

ศึกษาผลของการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และผลผลิต
ของปาล์มน้ำมัน พันธุ์ สุราษฎร์ธานี 2 ของสถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 8
จังหวัดนครศรีธรรมราช (พ.ศ.2559)

Effect of irrigation more suitable for the growth and productivity.
of oil palm varieties Suratthanee 2 at Irrigation Water Management Research
Station 8 Nakhonsithammarat province (2016)

ฐิตนนท์ หงส์โชติธนาวดี¹, ณัฐพัชร์ วงษ์ศุภลักษณ์¹
Thitanont Hongshotitanawadi¹, Natthapat Wongsupaluk¹

บทคัดย่อ

จากศึกษาผลของการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของปาล์มน้ำมัน พันธุ์ สุราษฎร์ธานี 2 ทำการศึกษาที่แปลงทดลองสถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 8 (นครศรีธรรมราช) ซึ่งได้ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2558 ถึงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2559 รวม 365 วัน วางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized Complete Block Design) และได้รับปริมาณน้ำที่แตกต่างกัน 6 วิธีการ คือ วิธีการที่1 ไม่มีการให้น้ำ (ได้รับจากน้ำฝนเท่านั้น) ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 2,340.85 มิลลิเมตร หรือ 2,586.64 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ย 6.41 มิลลิเมตรต่อวัน วิธีการที่2 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 1.5$ ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 2,879.77 มิลลิเมตร หรือ 3,182.15 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ย 7.89 มิลลิเมตรต่อวัน วิธีการที่3 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 1.7$ ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 2,977.49 มิลลิเมตร หรือ 3,290.13 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ย 8.16 มิลลิเมตรต่อวัน วิธีการที่4 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 1.9$ ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 3,075.22 มิลลิเมตร หรือ 3,398.12 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ย 8.42 มิลลิเมตรต่อวัน วิธีการที่5 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 2.1$ ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 3,172.92 มิลลิเมตร หรือ 3,506.08 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ย 8.69 มิลลิเมตรต่อวัน และวิธีการที่6 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 2.3$ ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 3,270.65 มิลลิเมตร หรือ 3,614.07 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ย 8.96 มิลลิเมตรต่อวัน นั้น พบว่าด้านการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ด้านผลผลิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งวิธีการที่ 2 ให้ผลผลิต 5,070.86 กิโลกรัมต่อไร่ มีประสิทธิภาพการใช้น้ำ (Ey) สูงสุด เท่ากับ 1.59 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

คำสำคัญ: การให้น้ำชลประทาน, ปริมาณการใช้น้ำของพืช,ปาล์มน้ำมัน

¹ ส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน กรุงเทพฯ 10300
Irrigation Water Management Division, Bureau of Water Management and Hydrology,
Royal Irrigation Department, Bangkok, 10300

ABSTRACT

Effect of irrigation more suitable for the growth and productivity of oil palm varieties Suratthanee 2, It was held at Irrigation Water Management Experiment Station 8 (Nakornsrihammarat), Nakornsrihammarat Province, The experimental implementation had taken place from 18 February 2015 to 18 February 2016 which totalled 365 days. This research employed the Randomized Complete Block Design which consists of 6 methods. The 1st method Receive rain only, its volume of rain use along with the study was 2,340.85 mm. or 2,586.64 cubic meters per rai which averaged 6.41 mm. per day. The 2nd method was $K_p = 1.5$, its volume of irrigation water use along with the study was 2,879.77 mm. or 3,182.15 cubic meters per rai which averaged 7.89 mm. per day. The 3rd method was $K_p = 1.7$, its volume of irrigation water use along with the study was 2,977.49 mm. or 3,290.13 cubic meters per rai which averaged 8.16 mm. per day. The 4th method was $K_p = 1.9$, its volume of irrigation water use along with the study was 3,075.22 mm. or 3,398.12 cubic meters per rai which averaged 8.42 mm. per day. The 5th method was $K_p = 2.1$, its volume of irrigation water use along with the study was 3,172.92 mm. or 3,506.08 cubic meters per rai which averaged 8.69 mm. per day. The 6th method was $K_p = 2.3$, its volume of irrigation water use along with the study was 3,270.65 mm. or 3,614.07 cubic meters per rai which averaged 8.96 mm. per day. Found that growth oil palm was no statistical difference. But the yield A difference that was statistically significant. Method 2 yield the yield 5,070.86 kg per hectare. Efficient use of water (Ey) of up to 1.59 kilograms per cubic meter.

Keywords: water Irrigation, Consumptive Use, Oil palm

คำนำ

ปริมาณน้ำฝนและการกระจายของฝนเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิต ปาล์มน้ำมันในระดับที่ต่าง ๆ กัน พบว่าหากมีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 2,000 มิลลิเมตรต่อปี และไม่มีช่วงแล้งเลยจะไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน แต่เมื่อปริมาณน้ำฝน และการกระจายของฝน มีน้อย ปัจจัยดังกล่าวจะมีผลกระทบกับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ

เมื่อศึกษาถึงพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคใต้ของประเทศไทยพบว่ามีการกระจายพื้นที่ปลูกทั้งในฝั่งตะวันตก และฝั่งตะวันออกของภาคใต้ ซึ่งแต่ละพื้นที่มีปริมาณน้ำฝนและการกระจายที่แตกต่างกัน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในบางปีอาจจะสูงบ้าง แต่การกระจายของฝนน้อยคือฝนจะตกแค่ 4-5 เดือนเท่านั้น อีก 7-8 เดือน ปริมาณน้ำฝนมีไม่เพียงพอกับการเจริญเติบโตของปาล์ม และประกอบกับได้มีการขยายพื้นที่ปลูกไปในพื้นที่ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเป็นปัจจัยจำกัดในระดับปานกลางถึงรุนแรง จึงจำเป็นต้องมีการให้น้ำในช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอ หรือการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมในช่วงฤดูแล้ง เพื่อให้ปาล์มน้ำมันไม่ขาดน้ำและสามารถให้ผลผลิตได้สม่ำเสมอ เนื่องจากถ้าปาล์มน้ำมันขาดน้ำจะมีผลทำให้ผลผลิตลดลง แต่ถ้ามีน้ำเพียงพอ จะทำให้ต้นปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตเร็ว สมบูรณ์แข็งแรง ต้านทานโรคได้ดี และโดยเฉพาะในช่วงที่ปาล์มน้ำมันออกดอก

