

ผลผลิตในรอบปีของปาล์มน้ำมัน 8 สายพันธุ์ทางการค้า

Annual Yield of Eight Commercial Varieties of Oil Palm

ธีรภาพ แก้วประดับ¹ ธนนต์ รุ่งนิลรัตน์^{1*} ศุภครชา อภิรติกร²

ธีรพล ชังคmani¹ และ จารี ทองสกุล¹

Theerapap Kaewpradub¹, Tanon Rungninrut^{1*}, Supakracha Apiratikorn²,

Teerapol Kangkamanee¹ and Jaree Thongsakul¹

¹คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา 90112

¹Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla 90112, Thailand

²คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อ. เมืองสงขลา จ. สงขลา 90000

²Faculty of Agricultural Technology, Songkhla Rajabhat University, Songkhla 90000, Thailand

*Corresponding author: Email: Rungninrut.t@gmail.com

(Received: 11 January 2021; Accepted: 16 April 2021)

Abstract: Yield study of 6 years old of 8 commercial oil palm varieties was conducted at Tha - Chiat Research Station, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Bang Kaeo district, Phatthalung province (7°36'63.9 "N latitude and 100°13'12.2" E longitude). The experiment was conducted in 2018, the planted area is a marshy, flooded area, adjusting the area by digging a single row of drainage flow. A randomized complete block design was used with 8 treatments (varieties) including PR, UT, S2, S7, GT, CP, PS, and CR with three replications (three plants per replication). The bunches number and bunches weight were recorded every months (12 times). The growth characteristics were recorded every 4 months for one year. The result found that PR, GT and PS varieties tend to have the highest yield. Moreover, January, February, and March had higher price than other months. For income, the results showed that GT oil palm variety gave the highest income at 11,697.5 baht, followed by PR and PS varieties (11,629.7 and 11,553.8 baht, respectively). For comparison of growth characters, the result showed no significant difference among varieties in terms of leaflet length, leaflet width, petiole depth, trunk diameter and leaf area. Moreover, oil yield of PS was not significant different with other varieties, but was significantly higher than PR. So, farmers should be encouraged to grow three varieties above in the same plot for good produce, yield quality, and to raise farm income and oil palm farmer security in Southern Thailand.

Keywords: Oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.), growth, oil yield, yield components

บทคัดย่อ: การศึกษาการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันพันธุ์การค้าอายุ 6 ปี จำนวน 8 สายพันธุ์ ทำการทดลอง ณ สถานีวิจัยท่าเขียด คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.บางแก้ว จ.พัทลุง (ละติจูด 7°36'63.9"N และ ลองจิจูด 100°13'12.2"E) ทำการทดลองในปี พ.ศ. 2561 พื้นที่ปลูกเป็นที่ลุ่ม น้ำท่วมขัง มีการปรับสภาพพื้นที่ โดยการขุดร่องระบายน้ำแบบร่องปลูกเดี่ยว วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ มี 8 กรรมวิธี (สายพันธุ์) ได้แก่ PR, UT, S2, S7, GT, CP, PS และ CR แต่ละกรรมวิธีมีจำนวน 3 ซ้ำ ซ้ำละ 3 ต้น บันทึกลักษณะผลผลิต ได้แก่ จำนวนทะลาย และน้ำหนักทะลาย จำนวน 12 เดือน บันทึกลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้นทุก 4 เดือน จนครบ 1 ปี พบว่า ผลผลิตของปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ PR, GT และ PS มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงที่สุด และพบว่า ช่วงเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ และมีนาคม มีราคาผลผลิตต่อกิโลกรัมที่สูงกว่าเดือนอื่น ๆ จากการคำนวณรายได้ พบว่า ปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ GT ให้รายได้สูงสุดเท่ากับ 11,697.5 บาท รองลงมาคือสายพันธุ์ PR และ PS (11,629.7 และ 11,553.8 บาท ตามลำดับ) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะการเจริญเติบโต พบว่า ความยาวใบย่อย ความกว้างใบ ความหนาทางใบ ขนาดลำต้น และพื้นที่ใบไม่แตกต่างกันทางสถิติระหว่างพันธุ์ ลักษณะผลผลิตน้ำมันของสายพันธุ์ PS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์อื่นแต่มีค่าสูงกว่าสายพันธุ์ PR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น จากการพิจารณาลักษณะทั้งหมดจึงควรส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันทั้ง 3 พันธุ์นี้ในแปลงเดียวกันเพื่อทำให้มีผลผลิตที่ดีมีคุณภาพ และเพื่อยกระดับรายได้และความมั่นคงให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย

