10 ปี) 165.5 กก./ต้น/ปี หรือ 3,773 กก./ไร่/ปี สูงกว่าทุกคู่ผสมและพันธุ์เปรียบเทียบ กวก.สุราษฎร์ธานี3 คิดเป็น 31.4% (Table 2; Figure 1) และสูงกว่าเกณฑ์ 3,400 กก./ไร่/ปี (Ooi, 1986; Kushairi and Rajanaidu, 2000) โดยระยะแรกของการให้ผลผลิต (อายุ 3-4 ปี) มีผลผลิตทะลายสด 32.9-134.5 กก./ต้น/ปี (เฉลี่ย 1,908 กก./ไร่/ปี) และระยะที่ต้นปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตเต็มที่ (6-10 ปี) มีผลผลิตทะลายสด 112.1-320.5 กก./ต้น/ปี (เฉลี่ย 4,634 กก./ไร่/ปี) (Table 3) สูงกว่าทุกคู่ผสมและพันธุ์เปรียบเทียบทุกปีอย่างสม่ำเสมอ แสดงถึงความสามารถในการปรับตัวได้ดีต่อสภาพแวดล้อมที่แปรปรวน จากบางปีที่มีช่วงแล้งยาวนานมากกว่า 3 เดือน ซึ่งเป็นสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อปาล์มน้ำมัน

องค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนทะลายต่อต้นและน้ำหนักทะลายของ กวก.สุราษฎร์ธานี9 สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบอย่างสม่ำเสมอ โดยมีจำนวนทะลายเฉลี่ย 13.5 ทะลาย/ต้น/ปี จำนวนทะลายเฉลี่ยที่แตกต่างกันในแต่ละปี เป็นการตอบสนองของพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อม ในช่วงปี พ.ศ.2555-2558 ปาล์มน้ำมันขาดน้ำติดต่อกันมากกว่า 4 เดือนหลายช่วง (Table 2-3) ซึ่งส่งผลต่อผลผลิตในทุกช่วงของการพัฒนาตั้งแต่ตาดอกถึงทะลาย ซึ่งการกระทบแล้งในช่วงกำหนดเพศดอกส่งผลให้ช่อดอกเพศเมียลดลง 86% ผลกระทบที่ตามมาคือจำนวนทะลายลดลงมากกว่า 91% และผลผลิตลดลง 88% (Gawankar et al., 2003) ทั้งยังเป็นผลจากอายุ โดยเมื่ออายุเพิ่มขึ้นจะมีจำนวนทะลายน้อยลงแต่ขนาดทะลายมีน้ำหนักมากขึ้น เฉลี่ย 12.8 กก./ทะลาย และที่อายุ 7 ปี มีน้ำหนักทะลายเฉลี่ย 20.4 กก. สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ (Table 2-3)

ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอรากลุ่ม AVROS เป็นสายพันธุ์ที่นิยมแพร่หลายในสหพันธรัฐมาเลเซียและสาธารณรัฐอินโดนีเซีย เนื่องจากมีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงและปรับตัวได้ดีในพื้นที่ที่มีฝนตกชุกในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จากการทดสอบลูกผสม Deli dura x AVROS ในสหพันธรัฐมาเลเซีย พบว่าให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 15 ปี (พ.ศ. 2524–2538) อยู่ในช่วง 3,800-4,600 กก./ไร่/ปี มีผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบและน้ำมันเมล็ดใน 1,006 และ 245 กก./ไร่/ปี ตามลำดับ (Kushairi and Rajanaidu, 2000)

Table 2 Fresh fruit bunch and yield components of oil palm crosses and their standard cross averaged between 2008 and 2015 at Surat Thani Oil Palm Research Center

Cross /variety	Bunch number (bunch/palm/year)	Average bunch weight (kg/bunch)	Fresh fruit bunch (kg/rai/year)
303 (DOA ST9)	13.5 b	12.8 ab	3,773 a
307	11.0 b	12.6 ab	2,961 bc
309	8.6 c	13.5 a	2,460 c
313	9.6 c	9.8 c	2,176 c
S	17.4 a	10.0 c	3,551 a
DOA ST3	11.6 b	11.5 b	2,873 bc
CV (%)	8.6	5.4	9.3