ติดผล ถ้าได้รับน้ำเพียงพอตามความต้องการ ทำให้ติดผลมาก ผลสมบูรณ์ ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของปาล์มน้ำมันในช่วงฤดูแล้ง เพื่อเป็นข้อมูลประยุกต์ใช้สำหรับการวางแผนการปลูก การให้น้ำชลประทาน และการจัดสรรน้ำให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งในและนอกเขตพื้นที่ชลประทาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป อีกทั้งเป็นพื้นฐานในการคำนวณหาค่าการใช้น้ำของพืชทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อหน่วยผลผลิตของปาล์มน้ำมันต่อไป

ตารางที่1 แสดงปริมาณน้ำฝนที่เป็นปัจจัยจำกัดการเจริญเติบโต และผลผลิตของปาล์มน้ำมัน

ระดับ	ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตรต่อปี)	ระยะช่วงแล้ง (เดือน)
ไม่เป็นปัจจัยจำกัด	มากกว่า 2,000	ไม่มี
ปัจจัยจำกัดเล็กน้อย	1,700-2,000	1-2 เดือน
ปัจจัยจำกัดปานกลาง	1,450-1,700	2-3 เดือน
ปัจจัยจำกัดรุนแรง	1,250-1,450	3-4 เดือน
ปัจจัยจำกัดรุนแรงมาก	ต่ำกว่า 1,250	มากกว่า 4 เดือน

ที่มา : ชีระพงษ์ (2549)

อุปกรณ์

คู่อบดิน และอุปกรณ์การเก็บตัวอย่างดิน, เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำไปหาความชื้น, เครื่องมือตรวจวัดความหนาแน่นของดิน, เทปวัดความสูง, ป้าย และเครื่องหมายต่างๆ, ปุ๋ยคอก และปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด, เครื่องชั่งน้ำหนัก, แฟ้มเอกสาร, แผนการทดลอง, และตารางกรอกข้อมูลสถิติต่างๆ, เครื่องมือตรวจวัดสภาพอากาศ, วัสดุและอุปกรณ์ทางการเกษตรต่างๆ, ต้นพันธุ์ปาล์มน้ำมัน

วิธีการทดลอง

ทำการศึกษากับต้นปาล์มน้ำมันอายุ 6 ปี ที่ให้ผลผลิตแล้ว บริเวณแปลงทดลองสถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 8 (นครศรีธรรมราช) วางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized Complete Block Design) ประกอบด้วย 6 วิธีการทดลอง 4 ซ้ำ ทำการให้น้ำครั้งต่อไปทุก ๆ 7 วัน โดยใช้ค่าการระเหยสะสมจากภาตระเหย (Class – A pan) คูณค่า K_p ให้น้ำแบบท่วมเป็นผืนราบ (Level Border Method) โดยมีวิธีการทดลองดังนี้

วิธีการที่ 1 ไม่มีการให้น้ำ (ได้รับจากน้ำฝนเท่านั้น)

วิธีการที่ 2 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 1.5$

วิธีการที่ 3 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 1.7$

วิธีการที่ 4 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 1.9$

วิธีการที่ 5 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 2.1$

วิธีการที่ 6 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 2.3$

$$ET = K_p \cdot E - R$$

เมื่อ ET คือ ปริมาณการใช้น้ำของปาล์มน้ำมัน

E คือ ปริมาณการระเหยจากภาตวัดการระเหย

R คือ ปริมาณน้ำฝน

บันทึกข้อมูลปริมาณน้ำที่ส่ง ข้อมูลอุณหภูมิวิทยา จำนวนทางใบทั้งหมด พื้นที่ใบ จำนวนใบย่อย พื้นที่หน้าตัดแกนทาง ความยาวทางใบ และผลผลิตของปาล์มน้ำมัน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Sirichai Statistics 6 ในการการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) หรือเรียกอย่างย่อว่า ANOVA ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งหากพบว่าข้อมูลมีความแตกต่างกัน จะเทียบหาความแตกต่างของข้อมูลโดยใช้ตาราง DMRT (Duncan's Multiple Range Test)

ผลการทดลอง

ศึกษาผลของการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของปาล์มน้ำมัน พันธุ์ สุราษฎร์ธานี 2 ทำการศึกษากับต้นปาล์มน้ำมันอายุ 6 ปี ที่ให้ผลผลิตแล้ว บริเวณแปลงทดลอง สถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 8 (นครศรีธรรมราช) ซึ่งได้ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2558 ถึงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2559 รวม 365 วัน วางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized Complete Block Design) และได้รับปริมาณน้ำที่แตกต่างกัน 6 วิธีการ คือ วิธีการที่1 ไม่มีการให้น้ำ (ได้รับจากน้ำฝนเท่านั้น) ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 2,340.85 มิลลิเมตร หรือ 2,586.64 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ย 6.41 มิลลิเมตรต่อวัน วิธีการที่2 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 1.5$ ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 2,879.77 มิลลิเมตร หรือ 3,182.15 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ย 7.89 มิลลิเมตรต่อวัน วิธีการที่3 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 1.7$ ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 2,977.49 มิลลิเมตร หรือ 3,290.13 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ย 8.16 มิลลิเมตรต่อวัน วิธีการที่4 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 1.9$ ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 3,075.22 มิลลิเมตร หรือ 3,398.12 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ย 8.42 มิลลิเมตรต่อวัน วิธีการที่5 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 2.1$ ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 3,172.92 มิลลิเมตร หรือ 3,506.08 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ย 8.69 มิลลิเมตรต่อวัน และวิธีการที่6 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 2.3$ ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 3,270.65 มิลลิเมตร หรือ 3,614.07 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ เฉลี่ย 8.96 มิลลิเมตรต่อวัน นั้น มีการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน ด้านต่างๆ ได้แก่ ความยาวทางใบ จำนวนทางใบ พื้นที่ใบต่อทางใบ พื้นที่ใบต่อต้น ความกว้างใบย่อย ความยาวใบย่อย พื้นที่หน้าตัดแกนทาง จำนวนใบย่อย น้ำหนักผลผลิตต่อต้น และน้ำหนักผลผลิตไร่ ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