คำสำคัญ: ปาล์มน้ำมัน การเจริญเติบโต ผลผลิตน้ำมัน องค์ประกอบผลผลิต

คำนำ

ปาล์มน้ำมัน (*Elaeis guineensis* Jacq.) จัดเป็นพืชน้ำมันที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในประเทศไทยและในระดับโลก เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชน้ำมันที่ให้น้ำมันต่อหน่วยพื้นที่สูงกว่าพืชน้ำมันชนิดอื่น ๆ และสามารถให้ผลผลิตได้ในเขตร้อนชื้นเท่านั้น ซึ่งมีเพียง 42 ประเทศที่สามารถให้ผลผลิตได้ ประเทศที่สามารถปลูกปาล์มน้ำมันให้ได้ผลดี คือประเทศมาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ไทย และอินโดนีเซีย (Eksomtrame, 2015) สำหรับประเทศไทย ปาล์มน้ำมันได้ถูกนำเข้ามาปลูกในภาคใต้ของประเทศ และมีการขยายพื้นที่ปลูกอย่างรวดเร็ว ในขณะเดียวกันได้มีการขยายตัวของธุรกิจการแปรรูปปาล์มน้ำมันอย่างรวดเร็วเช่นกัน ทำให้ปัจจุบันปาล์มน้ำมันเป็นพืชน้ำมันที่มีศักยภาพในการผลิตน้ำมันเพื่อใช้สำหรับการอุปโภคและบริโภคในประเทศสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับพืชน้ำมันอื่น (Sanputawong *et al.*, 2017) อย่างไรก็ตาม เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้นที่มีอายุการเก็บเกี่ยว

ยาวนานมากกว่า 25 ปี ประกอบกับมีเกษตรกรรายใหม่หันมาปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มมากขึ้นทุกปี แต่ผลผลิตทะลายสดต่อพื้นที่ที่ให้ผลผลิตยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ อาจเนื่องจากเกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม หรือพันธุ์ที่ไม่สามารถปรับตัวกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกนั้น ๆ ได้ การจัดการสวนและการจัดการปุ๋ยไม่เหมาะสมกับความต้องการของต้นปาล์มน้ำมัน นอกจากปัจจัยของสภาพแวดล้อมดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อการผลิตให้ผลผลิตทะลายแล้ว พันธุกรรมก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อเช่นกัน เกิดจากเกษตรกรเลือกใช้ปาล์มน้ำมันเพียงสายพันธุ์เดียวมาปลูก (Singin *et al.*, 2018) ซึ่งปาล์มน้ำมันเหล่านี้ใช้วิธีคัดเลือกแบบบังเอิญซึ่งมีการผสมตัวเองหรือผสมระหว่างพี่น้องในประชากรแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์ส่งผลให้เกิดโฮโมไซกอสีน กล่าวคือเมื่อแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์มาผสมกัน ทำให้ประชากรลูกผสมเทเนอรามีความคงตัวทางพันธุกรรมลักษณะที่แสดงออกจึงมีความใกล้เคียงกันทั้งแปลง อนึ่งถึงแม้ว่าจะมีการจัดการที่ดีการเลือกพันธุ์ที่ดีมาปลูกแล้วแต่ในบางช่วงเวลานั้นพบได้ว่าจะมีช่วงที่ปาล์มน้ำมัน

ในแปลงไม่ให้ผลผลิตหรือให้ผลผลิตต่ำ ส่งผลให้เกษตรกรขาดรายได้ไปในช่วงนั้น (Eksomtrame, 2015; Eksomtrame and Jantaraniyom, 2015)

การเลือกใช้สายพันธุ์ปาล์มน้ำมันควรเลือกสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมมีการเจริญเติบโตที่ดี ในปัจจุบันนั้นแหล่งผลิตกล้าปาล์มสายพันธุ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะสายพันธุ์จากทางหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนมีการปรับปรุงพันธุ์ให้มีผลผลิตทั้งปีที่สูง แต่ยังไม่สามารถให้ผลผลิตที่สม่ำเสมอตลอดทั้งปี ฉะนั้นแนวทางในการปรับปรุงพันธุ์ต่อไป ควรผลิตลูกผสมที่มีผลผลิตสม่ำเสมอตลอดทั้งปี หรือ ผลิตลูกผสมให้มีผลผลิตที่สูงในช่วงเดือนที่ผลผลิตทะลายปาล์มทั้งประเทศขาดแคลน จึงสามารถทำให้เกษตรกรมีรายได้สูงสุดอย่างแท้จริง เพราะปาล์มที่ให้ผลผลิตรวมสูงสุดตลอดทั้งปี อาจไม่ใช่ปาล์มที่ทำให้มีรายได้สูงสุดเสมอไป ผลจากปัญหานี้ก็นำมาสู่การศึกษาช่วงเวลาการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันพันธุ์ต่าง ๆ 8 สายพันธุ์ เพื่อหาสายพันธุ์ที่มีช่วงเวลาการให้ผลผลิตสม่ำเสมอ หรือสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตที่คาบเกี่ยวกันลดช่องว่างของช่วงที่ผลผลิตปาล์มน้ำมันลดลงส่งผลทำให้เกษตรกรมีผลผลิตออกจำหน่ายทั้งปี วัตถุประสงค์ของการทดลองนี้เพื่อศึกษาการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันแต่ละสายพันธุ์ในแต่ละช่วงเวลาในรอบปี ศึกษาการเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตของปาล์มน้ำมันลูกผสมการค้า 8 สายพันธุ์ที่ปลูกในพื้นที่ลุ่ม และศึกษาเปอร์เซ็นต์น้ำมันของปาล์มน้ำมันแต่ละสายพันธุ์

