

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย วิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่
2. โครงการวิจัย ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน  
กิจกรรม ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม  
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Technology trial to enhance the production of mature oil palm grown in BuengKan, Loei, NakhonPhanom provinces.
4. คณะผู้ดำเนินงาน  
หัวหน้าการทดลอง นายพสุ สุกุลอารีวัฒนา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหนองคาย  
ผู้ร่วมงาน นายปรีชา แสงโสภา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเลย  
นางนิยม ไช้มุขี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม  
นางสาวกาญจนา ทองนะ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี  
นางสาวศิริลักษณ์ สมนึก ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหนองคาย

### 5. บทคัดย่อ

จากการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ในปี 2558 - 2559 ในจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม พบว่า การให้น้ำตามค่าการขาดน้ำและให้ธาตุอาหารตามค่าการวิเคราะห์ใบ ปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตทางลำต้นด้านต่างๆ ได้แก่ จำนวนทางใบทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่ม ความยาวทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทาง จำนวนใบย่อย และพื้นที่ใบไม่แตกต่างกัน แต่การออกดอกและให้ผลผลิตตามวิธีทดสอบของต้นปาล์มน้ำมันทั้ง 3 จังหวัด ยังไม่แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของกรรมวิธี ในปี 1 และปีที่ 2 แต่จะเริ่มเห็นความแตกต่างใน ปีที่ 3 ซึ่งการปฏิบัติตามกรรมวิธีทดสอบมีแนวโน้มว่าอัตราส่วนเพศดอกมีค่ามากกว่าการปฏิบัติวิธีเกษตรกร เช่นเดียวกับการให้ผลผลิตของต้นปาล์มน้ำมันจะเริ่มเห็นความแตกต่างในปีที่ 3 ของการทดสอบ พบว่ากรรมวิธีทดสอบสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 16.14 เปอร์เซ็นต์ จากการปฏิบัติตามวิธีเกษตรกร ดังนั้นการปลูกปาล์มน้ำมัน ควรมีการให้น้ำและธาตุอาหารที่พอเพียงแก่ความต้องการของต้นปาล์มน้ำมันตั้งแต่เริ่มปลูกอย่างต่อเนื่องในปริมาณที่มากพอ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่คุ้มต่อการลงทุน

## Abstract

Testing Technology to enhance the production of oil palm yield of the farmers as potential areas in the Northeast of Thailand between year 2557 - 2559 of Bueng Kan, Loei, Nakhon Phanom provinces found that irrigation according to water deficit value and fertilization according to the leaf nutrient analysis, oil palm growth characters (all of the leaves, the length of the leaf, leaflet and leaf area) were not different. The flowering and yield of oil palm by DOA treatment were not different in first and second year, but in third year, DOA treatment had a tendency better result than farmer practiced and also found DOA treatment could increase fresh fruit bunch per palm up to 16.14 percent by farmer practice. So in the Northeast region, the oil palm should be irrigated and fertilized enough for their requirement and continuous along the oil palm ages to sustain the yield.

## 6. คำนำ

จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรพบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่สำหรับปาล์ม น้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วในปี 2554 จำนวน 47,079 ไร่ และเพิ่มเป็นประมาณ 75,598 ไร่ ในปี 2555 และมี แนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่เนื่องจากเป็นพืชใหม่สำหรับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกร บางส่วนยังปฏิบัติดูแลรักษาไม่ถูกต้องทั้งในระยะปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต และในระยะที่ปาล์มน้ำมันให้ ผลผลิตแล้ว จากการสำรวจการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัด อุบลราชธานี อำนาจเจริญ นครพนม บึงกาฬ หนองคาย เลย และอุดรธานี โดยคณะของสถาบันวิจัยพืชไร่และ พืชทดแทนพลังงาน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 และสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังดูแลจัดการสวนอย่างไม่ถูกต้อง และเก็บเกี่ยวปาล์มดิบ ซึ่งจะส่งผลให้ได้ผลผลิต/ไร่ และเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่ำ จึงควรมีการนำเทคโนโลยีการจัดการสวนที่ถูกต้องไปทดสอบในแปลงเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรได้เรียนรู้วิธีการจัดการสวนที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อเป็นการเผยแพร่และปรับใช้เทคโนโลยี การผลิตปาล์มน้ำมันที่ถูกต้องแก่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ไม่ เหมาะสม หรือเหมาะสมน้อย ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ซึ่งจากการสำรวจเก็บข้อมูลเกษตรกรที่ ปลูกปาล์มน้ำมันปี 2557 ทั้งหมด 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดนครพนม จังหวัดบึงกาฬ จังหวัด เลย จังหวัดสกลนคร และจังหวัดอุดรธานี โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ในอำเภอ ที่มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากอันดับที่ 1-3 ของจังหวัด จากข้อมูลการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน จำนวน 690 แปลง แบ่งเป็นแปลงปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต 439 แปลง และแปลงปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิต แล้ว 251 แปลงพบว่า เกษตรกรร้อยละ 31 ให้เหตุผลในการปลูกปาล์มน้ำมันว่าปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มี ศักยภาพในอนาคตเกษตรกรร้อยละ 51 มีพื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ เกษตรกรร้อยละ 45 ปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์ ลูกผสมสุราษฎร์ธานีของกรมวิชาการเกษตร สภาพพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ร้อยละ 53 เป็นพื้นที่ราบ-ลาดเอียง

สภาพดินร่อยละ 55 เป็นดินร่วนปนทราย พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเดิมเกษตรกรร่อยละ 50 ใช้ทำนาข้าว ส่วนการปลูกต้นปาล์มน้ำมันเกษตรกรร่อยละ 75 วางผังปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า เกษตรกรร่อยละ 55 ไม่ทำทางระบายน้ำในสวนปาล์มน้ำมัน

การจัดการปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต เกษตรกรร่อยละ 60 ไม่ปลูกพืชแซม เกษตรกรร่อยละ 63 ไม่ให้น้ำกับปาล์มน้ำมัน เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีในสวนปาล์มน้ำมันร่อยละ 82 แต่เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมีร่อยละ 94 ใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกรเอง เกษตรกรร่อยละ 50 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุและสารปรับปรุงดิน เกษตรกรร่อยละ 93 กำจัดวัชพืช เกษตรกรร่อยละ 85 ไม่ตัดแต่งช่อดอกในช่วงปาล์มน้ำมันอายุ 1-3 ปีแรกหลังปลูก และเกษตรกรร่อยละ 87 ไม่ตัดแต่งทางใบ

การจัดการปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วของเกษตรกรจำนวน 251 ราย พบว่า เกษตรกรร่อยละ 93 ไม่ปลูกพืชแซม มีเกษตรกรเพียงร่อยละ 50 ที่ให้น้ำต้นปาล์มน้ำมัน การใส่ปุ๋ยเคมีเกษตรกรร่อยละ 90 ใส่ปุ๋ยเคมีโดยเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมีร่อยละ 86 ใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีเกษตรกร ส่วนการใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือสารปรับปรุงดินอื่นๆ มีเกษตรกรใช้ร่อยละ 47 เกษตรกรร่อยละ 83 กำจัดวัชพืช และเกษตรกรร่อยละ 63 ไม่ตัดแต่งทางใบ เกษตรกรร่อยละ 45 เริ่มเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มครั้งแรกหลังปลูก 4 ปี เกษตรกรร่อยละ 76 เก็บเกี่ยวทุก 15 วัน ผลผลิตปาล์มน้ำมันสูงสุดเฉลี่ย 1,849 กิโลกรัม ต่ำสุดเฉลี่ย 359 กิโลกรัม ราคาขายสูงสุดเฉลี่ย 4 บาทต่อกิโลกรัม ต่ำสุดเฉลี่ย 2 บาทต่อกิโลกรัม โดยเกษตรกรร่อยละ 74 นำผลผลิตไปขายเองที่ลานเทหรือจตุรัสซื้อขายอยู่ในท้องถิ่น

ต้นทุนการทำสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนเฉลี่ยไร่ละ 9,177 บาท คำนวณจาก ค่าต้นพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ค่าเตรียมพื้นที่ ค่าระบบน้ำ ค่าปุ๋ยรวมทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหรือค่าไฟฟ้า ค่าแรงงานบริหารจัดการสวนปาล์มน้ำมัน

ด้านปัญหาที่สำรวจพบ เกษตรกรร่อยละ 52 ขาดความรู้ความเข้าใจการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน จากข้อมูลข้างต้นเห็นได้ว่าเกษตรกรจำนวนไม่น้อยไม่ทราบหรือไม่เข้าใจถึงการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน วิธีการเตรียมพื้นที่ พันธุ์ปาล์มน้ำมัน ตลอดจนการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน ทั้งในเรื่องของการจัดการดินและปุ๋ย การให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง และการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้อง จากที่กล่าวมาข้างต้นล้วนมีผลกระทบต่อต้นปาล์มน้ำมัน การให้ผลผลิต และคุณภาพผลผลิต ดังนั้นการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันทุกด้านสู่เกษตรกร สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตและลดความเสี่ยงของเกษตรกรจากการทำสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนได้

