

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองสิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : การวิจัยสภาพการณ์เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศกับระบบการผลิตภาคเกษตร
2. โครงการวิจัย : การศึกษาผลกระทบและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการผลผลิตด้านเกษตรภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในประเทศไทย

กิจกรรม : วิจัยและปรับปรุงพันธุ์พืชเศรษฐกิจสู่โลกร้อนและทนแล้ง
3. ชื่อการทดลอง 1.1.1: การสำรวจและคัดเลือกฐานพันธุ์กรรมของพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ปรับตัวได้ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ

ชื่อการทดลอง 1.1.2: การสร้างคู่ผสมเพื่อพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันทนร้อนและแล้ง
4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าโครงการ นายสมชาย บุญประดับ

หัวหน้ากิจกรรม นายสมชาย บุญประดับ

หัวหน้าการทดลอง นางอุชฎา สุขจันทร์

ผู้ร่วมงาน (การทดลอง) นายสุรไกร สังข์สุบรรณ

นายสมเจตน์ ประทุมมินทร์

นายอรัญญ์ ชันตยวิชัย

นายสรรเพชญ์ อิ่มพัฒน์

นายชูศักดิ์ สัจจงพงษ์

นายสมพงษ์ สุขเขตต์

นายวราพงษ์ ภิระบรรณ

นางเสาวคนธ์ วิลเลียมส์

นายณัฐพล พุทธิศาสน์

5. บทคัดย่อ

ปาล์มน้ำมัน (*Elais quineensis* Jacq.) เป็นพืชที่ผลิตน้ำมันที่สำคัญของโลก ปาล์มน้ำมันมีปริมาณน้ำมันสูงและมีศักยภาพสูงสุดของผลผลิตน้ำมันต่อหน่วยพื้นที่เมื่อเทียบกับการผลิตน้ำมันของพืชชนิดอื่นๆ พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะขยายไปในพื้นที่ที่มีสภาพภูมิอากาศร้อนและแล้งมากขึ้น ดังนั้นการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจฐานพันธุ์กรรมปาล์มน้ำมันในแปลงปลูกปาล์มน้ำมันของเอกชน-ราชการของประเทศไทย เพื่อค้นหาฐานพันธุ์กรรมทนร้อนและแล้ง และคัดเลือกให้เป็นพ่อแม่พันธุ์สำหรับการปรับปรุงการผลิตปาล์มน้ำมันลูกผสมในอนาคตต่อไป มีการศึกษาในช่วงระยะเวลาของเดือนกันยายน 2555 ถึงเดือนตุลาคม 2558 โดยศึกษาข้อมูลและดำเนินการสำรวจในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทย และปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อศึกษาในสถานีวิจัยของกรมวิชาการเกษตร ผลการศึกษา พบว่า สายต้นที่นำมาใช้เป็นฐานพันธุ์กรรมการปรับปรุงพันธุ์

ได้แก่ ปาล์มน้ำสายต้นลูกผสมเทเนอราในจังหวัดเชียงราย สามารถปรับตัวในสภาพร้อนและเย็นในพื้นที่สูงได้ และ ปาล์มน้ำสายต้นแม่ดูราและพ่อพันธุ์พิสิเฟอราในจังหวัดอำนาจเจริญ นอกจากนี้จะใช้เป็นสายต้นพ่อแม่พันธุ์ที่มี คุณภาพสูงแล้ว ยังสามารถใช้เป็นฐานแปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรมที่ย่นระยะเวลาการปรับปรุงพันธุ์ได้ ส่วนสายต้นแม่ พันธุ์ดูราในจังหวัดกระบี่ ใช้เป็นสายต้นที่ให้ผลผลิตสูง สุดท้ายสายต้นพ่อพันธุ์ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ใช้เป็นสายต้น ที่ให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง ต่อจากนั้นได้ผสมพันธุ์ปาล์มน้ำมัน เพาะเมล็ด และอนุบาลกล้าปาล์มน้ำมัน และปลูก ทดสอบแบบแปลงใหญ่ ซึ่งทุกสถานที่มีข้อจำกัดเรื่องปริมาณน้ำฝน และมีปัญหาสภาพการขาดน้ำประมาณ 4 – 8 เดือน ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำหรับการเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่มีความต้านทานความร้อนและภัยแล้งได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ ได้ดำเนินการย้ายปลูกปาล์มน้ำมันในช่วงหน้าแล้งปี 2558 ต้นปาล์มน้ำมันสามารถปรับตัวในสภาพแวดล้อมได้ดี แต่ควรจะปฏิบัติตามโปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันต่อไป

Abstracts

Oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) is an important oil producing crop throughout the world. Oil palm has a high oil content and the highest potential of oil yield per unit area, compared to other oil producing crops. The plantation areas of oil palm in Thailand have a tendency expand into the climate is a hot and dry area.

This study aims to explore the genetic base of oil palm in plantation areas of private - government in Thailand. To find genetic base is resistant to the heat and drought. And to selected as the breeder for improvement produce Tenera Oil Palm Hybrid in the future. Were studies during the period of September 2012 to December 2015 by conducted field studies and survey in oil palm plantation in Thailand and planted of oil palm to study experimental in research station of department of Agriculture.

The results showed that The clone of oil palm used for breeding program include Clone of oil palm Tenera hybrids from Chiang Rai province can be adapted to the environment as in hot and cold weather in the highlands. Clone of oil palm from Amnat Charean province. Also used is Dura and Pisifera of high-quality then be used as a base to genetic conservation and thus the breeding program period shortened. And then, Clone of oil palm Dura from Krabi province can be high yield.

The last, Clone of oil palm Pisifera from Surat Thani province can be high oil content.

Subsequently, conduct breeding and nursery seedlings and finally is planted of oil palm to experimental research on large plots. All research station there is a limit on rainfall and water deficit for about 4 - 8 months, which is a measure for selection varieties of palm oil at resistant of heat and drought as well. The was conducted transplanted oil palm during the dry season in 2015. The oil palm can be adapted to the environment as well. However, should be followed breeding programs of oil palm further.

6. คำนำ

ปาล์มน้ำมัน (*Elais quineensis* Jacq.) เป็นพืชที่ผลิตน้ำมันที่สำคัญของโลก ปาล์มน้ำมันมีปริมาณน้ำมันสูงและมีศักยภาพสูงสุดของผลผลิตน้ำมันต่อหน่วยพื้นที่เมื่อเทียบกับการผลิตน้ำมันของพืชชนิดอื่นๆ และน้ำมันปาล์ม (crude palm oil) เป็นกลุ่มพืชที่ให้น้ำมันที่มีต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด (กรมวิชาการเกษตร, 2548)

ปัจจุบันราคาน้ำมันสูงขึ้นเรื่อย ๆ และมีแนวโน้มว่าจะขาดแคลนในอนาคตอันใกล้ ทั้งนี้รัฐบาลได้มีนโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนาพลังงานจากมวลชีวะ (Bio - energy) เพื่อนำมาใช้ทดแทนน้ำมันที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 14 เมษายน 2549 ได้มีมติให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์รับผิดชอบในด้านการผลิตและกำหนดพื้นที่ในการปลูกปาล์มน้ำมัน โดยขยายพื้นที่ของประเทศให้ได้ 10 ล้านไร่ ซึ่งพื้นที่ปลูกใหม่มีแนวโน้มที่จะขยายไปในพื้นที่ที่มีปัจจัยจำกัดในการปลูกปาล์มน้ำมันมากขึ้น เช่น สภาพพื้นที่มีอุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป สภาพน้ำท่วมหรือน้ำแล้ง สภาพพื้นที่ดินมีปัญหา เป็นต้น ทำให้ปาล์มน้ำมันมีผลผลิตต่อไร่ค่อนข้างต่ำมากเมื่อเทียบกับพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมในเขตภาคใต้ ดังนั้น การปรับปรุงพัฒนาสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันในทนต่อสภาพแวดล้อมจึงจัดได้ว่ามีความสำคัญในลำดับแรก แต่เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้นอายุยาว การปรับปรุงโดยใช้วิธีการผสมพันธุ์ตามด้วยคัดเลือกพันธุ์แล้วคัดเลือกจนครบวงจรต้องใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี จึงใช้วิธีการสำรวจเพื่อคัดเลือกพันธุ์พ่อแม่ซึ่งปรับตัวให้ต่อทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับการผลิตในพื้นที่จริง เพื่อจะช่วยลดปริมาณงานในการผสมข้ามพันธุ์และเพิ่มโอกาสในการคัดเลือกลักษณะที่ต้องการได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะทนร้อนและแล้งในพื้นที่จริง และนำมาใช้เป็นฐานพันธุ์กรรมเบื้องต้นในการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ทนร้อนและแล้ง ให้ได้พ่อแม่พันธุ์ที่เหมาะสมตามสภาพพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันใหม่

7. อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน

7.1 แบบการวิจัย (Research Design)

- ไม่มีแผนการทดลอง

7.2 ขั้นตอนการดำเนินการ งานวิจัยนี้ได้ดำเนินการในระยะที่ 1 จากคัดเลือกเชื้อพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ดีเพื่อผสมตัวเอง (สำรวจ) และ 1.2 คัดเลือกต้นแม่พันธุ์และต้นพ่อพันธุ์จากการผสมตัวเอง (ทำแปลงปลูกทดสอบเพื่อคัดเลือก) เพื่อให้ได้แผนดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ทนร้อนและแล้งในอนาคต จึงได้สรุปภาพรวม ดังนี้

ขั้นตอนการวางแผนดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ทนร้อนและแล้ง แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1

1.1 คัดเลือกเชื้อพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ดีเพื่อผสมตัวเอง (สำรวจ)

เลือกปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ให้ผลผลิตดีและปลูกทดสอบในประเทศไทยแล้วนานกว่า 15 ปี

1. การคัดเลือกสายต้น เพื่อใช้เป็นต้นพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ที่มีลักษณะเด่น ดังนี้

- (1) มีอัตราส่วนเพศเมียสูง
- (2) มีข้อมูลผลผลิตเบื้องต้นสูง (ตก)
- (3) ทดสอบเบื้องต้นมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง
- (4) ในสภาวะแล้ง ใช้ลักษณะที่ศึกษาดัชนีความทนแล้งเป็นตัวชี้วัด
- (5) มีลักษณะอื่น ๆ ที่ต้องการ

2. การดำเนินการคัดเลือกสายต้นไว้

- (1) เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต และผลผลิต
- (2) เก็บละอองเกสรตัวผู้ ในช่วงที่มีช่อดอก เพื่อเก็บเป็นฐานพันธุ์กรรม
- (3) ทำการผสมเกสรด้วยเกสรตัวผู้ต้นเดียวกัน และเกสรตัวผู้ข้ามต้นตามโอกาสที่มีช่อดอก

1.2 คัดเลือกต้นแม่พันธุ์และต้นพ่อพันธุ์จากการผสมตัวเอง (ทำแปลงปลูกทดสอบเพื่อคัดเลือกแบบแยกประชากร; disruptive selection)

โดยการคัดเลือกจากลักษณะของผลผลิตและปริมาณน้ำมันต่อทะเลลายของแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์ ตามมาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร และสถาบันวิจัยมาตรฐานอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (SIRIM: Standard Industrial Research Institute of Malaysia: SIRIM) และจดทะเบียนต้นแม่พันธุ์ และพ่อพันธุ์กับกรมวิชาการเกษตร เพื่อขออนุญาตผลิตเมล็ดพันธุ์

1.3 สร้างแปลงทดสอบลูกผสมในแปลงเกษตรกร

เพื่อตรวจสอบผลผลิตในเชิงพาณิชย์ของพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสม ผลิตเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ลูกผสมเพื่อปลูกทดสอบความสามารถในการผสมและรองรับการคัดเลือกกลุ่มพ่อแม่พันธุ์ ดังต่อไปนี้

- บันทึกผลผลิตรวมทั้งแปลง โดยส่งชั่งน้ำหนักที่โรงงาน
- นับจำนวนทะเลลายปาล์มที่เก็บเกี่ยวจากทุกต้นของทุกรอบการเกี่ยว ที่อายุ 3-7 ปี
- สุ่มเก็บทะเลลายปาล์มสุก เพื่อวิเคราะห์หาร้อยละของน้ำมันต่อทะเลลายของปาล์มน้ำมันลูกผสม

ในห้องปฏิบัติการเคมี

1.4 จดทะเบียนรับรองชื่อพันธุ์

ระยะที่ 2

ระยะการเพิ่มจำนวนต้นแม่พันธุ์ดีและต้นพ่อพันธุ์เป้าหมาย พร้อมกับพัฒนาปรับปรุงพันธุ์เพิ่ม ศักยภาพพ่อแม่พันธุ์เป้าหมายของรุ่นที่ 1 เพื่อเพิ่มผลผลิตผลปาล์มสดของปาล์มน้ำมันลูกผสม

7.2.1 ขั้นตอนการสำรวจ

- รวบรวมฐานพันธุ์กรรมปาล์มน้ำมันของประเทศไทยเพื่อประเมินศักยภาพของแต่ละสายพันธุ์โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ

- กำหนดพื้นที่สำรวจและพื้นที่ปลูกทดสอบโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากการประเมินพื้นที่ ศักยภาพปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศไทย

- สำรวจรวบรวมข้อมูลพันธุ์พืชที่ปรับตัวในสภาวะต่าง ๆ ทั้งในแปลงเกษตรกร แปลง ของกลุ่มเกษตรกร แปลงของราชการ ฯลฯ

- คัดเลือกสายต้น เพื่อใช้เป็นต้นพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ที่ดี เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ พืชพลังงานให้ทนภาวะแล้งที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกใหม่

7.2.2 ขั้นตอนการทำแปลงปลูกเพื่อคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์

จากขั้นตอนการสำรวจและผสมพันธุ์ปาล์มน้ำมันและเพาะกล้าเพื่อปลูกทดสอบแล้วนั้น มีการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ ดังนี้

- คัดเลือกพื้นที่ปลูกแปลงใหญ่ ขนาดพื้นที่ 5 ไร่ ตามสภาพภูมิประเทศ และเขตภูมิอากาศในสถานะแล้ง ใช้ลักษณะที่ศึกษาต้นนี้ความทนแล้งเป็นตัวชี้วัด
- การคัดเลือกแบบแยกประชากร (disruptive selection) เพื่อใช้เป็นต้นพ่อแม่พันธุ์ แม่พันธุ์ที่มีลักษณะเด่นตามสภาพพื้นที่
- เก็บข้อมูลดิน พืช และสภาพภูมิอากาศ

8. ระยะเวลา กันยายน 2555 – ตุลาคม 2558

9. สถานที่ทำการทดลอง แปลงปลูกปาล์มน้ำมันของเอกชน-ราชการของประเทศไทย

10. ผลการทดลองและวิจารณ์

10.1 ผลการสำรวจพ่อแม่พันธุ์แม่พันธุ์เพื่อคัดเลือกผสมตัวเอง

ตารางที่ 1 แสดงพ่อแม่พันธุ์สายต้นที่คัดเลือกเพื่อใช้เป็นฐานในด้านการปรับปรุงพันธุ์

Type	สถานที่	No	Sex ratio	Kernel	Fruit	Bunch	Drought	Dwarf	Oil content	ผลผลิต/ต้น
T	เขียงราย	301	H	S	B	B	R	M	H	150 กก.
D	อำนาจเจริญ	101	vH	S	B	M			H	330 กก.
D	กระบี่	102	B	M			H			330 กก.
P	อำนาจเจริญ	201	H	S	M	B	R	M	vH	
P	สุราษฎร์ธานี	202	vH	S	B		M			

ตารางที่ 2 คู่ผสมและลักษณะคาดการณ์ของลูกผสม

T	1	301	101	H-vH	S-S	B-B	B-M	R-	M-	H-H	
T	2	301	201	H-H	S-S	B-M	B-B	R-R	M-M	H-vH	
T	3	101	202	vH-vH	S-S	B-B	-B	R-R	M-M	vH-H	
T	4	101	201	vH-H	S-S	B-M	M-B	-R	-M	H-vH	

หมายเหตุ P = Pisifera (ต้นพ่อ) มีหมายเลข (No) เป็นหมายเลขประจำพันธุ์

D = Dura (ต้นแม่) มีหมายเลข (No) เป็นหมายเลขประจำพันธุ์

T = Tenera เป็นลูกผสมที่ NO แสดงต้นพ่อและแม่ โดยมีหมายเลขคู่ผสม (N_No)

Fruit		Bunch	
คือ ขนาดผล (นน.ต่อ 1 ผล)		คือ ขนาดทะลาย (นน.ต่อ 1 ทะลาย)	
เล็ก (S) < 9 กรัม		เล็ก (S) < 18 กิโลกรัม	
ปานกลาง (M) 9-11 กรัม		ปานกลาง (M) 18-22 กิโลกรัม	
ใหญ่ (B) 11-15 กรัม		ใหญ่ (B) 22-25 กิโลกรัม	
ใหญ่มาก (vB) > 15 กรัม		ใหญ่มาก (vB) > 25 กิโลกรัม	
Oil คือ เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลาย			
Tenera		Dura	Picifera
ต่ำ (S) < 26 %		ต่ำ (S) < 16 %	ต่ำ (S) < 35
ปานกลาง (M) 26-28 %		ปานกลาง (M) 16-18 %	ปานกลาง (M) 35-40
สูง (H) 28-30 %		สูง (H) 18-22 %	สูง (H) 40-45
สูงมาก (vH) > 30%		สูงมาก (vH) > 22%	สูงมาก (vH) > 45
Sex ratio คือ สัดส่วนของช่อดอกเมียต่อตัวผู้		Dwarf คือ อัตราการเจริญเติบโตของต้นปาล์มน้ำมัน	
สูงมาก (vH) > 28		ช้ามาก (vS) 40-45	ชม./ปี
สูง (H) 24-28		ช้า (S) 45-50	ชม./ปี
ค่อนข้างสูง (sH) 20-24		ปานกลาง (M) 50-55	ชม./ปี
ปานกลาง (M) 16-20		ค่อนข้างสูง (sH) 55-60	ชม./ปี