อุปกรณ์และวิธีการ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาที่สถานีวิจัยท่าเขียด คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตำบลโคกสัก อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง พื้นที่ปลูกเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขังและมีการปรับสภาพพื้นที่โดยการขุดร่องระบายน้ำแบบร่องปลูกเดี่ยว ซึ่งเคยเป็นพื้นที่นาข้าวมาก่อนในอดีต

การศึกษาลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้นของต้นปาล์มน้ำมัน

ศึกษาลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้นของต้นปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมเพื่อการค้า 8 สายพันธุ์ ได้แก่ หนองเปิด (PR), อุดิพันธุ์ปาล์ม (UT), สุราษฎร์ธานี 2 (S2), สุราษฎร์ธานี 7 (S7), โกลเด็นเทนเอร่า (GT), คอม - แพ็ค (CP), ทพยัม.1 (PS) และ คอสตาริกา (CR) ใช้ต้นปาล์มน้ำมันอายุ 6 ปี สายพันธุ์ละ 9 ต้น บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตเป็นเวลา 1 ปี บันทึก 3 ครั้งทุก 4 เดือน นำข้อมูลที่ได้มาเฉลี่ยเป็นการเจริญเติบโตในรอบปี ซึ่งได้แก่ลักษณะ ขนาดลำต้นปาล์มน้ำมันโดยวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นที่บริเวณกึ่งกลางลำต้นปาล์มน้ำมัน ความสูงของต้นปาล์มน้ำมันที่เพิ่มขึ้นในรอบปี โดยทำเครื่องหมายทางใบที่ 17 ในครั้งแรกที่ทำการศึกษา เมื่อถึงระยะเวลา 1 ปี วัดความสูงจากโคนต้นจนถึงโคนทางใบที่ 17 ที่ใต้ทำเครื่องหมายในครั้งแรก และทำการวัดลักษณะเดียวกันจากโคนต้นไปจนถึงโคนทางใบที่ 17 ของรอบถัดไป การเจริญเติบโตของลักษณะที่เก็บและบันทึกข้อมูลจากทางใบที่ 17 ของต้นปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วย ความกว้างใบย่อยโดยการสุ่มใบย่อยจำนวน 5 ใบที่อยู่ตรงบริเวณที่สันของทางใบเริ่มเปลี่ยนจากสันใบเรียบเป็นสันใบเหลี่ยม วัดความกว้างใบย่อยและหาค่าเฉลี่ย วัดความยาวใบย่อย โดยการแบ่งพื้นที่ของทางใบเป็น 5 ส่วน หลังจากนั้นวัดความยาวของใบย่อยในแต่ละส่วน (เพียง 1 ใบ) นำค่าความยาวใบย่อยทั้ง 5 ส่วน มาหาค่าเฉลี่ย ตำแหน่งที่วัดความกว้างและความหนาของทางใบอยู่ที่จุดกำเนิดของใบย่อยล่างสุด ตำแหน่งที่วัดความยาวทางใบอยู่ที่จุดกำเนิดของใบย่อยล่างสุดไปจนถึงปลายทางใบ จำนวนใบย่อย

พื้นที่ใบปาล์มน้ำมัน หาจากสมการของ Henson (1993)

$$\begin{aligned} LA &= -0.25 + 0.455 \ln lw \\ \text{เมื่อ } LA &= \text{พื้นที่ใบ (leaf area) (ม}^2\text{)} \\ n &= \text{จำนวนใบย่อย} \\ lw &= \text{ค่าเฉลี่ยของความยาวใบย่อย} \times \\ &\quad \text{ค่าเฉลี่ยความกว้างใบย่อย} \end{aligned}$$

