

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. **แผนงานวิจัย** : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ปลูกใหม่

Testing and Development of Production Technology for Oil Palm Grown in New Planting Areas of Thailand

2. **โครงการวิจัย** : การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันพื้นที่ปลูกใหม่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

Production Technology Trial of Oil Palm Grown in Lower-Northeastern Region of Thailand

**กิจกรรมที่ 2** ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะให้ผลผลิตตามศักยภาพพื้นที่ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

**กิจกรรมย่อยที่ 2.1** ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะให้ผลผลิต

การทดลองที่ 2.1.1 การจัดการแปลงปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี

### 3. คณะผู้ดำเนินงาน

**หัวหน้าการทดลอง** : นางโสภิตา สมคิด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

**ผู้ร่วมงาน** : นางสาวสิริรัตน์ วรกาญจนบุญ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4  
นายถนอม สระบัวคำ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4  
นางสาววิภา ศรีหาบุตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4

**บทคัดย่อ** : การจัดการแปลงปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการมีส่วนร่วมขอเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร อ.นาจะหลวย จังหวัดอุบลราชธานี โดยการคัดเลือกเกษตรกรจากกลุ่มเกษตรกรที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์ผู้ปลูกปาล์มน้ำมันสามเหลี่ยมมรกต จำนวน 3 ราย ดำเนินการในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่อยู่ในระยะหลังให้ผลผลิตอายุ 6 ปี หลังปลูก ใช้การทดสอบแบบ การทดลองมี 2 กรรมวิธี 2 กรรมวิธีประกอบด้วย การให้น้ำและการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ การให้น้ำและปุ๋ยแบบเกษตรกร การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบค่าความต้องการ ปริมาณการขาดน้ำตามการคำนวณพบว่าในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีมีการขาดน้ำ 5 เดือน และเกษตรกรต้องให้น้ำ 192-332 ลิตร/ต้น/วันและหากไม่สามารถให้ในปริมาณนี้ได้ ก็ให้น้ำน้อยกว่าค่าการคำนวณให้น้ำไม่เพียงพอลดลง 50 % ในเกษตรกรทั้ง 3 รายให้น้ำได้เพียง 9.6-48 ลิตร/ต้น/วัน ทำให้ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ ในวิธีแนะนำการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบร่วมกับการให้น้ำสามารถให้น้ำ 48 ลิตร/ต้น/วัน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,404 กก./ไร่ กับการให้น้ำ 9.6 ลิตร/ต้น/วัน ให้ผลผลิต 1,862 กก./ไร่ การให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์แต่มีปริมาณน้ำที่ต่างกันให้

ผลผลิตต่างกันที่ 23% และเปรียบเทียบวิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบและมีการให้น้ำกับการใส่ปุ๋ยและให้น้ำ  
วิธีเกษตรกร พบว่ากรรมวิธีแนะนำให้ผลผลิตสูงกว่า 41% อย่างไรก็ตามต้นทุนการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน  
และใบพืชมีค่าเฉลี่ย 136 บาทต่อตัน ต่างจากเกษตรกรซึ่งมีค่าต่ำสุดที่ 34 บาท/ตัน สูงสุดที่ 79 บาท/ตัน มี  
ต้นทุนต่างกันที่ 57-104 บาท/ตัน ผลจากการใส่ปุ๋ยช่วงกลางปี 2557 จะมีผลต่อผลผลิตมากในช่วงปี 2560  
หลังการใส่ปุ๋ยจึงจะดำเนินการเก็บผลผลิตต่อในโครงการปี 2560

**คำนำ** : รัฐบาลมีนโยบายขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบผลิตไบโอดีเซล โดยกรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงานได้กำหนด  
ยุทธศาสตร์การพัฒนาและส่งเสริมไบโอดีเซล โดยมีเป้าหมายจะส่งเสริมให้มีการใช้ไบโอดีเซล  
ทดแทนน้ำมันดีเซลให้ได้ 5% ภายในปี 2554 และส่งเสริมให้มีการปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นให้ได้ 2.5 ล้านไร่  
ในปี 2551-2555 และเพิ่มเป็น 10 ล้านไร่ภายในปี 2572 โดยพื้นที่ปลูกปาล์มจะครอบคลุมพื้นที่ที่มีศักยภาพ  
ในการปลูกปาล์มในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีเป้าหมายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5  
แสนไร่ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ขณะนี้เกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ปลูกปาล์มน้ำมันไปแล้วประมาณ  
1 แสนไร่ กระจายตามจังหวัดต่างๆ อาทิ หนองคาย เลย อ่างทอง อุบลราชธานี มุกดาหาร และศรีสะเกษ  
ส่วนใหญ่เป็นรายย่อย มีพื้นที่ปลูกราว 10-20 ไร่ โดยได้พื้นที่นาข้าว นาหล่มน้ำท่วม สวนผลไม้ มาเป็นพื้นที่  
ปลูกปาล์มแทน (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2547) อย่างไรก็ตามในการผลิตปาล์มน้ำมันให้ประสบ  
ผลสำเร็จนั้น จำเป็นต้องมีการจัดการที่ดี หากเกษตรกรมีกระบวนการผลิตที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม จะส่งผลให้  
ผลผลิตตกต่ำและมีต้นทุนการผลิตสูง ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการด้านการผลิต จึงเป็น  
สิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการจัดการด้านปุ๋ยและน้ำ