ตารางที่ 3 ลักษณะผลแบบต่างๆกระจายตัวในรุ่นลูก ชั่วที่ 1 (F1) ของพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสมที่ศึกษา

คู่ผสม	ประชากรที่ได้ในรุ่นที่ลูก F1		
	Dura (Sh + Sh +)	Tenera (Sh + Sh +)	Pisifera (Sh - Sh -)

คู่ผสม 1 (301,101) (T x D)	50 %	50 %	-
คู่ผสม 2 (301,201) (T x P)	-	50 %	50 %
คู่ผสม 3 (101,202) (D x P)	-	100 %	-
คู่ผสม 4 (101,201) (D x P)	-	100 %	-

จากตารางที่ 1 แสดงพ่อแม่พันธุ์สายต้นที่คัดเลือกเพื่อใช้เป็นฐานในการปรับปรุงพันธุ์

หมายเลข 301 เป็นสายพันธุ์ลูกผสม (Tenera) สายต้น ต้นที่เก็บตัวอย่างอยู่ในจังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นสายต้นที่ปรับตัวได้ในสภาพร้อนและเย็นในสภาพพื้นที่สูง มีลักษณะประจำสายต้น คือ มี Sex ratio สูง (สัดส่วนช่อดอกตัวเมียต่อตัวผู้) 24 -28 มี kernel ขนาดเล็ก มีขนาดผลใหญ่ (น้ำหนักต่อ 1 ผล) น้ำหนัก 1 ผลอยู่ที่ 11 – 15 กรัม มีขนาดทะลายปานกลาง (น้ำหนักต่อ 1 ทะลาย) น้ำหนัก 1 ทะลาย อยู่ 18 – 22 กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายสูง 28 – 30 เปอร์เซ็นต์ และสุดท้ายผลผลิตอยู่ที่ 150 กิโลกรัมต่อต้น

หมายเลข 101 เป็นสายต้นพันธุ์แม่ (Dura) ต้นที่เก็บตัวอย่างอยู่ในจังหวัดอำนาจเจริญ มีฐานพันธุ์กรรมจากโครงการพายุเกย์ ที่มีอายุการพัฒนามานานกว่า 17 ปี และมีอายุปาล์มน้ำมันปัจจุบันอีก 10 ปี ใช้เป็นฐานแปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรม ที่ย่นระยะเวลาการทำงานของกรมวิชาการเกษตร ได้ถึง 27 ปี ซึ่งสายต้นที่ปรับตัวได้ในสภาพแล้ง มีลักษณะประจำสายต้น คือ มี Sex ratio สูงมาก (สัดส่วนช่อดอกตัวเมียต่อตัวผู้) มากกว่า 28 มี kernel ขนาดเล็ก มีขนาดผลใหญ่ (น้ำหนักต่อ 1 ผล) น้ำหนัก 1 ผลอยู่ที่ 11 – 15 กรัม มีขนาดทะลายใหญ่ (น้ำหนักต่อ 1 ทะลาย) น้ำหนัก 1 ทะลาย อยู่ 22 – 25 กิโลกรัม มีความทนทานต่อความแห้งแล้ง มีอัตราการเจริญเติบโตของต้นปานกลาง คือ เจริญเติบโตทางลำต้นประมาณ 50 – 55 เซนติเมตรต่อปี มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายสูง 28 – 30 เปอร์เซ็นต์ และสุดท้ายผลผลิตอยู่ที่ 330 กิโลกรัมต่อต้น

หมายเลข 102 เป็นสายต้นพันธุ์แม่ (Dura) ต้นที่เก็บตัวอย่างอยู่ในจังหวัดกระบี่ เป็นสายต้นแม่พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง มีลักษณะประจำสายต้น คือ มี Sex ratio ปานกลาง (สัดส่วนช่อดอกตัวเมียต่อตัวผู้) 16 - 20 มี kernel ขนาดปานกลาง มีความทนทานต่อความแห้งแล้งสูง และสุดท้ายผลผลิตอยู่ที่ 330 กิโลกรัมต่อต้น

หมายเลข 201 เป็นสายต้นพันธุ์พ่อ (Pisifera) ต้นที่เก็บตัวอย่างอยู่ในจังหวัดอำนาจเจริญมีฐานพันธุ์กรรมจากโครงการพายุเกย์ ที่มีอายุการพัฒนามานานกว่า 17 ปี และมีอายุปาล์มน้ำมันปัจจุบันอีก 10 ปี ใช้เป็นฐานแปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรม ที่ย่นระยะเวลาการทำงานของกรมวิชาการเกษตร ได้ถึง 27 ปี ซึ่งสายต้นพ่อพันธุ์ที่ปรับตัวได้ในสภาพแล้ง มีลักษณะประจำสายต้น คือ มี Sex ratio สูง (สัดส่วนช่อดอกตัวเมียต่อตัวผู้) 24 - 28 มี kernel ขนาดเล็ก มีขนาดผลปานกลาง (น้ำหนักต่อ 1 ผล) น้ำหนัก 1 ผลอยู่ที่ 9 – 11 กรัม มีขนาดทะลายใหญ่ (น้ำหนักต่อ 1 ทะลาย) น้ำหนัก 1 ทะลาย อยู่ 22 – 25 กิโลกรัม มีความทนทานต่อความแห้งแล้ง มีอัตราการ

เจริญเติบโตของต้นปานกลาง คือ เจริญเติบโตทางลำต้นประมาณ 50 – 55 เซนติเมตรต่อปี และมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายสูงมาก มากกว่า 45 เปอร์เซ็นต์

หมายเลข 202 เป็นสายต้นพันธุ์พ่อ (Pisifera) ต้นที่เก็บตัวอย่างอยู่ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งสายต้นพ่อพันธุ์ที่ให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง มีลักษณะประจำสายต้น คือ มี Sex ratio สูงมาก (สัดส่วนช่อดอกตัวเมียต่อตัวผู้) มากกว่า 28 มี kernel ขนาดเล็ก มีขนาดผลใหญ่ (น้ำหนักต่อ 1 ผล) น้ำหนัก 1 ผลอยู่ที่ 11 – 15 กรัม มีความทนทานต่อความแห้งแล้งปานกลาง และมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายสูงมาก มากกว่า 45 เปอร์เซ็นต์

จากตารางที่ 2 แสดงคู่ผสมและลักษณะประจำลูกผสมที่คาดการณ์

หมายเลข 1 เป็นสายพันธุ์ลูกผสม (Tenera) (D = 50 % T = 50 %; ตารางที่ 3) สายต้นพ่อพันธุ์หมายเลข 301 จากจังหวัดเชียงราย ผสมกับหมายเลข 101 สายต้นพันธุ์แม่ (Dura) จากจังหวัดอำนาจเจริญ อาจมีลักษณะประจำลูกผสมที่คาดการณ์ คือ มี Sex ratio สูงถึงสูงมาก (สัดส่วนช่อดอกตัวเมียต่อตัวผู้) > 23 ขึ้นไป มี kernel ขนาดเล็ก มีขนาดผลใหญ่ (น้ำหนักต่อ 1 ผล) น้ำหนัก 1 ผลอยู่ที่ 11 – 15 กรัม มีขนาดทะลายใหญ่ (น้ำหนักต่อ 1 ทะลาย) น้ำหนัก 1 ทะลาย อยู่ 22 – 25 กิโลกรัม มีความทนทานต่อความแห้งแล้ง มีอัตราการเจริญเติบโตของต้นปานกลาง คือ เจริญเติบโตทางลำต้นประมาณ 50 – 55 เซนติเมตรต่อปี มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายสูง 28 – 30 เปอร์เซ็นต์ และสุกทำผลผลิตอยู่ระหว่าง 150 - 330 กิโลกรัมต่อต้น