## 7. วิธีดำเนินการ

### - อุปกรณ์

1. ปุ๋ยเคมี สูตร 21-0-0 0-3-0 0-0-60 คีเซอร์ไรท์ และโบรอน
2. เครื่องมือทางการเกษตร เช่น เสียบสับทะลายปาล์ม มีด เคียว
3. เครื่องมือและอุปกรณ์เก็บตัวอย่างและเตรียมตัวอย่างดิน และตัวอย่างใบ
4. สีนํ้ามันและแปลงทาสีสำหรับทำเครื่องหมายมาร์คต้น และตัวอย่างใบ

5. วัสดุประปา ท่อพีวีซี และอุปกรณ์สำหรับทำระบบน้ำมินิสปริงเกอร์
6. เครื่องมือและวัสดุทางวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องชั่ง ตลับเมตร ไม้บรรทัด
7. ตู้อบ สำหรับอบตัวอย่างดินและใบปาล์มน้ำมัน
8. วัสดุอุปกรณ์สำนักงาน วัสดุคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์บันทึกภาพ

- วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 กรรมวิธี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย กรรมวิธีทดสอบ การให้น้ำและการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ กรรมวิธีเกษตรกร การให้น้ำและปุ๋ยแบบเกษตรกร ดำเนินการในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่อยู่ในระยะให้ผลผลิตอายุ 4-5 ปี หลังปลูกปัจจุบันต้นปาล์มน้ำมันอายุ 7-8 ปีในแปลงเกษตรกรจำนวน 12 ราย พื้นที่แปลงละ 8 ไร่

### ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย

1. สำรวจหาแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะให้ผลผลิต อายุ 4-5 ปีหลังปลูก อธิบายชี้แจงทำความเข้าใจกับเกษตรกรถึงวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการ จากนั้นคัดเลือกแปลงปาล์มน้ำมันที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเพื่อดำเนินการศึกษา
2. วางผังแปลงแปลงย่อย และจัดกรรมวิธีต่างๆ ลงในแปลงย่อย
3. เก็บดินและเตรียมตัวอย่างดิน สำหรับส่งวิเคราะห์ทางเคมีตามวิธีการที่แนะนำ
4. จัดหาและเตรียมวัสดุ ปุ๋ยสูตรต่างๆ ตามกรรมวิธีทดลอง
5. ปฏิบัติตามกรรมวิธีทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและจัดทำรายงานผลการทดลอง

### การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของแปลงปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร เช่น พันธุ์ แหล่งพันธุ์ ระยะปลูก อายุ
2. การดูแลรักษา เช่น การให้ปุ๋ย การให้น้ำ การกำจัดวัชพืช เป็นต้น
3. สภาพภูมิอากาศเช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน การกระจายตัวของฝนตลอดทั้งปี
4. ลักษณะดินทั้งทางเคมีและกายภาพของดิน
5. การใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น
6. ค่าใช้จ่าย รายได้ และผลตอบแทน
7. การเจริญเติบโตในทุกกรรมวิธี ปีละ 1 ครั้ง ได้แก่ จำนวนทางใบทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่มความยาวทาง ใบ พื้นที่ใบ ขนาดใบย่อย จำนวนใบย่อย
8. บันทึกข้อมูลการออกดอกติดผล ดอกเพศผู้ ดอกเพศเมีย สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย ทุก 1 เดือน และข้อมูลผลผลิต ทุก 15 วัน ได้แก่ จำนวนทะลายต่อต้น ผลผลิตต่อต้น เพื่อประเมินผลผลิตต่อไร่ต่อปี ตามวิธีการบันทึกข้อมูลของศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี (เกริกชัย, 2551)

เวลา

ปีที่เริ่มต้น 2557 ปีที่สิ้นสุด 2559

สถานที่                    อ.เมือง และ อ.เซกา จ.หนองคาย  
 อ.บ้านแพง อ.ท่าอุเทน และ อ.ศรีสงคราม จ.นครพนม  
 อ.เอราวัณ อ.ท่าลี่ และ อ.เชียงคาน จ.เลย

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

**การทดลองที่ 3.1** ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ คัดเลือกแปลงปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร จังหวัดละ 4 แปลง เป็น set x พันธุ์ที่ปลูก คือ พันธุ์ สฎ.2 และพันธุ์จากเอกชน อายุ 5-7 ปี (ตารางที่ 1) จากการสังเกตและตรวจสอบ พบว่า ลักษณะดินของแปลงปลูกปาล์มน้ำมันมีความแตกต่างในแต่ละจังหวัด ได้แก่ ดินร่วนปนทรายทรายปนลูกรังร่วนเหนียวปนทรายทรายปนร่วน และเหนียวปนทราย เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันตั้งแต่ 10 ไร่ ถึง 60 ไร่ มีการวางระบบน้ำตามแผนการดำเนินงาน โดยติดตั้งระบบการให้น้ำในแต่ละพื้นที่ จำนวนการให้น้ำจากปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยเพื่อนำไปคำนวณอัตราการขาดน้ำของปาล์มน้ำมัน แล้วให้น้ำตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรใช้ระบบมินิสปริงเกอร์ ความถี่ 7 วันต่อครั้ง ปริมาณน้ำที่ให้ต่อต้นคำนวณจากค่าความต้องการน้ำของปาล์มน้ำมันในแต่ละเดือน การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำเป็นการใส่ปุ๋ยตามความต้องการของพืชซึ่งคำนวณจากผลการวิเคราะห์ใบ ความถี่ 2 ครั้งต่อปี ส่วนวิธีเกษตรกรใส่ปุ๋ยและให้น้ำตามที่เกษตรกรเคยปฏิบัติ (ตารางที่ 2) การบันทึกข้อมูล บันทึกข้อมูลดินและสมบัติทางเคมีดินและธาตุอาหารในใบ 12 เดือนต่อครั้ง การเจริญเติบโต 6 เดือนต่อครั้ง สัตส่วนเพศดอก 1 เดือนต่อครั้ง ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต 15 วันต่อครั้ง และการระบาดของโรคและศัตรูปาล์มน้ำมันด้วย

**ตารางที่ 1** รายชื่อเกษตรกรและข้อมูลแปลงที่เข้าร่วมโครงการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดบึงกาฬเลย และนครพนม

แปลงที่	เกษตรกรและที่ตั้งแปลงทดสอบ	พันธุ์	อายุ (ปี)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ลักษณะดิน
1	นายเด่น กองพิมพ์ 30 ม.7 ต.นาสวรรค์ อ.เมือง จ.บึงกาฬ	สฎ.2	6	20	ร่วนปนทราย
2	นายไพล ต่อพิมพ์ 33 ม.7 ต.นาสวรรค์ อ.เมือง จ.บึงกาฬ	สฎ.2	6	15	ร่วนปนทราย
3	นายเอกรินทร์ พุทรา 125 ม.8 ต.ท่ากแดง อ.เซกา จ.บึงกาฬ	สฎ.2	5	15	ทรายปนลูกรัง
4	นายสุเวช โคตรขารี 134 ม.10 ต.หนองทุ่ม อ.เซกา จ.บึงกาฬ	สฎ.2	5	10	ร่วนปนทราย
5	นายชูศักดิ์ พลโลก หมู่ 5 บ้านดอนสะฝางต.โพหนอง อ.บ้านแพงจ.นครพนม	สฎ.2	5	30	ร่วนเหนียวปนทราย

6	นางมะลิจันทร์ เพ็ญมาห่ม 5 บ้านปากทวย ต.เวินพระบาท อ.ท่าอุเทน จ.นครพนม	เทนอรา	5	15	ทรายปนร่วน
7	นายบัญชา เสนพั้งหมู่ 4 บ้านอ้วน ต.หาดแพง อ.ศรีสงครามจ.นครพนม	เทนอรา	5	40	ดินทรายปนร่วน
8	นายสมนึก นาขันเวียง หมู่ 6 บ้านปากอูน ต.ศรีสงคราม อ.ศรีสงคราม จ.นครพนม	เทนอรา	7	25	ดินร่วนปนทราย
9	นายเตชิตวีรชาติยานุกูล 89 ม.11ต.ผาอินทร์แปลง อ.เอราวัณ จ.เลย	อูติ	5	16	เหนียวปนทราย
10	นาย ถวายพิลาอ่อน 460 ม.1 ต.นาแคม อ.ท่าลี่ จ.เลย	สฎ.2	5	60	ร่วนปนทราย
11	นายบุญเรือง โนนสุวรรณ 181/2 ม.2 ต.นาซ่าว อ.เชียงคานจ.เลย	สฎ.2	7	22	ร่วนปนทราย
12	นายประทับสีบสาย ม.9 ต.นาซ่าว อ.เชียงคาน จ.เลย	ยังกัมปิ	7	20	เหนียวปนทราย

การจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ มีการให้น้ำแก่ต้นปาล์มน้ำมันแตกต่างกัน ได้แก่ ใช้ระบบสปริงเกอร์ น้ำหยด วางท่อปล่อยน้ำตามต้น และให้น้ำตามร่อง การให้ปุ๋ยในแต่ละจังหวัดเกษตรกรมีการให้ปุ๋ยต่าง ๆ กัน เกษตรกรมีการใช้แม่ปุ๋ยใส่ต้นปาล์มน้ำมัน ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร แต่ให้ไม่ครบทุกชนิด และมีการใช้ปุ๋ยสูตร ปุ๋ยยูเรีย ร่วมด้วย รวมถึงบางแห่งเสริมปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักด้วยจำนวนหนึ่งแต่ให้ในปริมาณไม่มาก เกษตรกรทุกรายมีการให้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่ค่อนข้างน้อยตามสภาพการณ์ทางเศรษฐกิจในแต่ละพื้นที่ และเกษตรกรทุกรายมีการกำจัดวัชพืชภายในแปลงสวนใหญ่ทำการกำจัดปีละ 2 ครั้ง (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** การจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม

แปลงที่	การให้น้ำ			การให้ปุ๋ย		การกำจัดวัชพืช	
	วิธีการ	จำนวน (ครั้ง/เดือน)	ช่วงที่ใส่ (เดือน)	สูตร	อัตรา (กก./ต้น)	บริเวณ	(ครั้ง/ปี)
1. นายเด่น กองพิมพ์	สปริง เกอร์	3	พ.ค.	15-15-15	2.8	ในแปลง	2
			ก.ค.	21-0-0	2.8		
			ก.ย.	0-3-0	2.8		
				0-0-60	2.8		
				ปุ๋ยคอก	5		
2. นายไพล ต่อพิมพ์	สปริง	2	พ.ค.	21-0-0	2	ในแปลง	2

	เกลอร์		ก.ย.	0-0-60	1		
				โบเรท	0.3		
3. นายเอกรินทร์ พุทรา	สปริง	2	พ.ค.	21-0-0	2.5	ในแปลง	2
	เกลอร์		ก.ย.	0-0-60	2.5		
4. นายสุเวช โคตรซารี	ท่อ PE	2	พ.ค.	21-0-0	2.5	ในแปลง	3
	ปล่อยตาม		ก.ค.				
	ต้น		ก.ย.	0-3-0	2.5		
5. นายชูศักดิ์ พลโลก	น้ำหยด	4	พ.ค.	15-15-15	1.0	ในแปลง	2
			ก.ค.	15-7-35	1.0		
			เม.ย. ก.ค.	ปุ๋ยหมัก	10.0		
6. นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา	น้ำหยด	2	พ.ค.	0-0-60	1.0	ในแปลง	1
			ก.ย.	21-21-24	1.0		
			พ.ค.	ปุ๋ยคอก	6.0		
7. นายบัญชา เสนเพ็ง	มินิสปริง	2	เม.ย.	ปุ๋ยคอก	15	ในแปลง	2
	เกลอร์		พ.ค.	21-0-0	4.0		
			มิ.ย.	0-0-60	4.0		
			ก.ค.	0-3-0	2.0		
8. นายสมนึก นาขันเวียง	น้ำหยด	4	พ.ค.	ปุ๋ยคอก	15.0	รอบโคน	6
			พ.ค.	15-15-15	1.0	ในแปลง	
			ก.ค.	15-7-35	1.0		2
9. นายเดชิตวีรชาติยานุกูล	น้ำบาดาล	-	พ.ค. ก.ค.	21-0-0	2	รอบโคน	3
	ปล่อยตาม		ก.ย.	21-0-0	1	ต้น	
10. นายถวายพิลาอ่อน	ปล่อยตาม	-	พ.ค.	46-0-0	0.5	รอบโคน	2
	ต้น-		ก.ย.	46-0-0	0.5	ต้น	
11. นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	สปริงเกอร์	-	พ.ค.	15-15-15	0.3	รอบโคน	2
			ก.ย.	0-0-60	0.3	ต้น	
12. นายประทับ สืบสาย	ปล่อยน้ำ	-	พ.ค.	15-15-15	0.5	รอบโคน	2
	เข้าร่อง		ก.ย.	0-0-60	0.5	ต้น	

จากผลการทดสอบ พบว่า แปลงทดสอบจังหวัดบึงกาฬ ในปี 2557 ผลการวิเคราะห์ใบทางใบที่ 17 (ตารางที่ 3) มีไนโตรเจน 1.95-2.13 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 2.04 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.11-0.15 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.12 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.56-1.09 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.76 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.87 เปอร์เซ็นต์ และแมกนีเซียม 0.19-0.45 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.17 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับระดับธาตุอาหารในทางใบที่ 17 ของปาล์มน้ำมันที่อายุ 6 ปีขึ้นไป ปรากฏว่าระดับธาตุอาหารในใบ ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และ แมกนีเซียมของทุกแปลงอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤต (กรมวิชาการเกษตร, 2547) ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบ นำไปประเมินความต้องการปุ๋ยของปาล์มน้ำมันตามกรรมวิธีแตกต่างกัน (ตารางที่ 4) เช่นเดียวกับแปลงทดสอบของจังหวัดเลย มีไนโตรเจน 1.82-1.87 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 1.84 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.12-0.15 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.14 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.67-0.76 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.71

เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต่ำกว่าค่าวิกฤต และแมกนีเซียม 0.25-0.42 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.34 เปอร์เซ็นต์ มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต ส่วนผลการวิเคราะห์ที่ใบของจังหวัดนครพนมเป็นไปในแนวทางเดียวกับจังหวัดเลยคือมีค่า ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.87 0.13 และ 0.78 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต แต่มีค่าแมกนีเซียม 0.33 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤต จากข้อมูลดังกล่าวนี้ไปคำนวณการใส่ปุ๋ยได้ ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 3** ข้อมูลปริมาณธาตุอาหารหลักและรอง ในใบของปาล์มน้ำมัน (% โดยน้ำหนักแห้ง) ของแปลง ทดสอบ ระยะให้ผลผลิต จังหวัดบึงกาฬเลย นครพนมปี 2557

จังหวัด	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	N (%)	P (%)	K (%)	Mg (%)	
บึงกาฬ	1. นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	1.95	0.14	0.88	0.16	
		เกษตรกร	2.00	0.14	0.89	0.13	
	2. นายไหล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	2.16	0.14	0.84	0.12	
		เกษตรกร	2.16	0.14	0.77	0.14	
	3. นายเอกรินทร์ พุทรา	ทดสอบ	2.05	0.13	0.62	0.15	
		เกษตรกร	1.08	0.13	0.59	0.16	
		4. นายสุเวช โคตรขารี	ทดสอบ	2.05	0.16	0.75	0.24
			เกษตรกร	1.99	0.14	0.7	0.25
นครพนม	5. นายชูศักดิ์ พลโลก	ทดสอบ	1.82	0.14	0.69	0.35	
		เกษตรกร	1.82	0.14	0.54	0.35	
	6. นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา	ทดสอบ	1.82	0.12	0.67	0.42	
		เกษตรกร	1.81	0.12	0.75	0.33	
	7. นายบัญชา เสนเพ็ง	ทดสอบ	1.85	0.13	0.72	0.32	
		เกษตรกร	1.82	0.12	0.76	0.28	
	8. นายสมนึกนา ชันเวียง	ทดสอบ	1.87	0.15	0.76	0.25	
		เกษตรกร	0.93	0.15	0.75	0.27	
	เลย	9. นายเตชิต วีรชาติยานุกูล	ทดสอบ	2.07	0.14	0.58	0.41
			เกษตรกร	2.06	0.15	0.68	0.35
10. นายถวาย พิลาอ่อน		ทดสอบ	2.05	0.15	1.13	0.26	
		เกษตรกร	1.98	0.13	0.98	0.25	
11. นายบุญเรือง โนนสุวรรณ		ทดสอบ	1.68	0.13	0.7	0.36	
		เกษตรกร	1.64	0.13	0.76	0.32	
12. นายประทับ สีสาย		ทดสอบ	1.66	0.10	0.72	0.3	



	เกษตรกร	1.59	0.10	0.54	0.32
ค่าวิกฤต		2.55	0.16	1.05	0.25

จากข้อมูลในตารางที่ 3 เมื่อนำมาคำนวณปริมาณปุ๋ยที่ต้องใส่ในปีต่อไปเมื่อเทียบกับอัตราปุ๋ยแนะนำของกรมวิชาการเกษตรเห็นได้ว่าในส่วนของจังหวัดบึงกาฬต้องใส่ปุ๋ยเพิ่มจากปริมาณที่แนะนำทุกตัว ในส่วนของจังหวัดเลยและนครพนมจะใส่ปุ๋ยเพิ่มจากปริมาณแนะนำเพียง 3 ตัว คือ 21-0-0 0-3-0 0-0-60 แต่ปุ๋ยแมกนีเซียมหรือกิปโซรไท์ต้องใส่ลดลงจากปริมาณแนะนำ

**ตารางที่ 4** ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องให้ปาล์มน้ำมันตามค่าวิเคราะห์ใบ (% โดยน้ำหนักแห้ง) ของแปลงทดสอบระยะให้ผลผลิตจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม ปี 2557 ปาล์มน้ำมันอายุ 5- 7 ปี