การศึกษาผลผลิตของปาล์มน้ำมัน

ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน ได้จากน้ำหนักสดทะลายและนับจำนวนทะลายปาล์มน้ำมัน เก็บ

ตัวอย่างทะเลสาบที่สุกเต็มที่จากต้นปาล์มน้ำมัน ทั้ง 8 สายพันธุ์ นำมาซึ่งน้ำหนัก โดยซึ่งทุกครั้งเก็บ ผลผลิตและซึ่งทุกทะเลสาบที่ถูกเก็บเกี่ยวในทุกรอบของการเก็บเกี่ยวผลผลิต แล้วนำไปหาค่าผลผลิต ทะเลสาบของแต่ละสายพันธุ์ การคำนวณรายได้ทำได้โดยใช้ผลผลิตทะเลสาบคูณกับราคาเฉลี่ยย้อนหลัง 4 ปี การวิเคราะห์องค์ประกอบของทะเลสาปาล์มน้ำมัน โดยเก็บตัวอย่างทะเลสาปาล์มน้ำมัน 3 ทะเลสาบในแต่ละสายพันธุ์มาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ ทะเลสาบ องค์ประกอบผลผลิต และผลผลิตน้ำมัน ตามวิธีการของ Corley and Tinker (2003)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) (Soonswon, 2006) มีทั้งหมด 8 กรรมวิธี (สายพันธุ์ โดยแบ่งเป็น 3 ซ้ำ ซ้ำละ 3 ต้น ในลักษณะผลผลิตซึ่งได้แก่จำนวนทะเลสาบและน้ำหนักทะเลสาบ บันทึกข้อมูลทุกเดือน สำหรับลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้นนั้นบันทึกข้อมูลทุก ๆ 4 เดือน วิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม R (R - language and environment for statistical computing and graphics) version 2.14.0 และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's multiple range test (DMRT) (R Development Core Team, 2008)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการเก็บข้อมูลผลผลิตในแต่ละเดือน จนครบ 1 ปี พบว่า ปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด 3 อันดับแรกได้แก่ PR, GT และ PS (3,198, 3,174 และ 3,153 กิโลกรัม ตามลำดับ) ส่วนสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่ำสุดคือ CP (2,506 กิโลกรัม) เมื่อพิจารณาการให้ผลผลิตในแต่ละเดือน ปาล์มน้ำมันแต่ละสายพันธุ์ให้ผลผลิตสูงอยู่ในช่วงเดือนเมษายน ถึง สิงหาคม ซึ่งในเดือนสิงหาคมปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตสูงสุด คือ 411 กิโลกรัม และผลผลิตลดลงมากในช่วงเดือน มกราคม ถึง มีนาคม โดยเฉพาะเดือนมีนาคมนั้นปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุดในรอบปี คือ 95 กิโลกรัม จะเห็นได้ว่าสายพันธุ์ PR, GT

มีความสามารถในการให้ผลผลิตที่สูงและสม่ำเสมอ อีกทั้งมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมแบบพื้นที่นาร้างเดิมก่อนเปลี่ยนมาปลูกปาล์มน้ำมัน เพราะมีค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ยรวมอยู่ 8 เดือน ส่วนพันธุ์ CP สามารถปรับตัวเข้ากับพื้นที่นาร้างเดิมได้ดีที่สุด มีค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ยรวมอยู่เพียง 3 เดือน (Table 1) การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตของแต่ละสายพันธุ์กับค่าเฉลี่ยรวมของทุกสายพันธุ์ทำให้สามารถมองเห็นศักยภาพของแต่ละสายพันธุ์ถึงการให้ผลผลิตที่สม่ำเสมอ การให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันว่ามีมากหรือน้อยนั้นปัจจัยที่สำคัญคือสัดส่วนเพศ สัดส่วนเพศหมายถึงสัดส่วนของช่อดอกเพศเมียต่อช่อดอกทั้งหมด Corley and Gray (1976) รายงานว่าสัดส่วนเพศลดลงตามอายุของปาล์มจาก 90 % ในปาล์ม 4 ปี หลังปลูก เป็น 60 % ในปาล์มอายุ 15 ปี ทั้งในประเทศมาเลเซียและไนจีเรีย และอีกประการหนึ่งคือการผลิตทางใบของปาล์มน้ำมันแต่ละสายพันธุ์ส่งผลโดยตรงกับสัดส่วนเพศ และจำนวนทะเลสาบที่เกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ กล่าวคือถ้าสายพันธุ์ใดมีการผลิตทางใบต่อปีที่สูง มีโอกาสที่ส่งผลต่อผลผลิตที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากในหนึ่งทางใบมีหนึ่งช่อดอก ซึ่งสามารถพัฒนาไปเป็นดอกเพศผู้หรือดอกเพศเมียก็ได้ขึ้นอยู่กับความชื้นในบรรยากาศและจำนวนของทางใบใหม่ที่เกิดขึ้นมีจำนวนน้อยในปีแรกหลังปลูก หลังจากนั้นเพิ่มเป็น 40 ทางใบต่อปี ในปี 2 หลังปลูก เมื่อปาล์มมีอายุมากขึ้นการผลิตทางใบลดลง (Jacquemard, 1979; Gerritsma and Soebagyo, 1999) การผลิตทางใบของปาล์มหลังอายุ 8 - 12 ปี อยู่ที่ประมาณ 20 - 24 ทางใบต่อปี อัตราการผลิตทางใบมีความแตกต่างกัน เนื่องมาจาก ปุ๋ย ระบบการชลประทาน และความหนาแน่นของการปลูก การศึกษาของ Okoye *et al.* (2009) รายงานว่าผลผลิตทะเลสาบมีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมสูง นั่นคือเมื่อสามารถจัดการปัจจัยสภาพแวดล้อมได้และใช้สายพันธุ์ที่มีความสามารถในการปรับตัวได้ทั่วไปผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ได้ในแปลงนั้น ๆ มีจำนวนมากและสม่ำเสมออย่างแน่นอน