หมายเลข 2 เป็นสายพันธุ์ลูกผสม (Tenera) (T = 50 % P = 50 %; ตารางที่ 3) สายต้นแม่พันธุ์หมายเลข 301 จากจังหวัดเชียงราย ผสมกับหมายเลข 201 สายต้นพ่อพันธุ์ (Pisifera) จากจังหวัดอำนาจเจริญ อาจมีลักษณะประจำลูกผสมที่คาดการณ์ คือ มี Sex ratio สูง (สัดส่วนช่อดอกตัวเมียต่อตัวผู้) 24 – 28 มี kernel ขนาดเล็ก มีขนาดผลปานกลางถึงใหญ่ (น้ำหนักต่อ 1 ผล) น้ำหนัก 1 ผลอยู่ที่ 9 – 15 กรัม มีขนาดทะลายปานกลางถึงใหญ่ (น้ำหนักต่อ 1 ทะลาย) น้ำหนัก 1 ทะลาย อยู่ 18 – 25 กิโลกรัม มีความทนทานต่อความแห้งแล้ง มีอัตราการเจริญเติบโตของต้นปานกลาง คือ เจริญเติบโตทางลำต้นประมาณ 50 – 55 เซนติเมตรต่อปี มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายปานกลางถึงสูง 26 – 30 เปอร์เซ็นต์ และสุกทำผลผลิตอยู่ 150 กิโลกรัมต่อต้น

หมายเลข 3 เป็นสายพันธุ์ลูกผสม (Tenera) (T = 100 %; ตารางที่ 3) สายต้นแม่พันธุ์หมายเลข 101 จากจังหวัดเชียงราย ผสมกับหมายเลข 202 สายต้นพ่อพันธุ์ (Pisifera) จากจังหวัดสุราษฎร์ธานี อาจมีลักษณะประจำลูกผสมที่คาดการณ์ คือ มี Sex ratio สูงถึงสูงมาก (สัดส่วนช่อดอกตัวเมียต่อตัวผู้) > 23 ขึ้นไป มี kernel ขนาดเล็ก มีขนาดผลใหญ่ (น้ำหนักต่อ 1 ผล) น้ำหนัก 1 ผลอยู่ที่ 11 – 15 กรัม มีขนาดทะลายใหญ่ (น้ำหนักต่อ 1 ทะลาย) น้ำหนัก 1 ทะลาย อยู่ 22 – 25 กิโลกรัม มีความทนทานต่อความแห้งแล้ง มีอัตราการเจริญเติบโตของต้นปานกลาง คือ เจริญเติบโตทางลำต้นประมาณ 50 – 55 เซนติเมตรต่อปี มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายปานกลางถึงสูง > 27 เปอร์เซ็นต์ และสุกทำผลผลิตอยู่ระหว่าง 330 กิโลกรัมต่อต้น

หมายเลข 4 เป็นสายพันธุ์ลูกผสม (Tenera) (T = 100 %; ตารางที่ 3) สายต้นแม่พันธุ์หมายเลข 101 จากจังหวัดเชียงราย ผสมกับหมายเลข 201 สายต้นพ่อพันธุ์ (Pisifera) จากจังหวัดอำนาจเจริญ อาจมีลักษณะประจำลูกผสมที่คาดการณ์ คือ มี Sex ratio สูงถึงสูงมาก (สัดส่วนช่อดอกตัวเมียต่อตัวผู้) > 23 ขึ้นไป มี kernel ขนาดเล็ก มีขนาดผลปานกลางถึงใหญ่ (น้ำหนักต่อ 1 ผล) น้ำหนัก 1 ผลอยู่ที่ 9 – 15 กรัม มีขนาดทะลายปานกลางถึงใหญ่ (น้ำหนักต่อ 1 ทะลาย) น้ำหนัก 1 ทะลาย อยู่ 18 – 25 กิโลกรัม มีความทนทานต่อความแห้งแล้ง มีอัตราการเจริญเติบโตของต้นปานกลาง คือ เจริญเติบโตทางลำต้นประมาณ 50 – 55 เซนติเมตรต่อปี มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายสูงถึงสูงมาก > 27 เปอร์เซ็นต์ และสุดท้ายผลผลิตอยู่ 330 กิโลกรัมต่อต้น

หลังจากการคัดเลือกสายต้นจะผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดของกรมวิชาการเกษตร การผสมสายต้นและผ่านขั้นตอนการเพาะเมล็ด อนุบาลกล้าปาล์มน้ำมัน การนำกล้าปาล์มน้ำมันไปปลูกในสถานที่ที่เป็นตัวชี้วัดของสภาพความทนแล้ง และเหมาะสมต่อการดูแล รักษา การเก็บข้อมูลวิจัยในระยะยาวก็มีความสำคัญด้วย เพื่อที่จะได้คัดเลือกต้นพ่อแม่พันธุ์ที่ดีที่สุดที่ปรับตัวได้สภาพพื้นที่จริง และสามารถใช้เป็นฐานพันธุ์กรรมในการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันในอนาคตต่อไป

10.2 การสร้างแปลงปลูกทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเพื่อคัดเลือกต้นพ่อแม่พันธุ์

1. ผลการคัดเลือกพื้นที่ปลูกทดสอบ

ตารางที่ 4 ภูมิอากาศในภาพรวมของสถานที่ปลูกทดสอบ

สถานที่	ปริมาณน้ำฝน (มม.)				ช่วงเวลาที่ฝนตก < 100 มม. (เดือน)				อุณหภูมิ (°ซ.)			
	2556	2557	2558	เฉลี่ย	2556	2557	2558	เฉลี่ย	2556	2557	2558	เฉลี่ย
ศวส.ศรีสะเกษ	1,616.7	1,149.1	1,382.5	1,382.8	6	8	7	7	27.30	27.40	28.00	27.57
ศวพ.พิบูลย์	766.6	766.6	737.5*	756.9	9	9	6*	8	28.46	28.46	29.41*	28.78
ศวพ.เพชรบุรี	1,387.0	640.3	594.5	873.9	5	11	10	9	27.80	28.57	29.04	28.47
ศวพ.ระนอง	4,534.8	4,801.6	3,596.2	4,310.9	4	4	5	4	27.30	27.37	28.04	27.57

หมายเหตุ: *รวมเฉลี่ยถึงเดือน ก.ย. เท่านั้น

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ ปริมาณน้ำฝนรายปีในช่วงก่อนทดลองเฉลี่ย 3 ปี คือ 1,382.8 มิลลิเมตร โดยที่ปี 2556 1,616.7 มิลลิเมตร ปี 2557 1,149.1 มิลลิเมตร และปี 2558 1,382.5 มิลลิเมตร มีช่วงเวลาที่ฝนตกน้อยกว่า 100 มิลลิเมตรในช่วงก่อนทดลอง 3 ปี คือ 7 เดือน มีอุณหภูมิอากาศเฉลี่ยในช่วงก่อนทดลอง 3 ปี คือ 27.57 องศาเซลเซียส ปี 2556 27.30 องศาเซลเซียส ปี 2557 27.40 องศาเซลเซียส และปี 2558 28.00 องศา

