

การประเมินศักยภาพความทนแล้งของปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอรา สายต้น สวก. 1 ถึง สวก. 16 ในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส (ปีที่1)

ศรัณญา ใจพะยัค¹ โสพล ทองรักทอง² ไพศอล หะยีสาแล¹
ไพบุลย์ แก้วหาญ¹ สุรัส เสาร์ทอง¹ ประเสริฐ จันทราช¹

บทคัดย่อ

การประเมินศักยภาพความทนแล้งของปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอราสายต้น สวก. 1 ถึง สวก. 16 ในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ตอบสนองต่อพื้นที่ความสัมพันธ์กับภูมิอากาศ และศึกษาผลผลิตในสภาวะการขาดน้ำ โดยใช้วิธีการคำนวณการขาดน้ำแบบสมดุลน้ำในดิน ทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก (Randomized Completely Block Design : RCBD) มี 14 กรรมวิธี พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ทำการศึกษา มีจำนวน 14 คู่ผสม ที่มีลักษณะพันธุ์กรรมของพ่อและแม่ ประกอบด้วยต้นพ่อพันธุ์ Pisifera จำนวน 4 สายต้น ได้แก่ No. 167 521 38 และ 98 และพันธุ์แม่ Dura จำนวน 4 สายต้น คือ 89 812 1514 และ 12 พบว่า ผลจากการศึกษาในเบื้องต้นพบว่า การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสภาวะความแล้งกับผลผลิตปาล์มน้ำมัน พบว่าปาล์มน้ำมันสายต้น สวก.15 และ สายต้น สวก.1 ให้ผลผลิตที่สูงในสภาวะแล้ง มีผลผลิตเฉลี่ยที่ 3,048 และ 3,026 กิโลกรัมต่อไร่ จากการศึกษาเบื้องต้นยังไม่สามารถสรุปลักษณะทางพฤกษศาสตร์กับปริมาณการขาดน้ำในช่วงแล้ง จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาตั้งแต่ช่วงการสร้างใบถึงช่วงพัฒนาของผลผลิต ซึ่งต้องมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 36 เดือน

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 กรมวิชาการเกษตร

² สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 กรมวิชาการเกษตร

คำนำ

โครงการการประเมินศักยภาพความทนแล้งของปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอราสายต้น สวก. 1 ถึง สวก.16 เป็นโครงการที่ดำเนินการต่อเนื่องจากโครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันแบบก้าวกระโดด ที่ได้รับทุนอุดหนุนจาก สวก. ในปี 2550-2553 ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อศึกษาความผันแปรของพันธุ์กรรมปาล์มน้ำมันลูกผสม Tenera (T) และเปรียบเทียบผลผลิตปาล์มน้ำมันของคู่ผสมทั้ง 16 คู่ (DxP) ที่ปรับปรุงพันธุ์ตามโครงการที่ตั้งเป้าหมายผลผลิตไว้ไม่ต่ำกว่า 5 ตัน/ไร่/ปี กับพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ปรับปรุงในประเทศ และพันธุ์ที่จำหน่ายในประเทศ เนื่องจากโครงการดังกล่าวล่าช้า และสิ้นสุดในปี 2556 เมื่อปาล์มน้ำมันอายุได้ 3 ปี ยังคงต้องการเก็บข้อมูลต่อเนื่อง และยังขาดข้อมูลด้านความทนแล้ง ดังนั้นจึงได้ขอดำเนินการต่อเพื่อศึกษาลักษณะของปาล์มน้ำมันที่ใช้เป็นดัชนีชี้ความทนแล้งของปาล์มน้ำมัน

เป้าหมายเชิงกิจกรรมได้ข้อมูลเบื้องต้นของพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ตอบสนองต่อพื้นที่ ความสัมพันธ์กับภูมิอากาศ กับลักษณะทางกายภาพการตอบสนองของพันธุ์ปาล์มน้ำมันในพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส และศึกษาผลผลิตในสภาวะการขาดน้ำ โดยใช้วิธีการคำนวณการขาดน้ำแบบสมดุลน้ำในดิน (Soil water balance) เพื่อเป็นพื้นที่ตัวแทนปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วิธีดำเนินการ

พันธุ์ปาล์มน้ำมัน

พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ทำการศึกษา มีจำนวน 16 คู่ผสม ที่มีลักษณะพันธุ์กรรมของพ่อและแม่ประกอบด้วยต้นพ่อพันธุ์ Pisifera จำนวน 4 สายต้น ได้แก่ No. 167 521 38 และ 98 และพันธุ์แม่ Dura จำนวน 4 สายต้น คือ 89 812 1514 และ 12 และนำมาสลับคู่ผสมได้จำนวน 16 คู่ผสม คือ สวก. 1 – 16 รายละเอียดลักษณะแสดงในตารางภาคผนวกที่ 1

วิธีการ

แนวทางการดำเนินงาน วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design, RCBD มีกรรมวิธีทดลอง 14 วิธี (14 คู่ผสม) กรรมวิธีละ 2 ซ้ำ

กรรมวิธีที่ 1 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 167 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 89 (ลูกผสมคู่ที่ 1)

กรรมวิธีที่ 2 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 521 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 89 (ลูกผสมคู่ที่ 2)

กรรมวิธีที่ 3 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 521 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 812 (ลูกผสมคู่ที่ 3)

กรรมวิธีที่ 4 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 38 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 812 (ลูกผสมคู่ที่ 4)

กรรมวิธีที่ 5 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 167 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 812 (ลูกผสมคู่ที่ 5)

กรรมวิธีที่ 6 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 167 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 1514 (ลูกผสมคู่ที่ 6)

กรรมวิธีที่ 7 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 521 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 1514 (ลูกผสมคู่ที่ 7)

กรรมวิธีที่ 8 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 521 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 12 (ลูกผสมคู่ที่ 8)

กรรมวิธีที่ 9 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 98 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 12 (ลูกผสมคู่ที่ 9)

- กรรมวิธีที่ 10 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 167 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 12 (ลูกผสมคู่ที่ 11)
 กรรมวิธีที่ 11 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 98 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 89 (ลูกผสมคู่ที่ 12)
 กรรมวิธีที่ 12 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 98 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 1514 (ลูกผสมคู่ที่ 13)
 กรรมวิธีที่ 13 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 38 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 12 (ลูกผสมคู่ที่ 14)
 กรรมวิธีที่ 14 พ่อพันธุ์ Pisifera สายต้น 38 x แม่พันธุ์ Dura สายต้น 89 (ลูกผสมคู่ที่ 15)

วิธีการ

- วางแนวปลูกโดยกำหนดระยะปลูก 9x9 เมตร และปลูกสลับเป็นรูปสามเหลี่ยม
- ขุดหลุมปลูกขนาด 50x50x50 ซม.
- รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยหมัก ผสมกับปุ๋ยร็อคฟอสเฟต 170 กรัมต่อต้น
- หลังปลูก 3-6 เดือน ตรวจสอบการอยู่รอด และปลูกซ่อมต้นที่ตาย
- การดูแลใส่ปุ๋ย เป็นไปตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

ในปีทดลองปี 2561 ปาล์มน้ำมันมีอายุ 8 ปี

การบันทึกข้อมูล

- จำนวนทางใบธง (Sphere leaf)
- จำนวนทางใบทั้งหมด
- ผลผลิตปาล์มน้ำมัน
- การเก็บข้อมูลภูมิอากาศ และคำนวณช่วงและปริมาณการขาดน้ำ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธีการ DMRT (Duncan's multiple range test)

ผลการทดลองและวิจารณ์

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดนราธิวาส

ชุดดินที่ศึกษา เป็นชุดดินโพนงาม (Phon Ngam: Png) มีรายละเอียด ดังนี้

ชุดดินสำรวจเลขที่	NV 200901
ชื่อชุดดินจำแนก	โพนงาม (Phon Ngam series) (Png)
ระบบ Soil Survey Staff, 1990	Fine,kaolinitic,isohyperthermic Typic Kandudults
ระบบ FAO-UNESCO, 1989	
สถานที่ศึกษารายละเอียดของหน้าตัดดิน	แปลงปลูกปาล์มน้ำมันโครงการศึกษาศึกษาสภาพความทนแล้งของปาล์มน้ำมันลูกผสม สวก. 1-16 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส พิกัด (ระบบUTM ; Map datum: WGS84) 47 N 818743.69 E 671649.52 N สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 35 เมตร