น้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมัน โดยปาล์มน้ำมัน  
เจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนชื้น มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากกว่า 2,000 มม./ปี และมีการกระจายตัวของฝน  
สม่ำเสมอตลอดปี (ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน, 2548) แต่เนื่องจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือมี  
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,300 มม./ปี และมีช่วงแล้งยาวนานติดต่อกันมากกว่า 3 เดือน ซึ่งจากสภาพแวดล้อม  
ดังกล่าวจะทำให้ต้นปาล์มมีโอกาสขาดน้ำได้ โดยจะส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ลดลงทันที และน้ำหนักทะลาย  
ปาล์มลดลง 10-15% ซึ่งเกษตรกรอาจจะประสบปัญหาขาดทุนได้ (ธีระ, 2546) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่าง  
ยิ่งในการศึกษาการจัดการระบบน้ำเพื่อการผลิตปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่ภาคอีสาน ส่วนการจัดการด้านปุ๋ยก็มี  
ความสำคัญเช่นกัน เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการธาตุอาหารสูง โดยมีการประมาณการใช้ธาตุ  
อาหารสะสมในช่วง 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) และจากการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียออกไปกับผลผลิต พบว่าในการ  
เก็บเกี่ยวผลผลิตทะลายสดออกไปทุกๆ 1 ตัน นั้น ทำให้มีการสูญเสียธาตุ N P K Mg และ Ca ออกไป

ประมาณ 2.94 0.44 3.71 0.77 และ 0.81 กก. ตามลำดับ นอกจากนี้ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต ปาล์มน้ำมันก็มีความต้องการธาตุอาหารที่ต่างกัน (Fairhurst and Mutert, 1999) ดังนั้นมีความจำเป็นที่ต้องมีการใส่ปุ๋ยให้ปาล์มน้ำมัน เพื่อชดเชยปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต หรือไปกับการกักต่อนของดิน และเพื่อให้เพียงพอหรือถูกต้องเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน

ดังนั้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการผลิตปาล์มน้ำมัน การจัดการปุ๋ยและน้ำจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถช่วยแก้ปัญหาและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้มีประสิทธิภาพ โดยเริ่มดำเนินการในพื้นที่ 3 จังหวัดนำร่อง คือ อุบลราชธานี อำนาจเจริญ และศรีสะเกษ เพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง คู่มากับการลงทุน และสามารถตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาและส่งเสริมการผลิตไบโอดีเซลของรัฐบาลโดยการเชื่อมโยงกับแหล่งรับซื้อปาล์มน้ำมันตามเปอร์เซ็นต์น้ำมัน โดยการรับซื้อทะลายปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพ มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันเฉลี่ย 25.5 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ทะลายปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้คุณภาพคือทะลายปาล์มดิบและเน่า มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันเฉลี่ย 12.5 เปอร์เซ็นต์ และจากการคำนวณเปอร์เซ็นต์น้ำมันโดยรวมของทะลายปาล์มน้ำมันทั้งหมด พบว่า มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันเฉลี่ย 16.14 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูญเสียไป ประมาณ 9.36 เปอร์เซ็นต์ หากมีการให้ความรู้แก่เกษตรกร และมีการเชื่อมโยงกับผู้รับซื้อในการให้ราคาตามคุณภาพหรือเปอร์เซ็นต์น้ำมันจะสามารถลดความสูญเสียในระบบการผลิตน้ำมันปาล์มได้