เซลเซียส แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำฝนรายปีอยู่ในช่วงปานกลาง จากการประเมินรายเอียดจากตามแบบตาราง
 ผนวกที่ 5 ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษมีข้อจำกัดเรื่องปริมาณน้ำฝนรุนแรง และมีปัญหาสภาพการขาดน้ำรุนแรง
 มาก 6 – 8 เดือน แต่อุณหภูมิอากาศไม่เป็นปัจจัยจำกัดในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน
 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ปริมาณน้ำฝนรายปีในช่วงก่อนทดลองเฉลี่ย 3 ปี คือ 756.9 มิลลิเมตร โดย
 ที่ปี 2556 766.6 มิลลิเมตร ปี 2557 766.6 มิลลิเมตร และปี 2558 737.5 มิลลิเมตร มีช่วงเวลาที่ฝนตกน้อย
 กว่า 100 มิลลิเมตรในช่วงก่อนทดลอง 3 ปี คือ 8 เดือน มีอุณหภูมิอากาศเฉลี่ยในช่วงก่อนทดลอง 3 ปี คือ 28.78
 องศาเซลเซียส ปี 2556 28.46 องศาเซลเซียส ปี 2557 28.46 องศาเซลเซียส และปี 2558 29.41 องศา
 เซลเซียส แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำฝนรายปีอยู่ในช่วงฝนน้อย จากการประเมินรายเอียดจากตามแบบตาราง
 ผนวกที่ 5 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร มีข้อจำกัดเรื่องปริมาณน้ำฝนรุนแรงมาก และมีปัญหาสภาพการ
 ขาดน้ำรุนแรงมาก แต่อุณหภูมิอากาศไม่เป็นปัจจัยจำกัดในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน
 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี ปริมาณน้ำฝนรายปีในช่วงก่อนทดลองเฉลี่ย 3 ปี คือ 873.9 มิลลิเมตร
 โดยที่ปี 2556 1,387.0 มิลลิเมตร ปี 2557 640.3 มิลลิเมตร และปี 2558 594.5 มิลลิเมตร มีช่วงเวลาที่ฝนตก
 น้อยกว่า 100 มิลลิเมตรในช่วงก่อนทดลอง 3 ปี คือ 9 เดือน มีอุณหภูมิอากาศเฉลี่ยในช่วงก่อนทดลอง 3 ปี คือ
 28.47 องศาเซลเซียส ปี 2556 27.80 องศาเซลเซียส ปี 2557 28.57 องศาเซลเซียส และปี 2558 29.04 องศา
 เซลเซียส แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำฝนรายปีอยู่ในช่วงฝนน้อย จากการประเมินรายเอียดจากตามแบบตาราง
 ผนวกที่ 5 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี มีข้อจำกัดเรื่องปริมาณน้ำฝนรุนแรงมาก และมีปัญหาสภาพ
 การขาดน้ำรุนแรงมาก แต่อุณหภูมิอากาศไม่เป็นปัจจัยจำกัดในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน
 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระนอง ปริมาณน้ำฝนรายปีในช่วงก่อนทดลองเฉลี่ย 3 ปี คือ 4,310.9 มิลลิเมตร
 โดยที่ปี 2556 4,534.8 มิลลิเมตร ปี 2557 4,801.6 มิลลิเมตร และปี 2558 3,596.2 มิลลิเมตร มีช่วงเวลาที่ฝน
 ตกน้อยกว่า 100 มิลลิเมตรในช่วงก่อนทดลอง 3 ปี คือ 4 เดือน มีอุณหภูมิอากาศเฉลี่ยในช่วงก่อนทดลอง 3 ปี
 คือ 27.57 องศาเซลเซียส ปี 2556 27.30 องศาเซลเซียส ปี 2557 27.37 องศาเซลเซียส และปี 2558 28.04
 องศาเซลเซียส แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำฝนรายปีอยู่ในช่วงฝนมาก จากการประเมินรายเอียดจากตามแบบ
 ตารางผนวกที่ 5 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระนอง มีข้อจำกัดเรื่องปริมาณน้ำฝนปานกลาง และมีปัญหา
 สภาพการขาดน้ำรุนแรง แต่อุณหภูมิอากาศไม่เป็นปัจจัยจำกัดในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์ม
 น้ำมัน (ตารางที่ 4)

จากการคัดเลือกสถานที่ปลูกทดสอบทั้ง 4 สถานที่ ได้แก่ ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ เป็นสถานที่ทดสอบ
 ที่มีข้อจำกัดเรื่องปริมาณน้ำฝนรุนแรง และมีปัญหาสภาพการขาดน้ำรุนแรงมาก 6 – 8 เดือน แต่อุณหภูมิอากาศ
 ไม่เป็นปัจจัยจำกัดในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร มี

ข้อจำกัดเรื่องปริมาณน้ำฝนรุนแรงมาก และมีปัญหาสภาพการขาดน้ำรุนแรงมาก แต่อุณหภูมิอากาศไม่เป็นปัจจัยจำกัดในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี มีข้อจำกัดเรื่องปริมาณน้ำฝนรุนแรงมาก และมีปัญหาสภาพการขาดน้ำรุนแรงมาก แต่อุณหภูมิอากาศไม่เป็นปัจจัยจำกัดในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน สุดท้ายศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระนอง มีข้อจำกัดเรื่องปริมาณน้ำฝนปานกลาง และมีปัญหาสภาพการขาดน้ำรุนแรง แต่อุณหภูมิอากาศไม่เป็นปัจจัยจำกัดในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน ซึ่งในปี 2558 ได้ดำเนินการปลูกทดสอบแล้วเสร็จและได้เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตเบื้องต้นบางสถานที่เพื่อเป็นฐานข้อมูลเบื้องต้น แต่ทั้งนี้จะต้องมีการเก็บข้อมูลตามแบบแผนการปรับปรุงพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรต่อไปด้วย เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการรับรองพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรในอนาคตต่อไป

2.ผลของข้อมูลเบื้องต้นของแต่ละสถานที่ปลูกทดสอบ

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

ข้อมูลเบื้องต้นจากปลูกปาล์มน้ำมัน มีการปลูกเมื่อวันที่ 13 มีนาคม 2558 จำนวน 156 ต้น พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 3 (101,202) จำนวน 30 ต้น พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 4 (101,201) จำนวน 30 ต้น สายพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 2 (301,201) จำนวน 36 ต้น และสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 1 (301,101) จำนวน 60 ต้น โดยใช้ระยะปลูก 9x9x9 เมตร ขนาดหลุมปลูก 60x60x60 เซนติเมตร เตรียมหลุมปลูกโดยใช้ปุ๋ยคอก อัตรา 10 กิโลกรัมต่อหลุม ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 200 กรัมต่อหลุม ปูนขาว อัตรา 300 กรัมต่อหลุม และร็อคฟอสเฟต อัตรา 500 กรัมต่อหลุม

การเจริญเติบโตในด้านจำนวนทางใบทั้งหมดและด้านความสูงเฉลี่ย พบว่าสายพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตมากที่สุด คือ พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 4 (101,201) พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 3 (101,202) และพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 1 (301,101) โดยมีจำนวนทางใบทั้งหมดอยู่ที่ 14 12 และ 12 ทางใบ ตามลำดับ การเจริญเติบโตด้านทรงพุ่มเฉลี่ย พบว่าสายพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตดีที่สุด คือ พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 3 (101,202) และพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 4 (101,201) อยู่ที่ 136.71 เซนติเมตร และ 120.39 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยการเจริญเติบโตทางด้านความสูง พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 4 (101,201) พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 3 (101,202) และพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 1 (301,101) มีความสูงเฉลี่ยอยู่ที่ 119.99 116.96 และ 92.28 เซนติเมตร ตามลำดับ และสุดท้ายเส้นรอบวงโคนต้น

พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 3 (101,202) พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 1 (301,101) และพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 4 (101,201) มีเส้นรอบวงโคนต้น 17.76 17.35 17.23 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลการเจริญเติบโตการสร้างคู่ผสมเพื่อพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันทนร้อนและแล้ง
เดือนกรกฎาคม 2558

สายพันธุ์	จำนวนทางใบทั้งหมด	ทรงพุ่มเฉลี่ย (ซม.)	ความสูงเฉลี่ย (ซม.)	เส้นรอบวงโคนต้น (ซม.)
คู่ผสม 1 (301,101)	12	79.50	92.28	17.35
คู่ผสม 2 (301,201)	9	66.71	91.39	13.78
คู่ผสม 3 (101,202)	12	136.71	116.96	17.76
คู่ผสม 4 (101,201)	14	120.39	119.99	17.23

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

ข้อมูลเบื้องต้นจากการปลูกปาล์มน้ำมันที่ได้จากการคัดเลือกเพื่อที่จะสร้างลูกผสมทนแล้งทนร้อนจำนวน 4 สายพันธุ์ โดยทำการปลูกเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2558 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ทำการบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตเมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 6 เดือน พบว่า จำนวนทางใบปาล์มน้ำมันทั้ง 4 สายพันธุ์มีจำนวนทางใบเฉลี่ย 7-8 ทางใบ ส่วนความยาวทางใบพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 3 (101,202) มีความยาวทางใบเฉลี่ยสูงสุดคือ 108 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 2 (301,201) มีความยาวทางใบเฉลี่ยต่ำสุด คือ 87.8 เซนติเมตร ในขณะที่เดียวกันขนาดของแกนทางใบของปาล์มน้ำมันทั้ง 4 สายพันธุ์มีความกว้างเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 16.6-19.7 มิลลิเมตร ส่วนความลึกทางใบมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 11.9-13.7 มิลลิเมตร (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ต่าง ๆ ที่อายุ 6 เดือนหลังปลูก

พันธุ์	จำนวนทางใบ ^{1/}	ความยาวทางใบ ^{1/} (ซม.)	ขนาดแกนทางใบ ^{1/}	
			ความกว้าง (มม.)	ความลึก(มม.)
คู่ผสม 1 (301,101)	7	90.0	16.7	11.9

คู่ผสม 2 (301,201)	8	87.8	16.6	13.7
คู่ผสม 3 (101,202)	8	108	19.6	12.7
คู่ผสม 4 (101,201)	7	99.0	19.7	13.1

^{1/} ใช้ทางใบที่ 1 เป็นตัวแทน (ทางใบที่ 1 หมายถึงทางใบใหม่ ที่มีใบย่อยคลี่และเจริญเต็มที่)