Table 1. Fresh fruit bunch weight of eight varieties of oil palm for twelve months in 2018

Varieties	Weight of fresh fruit bunch (kg / month)												Total
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	
UT	155	24	12	452	287	295	323	386	140	269	108	240	2,691
PR	94	168	113	486	371	309	221	563	196	382	132	163	3,198
S7	120	89	101	464	236	177	269	243	199	327	178	225	2,628
S2	118	203	78	226	272	335	304	520	209	292	178	284	3,019
GT	161	191	163	479	313	173	377	464	172	287	152	242	3,174
CP	206	137	60	285	191	120	247	406	118	240	137	359	2,506
PS	182	117	146	517	390	244	236	320	158	347	218	278	3,153
CR	103	131	89	189	308	320	357	387	120	219	156	201	2,580
Mean	142	132	95	387	296	246	291	411	164	295	157	249	2,868

JAN = January, FEB = February, MAR = March, APR = April, MAY = May, JUN = June, JUL = July, AUG = August, SEP = September, OCT = October, NOV = November, DEC = December

เมื่อพิจารณารายได้จากการจำหน่ายผลผลิตปาล์มน้ำมันในแต่ละเดือนของแต่ละสายพันธุ์ พบว่ารายได้จากการจำหน่ายผลผลิตปาล์มน้ำมันนั้นสายพันธุ์ GT มีค่าสูงสุดคือ 11,697.5 บาท รองลงมาคือสายพันธุ์ PR และ PS (11,629.7, 11,553.9 บาท ตามลำดับ) (Table 2) แต่เมื่อดูผลผลิตที่ได้ปรากฏว่า PR กลับให้ผลผลิตที่สูงกว่าทุกสายพันธุ์ (Table 1) จากผลดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าการเลือกสายพันธุ์ปลูกผสมเทเนอราที่คำนึงถึงการให้ผลผลิตสูงนั้นไม่เพียงพอ สิ่งที่สำคัญกว่าคือการเลือกสายพันธุ์ปลูกผสมเทเนอราที่มีผลผลิตรวมทั้งปีที่สูง และให้ผลผลิตที่สูงได้ในช่วงเดือนที่สายพันธุ์อื่นไม่มีผลผลิตคือช่วงเดือนมกราคมถึงมีนาคม เพราะในช่วงนี้ราคาผลผลิตทะลายปาล์มสูงกว่าเดือนอื่น ๆ ในรอบปีราคาของปาล์มน้ำมันนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการซึ่งเกษตรกรนั้นทำได้เพียงการผลิตปาล์มน้ำมันให้มีผลผลิตต่อไร่ที่สูงและมีต้นทุนที่ต่ำ (Jantaraniyom, 2018) โดยการใช้องค์ความรู้ด้านการจัดการสวนและการจัดการปุ๋ยอย่างถูกต้อง หนึ่งในบางครั้งถึงแม้จะมีการจัดการสวนและการจัดการปุ๋ยที่ถูกต้องแล้วแต่ผลผลิตยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำเป็นเพราะเกษตรกรเลือกใช้พันธุ์ที่มีศักยภาพในการปรับตัวและให้ผลผลิตต่ำนำมาปลูก หรือบางครั้งนำสายพันธุ์จากแหล่งที่ไม่ได้มาตรฐานหรือไม่