Means within the same column with the same letter are not significantly different ($p<0.05$) by DMRT

Source: Modified from Wongsri et al. (2016) (in Thai)

Table 3 Annual fresh fruit bunch yield, bunch number, average bunch weight of DOA Surat Thani9 (DOA ST9) and its standard cross (DOA ST3) annual rainfall and irrigation water requirement (IWR) at Surat Thani Oil Palm Research Center

Cross/ variety	Year								Average
	2008 (3 years)[1/]	2009 (4 years)	2010 (5 years)	2011 (6 years)	2012 (7 years)	2013 (8 years)	2014 (9 years)	2015 (10 years)	
Rainfall and irrigation water requiredment (IWR)									
Rainfall	2,639	1,202	2,318	3,369	1,695	998	1,053	1,584	
IWR	289.9	402.9	429.2	155.8	460.6	385.6	526.7	415.1	
Bunch number (bunch/palm/year)									
DOA ST9	11.3 a	19.5	14.4 a	12.3 a	11.7	18.8 a	14.2 a	6.0 a	13.5
DOA ST3	7.1 b	20.9	9.1 b	10.3 b	12.1	16.6 b	12.5 b	4.5 b	11.6
CV (%)	14.0	13.4	15.4	12.1	11.1	14.1	9.7	13.9	
Average bunch weight (kg/bunch)									
DOA ST9	2.8	7.1 a	9.9	13.0 a	20.4 a	17.3 a	13.8 a	18.4	12.8
DOA ST3	2.8	5.2 b	9.6	11.8 b	15.8 b	15.0 b	12.7 b	19.0	11.5
CV (%)	12.6	10.3	11.0	8.1	6.3	5.8	6.9	7.5	
Fresh fruit bunch (kg/rai/year)									
DOA ST9	750 a	3,067 a	3,192 a	3,598 a	5,335 a	7,307 a	4,375 a	2,556 a	3,773 a
DOA ST3	479 b	2,446 b	1,897 b	2,763 b	4,341 b	5,636 b	3,548 b	1,870 b	2,873 b
CV (%)	18.9	15.8	15.5	7.9	12.9	12.7	8.4	15.7	9.3

[1/] Text in brackets indicate oil palm age

Means within the same column with the same letter are not significantly different ($p<0.05$) by DMRT

Source: Modified from Wongsri et al. (2016) (in Thai)

สหพันธรัฐมาเลเซียได้พัฒนาพันธุ์อย่างต่อเนื่อง สายพันธุ์คาลิก 600, Sawit Kinabalu และ Deli x AVROS DxP อื่น ๆ เช่น IOI DxP, SUREA DxP และ KULIM-DAMI DxP ให้ผลผลิตสูงอยู่ที่ 4,000-7,100 กก./ไร่/ปี (MPOB, 2019) ซึ่งใกล้เคียงกับ กวก. สุราษฎร์ธานี9 ที่ทดสอบพันธุ์ในพื้นที่เหมาะสมปานกลาง

กวก.สุราษฎร์ธานี9 มีน้ำมันต่อทะลายสูง 25.5% เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่มีเปลือกหนาและเมล็ดมีขนาดเล็ก โดยมีเปลือกนอกสดต่อผล 86.0% สูงกว่าทุกคู่ผสม ลักษณะผล มีกะลาบางกว่าคู่ผสมอื่น ๆ โดยมีกะลาต่อผล 7.5% ทำให้มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายสูง จัดอยู่ในกลุ่มที่ให้ผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบต่อหน่วยพื้นที่สูง เฉลี่ย 817.8 กก./ไร่/ปี สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ 30.3% (Table 4)

3. การเปลี่ยนแปลงปริมาณผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในรอบปีสะสม 16 ปี พบว่า ในระยะ 6-16 ปี พันธุ์ กวก.สุราษฎร์ธานี9 ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับ กวก.สุราษฎร์ธานี7 โดยให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 4,593 และ 4,617 กก./ไร่/ปี ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ กวก.สุราษฎร์ธานี8 ที่ให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 4,241 กก./ไร่/ปี (สุจิตราและคณะ, 2564) ทั้งนี้ผลผลิตมีแนวโน้มลดลงตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2557-2564 เนื่องจากได้รับผลกระทบจากสภาวะแห้งแล้ง ปริมาณและการกระจายตัวของฝน รวมทั้งความชื้นสัมพัทธ์รายปีมีแนวโน้มลดลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 มีช่วงเดือนที่ปาล์มน้ำมันขาดน้ำเพิ่มขึ้น IWR สูง และขาดน้ำต่อเนื่อง 3-6 เดือน ทำให้ปาล์มน้ำมันทั้ง 3 พันธุ์ ไม่สามารถแสดงศักยภาพการให้ผลผลิตได้เต็มที่

กวก.สุราษฎร์ธานี9 ตอบสนองต่อน้ำได้ดีแต่ให้ผลผลิต ลดลงในช่วงฤดูแล้ง เช่นเดียวกับพันธุ์อื่น ๆ (Figure 2)

Table 4 Bunch component analysis of oil palm crosses and their standard cross at Surat Thani Oil Palm Research Center

Cross /variety	Fresh mesocarp /fruit (%)	Dry mesocarp /fruit (%)	Shell/fruit (%)	Kernel/fruit (%)	Oil/bunch (%)	OER[1/] (%)	CPO[2/] (kg/rai/year)
303 (DOA ST9)	86.0 a	50.4 ab	7.5 b	6.6 a	25.5 a	21.7 a	817.8
307	85.1 a	53.4 a	8.4 b	6.5 a	26.1 a	22.2 a	656.9
309	82.0 a	51.3 ab	9.7 ab	8.3 a	23.5 ab	20.0 ab	491.4
313	83.1 a	49.8 ab	10.3 ab	6.6 a	23.9 ab	20.3 ab	442.1
S	70.7 b	44.7 b	16.2 a	13.1 b	21.9 b	18.6 b	661.0
DOA ST3	85.7 a	55.5 a	7.5 b	6.8 a	25.7 a	21.8 a	627.4
CV (%)	8.6	8.5	45.3	34.4	8.0	8.0	-

Means within the same column with the same letter are not significantly different ($p<0.05$) by DMRT

[1/] OER = oil per bunch (%) x 0.85 (Corley and Tinker, 2003)

[2/] CPO = (Fresh fruit bunch (kg/rai/year) x OER (%))/100

Source: Modified from Wongsri et al. (2016) (in Thai)

ส่วนการเปลี่ยนแปลงในแต่ละเดือน พบว่าผลผลิตมีความแตกต่างกัน ในช่วงต้นปี (ม.ค.-พ.ค.) พันธุ์ กวก.สุราษฎร์ธานี9 ให้ผลผลิตสูงกว่า กวก.สุราษฎร์ธานี7 และ กวก.สุราษฎร์ธานี8 จากนั้นผลผลิตเริ่มลดลงและเพิ่มขึ้นอีกครั้งในช่วงปลายปี เดือน พ.ย.และ ธ.ค. (Figure 2) ทั้ง 3 พันธุ์ มีช่วงให้ผลผลิตสูง 2 ช่วง คือ ช่วงแรกเดือน เม.ย. ลูกผสมทั้ง 3 พันธุ์ให้ผลผลิตทะลายสดสูงเฉลี่ย 511.4 405.5 และ 556.5 กก./ไร่/เดือน ตามลำดับ ในช่วงที่สอง พันธุ์ กวก.สุราษฎร์ธานี7 และ กวก.สุราษฎร์ธานี8 ให้ผลผลิตสูงในเดือน ส.ค.และ ก.ย. เฉลี่ย 481.7 และ 455.8 กก./ไร่/เดือน ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ กวก.สุราษฎร์ธานี9 มีผลผลิตสูงในช่วงปลายปีเดือน พ.ย. เฉลี่ย 481.7 กก./ไร่/เดือน เห็นได้ว่าในช่วงที่ได้รับสภาพแวดล้อมเหมาะสม ปริมาณน้ำเพียงพอ กวก.สุราษฎร์ธานี9 มีศักยภาพในการให้ผลผลิตทะลายสดสูงกว่า กวก.สุราษฎร์ธานี7 และ กวก.สุราษฎร์ธานี8