สรุปภาพรวมปาล์มน้ำมันนั้นสามารถปลูกได้ทุกภาคของประเทศไทย แต่จะได้ผลตอบแทนมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลักๆ ดังนี้คือ ตัวของเกษตรกรเองว่าชอบอาชีพนี้หรือไม่ และต้องพร้อมจะเรียนรู้การจัดการที่ถูกต้อง นอกจากนี้ สภาพพื้นที่ปลูกต้องเหมาะสม คือน้ำใต้ดินช่วงแล้งไม่ต่ำเกินไป ควรอยู่ระดับ 1 เมตร หรือไม่เช่นนั้นต้องมีพื้นที่ปลูกอยู่ใกล้ๆ แหล่งน้ำ เพื่อที่จะดูตุน้ำมาใช้ในช่วงฤดูแล้ง (สมเจตน์, 2551) การเลือกพื้นที่การเพาะปลูกให้ดี ดินจะต้องไม่เป็นดินทราย ไม่มีสภาพเป็นเกลือ หรือเป็นดินลูกรังสิ่งสำคัญที่สุดคือต้องมีแหล่งน้ำที่เพียงพอ มีระบบการจัดการน้ำที่ดีสามารถผันน้ำเข้าสู่พื้นที่เพาะปลูกของ เกษตรกรได้ตลอดช่วงฤดูแล้ง การติดตั้งระบบการให้น้ำ ให้วางเป็นท่อยาวที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตรจากผิวดิน ควบคุมการให้น้ำให้มีความชื้นเพียง 70% หรือสังเกตได้จากกำดินได้เป็นก้อนนั้นเพียงพอที่จะช่วยให้ปาล์ม มีศักยภาพในการผลิตมากที่สุด (ธีระพงษ์, 2547) อีกประการหนึ่งที่สำคัญมากก็คือ ต้องมีโรงงานรับซื้อผลผลิตอยู่ใกล้ๆ พื้นที่ปลูก ไม่เช่นนั้นกำไรที่ได้รับจะลดน้อยลง เพราะเสียค่าขนส่งสูงเกินความจำเป็น จากการสัมภาษณ์ผู้จัดการบริษัทอำนาจเจริญน้ำมันปาล์ม ซึ่งรับซื้อปาล์มน้ำมันในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กล่าวว่าบริษัทกำลังขยายโรงงานเพิ่มขึ้นอีก 3 แห่งในเขตนี้เพื่อรับซื้อปาล์มจากเกษตรกร และแหล่งที่ตั้งจะคำนึงถึงพื้นที่ปลูกเป็นหลัก ดังนั้นเรื่องแหล่งรับซื้อก็จะเป็นปัญหา ดังนั้นการให้ความรู้แก่เกษตรกรเรื่องการจัดการที่ถูกต้องและการเลือกสภาพพื้นที่ปลูกที่เหมาะสมจะเป็นการช่วยเกษตรกรให้ผลิตปาล์มน้ำมันได้ผลผลิตสูงขึ้น

#### 4. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์ - ระบุอุปกรณ์ที่สำคัญ เช่น เครื่องมือ พันธุ์ สารเคมี ปุ๋ย ฯลฯ
- วิธีการ ดำเนินการในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะให้ผลผลิตอายุ 5-8 ปี มี 2 กรรมวิธี ประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 วิธีแนะนำ การให้น้ำและการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ

กรรมวิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร การให้น้ำและปุ๋ยแบบเกษตรกร

ทำการทดลองในแปลงเกษตรกรจำนวน 3 แปลง/จังหวัด พื้นที่แปลงละ 8 ไร่

**ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย** ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ดำเนินการในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกร อายุ 5-8 ปี หลังปลูก อธิบายชี้แจงทำความเข้าใจกับเกษตรกรถึงวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการ

1. วางผังแปลงแปลงย่อย และจัดกรรมวิธีต่างๆ ลงในแปลงย่อย
2. เก็บดินและเตรียมตัวอย่างดิน สำหรับส่งวิเคราะห์ทางเคมีตามวิธีการที่แนะนำ
3. จัดหาและเตรียมวัสดุ ปุ๋ยสูตรต่างๆ ตามกรรมวิธีทดลอง
4. ปฏิบัติตามกรรมวิธีทดลอง
5. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและจัดทำรายงานผลการทดลอง

#### การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของแปลงปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร เช่น พันธุ์ แหล่งพันธุ์ ระยะปลูก อายุปาล์ม
2. การดูแลรักษา เช่น การให้ปุ๋ย การให้น้ำ การกำจัดวัชพืช เป็นต้น
3. สภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน การกระจายตัวของฝนตลอดทั้งปี
4. ลักษณะดินทั้งทางเคมี และกายภาพของดิน
5. การใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น
6. โรคและแมลงศัตรูและการป้องกันกำจัด
7. ค่าใช้จ่าย รายได้ และผลตอบแทน
8. การเจริญเติบโตในทุกกรรมวิธี ปีละ 1 ครั้ง ได้แก่ จำนวนทางใบทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่มความยาวทางใบ พื้นที่ใบ ขนาดใบย่อย จำนวนใบย่อย
9. ข้อมูลการออกดอกติดผล ดอกเพศผู้ ดอกเพศเมีย สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย ทุก 1 เดือน ข้อมูลผลผลิตทุก 15 วัน ได้แก่ อายุการเก็บเกี่ยว จำนวนทะลายต่อต้น น้ำหนักทะลาย ผลผลิตต่อต้น ผลผลิตต่อไร่ทั้งรายเดือนและรายปี