จำนวนใบย่อย พบว่า พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 3 (101,202) มีจำนวนใบย่อยเฉลี่ยสูงสุดคือ 86 ใบ และ พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 1 (301,101) มีจำนวนใบย่อยเฉลี่ยต่ำสุด คือ 59 ใบ ส่วนขนาดใบย่อยของปาล์มน้ำมันทั้ง 4 สายพันธุ์มีความกว้างใบย่อยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.70-2.30 เซนติเมตร และมีความยาวใบย่อยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 30.9-40.0 เซนติเมตร ในขณะเดียวกันพื้นที่ใบพบว่า พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 4(101,201) มีพื้นที่ใบเฉลี่ยสูงสุดคือ 0.76 ตารางเมตร ส่วนพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 1 (301,101) มีพื้นที่ใบเฉลี่ยต่ำสุดคือ 0.31 ตารางเมตร (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ต่าง ๆ ที่อายุ 6 เดือนหลังปลูก

พันธุ์	จำนวนใบย่อย ^{1/} (ใบ)	ขนาดใบย่อย ^{1/}		พื้นที่ใบ (ตร.ม.)
		กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	
คู่ผสม 1 (301,101)	59	1.70	30.9	0.31
คู่ผสม 2 (301,201)	69	1.90	31.2	0.41
คู่ผสม 3 (101,202)	86	2.00	40.0	0.69
คู่ผสม 4 (101,201)	85	2.30	38.7	0.76

^{1/} ใช้ทางใบที่ 1 เป็นตัวแทน (ทางใบที่ 1 หมายถึงทางใบใหม่ ที่มีใบย่อยคลี่และเจริญเต็มที่)

ขนาดทรงพุ่ม พบว่า พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 3 (101,202) มีขนาดทรงพุ่มสูงสุด คือ 190 เซนติเมตร ส่วนสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 1 (301,101) มีขนาดทรงพุ่มน้อยที่สุด คือ 120 เซนติเมตร ในขณะเดียวกันความสูงของต้นยังพบว่า พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 3 (101,202) มีความสูงต้นที่สุดคือ 154 เซนติเมตร ส่วนพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 2 (301,201) มีความสูงต่ำสุด คือ 87.0 เซนติเมตร (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ต่าง ๆ ที่อายุ 6 เดือนหลังปลูก

พันธุ์	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)	ความสูง (ซม.)
คู่ผสม 1 (301,101)	120	93.0
คู่ผสม 2 (301,201)	125	87.0

คู่ผสม 3 (101,202)	190	154
คู่ผสม 4 (101,201)	173	105

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี

ข้อมูลเบื้องต้นจากปลูกปาล์มน้ำมัน มีการปลูกเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2558 จำนวน 156 ต้น พันธุ์ปาล์ม น้ำมันคู่ผสม 3 (101,202) จำนวน 30 ต้น พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 4 (101,201) จำนวน 30 ต้น สายพันธุ์ปาล์ม น้ำมันคู่ผสม 2 (301,201) จำนวน 30 ต้น และสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 1 (301,101) จำนวน 30 ต้น โดยใช้ ระยะปลูก 9x9x9 เมตร ขนาดหลุมปลูก 50x50x50 เซนติเมตร เตรียมหลุมปลูกโดยใช้ปุ๋ยคอก อัตรา 10 กิโลกรัม ต่อหลุม ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 200 กรัมต่อหลุม ปูนขาว อัตรา 200 กรัมต่อหลุม และร็อคฟอสเฟต อัตรา 500 กรัมต่อหลุม เป็นช่วงปลูกทดสอบยังไม่ได้เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตเบื้องต้น

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระนอง

ข้อมูลเบื้องต้นจากปลูกปาล์มน้ำมัน มีการปลูกเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2558 จำนวน 156 ต้น พันธุ์ปาล์ม น้ำมันคู่ผสม 3 (101,202) จำนวน 30 ต้น พันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 4 (101,201) จำนวน 30 ต้น สายพันธุ์ปาล์ม น้ำมันคู่ผสม 2 (301,201) จำนวน 30 ต้น และสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันคู่ผสม 1 (301,101) จำนวน 30 ต้น โดยใช้ ระยะปลูก 9x9x9 เมตร ขนาดหลุมปลูก 50x50x50 เซนติเมตร เตรียมหลุมปลูกโดยใช้ปุ๋ยคอก อัตรา 10 กิโลกรัม ต่อหลุม ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 200 กรัมต่อหลุม ปูนขาว อัตรา 200 กรัมต่อหลุม และร็อคฟอสเฟต อัตรา 500 กรัมต่อหลุม เป็นช่วงปลูกทดสอบยังไม่ได้เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตเบื้องต้น

11. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การสำรวจแปลงปลูกปาล์มน้ำมัน ที่จะใช้เป็นฐานพันธุ์กรรมการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันงานวิจัยนี้มี อยู่ 4 สถานที่ ดังนี้ 1) แปลงปลูกในจังหวัดเชียงราย เป็นสายพันธุ์ลูกผสม (Tenera) ปรับตัวได้ในสภาพร้อนและ เย็นในสภาพพื้นที่สูง ให้ผลผลิตอยู่ที่ 150 กิโลกรัมต่อต้น 2) แปลงปลูกในจังหวัดอำนาจเจริญ ใช้เป็นสายต้นพ่อแม่พันธุ์ที่มีคุณภาพสูง และเป็นฐานแปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรมที่ย่นระยะเวลาการทำงานของกรมวิชาการเกษตร ได้ ถึง 27 ปี 3) แปลงปลูกในจังหวัดกระบี่ ใช้เป็นสายต้นแม่พันธุ์ให้ผลผลิตสูง มีผลผลิตอยู่ที่ 330 กิโลกรัมต่อต้น และสุดท้าย 4) แปลงปลูกในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ใช้เป็นสายต้นพ่อพันธุ์ (Pisifera) ให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง

2.การคัดเลือกแปลงปลูกทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสม มีอยู่ 4 สถานที่ ที่เป็นตัวชี้วัดของสภาพความทนแล้งได้อย่างดี กล่าวคือ 1) ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ เป็นสถานที่ทดสอบที่มีข้อจำกัดเรื่องปริมาณน้ำฝนรุนแรง และมีปัญหาสภาพการขาดน้ำรุนแรงมาก 6 – 8 เดือน 2) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร มีข้อจำกัดเรื่องปริมาณน้ำฝนรุนแรงมาก และมีปัญหาสภาพการขาดน้ำรุนแรงมาก 3) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี มีข้อจำกัดเรื่องปริมาณน้ำฝนรุนแรงมาก และมีปัญหาสภาพการขาดน้ำรุนแรงมาก และสุดท้าย 4) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระนอง มีข้อจำกัดเรื่องปริมาณน้ำฝนปานกลาง และมีปัญหาสภาพการขาดน้ำรุนแรง โดยทุกสถานที่ที่กล่าวมานี้ อุณหภูมิอากาศมีความเหมาะสมในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน

3. สถานที่ที่ใช้ปลูกทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมทั้ง 4 สถานที่ได้รับกล้าปาล์มน้ำมันครบถ้วนและได้ปลูกทดสอบในช่วง เดือนมีนาคม – พฤษภาคม 2558 ปลูกปาล์มน้ำมันในระบบแปลงใหญ่ แต่ละคู่ผสมมากกว่า 1 ไร่ ใช้ระยะปลูก ปลูก 9x9x9 เมตร มีการเกษตรกรรมตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เช่น ขุดหลุม กว้างxยาวxสูง ประมาณ 50 – 60 เซนติเมตร ปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยคอก ปูนขาว และร็อคฟอสเฟตรองกันหลุมปลูก เป็นต้น หลังปลูกได้ 1 เดือน ได้มีการสังเกตการณ์ปรับตัวของปาล์มน้ำมัน และบางศูนย์ทดสอบก็มีการเก็บการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน พบว่า มีการเจริญเติบโตได้ในช่วงปลูกใหม่ถึงแม้จะเป็นช่วงฤดูแล้งก็ตาม

12. ข้อเสนอแนะและเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาและเก็บข้อมูลเพิ่มเติม การเจริญเติบโต ผลผลิต ตามมาตรฐานการคัดเลือกปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมของกรมวิชาการเกษตรต่อจนกว่าจะให้ผลผลิตจนกระทั่งปีที่ 4

2.ควรมีการเก็บข้อมูลทางด้านอุตุนิยมิวิทยาทางการเกษตร เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินศักยภาพพืชน้ำมันและแล้งของปาล์มน้ำมัน

13. การนำไปใช้ประโยชน์

ใช้ข้อมูลและต้นพ่อแม่สายต้นที่มีฐานพันธุ์กรรมพืชน้ำมันและแล้ง และใช้เป็นฐานพันธุ์กรรมในการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันเฉพาะพื้นที่ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ

14. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร.2548.เอกสารวิชาการปาล์มน้ำมัน.เอกสารวิชาการ ลำดับที่ 16/2547.ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน
สุราษฎร์ธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 กรมวิชาการเกษตร โรงพิมพ์ดอกเบี๋ย
กทม. 188 หน้า ISBN : 974-436-315-7.

