

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1. แผนงานวิจัย** วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมปาล์มน้ำมันเพื่อการผลิตอย่างยั่งยืน  
Integrated Research Program of Technology Development and Innovation of Oil Palm for Sustainable Production.
  - 2. โครงการวิจัย** พัฒนาและขยายผลนวัตกรรมการผลิตปาล์มน้ำมันด้วยการจัดการที่เหมาะสม  
Development and Extension of Innovation on Oil Palm Production with Appropriate Management.
- กิจกรรมที่ 2** ทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันโดยการจัดการน้ำและปุ๋ยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

### 3. ชื่อการทดลองที่ 2.7 การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี

#### 4. คณะผู้ดำเนินงาน

<b>หัวหน้าการทดลอง</b>	นางโสภิตา	สมคิด	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4
<b>ผู้ร่วมงาน</b>	นางสาวสิริรัตน์	วรกาญจนบุญ	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4
	นายถนอม	สระบัวคำ	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4
	นายนิรุทธ์	ไชโยโกฏ	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4

**5. บทคัดย่อ** ดำเนินการทดสอบในปาล์มน้ำมันตั้งแต่ปี 2559 โดยคัดเลือกแปลงปาล์มน้ำมันก่อนระยะปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตจำนวน 2 แปลง ในพื้นที่เกษตรกร อำเภอสว่างวีระวงศ์ และอำเภอตาลชุม จนกระทั่งปี 2562 ปาล์มน้ำมันอายุ 5-6 ปีกรรมวิธีทดลอง 2 กรรมวิธี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย กรรมวิธีที่ 1 วิธีแนะนำ เป็นการให้น้ำ การให้ปุ๋ย กรรมวิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร เป็นการให้น้ำและปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร ผลการดำเนินการพบว่า องค์ประกอบผลผลิต ค่าอัตราส่วนเพศ sex-ratio (%)วิธีแนะนำสูงกว่าร้อยละ 25.95 ในแปลงที่ไม่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบและการให้น้ำมีผลทำให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรโดยมีผลผลิตรวม 2 ปี 1,934 กก./ไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งมีค่า 1,507 กก./ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.35 เช่นเดียวกับ ค่าจำนวนทะลายต่อไร่ในแปลงของชัชวาล พบว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนทะลายต่อไร่ 2 ปี ในวิธีแนะนำมีค่า 322 ทะลายสูงกว่าสูงกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งมีค่า 239 ทะลาย คิดเป็นร้อยละ 34.66 น้ำหนักทะลายในวิธีแนะนำมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักต่อทะลาย 3.68 กก. สูงกว่าวิธีเกษตรกรมีค่าเฉลี่ย 2.69 กก.คิดเป็นร้อยละ 34.68 โดย ทะลายที่มีน้ำหนักสูงสุดมีน้ำหนัก 5.8 กก./ทะลาย ลักษณะการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันในวิธีแนะนำที่มีค่าสูงในทิศทางเดียวกันของทั้ง 2 แปลงคือจำนวนใบปาล์มน้ำมันทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่ม ส่วนลักษณะ จำนวนใบย่อยทั้งหมด ความยาวทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทางใบ พื้นที่ใบ ดัชนีพื้นที่ใบ ในแปลงของธีระชัยวิธีแนะนำมีค่าสูงกว่าในทุกลักษณะ แต่ในแปลงของชัชวาลวิธีเกษตรกรกลับมีค่าสูงกว่า สามารถเก็บผลผลิตได้เฉพาะแปลงของชัชวาล พบว่าผลผลิตวิธีแนะนำสูงกว่าวิธีเกษตรกรทั้ง 2 ปี รายได้ที่เกษตรกรได้รับวิธีแนะนำสูงกว่า แต่ผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) วิธีเกษตรกรมีค่าสูงกว่าวิธีแนะนำทั้ง 2 ปี เนื่องจากเกษตรกรลงทุนต่ำกว่า

6. คำนำ รัฐบาลมีนโยบายขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบผลิตไบโอดีเซล โดยกรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงานได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาและส่งเสริมไบโอดีเซล โดยมีเป้าหมายจะส่งเสริมให้มีการใช้ไบโอดีเซลทดแทนน้ำมันดีเซลให้ได้ 5% ภายในปี 2554 และส่งเสริมให้มีการปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นให้ได้ 2.5 ล้านไร่ในปี 2551-2555 และเพิ่มเป็น 10 ล้านไร่ภายในปี 2572 โดยพื้นที่ปลูกปาล์มจะครอบคลุมพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกปาล์มในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีเป้าหมายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 แสนไร่ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ขณะนี้เกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ปลูกปาล์มน้ำมันไปแล้วประมาณ 1 แสนไร่ กระจายตามจังหวัดต่างๆ อาทิ หนองคาย เลย อานาจเจริญ อุบลราชธานี มุกดาหาร และศรีสะเกษ ส่วนใหญ่เป็นรายย่อย มีพื้นที่ปลูกราว 10-20 ไร่ โดยได้ผันพื้นที่นาข้าว นาถั่ว น้ำท่วม สวนผลไม้ มาเป็นพื้นที่ปลูกปาล์มแทน อย่างไรก็ตามในการผลิตปาล์มน้ำมันให้ประสบผลสำเร็จนั้น จำเป็นต้องมีการจัดการที่ดี หากเกษตรกรมีกระบวนการผลิตที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม จะส่งผลให้ผลผลิตตกต่ำและมีต้นทุนการผลิตสูง ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการด้านการผลิต จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการจัดการด้านปุ๋ยและน้ำ