จังหวัด	ชื่อเกษตรกร	ปริมาณปุ๋ย (กก./ต้น/ปี)			
		21-0-0	0-3-0	0-0-60	กิปโซรไท์
บึงกาฬ	1. นายเด่น กองพิมพ์	5.0	1.9	3.8	0.9
	2. นายไหล ต่อพิมพ์	5.0	1.7	3.8	0.9
	3. นายเอกรินทร์ พุทธรา	5.0	1.9	3.4	0.7
	4. นายสุเวช โคตรขารี	5.0	1.9	3.8	0.7
นครพนม	5. นายชูศักดิ์ พลโลก	5.0	1.9	3.8	0.5
	6. นางมะลิจันทร์ เพ็ญมา	5.0	1.9	3.8	0.5
	7. นายบัญชา แสนเพ็ง	5.0	1.9	3.8	0.5
	8. นายสมนึก นาชั้นเวียง	5.0	1.9	3.8	0.5
เลย	9. นายเตชิต วีระชาติยานุกุล	5.0	1.9	3.8	0.5
	10. นายถวาย พิลาอ่อน	5.0	1.9	2.3	0.5
	11. นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	5.0	1.9	3.8	0.5
	12. นายประทับ สืบสาย	5.0	1.9	3.8	0.5
	อัตราแนะนำ	4.0	1.5	3.0	0.7

การทดลองเปรียบเทียบการให้น้ำและปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ส่วนวิธีเกษตรกรไม่ให้น้ำหรือให้น้ำ และการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำเป็นการใส่ปุ๋ยตามความต้องการของพืชซึ่งคำนวณจากผลการวิเคราะห์ใบ (ตารางที่ 3) โดยอ้างอิงปริมาณปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (2547) ได้แก่ ปุ๋ยเคมีแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) ร็อคฟอสเฟต (0-3-0) โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) กิปโซรไท์ (MgO 27%) และ โบเรท (boron 11%) ส่วนวิธีเกษตรกรใส่ตามปุ๋ยใน ตารางที่ 4 การจัดการดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 75 ใส่ปุ๋ยในช่วงเดือน พฤษภาคม ถึง กันยายน แบ่งใส่ 2 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 50 ใส่ปุ๋ยในช่วงเดือน พฤษภาคม กรกฎาคมและกันยายน แบ่งใส่ 3 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 50 ในขณะที่มีการจัดการปุ๋ยทั้งชนิด

และปริมาณที่เหมือนและแตกต่างจากคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรและแตกต่างกันในกลุ่มเกษตรกรเอง เช่น ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 0-0-60 15-15-15 ร่วมกับการใส่ปุ๋ยคอก

ตารางที่ 5 ข้อมูลการจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดบึงกาฬ

เกษตรกร	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ปุ๋ย (กก./ต้น/ปี)					ปุ๋ยคอก
		15-15-15	21-0-0	0-3-0	0-0-60	โบเรท	
นายเด่น กองพิมพ์	20	2.8	2.8	2.8	2.8	-	5
นายไหล ต่อพิมพ์	15	-	2	-	1	0.3	-
นายเอกรินทร์ พุทรา	10	-	2.5	-	2.5	-	-
นายสุเวช โคตรขารี	10	-	2.5	-	2.5	-	-

เกษตรกรได้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ด้วย จึงทำการคำนวณหา 21-0-0-3-0 และ 0-0-60 จากสูตรดังกล่าว (**Error! Reference source not found.**3.1.5) จากการเปรียบเทียบการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกับวิธีของเกษตรกร โดยอ้างอิงปริมาณปุ๋ยตามคำแนะนำของสถาบันพืชไร่ (2554) พบว่า ไม่มีแปลงของเกษตรกรรายใดสามารถจัดการปุ๋ยได้ตามคำแนะนำเลยครบทั้ง 5 ปุ๋ยหลัก โดยเฉพาะธาตุอาหารรอง เกษตรกรสามารถให้ ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 และ 0-0-60 ได้ทุกแปลง ในขณะที่เดียวกันเกษตรกรทุกรายไม่ให้ปุ๋ยก็ เซอร์ไรท์แก่ต้นปาล์มน้ำมันได้เช่นกันซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารจากใบปาล์มน้ำมัน พบว่า ระดับธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันก่อนการทดสอบนั้น แปลงปาล์มน้ำมันทั้ง 4 แปลงมีระดับธาตุอาหารอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤต (สถาบันพืชไร่, 2554) ดังนั้นในการดำเนินการทดสอบในกรรมวิธีคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรนั้นปริมาณธาตุอาหารที่ให้แก่ต้นปาล์มน้ำมันคือ ปุ๋ยเคมีแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) ร็อค ฟอสเฟต (0-3-0) โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) และซีเซอร์ไรท์ (MgO 27%) โบเรท (Boron 11%) จำนวน 5 1 1.88 3.75 และ 0.88 และ 0.013 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ชนิดปุ๋ยและปริมาณที่ให้แก่ต้นปาล์มน้ำมันเปรียบเทียบกับคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

เกษตรกร	การให้ปุ๋ย (กก./ต้น/ปี)				
	21-0-0	0-3-0	0-0-60	ซีเซอร์ไรท์	โบเรท
นายเด่น กองพิมพ์	4.8	3.8	3.05	-	-
นายไหล ต่อพิมพ์	2	-	1	-	0.3
นายเอกรินทร์ พุทรา	2.5	-	2.5	-	-
นายสุเวช โคตรขารี	2.5	-	2.5	-	-
อัตราแนะนำกรมวิชาการเกษตร	5	1.88	3.75	0.88	0.013

จากผลการวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมันจากทางใบที่ 17 ปี 2559 ของจังหวัดบึงกาฬ ปรากฏว่าระดับธาตุอาหารในใบได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และ แมกนีเซียมของทุกแปลงอยู่ในระดับต่ำกว่าค่า

วิกฤต (กรมวิชาการเกษตร, 2547) ส่วนจังหวัดเลย และนครพนม ระดับธาตุอาหาร ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมทุกแปลงอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤต ยกเว้นธาตุแมกนีเซียมที่ส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต โดยจังหวัดบึงกาฬ พบว่า มีไนโตรเจน 1.95-2.04 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.12-0.15 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.57-1.03 เปอร์เซ็นต์ และแมกนีเซียม 0.16-0.41 เปอร์เซ็นต์ จังหวัดเลยพบว่า มีไนโตรเจน 1.90-2.02 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.15-0.84 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.74-1.52 เปอร์เซ็นต์ และแมกนีเซียม 0.19-0.35 เปอร์เซ็นต์ จังหวัดนครพนมพบว่า มีไนโตรเจน 1.80-1.92 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.11-0.13 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.67-1.02 เปอร์เซ็นต์ และแมกนีเซียม 0.18-0.70 (ตารางที่ 6)

**ตารางที่ 7** ข้อมูลปริมาณธาตุอาหารหลักและรองในใบปาล์มน้ำมัน (% โดยน้ำหนักแห้ง) จากการส่งใบวิเคราะห์ของแปลงทดสอบระยะให้ผลผลิต จังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม ปี 2559

จังหวัด	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	Total N (%)	Total P (%)	Total K (%)	Total Mg (%)	
บึงกาฬ	นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	1.98	0.11	0.84	0.11	
		เกษตรกร	1.99	0.13	0.92	0.09	
	นายไหล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	1.86	0.12	0.91	0.13	
		เกษตรกร	1.96	0.12	0.93	0.13	
	นายเอกรินทร์ พุทรา	ทดสอบ	1.74	0.11	0.62	0.17	
		เกษตรกร	1.98	0.14	0.67	0.21	
	นายสุเวช โคตรซารี	ทดสอบ	1.83	0.11	0.69	0.19	
		เกษตรกร	1.77	0.10	0.80	0.17	
	เลย	นายเตชิตวีรชาติยานุกุล	ทดสอบ	2.06	0.15	0.68	0.34
			เกษตรกร	2.07	0.14	0.50	0.40
นายถวายพิลาอ่อน		ทดสอบ	1.98	0.13	0.96	0.25	
		เกษตรกร	2.05	0.14	1.12	0.26	
นายบุญเรืองโนนสุวรรณ		ทดสอบ	1.63	0.12	0.76	0.32	
		เกษตรกร	1.67	0.13	0.69	0.36	
นายประทับสืบสาย		ทดสอบ	1.58	0.10	0.54	0.31	
		เกษตรกร	1.66	0.10	0.71	0.30	
นครพนม		นายชูศักดิ์พลโลก	ทดสอบ	2.31	0.14	0.37	0.28
			เกษตรกร	2.21	0.13	0.30	0.42
	นางมะลิจันทร์เพ็ญมา	ทดสอบ	2.20	0.13	0.34	0.25	
		เกษตรกร	2.07	0.13	0.31	0.35	
	นายบัญชาแสนเพ็ง	ทดสอบ	2.27	0.14	0.32	0.25	
		เกษตรกร	2.28	0.14	0.34	0.21	
	นายสมนึก สำนาวเวียง	ทดสอบ	2.09	0.13	0.30	0.28	
		เกษตรกร	1.93	0.12	0.31	0.27	
	ค่าวิกฤตทางใบที่ 17			2.55	0.163	1.05	0.25