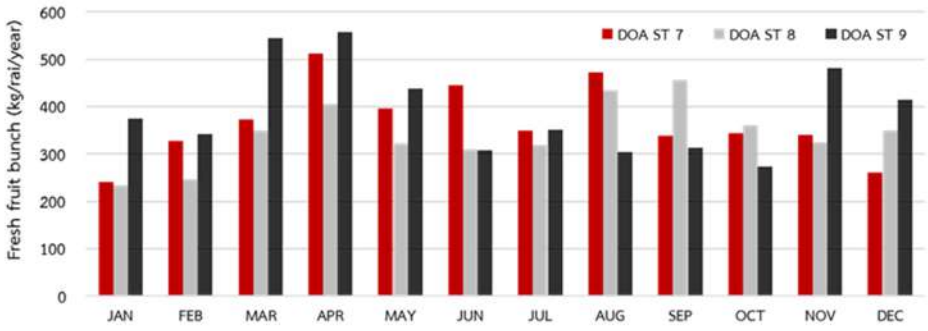


Figure 2 Monthly record of average fresh fruit bunch of DOA Surat Thani7 and DOA Surat Thani8 varieties recorded from January 2009-December 2021 (6-18 years old) and DOA Surat Thani9 recorded from January 2011-December 2021 (6-16 years old) in Surat Thani province

4. การใช้ประโยชน์

ปาล์มน้ำมันลูกผสมพันธุ์ กวก.สุราษฎร์ธานี9 ได้รับการรับรองเป็นพันธุ์แนะนำจากกรมวิชาการเกษตร เมื่อ 19 มี.ค. 2561 ได้ขยายผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ผ่านการผลิตเมล็ดงอก 332,232 เมล็ด และต้นกล้าอายุ 3-5 เดือน 81,923 ต้น ต้นกล้าอายุ 8-12 เดือน 96,685 ต้น (รวม 510,840 เมล็ดงอกหรือต้น) สามารถรองรับการขยายพื้นที่ปลูกได้ 17,028 ไร่ คิดเป็นรายได้จากการจำหน่ายพันธุ์ 23 ล้านบาท มีเกษตรกรที่นำไปปลูก 224 ราย ส่วนใหญ่นำต้นกล้าปาล์มน้ำมันไปปลูกในภาคใต้ 99.5% กระจายอยู่ใน จ.สุราษฎร์ธานี 67.8% รองลงมาคือ นครศรีธรรมราช 12.1% ชุมพร 7.1% กระบี่ 5.4% และจังหวัดอื่น ๆ 7.1% ได้แก่ พังงา ตรัง พัทลุง ภูเก็ต ระนอง ปัตตานี และนราธิวาส การกระจายพันธุ์ดีในราคาที่เหมาะสมนี้ช่วยให้เกษตรกรเข้าถึงปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีมีคุณภาพทดแทนพันธุ์เดิม ลดการนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศได้ประมาณ 18 ล้านบาท (คำนวณจากราคาเฉลี่ย 35 บาท/เมล็ดงอก) และช่วยลดต้นทุนการซื้อต้นกล้าให้เกษตรกรรายย่อยได้ราว 40-61 ล้านบาท หากประเมินจากส่วนต่างราคาขายต้นกล้าที่ 150-200 บาท/ต้น

ด้านการผลิต พันธุ์ กวก.สุราษฎร์ธานี9 ให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 3,773 กก./ไร่/ปี โดยในระยะ 6-10 ปี ให้ผลผลิตทะลายสดอยู่ในช่วง 2,556-7,307 กก./ไร่/ปี ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของพื้นที่ปลูกในภาคใต้ถึง 22.7% ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นประมาณ 3,820 บาท/ไร่/ปี (คำนวณจากราคาผลผลิตทะลาย 4 บาท/กก.) หากพิจารณาในภาพรวมพื้นที่ปลูก 17,028 ไร่ จึงมีโอกาสที่จะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 16,262 ตัน/ปี และสามารถสร้างรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นถึงปีละ 65 ล้านบาท และเมื่อคำนวณตลอดอายุการเก็บเกี่ยว 25 ปี จะสร้างรายรับส่วนเพิ่มให้แก่เกษตรกรได้ไม่ต่ำกว่า 1,625 ล้านบาท จากการติดตามผลการใช้ประโยชน์ เกษตรกรที่นำต้นกล้าปาล์มน้ำมันไปปลูกส่วนใหญ่มีความพึงพอใจระดับ ดี รองลงมาคือ พอใช้ และดีมาก คิดเป็น 67 25 และ 6% ตามลำดับ ต้นปาล์มน้ำมันอายุ 7 ปี ให้ผลผลิตเฉลี่ย 5,330 กก./ไร่/ปี โดยยังมีประเด็นที่ต้องติดตามเกี่ยวกับสัดส่วนของดอกตัวผู้ และขนาดทลาย

นอกจากเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรแล้ว ยังส่งผลบวกต่ออุตสาหกรรมกลางน้ำ โดยโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจะมีปริมาณน้ำมันปาล์มดิบเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า 2,927 ตัน/ปี (คำนวณจากผลผลิตทะลายสดที่เพิ่มขึ้น 16,262 ตัน/ปี x อัตราการสกัดน้ำมันปาล์มดิบ 18%) คิดเป็นรายได้สุทธิของโรงงานประมาณ 88 ล้านบาท/ปี (คำนวณจากราคาน้ำมันปาล์มดิบ 30,000 บาท/ตัน) การปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์ กวก.สุราษฎร์ธานี9 จึงเป็นฟันเฟืองสำคัญที่ช่วยยกระดับรายได้ ลดความเสี่ยงจากพันธุ์คุณภาพต่ำ และสร้างความยั่งยืนให้กับอาชีพการทำสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรไทยอย่างเป็นรูปธรรม

สรุปผลการทดลอง

ปาล์มน้ำมันลูกผสมพันธุ์ กวก.สุราษฎร์ธานี9 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตทะลายสดและผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบสูง โดยให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 3,773 กก./ไร่/ปี สูงกว่าทุกคู่ผสมและพันธุ์เปรียบเทียบ กวก.สุราษฎร์ธานี3 คิดเป็น 31.4% และสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของการคัดเลือกลูกผสมเทเนอราของกรมวิชาการเกษตร ในระยะ 3-4 ปี มีผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 1,908 กก./ไร่/ปี และในระยะ 6-10 ปี มีผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 4,634 กก./ไร่/ปี มีผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบต่อไร่สูง 817.8 กก./ไร่/ปี สูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบพันธุ์ กวก. สุราษฎร์ธานี 3 ผลมีเปลือกนอกหนา เมล็ดในมีขนาดเล็ก กะลาบาง และเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายสูง โดยมีเปลือกนอกสด

ต่อผล เนื้อในต่อผล กะลาต่อผล และน้ำมันต่อทะลาย มีค่า 86.0 6.6 7.5 และ 25.5% ตามลำดับ มีความสูงอยู่ในระดับปานกลาง ได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตรเป็นพันธุ์แนะนำ เมื่อวันที่ 19 มี.ค. 2561 และได้ขยายผลการใช้ประโยชน์ในปี พ.ศ. 2561-2567 ผลิตพันธุ์ 510,840 เมล็ดงอกหรือต้นกล้า มูลค่าจากการจำหน่ายต้นกล้า 23 ล้านบาท คิดเป็นพื้นที่ปลูก 17,028 ไร่ เพิ่มมูลค่าจากผลผลิตปาล์มน้ำมันและรายได้ให้กับเกษตรกร

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทุนสนับสนุนงานมูลฐาน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ขอขอบคุณกรมวิชาการเกษตร ในการสนับสนุนการจัดซื้อเชื้อพันธุกรรม UNDP/FAO ที่ให้การสนับสนุนทุนจัดซื้อเชื้อพันธุกรรม และผู้เชี่ยวชาญ (Mr. Ricardo Escobar) จากบริษัท ASD สาธารณรัฐคอสตาริกาที่เดินทางมาให้คำแนะนำ ที่ปรึกษาฯ คณะกรรมการวิจัย และพนักงานราชการที่มีส่วนร่วมดำเนินงานวิจัยนี้ รวมทั้งนายศิริชัย มามีวัฒนะ นายดำรงค์ พงษ์มานะวุฒิ ที่ได้ริเริ่มงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน

เอกสารอ้างอิง

ชัยวัช โชวเจริญสุข. 2568. แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2568-2570: อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม. แหล่งข้อมูล: https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/agriculture/palm-oil/io/plam-oil-industry-2025-2027. สืบค้น: 3 สิงหาคม 2568.