ที่มาชัดเจน ทำให้มีความเสี่ยงสูงที่ได้พันธุ์ปลอมมาปลูกสาเหตุหนึ่งเป็นเพราะไม่ได้มีการวางแผนการปลูกล่วงหน้า เมื่อถึงเวลาปลูกจึงไม่สามารถหาสายพันธุ์ที่ตีมาปลูกได้ ส่งผลให้จำเป็นต้องเลือกซื้อกล้าปาล์มที่เหลืออยู่ในแปลงลงปลูก การนำพันธุ์ปลอมมาปลูกนั้นทำให้ผลผลิตลดลงจากพันธุ์ที่มีมาตรฐาน 30 - 40 % เมื่อคิดเป็นรายได้ตลอดอายุปาล์มจะลดลง 30 - 40 % เช่นกัน ปาล์มน้ำมันที่ปลูกจากเมล็ดใต้โคนให้ผลผลิตต่ำกว่าการใช้พันธุ์ดีถึง 30,976 กิโลกรัมต่อไร่ถ้าคิดมูลค่าที่เกษตรกรต้องสูญเสียรายได้เป็นจำนวนเงิน 92,930 บาทต่อไร่ (Eksomtramage, 2015) เมื่อพิจารณาย้อนไปสู่การให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน ใน Table 1 พบว่า ช่วงเวลาในเดือนมกราคมถึงมีนาคม ผลผลิตปาล์มน้ำมันอยู่ในช่วงที่ต่ำที่สุดในรอบปี ส่งผลให้มีความต้องการทะลายปาล์มน้ำมันมากกว่าช่วงเดือนอื่น ๆ เมื่อมีความต้องการทะลายปาล์มน้ำมันมากส่งผลให้ราคาสูงขึ้น สอดคล้องกับรายงานของ Office of Agricultural Economics (2020) รายงานว่า ราคาทะลายปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 4 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึง 2563 พบว่า มีราคาเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.4 - 4.7 บาทต่อกิโลกรัม โดยมีราคาปาล์มน้ำมันสูงกว่าช่วงปกติอยู่ 3 เดือน คือ เดือน มกราคม กุมภาพันธ์ และ มีนาคม คือ 4.7, 4.7 และ 4.0 บาทต่อกิโลกรัมตามลำดับ

Table 2. The amount of income from sold bunches yield of each month for all varieties

Varieties	Income from sold bunches yield (baht)												
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Total
UT	733.2	112.8	48.4	1,518.7	978.7	1,114.0	1,172.5	1,339.4	511.0	928.1	384.5	907.2	9,748.4
PR	444.6	789.6	455.4	1,633.0	1,265.1	1,166.8	802.2	1,953.6	715.4	1,317.9	469.9	616.1	11,629.7
S7	567.6	418.3	407.0	1,559.0	804.8	668.4	976.5	843.2	726.4	1,128.2	633.7	850.5	9,583.5
S2	558.1	954.1	314.3	759.4	927.5	1,263.0	1,103.5	1,804.4	762.9	1,007.4	633.7	1,073.5	11,161.8
GT	761.5	897.7	656.9	1,609.4	1,067.3	652.2	1,368.5	1,610.1	627.8	990.2	541.1	914.8	11,697.5
CP	974.4	643.9	241.8	957.6	651.3	452.4	896.6	1,408.8	430.7	828.0	487.7	1,357.0	9,330.3
PS	860.9	549.9	588.4	1,737.1	1,329.9	919.9	856.7	1,110.4	576.7	1,197.2	776.1	1,050.8	11,553.9
CR	487.2	615.7	358.7	635.0	1,050.3	1,206.4	1,295.9	1,342.9	438.0	755.6	555.4	759.8	9,500.8
Mean	673.44	622.75	383.86	1,301.15	1,009.36	930.39	1,059.05	1,426.6	598.61	1,019.08	560.26	941.21	10,525.74
Average price (baht / kg)	4.73	4.70	4.03	3.36	3.41	3.77	3.63	3.47	3.65	3.45	3.56	3.78	3.80

JAN = January, FEB = February, MAR = March, APR = April, MAY = May, JUN = June, JUL = July, AUG = August, SEP = September, OCT = October, NOV = November, DEC = December

