



ปัญหาพิเศษ

การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมัน
16 คู่ผสมอายุ 10 ปี ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด

The Comparison of Growth and Yield Component of
16 Oils Palms Crosses in 10 Years old
at High Acidic Soil Area

นายสุรบถ เฉลิมโชคปรีชา

ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

DEPARTMENT OF AGRONOMY

FACULTY OF AGRICULTURE KASETSART UNIVERSITY



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์เกษตร)

ปริญญา

.....
วิทยาศาสตร์เกษตร

.....
พืชไร่นา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมัน 16 คู่ผสมอายุ 10 ปี ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด

The Comparison of Growth and Yield Component of 16 Oils Palms Crosses in 10 Years old at High Acidic Soil Area

นามผู้วิจัย สุรบถ เฉลิมโชคปรัชชา

ได้รับการพิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษหลัก
(.....รองศาสตราจารย์เฉลิมพล ภูมิไชย์, Ph.D.....)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษร่วม
(.....อาจารย์วีรชัย มั่งคั่งศักดิ์ถาวร, ประ.ด.....)

หัวหน้าภาควิชา.....
(.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะ กิตติภาดากุล, Ph.D.....)

วันที่ เดือน เมษายน พ.ศ. 2564

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมัน 16 คู่ผสมอายุ 10 ปี
ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด

The Comparison of Growth and Yield Component of 16 Oils Palms Crosses in 10 Years old
at High Acidic Soil Area

โดย

นายสุรบถ เฉลิมโชคปรีชา

เสนอ

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

DEPARTMENT OF AGRONOMY

FACULTY OF AGRICULTURE KASETSART UNIVERSITY

บทคัดย่อ

สุรบถ เฉลิมโชคปริชา พ.ศ.2563 ที่ทำวิจัย:พื้นที่โครงการพัฒนาวิชาการศูนย์เรียนรู้วิจัย และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ปลูกใหม่ ต.หนองหมู อ.วิหารแดง จ.สระบุรี เรื่อง การเปรียบเทียบผลผลิตของปาล์มน้ำมัน 16 คู่ผสม อายุ 10 ปี ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด ปัญหาพิเศษปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์เกษตร ภาควิชาพืชไร่นา อาจารย์ที่ปรึกษา:รองศาสตราจารย์เฉลิมพล ภูมิไชย, Ph.D 37 หน้า

การเปรียบเทียบการเจริญเติบโต และผลผลิตของปาล์มน้ำมัน 16 คู่ผสมอายุ 10 ปี ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด ในพื้นที่โครงการพัฒนาวิชาการศูนย์เรียนรู้วิจัย และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ปลูกใหม่โดยใช้พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ในช่วง 1 ปี เปรียบเทียบผลผลิตของปาล์มน้ำมัน โดยการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตประกอบด้วยความสูง ลำต้น ความยาวทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทางใบ พื้นที่ใบ ความกว้างใบย่อย ความยาวใบย่อย และ จำนวนใบย่อยทั้งหมด และบันทึกข้อมูลน้ำหนักทะลายปาล์มน้ำมันในรอบการเก็บเกี่ยว ตั้งแต่เดือน กันยายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2563 วิเคราะห์ความแปรปรวนข้อมูลโดยใช้ One-way ANOVA และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Tukey's Honestly Significant Difference จากผลการทดลองพบว่าพันธุ์คู่ผสมที่ 15 (KA3/21D x KA48/5P) มีความยาวทางใบ จำนวนใบย่อยเฉลี่ย ความกว้างใบย่อยเฉลี่ย และพื้นที่ใบ มากที่สุด ในด้านผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่ ต่อปี) ของคู่ผสมที่ 14 (KA8/1D x KA1P) และ 15 (KA3/21D x KA48/5P) น้ำหนักทะลายเฉลี่ยไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบในช่วงอายุ 10 ปี ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด

สุรบถ เฉลิมโชคปริชา

ลายมือชื่อนิติ



ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษหลัก

22 / 4 / 64

ABSTRACT

Surabot Chaloechokpreecha 2020: The Comparison of Growth and Yield Component of 16 Oils Palms Crosses in 10 Years old at High Acidic Soil Area Special problem Major Agricultural science Department of Agronomy Special problem Advisor: Associate professor Chalermphol Phumichai, Ph.D. 37 pages.

The comparison of growth and yield component of 16 oils palms crosses in ten years old at high acidic soil area. The study was conducted at the Oil Palm Technology Development for Commercial Bio-diesel Industry in newly planted area Project (OPTD). Surat Thani 2 was used as a checked variety. Growth comparison of oil palm was recorded based on growth data consisting of stem height, foliar length, foliar cross-sectional area, leaf area, substrate width, leaf length and the total number of leaves. Yield comparison was recorded based on the weight of oil palm bunches for every harvest cycle during September 2019 to August 2020, The growth and yield component were analyzed through one-way ANOVA and multiple comparison of significant difference by Tukey's test. The results showed that (KA3/21D x KA48/5P) (15) cross has the highest of the foliar length, average number of leaves, average leaf width and leaf area. The cross no. 15 has bunch average and fresh fruit bunch. Average fresh fruit bunch (kg/rai/year) of cross no. 14 (KA8/1D x KA1P) and 15 (KA3/21D x KA48/5P) not statistically different from Suratthani 2 in the highly acidic soil area.

Surabot Chaloechokpreecha

Student's signature

C Phumichai

Special Problem Advisor's signature

22 / 4 / 2021

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.เฉลิมพล ภูมิไชย์ อาจารย์ที่ปรึกษาในปัญหาพิเศษที่กรุณาให้โอกาสในการศึกษา ให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางด้านการเรียน ด้านการทำงาน และพิจารณาตรวจแก้ไขปัญหาพิเศษฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาพืชไร่นา ที่ได้ให้การอบรมสั่งสอนและมอบความรู้อันจะเป็นประโยชน์ในการทำงานและการประกอบอาชีพในอนาคต

ขอขอบคุณโครงการพัฒนาวิชาการศูนย์เรียนรู้วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิตปาล์ม น้ำมันในพื้นที่ปลูกใหม่ ต.หนองหมู อ.วิหารแดง จ.สระบุรี ที่ให้การสนับสนุนทั้งงบประมาณและแปลงวิจัย รวมถึงให้โอกาสและประสบการณ์ทั้งจากการทำงานจริงและการทำการศึกษาทดลอง

ขอขอบคุณ ฟินิสิตปริญญาโท นายสุกนตธี แดงนุ้ย ที่ให้คำแนะนำในด้านต่าง ๆ และให้ความช่วยเหลือในการเดินทางเพื่อทำการวิจัย เป็นไปได้ด้วยดีเสมอมา ขอขอบคุณเพื่อนๆ และพี่ๆ ที่ช่วยเหลือในการปฏิบัติงานและให้ความร่วมมือจนงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

และท้ายที่สุด ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ พ่อ แม่ พี่ และญาติ ๆ ที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในการศึกษามาโดยตลอด เป็นกำลังใจอันมีค่าตลอดเวลาให้ข้าพเจ้าอดทน สู้ และฝ่าฟันจนบรรลุผลไปได้ด้วยดี

สุรบถ เฉลิมโชคปรีชา

เมษายน 2564

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	15
อุปกรณ์	15
วิธีการ	17
สถานที่และระยะเวลาการทำวิจัย	21
ผลและวิจารณ์	22
สรุป	30
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	31
ภาคผนวก	33
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	37

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ลักษณะชุดดินรังสิต	12
2. กลุ่มผสม และ เลขลำดับของแต่ละกลุ่มผสม	16
3. การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันอายุ 10 ปี ทั้ง 16 กลุ่มผสม ครั้งที่ 1	26
4. การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันอายุ 10 ปี ทั้ง 16 กลุ่มผสม ครั้งที่ 2	27
5. ผลผลิตทะลายสด และจำนวนทะลายเฉลี่ยของปาล์มน้ำมันอายุ 10 ปี ทั้ง 16 กลุ่มผสม	28

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. ลักษณะดูรา เทนอรา และฟิสิเฟอรา	7
2. สภาพที่เหมาะสมแก่การปลูกปาล์มน้ำมัน	7

การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมัน 16 คู่ผสมอายุ 10 ปี ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด

The Comparison of Growth and Yield Component of 16 Oils Palms Crosses of 10 Years old at High Acidic Soil Area

คำนำ

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกาเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวยืนต้นอายุยืนยาวกว่า 100 ปี แต่ที่ปลูกเป็นการค้าเมื่ออายุประมาณ 25-30 ปี (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2555) ปาล์มน้ำมันจัดเป็นพืชน้ำมันอุตสาหกรรมชนิดเดียวของประเทศไทยที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับพืชน้ำมันชนิดอื่นๆ เช่น ถั่วเหลือง มะพร้าว เป็นต้น โดยมีมูลค่าทางการตลาดสูงมากกว่า 1 แสนล้านบาทต่อปี อีกทั้งยังก่อให้เกิดการสร้างอาชีพ และการจ้างงานตลอดห่วงโซ่ในภาคการผลิตเป็นจำนวนมาก (ธีระ และ ธีระพงศ์, 2558) ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโต และผลผลิตของปาล์มน้ำมันจำนวน 16 คู่ผสม อายุ 10 ปี ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดโดยใช้พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมันจำนวน 16 คู่ผสม อายุ 10 ปี
ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด

การตรวจเอกสาร

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่จัดอยู่ในตระกูลปาล์มเช่นเดียวกับ มะพร้าว ตาล โคนด และอินทผาลัม จากหลักฐานทางประวัติศาสตร์พบว่าปาล์มน้ำมันมีถิ่นกำเนิดในแถบแอฟริกา และพบมากอยู่ทางฝั่งตะวันตกปาล์มน้ำมันที่ขึ้นอยู่ในแอฟริกาส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Elaeis guinensis* ปาล์มน้ำมันในกลุ่มนี้อาจเรียกว่า African oil palm ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ปลูกเชิงการค้าอยู่ในปัจจุบัน และมีการสันนิษฐานปาล์มน้ำมันได้แพร่หลายเข้าไปในทวีปอเมริกาใต้ในยุคล่าอาณานิคม นอกจากนี้ยังมีการค้นพบปาล์ม 2 ชนิดในเขตลุ่มน้ำอะเมซอนในทวีปอเมริกาใต้ยาวติดต่อกันไปถึงอเมริกากลาง และคอ스타ริกาซึ่งปาล์มน้ำมันเมื่อปลูกในประเทศที่มีสภาพอากาศหนาวจัดแล้วมีการเจริญเติบโตช้า ผลขนาดเล็ก และให้ปริมาณน้ำมันต่ำกว่าปาล์มน้ำมัน ปาล์มน้ำมันได้ถูกนำเข้ามาปลูกเป็นครั้งแรกจำนวน 4 ต้นที่สวนพฤกษศาสตร์เมืองโบกอร์ประเทศอินโดนีเซีย โดยชาวโปรตุเกสจากนั้นได้มีการแพร่กระจายพันธุ์มายังเกาะสุมาตราในช่วงปี พ.ศ. 2396-2400 และเริ่มปลูกเป็นการค้าอย่างจริงจังเมื่อปี พ.ศ. 2454 สำหรับประเทศมาเลเซียได้เริ่มปลูกปาล์มน้ำมันครั้งแรกราว พ.ศ. 2413 ที่สวนพฤกษศาสตร์สิงคโปร์ได้รับความสนใจและมีการค้นคว้าวิจัยครั้งแรกในรัฐ Selangor และปลูกเป็นการค้าใน ปีพ.ศ. 2460 จนถึงปัจจุบันนี้ประเทศอินโดนีเซีย และประเทศมาเลเซียเป็นแหล่งผลิตปาล์มน้ำมันขนาดใหญ่ของโลกโดยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันประมาณ 80 เปอร์เซนต์ ของโลกซึ่งแสดงให้เห็นถึงสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมันไว้พันธุ์ปาล์มที่ใช้ปลูกในช่วงนั้นเป็นพันธุ์ลูกผสมเทเนอรา (DxP) จากประเทศมาเลเซียต่อมาได้มีการขยายพื้นที่ปลูกในนิคมต่างๆมากขึ้น โดยในประเทศไทยสันนิษฐานว่า พระยาประติพัทธ์ภูบาล เป็นผู้นำพันธุ์ปาล์มน้ำมันเข้ามาจากประเทศมาเลเซีย โดยพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่ของประเทศไทยจะอยู่ในภาคใต้ของประเทศไทยที่มีการปลูกมากที่สุดคือ สุราษฎร์ธานี กระบี่ และชุมพร (กรมวิชาการเกษตรปี, 2562)

การจำแนกทางอนุกรมวิธาน

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว (monocotyledon) และเป็นพืชอายุยาว (perennial crop) สามารถจำแนกตามอนุกรมวิธาน ดังนี้

Kingdom	: Plantae
Divition	: Spermatophyta
Class	: Angiospermae
Subclass	: Monocotyledon
Order	: Palmales
Family	: Arecaceae
Sub-family	: Cocoideae
Genus	: Elaeis
Species	: <i>E. guineensis</i>
	: <i>E. oleifera</i> (Kunth) Cortes
	: <i>E. odora</i> Traill
ชื่อวิทยาศาสตร์	: <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.