จากข้อมูลในตารางที่ 7 เห็นได้ว่าธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม มีระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติใน  
ทุกจังหวัด แต่ธาตุแมกนีเซียมมีเพียงจังหวัดบึงกาฬที่มีค่าต่ำกว่าระดับวิกฤติ เมื่อนำมาคำนวณปริมาณธาตุ  
อาหารที่ต้องใส่ให้ต้นปาล์มน้ำมันได้ผลดังตารางที่ 3.1.8 ส่วนธาตุโบรอนทุกกรรมวิธีใส่เท่ากัน 130 กรัมต่อต้น  
ต่อปี โดยปาล์มน้ำมันต้องการธาตุอาหารในกลุ่มนี้มากที่สุด ธาตุอาหารทั้ง 5 นี้ มีปฏิริยาสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน  
และมีอิทธิพลต่อกระบวนการต่างๆ ซึ่งส่งผลให้มีการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตน้ำมันปาล์มในขั้นสุดท้าย

**ตารางที่ 8** ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องให้ปาล์มน้ำมันตามค่าวิเคราะห์ใบ (% โดยน้ำหนักแห้ง) ของแปลงทดสอบ  
ระยะให้ผลผลิตจังหวัดบึงกาฬเลย และนครพนม ปี 2559

จังหวัด	ชื่อเกษตรกร	ปริมาณปุ๋ย (กก./ต้น/ปี)			
		21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอไรท์
บึงกาฬ	นายเด่น กองพิมพ์	5.4	2.0	3.5	0.9
	นายไหล ต่อพิมพ์	5.4	2.0	3.2	0.9
	นายเอกรินทร์ พุทรา	5.4	2.0	4.1	0.9
	นายสุเวช โคตรขารี	5.4	2.0	4.1	0.7
นครพนม	นายชูศักดิ์พลโลก	5.0	1.9	3.8	0.9
	นางมะลิจันทร์เพ็ญมา	5.0	1.9	3.8	0.9
	นายบัญชาเสนเพ็ง	5.0	1.9	3.8	0.9
	นายสมนึก สำเนาเวียง	5.0	1.9	3.8	0.9
เลย	นายเตชิต วีระชาติยานุกูล	5.0	1.9	3.8	0.5
	นายถวาย พิลาอ่อน	5.0	1.9	2.3	0.5
	นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	5.0	1.9	3.8	0.5
	นายประทับ สืบสาย	5.0	1.9	3.8	0.5
	อัคราแนะนำของ กวก.	4.0	1.5	3.0	0.7

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้นที่ให้ผลผลิตสูงเมื่อเทียบกับพืชให้น้ำมันชนิดอื่น ปาล์มน้ำมันมีการ  
เจริญเติบโตทางลำต้นอย่างรวดเร็ว มีอายุการให้ผลผลิตที่ยาวนาน ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดีในเขต  
ร้อนชื้น มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากกว่า 2,000 มิลลิเมตรปี และมีการกระจายตัวของฝนสม่ำเสมอตลอดปี ไม่  
น้อยกว่า 120 มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งในสภาพที่มีการขาดน้ำหรือช่วงแล้งยาวนานเกิน 2 เดือน ควรมีการให้น้ำเสริม  
หรือทดแทนในช่วงที่ฝนไม่ตกด้วยการติดตั้งระบบให้น้ำ (ภิญโญและคณะ, 2539) เนื่องจากน้ำเป็นปัจจัยที่  
ส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมัน น้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการผลิตทาง  
การเกษตรและในปัจจุบันการขาดแคลนน้ำเริ่มเป็นปัญหามากขึ้นทุกขณะ ดังนั้นเกษตรกรจึงควรมีความรู้และ  
ความเข้าใจในเรื่องการนำเอาน้ำไปใช้อย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด แต่การปลูกปาล์มน้ำมันใน  
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,520 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 114 วัน  
ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการน้ำของต้นปาล์มน้ำมัน ดังนั้นในการจะทำสวนปาล์มน้ำมันให้ประสบ

ความสำเร็จจำเป็นต้องเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม สามารถให้น้ำได้ในช่วงฤดูแล้ง และจำเป็นต้องมีการให้น้ำเสริมหรือทดแทนเพื่อให้พอเพียงต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันในแต่ละช่วงเดือน จึงควรมีการศึกษาการจัดการน้ำที่เหมาะสมต่อปาล์มน้ำมันในช่วงการให้ผลผลิต

จากการศึกษาของศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ด้านผลกระทบของการให้น้ำต่อกระบวนการทางสรีรวิทยา การให้ผลผลิตและปริมาณน้ำมันของปาล์มน้ำมันพบว่า ผลผลิตทะเลายของปาล์มน้ำมันที่ให้น้ำเฉลี่ย 9 ปี มีค่า 3.45 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งสูงกว่าไม่ให้น้ำ 24 เปอร์เซ็นต์ (2.79 ตันต่อไร่ต่อปี) (สุรจิตติ และคณะ, 2543) ซึ่งเป็นการยืนยันได้ว่า การให้น้ำปาล์มน้ำมันใน จ.สุราษฎร์ธานี สามารถเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันได้แน่นอน แต่จะเพิ่มได้มากหรือน้อยขึ้นกับปริมาณน้ำที่ให้และสภาพแวดล้อมในช่วงนั้น เช่นเดียวกันในสภาพพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันใหม่

#### ตารางที่ 9 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก ค่าการขาดน้ำ รายเดือน คาบ 10 ปี (ปี 2546-2556)

จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มม.)			จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)			ค่าการขาดน้ำ (มม.)		
	บึงกาฬ	เลย	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	นครพนม
ม.ค.	34.6	6.2	6.4	2	2	1	-115	-144	-144
ก.พ.	4.9	27.9	25.5	1	3	4	-145	-122	-124
มี.ค.	98.6	43.9	52.5	4	5	5	-51	-106	-97
เม.ย.	102.2	124.4	89.1	7	10	6	-48	-26	-61
พ.ค.	297.9	170.4	216.5	16	18	16	-	-	-
มิ.ย.	417.5	146.8	294.6	18	15	19	-	-	-
ก.ค.	500.9	167.6	417.4	19	19	22	-	-	-
ส.ค.	457.3	169.1	523.2	18	19	24	-	-	-
ก.ย.	338.1	299.8	294.3	15	21	17	-	-	-
ต.ค.	105.6	355.9	83.8	5	9	6	-	-	-
พ.ย.	15.7	7.3	10.7	2	3	2	-	-	-6
ธ.ค.	3	8.8	2.1	0	1	0	-126	-84	-148
<b>รวม</b>	<b>2,376.3</b>	<b>1,297</b>	<b>2,016</b>	<b>108</b>	<b>124</b>	<b>123</b>	<b>-485</b>	<b>-482</b>	<b>-580</b>

จากตารางที่ 9 เห็นได้ว่าจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม เริ่มมีค่าการขาดน้ำตั้งแต่เดือนธันวาคม จนถึงเดือนเมษายน ดังนั้นในช่วงเวลานี้ควรมีการให้น้ำเสริมแก่ต้นปาล์มน้ำมัน เพื่อลดการขาดน้ำของต้นปาล์มน้ำมัน นอกจากนี้การให้น้ำในช่วงแล้งช่วยเพิ่มจำนวนทะเลายมากกว่าการเพิ่มน้ำหนัทะเลาย

จากการศึกษาเทคโนโลยีการจัดการน้ำในสวนปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถสรุปได้ว่า การเจริญเติบโตด้านต่างๆ ได้แก่ จำนวนทางใบทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่ม ความยาวทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทาง จำนวนใบย่อย และพื้นที่ใบ ไม่มีความแตกต่างกัน

ทางสถิติเมื่อให้น้ำที่ระดับที่แตกต่างกัน แต่การให้น้ำมีแนวโน้มทำให้ปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าการไม่ให้น้ำ

การออกดอกปาล์มน้ำมัน พบว่า การให้น้ำยังไม่ส่งผลต่อการตอบสนองด้านการออกดอกทั้งจำนวนช่อดอกตัวเมีย ช่อดอกตัวผู้ และอัตราส่วนเพศดอกของปาล์มน้ำมันหลังการจัดการน้ำตามกรรมวิธี ในปี 1 และ 2 (อายุ 7-8 ปีหลังปลูก) แต่การให้น้ำที่ระดับ 1.2 เท่าของค่าระเหย มีแนวโน้มอัตราส่วนเพศดอกมากกว่าการไม่ให้น้ำ แต่การให้น้ำปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 ระดับ 1.2 เท่าของค่าระเหย ในปาล์มน้ำมันอายุ 7-8 ปี สามารถทำให้ผลผลิตมากกว่าปาล์มน้ำมันที่ไม่ให้น้ำ 19.89 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่าเท่า 4.34 ตันต่อไร่ต่อปี ดังนั้นการปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 ในพื้นที่ที่มีการขาดน้ำมากกว่า 200 มิลลิเมตรต่อปี ควรจะมีการให้น้ำตั้งแต่เริ่มปลูกอย่างต่อเนื่องในปริมาณที่มากพอ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่คุ้มต่อการลงทุน