พืชพันธุ์	ปาล์มน้ำมัน
วัตถุต้นกำเนิดดิน	ตะกอนลำนํ้าเก่า (Old Alluviums)
สภาพพื้นที่ศึกษา	พื้นที่ราบ
ความสูง	35 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง
ลักษณะการระบายน้ำ	ดี
ความซึมซาบน้ำผ่านหน้าตัดดิน	ปานกลาง
ระดับน้ำใต้ดิน	ในช่วงฤดูฝนอาจพบระดับน้ำใต้ดินตื้นกว่า 1.5 เมตร
ความลาดชันของพื้นที่	3-5%
ผู้จัดทำคำบรรยายหน้าตัดดิน	ดร.สมเจตน์ ประทุมมิตร
วันที่จัดทำคำบรรยาย	27-11-2009

ข้อมูลภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศ พบว่า มีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยที่ 22.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยที่ 32.4 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์ เฉลี่ยที่ 81.3 % และมีปริมาณน้ำฝนรวมทั้งปี 1,987.6 มิลลิเมตร (ตารางผนวกที่ 2)

ผลการคำนวณความสมดุลของน้ำ รายละเอียดตามตารางผนวกที่ 4 แสดงให้เห็นช่วงการขาดน้ำที่ในปี 2558 พบว่าในพื้นที่จังหวัดนราธิวาสมีช่วงที่ปาล์มน้ำมันมีการขาดน้ำในช่วงต้นเดือนมีนาคมถึงปลายเดือนกันยายน

ผลการศึกษาการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันลูกผสมทั้ง 14 คู่ผสม

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันลูกผสม สวก. 1- สวก. 16 ทั้ง 14 คู่ผสม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทั้งจำนวนใบธง สัดส่วนเพศ (ร้อยละของช่อดอกเพศเมีย) และผลผลิต (กิโลกรัมต่อต้น) จำนวนใบธงของปาล์มน้ำมัน พบว่า ในเดือนพฤษภาคม เป็นช่วงที่ปาล์มน้ำมันมีการขาดน้ำ ส่งผลให้มีจำนวนใบธงเฉลี่ยที่ 1.5 – 2.5 ใบต่อต้น และเมื่อเข้าถึงเดือน พฤศจิกายน จำนวนใบธงเพิ่มขึ้น เฉลี่ยอยู่ที่ 2.1 – 2.9 ใบต่อต้น (ตารางที่ 1) ด้านความสัมพันธ์ของจำนวนใบธงกับปริมาณการขาดน้ำในเดือนของปาล์มน้ำมันลูกผสม สวก.1 – สวก.16 ทั้ง 14 คู่ผสม ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส พบว่า ปาล์มน้ำมันเริ่มมีการขาดน้ำในเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน ส่งผลให้จำนวนใบธงของปาล์มน้ำมันลูกผสม สวก.1 - สวก. 16 ทั้ง 14 คู่ผสม ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนในช่วงเดือนตุลาคม ถึง เดือนธันวาคม เป็นช่วงที่มีฝนตกเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้พื้นที่ทดสอบใน ศวพ. นราธิวาสเป็นพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูง จำนวนใบธงของลูกผสม สวก. 1 ถึง สวก. 16 มีจำนวนเฉลี่ยสูงกว่า 2 ใบเกือบทุกคู่ผสม ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทุกคู่ผสม ซึ่งให้เห็นว่าพันธุ์ปาล์มน้ำมัน สวก. ทุกสายต้นไม่ทนต่อสภาวะน้ำขัง ซึ่งพืชจะเกิดความเครียดจากการขาดอากาศ

สัดส่วนเพศ (ร้อยละของช่อดอกเพศเมีย) พบว่า ในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม สัดส่วนเพศของแต่ละคู่ผสม มีค่าสูง ส่วนในเดือนกันยายน พบว่า มีเพียงคู่ผสมที่ 1, 7, 9, 14, 15 เท่านั้น ที่มีสัดส่วนเพศที่สูง หลังจากนั้นตั้งแต่เดือนตุลาคม พบว่า สัดส่วนเพศของปาล์มน้ำมันลูกผสม สวก.1- สวก.16 ทั้ง 14 คู่ผสม เริ่มลดลง ดังตารางที่ 2

ผลผลิต (กิโลกรัมต่อต้น) พบว่า ผลผลิตของปาล์มน้ำมันลูกผสม สวก.1- สวก.16 ทั้ง 14 คู่ผสม ไม่มีความแตกต่างกันทาง โดยปาล์มน้ำมันลูกผสมคู่ที่ 15 และ สวก. 1 มีแนวโน้มที่ให้ผลผลิตต่อต้นดีกว่า ถึงแม้ว่า เมื่อปาล์มน้ำมันเริ่มมีการขาดน้ำตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนกันยายน ปาล์มน้ำมันลูกผสมคู่ที่ 15 และ สวก. 1 ยังคงมีผลผลิตต่อต้นที่ค่อนข้างสูงกว่าคู่ผสมคู่อื่นๆ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 1 จำนวนใบธงของปาล์มน้ำมันลูกผสม สวก. 1-สวก. 16 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส

กรรมวิธี	จำนวนใบธง									
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1 (คู่ผสมที่1)	-	1.8	1.0	1.4	1.2	1.0	1.1	2.1	1.3	
2 (คู่ผสมที่2)	-	2.5	1.8	1.4	1.4	1.2	1.7	2.4	2.3	
3 (คู่ผสมที่3)	-	2.3	1.8	1.2	1.5	1.2	1.2	2.7	2.3	
4 (คู่ผสมที่4)	-	1.6	2.0	1.1	1.3	1.5	1.1	2.6	2.1	
5 (คู่ผสมที่5)	-	1.7	1.9	1.5	1.2	1.4	1.6	2.4	2.1	
6 (คู่ผสมที่6)	-	1.6	1.9	1.3	1.0	1.4	1.1	2.4	1.6	
7 (คู่ผสมที่7)	-	1.5	1.9	1.2	1.1	1.4	1.1	2.5	1.5	
8 (คู่ผสมที่8)	-	1.8	2.0	1.1	1.0	1.2	1.4	2.9	2.0	
9 (คู่ผสมที่9)	-	2.0	1.9	1.3	1.0	1.3	1.2	2.2	1.8	
10 (คู่ผสมที่11)	-	2.1	1.1	1.0	1.4	1.2	1.2	2.4	2.2	
11 (คู่ผสมที่12)	-	1.6	1.7	1.2	1.2	1.2	1.3	2.3	1.8	
12 (คู่ผสมที่13)	-	1.6	1.1	1.6	1.5	1.4	1.3	2.4	1.6	
13 (คู่ผสมที่14)	-	1.6	1.9	1.4	1.0	1.0	1.3	2.2	1.5	
14 (คู่ผสมที่15)	-	1.7	1.9	1.2	1.0	1.1	1.1	2.3	1.7	
F -test		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
%CV		22.0	28.4	27.3	17.9	20.1	19.7	10.4	17.9	

หมายเหตุ: ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 2 สัดส่วนเพศ (ร้อยละของช่อดอกตัวเมีย) ของปาล์มน้ำมันลูกผสม สวท. 1-สวท. 16 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส

กรรมวิธี	สัดส่วนเพศ (ร้อยละของช่อดอกตัวเมีย)								
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1 (คู่ผสมที่1)	-	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	54.2	28.6
2 (คู่ผสมที่2)	-	100.0	100.0	100.0	50.0	40.0	77.5	25.0	62.5
3 (คู่ผสมที่3)	-	100.0	100.0	41.7	50.0	0.0	41.7	66.7	83.3
4 (คู่ผสมที่4)	-	83.3	100.0	42.9	100.0	0.0	0.0	10.0	40.0
5 (คู่ผสมที่5)	-	81.5	45.2	87.5	100.0	50.0	50.0	50.0	83.3
6 (คู่ผสมที่6)	-	90.0	87.5	100.0	100.0	33.3	40.0	33.3	50.0
7 (คู่ผสมที่7)	-	95.8	92.9	100.0	100.0	100.0	54.2	35.0	30.0
8 (คู่ผสมที่8)	-	100.0	100.0	93.8	50.0	33.3	50.0	50.0	66.7
9 (คู่ผสมที่9)	-	100.0	100.0	87.5	100.0	85.7	77.5	83.3	100.0
10 (คู่ผสมที่11)	-	93.8	100.0	91.7	90.0	60.7	65.0	52.8	65.7
11 (คู่ผสมที่12)	-	95.5	94.4	100.0	100.0	87.5	50.0	30.0	58.3
12 (คู่ผสมที่13)	-	100.0	100.0	100.0	100.0	50.0	0.0	25.0	50.0
13 (คู่ผสมที่14)	-	78.6	86.4	80.0	100.0	83.3	37.5	0.0	20.0
14 (คู่ผสมที่15)	-	96.2	94.4	92.9	100.0	100.0	30.0	0.0	33.3
F -test		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
%CV		12.1	16.5	23.0	37.9	64.9	97.0	97.0	73.4