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะความยาวทางใบ พบว่า สายพันธุ์ UT มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 552 เซนติเมตร ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ PR, S2, GT, PS และ CR แต่มีความยาวกว่าทางใบของสายพันธุ์ S7 และ CP ที่มีค่าเฉลี่ย 426.9 และ 491.4 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อพิจารณาลักษณะจำนวนใบย่อย พบว่า สายพันธุ์ S2 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 321.7 ใบ ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ UT, PR, GT, CP, PS และ CR แต่มีจำนวนใบย่อยมากกว่าสายพันธุ์ S7 ที่มีค่าเฉลี่ย 281.3 ใบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ลักษณะที่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติคือ ความยาวใบย่อย ความกว้างใบย่อย ความหนาทางใบ เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น และพื้นที่ใบ (Table 3)

การเปรียบเทียบลักษณะองค์ประกอบทะลายและผลผลิตน้ำมันของปาล์มน้ำมันแต่ละสายพันธุ์ พบว่า ปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ S7 มีลักษณะเปอร์เซ็นต์ผลต่อทะลายสูงสุด คือ 76.4 ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์ UT, S2, GT, CP, PS และ CR แต่สูงกว่าสายพันธุ์ PR ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 64.9 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ลักษณะเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลาย พบว่า สายพันธุ์ S7 มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 34.6 ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์อื่นยกเว้นสายพันธุ์ PR ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ 22.6 ในลักษณะผลผลิตน้ำมัน พบว่า สายพันธุ์ PS มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ 204.8 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับสายพันธุ์อื่นยกเว้นสายพันธุ์ PR ซึ่งมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ 105.5 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี (Table 4)

Table 3. Growth characteristics of 8 oil palm varieties (n = 3)

Varieties	RL (cm)	LL (cm)	LW (cm)	LN (leaf)	PW (mm)	PD (mm)	H (cm)	TD (cm)	LA (m ²)
UT	552.0 ^{a1}	73.7	5.8	318.9 ^a	71.2 ^{ab}	41.0	350.1 ^{ab}	69.7	6.2
PR	526.6 ^{ab}	74.5	5.6	313.3 ^{ab}	62.0 ^b	34.8	341.3 ^{ab}	71.2	6.0
S7	426.9 ^c	81.0	5.3	281.3 ^b	71.4 ^{ab}	39.1	290.6 ^b	68.6	5.6
S2	513.0 ^{ab}	76.7	5.6	321.7 ^a	80.1 ^a	41.2	357.6 ^{ab}	66.0	6.2
GT	535.9 ^{ab}	83.0	5.7	303.1 ^{ab}	67.7 ^{ab}	38.6	346.3 ^{ab}	67.3	6.6
CP	491.4 ^b	79.9	5.2	293.3 ^{ab}	72.9 ^{ab}	38.0	317.3 ^{ab}	66.0	5.5
PS	511.0 ^{ab}	76.5	5.6	293.0 ^{ab}	72.5 ^{ab}	38.6	351.3 ^{ab}	66.9	5.8
CR	535.7 ^{ab}	77.4	5.1	307.8 ^{ab}	73.9 ^{ab}	37.4	391.7 ^a	68.7	5.6
F - test	**	ns	ns	**	**	ns	**	ns	ns
CV	6.23	6.67	10.56	6.32	12.49	11.25	12.77	5.45	15.92

¹ Values followed by different letters are significantly different according to DMRT at $p \leq 0.05$ (*) and $p \leq 0.01$ (**). RL = Rachis length, LL = Leaflet length, LW = Leaflet width, LN = leaflet Number, PW = Petiole width, PD = Petiole depth, H = Height, TD = Trunk diameter, LA = Leaf area

Table 4. Bunch components and oil yield of 8 oil palm varieties

Varieties	Bunch components				OY (kg / plant / year)
	% F / B	% WM / F	% O / DM	% O / B	
UT	70.6 ^{ab 1}	88.1 ^{ab}	72.9 ^a	32.0 ^{ab}	202.7 ^a
PR	64.9 ^b	89.3 ^a	52.9 ^b	22.6 ^b	105.5 ^b
S7	76.4 ^a	79.8 ^{bc}	67.1 ^a	34.6 ^a	199.1 ^a
S2	75.9 ^a	81.0 ^{a-c}	71.3 ^a	32.8 ^{ab}	194.8 ^a
GT	70.7 ^{ab}	77.3 ^c	69.7 ^a	26.1 ^{ab}	149.8 ^{ab}
CP	70.3 ^{ab}	76.6 ^c	73.3 ^a	27.6 ^{ab}	158.1 ^{ab}
PS	70.4 ^{ab}	83.0 ^{a-c}	67.6 ^a	28.4 ^{ab}	204.8 ^a
CR	71.5 ^{ab}	81.9 ^{a-c}	71.7 ^a	28.7 ^{ab}	164.4 ^{ab}
F-test	*	*	**	*	*
CV.	7.25	5.93	4.72	20.67	17.75