ด้านการเจริญเติบโต ปี 2557 แปลงทดสอบจังหวัดบึงกาฬ พบว่า ปาล์มน้ำมันมีจำนวนทางใบทั้งหมด 30-47 ทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทาง 10.23-23.32 ตารางเซนติเมตร ความยาวทางใบ 434-605 เซนติเมตร พื้นที่ใบ 4.05-9.30 ตารางเมตร แปลงทดสอบจังหวัดเลย ปาล์มน้ำมันมีจำนวนทางใบทั้งหมด 22-41 ทางใบ ต่อต้น พื้นที่หน้าตัดแกนทาง 5.09-7.2 ตารางเซนติเมตร ความยาวทางใบ 412-567 เซนติเมตร พื้นที่ใบ 3.54-6.39 ตารางเมตร แปลงทดสอบจังหวัดนครพนม ปาล์มน้ำมันมีจำนวนทางใบทั้งหมดเฉลี่ยทุกแปลง ในเดือนกรกฎาคมลดลงจากเดือนมีนาคม เนื่องจากมีการตัดแต่งทางใบล่างออกหลังเก็บผลผลิต (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ปี 2557 ปาล์มน้ำมันอายุ 5-7 ปี

จังหวัด	เกษตรกร	กรรมวิธี	พันธุ์	อายุ (ปี)	จำนวนทาง	พื้นที่หน้าตัด	พื้นที่ใบ (ตร.ม.)
					ใบทั้งหมด (ใบ)	แกนทาง (ตร.ซม.)	
บึงกาฬ	1. นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	สฎ.2	6	46.6	21.8	8.5
		เกษตรกร	สฎ.2	6	45.5	23.3	8.9
	2. นายไพล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	สฎ.2	6	36.0	23.0	9.3
		เกษตรกร	สฎ.2	6	35.0	22.2	8.4
	3. นายเอกรินทร์ พุทรา	ทดสอบ	สฎ.2	5	35.6	12.2	4.8
		เกษตรกร	สฎ.2	5	30.5	10.2	4.1
	4. นายสุเวช โคตรขารี	ทดสอบ	สฎ.2	5	37.3	16.7	4.7
		เกษตรกร	สฎ.2	5	39.1	17.0	4.8
นครพนม	5. นายชูศักดิ์ พลโลก	ทดสอบ	สฎ.2	5	43.0	-	-
		เกษตรกร	สฎ.2	5	41.0	-	-
	6. นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา	ทดสอบ	สฎ.2	5	39.0	-	-
		เกษตรกร	สฎ.2	5	41.0	-	-
	7. นายบัญชา แสนเพ็ง	ทดสอบ	อุติ	5	44.0	-	-
		เกษตรกร	อุติ	5	42.0	-	-
	8. นายสมนึก นาขันเวียง	ทดสอบ	สฎ.2	7	44.0	-	-
		เกษตรกร	สฎ.2	7	43.0	-	-
เลย	9. นายเตชิต วีระชาติยานุกูล	ทดสอบ	อุติ	5	32.2	9.8	3.9
		เกษตรกร	อุติ	5	30.2	10.4	3.5

10. นายถวาย พิลาอ่อน	ทดสอบ	สฎ.2	5	32.1	16.5	6.4
	เกษตรกร	สฎ.2	5	41.3	17.6	6.3
11. นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	ทดสอบ	สฎ.2	7	21.5	14.0	4.8
	เกษตรกร	สฎ.2	7	22.4	13.8	5.8
12. นายประทับ สืบสาย	ทดสอบ	ยังกัมปี	7	24.7	14.7	4.8
	เกษตรกร	ยังกัมปี	7	30.1	12.4	4.3
ค่าเฉลี่ย	ทดสอบ		5.7	36.33	16.09	5.90
	เกษตรกร		5.7	36.76	15.86	5.76
t-test				-0.385 <sup>ns</sup>	0.450 <sup>ns</sup>	0.62 <sup>ns</sup>

หมายเหตุ - ไม่มีข้อมูล

จากการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทางลำต้นของปาล์มน้ำมันหลังปลูกทั้ง 3 จังหวัดในปี 2558 (ตารางที่ 11) เช่น จำนวนทางใบและความยาวทางใบยังไม่เห็นความแตกต่างจากการจัดการที่แตกต่างกันตามคำแนะนำตามหลักวิชาการและวิธีเกษตรกร ส่วนจำนวนใบย่อยและพื้นที่ใบเริ่มแสดงความแตกต่างของกรรมวิธีในแต่ละจังหวัด

**ตารางที่ 11** ข้อมูลการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตอายุ ในแปลงเกษตรกรจังหวัดบึงกาฬ เลย และ นครพนม ปี 2558 ปาล์มน้ำมันอายุ 6-8 ปี

จังหวัด	เกษตรกร	กรรมวิธี	ทางใบ	ทางใบ	ความยาว	จำนวน	พื้นที่ใบ
			ทั้งหมด	เพิ่ม	ทางใบ	ใบย่อย	
			(ทางใบ)	(ทางใบ)	(ซม.)	(ใบ)	(ตร.ม.)
บึงกาฬ	นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	27	19	594	337	11.1
		เกษตรกร	28	21	633	353	12.0
	นายไศล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	26	20	601	348	11.7
		เกษตรกร	26	20	567	348	11.2
	นายเอกรินทร์ พุทรา	ทดสอบ	42	24	516	307	8.1
		เกษตรกร	39	24	494	296	7.2
นายสุเวช โคตรซารี	ทดสอบ	34	22	558	313	9.4	
	เกษตรกร	33	24	449	308	9.4	
นครพนม	นายชูศักดิ์ พลโลก	ทดสอบ	40	24	487	302	6.9
		เกษตรกร	37	21	488	301	6.7
	นางมะลิจันทร์เพ็ญมา	ทดสอบ	45	23	482	303	6.3
		เกษตรกร	45	22	468	291	5.8
	นายบัญญัติ แสนเพ็ง	ทดสอบ	37	22	494	313	6.5
		เกษตรกร	37	20	476	293	6.0
	นายสมนึก สำเนาเวียง	ทดสอบ	42	23	575	328	9.0
		เกษตรกร	41	21	548	308	9.1
เลย	นายเตชิต วีระชาติยานุกูล	ทดสอบ	30	22	511	284	5.6
		เกษตรกร	34	22	520	280	5.3
	นายถวาย พิลาอ่อน	ทดสอบ	26	24	614	316	7.0

	เกษตรกร	24	23	654	317	7.5
นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	ทดสอบ	27	22	593	306	6.5
	เกษตรกร	25	20	604	304	6.2
นายประทับ สืบสาย	ทดสอบ	25	22	621	327	7.6
	เกษตรกร	31	21	598	323	7.1
ค่าเฉลี่ย	ทดสอบ	33.95	22.53	550.2	313.3	7.69
	เกษตรกร	33.77	21.69	533.3	306.3	7.40
t-test		0.196 <sup>ns</sup>	2.177 <sup>ns</sup>	1.501 <sup>ns</sup>	3.057*	2.548*

ในปี 2559 จากการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทางลำต้นของปาล์มน้ำมันหลังปลูกทั้ง 3 จังหวัด (ตารางที่ 12) ไม่มีความแตกต่างจากการจัดการที่แตกต่างกันตามคำแนะนำตามหลักวิชาการและวิธีเกษตรกร อาจเป็นเพราะในปี 2558 ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีความแห้งแล้งมากกว่าปกติถึงแม้จะมีการให้น้ำเสริมแต่อาจไม่เพียงพอกับความต้องการของต้นปาล์มน้ำมันทำให้ต้นปาล์มน้ำมันในแต่ละพื้นที่เจริญเติบโตทางด้านลำต้นน้อย

**ตารางที่ 12** ข้อมูลการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตอายุ ในแปลงเกษตรกรจังหวัดบึงกาฬ และ นครพนม ปี 2559 ปาล์มน้ำมันอายุ 7-9 ปี

จังหวัด	เกษตรกร	กรรมวิธี	ทางใบ	ทางใบเพิ่ม	ความยาว	ใบย่อย	พื้นที่ใบ
			ทั้งหมด	ต่อปี	ทางใบ		
			(ทางใบ)	(ทางใบ)	( ซม.)	(ใบ)	(ตร.ม.)
บึงกาฬ	นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	29	22	417	263	6.2
		เกษตรกร	29	21	459	267	6.6
	นายไพล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	27	17	598	345	11.2
		เกษตรกร	31	18	593	348	11.1
	นายเอกรินทร์ พุทธา	ทดสอบ	33	17	529	320	8.4
		เกษตรกร	35	16	521	311	7.4
นายสุเวช โคตรขารี	ทดสอบ	29	18	578	320	9.4	
	เกษตรกร	30	18	570	326	9.8	
นครพนม	นายชูศักดิ์พลโลก	ทดสอบ	43	21	517	310	7.7
		เกษตรกร	41	21	506	307	7.2
	นางมะลิจันทร์เพี้ยมา	ทดสอบ	39	20	512	307	7.0
		เกษตรกร	35	19	486	293	6.3
	นายบัญชาแสนเพ็ง	ทดสอบ	39	20	519	318	7.1
		เกษตรกร	36	20	494	296	6.4