ลักษณะพฤกษศาสตร์ปาล์มน้ำมัน

ราก

รากปาล์มน้ำมันมีระบบรากฝอยรากอ่อนจะงอกออกจากเมล็ดเป็นอันดับแรก เมื่อต้นกล้าอายุได้ประมาณ 2-4 เดือน รากอ่อนจะหยุดเจริญเติบโต และหายไประบบรากจริงจะงอกจากส่วนฐานของลำต้นปาล์มน้ำมันที่เจริญเติบโตเต็มที่นั้นประกอบด้วย รากแรกที่หยั่งลึกลงผิวดินช่วยยึดลำต้นบ้างเล็กน้อยมีรากสอง สาม และสี่ที่แตกแขนงออกมาตามลำต้นทอดไปตามแนวนอนจะเป็นระบบรากสานกันอย่างหนาแน่นอยู่บริเวณผิวดิน มีความหนาแน่นมากในบริเวณโคน และระยะ 1.5 ถึง 2.0 เมตรจากลำต้นระดับลึก 30-50 เซนติเมตร (สุระพรรณ และคณะ, 2561)

ลำต้น

ปาล์มน้ำมันมีลำต้นตั้งตรงมียอดเดี่ยวรูปกรวยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10-12 เซนติเมตร สูง 2.4-4.0 เซนติเมตร ประกอบด้วยใบอ่อน และเนื้อเยื่อเจริญต้นปาล์มน้ำมันในระยะ 3 ปีแรกจะเจริญเติบโตทางด้านกว้างหลังจากนั้นลำต้นจะยืดยาวขึ้นปล้องฐานโคนใบ และข้อจะปรากฏให้เห็นก็

ต่อเมื่อปาล์มน้ำมันอายุมากแล้ว ทางใบจะติดอยู่กับลำต้นอย่างน้อย 12 ปี หรือมากกว่านั้นแล้วเริ่มหลุดจากใบล่างขึ้นไปทางใบบนลำต้นมีการจัดเรียงตัวเวียนตามแกนลำต้นรอบละ 8 ทางใบ 2 ทิศทาง คือเวียนซ้าย และเวียนขวา เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น ประมาณ 20-75 เซนติเมตร โดยทั่วไปลำต้นมีความสูงเพิ่มขึ้นประมาณ 35-60 เซนติเมตรต่อปี ขึ้นกับสภาพแวดล้อม และพันธุกรรมปาล์มน้ำมันมีความสูงได้มากกว่า 30 เมตร และมีอายุยืนนานมากกว่า 100 ปี แต่การปลูกปาล์มน้ำมันเป็นการค้าไม่ควรมียูเกิน 25 ปี (สุระพรรณ และคณะ, 2561)

ใบ

ใบของปาล์มน้ำมันเป็นใบประกอบรูปขนนก (pinnate) ประกอบด้วยแกนทางใบ ก้านใบ และใบย่อย ซึ่งเกิดจากการพัฒนาของเนื้อเยื่อที่ปลายยอดของลำต้น บริเวณดังกล่าวจะมีจุดกำเนิดตาใบอยู่มากกว่า 50 ตาใบ ในปาล์มที่มีอายุ 5-6 ปี จำนวนใบหรือทางใบของปาล์มน้ำมันในแต่ละปีจะมีอยู่ระหว่าง 30-40 ทางใบ หลังจากนั้นจะลดลงเป็น 20-25 ทางใบต่อปี ทางใบจะเกิดในลักษณะเป็นเกลียวรอบต้น โดยลักษณะการเวียนของทางใบปาล์มน้ำมันมี 2 แบบซึ่งสามารถสังเกตจากรอยแผลที่ฐานใบติดกับลำต้นหลังการตัดแต่งทางใบของต้นปาล์มแล้ว แบบแรกคือการเกิดทางใบแบบเวียนซ้าย (leaf-hand phyllotaxy) แบบที่สองคือการเกิดทางใบเวียนขวา (right-hand phyllotaxy) การสังเกตการเวียนของทางใบจะมีประโยชน์สำหรับการนับทางใบที่เกิดขึ้นทางใบเรียงอยู่ในลักษณะสองระดับเหลื่อมกันอย่างเป็นระเบียบในแต่ละข้างของแกนทางใบ ซึ่งเป็นลักษณะจำเพาะของ *E. guineensis* ที่ต่างจากชนิดอื่น ทั้งนี้ทางใบปาล์มน้ำมันจะติดอยู่กับลำต้นหลายๆปีไม่หลุดออกจากต้นง่ายๆ เคยพบว่าอยู่ยาวนานถึง 20 ปี มีดังนี้จึงต้องมีการตัดแต่งทางใบคงเหลือตอใบค้างอยู่ที่ลำต้น ดังที่เห็นอยู่เป็นส่วนใหญ่ (กรมวิชาการเกษตร, 2562)

ช่อดอก

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่สมบูรณ์เพศโดยมีดอกเพศเมีย และดอกเพศผู้แยกช่อดอกอยู่บนต้นเดียวกัน (monoecious) ที่ตำแหน่งของช่อดอกทางใบจะเกิดช่อดอก 1 ช่อดอกเสมอ ช่อดอกนั้นจะพัฒนาเป็นช่อดอกเพศผู้หรือเพศเมียนั้น ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของปาล์มในช่วงการพัฒนาของช่อดอก บางครั้งจะพบว่ามีช่อดอกกะเทย ซึ่งมีทั้งดอกเพศผู้และเพศเมียอยู่ร่วมกัน (hermaphrodite) การพัฒนาจากระยะช่อดอกจนถึงดอกบานพร้อมที่จะรับการผสม (anthesis) ใช้เวลาประมาณ

33-34 เดือน (สำหรับปาล์มที่ให้ทางใบ 2 ทางใบเดือน) การกำหนดเพศของตาดอก (sex differentiation) จะเกิดขึ้นในช่วง 20-22 เดือนก่อนดอกบานในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมตาดอกจะพัฒนาเป็นดอกเพศเมียเป็นส่วนใหญ่ (ธีระพงศ์, 2559)

ผลปาล์ม

ผลปาล์มน้ำมันจะไม่มีก้านผล (sessile drup) และรูปร่างมีหลายแบบตั้งแต่รูปรียาวแหลม จนถึงรูปไข่หรือรูปยาวรี ความยาวผลอยู่ระหว่าง 2-5 เซนติเมตร น้ำหนักผลมีตั้งแต่ 3 กรัม จนถึงประมาณ 30 กรัม ผลปาล์มประกอบด้วยผิวเปลือกนอก (exocarp) ชั้นเปลือกนอก (mesocarp) ซึ่งเป็นเนื้อเยื่อเส้นใยมีสีส้มแดงเมื่อสุก และมีน้ำมันอยู่ในชั้นนี้ (เรียกน้ำมันในชั้นนี้ว่าน้ำมันเปลือกนอก) ปาล์มน้ำมันที่ปลูกเป็นการค้าโดยทั่วไปพบว่ามีสีผลที่ผิวเปลือกนอก 3 ลักษณะ คือ แบบที่ 1 เมื่อผลดิบเป็นสีเขียวจะเปลี่ยนเป็นสีส้มเมื่อสุก (light reddish orange) เรียกลักษณะนี้ว่า virescens แบบที่ 2 ผลดิบมีสีดำปลายผล และมีสีงาช้างที่ขั้วผลเมื่อสุกจะเปลี่ยนเป็นสีแดง (deep reddishorange) เรียกว่า nigrescens แบบที่ 3 เรียกว่า albescens มีสีผิวเปลือกเมื่อสุกเป็นสีเหลืองซีด (แบบนี้พบน้อยมาก) (ธีระพงศ์, 2559)

พันธุ์ปาล์มน้ำมัน

1) ดุรา (Dura) : มีกะลาหนา 2-8 มิลลิเมตร และไม่มีวงเส้นประสีดำอยู่รอบกะลามิชั้นเปลือกนอกบาง คิดเป็นร้อยละ 35-60 ของน้ำหนักผล มียีนควบคุมเป็นลักษณะเด่น (dominant) เป็น (sh+sh+)

2) พิสิเฟอรา (Pisifera) : มีกะลาบางตั้งแต่ 0.5-4 มิลลิเมตร มีวงเส้นประสีดำอยู่รอบกะลามิชั้นเปลือกนอกมากคิดเป็นร้อยละ 60-90 ของน้ำหนักผลลักษณะเทเนอรา (sh+sh-) เป็นพันธุ์ทาง (heterozygous) เกิดจากการผสมข้ามระหว่างลักษณะดูรากับพิสิเฟอรา

3) เทเนอรา (Tenera) : มีกะลาบาง ตั้งแต่ 0.5-4 มิลลิเมตร มีวงเส้นประสีดำอยู่รอบกะลา มีชั้นเปลือกนอกมาก คิดเป็นร้อยละ 60-90 ของน้ำหนักผล ลักษณะเทเนอรา (sh+sh-) เป็นพันธุ์ทาง (heterozygous) เกิดจากการผสมข้ามระหว่างลักษณะดูรากับพิสิเฟอรา (สุระพรรณ และคณะ, 2561)



Dura

Pisifera

Tenera

ภาพที่ 1 ลักษณะดูรา เทเนอรา และพิสิเฟอรา

แหล่งที่มา <http://thaiagri-nutemu.blogspot.com/2010/11/family-palmae-recaceae-genus-elaeis.html>