หมายเหตุ: ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 3 ผลผลิต (กิโลกรัมต่อตัน) ของปาล์มน้ำมันลูกผสม สวก. 1-สวก. 16 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนราธิวาส

กรรมวิธี	ผลผลิต (กิโลกรัมต่อตัน)								
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1 (คู่ผสมที่1)	-	10.5	11.3	11.4	13.4	11.8	18.1	11.9	12.5
2 (คู่ผสมที่2)	-	10.6	6.5	7.8	10.5	8.1	14.9	4.2	7.8
3 (คู่ผสมที่3)	-	5.9	7.7	11.0	11.6	4.5	16.1	6.4	3.5
4 (คู่ผสมที่4)	-	5.0	7.7	8.9	8.6	5.4	12.4	7.9	4.5
5 (คู่ผสมที่5)	-	6.7	6.1	11.6	13.7	9.0	8.5	9.9	5.1
6 (คู่ผสมที่6)	-	6.3	5.6	11.1	9.7	9.0	6.6	8.2	7.1
7 (คู่ผสมที่7)	-	8.9	3.1	5.5	7.6	5.6	12.2	9.2	6.7
8 (คู่ผสมที่8)	-	4.9	4.7	9.7	9.9	4.5	8.4	11.2	11.5
9 (คู่ผสมที่9)	-	3.7	4.2	6.7	9.4	7.2	12.5	10.0	10.2
10 (คู่ผสมที่11)	-	7.3	6.6	5.6	10.3	9.6	8.5	12.0	4.8
11 (คู่ผสมที่12)	-	5.3	6.8	8.2	7.8	5.6	6.7	6.5	4.2
12 (คู่ผสมที่13)	-	4.2	5.1	8.2	10.7	11.3	13.1	9.6	7.9
13 (คู่ผสมที่14)	-	5.5	6.1	5.2	5.0	9.9	16.2	9.2	4.9
14 (คู่ผสมที่15)	-	9.0	10.3	11.6	12.8	13.7	16.8	12.9	14.5
F -test		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
%CV		62.6	46.1	47.0	59.3	43.2	30.8	33.2	49.1

หมายเหตุ: ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

สรุปผลการทดลอง

การประเมินศักยภาพความทนแล้งของปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอราสายต้น สวก. 1 ถึง สวก. 16 ในพื้นที่จังหวัดนราธิวาส พบว่าจำนวนใบธงของปาล์มน้ำมันที่ปกติควรมีเดือนละไม่เกิน 2 ใบ เมื่อใบใหม่โผล่สมบูรณ์ใบเก่าก็จะคลี่ขยายเต็มที่ และพัฒนาเป็นทางใบที่ 1 ในเดือนที่ 2 พื้นที่ทดสอบใน ศวพ. นราธิวาสเป็นพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูง จำนวนใบธงของลูกผสม สวก. 1 ถึง สวก. 16 มีจำนวนเฉลี่ยสูงกว่า 2 ใบเกือบทุกคู่ผสม ซึ่งให้เห็นว่าพันธุ์ปาล์มน้ำมัน สวก. ทุกสายต้นไม่ทนต่อสภาวะน้ำขัง ซึ่งพืชจะเกิดความเครียดจากการขาดอากาศ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสภาวะความแล้งกับผลผลิตปาล์มน้ำมัน พบว่าปาล์มน้ำมันสายต้น สวก. 15 และ สายต้น สวก. 1 ให้ผลผลิตที่สูงในสภาวะแล้ง มีผลผลิตเฉลี่ยที่ 3,048 และ 3,026 กิโลกรัมต่อไร่ จากการศึกษาเบื้องต้นยังไม่สามารถสรุปลักษณะทางพฤกษศาสตร์กับปริมาณการขาดน้ำในช่วงแล้ง จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาตั้งแต่ช่วงการสร้างใบถึงช่วงพัฒนาของผลผลิต ซึ่งต้องมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 36 เดือน

การนำไปใช้ประโยชน์

ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นของพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ตอบสนองต่อสภาพพื้นที่ และสภาพภูมิอากาศ ที่เหมาะสมกับพื้นที่ในจังหวัดนราธิวาส

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 แสดงลักษณะของต้นพี-แม่พันธุ์ และลักษณะที่คาดว่าจะได้รับของแต่ละคู่ผสม