	นายสมนึก สำเนาเวียง	ทดสอบ	33	20	602	334	9.7
		เกษตรกร	33	19	569	312	9.6
	นายเตชิต วีระชาติยานุกุล	ทดสอบ	31	19	428	290	5.6
		เกษตรกร	32	19	441	294	5.9
เลย	นายถวาย พิลาอ่อน	ทดสอบ	28	22	516	327	8.2
		เกษตรกร	31	21	510	325	8.2
	นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	ทดสอบ	30	18	465	305	6.0
		เกษตรกร	30	17	521	317	7.0
	นายประทับ สีสาย	ทดสอบ	27	24	531	327	7.7
		เกษตรกร	24	19	549	332	8.1
	ค่าเฉลี่ย	ทดสอบ	32.6	19.63	526.8	318.4	8.0
		เกษตรกร	32.5	18.84	523.7	314.6	7.9
t-test			0.113 <sup>ns</sup>	1.665 <sup>ns</sup>	0.423 <sup>ns</sup>	1.099 <sup>ns</sup>	0.505 <sup>ns</sup>

สัดส่วนช่อดอกเพศเมียของจังหวัดบึงกาฬ แปลง ที่ 1 2 และ 4 เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งกรรมวิธีกรรรมวิชาการเกษตรและวิธีเกษตรกร ที่ให้ค่าใกล้เคียงกัน กล่าวคือ สูงสุดในเดือนมีนาคม (84-100 %) รองลงมา คือเดือนกันยายน (63-91 %) ในเดือนกรกฎาคมสัดส่วนช่อดอกเพศเมีย ต่ำสุด (42-71 %) ในขณะที่แปลงที่ 3 สัดส่วนช่อดอกเพศเมียมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันทั้งสามเดือน (15-74 %) จำนวนทะเลยดิบบนต้นที่ยังไม่เก็บเกี่ยว ในแปลงที่ 1 และ 4 เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งกรรมวิธีกรรรมวิชาการเกษตรและวิธีเกษตรกรที่ให้ค่าใกล้เคียงกัน กล่าวคือ สูงสุดในเดือนมีนาคม (5.00-7.72 ทะลายต่อต้น) ส่วนเดือนกันยายนมีจำนวนทะเลยที่ยังไม่ได้เก็บเกี่ยวค่อนข้างต่ำ (0.67-2.78 ทะลายต่อต้น) โดยแปลงที่ 3 ให้จำนวนทะเลยน้อยที่สุด (1.35-2.40 ทะลายต่อต้น) ขณะแปลงที่ 2 ให้จำนวนทะเลยเท่ากับ 2.75-5.50 ทะลายต่อต้น (ตารางที่ 13)

**ตารางที่ 13** การออกดอกและผลผลิตของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนปี 2557 (6 เดือน รอบ มี.ค.-ก.ย. 2557)

จังหวัด	เกษตรกร	กรรมวิธี	sex-ratio	จำนวนทะเลย	ผลผลิตเฉลี่ย
			(%)	(ทะลาย/ต้น/6 เดือน)	(กก./ต้น/6 เดือน)
บึงกาฬ	1. นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	53.5	2.7	31.8
		เกษตรกร	61.2	3.7	49.9
	2. นายไพล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	52.3	2.9	30.9
		เกษตรกร	25.9	1.7	21.9
	3. นายเอกรินทร์ พุทรา	ทดสอบ	29.6	4.8	26.0
		เกษตรกร	10.3	2.3	13.2
	4. นายสุเวช โคตรซารี	ทดสอบ	65.6	3.4	21.3

	เกษตรกร	57.5	5.6	40.8	
นครพนม	9. นายชูศักดิ์ พลโลก	ทดสอบ	78.0	5.0	32.9
		เกษตรกร	75.3	4.6	30.1
	10. นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา	ทดสอบ	80.7	4.2	34.3
		เกษตรกร	76.0	5.3	29.4
	11. นายบัญชา เสนแพ้ง	ทดสอบ	38.0	2.5	44.3
		เกษตรกร	52.7	1.8	38.3
	12. นายสมนึกนาซันเวียง	ทดสอบ	79.7	5.7	43.8
		เกษตรกร	83.3	4.3	40.9
เลย	5. นายเดชิต วีระชาติยานุกูล*	ทดสอบ	39.0	0.9	23.3
		เกษตรกร	27.0	0.9	20.5
	6. นายถวาย พิลาอ่อน*	ทดสอบ	63.0	6.4	51.5
		เกษตรกร	55.5	6.0	49.3
	7. นายบุญเรือง โนนสุวรรณ**	ทดสอบ	35.1	1.3	16.7
		เกษตรกร	38.3	1.2	15.1
	8. นายประทับ สืบสาย*	ทดสอบ	22.1	1.0	14.8
		เกษตรกร	19.4	0.9	13.1

หมายเหตุ : \* ข้อมูลเดือน ส.ค.- ก.ย. 2557 (ต่อ 2 เดือน)

\*\* ข้อมูลเดือน ก.ย. 2557

จากข้อมูลสัดส่วนเพศดอกในตารางที่ 14 พบว่ากรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีปฏิบัติของเกษตรกรในเกษตรกรแต่ละรายไม่แตกต่างกันมาก ด้านจำนวนทะลายและผลผลิตทะลายสดกรรมวิธีทดสอบมีแนวโน้มให้ค่าที่บันทึกได้มากกว่ากรรมวิธีปฏิบัติของเกษตรกร แต่อย่างไรก็ตามการให้ผลผลิตยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นการให้ผลผลิตดังนั้นผลผลิตทั้งจำนวนทะลายและผลผลิตทะลายสดยังมีความแปรปรวนมาก อีกทั้งในปีที่ผ่านมา (ปี 2558) ต้นปาล์มน้ำมันกระทบกับสภาพแห้งแล้งจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อปริมาณน้ำที่ต้นปาล์มน้ำมันได้รับไม่เต็มที่ส่งผลต่อการดูดธาตุอาหารในดินไปใช้ทำให้ผลของปุ๋ยที่ใส่ไปเห็นความแตกต่างไม่ชัดเจน

**ตารางที่ 14** อัตราส่วนเพศดอก และผลผลิตของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตในแปลงเกษตรกรจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม ปี 2558 ปาล์มน้ำมันอายุ 6-8 ปี

จังหวัด	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	sex-ratio (%)	จำนวนทะลาย (ทะลาย/ต้น/ปี)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ต้น/ปี)	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่/ปี)
บึงกาฬ	นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	50.1	3.6	92.4	2,115
		เกษตรกร	49.0	8.4	85.2	1,950
	นายไหล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	59.1	8.4	94.8	2,170
		เกษตรกร	50.3	8.4	79.2	1,813
	นายเอกรินทร์ พุทรา	ทดสอบ	36.1	6	52.8	1,209

		เกษตรกร	44.7	7.2	45.6	1,044
	นายสุเวช โคตรชาวี	ทดสอบ	67.4	7.2	68.4	1,566
		เกษตรกร	63.0	4.8	33.6	769
นครพนม	นายชูศักดิ์ พลโลก	ทดสอบ	62.5	11.9	92.4	2,115
		เกษตรกร	57.5	10.3	105.6	2,417
	นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา	ทดสอบ	70.0	8.3	112.8	2,582
		เกษตรกร	54.7	8.9	97.2	2,225
	นายบัญชา แสนเพ็ง	ทดสอบ	65.4	8.8	99.6	2,280
		เกษตรกร	66.4	9.5	87.6	2,005
	นายสมนึก สำนาเวียง	ทดสอบ	64.1	8.0	115.2	2,637
		เกษตรกร	60.8	7.6	112.8	2,582
เลย	นายเตชิต วีระชาติยานุกูล	ทดสอบ	55.8	15.6	153.6	3,516
		เกษตรกร	40.6	13.2	146.4	3,351
	นายถวาย พิลาอ่อน	ทดสอบ	59.9	10.8	45.6	1,044
		เกษตรกร	51.2	10.8	50.4	1,154
	นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	ทดสอบ	43.3	15.6	127.2	2,912
		เกษตรกร	41.3	16.8	112.8	2,582
	นายประทับ สืบสาย	ทดสอบ	49.5	14.4	160.8	3,681
		เกษตรกร	43.2	19.2	142.8	3,269
ค่าเฉลี่ย		ทดสอบ	56.93	9.88	101.3	2,319
		เกษตรกร	51.89	10.43	91.6	2,097
t-test			2.621*	-0.799 <sup>ns</sup>	2.784*	2.784*

ในปี 2559 จากข้อมูลตารางที่ 15 สังเกตได้ว่า การปฏิบัติตามวิธีทดสอบมีแนวโน้มมีอัตราส่วนเพศดอกดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและนครพนม แต่จังหวัดเลยมีแนวโน้มต่ำกว่าวิธีปฏิบัติ ในส่วนข้อมูลจำนวนทะเลายในแต่ละจังหวัดปาล์มน้ำมันทั้งสองกรรมวิธีมีจำนวนทะเลายใกล้เคียงกัน แต่เมื่อดูผลผลิตรวมเห็นได้ชัดเจนว่ากรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตรวมต่อไร่ต่อปีดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

