

ผลของสภาพพื้นที่ปลูกที่แตกต่างกันต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์ม น้ำมัน

Effect of different area cultivations on growth and of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.)

สกุลรัตน์ หาญศึก^{1*}, สุวรรณษา ชูเชิด¹ และสรพงษ์ เบญจศิริ²

Sakulrat Hansuek^{1*}, Suwansa Chucherd¹ and Sorapong Benchasri²

¹ หน่วยวิจัยไม้ผลและไม้ยืนต้น คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย นครศรีธรรมราช 80110

¹ Fruit and Perennial Plants Research Unit, Faculty of Agriculture, Rajamangala University of Technology Srivijaya, Nakorn Sri Thammarat, 80110

² หน่วยวิจัยพืชเขตร้อนในภาคใต้ คณะเทคโนโลยีและการพัฒนาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93110

² Southern Tropical Plants Research Unit, Faculty of Technology and Community Development, Thaksin University, Phatthalung, 93110

* Corresponding author: sakulrat_s@hotmail.com

บทคัดย่อ: จากการศึกษาการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันในสภาพพื้นที่ปลูกที่แตกต่างกัน โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) ประกอบด้วย 3 สิ่งทดลอง คือสภาพพื้นที่เนิน สภาพพื้นที่ราบ และสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ใช้ต้นปาล์มน้ำมันอายุ 3 ปี ปลูกระยะ 9x9x9 เมตร เริ่มทำการทดลองในเดือนตุลาคม 2558-มีนาคม 2559 จากการศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมัน พบว่า การเจริญเติบโตปาล์มน้ำมันที่ปลูกในสภาพพื้นที่ราบมีการเจริญเติบโตสูงที่สุด ทั้งในด้านความสูงต้น ความยาวทางใบ ความหนาทางใบ ความกว้างทางใบ ความยาวใบย่อย ความกว้างใบย่อย โดยให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.70 314.70 314.25 2.59 4.24 52.96 และ 2.46 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีจำนวนใบย่อย 224.00 ใบต่อทางใบ พื้นที่ใบเฉลี่ย 152.35 ตารางเมตร และน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ย 1.34 กิโลกรัม ในขณะที่ปาล์มน้ำมันที่ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขังมีการเจริญเติบโตน้อยที่สุด ด้านการให้ผลผลิตพบว่า พื้นที่ราบให้จำนวนทะลายมากที่สุด 2.77 ทะลายต่อต้น จากการศึกษาสรุปได้ว่าการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ราบมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันดีที่สุด สามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการตัดสินใจเลือกพื้นที่ในการผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อให้มีการเจริญเติบโตที่ดีและให้ผลผลิตสูงในอนาคตได้

คำสำคัญ: พื้นที่ปลูก; การเจริญเติบโต; ผลผลิต; ปาล์มน้ำมัน

ABSTRACT: Study on effect of different area cultivations to oil palm growth (*Elaeis guineensis* Jacq.). Three treatments of planting area which are hill area, plain area and swamp area were include in Complete Randomized Design (CRD). Start collecting data that related with growth and yield of oil palm since October, 2015 to March, 2016. Data were recorded from three years old of oil palm tree and planted in 9x9x9 meter. From the analysis found out that plain area gave the highest growth of oil palm in plant height, branch length, leaf thickness, leaf width, leaf length and leaf width which are 44.70 314.70 314.25 2.59 4.24 52.96 and 2.46 cm, respectively. And also gave 224.00 leaf per branch, 5.15 branches per month, 16.00 m² of leaf area and 1.34 kg of leaf dry weight. While swamp area gave lowest value of many traits of oil palm growth. Also, plain area gave the highest average number of branches at 2.77 brunch/tree. From the experiment, it can concluded that oil palm cultivation in the plain area showed the best growth and yield of oil palm. This can be used as a preliminary decision in the area of oil palm production for future growth and high yield. This section comprises the summary of research background, objective, methodology, results, and conclusion. It must not contain results which are not presented and substantiated in the main text and should not exaggerate the main conclusions.