Type	H_No	No	Sex ratio	Kernel	Fruit	Bunch	Drought	Dwarf	Oil content	ผลผลิต/ต้น
P		167	H	S	B		R		H	
P		521	H	mL	M		R	M	H	
P		38	sH	sM	VB		M	M	H	
P		98	vH	S	B		M		vH	
D		89	vH	S	B	L			vH	280
D		812	M	M	B	B		M	M	270
D		1514	vH	S	B	M			H	330
D		12	H	M	B	B		M	H	280
T	1	89 167	vH-H	S-S	B-B	L-	-R	-	vH-H	
T	2	89 521	vH-H	S-mL	B-M	L-	-R	-M	vH-H	
T	3	812 521	M-H	M-mL	B-M	B-	-R	M-M	M-H	
T	4	812 38	M-sH	M-sM	B-VB	B-	-M	M-M	M-H	
T	5	812 167	M-H	M-S	B-B	B-	-R	M-	M-H	
T	6	1514 167	vH-H	S-S	B-B	M-	-R	-	H-H	
T	7	1514 521	vH-H	S-mL	B-M	M-	-R	-M	H-H	
T	8	12 521	H-H	M-mL	B-M	B-	-R	M-M	H-H	
T	9	12 98	H-vH	M-S	B-B	B-	-M	M-	H-vH	
T	10	812 98	M-vH	M-S	B-B	B-	-M	M-	M-vH	
T	11	12 167	H-H	M-S	B-B	B-	-R	M-	H-H	
T	12	89 98	vH-vH	S-S	B-B	L-	-M	-	vH-vH	
T	13	1514 98	vH-vH	S-S	B-B	M-	-M	-	H-vH	
T	14	12 38	H-sH	M-sM	B-VB	B-	-M	M-M	H-H	
T	15	89 38	vH-sH	S-sM	B-VB	L-	-M	-M	vH-H	
T	16	1514 38	vH-sH	S-sM	B-VB	M-	-M	-M	H-H	

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

D = Dura (ต้นแม่) มีหมายเลข (No) เป็นหมายเลขประจำสายต้น

T = Tenera เป็นลูกผสม ที่ No แสดงต้นพ่อและต้นแม่ โดยมีหมายเลขคู่ผสม (H_No)

Fruit	คือ	ขนาดผล (นน.ต่อ 1 ผล)	Bunch	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	สัดส่วนของช่อดอกตัวเมียต่อตัวผู้	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

ตารางผนวกที่ 2 สถิติข้อมูลรายเดือนของสถานีอุตุนิยมวิทยานราธิวาส

Month	Tmin	Tmax	Tmean	RH	Wind	Rain	ETomean	ETosum
1	21.9	29.6	25.9	84.2	10.7	62.8	3.3	102.2
2	21.9	30.8	26.3	81.4	11.5	9.3	3.8	107.1
3	22.3	32.6	27.5	80.3	12.2	8.0	4.4	136.5
4	23.5	33.2	28.6	81.2	11.8	129.4	4.4	131.7
5	23.6	34.1	28.9	80.7	11.2	195.9	4.5	139.5
6	23.7	33.6	28.7	80.7	11.0	75.2	4.3	128.0
7	23.1	33.6	28.1	77.5	11.7	90.4	4.5	138.9
8	22.7	33.5	27.5	79.9	11.1	226.5	4.5	140.2
9	22.9	33.1	27.8	79.0	11.0	154.5	4.5	134.0
10	22.6	32.3	27.4	81.7	10.6	325.9	4.1	126.6
11	22.7	30.8	26.7	86.8	9.8	393.6	3.4	100.9
12	22.6	31.3	27.2	82.1	11.4	316.1	3.6	110.3
Total/Average	22.8	32.4	27.5	81.3	11.2	1,987.6	4.1	1,495.9