สุจิตรา พรหมเชื้อ อรรัตน์ วงศ์ศรี และวิชณีย์ ออมทรัพย์สิน. 2564. การศึกษาผลของอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 8 และ 9 ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี. หน้า 97-106. ใน: รายงานโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน 2564. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2568. ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร: ปาล์มน้ำมัน. แหล่งข้อมูล: https://oae.go.th/home/article/516. สืบค้น: 3 สิงหาคม 2568

อรรัตน์ วงศ์ศรี และศิริชัย มามีวัฒนะ. 2548. พันธุ์ปาล์มน้ำมันและการปรับปรุงพันธุ์. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 317 หน้า.

อรรัตน์ วงศ์ศรี ศิริชัย มามีวัฒนะ ชุมพล เชาวนะ วราวุธ ชูธรรมธัช และชาย โฆรวิส. 2550. โครงการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันรอบที่ 2 ของกรมวิชาการเกษตร ระยะที่ 1 (2545-2548). ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2547-2549. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร.

อรรัตน์ วงศ์ศรี สุวิมล กลศึก ชุมพล เชาวนะ ยิ่งนิยม ริยาพันธ์ เกริกชัย ธนรักษ์ และเตือนจิตร เพ็ชรรุณ. 2559. การเปรียบเทียบคู่ผสมปาล์มน้ำมันเพื่อคัดพันธุ์ลูกผสม. หน้า 8-80. ใน: รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2554-2558. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร.

Corley, R.H.V. and C.J. Breure. 1988. Measurements in Oil Palm Experiments. Paper of Unipamol Malaysia Sdn. Bhd.

Corley, R.H.V. and P.B. Tinker. 2003. The Oil Palm. 4th Edition, Blackwell Science Ltd., Oxford, 562 p.

Escobar, R. and A. Blaak. 1990. Thailand Oil Palm Breeding Programme. Thailand Oil Palm Research and Development Project. 63 p.

Escobar, R., F. Sterling and F. Peralta. 1996. Oil palm planting materials by ASD de Costa Rica. ASD Oil Palm Papers (Costa Rica).14: 1-12.

Gawankar, M.S., J.P. Devmore, B.M. Jamadagni, V.V. Sagvekar and H.H. Khan. 2003. Effect of water stress on growth and yield of Tenera oil palm. Journal of Applied Horticulture. 5(1): 39-40.

Kushairi, A. and N. Rajanaidu. 2000. Breeding Populations, Seed Production and Nursery Management. pp. 711-224. In: Advances in Oil Palm Research, B. Yusof, B.S.

Jalani and K.W Chan (eds.). Vol.1. Malaysian palm oil board. Ministry of Primary Industries, Malaysia.

MPOB. 2019. Current and future oil palm planting materials in Malaysia. Available at: https://mosta.org.my/wp-content/uploads/2019/10/1.4-Marhalil-Marjuni.pdf. Accessed: August 1, 2025.

Ooi, S.C. 1978. The Breeding of Oil Palm in Malaysia. pp. 169-185. In: Tropical. Agricultural Research Center No.11, Malaysia.

Ooi, S.C. 1986. Proposal for Oil Palm Research in Thailand for 1986-1990. pp. 39-40. In: Thailand Oil Palm Research and Development Project (THA/84/007). Department of Agriculture, Bangkok, Thailand.

Palm Oil Research Institute of Malaysia (PORIM). 1995. PORIM Test Methods. Ministry of Primary Industries Malaysia. 181 p.

United States Department of Agriculture. 2025. Production-palm oil. USDA Foreign Agricultural Service. Available at: https://www.fas.usda.gov/data/production/commodity/4243000. Accessed: August 3, 2025.