- เวลาและสถานที่ แปลงเกษตรกร จังหวัดอุบลราชธานี เริ่มปี 2557 สิ้นสุด ปี 2559

#### 5. ผลการทดลองและวิจารณ์

คัดเลือกเกษตรกรจากกลุ่มเกษตรกรที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์ผู้ปลูกปาล์มน้ำมันสามเหลี่ยมมรกต จำนวน 3 ราย ได้ทำการวางแผนแปลง วางระบบน้ำแบบมินิสปริงเกอร์ และได้ทำการคำนวณการให้น้ำดังตารางที่ 2 แต่ปริมาณน้ำที่เกษตรกรให้น้อยกว่าค่าการคำนวณให้น้ำไม่เพียงพอสามารถลดลง 50 % และมีเกษตรกรอีกรายที่มีปริมาณน้ำที่ให้เพียง 9.6 ลิตร/วัน ซึ่งต่ำกว่าค่าการขาดน้ำที่ลดลงครึ่งหนึ่งถึง 100% การให้น้ำของเกษตรกรยังไม่เพียงพอเนื่องจากน้ำในพื้นที่มีไม่เพียงพอที่จะนำมาใช้ เก็บตัวอย่างดินแปลงเกษตรกรทั้ง 3 แปลง ส่งวิเคราะห์ โดยเก็บแปลงละ 2 ตัวอย่างๆ ละ 5 จุด ที่ความลึก 20-30 เซนติเมตร ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดิน จากผลการวิเคราะห์ดินในตารางที่ 4 พบว่าค่า pH อยู่ในช่วงที่ปานกลางถึงสูง อินทรีย์วัตถุอยู่ในช่วง 0.66-0.80 อยู่ในช่วงต่ำมาก ส่วนค่า 0.81-1.15% ก็ถือว่าอยู่ในช่วงต่ำ ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าน้อยกว่า 20 (ppm) .ในแปลงนางธัญญาดาและฐิติกร ซึ่งแสดงว่ามีค่าต่ำ แต่ในแปลงของสุวรรณค์มีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ระดับต่ำในวิธีแนะนำและมีค่าสูงในวิธีเกษตรกร ค่าโพแทสเซียมมีค่าไม่ถึง 80 (ppm) ก็ถือว่ามีความต่ำ ยกเว้นแปลงของสุวรรณค์ มีค่าในระดับปานกลางในวิธีแนะนำและมีค่าสูงในวิธีเกษตรกรดังค่าวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินดังตารางที่ 4 ในปี 2557 ให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินดังตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในปี 2558 ทั้งวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรยังไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งน่าจะเป็นผลจากการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรเดิมจึงยังไม่ส่งผลความแตกต่าง ค่าไนโตรเจนยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าค่าวิกฤต (2.55) มากกว่า 5% จึงต้องใส่ปุ๋ยเพิ่มจากคำแนะนำ 25% ทุกไร่ ค่าฟอสฟอรัสมีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤตทุกไร่ (0.163)มากกว่า 5% จึงต้องใส่ปุ๋ยเพิ่มจากคำแนะนำ 25% ทุกไร่ ค่าโพแทสเซียมมีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤต(1.05)มากกว่า 10% จึงต้องใส่ปุ๋ยเพิ่มจากคำแนะนำ 25% ทุกไร่ ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในปี 2559 ทั้งวิธีแนะนำและวิธีเกษตรกรยังไม่มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด แต่ธาตุอาหารไนโบของเกษตรกรทุกไร่มีค่าสูงกว่าปี 2558 ค่าไนโตรเจนยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าค่าวิกฤต (2.55) มากกว่า 5% จึงยังคงใส่ปุ๋ยเพิ่มจากคำแนะนำ 25% ทุกไร่ ค่าฟอสฟอรัสมีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตทุกไร่ (0.163) ใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ ส่วนค่าโพแทสเซียมมีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤต(1.05)มากกว่า 10% จึงต้องใส่ปุ๋ยเพิ่มจากคำแนะนำ 25% ทุกไร่ ต้นทุนปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินและใบพืชมีค่าเฉลี่ย 136 บาทต่อตัน ต่างจากเกษตรกรซึ่งมีค่าต่ำสุดที่ 34 บาท/ตัน สูงสุดที่ 79 บาท/ตัน มีต้นทุนต่างกันที่ 57-104 บาท/ตัน ดังตารางที่ 5และ8 ข้อมูลการเจริญเติบโตด้านลำต้นทั้ง 2 วิธี จะพบว่าความยาวทางใบในวิธีแนะนำจะมีค่ามากกว่าในเกษตรกรทุกไร่ทั้งที่ความยาวเริ่มต้นมีค่าใกล้เคียงกัน ส่วนค่าอื่นยังไม่มีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด อัตราส่วนเพศ พบว่าจะมีค่าสูงสุดที่ 100 ในช่วงเดือน กรกฎาคมถึงกันยายน ในทั้ง 2 ปี 2558 และ 2559 ซึ่งน่าจะมีผลมาจากปริมาณน้ำฝนที่มีปริมาณสูงในทั้ง 3 เดือน จากตารางภาคผนวกที่ 5 จะเห็นว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 3 ปี ของเดือนดังกล่าวจะอยู่ในช่วง 246-315 มม. ซึ่งมีค่ามากพอกับความต้องการของปาล์มน้ำมัน ผลผลิตต่อไร่ในวิธีแนะนำมีค่าสูงกว่าวิธีเกษตรกรในทุกไร่ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่รวม 3 ปี ในรายของนายสุวรรณค์เป็นผู้ได้ผลผลิตสูงสุดที่ 2.88 ตัน/ไร่ รองลงมาคือนางธัญญาดาให้ผลผลิต 2.69 ตัน/ไร่ ต่ำสุดคือนายฐิติกรได้ผลผลิต 1.14 ตัน/ไร่ ทั้งที่ เกษตรกรทั้ง 3 รายได้รับปุ๋ยเท่ากัน แต่ในรายของนายฐิติกรมีการให้น้ำน้อยที่สุดเพียง 9.6 ลิตร/ต้น/10วัน ในขณะที่อีก 2 รายให้น้ำทุกวัน วันละ 48 ลิตร/ต้น/วันตารางที่ 12