**ตารางที่ 15** อัตราส่วนเพศดอก จำนวนทะเลาย และผลผลิตทะเลายสดของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตในแปลงเกษตรกรจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนมปี 2559

จังหวัด	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	sex-ratio (%)	จำนวน	น้ำหนัก	ผลผลิต	ผลผลิต
				ทะเลาย (ทะเลาย/ตัน/ปี)	ทะเลาย (กก./ทะเลาย)	ทะเลายสด (กก./ตัน/ปี)	รวม (กก./ไร่/ปี)
บึงกาฬ	นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	67.9	10.8	14.7	189.6	4,342
		เกษตรกร	57.3	13.2	14.4	158.4	3,627
	นายไหล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	80.3	6.0	13.4	80.4	1,841
		เกษตรกร	79.8	7.2	11.5	82.8	1,896

	นายเอกรินทร์ พุทรา	ทดสอบ	25.0	6.0	6.2	37.2	852	
		เกษตรกร	14.2	2.4	8.0	19.2	440	
	นายสุเวช โคตรซารี	ทดสอบ	67.6	15.6	8.1	140.0	3,215	
		เกษตรกร	67.0	19.2	7.3	126.0	2,885	
เลย	นายเดชิต วีรชาติยานุกูล	ทดสอบ	33.5	4.1	9.7	40.9	708	
		เกษตรกร	48.4	3.0	9.1	31.1	567	
	นายถวาย พิลาอ่อน	ทดสอบ	50.7	9.9	12.0	118.2	2,791	
		เกษตรกร	58.9	9.2	12.9	119.1	2,422	
	นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	ทดสอบ	39.3	0.8	4.7	8.4	184	
		เกษตรกร	35.8	0.7	5.0	8.1	137	
	นายประทับ สีสาย	ทดสอบ	46.9	3.4	4.7	84.6	2,790	
	นายเดชิต วีรชาติยานุกูล	เกษตรกร	49.5	3.1	5.0	80.2	2,429	
	นครพนม	นายชูศักดิ์ พลโลก	ทดสอบ	66.2	11.8	10.4	122.0	2,793
			เกษตรกร	63.8	10.0	8.9	88.9	2,035
นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา		ทดสอบ	50.4	8.0	12.3	97.9	2,241	
		เกษตรกร	38.5	8.9	10.7	94.3	2,159	
นายบัญชา เสนเพ็ง		ทดสอบ	61.1	8.7	12.2	101.4	2,441	
		เกษตรกร	35.5	9.4	10.0	106.6	2,149	
นายสมนึก นาชั้นเวียง		ทดสอบ	58.3	7.5	12.7	95.2	2,181	
		เกษตรกร	45.7	7.2	12.0	90.3	1,968	
ค่าเฉลี่ย		ทดสอบ	52.7	7.44	9.67	84.2	2,003	
		เกษตรกร	48.8	7.30	9.13	77.0	1,735	
t-test			1.149 <sup>ns</sup>	0.247 <sup>ns</sup>	1.443 <sup>ns</sup>	2.167 <sup>ns</sup>	4.014**	

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนพบว่า การให้น้ำตามค่าการขาดน้ำและให้ธาตุอาหารตามค่าการวิเคราะห์ใบ ปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตทางลำต้นด้านต่างๆ ได้แก่ จำนวนทางใบทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่ม ความยาวทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทาง จำนวนใบย่อย และพื้นที่ใบไม่แตกต่างกัน แต่การออกดอกและให้ผลผลิตการปฏิบัติตามวิธีทดสอบต้นปาล์มน้ำมันทั้ง 3 จังหวัด ให้ผลผลิตที่ดีกว่าวิธีปฏิบัติของเกษตรกร โดยวิธีทดสอบอัตราส่วนเพศดอกของปาล์มน้ำมันหลังการจัดการตามกรรมวิธีทดสอบ ในปีที่ 1 และปีที่ 2 ยังไม่เห็นความแตกต่างกัน ส่วนในปีที่ 3 เห็นได้ว่าการปฏิบัติตามกรรมวิธีทดสอบมีแนวโน้มอัตราส่วนเพศดอกมากกว่าการปฏิบัติวิธีเกษตรกรและเป็นไปในแนวทางการเดียวกับการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบซึ่งในปีแรกและปีที่ 2 ยังไม่เห็นความแตกต่าง และเริ่มเห็นความแตกต่างในปีที่ 3 ของการทดสอบ โดยกรรมวิธีทดสอบสามารถเพิ่มผลผลิตได้มากกว่ากรรมวิธีปฏิบัติของเกษตรกรอย่างชัดเจน โดยมีผลผลิตมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 16.14 เปอร์เซ็นต์ดังนั้นการปลูกปาล์ม

น้ำมัน ควรมีการให้น้ำและธาตุอาหารที่พอเพียงแก่ความต้องการของต้นปาล์มน้ำมันตั้งแต่เริ่มปลูกอย่างต่อเนื่องในปริมาณที่มากพอ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่คุ้มต่อการลงทุน

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

10.1 เกษตรกรเริ่มยอมรับเทคโนโลยีการให้น้ำที่นำไปทดสอบสังเกตได้จากในช่วงหลังเกษตรกรเริ่มมีการให้น้ำกับต้นปาล์มน้ำมันมากขึ้น

10.2 เกษตรกรเริ่มยอมรับเทคโนโลยีการให้ปุ๋ยตามกรรมวิธีที่นำไปทดสอบใน

10.3 สามารถใช้แปลงทดสอบเป็นแปลงเรียนรู้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในบริเวณใกล้เคียงได้

11. **คำขอบคุณ (ถ้ามี)** เกษตรกรผู้เข้าร่วมงานทดสอบทุกท่าน พนักงานราชการและเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรทุกจังหวัดที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่เอื้อเฟื้อและช่วยงานอย่างขยันขันแข็ง ทำให้งานบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

## 12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2556. การปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 16 หน้า.

กาญจนา ทองนะ พสุ สุกุลอารีวัฒนา ธีระวุฒิ ตุ่นคำ และอุดม คำชา. 2557. การเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 6 สายพันธุ์ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของประเทศไทย. วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์ 1(2) : 1-6.

กาญจนา ทองนะ พสุ สุกุลอารีวัฒนา นิยม ไช่มุก สุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณ และสิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์. 2557. คำแนะนำการจัดการสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่ พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3กรมวิชาการเกษตร จ. ขอนแก่น. 26 หน้า.

เกริกชัย ธนรักษ์. 2554. การปลูกและดูแลรักษาปาล์มน้ำมัน ใน การจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. น. 32-40.

นิยม ไช่มุกข์ชูศรี คำลี และชำนาญ กสิบาล. 2553. การทดสอบพันธุ์และเทคโนโลยีกับปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (น. 1-29) ในรายงานผลงานประจำปี 2553. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม, กรมวิชาการเกษตร

นิยม ไช่มุกข์ และชำนาญ กสิบาล. 2557. โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อผลิตไบโอดีเซลและเอทานอล (น. 37-40) ในรายงานผลงานประจำปี 2557. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม, กรมวิชาการเกษตร.

พสุ สุกุลอารีวัฒนา, กาญจนา ทองนะ, นิมิตร วงศ์สุวรรณ, นิยม ไช่มุก, สุขุม ขวัญยืน, วีระวัฒน์คู่ป้อง และสุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณ. 2558. รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ขอนแก่น .กรมวิชาการเกษตร. 33 หน้า.

- สถาบันวิจัยพืชไร่ 2554. การจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม. กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 32-59.
- สุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณกิตติพร หมายถึง กุหลาบทิพย์ ซาหอมชื่น และจิตติพัฒน์ วงศ์คำจันทร์. 2555. โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อผลิตไบโอดีเซลและเอทานอล, (น.100-102) ในรายงานประจำปี 2555. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี, กรมวิชาการเกษตร.
- สุรกิตติ ศรีกุล ภิญโญ มีเดช ชายโฆรวีส และคณอง คลอดเพ็ง. 2539. ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมในรอบปีกับผลผลิตของปาล์มน้ำมัน. รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2539 ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. น. 179-189.
- สุรกิตติศรีกุล ภิญโญ มีเดช และเกริกชัย ธนรัักษ์. 2547. การจัดการสวนปาล์มน้ำมัน. ในเอกสารวิชาการ ปาล์มน้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น. 35-60.
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3. 2557. คำแนะนำการจัดการสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3, กรมวิชาการเกษตร. 25 น.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.2558. ปาล์มน้ำมัน : เนื้อที่ยืนยันเนื้อที่ให้ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ปี 2556 – 2558[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก<http://www.oae.go.th/download/prcai/farmcrop/palm.pdf> (มิถุนายน 2558).
- ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. 2548. คู่มือปาล์มน้ำมัน ชุดที่ 1. เอกสารวิชาการลำดับที่ 6/2548 ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 กรมวิชาการเกษตร. 34 หน้า.
- Richardson, D.L. 1986. Agronomist Report on Oil Palm Nutrition Consultant Report to UNDP/FAO.