รายการ	เหมาะสมมาก	เหมาะสม	เหมาะสมปานกลาง	ไม่เหมาะสม
ลักษณะพื้นที่	ราบ น้ำไม่ขัง	ราบ น้ำขัง	ลาดเท	ลาดชัน
ความลาดเอียง (%)	0-5	6-12	12-28	สูงกว่า 28%
เนื้อดิน	ร่วนเหนียว	ร่วน	ร่วนปนทราย	ทราย
ดินลึก (ม.)	มากกว่า 0.75	0.5-0.75	0.25-0.5	ตื้นมาก
การระบายน้ำ	ดี	ค่อนข้างดี	ค่อนข้างเลว	เลว
ลักษณะพื้นที่	ไม่ต้องปรับปรุง	ยกทรง	ร่องระบายน้ำ	-
pH	4.5-5.5	4.0-4.5, 5.5-6.0	3.0-4.0, 6.0-7.0	>7.0, <3.0
ฝนทิ้งช่วง (เดือน)	0-1	2-3	3-4	>4
แล้งมากกว่า 3 เดือน	มีแหล่งน้ำพอ	มีน้ำให้ > 3 เดือน	มีน้ำให้ 1-2 เดือน	ไม่มีแหล่งน้ำ

ภาพที่ 2 สภาพที่เหมาะสมแก่การปลูกปาล์มน้ำมัน

ที่มา :กรมวิชาการเกษตร (2563)

ดินเปรี้ยว

ดินเปรี้ยวจัดหรือดินกรดกำมะถัน (acid sulfate soils) หมายถึงดินที่มีสารประกอบไพไรต์ (FeS_2) เป็นองค์ประกอบเมื่อผ่านกระบวนการออกซิเดชันจะทำให้เกิดกรดกำมะถัน (H_2SO_4) ในชั้นดิน และฤทธิ์ของความเป็นกรดรุนแรงมากจนส่งผลกระทบต่อการปลูกพืชดินชนิดนี้มักพบจาโรไซต์ [$\text{KFe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$] ลักษณะสีเหลืองฟางข้าวที่ชั้นใดชั้นหนึ่งในหน้าตัดดินเกิดในบริเวณที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเลที่มี หรือเคยมีน้ำทะเลหรือมีน้ำกร่อยท่วมถึงในอดีต

ลักษณะของดินเปรี้ยวจัด มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวจัดพบสารสีเหลืองฟางข้าวหรือตะกอนน้ำทะเลที่มีองค์ประกอบของสารกำมะถันมากภายในความลึก 150 เซนติเมตรจากผิวดิน สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ลุ่มตื้นน้ำท่วมขังมีต้นกก หรือกระถินทุ่งขึ้นอยู่ทั่วไปคุณภาพน้ำในบริเวณดังกล่าวใสมาก และเป็นกรดจัดมากมักจะพบคราบสนิมเหล็กในดิน และที่ผิวน้ำเมื่อดินแห้งจะแตกกระแหงเป็นร่องกว้างและลึกเมื่อขุดดินหรือยกร่องลึกจะพบสารสีเหลืองฟางข้าวกระจายอยู่ทั่วไปหรือพบชั้นดินเลนเหนียว หรือร่วนเหนียวปนทรายแข็งชั้นดินเลนนี้เมื่อแห้งมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดรุนแรงมาก มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (ค่า pH) ต่ำกว่า 4.5

ดินเปรี้ยวจัดแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันตื้น พบชั้นดินที่มีสารจาโรไซต์ซึ่งมีสีเหลืองฟางข้าว หรือชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากภายในความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดินโดยทั่วไปชั้นดินบนมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินค่า (pH) ต่ำกว่า 4.0 มีเนื้อที่ 725,520 ไร่ พบในกลุ่มชุดดินที่ 9 และ 10

2. ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันชั้นที่มีสารจาโรไซต์ซึ่งมีสีเหลืองฟางข้าวหรือชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากลึก 50-100 เซนติเมตรจากผิวดินโดยทั่วไปชั้นดินบนมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (ค่า pH) ต่ำกว่า 4.5 มีเนื้อที่ 2,978,117 ไร่ พบในกลุ่มชุดดินที่ 11 และ 14

3. ดินเปรี้ยวจัดที่พบชั้นดินกรดกำมะถันชั้นที่มีจาโรไซต์ซึ่งมีสีเหลืองฟางข้าวหรือชั้นดินที่เป็นกรดรุนแรงมากลึก 100-150 เซนติเมตรจากผิวดินโดยทั่วไปชั้นดินบนมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (ค่า pH) ต่ำกว่า 5.0 มีเนื้อที่ 1,861,760 ไร่ พบในกลุ่มชุดดินที่ 2 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2563)

ดินเปรี้ยวในประเทศไทยการเกิด และสภาพแวดล้อมในการเกิดดินเปรี้ยวดินเปรี้ยวเกิดจากตะกอนดินเหนียวจัดสีเทาเข้มถึงดำมีปริมาณธาตุกำมะถันสูงเป็นตะกอนจากน้ำทะเลและน้ำกร่อยธาตุกำมะถันส่วนมากเกิดอยู่ในรูปสารประกอบไพไรต์ แต่อาจจะอยู่ในรูปสารประกอบโมโนซัลไฟด์ได้บ้าง และสามารถจะทดสอบได้โดยให้ทำปฏิกิริยากับกรดเกลือซึ่งจะทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ขึ้น และมีกลิ่นเหม็นที่เรียกว่าก๊าซไข่เน่าในสภาพที่ปราศจากออกซิเจนในดินค่าปฏิกิริยาของดิน (pH) ที่มีสารประกอบไพไรต์อยู่มากจะค่อนข้างเป็นกลาง คือมี pH ใกล้เคียงกับ 7.0 แต่เมื่อมีก๊าซออกซิเจนแทรกซึมเข้าไปในดินสารประกอบไพไรต์จะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนเปลี่ยนเป็นกรดกำมะถันเมื่อกรดนี้ทำปฏิกิริยากับแร่ และธาตุที่เป็นต่างจะเกิดเป็นสารประกอบซัลเฟต เช่น เกิดสารประกอบจาโรไซต์ขึ้น ทำให้ดินมีจุดประสีเหลืองฟางข้าวดินจะเปลี่ยนไปเป็นดินเปรี้ยวมีความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชที่เป็นต่างต่ำรวมถึงไนโตรเจน และฟอสฟอรัสกับจะมีปริมาณไฮโดรเจน และอะลูมินัมไอออนในดินสูงการเกิดดินเปรี้ยวมีกระบวนการที่สำคัญอยู่กระบวนการใหญ่ๆคือกระบวนการเกิดและสะสมสารประกอบไพไรต์กับกระบวนการทำปฏิกิริยากับออกซิเจน (ออกซิเดชัน) ของสารประกอบไพไรต์โดยแบคทีเรียไทโอบาซิลลัส (เอิบ, 2550)

การจัดการปัญหาดินเปรี้ยว

1. เริ่มต้นด้วยการเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์เพื่อจะได้รู้ว่าดินกรดรุนแรงมากหรือน้อยวัดค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) หาค่าความต้องการปูนของดินวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม

2. ทำการขุดร่องโดยกำหนดความกว้างของดินส่วนที่เป็นพื้นที่ปลูกต้นไม้ และความกว้างของร่องน้ำให้เหมาะสมกับชนิดพืชที่ปลูก

2.1 โดยทั่วไปจะกำหนดขนาดความกว้างของดินบนร่องปลูกประมาณ 6-8 เมตร และขนาดร่องน้ำกว้าง 1.0-1.5 เมตร ลึกไม่เกิน 1.0 เมตร

2.2 ปาดดินบนของส่วนที่เป็นร่องน้ำมากองตรงกลางพื้นที่ที่เป็นสันร่องสำหรับปลูกต้นไม้

2.3 ขุดดินล่างของส่วนที่เป็นร่องน้ำมาถมบริเวณข้างร่อง

2.4 เกี่ยดินบนที่นำมากองให้ทั่วบนสันร่อง

3. ตากดินไว้ 15-20 วันให้ดินสุกแล้วย่อยดินให้ละเอียดต่อไป

4. ปรับปรุงแก้ไขความเป็นกรดของดินด้วยวัสดุปูนโดโลไมต์อัตราตามความต้องการปูนของดินหรือปริมาณ 2 คันต่อไร่ เพื่อปรับค่า pH ให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสมโดยหว่านปูนทั่วพื้นที่แปลงปลูกหรือปรับปรุงเฉพาะหลุมปลูกก็ได้ (3-5 กิโลกรัมต่อหลุม) สับคลุกเคล้าปูนกับดินรดน้ำพอชุ่มหมักทิ้งไว้ประมาณ 20 วัน ย่อยดินแล้วปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วพุ่ม ถั่วพราง เพื่อสับกลบเป็นปุ๋ยพืชสด

5. ปรับปรุงเนื้อดินให้ร่วนซุยระบายน้ำได้ดีด้วยการใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกอัตรา 25 กิโลกรัมต่อหลุม ก่อนปลูกไม้ผลร่วมกับปุ๋ยหมักที่ขยายเชื้อสารเร่งชุปเปอร์พด.3 หลุมละ 10 กิโลกรัม ก่อนปลูกพืชป้องกันโรครากเน่าโคนเน่า และใส่ปุ๋ยหมักหลังปลูกทุกปีๆละ 25-50 กิโลกรัม รอบแนวทรงพุ่มหรือทั่วพื้นที่ใต้ทรงพุ่ม

6. คลุมดินหลังปลูกเพื่อรักษาความชื้นในดินและป้องกันวัชพืชขึ้นด้วยโดยทั่วไปเกษตรกรจะคลุมโคนด้วยฟางข้าว ใบหญ้าแฝกหรือปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเหลือง ถั่วพุ่ม เพื่อสับกลบทำปุ๋ยพืชสด เป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงดินด้วย

7. เพิ่มธาตุอาหารให้กับพืชที่ปลูกไม้ผลเป็นพืชที่ต้องการปริมาณธาตุอาหารสูงเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตดังนั้นการปลูกไม้ผลในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดจำเป็นต้องเพิ่มธาตุอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการของพืชโดยใช้อัตราคำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับการปลูกไม้ผลของกรมส่งเสริมการเกษตร

8. การจัดการน้ำทำคูระบายน้ำออกจากพื้นที่การระบายน้ำออกจากพื้นที่เป็นครั้งคราว ช่วยล้างกรด และสารพิษออกจากดินชุดระบายน้ำแยกส่วนกับคลองส่งน้ำทำการบำบัดน้ำที่ปล่อยออกมาโดยการใส่ปูนน้ำที่มีคุณภาพดีจากคลองส่งน้ำปล่อยเข้าร่องสวนการให้น้ำไม้ผล พิจารณาตามความเหมาะสม และความพร้อมของเกษตรกรมีหลายวิธี เช่น ให้น้ำโดยใช้เรือพ่นน้ำ ใช้ระบบน้ำหยดหรือระบบสปริงเกอร์ เป็นต้น จะช่วยให้พืชที่ปลูกเจริญเติบโตได้ดีดินนอกจากนั้นต้องควบคุมระดับน้ำใต้ดินโดยขังน้ำในร่องสวนตลอดเวลาไม่ปล่อยให้น้ำในร่องสวนแห้งหรือควบคุมระดับน้ำ

ได้ดินให้อยู่สูงกว่าชั้นดินเลนที่มีสารประกอบไฟโไรต์จะช่วยป้องกันการเกิดกรดเพิ่มขึ้น โดยทั่วไปแล้วควรรักษาระดับน้ำใต้ดินไม่ให้ต่ำกว่า 1 เมตรจากผิวดิน ซึ่งจำเป็นต้องมีน้ำจากระบบชลประทานมาช่วยในการควบคุมน้ำใต้ดิน

9. เลือกชนิดไม้ผลไม้อื่นต้นที่เหมาะสมพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขสภาพความเป็นกรดให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสมกับการปลูกพืช (pH 5.5-6.5) สามารถปลูกไม้ผลได้ทุกชนิด อย่างไรก็ตามการเลือกชนิดพืชที่เหมาะสม เช่น มีความทนกรดได้ดีที่ระดับ pH 5.0-5.5 หรือเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวสามารถให้ผลผลิตสูงได้ภายใต้การจัดการดิน น้ำ และธาตุอาหารพืชที่เหมาะสม และเป็นพืชที่ตลาดมีความต้องการสูง จะช่วยเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรได้ดี (กรมพัฒนาที่ดิน, 2563)