ด้านความยาวทางใบ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนทางใบเฉลี่ยดังนี้ วิธีการที่ 1 เท่ากับ 378.90 เซนติเมตร, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 418.73 เซนติเมตร, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 427.75 เซนติเมตร, วิธีการที่ 4 เท่ากับ 391.43 เซนติเมตร, วิธีการที่ 5 เท่ากับ 410.03 และวิธีการที่ 6 เท่ากับ 396.38 เซนติเมตร ซึ่งวิธีการที่ 3 มีความยาวทางใบเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 2,5,6,4 และ1 ตามลำดับ

ด้านจำนวนทางใบ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีจำนวนทางใบเฉลี่ยดังนี้ วิธีการที่ 1 เท่ากับ 60.25 ทางใบ, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 63.25 ทางใบ, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 66.50 ทางใบ , วิธีการที่ 4 เท่ากับ 60.50 ทางใบ, วิธีการที่ 5 เท่ากับ 61.00 ทางใบ และวิธีการที่ 6 เท่ากับ 60.75 ทางใบ ซึ่งวิธีการที่ 3 มีความจำนวนทางใบสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 3,2,5,6 และ1 ตามลำดับ

ด้านความกว้างใบย่อย พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความกว้างใบย่อยเฉลี่ยดังนี้ วิธีการที่ 1 เท่ากับ 3.89 เซนติเมตร, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 3.97 เซนติเมตร, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 4.16 เซนติเมตร, วิธีการที่ 4 เท่ากับ 3.88 เซนติเมตร, วิธีการที่ 5 เท่ากับ 3.61 เซนติเมตร และวิธีการที่ 6 เท่ากับ 3.88 เซนติเมตร ซึ่งวิธีการที่ 3 มีความกว้างใบย่อยสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 2,1,6,4 และ5 ตามลำดับ

ด้านความยาวใบย่อย พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีความยาวใบย่อยเฉลี่ยดังนี้ วิธีการที่ 1 เท่ากับ 76.81 เซนติเมตร, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 78.99 เซนติเมตร, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 83.53

ด้านน้ำหนักผลผลิตต่อไร่ พบว่า วิธีการที่ 5 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับวิธีการที่ 1 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กับวิธีการที่ 6,4,3 และ2 วิธีการที่ 6 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับวิธีการที่ 1 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 4,3 และ2 วิธีการที่ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 1 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 3และ2 วิธีการที่ 3 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 1 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 2 วิธีการที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการที่ 1 โดยมีน้ำหนักผลผลิตต่อตันเฉลี่ยดังนี้ วิธีการที่ 1 เท่ากับ 4,022.61 กิโลกรัมต่อตัน, วิธีการที่ 2 เท่ากับ 5,070.86 กิโลกรัมต่อตัน, วิธีการที่ 3 เท่ากับ 5,142.11 กิโลกรัมต่อตัน, วิธีการที่ 4 เท่ากับ 5,262.37 กิโลกรัมต่อตัน, วิธีการที่ 5 เท่ากับ 5,530.99 กิโลกรัมต่อตัน และวิธีการที่ 6 เท่ากับ 5,275.09 กิโลกรัมต่อตัน ซึ่งวิธีการที่ 5 มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงที่สุด รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 5,2,4,6 และ1 ตามลำดับ

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของปาล์มน้ำมันในช่วงฤดูแล้ง พบว่าด้านการเจริญเติบโตปริมาณน้ำที่เพิ่มเติมให้แก่ปาล์มน้ำมันในแต่ละวิธีการไม่มีความแตกต่างกัน อาจเป็นเพราะว่าปริมาณน้ำฝนรวมกับความชื้นในดินที่เก็บสะสมอยู่มาก และเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน จึงไม่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน แต่ด้านผลผลิตพบว่ามีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากปริมาณน้ำที่เพิ่มเติมในช่วงฤดูแล้งนั้นส่งผลต่อการเพิ่มปริมาณช่อดอกตัวเมียในการเจริญเติบโตและพัฒนาเป็นทะลายปาล์มน้ำมัน นอกจากนี้ควรมีการศึกษาในบริเวณพื้นที่ที่ฝนตกน้อย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและสมบูรณ์มากขึ้น