น้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมัน โดยปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนชื้น มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากกว่า 2,000 มม./ปี และมีการกระจายตัวของฝนสม่ำเสมอตลอดปี พื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,600 มม./ปี และมีช่วงแล้งยาวนานติดต่อกันมากกว่า 5 เดือน ซึ่งจากสภาพแวดล้อมดังกล่าวจะทำให้ต้นปาล์มมีโอกาสขาดน้ำได้ โดยจะส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ลดลงทันที และน้ำหนักทะลายปาล์มลดลง 10-15% ซึ่งเกษตรกรอาจจะประสบปัญหาขาดทุนได้ (ธีระ, 2546) แต่จากผลการศึกษาของอุดม และคณะ (2552, 2554) ได้ทดสอบการปลูกปาล์มน้ำมันในแปลงเกษตรกรและแปลงของศูนย์วิจัยต่างๆ ในสังกัดกรมวิชาการเกษตร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีพื้นที่แตกต่างกัน ผลการทดสอบสามารถสรุปได้ว่าปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตได้ค่อนข้างดีโดยขึ้นอยู่กับการจัดการสวนของเกษตรกรทั้งด้านการให้น้ำ การใส่ปุ๋ยและการจัดการอื่น และสามารถให้ผลผลิตได้ 2.5-3.5 ตันต่อไร่ ขึ้นอยู่กับการจัดการแปลง ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษากาการให้น้ำเพื่อการผลิตปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ส่วนการจัดการด้านปุ๋ยก็มีความสำคัญเช่นกัน เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการธาตุอาหารสูง โดยมีการประมาณการใช้ธาตุอาหารสะสมในช่วง 9 ปี ของการเจริญเติบโตไว้ดังนี้ ไนโตรเจน (N) 196-275 กก./ไร่ ฟอสฟอรัส (P) 32-43 กก./ไร่ โพแทสเซียม (K) 296-398 กก./ไร่ แมกนีเซียม (Mg) 50-67 กก./ไร่ และแคลเซียม (Ca) 84 -115 กก./ไร่ (Tan, 1976) และจากการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต พบว่าในการเก็บเกี่ยวผลผลิตทะลายสดออกไปทุกๆ 1 ตัน นั้น ทำให้มีการสูญเสียธาตุ N P K Mg และ Ca ออกไปประมาณ 2.94 0.44 3.71 0.77 และ 0.81 กก. ตามลำดับ นอกจากนี้ในแต่ละระยะการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมันก็มีความต้องการธาตุอาหารที่ต่างกัน (Fairhurst and Mutert, 1999) ดังนั้นมีความจำเป็นที่ต้องมีการใส่ปุ๋ยให้ปาล์มน้ำมัน เพื่อชดเชยปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต หรือไปกับการกักตรอนของดิน และเพื่อให้เพียงพอหรือถูกต้องเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน

## 7. วิธีดำเนินการ :

### - อุปกรณ์

1. แปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกร จำนวน 2 ราย
2. วัสดุการเกษตร เช่น ปุ๋ยเคมี คีเซอรไรท์ โบเรท
3. สารเคมีต่าง ๆ เช่น สารป้องกันกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารป้องกันกำจัดโรคพืช
4. เวอร์เนีย เทปวัดความยาว ป้ายพลาสติก
5. อุปกรณ์ทาสี ได้แก่ แปลงทาสี สีน้ำมัน ใช้ทำเครื่องหมายต้นปาล์ม

### - วิธีการ

มีกรรมวิธีทดลอง 2 กรรมวิธี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 วิธีแนะนำ เป็นการให้น้ำ การให้ปุ๋ย

กรรมวิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร เป็นการให้น้ำและปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร

ทำการทดลองในแปลงเกษตรกรจำนวน 2 แปลง พื้นที่แปลงละ 8 ไร่ จ.อุบลราชธานี

**ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย** ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ดำเนินการโดยใช้แปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะก่อนให้ผลผลิตเป็นแปลงต้นแบบ จำนวน 2 แปลง
2. สรุบบื้องต้นโครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันพื้นที่ปลูกใหม่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยสรุบบื้องต้นโครงการเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร
3. จัดทำสื่อ ได้แก่ ป้ายไว้นิลข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน เพื่อติดตั้งในแปลงต้นแบบ วิดีทัศน์ และเอกสารเผยแพร่
4. อบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้เรื่องเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันให้กับเกษตรกรที่ร่วมทดสอบโดยนักวิชาการจากสถาบันวิจัยพืชไร่ เพื่อให้เกษตรกรสามารถเป็นวิทยากรได้
5. ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรและผู้สนใจ โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้มีส่วนได้เสีย ในทุกขั้นตอนของการผลิตปาล์มน้ำมัน
6. ประเมินการยอมรับเทคโนโลยี โดยการประเมินความพึงพอใจของผู้มาร่วมเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ณ แปลงต้นแบบ โดยใช้แบบประเมิน ในทุกขั้นตอนการผลิตปาล์มน้ำมัน
7. จัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันให้เกษตรกรและผู้สนใจ เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีจากแปลงทดสอบสู่เกษตรกรที่สนใจในวงกว้างขึ้น ให้รับทราบถึงเทคโนโลยีที่ดำเนินการทดสอบ ผลการดำเนินงานที่แสดงให้เห็นถึงการเจริญเติบโต ปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทน เปรียบเทียบกับวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่เดิม
8. ประเมินการยอมรับเทคโนโลยี และติดตามการนำเทคโนโลยีไปปรับใช้ในพื้นที่ โดยการตรวจเยี่ยมแปลง และการสัมภาษณ์เกษตรกรที่เคยมาร่วมเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้
9. สรุปลงและรายงานผลการดำเนินงาน

### การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของแปลงปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร เช่น พันธุ์ แหล่งพันธุ์ ระยะปลูก
2. การดูแลรักษา เช่น การให้ปุ๋ย การให้น้ำ การกำจัดวัชพืช เป็นต้น
3. สภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน การกระจายตัวของฝน
4. ผลวิเคราะห์สมบัติดินทางเคมีและกายภาพ 7 รายการ ได้แก่ pH N P K EC LR และ Texture
5. การใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น
6. โรคและแมลงศัตรูและการป้องกันกำจัด
7. ค่าใช้จ่าย รายได้ และผลตอบแทน
8. การเจริญเติบโตในทุกกรรมวิธี ปีละ 1 ครั้ง ได้แก่ จำนวนทางใบทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่ม ความยาวทาง ใบ พื้นที่ใบ ขนาดใบย่อย จำนวนใบย่อย
9. ข้อมูลการออกดอกติดผล ดอกเพศผู้ ดอกเพศเมีย สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย ทุก 1 เดือน
10. ข้อมูลผลผลิต ทุก 15-30 วัน ได้แก่ อายุการเก็บเกี่ยว จำนวนทะลายต่อต้น น้ำหนัก ทะลาย ผลผลิตต่อต้น ผลผลิตต่อไร่ทั้งรายเดือนและรายปี ตามขั้นตอนและวิธีการในการเก็บข้อมูลตามแนวทางการบันทึกข้อมูลของศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี (เกริกชัย, 2551)

- เวลาและสถานที่ แปลงเกษตรกร จ.อุบลราชธานี ปี 2562-2563

### 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ดำเนินการทดสอบในปาล์มน้ำมันตั้งแต่ปี 2559 โดยคัดเลือกแปลงปาล์มน้ำมันก่อนระยะปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตจำนวน 2 แปลง ในพื้นที่เกษตรกร อำเภอสว่างวีระวงศ์ และอำเภอตาลชุม จนกระทั่งปี 2562 ปาล์มน้ำมันอายุ 5-6 ปี ดังแสดงในตารางที่ 1 ได้เก็บตัวอย่างใบวิเคราะห์พบว่าปริมาณอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในใบของทั้ง 2 แปลงยังไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และยังไม่พบความแตกต่างกันอย่างชัดเจน แต่ในด้านองค์ประกอบผลผลิต ค่าอัตราส่วนเพศ sex-ratio (%) ในแปลงของชัชวาลย์พบว่าม้อัตราส่วนเพศในวิธีแนะนำสูงกว่าร้อยละ 25.95 ในขณะที่แปลงของธีระชัยวิธีเกษตรกรสูงกว่าร้อยละ 0.89 ปี 2562 และในแปลงนี้ ช่วงฤดูแล้งแปลงถูกไฟไหม้จากการเผาของเกษตรกรพื้นที่ข้างเคียงและในเดือนสิงหาคม ได้รับผลกระทบจากพายุโพดุล แปลงถูกน้ำท่วมขัง ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลผลผลิตได้ (ภาพที่ 1) ผลผลิตต่อไร่ในปี 2562 ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคมเดือนพฤษภาคมและเดือนพฤศจิกายน ถึงธันวาคมเกษตรกรไม่ได้เก็บเกี่ยวผลผลิตอยู่ 6 เดือน เนื่องจากผลผลิตมีปริมาณน้อยไม่คุ้มค่ากับการขนส่งจึงไม่ได้เก็บเกี่ยวผลผลิต เมื่อคิดผลผลิตรวมพบว่าการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบและการให้น้ำมีผลทำให้ผลผลิตตั้งแต่เริ่มต้นสูงกว่าวิธีเกษตรกร โดยมีผลผลิตรวม 2 ปี 1,934 กก./ไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งมีค่า 1,507 กก./ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.35 (ตารางที่ 2) เป็นไปในทางเดียวกันกับค่าจำนวนทะลายต่อไร่ในแปลงของชัชวาลย์พบว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนทะลายต่อไร่ 2 ปี ในวิธีแนะนำมีค่า 322 ทะลายสูงกว่าสูงกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งมีค่า 239 ทะลาย คิดเป็นร้อยละ 34.66 (ตารางที่ 3) น้ำหนักทะลายในวิธีแนะนำมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักต่อทะลาย 3.68 กก. สูงกว่าวิธีเกษตรกรมีค่าเฉลี่ย 2.69 กก.คิดเป็นร้อยละ 34.68 (ตารางที่ 4) โดยทะลายที่มีน้ำหนักสูงสุดมีน้ำหนัก 5.8 กก./ทะลาย ลักษณะการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันในวิธีแนะนำที่มีค่าสูงในทิศทางเดียวกันของทั้ง 2 แปลงคือจำนวนใบปาล์มน้ำมันทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่ม ส่วนลักษณะ จำนวนใบย่อยทั้งหมด ความยาวทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทาง

ใบ พื้นที่ใบ ดัชนีพื้นที่ใบ ในแปลงของธีระชัยวิธีแนะนำมีค่าสูงกว่าในทุกลักษณะ แต่ในแปลงของชัชวาลย์วิธีเกษตรกรกลับมีค่าสูงกว่า (ตารางที่ 5) ค่าวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมันต่ำกว่าค่าวิกฤต(ตารางที่ 6) จึงต้องเพิ่มปุ๋ย 25% ดังแสดงปริมาณปุ๋ยที่ใส่ในตารางที่ 7 ผลวิเคราะห์ใบในพื้นที่เกษตรกรก็มีปริมาณต่ำกว่าค่าวิกฤตเช่นกัน แต่เกษตรกรใส่ปุ๋ยต่ำกว่าความต้องการของพืชโดยเฉพาะแปลงของธีระชัยไม่มีการใส่ปุ๋ยเคมี แต่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์แค่ปีละ 10 กก./ต้น/ปี ในขณะที่แปลงของชัชวาลย์ใส่ปุ๋ยดำวิธีแนะนำในปุ๋ยทุกชนิด ทำให้วิธีเกษตรกรมีต้นทุนเพียง 70.25 บาท/ต้น (ตารางที่ 6) ทำให้ต้นทุนการใส่ปุ๋ยวิธีแนะนำมีค่า 157 บาท/ต้น สูงกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 123 รวมต้นทุนค่าการดูแลรักษาวิธีแนะนำแปลงชัชวาลและธีระชัย คิดเป็น 3,636 และ 3,454 บาท/ไร่ ตามลำดับ วิธีเกษตรกรรวมต้นทุนค่าการดูแลรักษา คิดเป็น 1,727 และ 197 บาท/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 8) สามารถเก็บผลผลิตได้เฉพาะแปลงของชัชวาล พบว่าผลผลิตวิธีแนะนำสูงกว่าวิธีเกษตรกรทั้ง 2 ปี รายได้ที่เกษตรกรได้รับก็เป็นไปตามผลผลิตที่ได้ แต่ผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) วิธีเกษตรกรมีค่าสูงกว่าวิธีแนะนำทั้ง 2 ปี (ตารางที่ 9) การถ่ายทอดเทคโนโลยีใช้วิธีการให้ความรู้ภายในแปลงเกษตรกรแต่ละราย เนื่องจากปี 2563 งบประมาณไม่เพียงพอต่อการจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน จากการสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่าเกษตรกรมีกิจกรรมการเกษตรหลายอย่างที่ เช่นการเลี้ยงวัว การปลูกพืชหลักคือข้าว และยังมีภาระรับผิดชอบทางสังคม เช่นเป็นอาสาปศุสัตว์ จึงทำให้มีเวลาการดูแลแปลงน้อยลง และค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษากิจกรรมทางการเกษตรต้องมีการแบ่งส่วนจากรายได้ที่ได้รับ ทำให้การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบเป็นวิธีการที่เกษตรกรยังไม่เลือกใช้แม้จะให้ผลผลิตสูง แต่การให้น้ำเป็นแนวทางที่เกษตรกรยอมรับมากกว่า

**ตารางที่ 1** แปลงพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน ในพื้นที่ จังหวัดอุบลราชธานี ดำเนินการปี 2562-2563

ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	วันปลูก	อายุ (ปี)
1.นายชัชวาลย์ นวลภาพ	120 หมู่ 11 ต.ตาลชุม อ.ตาลชุม	15 ส.ค. 2556	6 ปี
2.นายธีระชัย ศิริพันธ์	44 หมู่ 7 ต.บุ่งมะแลง อ.สว่างวีระวงศ์	1 มิ.ย. 2557	5 ปี

**ตารางที่ 2** อัตราส่วนเพศ sex-ratio (%) ของปาล์มน้ำมันแปลงเกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2561-2562

เดือนเก็บข้อมูล	นายชัชวาลย์ นวลภาพ		นายธีระชัย ศิริพันธ์	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
ตค. 61	21.52	20.71	68.05	61.36
พ.ย. 61	18.51	5.36	66.84	80.19
ธค. 61	14.08	13.04	23.38	18.33
มค. 62	15.02	4.95	73.24	75.78
กพ. 62	31.45	14.47	77.74	80.57
มีค. 62	55.36	43.92	86.35	93.33
เมย. 62	77.68	63.82	*	*
พค. 62	79.13	78.75	*	*
มิย. 62	9.09	20	*	*

เดือนเก็บข้อมูล	นายชัชวาลย์ นวลภาพ		นายธีระชัย ศิริจันทร์	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
กค. 62	90.91	83.33	*	*
สค. 62	95.83	82.58	*	*
กย. 62	51.92	42.73	*	*
ตค. 62	68.55	56.13	*	*
พย. 62	38.75	10.12	*	*
ธค. 62	15.84	11.70	*	*
มค. 63	16.67	19.90	20.04	27.48
กพ. 63	29.17	19.64	18.85	31.11
มีต. 63	*	19.90	19.41	28.46
เมย. 63	32.76	35.29	43.48	24.71
พค. 63	59.42	47.55	57.78	63.96
มิย. 63	61.84	67.25	61.67	63.42
กค. 63	83.75	58.33	65.28	55.71
สค. 63	60.71	40.18	62.50	36.67
กย. 63	75.00	54.17	89.00	100.0
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>47.95</b>	<b>38.08</b>	<b>55.57</b>	<b>56.07</b>

ตารางที่ 3 ผลผลิตต่อไร่ (กก.) ของปาล์มน้ำมัน(%) ของปาล์มน้ำมันแปลงเกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2561-2562

กรรมวิธี	แนะนำ	เกษตรกร	กรรมวิธี	แนะนำ	เกษตรกร
ต.ค. 61	129.1	129.6	ตค. 62	142.6	168.6
พ.ย. 61	82.3	69.7	พย. 62	*	*
ธค. 61	79.7	63.5	ธค. 62	*	*
มค. 62	*	*	มค. 63	119.5	91.2
กพ. 62	*	*	กพ. 63	83.5	40.6
มีต. 62	*	*	มีต. 63	71.1	35.9
เมย. 62	104.1	94.2	เมย. 63	109.3	34.4
พค. 62	*	*	พค. 63	111.4	92.1
มิย. 62	149.4	32.3	มิย. 63	131.7	106.7
กค. 62	90.0	100.4	กค. 63	115.0	70.8
สค. 62	171.8	77.0	สค. 63	92.1	105.1
กย. 62	151.5	194.7	<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>113.77</b>	<b>88.64</b>
<b>ผลผลิตรวม 2 ปี</b>	<b>1,934</b>	<b>1,507</b>	<b>วิธีแนะนำสูงกว่าร้อยละ 28.35</b>		