ตารางผนวกที่ 3 สถิติข้อมูลราย 10 วัน (Decade data) ของสถานีอุตุนิยมวิทยานราธิวาส

Decade	Tmin °C	Tmax °C	Tmean °C	RH %	Wind m sec ⁻¹	Rain mm	ETomean mm	ETosum mm
Jan 1	22.0	29.8	26.0	84.3	10.7	39.2	3.3	34.3
Jan 2	21.8	29.5	25.8	84.4	10.6	18.5	3.3	33.9
Jan 3	21.7	29.6	25.7	84.0	10.7	5.1	3.4	34.0
Feb 1	21.8	30.3	26.1	82.1	11.2	6.5	3.6	33.9
Feb 2	21.9	30.8	26.3	81.4	11.5	2.5	3.8	35.4
Feb 3	22.0	31.3	26.6	80.8	11.8	0.4	4.0	37.8
Mar 1	22.0	32.2	27.2	80.3	12.2	-3.2	4.3	43.9
Mar 2	22.2	32.7	27.6	80.2	12.3	1.2	4.4	45.9
Mar 3	22.5	33.0	27.9	80.3	12.3	10.1	4.5	46.7
Apr 1	23.2	33.0	28.4	81.1	12.0	32.4	4.4	43.8
Apr 2	23.5	33.2	28.6	81.3	11.8	43.8	4.4	43.7
Apr 3	23.7	33.5	28.8	81.2	11.6	53.2	4.4	44.1
May 1	23.6	34.0	28.9	80.8	11.4	67.2	4.5	46.6
May 2	23.6	34.2	28.9	80.7	11.2	67.6	4.5	46.7
May 3	23.6	34.1	28.9	80.6	11.1	61.1	4.5	46.2
Jun 1	23.8	33.7	28.8	81.2	11.0	31.8	4.3	42.8
Jun 2	23.7	33.6	28.7	80.8	11.0	23.4	4.3	42.4
Jun 3	23.6	33.5	28.5	80.1	11.1	20.0	4.3	42.8
Jul 1	23.3	33.6	28.3	77.7	11.7	22.5	4.4	45.6
Jul 2	23.1	33.6	28.1	77.2	11.8	28.6	4.5	46.4
Jul 3	23.0	33.6	27.9	77.4	11.7	39.3	4.5	46.9
Aug 1	22.7	33.6	27.5	79.6	11.3	70.7	4.5	47.0
Aug 2	22.6	33.5	27.4	80.1	11.1	78.1	4.5	46.8
Aug 3	22.6	33.4	27.4	80.1	11.0	77.8	4.5	46.4
Sep 1	22.9	33.3	27.8	78.8	11.0	47.5	4.5	45.4
Sep 2	22.9	33.1	27.8	78.9	11.0	48.5	4.5	44.7
Sep 3	22.9	32.9	27.8	79.4	10.9	58.5	4.4	43.9
Oct 1	22.7	32.6	27.6	80.4	10.8	94.7	4.3	43.9

ตารางผนวกที่ 3 สถิติข้อมูลราย 10 วัน (Decade data) ของสถานีอุตุนิยมวิทยานราธิวาส (ต่อ)

Decade	Tmin °C	Tmax °C	Tmean °C	RH %	Wind m sec ⁻¹	Rain mm	ETomean mm	ETosum mm
Oct 2	22.6	32.3	27.4	81.6	10.6	109.9	4.1	42.4
Oct 3	22.6	31.9	27.2	83.0	10.4	121.3	3.9	40.2
Nov 1	22.7	31.0	26.7	86.5	9.7	130.8	3.5	34.8
Nov 2	22.7	30.7	26.6	87.2	9.7	133.0	3.3	33.2
Nov 3	22.7	30.7	26.7	86.7	10.0	129.8	3.3	32.9
Dec 1	22.8	31.5	27.3	82.7	11.2	122.7	3.6	36.6
Dec 2	22.7	31.4	27.3	81.9	11.4	107.5	3.6	37.0
Dec 3	22.5	31.1	27.0	81.8	11.5	85.9	3.5	36.7

ตารางผนวกที่ 5 สมดุลน้ำในดินจากข้อมูลสถิติราย 10 วันปี 2558 ของสถานีอุตุนิยมวิทยาของนครราชสีมา