ชุดดินรังสิต (Rangsit: Rs)

ลักษณะและสมบัติดินเป็นดินลิกดินบนเป็นดินเหนียวสีดำ หรือสีเทาเข้มมีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.0-5.0) มักมีรอยแตกกระแหงที่ผิวน้ำดินในฤดูแล้งดินบนตอนล่างสีน้ำตาลปนเทา หรือน้ำตาลปนเทาเข้มมีจุดประสีแดง หรือสีแดงปนเหลืองที่ระดับความลึกประมาณ 50-100 เซนติเมตร พบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารจาโรไซต์ดินล่างตอนล่างเป็นดินเหนียวพรอยไท และผิวน้ำอัดมันส่วนที่ระดับลึกกว่า 100-150 เซนติเมตร ลงไปมีลักษณะเป็นดินเลนปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก (pH < 4.0) (กรมพัฒนาที่ดิน, 2563)

ตารางที่ 1 ลักษณะชุดดินรังสิต

ความลึก (ซม.)	อินทรีย์วัตถุ	ความจุ แคตไอออน	ความอิ่มตัว เบส	ฟอสฟอรัส ที่เป็น ประโยชน์	โพแทสเซียม ที่เป็น ประโยชน์	ความอุดม สมบูรณ์
0-25	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ปานกลาง
25-50	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ปานกลาง
50-100	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2563)

ทุ่งรังสิต

ทุ่งรังสิต ประกอบด้วย เขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา นครนายก และสระบุรี สภาพทางภูมิศาสตร์ของทุ่งรังสิต เป็นพื้นที่ราบลุ่มภาคกลาง อาชีพหลักของเกษตรกรในบริเวณนี้คือ การทำนาข้าว แต่เกษตรกรบางส่วนได้ปรับเปลี่ยนพื้นที่นาข้าวมาทำสวนส้มเขียวหวาน โดยยกคันดิน (ยกร่องสวน) บริเวณโคยรอบของคันสวนมีน้ำขังตลอดปี เมื่อดำเนินการปลูกส้มเขียวหวานเป็นระยะเวลานานทำให้เกิดโรคระบาดประสบปัญหาโรคส้มร่วง เนื่องจากการทำการเกษตรแบบใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีเป็นจำและใช้ติดต่อกันมาเป็นเวลานานเร่งให้ออกผลผลิตเพื่อจำหน่ายให้ได้มากที่สุด โดยลืมนำถึงปัญหาเรื่องดิน และการปรับปรุงดินรวมทั้งเกิดโรคระบาดในสวนส้ม อย่างรุนแรงทำให้เกษตรกรประสบปัญหาขาดทุนจากการปลูกส้มเขียวหวานและมีหนี้สินเป็นจำนวนมากทั้งพื้นที่สวนส้มบริเวณทุ่งรังสิตเป็นพื้นที่ที่ทิ้งร้าง มีเนื้อที่ประมาณ 184,724 ไร่

อย่างไรก็ตามเป็นบริเวณพื้นที่สวนส้มร้างทุ่งรังสิตส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นอกเขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมัน ดังนั้นการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่สวนส้มร้างทุ่งรังสิต จะเป็นการนำพื้นที่ที่ทิ้งร้างให้กลับมาใช้ประโยชน์ให้เต็มประสิทธิภาพและยั่งยืน และช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งรังสิตที่ประสบปัญหาให้มีแนวทางเลือกการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น (มัทธนา, 2557)

สภาพทั่วไปในพื้นที่แปลงทดลอง

1. สภาพภูมิประเทศ

มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มมีคลองไหลผ่านหมู่บ้านทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝนพื้นที่เหมาะสมสำหรับที่อยู่อาศัย และทำการเกษตรกรรมประมาณ 40% ของพื้นที่ทั้งหมดลักษณะดินเป็นดินเหนียวเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัดมากมีการระบายน้ำเร็ว และความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2562)

2. สภาพภูมิอากาศ

มีลักษณะอากาศอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุม 2 ชนิด คือ มรสุมตะวันออกเฉียงเหนือกับมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือฤดูร้อน เริ่มประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคมฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม โดยเฉพาะเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีฝนตกชุกมากที่สุดในรอบปี เว้นแต่ในช่วงเดือนมิถุนายนต่อกับเดือนกรกฎาคมปริมาณฝนอาจลดน้อยลงทำให้เกิดภาวะฝนทิ้งช่วง ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2562)

จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี (ช่วงปี พ.ศ. 2532-2561) ดังนี้ อุณหภูมิ มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.4 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝน มีปริมาณน้ำฝนรวมตลอดปี 1,115.4 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณฝนสูงสุดในเดือนกันยายนประมาณ 267.5 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝนต่ำสุดในเดือนธันวาคมประมาณ 8.4 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 71 เปอร์เซ็นต์ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2562)

ลักษณะที่ใช้ในการเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมัน

ปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีจะให้ผลผลิตสูงมีคุณภาพดีให้ผลผลิตสม่ำเสมอตลอดปีขายได้ราคาดีเป็นที่ต้องการของโรงงาน

ปาล์มน้ำมันคุณภาพต่ำ (พันธุ์ไม่ดี) เมล็ดพันธุ์หรือต้นกล้าปาล์มน้ำมันคุณภาพต่ำได้จากการผสมระหว่างพ่อและแม่พันธุ์ที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการคัดเลือกสายพันธุ์ หรือได้จากการผสมพันธุ์แบบไม่มีการควบคุมการผสมพันธุ์ เช่น ต้นกล้าที่งอกบริเวณใต้โคนต้น

พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2

ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 เป็นพันธุ์ลูกผสมเทเนอร์ที่ได้จากการผสมพันธุ์แม่คูรา (C 2120:184 D) กับพันธุ์พ่อฟิลิเฟอรา IRH 618:158 T (Lame T) โดยบริษัท ASD ประเทศออสเตรเลียนำมาปลูกทดสอบ และคัดเลือกพันธุ์ที่ ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี ตามโครงการวิจัย และพัฒนาปาล์มน้ำมันแห่งประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 ถึงปี พ.ศ. 2542 คัดเลือกกลุ่มผสมที่มีลักษณะดีให้ผลผลิตสูงตามเกณฑ์มาตรฐาน

ลักษณะประจำพันธุ์มีลำต้นตั้งตรงใบสีเขียวและมิใช่ทะเลายเป็นทรงพีรามิด น้ำหนักทะเลยเฉลี่ย 17.4 กิโลกรัมต่อทะเลย ผลค่อนข้างยาวขนาดปานกลางเนื้อในหนา 9.9 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักเมล็ดมีขนาดปานกลางอายุดอก 18 เดือน อายุการเก็บเกี่ยว 5-6 เดือน ลักษณะเด่นผลผลิตทะเลยสด 3,254 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ให้ผลผลิตในแต่ละปีสม่ำเสมอ แม้สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมด้นเดียวพันธุ์มาตรฐาน 142 และพันธุ์ปาล์มลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 ประมาณ 30 และ 12 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับให้จำนวนทะเลยสูงมีก้านทะเลยยาวง่ายต่อการเก็บเกี่ยว ขนาดเนื้อในต่อผล 9.9 เปอร์เซ็นต์ เหมาะสำหรับใช้ทำเครื่องสำอางในอนาคต

พื้นที่แนะนำปลูกในพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมัน (L1) และปลูกในพื้นที่เหมาะสมปานกลาง (L2) (L1) หมายถึงพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมมีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,800 มิลลิเมตรต่อปี มีช่วงแล้งติดต่อกันไม่เกิน 1-2 เดือน หรือมีสภาพขาดน้ำประมาณ 100-200 มิลลิเมตรต่อปี ดินอุดมสมบูรณ์ระบายน้ำได้ดี ข้อควรระวังเนื่องจากเป็นพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 จึงไม่สามารถนำเมล็ดที่ได้ไปทำพันธุ์เพื่อปลูกต่อได้ (กรมวิชาการเกษตร, 2563)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

การศึกษาคู่ผสม 16 คู่ผสมต่อน้ำหนักทะเลาและการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน โดยเปรียบเทียบกับพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 อายุ 10 ปี มีอุปกรณ์ ดังนี้

1. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล
 - 1.1. สมุดจดบันทึก
 - 1.2. ปากกา
2. ปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 ช่วงอายุ 10 ปี
3. อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต
 - 3.1. ตารางบันทึกข้อมูล
 - 3.2. ตลับเมตร
 - 3.3. ไม้วัดความสูง
 - 3.4. สีนํ้ามัน และแปลงทาสี
 - 3.5. เวอร์เนียคาลิปเปอร์
4. อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลน้ำหนักทะเลา
 - 4.1. เลี่ยมแทงปาล์ม หรือเคียวปาล์ม
 - 4.2. เครื่องชั่งน้ำหนัก
5. คู่ผสม 16 คู่ผสม และพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 โดยใช้คู่ผสมละ 10 ต้นในการเปรียบเทียบ และมีตัวอย่างดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 กลุ่มสม และ เลขลำดับของแต่ละกลุ่มสม

ลำดับที่	กลุ่มสมที่ใช้ในการทดลอง
1	R11/100 x KA21/19P
2	KA1/4D x A31/6P
3	R16/10D x KA48/5P
4	R8/12D x KA21/19P
5	KA5/21D x KA48/5P
6	KA8/1D x KA21/19P
7	KBR12/4D x A31/6P
8	A1/2D x A31/6P
9	R16/10D x KA1P
10	R16/10D x A31/6P
11	R8/12D x KA48/5P
13	R8/12D x KA1P
14	KA8/1D x KA1P
15	KA3/21D x KA48/5P
CG	คอมแพค กาน้ำ
CN	คอมแพค ไนจีเรีย
ST2	พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2

วิธีการ

ใช้ปาล์มน้ำมันลูกผสม อายุ 10 ปี ในพื้นที่โครงการพัฒนาการศูนย์เรียนรู้วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ปลูกใหม่ ต.หนองหมู อ.วิหารแดง จ.สระบุรี วิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยวิธี One-way ANOVA และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Tukey's Honestly Significant Difference ปาล์มน้ำมันที่ใช้ทดสอบได้แก่ คู่ผสม CG, CN, 15, 14, ST2, 6, 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 3, 10, 13 และ 11 และใช้พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ การดูแลรักษาให้น้ำแบบร่องระหว่างแปลง โดยแหล่งน้ำมาจากระบบชลประทาน ให้น้ำตามคำแนะนำทางวิชาการ ปุ๋ยเคมีร็อกฟอสเฟต (0-3-0) ยูเรีย (46-0-0) โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) กีเซอรไรท์ และโบรอน กำจัดวัชพืชด้วยเครื่องตัดหญ้าตัดแทรกเตอร์

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต

บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตทุก 6 เดือน โดยใช้สีน้ำมัน และแปรงทาสีป้ายทางใบที่ 1 (ทางใบย่อยที่คลี่เต็มที่แล้ว และเห็นหนามใบล่างสุด) ใช้สีทำเป็นเครื่องหมาย เพื่อที่จะหาทางใบที่ 17 โดยใช้ตลับเมตร เวอร์เนียคาลิเปอร์ และปากกา บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ดังนี้

1. จำนวนทางใบเพิ่ม (Rate of leaf production)

1.1. ทำเครื่องหมาย ณ ทางใบที่ 1 (ทางใบที่ใบย่อยคลี่เต็มที่แล้ว และเห็นหนามใบล่างสุด) โดยใช้สีทำเครื่องหมายให้ชัดเจน

1.2. การนับจำนวนทางใบเพิ่มต้องสังเกตจากลักษณะการเวียนทางใบของปาล์มน้ำมัน หากเวียนซ้ายให้นับลงมาทางขวา หากเวียนขวาให้นับลงมาทางซ้าย

1.3. จำนวนทางใบเพิ่มจะสังเกตได้จากทางใบที่ 1 ของครั้งก่อนหน้านี้ เช่น ทางใบที่ 1 ของการทำเครื่องหมายก่อนหน้านี้อยู่ลำดับที่ 3 ของรอบทางใบที่ 2 แสดงว่าจำนวนทางใบเพิ่มคือ 19 (2 รอบทางใบเท่ากับ 16 ทางใบ และบวกเพิ่มอีก 3 ทางใบ รวมเป็น 19 ทางใบ สำหรับทางใบที่ 9 หรือทางใบที่ 17 คือลำดับทางใบที่ตรงกับทางใบที่ 1 ในรอบที่ 1 และรอบที่ 2 ตามลำดับ)

1.4. จำนวนทางใบเพิ่มต่อปี โดยทั่วไปมีค่า 18-40 ทางใบ มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับอายุของปาล์มน้ำมันและสภาพแวดล้อม

2. ความยาวทางใบ (Rachis length)

2.1. เลือกใช้ทางใบที่ 17 (ซึ่งวัดพื้นที่ใบด้วย)

2.2. วัดความยาวจากตำแหน่งใบย่อยล่างสุด (lowest rudimentary leaflet) ถึงตำแหน่งปลายสุดของทางใบ (tip of rachis) ไม่ใช่ปลายใบย่อยบนสุด

3. พื้นที่ใบ (leaf area)

3.1. เลือกใช้ทางใบที่ 17

3.2. นับจำนวนใบย่อยปาล์มน้ำมัน (n) โดยนับตั้งแต่หนามใบล่างสุดถึงใบย่อยบนสุด

3.3. วัดความยาวทางใบและทำเครื่องหมาย ณ ตำแหน่ง 3 ใน 5 (จากโคนทางใบ)

3.4. คัดเลือกใบสมบูรณ์ (ไม่มีโรคและแมลง) และยาวที่สุด จำนวน 6 ใบย่อย พับใบย่อยทบกัน เพื่อวัดความกว้างตรงกลางใบย่อย และวัดความยาวใบย่อยทั้ง 6 ใบ

3.5. คำนวณพื้นที่ใบของแต่ละใบย่อย กว้าง x ยาว และหาค่าเฉลี่ยพื้นที่ใบ 6 ใบย่อย (b)

3.6. คำนวณค่า Relative leaf area = $2nb$

3.7. คำนวณพื้นที่ใบจริง (a) โดยใช้ค่าคงที่ = $0.55 \times \text{relative leaf area}$

3.8. พื้นที่ใบปาล์มน้ำมันโดยทั่วไปมีค่าระหว่าง 4-16 ตารางเมตร

4. พื้นที่หน้าตัดแกนทางใบ (Petiole cross section)

4.1. เลือกใช้ทางใบที่ 17

4.2. วัดขนาดความกว้างของแกนทาง ณ ตำแหน่งเดียวกัน

4.3. คำนวณพื้นที่หน้าตัดแกนทางกว้าง x ลึก (ในบางกรณีหากลักษณะของพื้นที่หน้าตัดแกนทางเป็นรูปสามเหลี่ยม จะใช้สูตรคำนวณเป็น $\frac{1}{2}$ (กว้าง) x ลึก แต่การใช้สูตรนี้ต้องมีความระมัดระวัง

4.4. ขนาดของพื้นที่แกนทางจะมีค่าเพิ่มขึ้นตามอายุของปาล์มน้ำมันสามารถเพิ่มได้ถึง 60 เซนติเมตร

5. ความสูงลำต้น (Trunk height)

5.1. ทำเครื่องหมาย ณ ตำแหน่งของฐานทางใบที่ 41

5.2. ลอกกาบใบออก ณ ตำแหน่งดังกล่าวจนถึงลำดับลำต้นปาล์มน้ำมัน

5.3. วัดความสูงจากระดับพื้นดินถึงตำแหน่งฐานทางใบที่ 41 ความสูงเพิ่มต่อปีมีค่าระหว่าง 30-90 เซนติเมตร (ความสูงอาจมีค่ามากกว่านี้หากจำนวนต้นต่อพื้นที่มากกว่าปกติ)

7. จำนวนใบย่อย (Leaflet number)

7.1. เลือกใช้ทางใบที่ 17 นับจากตำแหน่งหนามของใบย่อยล่างสุดถึงใบย่อยปลายสุดของทางใบ

8. ดัชนีพื้นที่ใบ (Leaf area index)

8.1. ข้อมูลที่ต้องใช้

- ค่าเฉลี่ยพื้นที่ใบ (a)

- จำนวนทางใบทั้งหมด (g)

- จำนวนต้นต่อพื้นที่ปลูก (D), จำนวนต้นปาล์มน้ำมัน/ไร่

8.2. คำนวณพื้นที่ใบทั้งหมด/ต้น (A), หน่วยเป็น ตารางเมตร $A = ag$

8.3. คำนวณพื้นที่ใบทั้งหมด/พื้นที่ หน่วยเป็น ตารางเมตร/ไร่ $= AD$

8.4. คำนวณ Leaf area index $L = AD/10000$

8.5. โดยทั่วไป LAI มีค่าระหว่าง 4-7 แต่ถ้าอัตราการปลูก/พื้นที่สูง LAI มีค่าสูงถึง 10 (เอกราณินทร์, 2559)

บันทึกข้อมูลผลผลิต

บันทึกข้อมูลผลผลิตของปาล์มน้ำมันทุกรอบการเก็บเกี่ยว โดยใช้เลียมแทงปาล์มหรือเคียว เครื่องชั่งน้ำหนัก และบันทึกข้อมูล ดังนี้

1. จำนวนทะลายต่อต้น (bunch number, BNO)

1.1. บันทึกข้อมูลโดยนับจำนวนทะลายที่เก็บเกี่ยวในทุกรอบการเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มน้ำมัน

1.2. สรุปข้อมูลจำนวนทะลายที่เก็บเกี่ยวของต้นนั้นๆ รวมทั้งปีการผลิต

2. น้ำหนักทะลายเฉลี่ย (bunch weight, ABW)

2.1. ชั่งน้ำหนักทะลายด้วยเครื่องชั่ง (ขนาดเครื่องชั่งคำนึงถึงขนาดทะลาย) บันทึกข้อมูลน้ำหนักทะลายทุกทะลายที่เก็บเกี่ยวในทุกรอบการเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มน้ำมัน

2.2. สรุปข้อมูลน้ำหนักผลผลิตทะลายที่เก็บเกี่ยวของต้นนั้นๆ รวมทั้งปีการผลิต

2.3. คำนวณน้ำหนักผลผลิตต่อไร่ โดยการนำน้ำหนักรวมของทะลายเฉลี่ยที่เก็บเกี่ยวต่อต้นเฉลี่ย x 19 จะได้น้ำหนักผลผลิตต่อไร่

3. ผลผลิตทะลายสด (fresh fruit bunch, FFB) (เอกรินทร์, 2559)

การวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลโดยใช้ One-Way ANOVA และเปรียบเทียบ

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Tukey's Honestly Significant Difference (HSD) ด้วยโปรแกรม minitab 17

สถานที่และระยะเวลาการทำวิจัย

1. สถานที่การทำวิจัย

พื้นที่โครงการพัฒนาวิชาการศูนย์เรียนรู้วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน
ในพื้นที่ปลูกใหม่ ต.หนองหมู อ.วิหารแดง จ.สระบุรี

2. ระยะเวลาการทำวิจัย

เริ่มตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ถึง สิงหาคม ปี พ.ศ. 2563

ผลและวิจารณ์

ความสูงลำต้น (Trunk height, HT) ครั้งที่ 1 พบว่ากลุ่ม 14 มีความสูงมากที่สุด 336.60 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับกลุ่มที่ 5, 15, 7, CN, 6, 8, 9, ST2, 3, 1, CG, 10, 13, 2, 11 และ 4 ตามลำดับ มีค่า 334.30, 334.17, 333.30, 320.80, 317.30, 314.30, 313.20, 311.40, 295.30, 291.30, 286.67, 280.60, 280.60, 271.00, 267.60 และ 264.00 เซนติเมตร โดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มเท่ากับ 299.18 เซนติเมตร (ตารางที่ 3) และครั้งที่ 2 (ตารางที่ 4) พบว่ากลุ่ม 14 มีความสูงมากที่สุด 391.30 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติกับกลุ่ม 15, 6, CN, ST2, 5, 9, 7, CG, 8, 13, 3, 1, 10, 11, 2 และ 4 ตามลำดับ มีค่า 389.00, 370.60, 368.20, 355.14, 354.00, 349.80, 347.70, 346.00, 333.50, 332.30, 322.80, 318.50, 306.60, 305.40, 300.20 และ 275.70 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มเท่ากับ 334.95 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

ความยาวทางใบ (Rachis length, RL) ครั้งที่ 1 พบว่ากลุ่ม 15 มีค่ามากที่สุด 672.30 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติกับกลุ่ม ST2, 14, 5, 10, 9, 6, 8, CG, CN, 13, 2, 1, 4, 7, 3 และ 11 ตามลำดับ มีค่า 651.23, 641.20, 623.17, 618.70, 606.00, 602.60, 596.71, 590.40, 587.90, 587.40, 584.10, 582.90, 582.00, 577.80, 576.20 และ 537.70 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มเท่ากับ 598.08 เซนติเมตร (ตารางที่ 3) และครั้งที่ 2 (ตารางที่ 4) พบว่ากลุ่ม 15 มีความยาวทางใบมากที่สุด 647.52 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติกับกลุ่ม CG, 14, ST2, 5, 9, 7, 1, 8, 2, 6, 13, 10, 4, 3, 11 และ CN ตามลำดับ มีค่า 607.30, 594.80, 589.57, 572.90, 564.20, 564.10, 562.80, 561.30, 555.56, 546.60, 546.10, 544.83, 537.70, 518.50 และ 517.83 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มเท่ากับ 557.02 เซนติเมตร (ตารางที่ 4) หลังจากปล้ำมน้ำมันอายุมากกว่า 6 ปี จะเริ่มมีการแข่งขันกันระหว่างต้น เนื่องจากทรงพุ่มจะชนกัน ทำให้มีการแย่งปัจจัยในการเจริญเติบโตโดยเฉพาะปัจจัยแสงแดด (ธีระพงศ์, 2553)

พื้นที่หน้าตัดแกนทางใบ (Petiole cross section, PCS) ครั้งที่ 1 พบว่ากลุ่ม 14 มีพื้นที่หน้าตัดแกนทางใบมากที่สุด เท่ากับ 54.83 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติกับกลุ่ม 15, 8, 9, 13, CG, 6, 2, 1, 4, 5, 7, ST2, 10, 3, 11 และ CN ตามลำดับ มีค่า 52.14, 44.45, 42.32, 39.59, 37.66, 36.93, 36.86, 35.77, 35.65, 35.32, 35.18, 33.76, 33.44, 32.62, 28.52 และ 27.88 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มเท่ากับ 36.84 เซนติเมตร (ตารางที่ 3) และครั้งที่ 2 (ตารางที่ 4) พบว่ากลุ่ม 14 มีพื้นที่หน้าตัดแกนทางใบมากที่สุด เท่ากับ 56.49 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติกับกลุ่ม 15, 8, 9, 2, 13, 6, 5, ST2, 7, CG, 3, 10, 1, CN, 11 และ 4 ตามลำดับ มีค่า 51.96, 49.87, 49.68,

42.31, 41.66, 39.68, 39.13, 38.96, 38.11, 37.49, 36.49, 35.26, 33.80, 30.94, 29.70 และ 28.52 เซนติเมตรตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มผสมเท่ากับ 38.86 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

จำนวนใบย่อยเฉลี่ย (Leaflet number, LN) ครั้งที่ 1 พบว่ากลุ่มผสม 15 มีค่าจำนวนใบย่อยเฉลี่ยมากที่สุด 380.67 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติกับกลุ่มผสม 9, 14, ST2, 8, 3, 6, CG, 5, 10, 13, 2, 1, 11, 4, 7 และ CN ตามลำดับ มีค่า 366.96, 362.00, 355.40, 355.23, 353.10, 352.53, 349.33, 349.00, 342.86, 342.10, 335.33, 333.70, 332.13, 330.70, 329.00 และ 319.33 ใบตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มผสมเท่ากับ 345.82 ใบ (ตารางที่ 3) และครั้งที่ 2 (ตารางที่ 4) พบว่ากลุ่มผสม 9 มีค่าจำนวนใบย่อยเฉลี่ยมากที่สุด 193.50 ใบ แตกต่างทางสถิติกับกลุ่มผสม 15, 14, ST2, 3, 13, 5, 8, CG, 7, 2, 10, 6, 1, 11, CN และ 4 ตามลำดับ มีค่า 190.20, 182.90, 182.00, 181.20, 180.00, 178.33, 174.67, 173.40, 173.33, 170.60, 170.18, 169.78, 168.17, 167.77, 166.00 และ 161.33 ใบ ตามลำดับโดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มผสมเท่ากับ 175.50 ใบ (ตารางที่ 4)

ความกว้างใบย่อยเฉลี่ย (Leaflet width, LW) ปาล์มน้ำมันที่อายุ 10 ปี พบว่าทุกกลุ่มผสมไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยค่าเฉลี่ยของทุกระยะปลูกเท่ากับ 5.62 เซนติเมตร (ตารางที่ 3) และครั้งที่ 2 (ตารางที่ 4) พบว่ากลุ่มผสม 15 มีความกว้างใบย่อยเฉลี่ยสูงที่สุด 6.35 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติกับกลุ่มผสม 14, 2, 13, ST2, CG, 5, 8, CN, 7, 9, 10, 11, 1, 6, 3 และ 4 ตามลำดับ มีค่า 6.08, 5.98, 5.91, 5.85, 5.81, 5.73, 5.57, 5.56, 5.44, 5.35, 5.24, 4.99, 4.98, 4.98, 4.95 และ 4.81 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มผสมเท่ากับ 5.44 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

ความยาวใบย่อยเฉลี่ย (Leaflet length, LL) ปาล์มน้ำมันที่อายุ 10 ปี พบว่าทุกกลุ่มผสมไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยค่าเฉลี่ยของทุกระยะปลูกเท่ากับ 98.63 เซนติเมตร (ตารางที่ 3) และพบว่า เมื่ออายุ 10 ปี 6 เดือน (ตารางที่ 4) ทุกกลุ่มผสมไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มผสมเท่ากับ 96.25 เซนติเมตร (ตารางที่ 4)

พื้นที่ใบ (Leaf area, LA) ครั้งที่ 1 พบว่าทุกกลุ่มผสม ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มผสมเท่ากับ 10.48 ตารางเมตร (ตารางที่ 3) และครั้งที่ 2 (ตารางที่ 4) พบว่ากลุ่มผสม 15 มีพื้นที่ใบสูงที่สุด 6.80 ตารางเมตร แตกต่างทางสถิติกับกลุ่มผสม 9, ST2, 2, 14, 8, 13, 7, 5, CG, CN, 3, 4, 11, 1, 10 และ 6 ตารางเมตร ตามลำดับ มีค่า 6.18, 5.94, 5.54, 5.48, 5.47, 5.45, 5.11, 5.08, 5.04, 4.87, 4.64, 4.48, 4.48, 4.44, 4.34 และ 4.25 ตารางเมตร ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มผสมเท่ากับ 5.05 ตารางเมตร (ตารางที่ 4) การวัดพื้นที่ใบเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยในการประมาณศักยภาพผลผลิตต่อพื้นที่ได้ โดยปาล์มน้ำมันที่แข็งแรงกว่าจะมีการเจริญเติบโตดีกว่าและให้ผลผลิตสูงกว่า (Corley and Tinker, 2003) Lim และคณะ (2011) กล่าวว่า จำนวนทางใบปาล์มน้ำมันต่อต้นที่เหมาะสมเปลี่ยนไป

ตามอายุปาล์มน้ำมันคือเมื่อปาล์มน้ำมันอายุมากขึ้นพื้นที่ใบจะเพิ่มขึ้น โดยจะเพิ่มขึ้นหลังปลูก 10-12 ปี และเมื่อปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์พื้นที่ใบอาจเพิ่มสูงสุดเร็วกว่าในดินความอุดมสมบูรณ์

ตารางเปรียบเทียบผลผลิตปาล์มน้ำมันกลุ่มผสมทั้ง 16 กลุ่มในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด ต.หนองหนู อ.วิหารแดง จ.สระบุรี พบว่าผลผลิตต่อต้นต่อปีมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดย ST2 และมีแนวโน้มว่าจะให้ผลผลิตสูงที่สุด CN, 15, 14, CG, 1, 2, 13, 6, 4, 11, 9, 8, 3, 5, 10 และ 7 ตามลำดับ มีค่าเท่ากับ 247.70, 219, 204.50, 191.70, 178.00, 173.10, 166.00, 155.11, 152.40, 138.80, 138.10, 128.40, 118.40, 116.60, 110.66, 108.60 และ 107.40 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มผสมเท่ากับ 156.19 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 5) สอดคล้องกับข้อมูลผลผลิตปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 อายุ 10 ปีของกรมวิชาการเกษตรที่มีค่าเท่ากับ 206 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี และที่ของกรมวิชาการเกษตรมากกว่านั้นก็เพราะปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสมของจังหวัดสุราษฎร์ธานีสภาพดินมี pH=5.5 โดยสภาพดินเป็นดินร่วนปนทรายปริมาณน้ำฝนที่ได้รับในพื้นที่ 150-240 มิลลิเมตร ซึ่งต่างจากในพื้นที่ที่มีค่า pH ของดินต่ำกว่า และปริมาณน้ำฝนที่ได้ก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการของปาล์มน้ำมันจึงอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้ผลผลิตที่ได้น้อยกว่าของกรมวิชาการเกษตร (กรมวิชาการเกษตร, 2554)

น้ำหนักทะลายเฉลี่ย มีค่าแตกต่างกันทางสถิติโดยกลุ่มผสม 15 มีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักทะลายสูงสุด รองลงมาคือ 13, 2, 14, CG, 4, ST2, 6, 1, 7, 5, CN, 9, 8, 11, 10 และ 3 ตามลำดับมีค่าเท่ากับ 14.30, 14.23, 14.21, 13.14, 12.48, 12.37, 12.25, 12.04, 11.39, 11.26, 11.20, 11.07, 10.96, 10.86, 9.67 และ 8.69 กิโลกรัม โดยค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่มผสมเท่ากับ 11.99 กิโลกรัม (ตารางที่ 5)

จำนวนทะลายต่อต้นต่อปีมีค่าแตกต่างกันทางสถิติ โดย ST2 มีแนวโน้มว่ามีจำนวนทะลายเยอะที่สุด รองลงมาได้แก่ CN, 1, 15, 14, CG, 3, 11, 6, 2, 9, 10, 13, 4, 8, 5 และ 7 ตามลำดับ มีค่า 20.30, 19.90, 14.90, 14.50, 13.80, 13.20, 12.90, 12.60, 11.60, 11.50, 11.20, 11.10, 11.00, 10.80, 10.00 และ 9.50 ทะลายต่อต้นต่อปี โดย ST2 มี 2 ลักษณะที่มีแนวโน้มสูงที่สุดจึงสรุปได้ว่าพันธุ์ ST2 มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่ากลุ่มผสมอื่น (ตารางที่ 5)

เมื่อพิจารณาผลผลิตทะลายสด (Fresh fruit bunch, FFB) หน่วยเป็น กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี พบว่าผลผลิตต่อต้นต่อปีมีความแตกต่างกันทางสถิติโดย ST2 และมีแนวโน้มว่าจะให้ผลผลิตสูงที่สุด CN, 15, 14, CG, 1, 2, 13, 6, 4, 11, 9, 8, 3, 5, 10 และ 7 ตามลำดับ มีค่าเท่ากับ 2477.00,

2190.00, 2045.00, 1917.00, 1780.00, 1731.00, 1660.00, 1551.10, 1524.00, 1388.00, 1381.00, 1284.00, 1184.00, 1166.00, 1106.60, 1086.00 และ 1074.00 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยของทุกคู่ผสมเท่ากับ 1561.90 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันอายุ 10 ปี ทั้ง 16 คู่ผสม ครั้งที่ 1

คู่ผสม/พันธุ์	ตัวย่อ	HT (cm)	RL (cm)	PSC (cm)	LN	LW (cm)	LL (cm)	LA (m ²)
คอมแพค กาน้ำ	CG	286.67	590.40 ABC	37.66 BCDE	349.33 ABCD	6.19	94.92	11.22
คอมแพค ไนจีเรีย	CN	320.80	587.90 ABC	27.88 DE	319.33 D	5.67	107.96	10.65
KA3/21D x KA48/5P	15	334.17	672.30 A	52.14 AB	380.67 A	6.74	98.83	13.94
KA8/1D x KA1P	14	336.60	641.20 AB	54.83 A	362.00 ABC	6.20	94.32	11.71
พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2	ST2	311.40	651.23 AB	33.76 CDE	355.40 ABCD	6.09	106.49	12.58
KA8/1D x KA21/19P	6	317.30	602.60 ABC	36.93 CDE	352.53 ABCD	7.36	94.28	12.51
R11/10D x KA21/19P	1	291.30	582.90 ABC	35.77 CDE	333.70 BCD	5.00	104.37	9.48
KA1/4D x A31/6P	2	271.00	584.10 ABC	36.86 BCDE	335.33 BCD	5.28	104.46	10.23
R8/12D x KA21/19P	4	264.00	582.00 ABC	35.65 CDE	330.70 BCD	5.27	96.11	9.07
KA5/21D x KA48/5P	5	334.30	623.17 ABC	35.32 CDE	349.00 ABCD	5.56	99.79	10.59
KBR12/4D x A31/6P	7	333.30	577.80 ABC	35.18 CDE	329.00 BCD	5.95	99.58	10.71
A1/2D x A31/6P	8	314.30	596.71 ABC	44.45 ABC	355.23 ABCD	5.82	100.09	11.29
R16/10D x KA1P	9	313.20	606.00 ABC	42.32 ABCD	366.96 AB	5.44	96.30	10.45
R16/10D x KA48/5P	3	295.30	576.20 BC	32.62 CDE	353.10 ABCD	4.32	95.05	8.27
R16/10D x A31/6P	10	280.60	618.70 AB	33.44 CDE	342.86 BCD	5.20	98.45	9.68
R8/12D x KA1P	13	280.60	587.40 ABC	39.59 BCD	342.10 BCD	5.58	94.16	9.92
R8/12 x KA48/5P	11	267.60	537.70 C	28.52 E	332.13 CD	4.73	97.85	8.47
Mean		299.18	598.08	36.838	345.82	5.62	98.63	10.48
F-test		NS	**	**	**	NS	NS	NS
CV		17.33	9.53	26.24	6.72	42.83	10.38	35.22