ตารางที่ 4 จำนวนทะเลทรายต่อไร่ (ทะเลทราย) ของปาล์มน้ำมันแปลงเกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี  
ปี 2561-2562

กรรมวิธี	แนะนำ	เกษตรกร	กรรมวิธี	แนะนำ	เกษตรกร
ตค. 61	35.9	33.8	ตค. 62	26.0	25.0
พ.ย. 61	18.2	16.1	พ.ย. 62	*	*
ธค. 61	18.2	16.1	ธค. 62	*	*
มค. 62	*	*	มค. 63	20.8	13.6
กพ. 62	*	*	กพ. 63	13.0	7.8
มี.ค. 62	*	*	มี.ค. 63	13.0	6.2
เม.ย. 62	17.2	10.9	เม.ย. 63	13.0	5.2
พค. 62	*	*	พค. 63	13.0	9.4
มิ.ย. 62	22.9	5.7	มิ.ย. 63	18.2	13.5
กค. 62	14.1	16.1	กค. 63	14.6	8.8
สค. 62	26.5	8.8	สค. 63	9.9	12.0
กย. 62	27.6	30.2	<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>18.95</b>	<b>14.07</b>
<b>ผลผลิตรวม 2 ปี</b>	<b>322</b>	<b>239</b>	<b>วิธีแนะนำสูงกว่าร้อยละ 34.66</b>		

ตารางที่ 5 น้ำหนักเฉลี่ยต่อทะเลทราย (กก.) ของปาล์มน้ำมันแปลงเกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี  
ปี 2561-2562

กรรมวิธี	แนะนำ	เกษตรกร	กรรมวิธี	แนะนำ	เกษตรกร
ตค. 61	2.2	2.3	ตค. 62	5.8	5.3
พ.ย. 61	1.9	1.8	พ.ย. 62	*	*
ธค. 61	1.6	1.1	ธค. 62	*	*
มค. 62	*	*	มค. 63	3.8	2.5
กพ. 62	*	*	กพ. 63	3.0	2.3
มี.ค. 62	*	*	มี.ค. 63	3.8	2.3
เม.ย. 62	3.3	2.8	เม.ย. 63	3.0	2.0
พค. 62	*	*	พค. 63	4.5	3.0
มิ.ย. 62	4.3	1.8	มิ.ย. 63	4.8	3.5
กค. 62	2.5	2.3	กค. 63	4.0	3.0
สค. 62	5.3	2.0	สค. 63	3.0	2.5
กย. 62	5.8	5.3			
<b>ค่าเฉลี่ย 2 ปี</b>	<b>3.68</b>	<b>2.69</b>	<b>วิธีแนะนำสูงกว่าร้อยละ 36.68</b>		

หมายเหตุ \* อยู่ระหว่างเก็บข้อมูล



ตารางที่ 6 ลักษณะการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันแปลงเกษตรกรจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2562

ลักษณะการเจริญเติบโต	ชัชวาลย์		ธีระชัย	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
จำนวนใบปาล์มน้ำมันทั้งหมด	40.19	39.72	37.78	37.31
จำนวนทางใบเพิ่ม	22.19	18.85	24.63	17.30
จำนวนใบย่อยทั้งหมด	254	262	264	260
ความยาวทางใบ (ซม.)	387	409	402	361
พื้นที่หน้าตัดแกนทางใบ (ตร.ซม.)	17.71	19.87	21.11	17.86
พื้นที่ใบ (ตร.ม.)	4.84	5.65	5.37	4.31
ดัชนีพื้นที่ใบ	3.95	4.39	3.80	3.52

ตารางที่ 7 ผลวิเคราะห์หาธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันแปลงเกษตรกรพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ปี 2562

รายชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	% โดยน้ำหนักแห้ง				
		N	P	K	Ca	Mg
นายชัชวาลย์	ทดสอบ	2.071	0.132	0.812	0.855	0.362
	เกษตรกร	2.071	0.123	0.751	0.963	0.353
นายธีระชัย	ทดสอบ	1.922	0.115	0.664	0.759	0.241
	เกษตรกร	1.589	0.110	0.599	0.781	0.240

ตารางที่ 8 ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ตามค่าวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมันตามกรรมวิธีแนะนำพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี (กก./ต้น/ปี) ปี 2562-2563

แปลง	21-0-0 (กก.)	0-3-0 (กก.)	0-0-60 (กก.)	กีเซอร์ไรต์ (กก.)	โบเรท (กรัม)	ต้นทุน (บาท/ต้น)
นายชัชวาลย์	5.25	3.75	5	1	100	157
นายธีระชัย	5.25	3.75	5	1	100	157

ตารางที่ 9 การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี (กก./ต้น/ปี) ปี 2562-2563

แปลง	46-0-0 (กก.)	21-0-0 (กก.)	0-3-0 (กก.)	0-0-60 (กก.)	กีเซอร์ไรต์ (กก.)	โบเรท (กก.)	ปุ๋ยอินทรีย์ (กก.)	ต้นทุน (บาท/ต้น)
นายชัชวาลย์	0	1.00	1.50	0.85	0.50	0	50	70.25
นายธีระชัย	0	2	0	0	0	0	10	6.68



ตารางที่ 10 ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันแปลงเกษตรกรรมที่จังหวัดอุบลราชธานี ปี 2561-2563