¹ Values followed by different letters are significantly different according to DMRT at $p \leq 0.05$ (*) and $p \leq 0.01$ (**). % F / B = % fruit / bunch, % WM / F = % wet mesocarp / fruit, % O / DM = % oil / dry mesocarp, % O / B = oil / bunch, OY= oil yield

สรุป

ผลผลิตของปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด 3 อันดับแรกได้แก่ PR, GT และ PS ในด้านรายได้ ปาล์มน้ำมันนั้นมีราคาที่สูงกว่าปกติอยู่ 3 เดือน คือ เดือน มกราคม กุมภาพันธ์ และ มีนาคม เมื่อคำนวณรายได้จากผลผลิตปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ GT ทำให้มีรายได้จากสูงสุด รองลงมาคือสายพันธุ์ PR และ PS ตามลำดับ การวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้น พบว่า ปาล์มน้ำมันพันธุ์ PR, GT และ PS มีการเจริญเติบโตซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ที่มีค่าของลักษณะนั้น ๆ สูงที่สุด จึงสามารถปลูกร่วมกันได้ทั้งสามสายพันธุ์เพราะมีการเจริญเติบโตที่สม่ำเสมอต่อการจัดการ จากลักษณะองค์ประกอบผลผลิตองค์ประกอบทะลาย และผลผลิตน้ำมัน พบว่า ปาล์มน้ำมันพันธุ์ PS มีผลผลิตน้ำมันที่สูง เมื่อพิจารณาจากลักษณะทั้งหมดที่กล่าวมาจึงควรส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันทั้ง 3 พันธุ์ ได้แก่ PR, GT และ PS ในแปลงเดียวกันเพื่อทำให้มีผลผลิตและรายได้ตลอดปี

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณทุนอุดหนุนการวิจัยจากเงินกองทุนวิจัยคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่อนุเคราะห์ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Corley, R.H.V. and P.B. Tinker. 2003. The Oil Palm. 4th ed. Blackwell Publishing Company, Oxford. 592 p.
- Corley, R.V.H. and B.S. Gray. 1976. Yield and yield components. pp. 77-86. In: R.H.V. Corley, J.J. Hardon and B.J. Wood (eds.). Oil Palm Research. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam.
- Eksomtramage, T. 2015. Oil Palm Breeding. Faculty of Natural Resources. 2nd ed. Prince

- of Songkla University, Songkhal. 463 p. (in Thai)
- Eksomtramage, T. and T. Jantaraniyom. 2015. Oil Palm Handbook. 1st ed. Hatyai Digital Print, Songkhal. 60 p. (in Thai)
- Gerritsma, W. and F.X. Soebagyo. 1999. An analysis of the growth of leaf area of oil palms in Indonesia. *Experimental Agriculture* 35(3): 293-308.
- Henson, I.E. 1993. Assessing frond dry matter production and leaf area development in young oil palm. pp. 473-478. *In: Proceedings of the 1991 PORIM International Palm Oil Conference - Module 1 (Agriculture)*. PORIM, Bangi, Malaysia.
- Jacquemard, J. C. 1979. Contribution to the study of the height growth of the stems of *Elaeis guineensis* Jacq. Study of the L2T x D10D cross. *Oleagineux* 34(11): 492-497.
- Jantaraniyom, T. 2018. Farmer Manual: Efficient Oil Palm Production. 1st ed. Oil Palm Research and Development Center, Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla. 123 p. (in Thai)
- Office of Agricultural Economics. 2020. Oil palm: Daily purchase price of agricultural products at the central market. [Online]. Available: <https://bit.ly/39jB28i> (November 18, 2020). (in Thai)
- Okoye, M.N., C.O. Okwuagwu and M.I. Uguru. 2009. Population improvement for fresh fruit bunch yield and yield components in oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) *American-Eurasian Journal of Scientific Research* 4(2): 59-63.
- R Development Core Team. 2008. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna.
- Sanputawong, S., K. Chansathean, N. Peakchantuk and C. Chuiruy. 2017. Study of proper fertilizer management on growth and yield of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.). *International Journal of Agricultural Technology* 13(7.3): 2631-2639.
- Singin, C., W. Rattanasupha and S. Krualae. 2018. Flowering pattern of 3 oil palm cultivars in Thung Yai district, Nakhon Si Thammarat province. *Songklanakarin Journal of Plant Science* 5(4): 1-8. (in Thai)
- Soonsuwon, W. 2006. Agricultural research. 1st ed. Agricultural Innovation and Management Division (Plant Science), Faculty of Natural Resources, Prince of Songkla University, Songkhla. 294 p. (in Thai)