หมายเหตุ: ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ, * และ** = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% และ 99% ตามลำดับ, Spacing = ระยะปลูก, HT = ความสูงลำต้น (Trunk height), RL = ความยาวทางใบ (Rachis length), PCS = พื้นที่หน้าตัดแกนทางใบ (Petiole cross section), LN = จำนวนใบย่อยเฉลี่ย (Leaflet number), LW = ความกว้างใบย่อยเฉลี่ย (Leaflet width), LL = ความยาวใบย่อยเฉลี่ย (Leaflet length), LA = พื้นที่ใบเฉลี่ย (Leaf area)

ตาราง 3 การเจริญเติบโตของปลาน้ำจืด อายุ 10 ปี ทั้ง 16 กลุ่มครั้งที่ 2

กลุ่ม/พันธุ์	ตัวย่อ	HT	RL	PCS	LN	LW	LL	LA
		(cm)	(cm)	(cm)		(cm)	(cm)	(m ²)
คอมแพค กาน้ำ	CG	346.00 AB	607.30 AB	37.49CDEF	173.40 ABCD	5.81 ABCD	91.25	5.04 ABC
คอมแพค ไนจีเรีย	CN	368.20 AB	517.83 CD	30.94 DEF	166.00 CD	5.56 ABCD	97.03	4.87 BC
KA3/21D x KA48/5P	15	389.00 A	647.52 A	51.96 AB	190.20 AB	6.35 A	101.70	6.80 A
KA8/1D x KA1P	14	391.30 AB	594.80 ABC	56.49 A	182.90 ABCD	6.08 AB	89.47	5.48 ABC
พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2	ST2	355.14 AB	589.57 AB	38.96 BCDEF	182.00 ABC	5.85 ABC	101.63	5.94 AB
KA8/1D x KA21/19P	6	370.60 AB	551.80 BCD	39.68 BCDE	169.78 CD	4.98 D	91.74	4.25 C
R11/100 x KA21/19P	1	318.50 AB	562.80 BCD	33.80 DEF	168.17 CD	4.98 CD	96.24	4.44 BC
KA1/4D x A31/6P	2	300.20 AB	555.56 BCD	42.31 ABCDE	170.60 BCD	5.98 ABC	98.44	5.54 ABC
R8/12D x KA21/19P	4	275.70 B	544.83 BCD	28.52 EF	161.33 D	4.81 D	106.16	4.48 BC
KA5/21D x KA48/5P	5	354.00 AB	572.90 ABCD	39.13 BCDEF	178.33 ABCD	5.73 ABCD	89.73	5.08 ABC
KBR12/4D x A31/6P	7	347.70 AB	564.10 BCD	38.11 CDEF	173.33 BCD	5.44 ABCD	98.44	5.11 ABC
A1/2D x A31/6P	8	333.50 AB	561.30 BCD	49.87 ABC	174.67 ABCD	5.57 ABCD	102.57	5.47 ABC
R16/10D x KA1P	9	349.80 AB	564.20 BCD	49.68 ABC	193.50 A	5.35 ABCD	107.70	6.18 AB
R16/10D x KA48/5P	3	322.80 AB	537.70 BCD	36.49 DEF	181.20 ABC	4.95 D	93.97	4.64 BC
R16/10D x A31/6P	10	306.60 AB	546.10 BCD	35.26 DEF	170.18 CD	5.24 BCD	89.53	4.34 C
R8/12D x KA1P	13	332.30 AB	546.60 BCD	41.66 BCD	180.00 ABC	5.91 AB	93.05	5.45 ABC
R8/12D x KA48/5P	11	305.40 AB	518.50 D	29.70 F	167.77 CD	4.99 D	97.31	4.48 C
Mean		334.95	557.02	38.856	175.05	5.4403	96.25	5.0522
F-test		**	**	**	**	**	NS	**
CV		16.72	8.03	23.87	6.82	11.43	13.01	20.55

หมายเหตุ: ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ, * และ ** = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% และ 99% ตามลำดับ, Spacing = ระยะปลูก, HT = ความสูงลำต้น (Trunk height), RL = ความยาวทางใบ (Rachis length), PCS = พื้นที่หน้าตัดแกนทางใบ (Petiole cross section), LN = จำนวนใบย่อยเฉลี่ย (Leaflet number), LW = ความกว้างใบย่อยเฉลี่ย (Leaflet width), LL = ความยาวใบย่อยเฉลี่ย (Leaflet length), LA = พื้นที่ใบเฉลี่ย (Leaf area)

ตารางที่ 4 ผลผลิตทะลายนสด และจำนวนทะลายเฉลี่ยของปาล์มน้ำมันอายุ 10 ปี ทั้ง 16 กลุ่มผสม

กลุ่มผสม/พันธุ์	ตัวย่อ	FFB (kg/plant/year)	ABW (kg)	BN (bunch/rai/year)	FFB (kg/rai/year)
คอมแพค กาน้ำ	CG	178.00 BCDE	13.14 ABC	13.80 C	1780.00 BCDE
คอมแพค ไนจีเรีย	CN	219.90 AB	11.20 CDE	19.90 AB	2199.00 CDE
KA3/21D x KA48/5P	15	204.50 ABC	14.30 A	14.50 BC	2045.00 ABC
KA8/1D x KA1P	14	191.70 ABCD	13.65 ABC	14.50 BC	1917.00 ABCD
พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2	ST2	247.70 A	12.37 ABCD	20.30 A	2477.00 A
KA8/1D x KA21/19P	6	152.40 CDEF	12.25 ABCD	12.60 C	1524.00 CDEF
R11/100 x KA21/19P	1	173.10 CDEF	12.04 ABCD	14.90 ABC	1731.00 CDEF
KA1/4D x A31/6P	2	166.00 BCDEF	14.21 AB	11.60 C	1660.00 BCDEF
R8/12D x KA21/19P	4	138.80 CDEF	12.48 ABCD	11.00 C	1388.00 CDEF
KA5/21D x KA48/5P	5	110.66 F	11.26 BCDE	10.00 C	1106.60 F
KBR12/4D x A31/6P	7	107.40 F	11.39 ABCDE	9.50 C	1074.00 F
A1/2D x A31/6P	8	118.40 EF	10.96 CDE	10.80 C	1184.00 EF
R16/10D x KA1P	9	128.40 DEF	11.07 CDE	11.50 C	1284.00 DEF
R16/10D x KA48/5P	3	116.60 EF	8.69 E	13.20 C	1166.00 E
R16/10D x A31/6P	10	108.60 F	9.67 DE	11.20 C	1086.00 F
R8/12D x KA1P	13	155.11 BCDEF	14.23 AB	11.10 C	1551.10 BCDEF
R8/12D x KA48/5P	11	138.10 CDEF	10.86 CDE	12.90 C	1381.00 CDEF
Mean		156.19	11.986	13.135	1561.98
F-test		**	**	**	**
CV		46.2	23.4	40.88	46.2

หมายเหตุ: ns = ไม่แตกต่างทางสถิติ, * และ ** = แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% และ 99% ตามลำดับ, Spacing = ระยะปลูก, BNO = จำนวนทะลายต่อต้น (Bunch number), FFB = ผลผลิตทะลายนสด (Fresh fruit bunch), ABW = น้ำหนักทะลายเฉลี่ย (Average bunch weight), PN = จำนวนต้นต่อไร่ (Plant number)

จากการศึกษา (สิริรักษ์, 2559) ความเหมาะสมของดินเปรี้ยวต่อการปลูกปาล์มน้ำมันในที่ราบภาคกลางของประเทศไทยใช้ชุดดินรังสิตเป็นตัวแทนดินมีวัตถุต้นกำเนิดเป็นตะกอนน้ำกร่อยเป็นดินลึกถึงลึกมากดินมีการระบายน้ำเร็วเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง และดินเหนียวความเป็นกรดต่ำเป็นกรดรุนแรงมากที่สุดถึงกรดรุนแรงมาก (pH 2.9-4.3) จำเป็นต้องมีวิธีการจัดการดิน และน้ำที่เหมาะสมจึงสามารถใช้พื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากข้อมูลการศึกษาวิเคราะห์ และประเมินศักยภาพของปาล์มน้ำมันอายุ 1, 2 และ 3 ปี แล้วพบว่ามีความเหมาะสมของพื้นที่สวนส้มร้างที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ และไม่ก่อให้เกิดรายได้แก่เกษตรกรผู้ปลูกส้มเดิมในพื้นที่ทุ่งรังสิตแล้วกระทรวงเกษตรฯ จึงเห็นว่าทุ่งรังสิตน่าจะเป็นแหล่งที่สามารถปลูกปาล์มน้ำมันได้อีกแหล่งหนึ่งของประเทศ โดยจะเป็นพื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันได้ไม่น้อยกว่า 150,000 ไร่ เกษตรกรสามารถเข้าร่วมโครงการไม่น้อยกว่า 5,000 ราย และหากประกาศให้ทุ่งรังสิตเป็นเขตส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันจะสามารถผลิตน้ำมันปาล์มเพื่อทดแทนพลังงานได้ปีละไม่น้อยกว่า 50,000 ตัน และพื้นที่ร่องส้มยังมีที่ว่างที่มากพอที่จะรองรับน้ำในฤดูน้ำหลากเพื่อเก็บกักไว้ในฤดูแล้งได้ (มัทธนา, 2557)

โดยจากการทำโครงการทดสอบการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันของกรมส่งเสริมการเกษตรได้สรุปผลการศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโต และผลผลิตปาล์มน้ำมันระหว่างพื้นที่ทุ่งรังสิตกับจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในด้านการเจริญเติบโต และผลผลิตโดยผลผลิตปาล์มน้ำมันพื้นที่ทุ่งรังสิตเมื่ออายุ 45 ปี และผลผลิตในปีที่ 5-6 เฉลี่ย 2,588 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และ 4,283 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าต่ำกว่าผลผลิตเฉลี่ยปาล์มน้ำมันทั้งประเทศที่มีผลผลิตต่อไร่จำนวน 2,790 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เพียงเล็กน้อย (มัทธนา, 2557)

สรุป

เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปลาล์มน้ำมัน อายุ 10 ปี ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดทั้ง 16 กลุ่มผสมพบว่าพันธุ์กลุ่มผสม 15 มีความยาวทางใบ จำนวนใบย่อยเฉลี่ย ความกว้างใบย่อยเฉลี่ย และพื้นที่ใบมากที่สุดในด้านผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี) ของกลุ่มผสม ที่ 14 (KA8/1D x KA1P) และ 15 (KA3/21D x KA48/5P) น้ำหนักทะลายเฉลี่ยไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ในช่วงอายุ 10 ปี ในพื้นที่ดินเปรี้ยวจัด

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2562. ปาล์มน้ำมัน. แหล่งที่มา

<http://www.doa.go.th/oard8/wp-content/uploads/2019/08/km3.pdf>, 4 เมษายน 2564..

_____. 2563. พันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2. แหล่งที่มา <http://doa.go.th/cv/view>,
24 ตุลาคม 2563.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2555. คู่มือปาล์มน้ำมัน. แหล่งที่มา

<http://www.aopdh10.doae.go.th/download/%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%88%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%9B%E0%B8%B2%E0%B8%A5%E0%B9%8C%E0%B8%A1%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B8%A1%E0%B8%B1%E0%B8%9955.pdf>, 9 เมษายน 2564

กรมพัฒนาที่ดิน. 2561. ดินเปรี้ยวจัด. แหล่งที่มา https://www.ddd.go.th/Web_Soil/acid.htm#61,
4 เมษายน 2564...

_____. 2562. แผนการใช้ที่ดินตำบลหนองหมู อำเภอนาทม จังหวัดสระบุรี. แหล่งที่มา
http://webapp.ddd.go.th/lpd/node_modules/img/Landusedistrict.pdf,
4 เมษายน 2564.

_____. 2563. ชุดดินรังสิต. แหล่งที่มา
http://oss101.ddd.go.th/thaisoils_museum/pf_desc/pf_desc_all/Rs.htm,
4 เมษายน 2564.

กรมชลประทาน. 2560. คู่มือการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต และองค์ประกอบผลผลิตของปาล์มน้ำมัน เพื่อใช้ในการศึกษาการใช้ชลประทาน. แหล่งที่มา

<http://kmcenter.rid.go.th/kchdyhome/documents/new2560/25.pdf>, 4 เมษายน 2564.

ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และ ธีระพงศ์ จันทนิยม. 2558. คู่มือปาล์มน้ำมัน. แหล่งที่มา

<http://www.natres.psu.ac.th/researchcenter/OPARC-phase2/menu/picpalmbook/2558-palmbook.pdf>, 4 เมษายน 2564.

ธีระพงศ์ จันทนิยม. 2559. คู่มือเกษตรกร การผลิตปาล์มน้ำมันอย่างมีประสิทธิภาพ. แหล่งที่มา

<http://www.natres.psu.ac.th/researchcenter/Palm-Research/menu/pic-book/2559-palmbook.pdf>, 4 เมษายน 2564.

- มัทธนา ชัยมหาวัน. 2557. ประวัติความเป็นมาพื้นที่สวนส้มร้างทุ่งรังสิต. ในการศึกษาการปลูก
ปาล์มน้ำมันในพื้นที่สวนส้มร้างทุ่งรังสิต, กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์,
กรุงเทพฯ. 12-13. 5 เมษายน 2564.
- สุรพรรณ จุลสุวรรณ, วันฉัตร จารุวรรณโน และ ธราพงษ์ มีมุสิก. 2561. การบริหารจัดการปาล์ม
น้ำมันแบบครบวงจรในเขตจังหวัดพัทลุง. แหล่งที่มา
<http://ird.skru.ac.th/RMS/file/77772.pdf>, 11 เมษายน 2564.
- สิริรักษ์ พลายแก้ว, อัญชลี สุทธิประการ, เอบี เขียววันนรมย์ และณัฐพล จิตมาตย์. 2559. ความ
เหมาะสมของดินเปรี้ยวต่อการปลูกปาล์มน้ำมันในที่ราบภาคกลางของประเทศไทย.
แหล่งที่มา <https://www.lib.ku.ac.th/KUCONF/2560/KC5401006.pdf>, 17 เมษายน 2564.
- ศรันย์ หงษากรประเสริฐ, สุดเขตต์ นาคะเสถียร, เอ็จ สโรบล, วิจารณ์ วิชชุกิจ, สุเทพ ทองแพ,
วันชัย จันทร์ประเสริฐ, สุดสายสิน แก้วเรือง, พรชัย เหลืองอาภาพงษ์,
ยุดลักษ์ณ์ ขอบประเสริฐ, ศักดิ์ศิลป์ โชตสิกุล, สราวุธ รุ่งเมฆารัตน์, เฉลิมพล ภูมิไชย,
ธานี ศรีวงศ์ชัย, สุขุมลย์ เลิศมงคล, ฐากร สายขุนทด, พงษ์ศักดิ์ เมืองสมบัติ,
และ สุชาดา อ่ำเจริญ. 2555. การประเมินศักยภาพของพื้นที่ดินกรดต่ำระดับสวนส้มร้างทุ่ง
รังสิตสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมัน. แหล่งที่มา
<file:///C:/Users/User/Downloads/KC5101054.pdf>
- เอบี เขียววันนรมย์. 2550. ดินเปรี้ยวในประเทศไทย. แหล่งที่มา
<http://eduserv.ku.ac.th/km/doc/K8027.pdf>, 5 เมษายน 2564.
- เอกนรินทร์ จันทร์รักษ์. 2559. การเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมันพันธุ์การค้าที่ปลูก.
แหล่งที่มา <https://core.ac.uk/download/pdf/154815072.pdf>, 7 เมษายน 2564.
- Corley, R.H.V. and P.B. Tinker. 2003. The oil palm 4th edition. Blackwell Publishing, Oxford.
UK. 562 p.
- Lim, K.H., K.J. Goh, K.K. Kee And I.E. Henson. 2011. Climate requirements of oil palm. In
Agricultural Crop Trust: Agronomic principles and practices of oil palm cultivation.
(ed. K.J. Goh., S.B. Chiu and S. Paramanathan), pp.1-37. Selangor Darul Ehsan:
Majujaya Indah Sdn. Bhd.

ภาคผนวก

การผสมเกสรมีลมและแมลงเป็นพาหะโดยเฉพาะด้วงงวงปล้ำมน้ำมัน (*Elaeidobius kamerunicus*) เป็นแมลงที่สำคัญในการที่ช่วยผสมเกสรหลังจากการผสมเกสร 5-6 เดือน ช่อดอกตัวเมียจะพัฒนาไปเป็นทะลายที่สุกเต็มที่ สามารถเก็บเกี่ยวได้ ดอกตัวเมียมีกาบหุ้ม (bract) เจริญเป็นหนามยาว 1 อันการรอง (bractiole) 2 แผ่น และมีกลีบดอก (perianth) 2 ชั้น ๓ ๔ ๕ กลีบ ห่อหุ้มรังไข่ 3 พูไว้ ยอดเกสรตัวเมียมี 3 แฉก เมื่อดอกบานแฉกนี้จะโค้งเปิดออกวันแรกกลีบดอกเป็นสีขาว 3 กลีบมีต่อมผลิตของเหลวเหนียว วันต่อมากลีบดอกจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูวันที่ 2-3 ของการบานของดอกจะเป็นระยะที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการผสมพันธุ์ปล้ำมน้ำมันวันที่สามเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนและวันที่สี่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล หลังจากผสมเกสรแล้วยอดเกสรตัวเมียจะเปลี่ยนเป็นสีดำและแข็ง ปล้ำมน้ำมันที่โตเต็มที่แล้วช่อดอกตัวเมียมีช่อดอกย่อยอยู่ประมาณ 110 ช่อ และมีดอกตัวเมียประมาณ 4,000 ดอก ดอกตัวผู้ที่เจริญเต็มที่ก่อนที่จะบาน มีขนาดกว้าง 15-2 มิลลิเมตร ยาว 3-4 มิลลิเมตร ถูกห่อหุ้มด้วยกาบหุ้มรูปสามเหลี่ยม 1 แผ่น มีกลีบดอก 2 ชั้น ๓ ๔ ๕ กลีบ มีเกสรตัวผู้ 6 อันรวมกันอยู่เป็นท่อตรงกลางดอกอับเกสรตัวผู้ 2 ละอองเกสรจะหลุดจากช่อดอกทั้งหมดภายในเวลา 3 วัน ถ้าอากาศชื้นจะใช้เวลามากขึ้น ละอองเกสรจะมีชีวิตอยู่ได้ 7 วัน แต่หลังจากวันที่ 4 ความมีชีวิตจะต่ำลง เมื่อดอกเจริญเต็มที่ช่อดอกย่อยตัวผู้มีขนาดยาว 10-20 เซนติเมตร หนา 0.8-1.5 เซนติเมตร มีลักษณะคล้ายนิ้วมือ ต้นปล้ำมน้ำมันที่โตเต็มที่จะมีช่อดอกตัวผู้ 1 ดอก ให้ละอองเกสรมีน้ำหนักประมาณ 30-50 กรัม ปล้ำมน้ำมันจะเริ่มออกดอกเมื่ออายุประมาณ 2-3 ปี (นับจากเมล็ดงอก) โอกาสที่จะเกิดเป็นช่อดอกเพศผู้เพศเมีย หรือดอกผสมขึ้นอยู่กับพันธุกรรมอายุพืช สภาพแวดล้อม และการบริหารจัดการ (ธีระพงศ์, 2559) ทะลายปล้ำมน้ำมัน ประกอบด้วย ก้านทะลาย ช่อทะลาย และ ผล ซึ่งในแต่ละทะลายมีน้ำหนักผล 45-80 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักทะลาย (ตามความสมบูรณ์และขนาดของทะลาย) ทะลายปล้ำมน้ำมันเมื่อสุกแก่เต็มที่ที่มีน้ำหนักประมาณ 1-60 กิโลกรัม ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามชนิดของสายพันธุ์ อายุของปล้ำมน้ำมัน และปัจจัยสิ่งแวดล้อมทะลายปล้ำมน้ำมันที่เหมาะสมควรมีน้ำหนักทะลายระหว่าง 15-25 กิโลกรัม เนื่องจากจะเป็นขนาดที่ให้สัดส่วนของผลปล้ำมน้ำมันต่อทะลายมากที่สุด ทำให้มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงสุด จำนวนทะลายต่อต้นก็มีความแตกต่างกันตามชนิดของพันธุ์หรือความสมบูรณ์ของปล้ำมน้ำมัน โดยจำนวนทะลายมีสหสัมพันธ์ทางลบกับน้ำหนักทะลาย กล่าวคือหากปล้ำมน้ำมันมีขนาดทะลายใหญ่จะให้จำนวนทะลายน้อย แต่ถ้าปล้ำมน้ำมันมีทะลายมากจะให้ทะลายที่มีขนาดเล็ก ดังนั้นจึงพบว่าเมื่อปล้ำมน้ำมันอายุน้อยจะมีจำนวนทะลายมาก แต่มีขนาดทะลายเล็ก เมื่อปล้ำมน้ำมันอายุมากขึ้นขนาดทะลายจะใหญ่ขึ้นแต่มีจำนวนทะลายลดลง (ธีระพงศ์, 2559)

อย่างไรก็ตามบริเวณพื้นที่สวนส้มร้างรังสิต ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นอกเขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมัน ดังนั้น การส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่สวนส้มร้างทุ่งรังสิต จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการศึกษาสภาพปัญหาทรัพยากรดิน และประเมินศักยภาพของดิน กำหนดแนวทางการจัดการดิน การจัดการน้ำ และเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพสูง ทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดีและมีการบูรณาการวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการที่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน ซึ่งจะเป็นการนำพื้นที่ที่ทิ้งร้างให้กลับมาใช้ประโยชน์ให้เต็มประสิทธิภาพและยั่งยืน และช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งรังสิตที่ประสบปัญหาภาระหนี้สินที่เกิดจากการประสบปัญหาโรคระบาดในสวนส้มให้มีแนวทางเลือกในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น (มัทธนา, 2557)



ภาพผนวกที่ 1 การวัดความถี่ของทางใบ



ภาพผนวกที่ 2 การวัดความยาวทางใบ



ภาพผนวกที่ 3 การชั่งน้ำหนักทะลาย



ภาพผนวกที่ 4 การเกี่ยวทางปาล์ม

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	สุรบถ เฉลิมโชคปรีชา
วัน เดือน ปี เกิด	3 พฤษภาคม 2542
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี
ประวัติการศึกษา	มัธยมศึกษาที่โรงเรียนบรมราชินีนาถราชวิทยาลัย จังหวัดราชบุรี
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	-
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	-
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	-
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	-