แปลง	การดูแลรักษา (บาท/ไร่)	ทดสอบ (บาท/ไร่)		เกษตรกร (บาท/ไร่)	
		ปุ๋ย	ต้นทุน	ปุ๋ย	ต้นทุน
นายชัชวาลย์	182	3,454	3,636	1,545	1,727
นายธีระชัย	50	3,454	3,504	147	197

หมายเหตุ การดูแลรักษาทั้ง 2 วิธีมีค่าเท่ากัน ต้นทุนคือราคาปุ๋ยรวมกับค่าการดูแลรักษา

ตารางที่ 11 ผลผลิต ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) ปาล์มน้ำมันแปลงเกษตรกรรมที่จังหวัดอุบลราชธานี ปี 2561-2563

แปลงชัชวาลย์	ทดสอบ				เกษตรกร			
	ผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	BCR	ผลผลิต (กก./ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	BCR
ตค.2561-กย.2562	806	3,636	1,717	0.47	567	1,545	1,272	0.82
ตค.2562-กย.2563	1,127	3,636	4,059	1.12	1,063	1,545	3,235	2.09

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

องค์ประกอบผลผลิต ค่าอัตราส่วนเพศ sex-ratio (%)วิธีแนะนำสูงกว่าร้อยละ 25.95 ในแปลงที่ไม่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบและการให้น้ำมีผลทำให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกรโดยมีผลผลิตรวม 2 ปี 1,934 กก./ไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งมีค่า 1,507 กก./ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.35 เช่นเดียวกับค่าจำนวนทะลายต่อไร่ในแปลงของชัชวาล พบว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนทะลายต่อไร่ 2 ปี ในวิธีแนะนำมีค่า 322 ทะลายสูงกว่าสูงกว่าวิธีเกษตรกรซึ่งมีค่า 239 ทะลาย คิดเป็นร้อยละ 34.66 น้ำหนักทะลายในวิธีแนะนำมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักต่อทะลาย 3.68 กก. สูงกว่าวิธีเกษตรกรมีค่าเฉลี่ย 2.69 กก.คิดเป็นร้อยละ 34.68 โดยทะลายที่มีน้ำหนักสูงสุดมีน้ำหนัก 5.8 กก./ทะลาย ลักษณะการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันในวิธีแนะนำที่มีค่าสูงในทิศทางเดียวกันของทั้ง 2 แปลงคือจำนวนใบปาล์มน้ำมันทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่ม ส่วนลักษณะจำนวนใบย่อยทั้งหมด ความยาวทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทางใบ พื้นที่ใบ ดัชนีพื้นที่ใบ ในแปลงของธีระชัยวิธีแนะนำมีค่าสูงกว่าในทุกลักษณะ แต่ในแปลงของชัชวาลย์วิธีเกษตรกรกลับมีค่าสูงกว่า สามารถเก็บผลผลิตได้เฉพาะแปลงของชัชวาล พบว่าผลผลิตวิธีแนะนำสูงกว่าวิธีเกษตรกรทั้ง 2 ปี รายได้ที่เกษตรกรได้รับวิธีแนะนำสูงกว่า แต่ผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) วิธีเกษตรกรมีค่าสูงกว่าวิธีแนะนำทั้ง 2 ปี เนื่องจากเกษตรกรลงทุนต่ำกว่า

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ : นำแนวทางการจัดการแปลงไปปรับใช้ให้เข้ากับพื้นที่ หาแนวทางนำวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่มาปรับใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิต

## 11. เอกสารอ้างอิง

ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ ชัยรัตน์ นิลนนท์ ธีระพงศ์ จันทรมนิม ประกิจ ทองคำ และ วรณา เลี้ยววาริณ.

2546. คู่มือปาล์มน้ำมันและการจัดการสวน คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

อุดม คำชา กาญจนา ทองนะ พสุ สุกุลอารีวัฒนา และศิริลักษณ์ สมนึก. 2552. รายงานผลวิจัยเรื่องเติมแปลงทดสอบการปลูกปาล์มน้ำมันเชิงการค้าในไร่เกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหนองคาย กรมวิชาการเกษตร. 23 หน้า.

อุดม คำชา กาญจนา ทองนะ และพสุ สุกุลอารีวัฒนา. 2554. รายงานผลการดำเนินงานโครงการทดสอบและพัฒนาพืชพลังงานเพื่อผลิตไบโอดีเซลและเอทานอลปี 2553/2554. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหนองคาย กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 40 หน้า.

Fairhurst, T.H. and Mutert, E. 1999. The oil palm-fact file. Better Crops International. 13 : 28-29,

Tan, K.S. 1976. Development, nutrient contents and productivity in oil palm on inland soil of West Malaysia. Thesis, Univ. of Singapore.

## 12. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 การประเมินคุณสมบัติทางเคมีของดิน

สมบัติทางเคมี	ระดับความเหมาะสมที่ใช้ในการประเมิน			
	ต่ำกว่า	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
pH	<3.5	4.0	4.2	5.5
อินทรีย์วัตถุ (%)	<0.8	1.2	1.5	2.5
Total N (%)	<0.08	0.12	0.15	0.25
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (ppm)	<8.0	15.0	20.0	25.0
ฟอสฟอรัสทั้งหมด (ppm)	<120	200	250	400
โปแตสเซียม (ppm)	<32.0	80.0	100.0	120.0
โปแตสเซียม (cmol/kg)	<0.08	0.20	0.25	0.30
แมกนีเซียม (ppm)	<20.0	50.0	75.0	100
แมกนีเซียม (cmol/kg)	0.80	0.20	0.25	0.30
ทองแดงที่เป็นประโยชน์ (ppm)	<4.0	<5.0	5.0	>6.0
C.E.C (meq/100กรัม)	<6.0	12.0	15.0	18.0