Period	P mm	Pe _{eff} mm	ET _m mm	Sa.d mm	(1-p)*Sa.d mm	ST _i mm	ET _k mm	ET _a mm	ST _e mm	WD Mm
Jan 1	39.2	31.4	3.3	332.0	132.8	301.8	0.0	32.7	300.5	0.0
Jan 2	18.5	14.8	3.3	332.0	132.8	300.5	0.0	32.7	282.5	0.0
Jan 3	5.1	4.1	3.4	332.0	132.8	282.5	0.0	33.6	253.0	0.0
Feb 1	6.5	5.2	3.6	332.0	132.8	253.0	0.0	36.4	221.8	0.0
Feb 2	2.5	2.0	3.8	332.0	132.8	221.8	0.0	38.2	185.6	0.0
Feb 3	0.4	0.3	4.0	332.0	132.8	185.6	0.0	40.1	145.8	0.0
Mar 1	0.0	0.0	4.3	332.0	132.8	145.8	26.9	39.8	106.0	-26.8
Mar 2	1.2	0.9	4.4	332.0	132.8	106.0	30.3	30.3	76.6	-56.2
Mar 3	6.9	5.5	4.5	332.0	132.8	76.6	23.5	23.5	58.6	-74.2
Apr 1	32.4	25.9	4.4	332.0	132.8	58.6	23.7	23.7	60.8	-72.0
Apr 2	43.8	35.0	4.4	332.0	132.8	60.8	27.0	27.0	68.9	-63.9
Apr 3	53.2	42.6	4.4	332.0	132.8	68.9	31.5	31.5	79.9	-52.9
May 1	67.2	53.7	4.5	332.0	132.8	79.9	38.5	38.5	95.2	-37.6
May 2	67.6	54.1	4.5	332.0	132.8	95.2	24.2	42.3	107.0	-25.8
May 3	61.1	48.9	4.5	332.0	132.8	107.0	20.7	43.1	112.8	-20.0
Jun 1	31.8	25.4	4.3	332.0	132.8	112.8	33.7	38.0	100.2	-32.6
Jun 2	23.4	18.7	4.3	332.0	132.8	100.2	32.6	32.6	86.3	-46.5
Jun 3	20.0	16.0	4.3	332.0	132.8	86.3	28.1	28.1	74.2	-58.6
Jul 1	22.5	18.0	4.4	332.0	132.8	74.2	26.2	26.2	66.0	-66.8
Jul 2	28.6	22.9	4.5	332.0	132.8	66.0	25.5	25.5	63.4	-69.4
Jul 3	39.3	31.4	4.5	332.0	132.8	63.4	27.4	27.4	67.4	-65.4
Aug 1	70.7	56.5	4.5	332.0	132.8	67.4	35.8	35.8	88.2	-44.6
Aug 2	78.1	62.5	4.5	332.0	132.8	88.2	24.5	42.6	108.0	-24.8
Aug 3	77.8	62.2	4.5	332.0	132.8	108.0	8.8	44.9	125.3	-7.5
Sep 1	47.5	38.0	4.5	332.0	132.8	125.3	12.8	44.5	118.8	-14.0
Sep 2	48.5	38.8	4.5	332.0	132.8	118.8	21.0	43.4	114.2	-18.6
Sep 3	58.5	46.8	4.4	332.0	132.8	114.2	16.7	43.0	118.0	-14.8
Oct 1	94.7	75.8	4.3	332.0	132.8	118.0	0.0	42.6	151.2	0.0
Oct 2	109.9	87.9	4.1	332.0	132.8	151.2	0.0	41.0	198.1	0.0
Oct 3	121.3	97.0	3.9	332.0	132.8	198.1	0.0	38.9	256.3	0.0
Nov 1	130.8	104.7	3.5	332.0	132.8	256.3	0.0	34.7	326.2	0.0
Nov 2	133.0	106.4	3.3	332.0	132.8	326.2	0.0	33.3	399.3	0.0
Nov 3	129.8	103.8	3.3	332.0	132.8	332.0	0.0	32.9	402.9	0.0

ตารางผนวกที่ 5 สมดุลน้ำในดินจากข้อมูลสถิติราย 10 วันปี 2558 ของสถานีอุตุวิทยามหาวิทยาลัยขอนแก่น (ต่อ)

Period	P	Peff	ETm	Sa.d	(1-p)*Sa.d	STi	ETk	ETa	STe	WD
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Mm
Dec 1	122.7	98.1	3.6	332.0	132.8	332.0	0.0	35.6	394.5	0.0
Dec 2	107.5	86.0	3.6	332.0	132.8	332.0	0.0	35.7	382.3	0.0
Dec 3	85.9	68.7	3.5	332.0	132.8	332.0	0.0	35.4	365.3	0.0

หมายเหตุ

P ปริมาณน้ำฝน

Peff ปริมาณน้ำฝนที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

ETm อัตราการระเหยและคายน้ำสูงสุด

ETa อัตราการระเหยและคายน้ำที่เกิดขึ้นจริงในแปลง

ETk อัตราความต้องการน้ำในช่วงวิกฤต (ปาล์มน้ำมันเครียดจากปริมาณน้ำในดินต่ำ)

STi ปริมาณน้ำในดินเมื่อเริ่มต้นวัน

STe ปริมาณน้ำในดินเมื่อสิ้นสุดวัน

WD ปริมาณน้ำในดินที่ขาดสะสมของแต่ละวัน