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของปาล์มน้ำมันในช่วงฤดูแล้ง ทำการศึกษากับต้นปาล์มน้ำมันอายุ 6 ปี ที่ให้ผลผลิตแล้ว บริเวณแปลงทดลองสถานีทดลองการใช้น้ำชลประทานที่ 8 (นครศรีธรรมราช) วางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized Complete Block Design) และได้รับปริมาณน้ำที่แตกต่างกัน 6 วิธีการ พบว่า ข้อมูลด้านการเจริญเติบโต ได้แก่ ความยาวทางใบ จำนวนทางใบ พื้นที่ใบต่อทางใบ พื้นที่ใบต่อต้น ความกว้างใบย่อย ความยาวใบย่อย พื้นที่หน้าตัดแกนทาง จำนวนใบย่อย ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนด้านผลผลิต ได้แก่ น้ำหนักผลผลิตต่อต้น และน้ำหนักผลผลิตต่อไร่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 2 ให้น้ำโดยใช้ค่า $K_p = 1.5$ ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 2,879.77 มิลลิเมตร หรือ 3,182.15 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ มีประสิทธิภาพการใช้น้ำ (E_y) สูงสุด คือ 1.59 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และเมื่อเพิ่มระดับการให้น้ำขึ้นไป ค่า $K_p = 2.3$ ในวิธีการที่ 6 พบว่าการเจริญเติบโตด้านต่างๆ ลดลง ซึ่งผลที่ได้จากการทดลองนี้มีความสอดคล้องกับการทดลองของ Dr. John A. Widtsoe แห่ง Utah State University ที่ทำการทดลองให้น้ำแก่พืชในปริมาณต่างๆ กัน แล้ววัดผลผลิตที่ได้ ปรากฏว่าพืชเกือบทุกชนิดผลผลิตสามารถเพิ่มขึ้นเมื่อได้รับน้ำมากขึ้น จนกระทั่งถึงระดับหนึ่งเมื่อให้น้ำเพิ่มขึ้นแล้วทำให้ผลผลิตลดลง (วิบูลย์ , 2526 : 66) ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า ค่าการใช้น้ำที่เหมาะสมของปาล์มน้ำมัน คือ ค่า $K_p = 1.5$ ซึ่งจะทำให้ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตดีที่สุดตลอดการทดลอง

ข้อเสนอแนะ

1. จากการทดลองพบว่าปริมาณน้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน การให้น้ำเพิ่มเติมในช่วงฤดูแล้งแก่ปาล์มน้ำมันสามารถเพิ่มผลผลิตแก่ปาล์มน้ำมันให้สูงขึ้นได้
2. ในการให้น้ำแก่ปาล์มน้ำมันควรคำนึงถึงประสิทธิภาพและความคุ้มค่าในการให้น้ำด้วย ซึ่งจากการทดลองในครั้งนี้ พบว่าวิธีการทดลองที่ดีที่สุด เหมาะสมที่จะนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรและผู้สนใจนำข้อมูลไปใช้ก็คือ วิธีการที่ 2 ใช้ค่า $K_p = 1.5$ ได้รับน้ำตลอดการทดลอง 2,879.77 มิลลิเมตร หรือ 3,182.15 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่

ตารางที่ 2 แสดงผลของการให้น้ำชลประทานเพิ่มเติมต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพผลผลิตของ
ปาล์มน้ำมันในช่วงฤดูแล้ง ปีที่ 2

รายการ	วิธีการทดลองที่						ผลการวิเคราะห์
	T1=ไม่ ส่งน้ำ	T2=1.5	T3=1.7	T4=1.9	T5=2.1	T6=2.3	
1. ความยาวทางใบ ซม.	378.90	418.73	427.75	391.43	410.03	396.38	ns
2. จำนวนทางใบ ทางใบ	60.25	63.25	66.50	60.50	61.00	60.75	ns
3. ความกว้างใบย่อย ซม.	3.89	3.97	4.16	3.88	3.61	3.88	ns
4. ความยาวใบย่อย ซม.	76.81	78.99	83.53	79.23	82.04	82.92	ns
5. พื้นที่หน้าตัดแกนทาง ตร.ซม.	12.23	11.57	12.47	10.89	11.04	11.95	ns
6. จำนวนใบย่อยต่อทางใบ ใบ	248.50	248.00	257.00	248.00	240.00	248.50	ns
7. น้ำหนักผลผลิตต่อต้น กก./ต้น	201.13b	253.54a	257.10a	263.12a	276.55a	263.75a	**
8. น้ำหนักผลผลิตต่อไร่ กก./ไร่	4,022.61b	5,070.86a	5,142.11a	5,262.37a	5,530.99a	5,275.09a	**
9. ปริมาณน้ำชลประทานที่ใช้ มม. ช่วง ก.พ.-พ.ค.58	-	538.92	636.64	734.37	832.07	929.80	
9. ปริมาณน้ำชลประทานที่ใช้ ลบ.ม. ช่วง ก.พ.-พ.ค.58	-	862.27	1,018.62	1,174.99	1,331.31	1,487.68	
10. ปริมาณน้ำฝน มม. ช่วง ก.พ.-พ.ค.58	194.00	194.00	194.00	194.00	194.00	194.00	
12. ปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปี มม.	2,340.90	2,340.90	2,340.90	2,340.90	2,340.90	2,340.90	
12. ปริมาณน้ำที่ได้รับ ตลอดทั้งปี มม.	2,340.85	2,879.77	2,977.49	3,075.22	3,172.92	3,270.65	
12. ปริมาณน้ำที่ได้รับ ตลอดทั้งปี ลบ.ม.	2,586.64	3,182.15	3,290.13	3,398.12	3,506.08	3,614.07	
13. ปริมาณการระเหย มม. ช่วง ก.พ.-พ.ค.58	488.61	488.61	488.61	488.61	488.61	488.61	
14. ประสิทธิภาพการใช้น้ำ ของปาล์มน้ำมัน (Ey) กก./ลบ.ม.	1.56	1.59	1.56	1.55	1.58	1.46	

หมายเหตุ ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** = มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