นายสวรรค์ วงศ์บุญมา	แนะนำ	5.19	304	1.32	0.066	17.85	85
	เกษตรกร	4.93	289	1.19	0.06	36.7	131.5
นายฐิติกร โต้นันท์	แนะนำ	4.65	211	1.12	0.056	15.02	19.75
	เกษตรกร	4.81	238	1.13	0.057	15.01	19.8
นางธัญญาดา พรหมภักดี	แนะนำ	4.86	304	0.66	0.03	3.36	19.3
	เกษตรกร	4.86	371	1.3	0.065	6.05	25.5

ตารางที่ 5 ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ปาล์มน้ำมันกรรมวิธีแนะนำระยะให้ผลผลิตจังหวัดอุบลราชธานี (กก./ต้น/ปี)  
ปี 2557

แปลง	ปี	21-0-0 (กก.)	18-46-0 (กก.)	0-0-60 (กก.)	กีเซอร์ไรต์ (กก.)	โบแรกซ์ (กรัม)	ต้นทุน (บาท/ต้น)
นายสวรรค์	2557	4.38	1.25	3.75	1	0.1	138
	2558	4.38	1.25	3.75	1	0.1	138
	2559	4.38	1	3.75	1	0.1	134
นายฐิติกร	2557	4.38	1.25	3.75	1	0.1	138
	2558	4.38	1.25	3.75	1	0.1	138
	2559	4.38	1	3.75	1	0.1	134
นางธัญญาดา	2557	4.38	1.25	3.75	1	0.1	138
	2558	4.38	1.25	3.75	1	0.1	138
	2559	4.38	1	3.75	1	0.1	134

ตารางที่ 6 ผลวิเคราะห์หาธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะให้ผลผลิต จังหวัดอุบลราชธานี  
ปี 2558

รายชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	% โดยน้ำหนักแห้ง				
		N	P	K	Ca	Mg
นายสวรรค์ วงศ์บุญมา	วิธีแนะนำ	1.70	0.150	0.79	0.91	0.26
	วิธีเกษตรกร	1.70	0.150	0.70	0.92	0.25
นายฐิติกร โต้นันท์	วิธีแนะนำ	1.70	0.130	0.57	1.03	0.29
	วิธีเกษตรกร	1.69	0.140	0.51	1.05	0.36
นางธัญญาดา พรหมภักดี	วิธีแนะนำ	1.71	0.150	0.68	0.87	0.42
	วิธีเกษตรกร	1.71	0.145	0.77	0.80	0.36

ตารางที่ 7 ผลวิเคราะห์หาธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะให้ผลผลิตจังหวัดอุบลราชธานี ปี

2559

รายชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	% โดยน้ำหนักแห้ง				
		N	P	K	Ca	Mg
นายสวรรค์ วงศ์บุญมา	วิธีแนะนำ	1.862	0.190	0.937	0.401	0.270
	วิธีเกษตรกร	1.848	0.185	1.151	0.439	0.235
นายฐิติกร โต้นันท์	วิธีแนะนำ	1.737	0.189	0.547	0.918	0.201
	วิธีเกษตรกร	1.585	0.172	0.438	1.024	0.275
นางธัญญาดา พรหมภักดี	วิธีแนะนำ	2.067	0.215	0.810	0.775	0.236
	วิธีเกษตรกร	2.103	0.217	0.762	0.789	0.272

ตารางที่ 8 การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรระยะให้ผลผลิตจังหวัดอุบลราชธานี (กก./ต้น/ครั้ง) ปี 2557

แปลง	21-0-0 (กก.)	46-0-0 (กก.)	18-46-0 (กก.)	0-0-60 (กก.)	กลีเซอร์ ไรท์ (กก.)	โบแรกซ์ (กก.)	ปุ๋ยอินทรีย์ (กก.)	ต้นทุน (บาท/ต้น)
นายสวรรค์	2.27	-	-	2.27	-	0.07	26.52 (มูลไก่)	79
นายฐิติกร	-	0.40	0.65	0.40	-	0.04	5.68 (มูลไก่)	34
นางธัญญาดา		1	-	1	0.6	0.1	3.79 (มูลไก่)	65

ตารางที่ 9 ข้อมูลการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2558

แปลง	กรรมวิธี	จำนวนใบ ทั้งหมด (ใบ)	ทางใบที่เพิ่ม/ เดือน (ใบ)	จำนวนใบ ย่อย (ใบ)	ความยาว ทางใบ (ซม.)	พื้นที่หน้าตัดแกน ทางใบ (ตร.ซม.)	พื้นที่ใบ (ตร.ม.)
นายสวรรค์ วงศ์บุญมา	แนะนำ	23	-	328	546	7	9.10
	เกษตรกร	23	-	327	557	7	8.06
นายฐิติกร โต้นันท์	แนะนำ	32	-	329	607	7	8.60
	เกษตรกร	33	-	325	606	8	8.98
นางธัญญา พรหมภักดี	แนะนำ	34	-	254	422	5	3.90
	เกษตรกร	32	-	254	416	5	5.03

ตารางที่ 10 ข้อมูลการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2559

แปลง	กรรมวิธี	จำนวนใบ ทั้งหมด (ใบ)	ทางใบที่เพิ่ม/ 6 เดือน (ใบ)	จำนวนใบ ย่อย (ใบ)	ความยาว ทางใบ (ซม.)	พื้นที่หน้าตัดแกน ทางใบ (ตร.ซม.)	พื้นที่ใบ (ตร.ม.)
นายสวรรค์	แนะนำ	39.38	9.66	434	631	8.54	17.03
วงศ์บุญมา	เกษตรกร	38.63	11.03	345	612	7.88	10.51



นายฐิติกร โตนนท์	แนะนำ	31.09	10.53	348	646	8.05	11.71
	เกษตรกร	42.44	10.81	351	619	7.64	11.70
นางธัญญาดา พรมภักดี	แนะนำ	37.81	11.25	301	542	6.83	8.92
	เกษตรกร	40.75	9.97	301	500	6.75	8.96

ตารางที่ 11 อัตราส่วนเพศ sex-ratio (%) ของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิต จ.อุบลราชธานี

แปลง	นายสวรรค์ วงศ์บุญมา		นายฐิติกร โตนนท์		นางธัญญาดา พรมภักดี	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
กรรมวิธี						
ส.ค. 57	65.3	65.2	68.4	62.4	72.3	77.0
ก.ย. 57	75.0	62.5	66.7	100	100	100
ต.ค. 57	100	58.3	100	33.3	70.0	100
พ.ย. 57	87.5	72.7	100	75.0	100	100
ธ.ค. 57	9.4	6.3	47.4	36.9	10.0	66.7
ม.ค. 58	12.1	3.4	72.4	48.6	15.0	13.3
ก.พ. 58	15.1	6.1	22.7	23.3	18.5	20.8
มี.ค. 58	16.7	3.6	2.8	9.8	14.2	1.7
เม.ย. 58	27.9	19.3	3.7	31.0	3.1	2.5
พ.ค. 58	33.9	45.5	15.1	18.6	39.3	39.2
มิ.ย. 58	63.0	67.7	43.5	37.3	69.0	83.9
ก.ค. 58	100.00	-	100.00	-	100.00	100.00
ส.ค. 58	100.00	-	100.00	-	100.00	100.00
ก.ย. 58	100.00	-	100.00	-	-	100.00
ต.ค. 58	100.00	-	33.33	-	100.00	50.00
พ.ย. 58	-	-	-	-	75.00	-
ธ.ค. 58	50.00	-	-	50.00	-	-
ม.ค. 59	13.33	2.94	12.89	33.28	14.21	5.56
ก.พ. 59	-	-	23.46	28.86	7.40	11.63
มี.ค. 59	19.23	14.99	20.83	11.69	3.45	2.94
เม.ย. 59	30.12	21.69	28.08	13.64	20.56	37.04
พ.ค. 59	55.69	49.08	77.40	52.27	74.68	64.39
มิ.ย. 59	33.33	66.67	100.00	50.00	-	100.00

แปลง	นายสวรรค์ วงศ์บุญมา		นายฐิติกร โต้นันท์		นางธัญญาดา พรหมภักดี	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
ก.ค. 59	50.00	100.00	100.00	100.00	50.00	100.00
ส.ค. 59	-	-	50.00	-	-	100.00
ก.ย. 59	100.00	-	-	-	-	100.00
เฉลี่ย	54.68	39.17	56.03	42.94	50.32	61.52
SD	35.2	31.3	36.8	26.8	38.4	40.8
ค่าสูงสุด	100	100	100	100	100	100
ค่าต่ำสุด	9.4	2.94	2.8	9.8	3.1	1.7

ตารางที่ 12 ผลผลิตต่อไร่ (กก.) ของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิต จ.อุบลราชธานี

แปลง	นายสวรรค์ วงศ์บุญมา		นายฐิติกร โต้นันท์		นางธัญญา พรหมภักดี	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
ส.ค. 57	*	*	*	*	*	*
ก.ย. 57	*	*	*	*	433	386
ต.ค. 57	274	142	*	*	*	*
พ.ย. 57	141	80	*	*	237	203
ธ.ค. 57	*	*	*	*	43	34
ม.ค. 58	*	*	*	*	*	*
ก.พ. 58	*	*	*	*	*	*
มี.ค. 58	*	*	*	*	*	*
เม.ย. 58	118	126.0	33.5	62.5	*	*
พ.ค. 58	*	*	150.9	185.6	188	42,8
มิ.ย. 58	165	42.5	203	132	171	213
ก.ค. 58	125.5	98.0	119.3	92.6	203	108
ส.ค. 58	180.5	147.5	104.0	113.0	157	169
ก.ย. 58	306.5	424.5	162.0	75.5	318	332
ต.ค. 58	355.9	370.4	307.0	239.0	371	363
พ.ย. 58	365.0	273.0	*	*	308	302
ธ.ค. 58	359	160	*	*	259	181
ม.ค. 59	191.1	31.6	*	*	136.8	70.1
ก.พ. 59	50.0	64.0	*	*	70.0	38.5

แปลง	นายสวรรค์ วงศ์บุญมา		นายฐิติกร โต้นันท์		นางธัญญา พรหมภักดี	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
มี.ค. 59	*	*	*	*	*	*
เม.ย. 59	64.0	120.0	188	224	49.5	94.5
พ.ค. 59	110.0	86.5	193	69	*	*
มิ.ย. 59	*	*	*	*	*	*
ก.ค. 59	168.0	28.0	91	23	*	*
ส.ค. 59	151.5	105.5	*	*	*	*
ก.ย. 59	112.5	61.0	*	*	*	*
รวม	2,858	2,112	1,114	892	2690	2243
ผลผลิตเฉลี่ย/ไร่/ปี	2,285	1,666	1,862	1,459	2,523	2,137
SD	103.8	119.4	52.1	50.9	119.0	126.2
ค่าสูงสุด	365	424.5	207	185.6	433	386
ค่าต่ำสุด	25	14	33.5	11.5	43	8

หมายเหตุ \* ไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต

**ตารางที่ 13** ผลผลิตต่อต้น (กก.) ของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิต จ.อุบลราชธานี

แปลง	นายสวรรค์ วงศ์บุญมา		นายฐิติกร โต้นันท์		นางธัญญา พรหมภักดี	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
ส.ค. 57	*	*	*	*	*	*
ก.ย. 57	*	*	*	*	19.7	17.5
ต.ค. 57	12.5	6.5	*	*	*	*
พ.ย. 57	6.5	3.6	*	*	10.8	9.2
ธ.ค. 57	*	*	*	*	1.9	1.5
ม.ค. 58	*	*	*	*	*	*
ก.พ. 58	*	*	*	*	*	*
มี.ค. 58	*	*	*	*	*	*
เม.ย. 58	2.7	2.9	1.5	2.8	*	*
พ.ค. 58	*	*	6.9	8.4	8.5	1.9
มิ.ย. 58	7.5	1.9	4.6	3.0	7.8	9.7
ก.ค. 58	5.7	4.5	5.4	4.2	4.7	0.3

แปลง	นายสวรรค์ วงศ์บุญมา		นายฐิติกร โต้นันท์		นางธัญญา พรหมภักดี	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
ส.ค. 58	8.2	6.7	4.7	5.1	7.1	7.7
ก.ย. 58	13.9	19.3	7.4	3.4	14.4	15.1
ต.ค. 58	16.2	16.8	9.4	6.3	16.9	16.5
พ.ย. 58	16.6	12.4	*	*	7.0	6.8
ธ.ค. 58	8.2	3.6	*	*	11.8	8.2
ม.ค. 59	8.7	1.4	*	*	6.2	3.2
ก.พ. 59	1.1	1.5	*	*	3.2	1.8
มี.ค. 59	*	*	*	*	*	*
เม.ย. 59	1.5	2.7	4.3	5.1	2.3	4.3
พ.ค. 59	5.0	3.9	4.4	1.6	*	*
มิ.ย. 59	*	*	*	*	*	*
ก.ค. 59	3.8	0.6	2.1	0.5	*	*
ส.ค. 59	6.9	4.8	*	*	*	*
ก.ย. 59	5.1	2.8	*	*	*	*
เฉลี่ย	7.65	5.64	5.07	4.04	8.74	7.41
SD	4.8	5.6	2.4	2.3	5.4	5.7
ค่าสูงสุด	16.6	19.3	9.4	8.4	19.7	17.5
ค่าต่ำสุด	1.1	0.6	1.5	0.5	1.9	0.3

หมายเหตุ \* ไม่เก็บเกี่ยวผลผลิต

## 6. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การจัดการสวนปาล์มน้ำมันในฤดูแล้ง ช่วงเดือน ธ.ค.-เม.ย. สามารถเพิ่มผลผลิตได้ด้วยการให้น้ำ แม้ว่าการให้น้ำในฤดูแล้ง ที่ 21 มม./เดือน (48 ลิตร/ต้น/วัน) ซึ่งต่ำกว่าค่าความต้องการของปาล์ม แต่สามารถให้ผลผลิตสูงกว่าการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบร่วมกับให้น้ำ 4.2 มม./เดือน (9.6 ลิตร/ต้น/วัน) ถึง 23 % ในฤดูฝน ช่วงเดือน พ.ค.-ก.ย. ที่มีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 200 มม./เดือน ตามความต้องการของปาล์มน้ำมัน การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบทั้งช่วงต้นฤดูฝนและปลายฝนทำให้มีอัตราส่วนเพศสูงขึ้นส่งผลให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร ดังนั้นการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต จึงควรใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบในช่วงฤดูฝน และให้น้ำตามค่าความต้องการของปาล์มน้ำมันอย่างน้อยครั้งหนึ่งในฤดูแล้ง จะทำให้จำนวนใบย่อย ความยาวทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทางใบ พื้นที่ใบ และอัตราส่วนเพศเพิ่มขึ้น

ส่งผลให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร 41 % ดังนั้นเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีสามารถเพิ่มผลผลิตโดยการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบในฤดูฝนและการให้น้ำได้ตามค่าการขาดน้ำในช่วงเดือน ธค.-เมย. ก็จะช่วยเสริมการเจริญเติบโตและส่งผลให้ผลผลิตสูงขึ้น

7. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ นำความรู้ไปจัดทำศูนย์เรียนรู้การผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อเป็นแหล่งศึกษาข้อมูลการผลิตปาล์มน้ำมัน

8. คำขอขอบคุณ (ถ้ามี)

9. เอกสารอ้างอิง :

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2547. ยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ปี 2547-2552.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร.

ธีระ เอกสมทราเมษฐ์, ชัยรัตน์ นิลนนท์, ธีระพงศ์ จันทรมนิยม, ประกิจ ทองคำและ

วรรณวรรณ เลี้ยววาริณ. 2546. คู่มือปาล์มน้ำมันและการจัดการสวน

คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ธีระ เอกสมทราเมษฐ์, ธีระพงศ์ จันทรมนิยม, ประกิจ ทองคำ และชัยรัตน์ นิลนนท์. 2540. ผลของ

ระดับ N P และ K ต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน. ว.สงขลานครินทร์ วทท. ปีที่ 19

ฉบับที่ 3 ก.ค.-ก.ย. 2540.

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน. 2548. เส้นทางสู่ความสำเร็จการผลิตปาล์มน้ำมัน.

คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สมเจตน์ ประทุมมินทร์. 2551. ปาล์มน้ำมันอีสาน พืชดาวรุ่ง แต่เวทินี้ต้องมีพี่เลี้ยง.

BlogGang\_com hoon\_vi - ปาล์มน้ำมันอีสาน พืชดาวรุ่ง แต่เวทินี้ต้องมีพี่เลี้ยง

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.

ร่างภาคผนวกที่ 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

ตารางภาคผนวกที่ 2 ปริมาณปุ๋ยเคมีสำหรับปาล์มน้ำมันอายุปลูก 1 - 3 ปี

ชนิดดิน	อายุ ปาล์ม น้ำมัน (ปี)	ชนิดและปริมาณปุ๋ยเคมี (กก./ตัน)				
		21-0-0	18-46-0	0-0-60	กีเซอร์ ไรท์	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 สมบูรณ์ สูง (มีดินเหนียวตั้งแต่ 40 % ขึ้น ไป)	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

ตารางภาคผนวกที่ 3 ปริมาณปุ๋ยเคมีสำหรับปาล์มน้ำมันอายุปลูก 4 ปีขึ้นไป

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

ตารางภาคผนวกที่ 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) และK ในช่วงเบี่ยงเบน 10% ควรใส่ในอัตราเดิม ตามปกติในปีต่อไป
- ถ้าระดับธาตุอาหารในใบชนิดใดมีค่าน้อยกว่าค่าต่ำสุดของค่าเบี่ยงเบนจากค่าวิกฤติ ควรเพิ่มปุ๋ยที่  
ธาตุอาหาร ชนิดนั้นอีก 25 % ในการใส่ปุ๋ยปีต่อไป
- ถ้าค่าวิเคราะห์ได้สูงกว่าค่าเบี่ยงเบนจากค่าวิกฤติ ต้องลดปุ๋ยลง 25% ลงในปีต่อไป

ตารางภาคผนวกที่ 5 ปริมาณน้ำฝนรายเดือน (มม.) จากสถานีห้วยบอน อ.น้ำยืน จ.อุบลราชธานี ปี 2556-  
2559

ปี	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ปริมาณ น้ำ ฝนรายปี (มม.)	จำนวน ฝน ตก/วัน/ ปี
2557	1.3	18.8	4.4	89.9	20.0	291.8	404.0	254.4	417.9	125.7	12.6	0.0	1,640.8	91
2558	18.4	0.0	13.4	49.3	229.4	29.7	248.1	210.1	169.3	120.5	0.0	0.0	1,088.2	58

2559	7.9			57.4	115.3	350.4	200.3	274.2	357.9	253.4	106.6	0.0	1,723.4	96
เฉลี่ย	9.2	9.4	8.9	65.5	121.6	224.0	284.1	246.2	315.0	166.5	39.7	0.0	1484.1	