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

Ooi, S.C. 1978. **The Breeding of Oil Palm in Malaysia.** Trop. Agric. Series No.11.Trop.Agric. Res.
Center,Malaysia. P 169 – 185.

15. ภาคผนวก

ศึกษาการกระจายตัวของฐานพันธุ์กรรมปาล์มน้ำมันในจังหวัดอำนาจเจริญที่เก็บจากเมล็ดใต้ต้นมาจากอำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร



สายพันธุ์ Pisifera

รหัสต้น AC-310809P01

อายุ 10 ปี

ลักษณะเด่น

- เป็น pisifera ที่สมบูรณ์เพศ (Fertile pisifera)
- เมล็ดยาวรี
- ต้นเตี้ย

สายพันธุ์ S29/36P

สถานะ คัดเลือกไว้เพื่อใช้เป็นต้น พ่อ-แม่ ในการผสมตัวเอง และผสมข้ามเพื่อสร้างต้นพ่อ Pisifera ต้นเตี้ย



สายพันธุ์ Dura

รหัสต้น AC-310809D01

อายุ 10 ปี

ลักษณะเด่น

- เนื้อในกะลาหนา-ใหญ่ (big kernel)
- เมล็ดใหญ่
- มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง
- อัตราส่วนเพศเมีย ดี ให้ผลตกปานกลาง

สายพันธุ์ S27B

สถานะ คัดเลือกไว้เพื่อใช้เป็นต้น พ่อ-แม่ ในการผสมตัวเอง และผสมข้ามเพื่อสร้างต้นแม่พันธุ์ Dura ที่พัฒนาตัวเองแล้วในพื้นที่แห้งแล้ง (ฝนแล้งนาน 4 เดือน ไม่มีการให้น้ำ)



สายพันธุ์ Dura

รหัสต้น AC-310809D02

อายุ 10 ปี

ลักษณะเด่น

- เนื้อในกะลาหนา
- เมล็ดใหญ่
- มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง
- ต้นเตี้ย
- อัตราส่วนเพศเมีย ดีมาก ให้ผลตก

สายพันธุ์ Dumpy Dura

สถานะ คัดเลือกไว้เพื่อใช้เป็นต้น พ่อ-แม่ ในการผสมตัวเอง และผสมข้ามเพื่อสร้างต้นแม่พันธุ์ Dura ต้นเตี้ย ที่พัฒนาตัวเองแล้วในพื้นที่แห้งแล้ง (ฝนแล้งนาน 4 เดือน ไม่มีการให้น้ำ)

3. การกระจายตัวของพันธุ์ลูกผสม Tenera

3.1 ลูกผสม Deli (???) x Lame

รหัสต้น AC-310809T01

ลักษณะเด่น

- เปลือกหนา กะลาบางเล็ก
- มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง
- ต้นสูงปานกลาง
- อัตราส่วนเพศเมีย ตีมาก ให้ผลตก
- ทางใบสั้น มีลักษณะทนแล้ง

สายพันธุ์ เป็น Lame มีลักษณะของ L2T

สายพันธุ์ อาจมาจาก Blet 10 Self ตัวเอง จะได้ชุด L2T, L5T และ L7T

สถานะ คัดเลือกไว้เพื่อใช้เป็นต้น พ่อ-แม่ ในการผสมตัวเอง และผสมข้ามเพื่อสร้างศึกษาความผันแปรของฐานพันธุ์กรรม และสร้างฐานพันธุ์กรรมให้กว้างขึ้น เป็นลูกผสม Tenera ต้นสูงปานกลาง ที่พัฒนาตัวเองแล้วในพื้นที่แห้งแล้ง (ฝนแล้งนาน 4 เดือน ไม่มีการให้น้ำ)

3.2 ลูกผสม Deli (???) x Yangambi

รหัสต้น AC-310809T02

ลักษณะเด่น

- เปลือกหนา กะลาบางเล็ก
- มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง

อายุต้น 2 ปี

สายพันธุ์ ต้นพ่อ Yangambi

สถานะ ศึกษาความผันแปรของฐานพันธุ์กรรม

3.2 ลูกผสม Deli (???) x Lame

รหัสต้น AC-310809T03

ลักษณะเด่น

- เปลือกหนา กะลาบางเล็ก
- มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง

อายุต้น 2 ปี

สายพันธุ์ ต้นพ่อ Lame

สถานะ ศึกษาความผันแปรของฐานพันธุ์กรรม

ศึกษาการกระจายตัวของฐานพันธุ์กรรมปาล์มน้ำมันลูกผสมในจังหวัดอุบลราชธานี

1. การกระจายตัวของพันธุ์กรรมลูกผสม Tenera

1.1 ลูกผสม Deli (???) x Yangambi

รหัสต้น UB-010909T01

ลักษณะเด่น

- เปลือกหนา กะลาบางเล็ก
- มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง

อายุต้น 4 ปี

สายพันธุ์ ต้นพ่อ Yangambi

สถานะ ศึกษาความผันแปรของฐานพันธุ์กรรม

1.2 ลูกผสม Deli (???) x Yangambi

รหัสต้น UB-010909T02

ลักษณะเด่น

- เปลือกหนา กะลาหนาปานกลาง
- มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง

อายุต้น 4 ปี

สายพันธุ์ มีลักษณะที่อาจได้จากต้นพ่อที่เป็น Fertile Pisifera

สถานะ ศึกษาความผันแปรของฐานพันธุ์กรรม

1.3 ลูกผสม Deli (Ulu Remis) x Yangambi

รหัสต้น UB-010909T03

ลักษณะเด่น

- กะลาหนาปานกลาง
- มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง

อายุต้น 4 ปี

สายพันธุ์ มีลักษณะที่อาจได้จากแม่ที่เป็น Ulu Remis Dura

สถานะ ศึกษาความผันแปรของฐานพันธุ์กรรม

1.4 ลูกผสม African Dura x Yangambi

รหัสต้น UB-010909T04

ลักษณะเด่น

- ผลใหญ่
- หนามยาวมาก

อายุต้น 4 ปี

สายพันธุ์ มีลักษณะที่อาจได้จากต้นแม่ที่เป็น African Dura

สถานะ ศึกษาความผันแปรของฐานพันธุ์กรรม

2. ศึกษาต้นที่ปลูกจากเมล็ดที่ซื้อจากภาคใต้ (ไม่ทราบแหล่งที่มาของเมล็ดที่แน่นอน)

ต้นปาล์มส่วนใหญ่เป็น Dura ที่มีหลากหลายลักษณะ แนะนำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพันธุ์

1. จากฐานพันธุ์กรรมที่คัดเลือกจากแปลงปาล์มน้ำมันอำนาจเจริญ

จุดเด่น

1. เป็นแปลงที่มีการกระจายตัวของพันธุ์กรรมที่มีทั้ง Dura Pisifera และ Tenera
2. เป็นแปลงที่มีฐานพันธุ์กรรมจากโครงการพายุเกย์ ที่มีอายุการพัฒนามานานกว่า 17 ปี และมีอายุปาล์มน้ำมันปัจจุบันอีก 10 ปี
3. เป็นแปลงที่สามารถใช้เป็นฐานแปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรม ที่ยังระยะเวลาการทำงานของกรมวิชาการเกษตรได้ถึง 27 ปี

ตารางผนวกที่ 1 โปรแกรมปรับปรุงพันธุ์สำหรับพัฒนาพ่อแม่พันธุ์ปาล์มน้ำมันตามคำแนะนำ

ของผู้เชี่ยวชาญด้านปาล์มน้ำมัน

Breeding Program ปีที่ 1

Dura 1 (Golden) (High sex ratio)	X	Pisifera (La Me)
Dura 2 (Golden) (High carotene)	X	Pisifera (La Me)
Dura 3 (Golden) (Big fruit)	X	Pisifera (La Me)
Dura 4 (Golden) (ผลร่วงยาก)	X	Pisifera (La Me)

Breeding Program ปีที่ 2

Dura 1 (AP)	X	Tenera (AP) 1 (D x La Me)
Dura 2 (AP)	X	Tenera (AP) 1 (D x La Me)
Dura 1 (AP)	X	Tenera (AP) 1 (D x Yangambi)ผลใหญ่
Dura 2 (AP)	X	Tenera (AP) 1 (D x Yangambi)ผลใหญ่
Dura 1 (AP)	X	D (Golden Tenera)
Dura 2 (AP)	X	D (Golden Tenera)
Tenera (AP) 1 (D x La Me)	X	Tenera (AP) 1 (D x La Me)
Tenera (AP) 1 (D x La Me)	X	Pisifera (Lame)
Tenera (AP) 1 (D x La Me)	X	Pisifera (Fertile S29/36P)
T (Yangambi)	X	T (Yangambi)
Dura 1 (AP)	X	D (Tanzania)
Dura 2 (AP)	X	D (Tanzania)