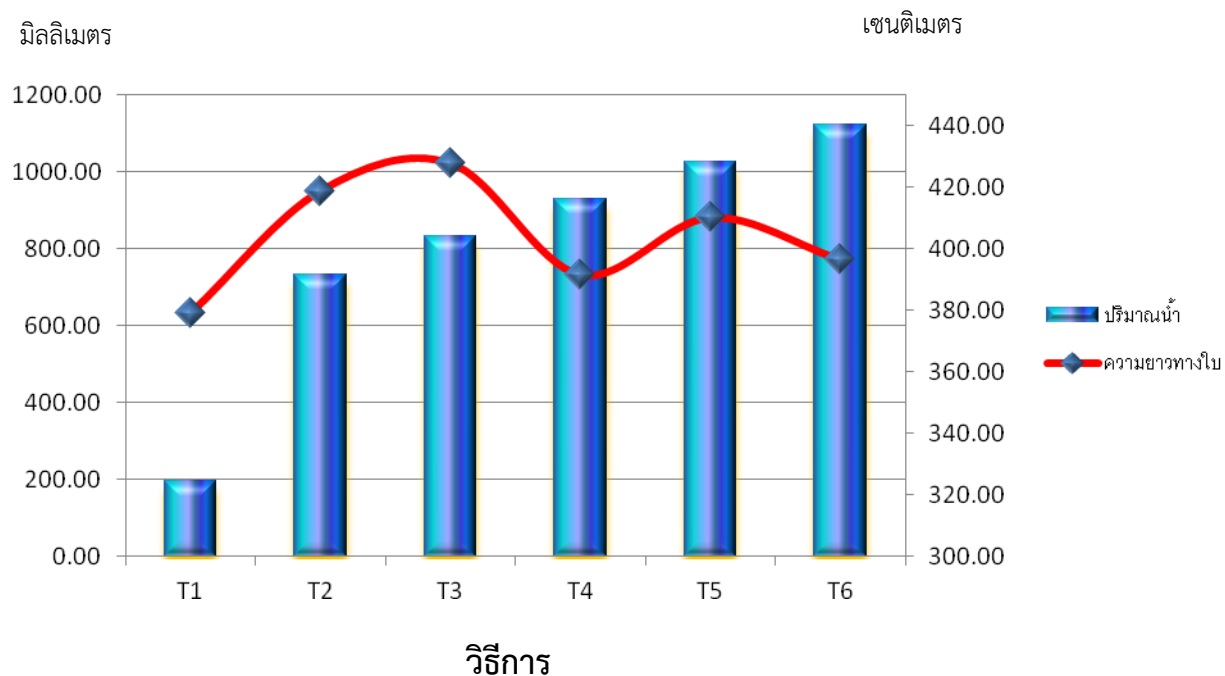
a,b = อักษรเหมือนแสดงว่าไม่แตกต่างกัน

- ค่าประสิทธิภาพการใช้น้ำชลประทานของปาล์ม (Ey) คัดจากผลผลิตปาล์มน้ำมันหารด้วยปริมาณน้ำที่ปาล์มน้ำมันได้รับ หน่วยเป็น กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

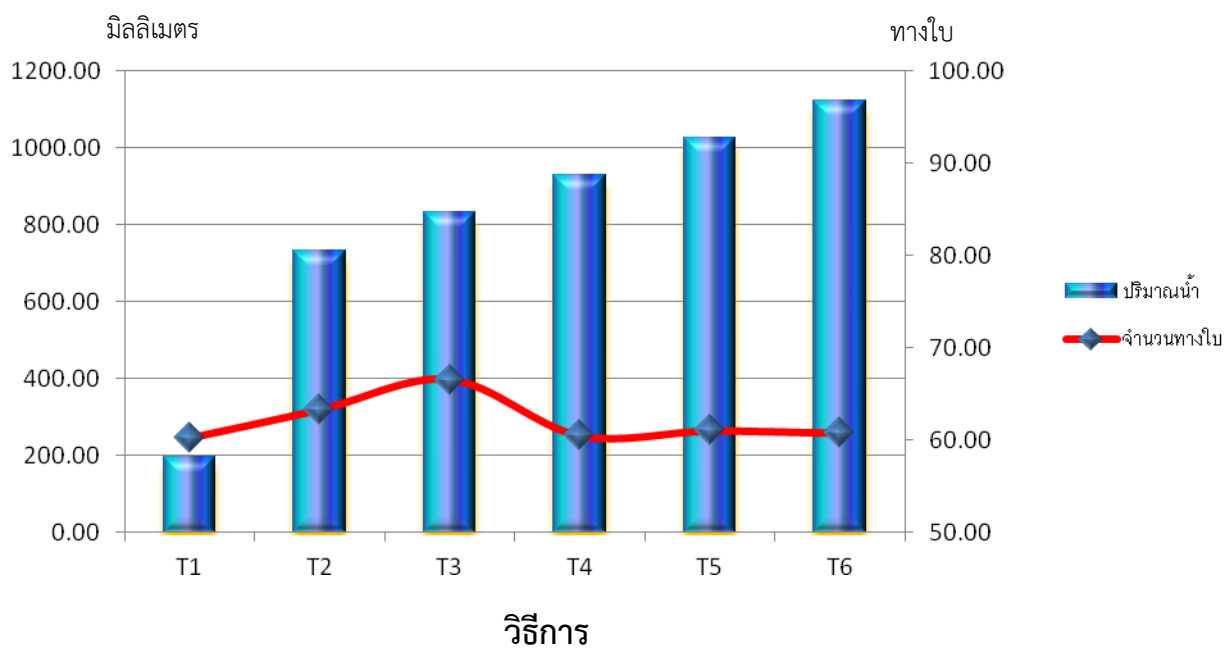
- ปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปี เริ่มตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ 2558 – กุมภาพันธ์ 2559

- ปริมาณน้ำที่ปาล์มน้ำมันได้รับ (ลูกบาศก์เมตรต่อไร่) หาได้จากปริมาณน้ำที่ปาล์มน้ำมันได้รับ(มิลลิเมตร) x พื้นที่