Keywords: cultivation area; growth; yield; oil palm

บทนำ

ปาล์มน้ำมัน (*Elaeis guineensis* Jacq.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบของไทยส่วนใหญ่อยู่ในภาคใต้ คิดเป็นสัดส่วน 86.4% ของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั่วประเทศโดยเฉพาะในจังหวัดกระบี่ สุราษฎร์ธานี และชุมพร (สัดส่วนรวมกันเกือบ 60%) ที่เหลือ 13.6% กระจายอยู่ในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งหันมาปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (2552-2561) ตามยุทธศาสตร์ของแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกของประเทศ สำหรับปี 2561 ไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งสิ้น 5.8 ล้านไร่ เพิ่มขึ้น 4.5% จากปี 2560 ในขณะที่พื้นที่ให้ผลผลิตอยู่ที่ 5.1 ล้านไร่ (+5.1%) มีผลผลิตปาล์มน้ำมัน 15.4 ล้านตัน (+9.1%) และมีการสกัดน้ำมันปาล์มดิบ 2.8 ล้านตัน (+5.8%) (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563) แต่การปลูกปาล์มน้ำมันให้เจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตที่สูงนั้น สภาพพื้นที่ปลูกถือว่าเป็นอีกปัจจัยที่สำคัญเพราะส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันในอนาคต โดยธรรมชาติของปาล์มน้ำมันชอบอากาศแบบร้อนชื้นซึ่งมีความชื้นสูง เนื้อดินสมบูรณ์ ดินเหนียวปนทราย มีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม ปาล์มน้ำมันจึงจะให้ผลผลิตสูงสุด หากปลูกในสภาพพื้นที่ที่แตกต่างกัน ก็จะทำให้การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันแตกต่างกันไปด้วย ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุต่างๆ เช่น การชะล้างอินทรีย์วัตถุ ปริมาณน้ำที่มากจนเกินไป ความชื้นที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ จึงเป็นการเปรียบเทียบสภาพพื้นที่ปลูกต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน โดยศึกษาการเจริญเติบโตทางด้านสัณฐานวิทยาของปาล์มน้ำมัน ในสภาพพื้นที่เนินเขา พื้นที่ราบ และพื้นที่ลุ่มมีน้ำขังในช่วงฤดูฝน ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจในการเลือกพื้นที่ในการผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีและสะดวกในการจัดการสวนในอนาคต

วิธีการศึกษา

ใช้ต้นปาล์มน้ำมันชนิดเทเนอรา อายุ 3 ปี ที่ปลูกในสภาพพื้นที่เนินเขา (ความลาดชันมากกว่า 20%) พื้นที่ราบ (ความลาดชันไม่เกิน 20%) และพื้นที่ลุ่มน้ำขัง (ฤดูฝนมีน้ำท่วมขังอย่างน้อย 15 วัน) (Figure 1) ปลูกระยะ 9x9 เมตร ของสาขาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย (ไสใหญ่) เป็นแปลงทดลองในกลุ่มชุดดินที่ 26 ซึ่งเป็นพื้นที่ดอนในเขตดินชั้น (สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2550) ทำการศึกษาในช่วงเดือนตุลาคม 2558 ถึงเดือนมีนาคม 2559 วางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design, CRD) แต่ละพื้นที่ใช้ 10 ต้น เก็บข้อมูลสภาพอากาศ การสร้างทางใบใหม่ทุกเดือนเป็นเวลา 6 เดือน โดยก่อนทำการทดลองทำเครื่องหมายไว้กับทางใบที่ 1 ที่คลี่สมบูรณ์แล้ว และหลังจากนั้นทำการนับทางใบที่สร้างใหม่แล้วเปลี่ยนตำแหน่งของเครื่องหมายให้ตรงกับทางใบที่ 1 ใหม่ทุกเดือน และเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทางด้าน สัณฐานวิทยา โดยทำการวัดการเจริญเติบโตจากทางใบที่ 9 ทุก 2 เดือน ได้แก่ ความสูงต้น ความยาวทางใบ ความหนาทางใบ ความกว้างทางใบ ความยาวใบย่อย ความกว้างใบย่อย จำนวนใบย่อยต่อทางใบ พื้นที่ใบ น้ำหนักแห้งทางใบ และเก็บข้อมูลผลผลิตทุกเดือน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)



Figure 1 Oil palm plantation conditions in Hill area (A), Plain area (B) and Swamp area (C)

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลด้านสภาพอากาศ

จากข้อมูลด้านสภาพอากาศกรมอุตุนิยมวิทยา (2559) ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2558 ถึงเดือนมีนาคม 2559 พบว่าในพื้นที่ที่ทำการศึกษาในเดือนพฤศจิกายน 2558 มีปริมาณน้ำฝนสูงสุด 579.9 มิลลิเมตร (Table 1) รองลงมาคือ เดือนธันวาคมและตุลาคม 2558 มีปริมาณน้ำฝน 399.7 และ 326.8 มิลลิเมตร ตามลำดับ ในขณะที่เดือนมกราคมถึงมีนาคม มี

ปริมาณฝนตกน้อยลงเรื่อยๆ โดยเฉพาะเดือนมีนาคมซึ่งไม่มีฝนตก โดยมีปริมาณน้ำฝน 114.7, 118.3 และ 0.00 มิลลิเมตรตามลำดับ (Table 1) ซึ่งทั้งสามเดือนนั้นมีปริมาณน้อยกว่าค่าที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันซึ่งควรอยู่ในเขตที่มีปริมาณน้ำฝนอย่างน้อย 120 มิลลิเมตรต่อเดือน และฝนทิ้งช่วงติดต่อกันนานไม่เกิน 3 เดือน โดยการที่มีช่วงแล้งที่ยาวนานทำให้จำนวนดอกตัวเมียลดลง ดอกตัวผู้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตลดลงในเวลา 19-22 เดือนหลังจากนั้น (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน), 2563) ส่วนอุณหภูมิ พบว่า ในช่วงที่ทำการทดลองมีอุณหภูมิในช่วง 26.50-27.85 องศาเซลเซียส เฉลี่ยอยู่ที่ 27.32 องศาเซลเซียส และข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ พบว่า ในช่วงที่ทำการทดลองมีความชื้นสัมพัทธ์อยู่ที่ 82.98-95.42 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้แม้ว่าเดือนที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยหรือฝนไม่ตก กลับยังมีความชื้นสัมพัทธ์สูง โดยมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยอยู่ที่ 91.20 เปอร์เซ็นต์ (Table 1) ซึ่งเป็นความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศที่เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน สอดคล้องกับการทดลองของ Goh (2000) และ Goh and Hardter (2003) ที่รายงานถึงความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยที่เหมาะสมคือประมาณ 75% ซึ่งเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันบรรยาย

Table 1 Data of Weather in October 2015 - March 2016

Month	rainfall (mm./month)	temperature (°C)	Relative humidity (%)
October 2015	326.8	27.64	82.98
November 2015	579.9	26.89	90.58
December 2015	399.7	27.26	87.83
January 2016	114.7	27.85	95.42
February 2016	118.3	26.50	95.14
March 2016	0.00	27.80	95.26
Average	256.57	27.32	91.20

2. การวิเคราะห์ค่าทางเคมีและฟิสิกส์

จากผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดินในพื้นที่พบว่า พื้นที่เนินเขามีอินทรีย์วัตถุ (organic matter; O.M.) ในปริมาณต่ำ (2.11%) ส่วนพื้นที่ราบและพื้นที่ลุ่มมีค่า O.M. ในระดับที่เหมาะสม 2.67-3.13% พื้นที่เนินเขามีค่า organic carbon (O.C) ในระดับต่ำ (1.13%) ในขณะที่พื้นที่ราบและพื้นที่ลุ่มมีค่า O.C ในระดับที่เหมาะสม 1.55-1.82% ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (available phosphorus) ในทุกพื้นที่มีค่าในระดับที่สูง 10.56-12.55 mg/kg มีค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (exchangeable potassium) ในระดับที่สูง 43.17-72.95 mg/kg และพื้นที่เนินเขามีค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุ (cation exchange capacity, CEC) ของดินในระดับที่เหมาะสม (17.66 meq/100g soil) ในขณะที่พื้นที่ราบมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์เล็กน้อย (14.69 meq/100g soil) และพื้นที่ลุ่มมีค่าสูงเกินไป (21.62 meq/100g soil) พื้นที่ราบมีความเป็นกรด (pH) ของดินในระดับที่เหมาะสม 6.41 ส่วนพื้นที่เนินเขาและพื้นที่ลุ่มมีค่าต่ำ (4.28-4.56) (Table 2) โดยเทียบกับเกณฑ์ที่ใช้ประเมินความเหมาะสมของปริมาณธาตุอาหารในดินสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันของ Rankine และ Fairhurst (1998) และธีระ และคณะ (2548) ซึ่งจากค่าการวิเคราะห์ทางเคมีพบว่า แต่ละพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ที่แตกต่างกันไป ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันแตกต่างกัน ดังนั้นในการใส่ปุ๋ยควรมีการปรับ pH ในพื้นที่เนินเขาและพื้นที่ลุ่มก่อนมีการจัดการปุ๋ย เพื่อให้ปุ๋ยที่ใส่เป็นประโยชน์กับพืชมากที่สุด โดยค่า pH ที่เหมาะสมอยู่ที่ 5.6-6.5 ในขณะที่พื้นที่เนินเขาและพื้นที่น้ำขังมีค่า O.C อยู่ในระดับที่เหมาะสม สอดคล้องกับการรายงานของ Webb และคณะ (2015) ที่รายงานว่าค่า O.C ที่เหมาะสมในดินที่ช่วยส่งเสริมให้ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตควรมีค่าไม่น้อยกว่า 1.5%

Table 2 Value of chemical and physical properties in experimental area

Area	percentage		Bray II	NH ₄ OAc Extract (mg/kg)	Meq/100 soil	1:5 H ₂ O
	O.M.	O.C.	Available P	K	CEC	pH
Properties	2.6 – 2.9	1.5-2.5	0.16 -0.19	1.1 – 1.30	15-18	5.6-6.5
Hill area	2.11	1.13	11.40	43.17	17.66	4.28
Plain area	2.67	1.55	12.55	53.49	14.69	6.41
Swamp area	3.13	1.82	10.56	72.95	21.62	4.56

Note: organic carbon (O.C), organic matter (O.M.), cation exchange capacity (CEC)

จากการวิเคราะห์ธาตุอาหารไนโตรเจน พบว่า บริเวณพื้นที่ลุ่มมีระดับไนโตรเจนต่ำกว่าเกณฑ์เล็กน้อย (2.32%) ส่วนพื้นที่ราบและเนินอยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยมีระดับไนโตรเจนในช่วง 2.84-2.87% ทุกพื้นที่ที่มีค่าฟอสฟอรัสอยู่ในระดับที่เหมาะสมคือ 0.17-0.19% โพแทสเซียมจากพื้นที่ลุ่มมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์เล็กน้อย (1.22%) ในขณะที่พื้นที่ราบและเนินเขามีค่าโพแทสเซียมในระดับที่เหมาะสม 1.25-1.34% ค่าแคลเซียมในพื้นที่ลุ่มมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์เล็กน้อย (0.57%) ส่วนพื้นที่ราบและเนินเขามีค่าในระดับที่เหมาะสม 0.61-0.65% ค่าแมกนีเซียมในระดับเหมาะสมทุกพื้นที่โดยมีค่า 0.26-0.36% (Table 3) จากค่าการวิเคราะห์จะเห็นว่าพื้นที่ราบและเนินเขาเป็นพื้นที่ที่พืชสามารถนำธาตุอาหารไปใช้ประโยชน์ได้เป็นอย่างดี ในขณะที่พื้นที่ลุ่มพืชไม่สามารถนำธาตุอาหารบางตัวไปใช้ประโยชน์ได้น้อยกว่าระดับวิกฤตหรือระดับเหมาะสมของธาตุอาหารพืช จากการอ้างอิงของ Ochs และ Olivin (1977) ทั้งนี้ในสภาพที่มีน้ำท่วมขังบริเวณรากของพืช ส่งผลให้พืชไม่สามารถดูดน้ำพร้อมแร่ธาตุไปเลี้ยงต้นพืชได้ เนื่องจากปากใบพืชปิดทำให้น้ำไม่มีการเคลื่อนย้ายเข้าสู่ต้นพืช

Table 3 Value of macronutrients and micronutrients from leaf in experimental area

Area	Percentage as dry matter				
	N	P	K	Ca	Mg
Critical value	2.75	0.16	1.25	0.60	0.24
Hill area	2.84	0.18	1.34	0.61	0.26
Plain area	2.87	0.19	1.25	0.65	0.31
Swamp area	2.32	0.17	1.22	0.57	0.36

3. การเจริญเติบโตปาล์มน้ำมัน

จากการวัดการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันในช่วงเดือนตุลาคม 2558-มีนาคม 2559 พบว่า ความยาวทางใบ ความยาวใบย่อย ความกว้างใบย่อย และจำนวนใบย่อยต่อทางใบของต้นปาล์มน้ำมันที่ปลูกในพื้นที่เนินเขา พื้นที่ราบ และพื้นที่ลุ่มมีการเจริญเติบโตที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าระหว่าง 214.75-314.25 เซนติเมตร, 43.54-52.96 เซนติเมตร, 2.21-2.47 เซนติเมตร และ 192.83-224.00 ใบ ตามลำดับ ในขณะที่การเจริญเติบโตด้านความสูงต้น ความหนาทางใบ และความกว้างทางใบ มีค่าแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยพื้นที่ราบ และพื้นที่เนินมีแนวโน้มการเจริญเติบโตดีที่สุด โดยมีค่าความสูงต้น 44.70 และ 42.09 เซนติเมตร ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับพื้นที่ลุ่มซึ่งมีความสูงต้น 35.00 เซนติเมตร มีค่าความหนาทางใบ 2.59 และ 2.57 เซนติเมตร ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งยวดกับพื้นที่ลุ่มซึ่งมีความหนาทางใบ 2.00 เซนติเมตร และมีค่าความกว้างทางใบ 4.24 และ 4.21 เซนติเมตร ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งยวดกับพื้นที่ลุ่มซึ่งมีความกว้างทางใบ 3.30 เซนติเมตร (Table 4) เมื่อพิจารณาในแต่ละพื้นที่ พบว่า พื้นที่ราบและพื้นที่เนินมีค่าแนวโน้มการเจริญเติบโตทุกด้านมากที่สุด ในขณะที่พื้นที่ลุ่มน้ำขังมีแนวโน้มการเจริญเติบโตในทุกด้านต่ำสุด ดังนั้นปัจจัยทางด้านสภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อมมีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันแตกต่างกัน สอดคล้องกับการรายงาน Corley และ Tinker (2003a) ซึ่งพบว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อมมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะต้นกล้า โดยการเจริญเติบโตเป็นประโยชน์สำหรับการปรับปรุงพันธุ์ โดยเฉพาะในการคัดเลือกพ่อ-แม่พันธุ์ เพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ โดยลักษณะดังกล่าวคือ จำนวนใบ ความยาวใบ พื้นที่ใบ และความสูง เป็นต้น ซึ่งลักษณะดังกล่าวยังมีความสัมพันธ์กันในทางบวกกับการให้ผลผลิตปาล์มน้ำมัน

Table 4 Growth of different areas of oil palm in October 2015 – March 2016

Area	branch length (cm)	high (cm)	leaf thickness (cm)	leaf width (cm)	leaf length (cm)	leaf width (cm)	No. of leaf (leaf)
Hill area	260.46	42.09 ^{a1/}	2.57 ^a	4.21 ^a	52.40	2.47	213.75
Plain area	314.25	44.70 ^a	2.59 ^a	4.24 ^a	52.96	2.46	224.00
Swamp area	214.75	35.00 ^b	2.00 ^b	3.30 ^b	43.54	2.21	192.83
F-test	ns	*	**	**	ns	ns	ns
CV. (%)	10.09	29.48	24.34	23.15	25.32	16.12	14.00

ns = Not significant difference at $P > 0.05$, * = Significant difference at $P \leq 0.05$ and ** = Significant difference at $P \leq 0.01$.

¹Values followed by different letter are significantly different according to DMRT

จากการนับจำนวนการสร้างทางใบของปาล์มน้ำมันที่ปลูกใน 3 พื้นที่ พบว่า ต้นปาล์มน้ำมันที่ปลูกในพื้นที่ราบมีจำนวนการสร้างทางใบมากที่สุดในทุกเดือนที่ทำการบันทึกเฉลี่ย 5.15 ทางใบต่อต้น (Table 5) ในขณะที่พื้นที่เนินเขาและพื้นที่ลุ่มต้นปาล์มน้ำมันมีการสร้างทางใบเท่ากันคือ 4.83 ทางใบต่อต้น อย่างไรก็ตามต้นปาล์มน้ำมันที่ปลูกใน 3 พื้นที่ ให้การสร้างทางใบไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อดูศักยภาพในการสร้างทางใบพบว่าพื้นที่ลุ่มมีศักยภาพในการสร้างทางใบมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างทางใบเพิ่มมากที่สุดในทุกๆ เดือน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในปี 2559 ฝนเริ่มตกน้อยลงและไม่มีฝนตกเลยในเดือนมีนาคม แต่พื้นที่ลุ่มยังคงมีความชุ่มชื้นทำให้ต้นปาล์มน้ำมันสามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ ในขณะที่พื้นที่เนินเขาและพื้นที่ราบเริ่มมีการสร้างทางใบลดลง โดยภาวะฝนทิ้งช่วงติดต่อกันเกิน 3 เดือน จะทำให้จำนวนดอกตัวเมียลดลง ดอกตัวผู้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตลดลงในอนาคต (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2555)

Table 5 Number of branch of oil palm in different areas in October 2015 – March 2016

Area	No. of branch (branch/month)						Average no. of branch (branch/month)
	October 2015	November 2015	December 2015	January 2016	February 2016	March 2016	
Hill area	5.25	4.50	4.25	5.75	4.75	4.50	4.83
Plain area	5.00	5.25	4.75	5.5	5.25	5.12	5.15
Swamp area	3.75	4.25	4.75	5.75	5.25	5.24	4.83
CV. (%)	19.23	13.83	16.26	7.78	14.66	17.12	13.02

จากการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันในพื้นที่ทดลอง ด้านพื้นที่ใบพบว่า พื้นที่ราบมีแนวโน้มการเจริญเติบโตด้านพื้นที่ใบมากที่สุด 16.00 ตารางเมตร ในขณะที่พื้นที่ลุ่มน้ำขังมีแนวโน้มการเจริญเติบโตด้านพื้นที่ใบน้อยที่สุด 10.44 ตารางเมตร (Table 6) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ด้านน้ำหนักแห้งทางใบ พบว่า พื้นที่ราบมีแนวโน้มการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักแห้งทางใบมากที่สุด 1.34 กิโลกรัม ในขณะที่พื้นที่ลุ่มน้ำขังมีแนวโน้มการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักแห้งทางใบน้อยที่สุด 0.89 กิโลกรัม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง จากการศึกษพบว่าแต่ละพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมีผลต่อพื้นที่ใบและน้ำหนักแห้งทางใบ โดยมีความสัมพันธ์กับความสมบูรณ์ของปาล์มน้ำมัน และแนวโน้มการให้ผลผลิตปาล์มน้ำมัน (ธีระ, 2554) ลักษณะทางลำต้นมีความสำคัญต่อกระบวนการทางสรีรวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสร้างและการใช้อาหารเพื่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน (Corley and Tinker, 2003b) ลักษณะทางลำต้นในระยะกล้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งลักษณะพื้นที่ใบและความกว้างของใบย่อย มีสหสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับลักษณะการเจริญ และการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันที่มีอายุ 6 ปี สำหรับในปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้ว (Tan and Hardon, 1976) และลักษณะความยาวใบ พื้นที่ใบ และน้ำหนักแห้งทางใบ มีสหสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิตทะลายปาล์มอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (ประภัสสร, 2550)

Table 6 Growth of different areas of oil palm in October 2015 – March 2016

Area	Leaf area (m ²)	Leaf dry weight (kg)
Hill area	14.90 ^{a1/}	1.32 ^a
Plain area	16.00 ^a	1.34 ^a
Swamp area	10.44 ^b	0.89 ^b
F-test	*	**
CV.(%)	18.22	14.71

* = Significant difference at $P \leq 0.05$, ** = Significant difference at $P \leq 0.01$ and ¹Values followed by different letter are significantly different according to DMRT

4. ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน

จากการนับการสร้างทะลายปาล์มน้ำมันตั้งแต่เดือนตุลาคม 2558-มีนาคม 2559 พบว่า ในเดือนตุลาคม 2558 ต้นปาล์มน้ำมันที่ปลูกในพื้นที่เนินและพื้นที่ราบมีการสร้างจำนวนทะลายสูงสุด 3.25 และ 2.75 ทะลายต่อต้น ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกัต้นปาล์มน้ำมันที่ปลูกในพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ซึ่งยังไม่มีการสร้างทะลาย (Table 7) ในขณะที่การสร้างทะลายในเดือนพฤศจิกายน 2558-มีนาคม 2559 มีจำนวนไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาแนวโน้มค่าเฉลี่ยการสร้างจำนวนทะลายต่อต้น พบว่า พื้นที่ราบ และพื้นที่เนินเขา มีการสร้างทะลายสูงสุด 2.77 และ 2.48 ตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกัต้นปาล์มน้ำมันที่ปลูกในพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ซึ่งมีการสร้างทะลายจำนวน 1.08 ทะลายต่อต้น ซึ่งจากข้อมูลสภาพภูมิอากาศจะพบว่า ในช่วงที่มีน้ำท่วมขังพืชไม่สามารถสังเคราะห์แสงและดูดธาตุอาหารมาใช้ได้ส่งผลให้มีการสร้างทะลายได้น้อย จากการรายงานของ ชีระ (2559) ซึ่งได้ศึกษาการจัดทำระบบฐานข้อมูลการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย และได้สรุปการจำแนกความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันดังนี้ จังหวัดกระบี่มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุดคือ 533,442.16 หรือคิดเป็นร้อยละ 46.52 ของพื้นที่ปลูกในจังหวัด และมีพื้นที่ปลูกปาล์มมากเป็นอันดับ 2 ของภาคใต้ รองจากสุราษฎร์ธานี และจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันน้อยที่สุด คือ จังหวัดพัทลุงมีจำนวน 62,230.02 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.26 ของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน และคิดเป็นร้อยละ 2.58 ของพื้นที่จังหวัดพัทลุง ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ไม่เหมาะแก่การปลูกปาล์มน้ำมัน ซึ่งส่งผลต่อการให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันในในอนาคต

Table 7 Number of bunch in different months and areas of oil palm in October 2015 – March 2016

Area	No. bunch (bunch/tree)						Average no. bunch (bunch/tree)
	October 2015	November 2015	December 2015	January 2016	February 2016	March 2016	
Hill area	3.25 ^{a1/}	1.75	3.75	2.00	1.75	2.35	2.48 ^a
Plain area	2.75 ^a	2.25	4.00	3.50	2.00	2.12	2.77 ^a
Swamp area	0.00 ^b	0.00	1.50	1.75	1.25	1.98	1.08 ^b
F-test	**	ns	ns	ns	ns	ns	**
CV. (%)	10.69	12.50	19.31	20.20	21.18	11.54	19.12

ns = Not significant difference at $P > 0.05$, ** = Significant difference at $P \leq 0.01$ and ^{1/}Values followed by different letter are significantly different according to DMRT

สรุป

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันในสภาพพื้นที่ปลูกที่แตกต่างกันใน 3 พื้นที่ คือ พื้นที่เนิน พื้นที่ราบ และพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ใช้ต้นปาล์มน้ำมันอายุ 3 ปี ปลูกระยะ 9x9x9 เมตร เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหาร มีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในระดับที่เหมาะสม จากการทดลองสามารถสรุปได้ว่าการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ราบและพื้นที่เนินมีการเจริญเติบโตและการสร้างผลผลิตทะลายสูงสุด ทั้งนี้พื้นที่ราบสามารถจัดการสวนได้ง่ายและสะดวก สามารถลดต้นทุนได้มากกว่า โดยพื้นที่ราบมีค่าความสูงต้น ความยาวทางใบ ความหนาทางใบ ความกว้างทางใบ ความยาวใบย่อย ความกว้างใบย่อย โดยให้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.70, 314.70, 314.25, 2.59, 4.24, 52.96 และ 2.46 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีจำนวนใบย่อย 224.00 ใบต่อทางใบ พื้นที่ใบเฉลี่ย 152.35 ตารางเมตร และน้ำหนักแห้งใบเฉลี่ย 1.34 กิโลกรัม รวมถึงให้จำนวนทะลายมากที่สุด 2.77 ทะลายต่อต้น ทั้งนี้หากต้องปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ลุ่มน้ำขังจำเป็นต้องมีการขุดคูยกแปลงเพื่อไม่ให้น้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝน อีกทั้งเก็บกักน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง ส่วนพื้นที่เนินหากมีความสูงมากต้องมีการทำเป็นขั้นบันไดเพื่อสะดวกในการจัดการปุ๋ยและป้องกันการพังทลายของหน้าดิน

คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณหน่วยวิจัยไม้ผลและไม้ยืนต้น คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กรมอุตุนิยมวิทยา. 2559. สถานีอุตุนิยมวิทยานครศรีธรรมราช. แหล่งข้อมูล:

[https://tmd.go.th/province_weather_stat.php? Station Number=48552](https://tmd.go.th/province_weather_stat.php?Station%20Number=48552). ค้นเมื่อ 23 มีนาคม 2563.

ธีระ เอกสมทราเมษฐ์, ชัยรัตน์ นิลนนท์, ธีระพงศ์ จันทรมนิยม, ประกิจ ทองคำ และสมเกียรติ สีสนอง. 2548. เส้นทางสู่ความสำเร็จการผลิตปาล์มน้ำมัน. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา.

ธีระ เอกสมทราเมษฐ์. 2554. การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน. ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา.

ธีระ เอกสมทราเมษฐ์. 2559. การจัดทำระบบฐานข้อมูลการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย. ใน ผลงานวิจัยภายใต้แผนงานวิจัยมุ่งเป้าตอบสนองความต้องการพัฒนาประเทศโดยเร่งด่วนปีงบประมาณ 2558.

ประภัสสร เพชรโพธิ์. 2550. องค์ประกอบความแปรปรวนทางพันธุกรรมของลักษณะการเจริญเติบโตและผลผลิตในปาล์มน้ำมัน (*Elaeis guineensis* Jacq.). วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา.

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. 2563. ปาล์มน้ำมัน. แหล่งข้อมูล:

<https://www.arda.or.th/kasetinfo/south/palm/controller/01-03.php>. ค้นเมื่อ 30 ตุลาคม 2563.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2555. การพยากรณ์ผลผลิตการเกษตรปีเพาะปลูก 2555/56.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2563. แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2563-2565: อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน. แหล่งข้อมูล: [https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/Agriculture/Sugar-\(1\)/ IO/io-oil-palm-20-th](https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/Agriculture/Sugar-(1)/IO/io-oil-palm-20-th). ค้นเมื่อ 13 ธันวาคม 2563.

สำนักสำรวจดินและวางแผนการใช้ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2550. กลุ่มชุดดินที่พบในจังหวัดนครศรีธรรมราช. ใน คู่มือการจัดการดินจังหวัดนครศรีธรรมราช. นครศรีธรรมราช.

Corley, R.H.V. and P.B. Tinker. 2003a. The Oil Palm. 4th Edition, Wiley, Hoboken.

Corley, R.H.V. and P.B. Tinker. 2003b. The Oil Palm. Oxford: Blackwell Science Ltd. Blackwell.

Goh, K., 2000. Climatic requirements of the oil palm for high yields. In: Goh, K. (ed.), Managing Oil Palm for High Yields: Agronomic Principles. Malaysian Society of Soil Science and Param Agricultural Surveys and Kuala Lumpur.

Goh, K.J. and R. Hardter. 2003. General Oil Palm Nutrition. In: Fairhurst, T.H. and Hardter, R. (eds.) Oil Palm: Management for large and sustainable yields. PPI, Switzerland.

Ochs, R. and J. Olivin. 1977. Leaf analysis for the control of nutrition in oil palm plantations – tacking of leaf samples. Oleagineux 30: 205-208.

Ranking, L. and T. Fairhurst. 1998. Field Handbook: Oil Palm Series Volume 3 – Mature, second ed., Potash & Phosphate Institute (PPI), Oxford Graphic printers Pte. Ltd., Singapore.

Tan, G.Y. and J.J. Hardon. 1976. Nursery selection. In Oil palm (eds. R.H.V. Corley, J.J. Hardon and B.J. Wood), pp. 139-143. Amsterdam: Elsevire.

Webb M.J., P.N. Nelson, C. Bessou, J.P. Caliman and E.S. Sutarta. 2015. Sustainable Management of Soil in Oil Palm Plantings. Proceedings of a workshop held in Medan, Indonesia, 7–8 November 2013. ACIAR Proceedings No. 144. Australian Centre for International Agricultural Research: Canberra.