ตารางผนวกที่ 2 ปริมาณปุ๋ยเคมีสำหรับปาล์มน้ำมันอายุปลูก 1 - 3 ปี

ชนิดดิน	อายุปาล์ม น้ำมัน (ปี)	ชนิดและปริมาณปุ๋ยเคมี (กก./ตัน)				
		21-0-0	18-46-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	โบแรท
ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ	1	1.25	0.50	1.00	0.50	0.09
	2	2.50	0.75	2.50	1.00	0.13
	3	3.50	1.00	3.00	1.00	0.13
ดินเหนียวที่มีความอุดม สมบูรณ์สูง (มีดินเหนียวตั้งแต่ 40 % ขึ้นไป)	1	1.00	0.60	0.50	-	0.09
	2	2.00	0.90	1.80	-	0.13
	3	2.00	1.10	2.30	0.70	0.13
ในดินกรดหรือดินเปรี้ยวจัด (acid sulphate)	1	1.00	0.90	1.00	0.30	0.09
	2	2.20	0.90	2.50	0.30	0.13
	3	3.00	1.10	2.50	0.70	0.13
ดินทราย	1	2.50	0.90	1.20	1.00	0.13
	2	3.00	1.10	3.50	1.40	0.13
	3	5.00	1.30	4.00	1.40	0.13
ดินอินทรีย์ (ดินพรุ) และดินที่มี แร่ธาตุต่ำ		<b>21-0-0</b>	<b>18-46-0</b>	<b>0-0-60</b>	<b>บอแรกซ์</b>	<b>จุนลี</b>
	1	1.00	1.00	1.50	0.09	1.20
	2	2.50	1.20	2.50	0.13	0.80
	3	2.50	1.50	4.00	0.13	0.40

ตารางผนวกที่ 3 ปริมาณปุ๋ยเคมีสำหรับปาล์มน้ำมันอายุปลูก 4 ปีขึ้นไป

อายุ ปาล์ม (ปี)	ปุ๋ย (กก./ตัน/ปี)				
	แอมโมเนียม ซัลเฟต (21-0-0)	ร็อกฟอสเฟต (0-3-0)	โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)	กีเซอร์ไรต์ (26 %MgO)	โบแรท (B)
4 ปีขึ้นไป	3.0 - 5.0	1.5 - 3.0	2.5 - 4.0	0.80 - 1.00	0.08 - 0.10

ตารางผนวกที่ 4 การคำนวณปริมาณปุ๋ยใส่ในแปลงจากค่าวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมัน

ธาตุอาหาร	ค่าวิกฤต	<5%	<10%	>5%
N	2.55	+0.25		-25%
P	0.163	+0.25		-25%
K	1.05		+0.25	-25%
Mg	ตามคำแนะนำกรมฯ			
B	ตามคำแนะนำกรมฯ			

การใส่ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ ดิน-ใบปาล์มน้ำมัน

- ถ้าระดับ N และ P ของใบตกอยู่ในช่วงเบี่ยงเบน 5% จากค่าวิกฤติ (หรือระดับธาตุอาหารที่  
ต้องการ) และ K ในช่วงเบี่ยงเบน 10% ควรใส่ในอัตราเดิม ตามปกติในปีต่อไป

- ถ้าระดับธาตุอาหารในใบชนิดใดมีค่าน้อยกว่าค่าต่ำสุดของค่าเบี่ยงเบนจากค่าวิกฤติ ควรเพิ่มปุ๋ยที่ให้  
ธาตุอาหาร ชนิดนั้นอีก 25 % ในการใส่ปุ๋ยปีต่อไป

- ถ้าค่าวิเคราะห์ได้สูงกว่าค่าเบี่ยงเบนจากค่าวิกฤติ ต้องลดปุ๋ยลง 25% ลงในปีต่อไป

**ตารางผนวกที่ 5** ราคาผลผลิต ผลผลิต รายได้ และผลผลต่อไร่ แปลงเกษตรกรพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี

ปี 2561-2562

แปลง	ราคาปาล์มน้ำมัน		ทดสอบ		เกษตรกร	
	รายเดือน (บาท/กก.)	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลผลิต/ไร่ (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	
ต.ค.61	2.83	129.1	365.35	129.6	366.77	
พ.ย.61	2.52	82.3	207.40	69.7	175.64	
ธ.ค. 61	2.49	79.7	198.45	63.5	158.12	
ม.ค. 62	2.46	*	-	*	-	
ก.พ. 62	2.53	*	-	*	-	
มี.ค. 62	2.17	*	-	*	-	
เม.ย.62	1.91	104.1	198.83	94.2	179.92	
พ.ค. 62	1.94	*	-	*	-	
มิ.ย. 62	2.97	149.4	443.72	32.3	95.93	
ก.ค. 62	2.65	90	238.50	100.4	266.06	
ส.ค. 62	0.38	171.8	65.28	77	29.26	
<b>ผลผลิต 1 ปีคย 61.-ส.ค.62</b>		<b>806</b>	<b>1,717</b>	<b>567</b>	<b>1,272</b>	
ก.ย. 62	2.58	151.5	390.87	194.7	502.33	
ต.ค. 62	2.85	142.6	406.41	168.6	480.51	
พ.ย. 62	3.56	*	-	*	-	
ธ.ค. 62	4.55	*	-	*	-	
ม.ค. 63	6.47	119.5	773.17	91.2	590.06	
ก.พ. 63	5.15	83.5	430.03	40.6	209.09	
มี.ค. 63	4.30	71.1	305.73	35.9	154.37	
เม.ย.63	3.00	109.3	327.90	34.4	103.20	
พ.ค. 63	2.90	111.4	323.06	92.1	267.09	
มิ.ย. 63	3.08	131.7	405.64	106.7	328.64	
ก.ค. 63	3.23	115	371.45	70.8	228.68	
ส.ค. 63	3.53	92.1	325.11	105.1	371.00	
<b>ผลผลิต 1 ปีคย. 62-ส.ค.63</b>		<b>1,128</b>	<b>4,059</b>	<b>940</b>	<b>3,234</b>	





ภาพผนวกที่ 1 แปลงนายธีระชัย ศิริจันทร์ ถูกไฟไหม้ในช่วงฤดูแล้ง (เมษายน) และถูกน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม)จากผลกระทบของพายุโพดุล



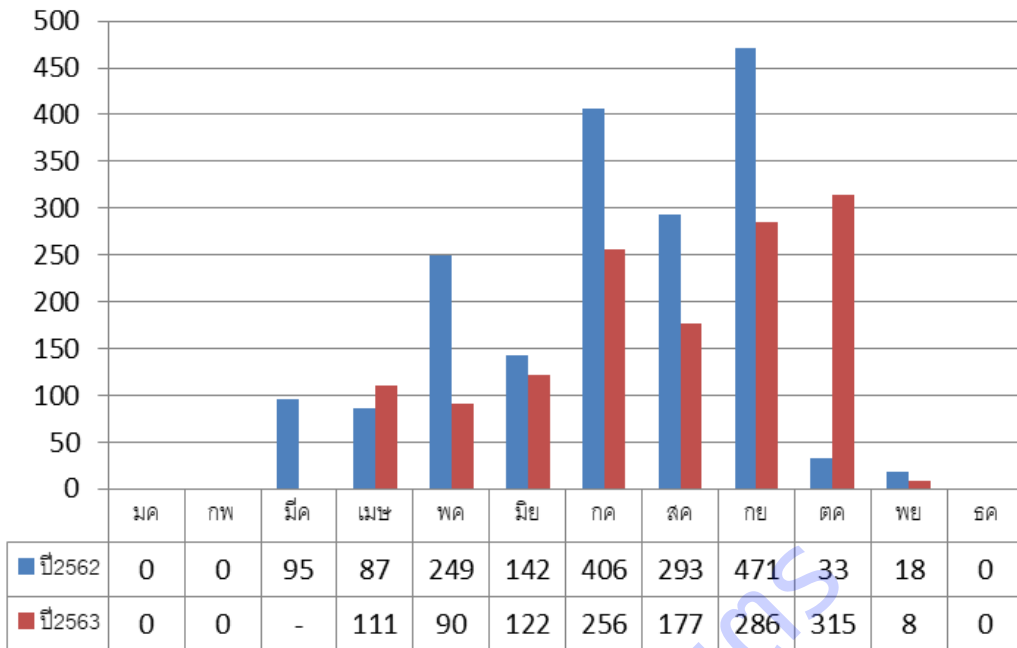
ภาพผนวกที่ 2 ถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่เกษตรกร โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในแปลงเกษตรกร





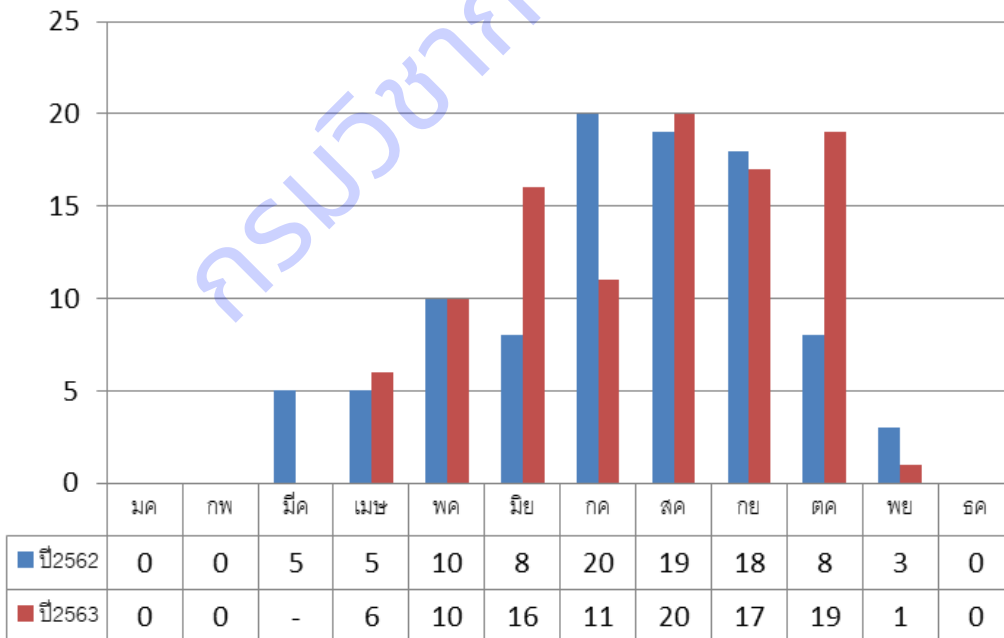
ภาพผนวกที่ 3 กิจกรรมในแปลงปาล์มน้ำมัน เกษตรกรมีการเลี้ยงวัวในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน

## ปริมาณฝน (มม.)



ภาพผนวกที่ 4 ปริมาณฝนพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ปี 2562-2563

## จำนวนวันฝนตก (วัน)



ภาพผนวกที่ 5 จำนวนวันฝนตกพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ปี 2562-2563