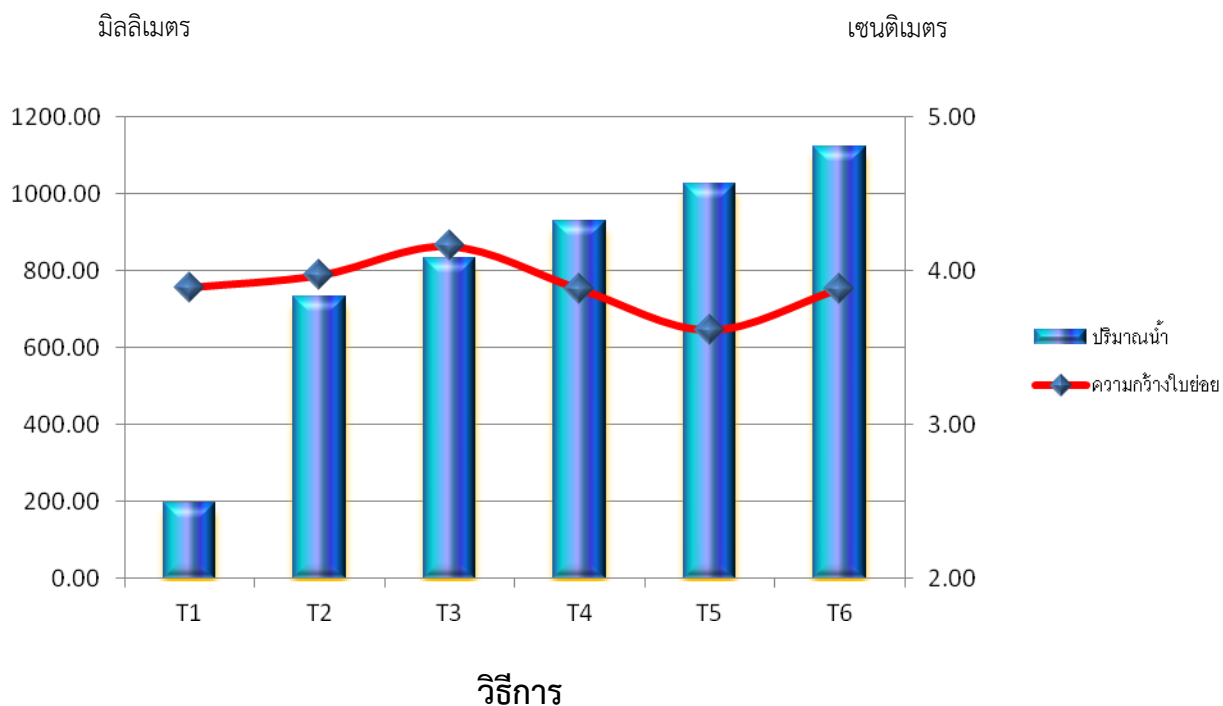
ทรงพุ่ม จากสูตร $4r^2$ โดยคิดรัศมีทรงพุ่มเท่ากับ 4 เมตร จำนวนต้นที่ปลูก 22 ต้นต่อไร่



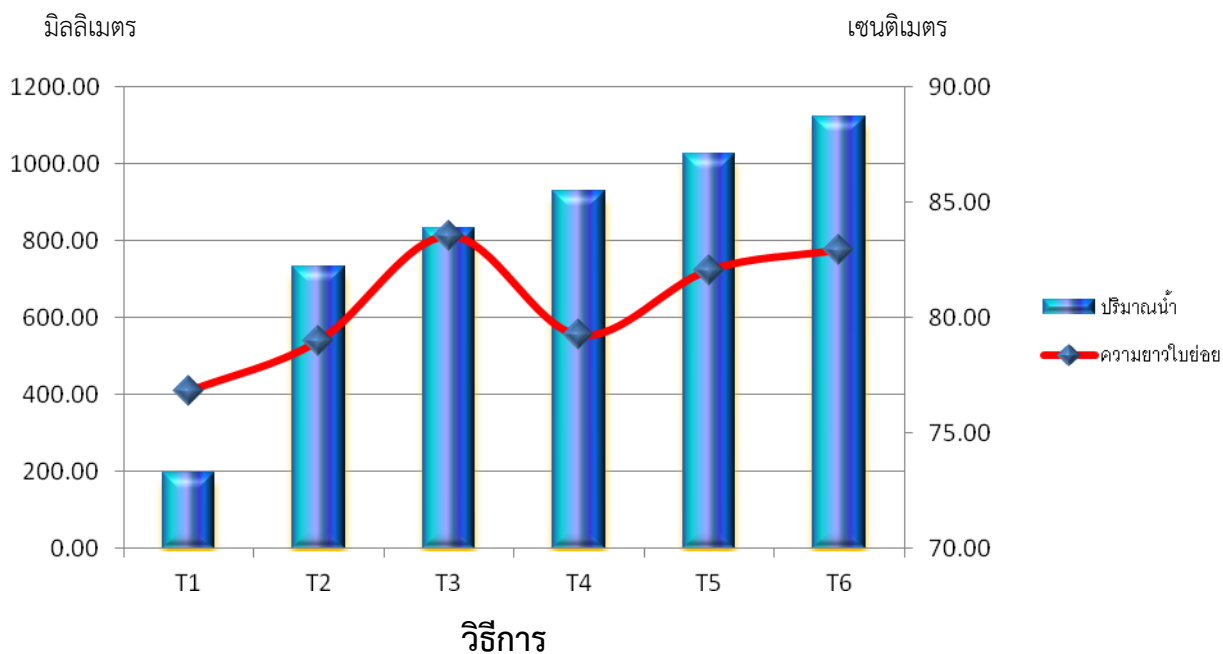
ภาพที่ 1 แสดงความยาวทางใบกับปริมาณน้ำที่ปาล์มน้ำมันได้รับในช่วงของการทดลอง



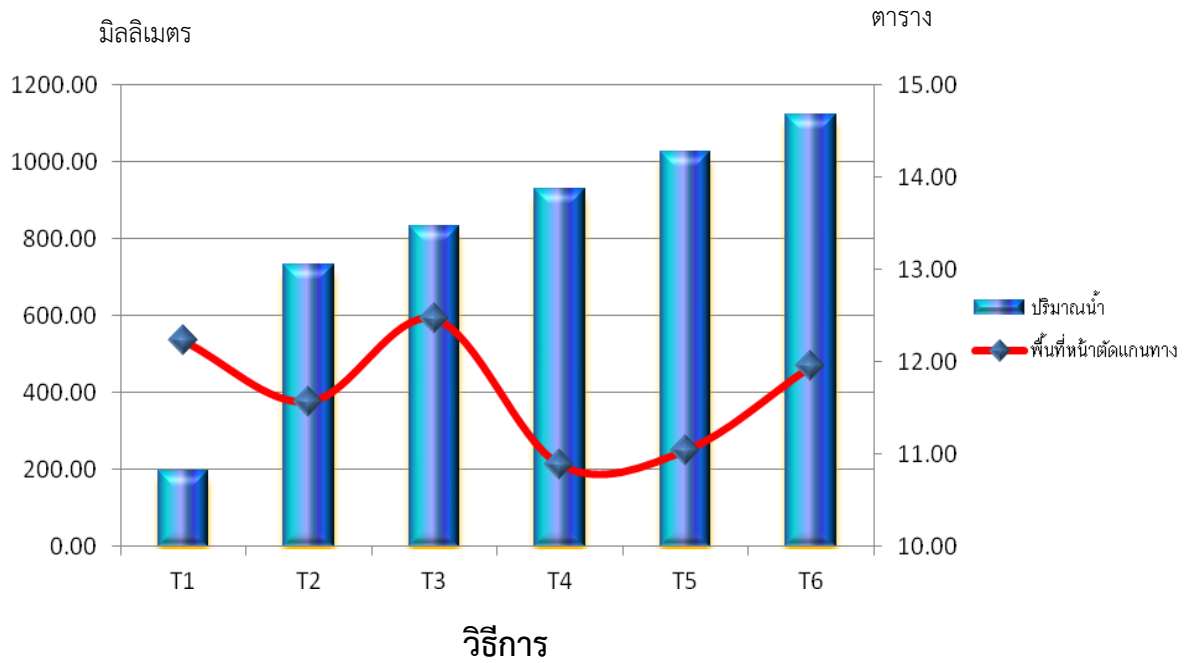
ภาพที่ 2 แสดงจำนวนทางใบกับปริมาณน้ำที่ปาล์มน้ำมันได้รับในช่วงของการทดลอง



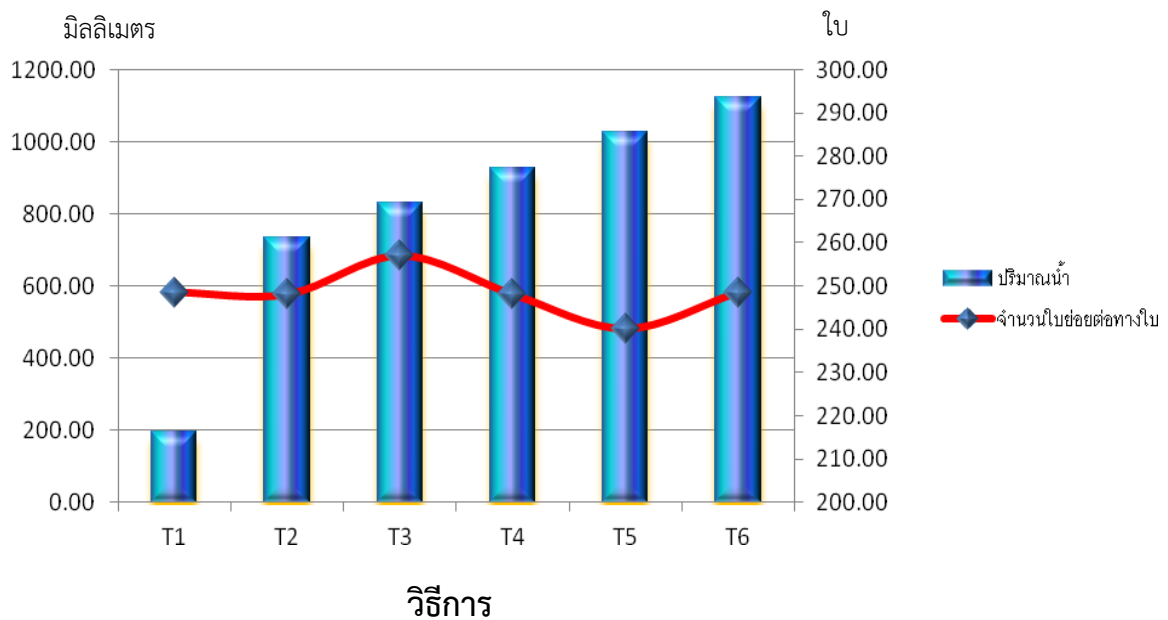
ภาพที่ 3 แสดงความกว้างใบย่อยกับปริมาณน้ำที่ปาล์มน้ำมันได้รับในช่วงของการทดลอง



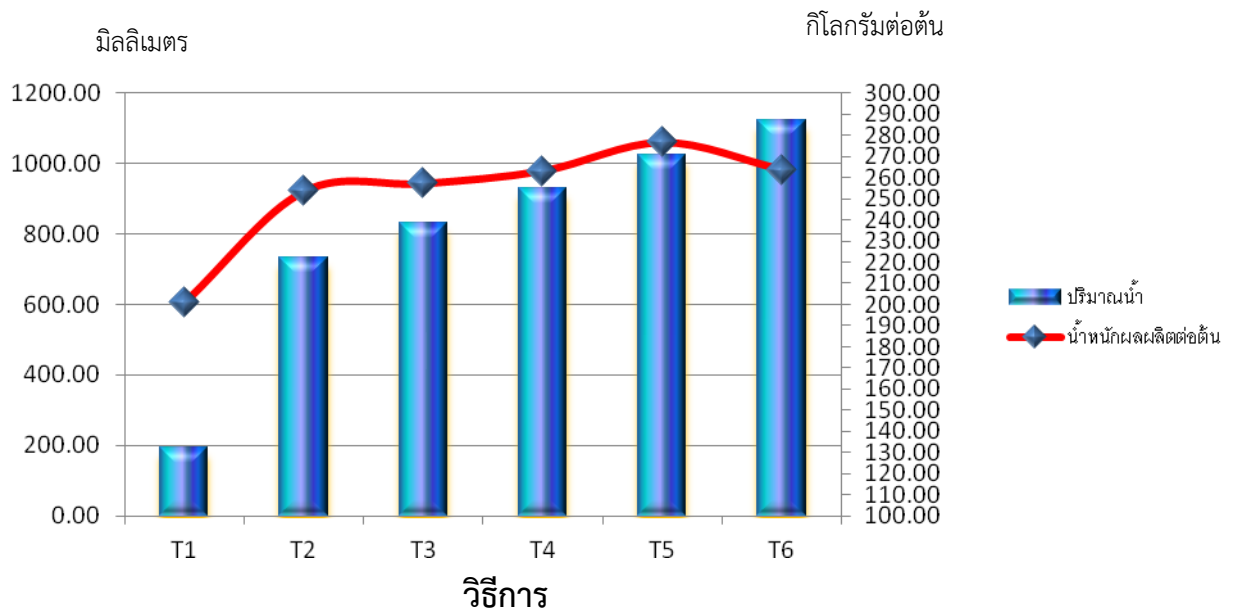
ภาพที่ 4 แสดงความยาวใบย่อยกับปริมาณน้ำที่ปาล์มน้ำมันได้รับในช่วงของการทดลอง



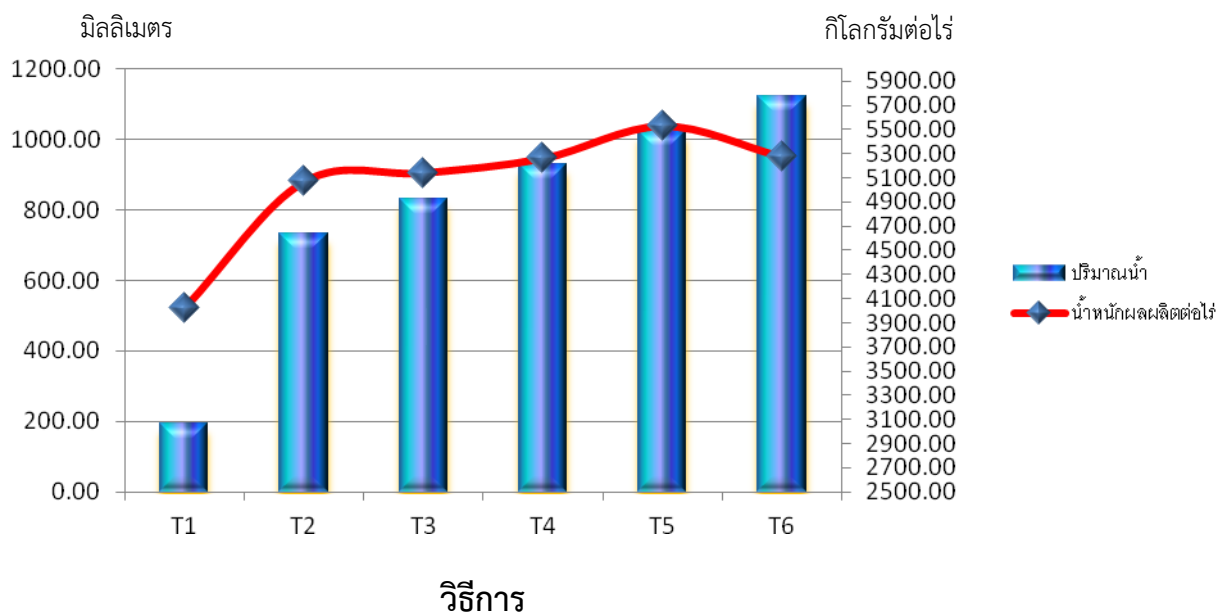
ภาพที่ 5 แสดงพื้นที่หน้าตัดแกนทางกับปริมาณน้ำที่ปาล์มน้ำมันได้รับในช่วงของการทดลอง



ภาพที่ 6 แสดงจำนวนใบย่อยต่อทางใบกับปริมาณน้ำที่ปาล์มน้ำมันได้รับในช่วงของการทดลอง



ภาพที่ 7 แสดงน้ำหนักผลผลิตต่อตันกับปริมาณน้ำที่ปาล์มน้ำมันได้รับในช่วงของการทดลอง



ภาพที่ 8 แสดงน้ำหนักผลผลิตต่อไร่กับปริมาณน้ำที่ปาล์มน้ำมันได้รับในช่วงของการทดลอง



ภาพที่ 9 ทำการจัดทำป้ายแปลงทดลองและดำเนินการติดตั้ง



ภาพที่ 10 ทำการจัดทำคันกันน้ำตามแนวรัศมีรอบ ๆ พื้นที่ทรงพุ่ม



ภาพที่ 11 ทำการติดตั้งระบบการให้น้ำ



ภาพที่ 12 แสดงการ เก็บตัวอย่างดินเพื่อหาความชื้นของดินก่อนการส่งน้ำ และการส่งน้ำ



ภาพที่ 13 แสดงการ ใส่ปุ๋ยและกำจัดวัชพืช



ภาพที่ 14 เก็บข้อมูลการเจริญเติบโต และผลผลิตของปาล์มน้ำมัน

เอกสารอ้างอิง

- ธีระพงษ์ จันทรมียม .2549. ผลของการให้น้ำต่อการเพิ่มผลผลิตของปาล์มน้ำมันระยะที่ 2.
คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 13 หน้า.
- วิบูลย์ บุญยธโรกุล .2526. **หลักการชลประทาน**. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.