หมายเหตุ: แผนตามข้อมูลการสำรวจฐานพันธุกรรมที่คัดเลือกจากแปลงป่าล้มน้ำมันอำนาจเจริญ
แต่ไม่ได้จัดทำตามคำแนะนำดังกล่าวนี้

ตารางผนวกที่ 2 มาตรฐานการคัดเลือกต้นแม่พันธุ์ดูรา (Dura) เพื่อใช้ผลิตเมล็ดพันธุ์
ลูกผสมเทนอรา (Tenera)

ลักษณะ

ค่ามาตรฐานการคัดเลือก

ผลผลิต

1. ผลผลิตทะลายสด (ปลูกในพื้นที่เหมาะสม)	มากกว่า 170 กิโลกรัม/ต้น/ปี
2. ผลผลิตทะลายสด (ปลูกในพื้นที่เหมาะสมปานกลาง)	มากกว่า 130 กิโลกรัม/ต้น/ปี

องค์ประกอบของทะลาย

1. เปลือกนอกสด/ผล	มากกว่า 55 เปอร์เซ็นต์
2. น้ำมัน/เปลือกนอกแห้ง	มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์
3. กะลา/ผล	น้อยกว่า 35 เปอร์เซ็นต์
4. น้ำมัน/ทะลาย	มากกว่า 16 เปอร์เซ็นต์

คิดเป็นเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก (%W/W)

หมายเหตุ: กรมวิชาการเกษตร (2548) ใช้หลักเกณฑ์การคัดเลือกแม่พันธุ์คูราเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเทเนอรา (DxP) เช่นเดียวกับมาตรฐานของสถาบันอุตสาหกรรม ประเทศมาเลเซีย (standard industrial Institute of Malaysia: SIRIM) โดยใช้ข้อมูลเฉลี่ย 4 ปี

ตารางผนวกที่ 3 มาตรฐานการคัดเลือกต้นพ่อพันธุ์ฟิลิเฟอรา (Pisifera) เพื่อใช้ผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเทเนอรา (Tenera)

เกณฑ์มาตรฐานการคัดเลือก

1. ไม่เป็นต้นฟิลิเฟอราที่มีลักษณะผิดปกติเนื่องจากอาการผสมเลือดชิด (Inbreeding depression)
2. ไม่เป็นต้นฟิลิเฟอราที่มีอาการของโรคทางใบบิด (Crown disease)
3. ในการตรวจต้นฟิลิเฟอราที่ผิดปกติ จะต้องทำการตรวจสอบต้นติดต่อกันอย่างน้อย 3 ปี
4. มีอัตราส่วนของช่อดอกตัวเมียสูง
5. ช่อดอกไม่มีลักษณะของดอกกะเทย
6. มีลักษณะตรงตามพันธุ์
7. ไม่มีลักษณะอาการขาดโบรอน (B) หรือขาดแมกนีเซียม (Mg) อย่างรุนแรง
8. เป็นต้นพันธุ์ฟิลิเฟอราที่สมบูรณ์ไม่มีโรคและแมลงรบกวน

หมายเหตุ: กรมวิชาการเกษตร (2548) ใช้หลักเกณฑ์การคัดเลือกแม่พันธุ์ฟิลิเฟอราเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเทเนอร์่า (DxP) เช่นเดียวกับมาตรฐานของสถาบันวิจัยอุตสาหกรรม ประเทศมาเลเซีย (standard industrial Institute of Malaysia: SIRIM) โดยใช้ข้อมูลเฉลี่ย 4 ปี

ตารางผนวกที่ 4 มาตรฐานการคัดเลือกปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมของกรมวิชาการเกษตร

ลักษณะ	ค่ามาตรฐานการคัดเลือก
1.ผลผลิตทะลายสด (ปลูกในพื้นที่เหมาะสม)	มากกว่า 150 กก./ต้น/ปี (3,420 กก./ไร่/ปี)
2.ผลผลิตทะลายสด (ปลูกในพื้นที่เหมาะสมปานกลาง)	มากกว่า 110 กก./ต้น/ปี (2,508 กก./ไร่/ปี)
3.น้ำมัน/ทะลาย	มากกว่า 22 เปอร์เซ็นต์
4.เปลือกนอก/ผล	มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์
5.น้ำมัน/เปลือกนอกสด	มากกว่า 45 เปอร์เซ็นต์
6.น้ำมัน/เปลือกนอกแห้ง	มากกว่า 65 เปอร์เซ็นต์
7.กะลา/ผล	น้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์
8.น้ำหนักผล/ทะลาย	มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์
9.จำนวนทะลาย/ต้น/ปี	มากกว่า 6 ทะลาย
10.น้ำมัน/ทะลาย	มากกว่า 6 เปอร์เซ็นต์

ค่าข้อมูลเป็นเปอร์เซ็นต์ หมายถึงเป็นเปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก (%W/W)

หมายเหตุ: หลักเกณฑ์การคัดเลือกลักษณะต่างๆของพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร์่าของกรมวิชาการเกษตร (2548) ใช้มาตรฐานเดียวกับ Ooi (1978) ยกเว้นผลผลิตทะลายสดและเปอร์เซ็นต์น้ำมันใช้หลักเกณฑ์มาตรฐานของ SIRIM (Kushiri and Rajanaidu,2000) โดยปรับค่าให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศไทย ; SIRIM หมายถึงมาตรฐานของสถาบันวิจัยอุตสาหกรรม ประเทศมาเลเซีย (standard industrial Institute of Malaysia: SIRIM)

ตารางผนวกที่ 5 ประเมินความเหมาะสมของสภาพภูมิอากาศในการปลูกปาล์มน้ำมัน

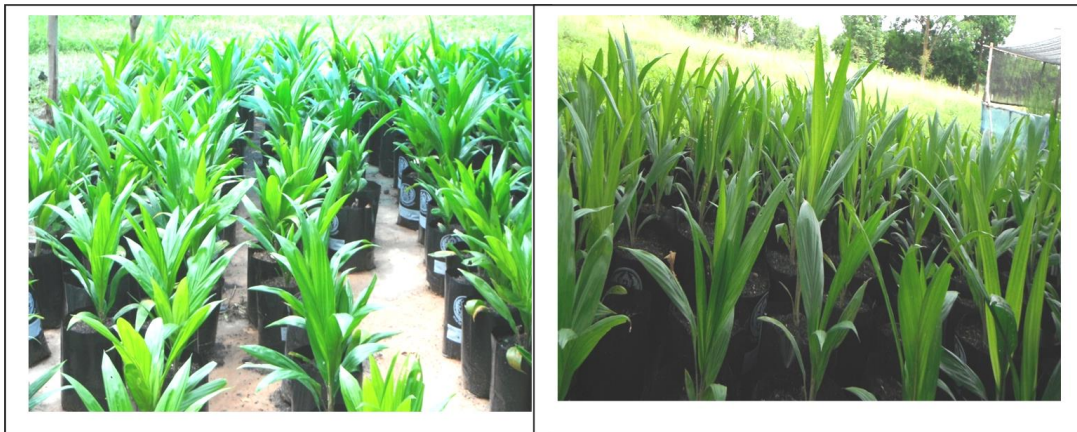
คุณลักษณะภูมิอากาศ	ไม่มีปัจจัยจำกัด	ปัจจัยจำกัด น้อย	ปัจจัยจำกัด ปานกลาง	ปัจจัยจำกัด รุนแรง	ปัจจัยจำกัด รุนแรงมาก
ปริมาณน้ำฝนต่อปี (มม.)	2,500-3,500	>1,700-2,500 >3,500-4,000	>1,450-1,700 >4,000-5,000	>1,250-1,450 >5,000-6,000	<1,250 >6,000
- ช่วงเวลาที่ฝนตก<100 มม. (เดือน)	0	1 - 2	2 - 3	3 - 4	>4
อุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี (°C)	25-29	>22-25 >29-32	>20-22 >32-35	>16-20 >35-37	<16 >37



ภาพผนวกที่ 1. ปาล์มน้ำมันลูกผสมหมายเลข 1 (301,101)



ภาพผนวกที่ 2. ปาล์มน้ำมันลูกผสมหมายเลข 2 (301,201)



ภาพผนวกที่ 3. ปาล์มน้ำมันลูกผสมหมายเลข 3 (101,202)



ภาพผนวกที่ 4. ปาล์มน้ำมันลูกผสมหมายเลข 4 (101,201)



ภาพผนวกที่ 5. ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ



ภาพผนวกที่ 6. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร



ภาพผนวกที่ 7. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี



ภาพผนวกที่ 8. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระนอง