

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2561

1.แผนงานวิจัย	วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน
2.โครงการวิจัย	การทดสอบพันธุ์และเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่เกษตรกร ในเขตภาคเหนือตอนล่าง (ระยะที่ 2)
กิจกรรม	การทดสอบปุ๋ยเพื่อเร่งการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมันในเขตภาคเหนือตอนล่าง
3.ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)	การทดสอบการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมเพื่อเร่งการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมัน พื้นที่เกษตรกร จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย กำแพงเพชร
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)	
4.คณะผู้ดำเนินงาน	
หัวหน้าการทดลอง	สุวรรณ ทิพย์เมืองพรหม    สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2
ผู้ร่วมงาน	อรณิชา สุวรรณโณม    ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย สุรศักดิ์ วัฒนพันธุ์สอน    ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย สุรกิตติ ศรีกุล    สำนักผู้เชี่ยวชาญ เอกพล มนเดช    สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2

### 5.บทคัดย่อ

การทดสอบปุ๋ยเพื่อเร่งการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมันดำเนินการในพื้นที่เกษตรกรจังหวัดพิษณุโลก สุโขทัยและกำแพงเพชร ปี 2560-2561 วิธีแนะนำ มีการเจริญเติบโตมากกว่าวิธีเกษตรกร โดยมีจำนวนทางใบ 59 ทางใบต่อต้น ความกว้างทรงพุ่ม 672 เซนติเมตร วิธีเกษตรกรมีจำนวนทางใบ 58 ทางใบต่อต้น ความกว้างทรงพุ่ม 660 เซนติเมตร (ตารางที่ 12) ข้อมูลผลผลิต วิธีแนะนำมากกว่าวิธีเกษตรกร โดยมีจำนวนทะลายที่เก็บเกี่ยวต่อต้น 1.6 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 14.7 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 9,797 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี วิธีเกษตรกร จำนวนทะลายที่เก็บเกี่ยวต่อต้น เท่ากับ 1.5 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 12.6 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 7,888 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 15)

### Abstract

Fertilizer testing to accelerate oil palm growth in Phitsanulok province Sukhothai and Kamphaeng Phet, 2017-2018. The recommended method is more growth than farmers. With a leaf number of 59 leaves per tree, canopy width 672 cm. The farmers have 58 leaves. The leaves per tree canopy width 660 cm. (Table 12) Production data, recommended methods, rather than farmers methods With the number of bunches harvested per plant, 1.6 bunches, weight per bunch 14.7 kg, average yield 9,797 kilograms per rai per year, farmers method,

number of bunches harvested per plant, equal to 1.5 bunch weight per bunch 12.6 kg, average yield 7,888 kilograms per rai per year (Table 15)

## 6. คำนำ

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศมีศักยภาพในการผลิตสามารถให้ผลผลิตน้ำมันต่อพื้นที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับพืชที่ให้น้ำมันชนิดอื่นด้วยกัน เพราะเป็นพืชที่ให้ผลผลิตต่อเนื่องตลอดทั้งปี แต่ปัญหาหนึ่งของการผลิตปาล์มน้ำมันที่ต้องแก้ไขคือ การใช้พันธุ์เพราะเกษตรกรส่วนมากยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเพราะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการทำสวนปาล์มน้ำมันให้ประสบความสำเร็จนอกเหนือจากการเลือกพื้นที่ปลูกที่เหมาะสมมีระบบการจัดการและใช้วิทยาการจัดการสวนที่เหมาะสมเพราะจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันในระยะยาวและสามารถลดต้นทุนได้(สถาบันวิจัยพืชไร่2554)

ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากหากมีการจัดการปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพเช่น การใส่ปุ๋ยตามผลวิเคราะห์ดินจะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้อย่างมาก โดยเฉพาะต้นทุนด้านปุ๋ยเคมีที่มีราคาสูงขึ้นอย่างมาก และในกรณีที่เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อยและปานกลางหรือพื้นที่ที่มีปัญหาดินเค็มหรือน้ำท่วมขัง การจัดการธาตุอาหารและเขตกรรมที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ จะทำให้เกษตรกรได้รับผลผลิตปาล์มน้ำมันที่คุ้มค่าต่อการลงทุน ซึ่งจากผลงานวิจัยในช่วงปี 2549-2552 ที่ผ่านมา พบว่า การจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสมโดยใช้ผลจากการวิเคราะห์ดิน สามารถเพิ่มผลผลิตทะลายเฉลี่ยได้ 4.0 ตันต่อไร่ต่อปี และลดต้นทุนการผลิตได้ 10 เปอร์เซ็นต์

ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี (2543) เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตปาล์มน้ำมัน สภาพพื้นที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 300 เมตร ความลึกชั้นหน้าดินมากกว่า 75 เซนติเมตร ความเป็นกรดต่างของดิน 4-6 ปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,800 มิลลิเมตรต่อปี มีการกระจายของน้ำฝนสม่ำเสมอ มีช่วงแล้งต่อเนื่องน้อยกว่า 3 เดือนต่อปี ต้นกล้ามีอายุเหมาะสมควรมีอายุ 12 เดือน ปาล์มน้ำมันต้องการธาตุอาหารในปริมาณที่สูงโดยช่วงอายุ 1-2 ปี ใส่แอมโมเนียมซัลเฟต 1.2-3.5 กิโลกรัมต่อต้น ร็อคฟอสเฟต 1.3-3.0 กิโลกรัมต่อต้น โพแทสเซียมคลอไรด์ 0.5-2.5 กิโลกรัมต่อต้น ซีเซอร์ไรท์ 0.1-0.5 กิโลกรัมต่อต้น และโบรอน 60 กรัมต่อต้น เมื่ออายุมากกว่า 2 ปีขึ้น อัตราปุ๋ยที่ใส่ต้องมีปริมาณสูงขึ้น โดยแอมโมเนียมซัลเฟต 5 กิโลกรัมต่อต้น ร็อคฟอสเฟต 3 กิโลกรัมต่อต้น โพแทสเซียมคลอไรด์ 3 กิโลกรัมต่อต้น ซีเซอร์ไรท์ 1 กิโลกรัมต่อต้น และโบรอน 90 กรัมต่อต้น

สุรภิตติ ศรีกุล (2547) กล่าวว่า ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตอย่างต่อเนื่องและผลผลิตสูงจึงต้องการธาตุอาหารในปริมาณสูง การจัดการปุ๋ยให้เหมาะสม นิยมใช้ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชที่สูญเสียไปกับผลผลิต การวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการใช้ค่าวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบ เป็นเกณฑ์ในการประมาณการอัตราการใช้ปุ๋ย เช่นเดียวกันกับ ชัยรัตน์ นิลนนท์ (2549) ได้ศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยต่อการให้ผลผลิตและปริมาณธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันที่แปลงทดลองในจังหวัดตรัง ในดินชุดนาท่าม (Fine

loame, mixed, isohyperthermic Oxic Plinthudults) พบว่า แปลงที่มีการปรับอัตราปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และใบ ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 59 เปอร์เซ็นต์ เมื่อมีการเปรียบเทียบกับแปลงที่มีการจัดการปุ๋ยแบบเกษตรกร โดย ชัยรัตน์ (2544) กล่าวว่า การจัดการปุ๋ยในสวนปาล์มน้ำมัน สามารถแสดงข้อมูลอาการแสดงการขาดธาตุอาหาร และข้อมูลผลวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมัน โดยสังเกตการณ์เจริญเติบโต อาการผิดปกติของปาล์มน้ำมันในแปลง ในการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันนั้นจะมีผลต่อผลผลิตหลังจากใส่ปุ๋ยไปแล้วประมาณ 1.5-2 ปี

Tarmizi (2002) กล่าวว่า การจัดการปุ๋ยอย่างถูกต้องมีความสำคัญในการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน เพราะดินมีการสูญเสียธาตุอาหารมากจากการปลุกพืช การชะล้าง การระเหยเป็นก๊าซ ดังนั้นการให้ปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมันในแต่ละพื้นที่นั้นขึ้นอยู่กับปริมาณธาตุอาหารที่ใช้ได้ในดินและประสิทธิภาพในการนำปุ๋ยในดินกลับมาใช้ใหม่ซึ่งขึ้นอยู่กับอายุของต้นปาล์มและการเจริญเติบโตทางสรีรวิทยา ชนิดของดิน ลักษณะพื้นที่และสภาพอากาศ

สุรกิตติ (2541) รายงานถึงอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมกับปาล์มน้ำมันในดินชุดคองหงส์ และมีค่าการขาดน้ำ -234 มิลลิเมตรกับปาล์มน้ำมันอายุ 7 – 10 ปี พบว่าการใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต 3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี หินฟอสเฟต 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โพแทสเซียมคลอไรด์ 3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปีให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดคือ 3.22 ตันต่อไร่ต่อปี การกำหนดอัตราปุ๋ยที่ใช้กับปาล์มน้ำมันในภาคใต้ของประเทศไทยจะต้องพิจารณาคุณสมบัติของดินและสภาพภูมิอากาศที่เป็นจริงในสภาพพื้นที่นั้นๆ สำหรับอัตราปุ๋ยตามค่าการวิเคราะห์ดินมีข้อกำหนดคือ ธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ถ้าค่าที่วิเคราะห์ใบอยู่ในช่วงเบี่ยงเบน 5 % ค่าวิกฤติและธาตุโพแทสเซียมอยู่ในช่วงเบี่ยงเบน 10 % ของค่าวิกฤติในปีต่อไปควรใส่อัตราเดิม ถ้าค่าวิเคราะห์ใบมีค่าน้อยกว่าค่าต่ำสุดของค่าเบี่ยงเบนค่าวิกฤติในปีต่อไป ควรใส่ปุ๋ยเพิ่ม 25% และถ้าค่าวิเคราะห์ใบมีค่าสูงกว่าค่าวิกฤติในปีต่อไปควรลดปุ๋ยลง 25% สำหรับพันธุ์ปาล์ม น้ำมัน ควรใช้ต้นกล้าพันธุ์เทเนอราซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมระหว่างพันธุ์ดูรากับฟิลิเฟอรามาปลูก เพราะจะทำให้ปริมาณผลผลิตทะลายสดและน้ำมันสูง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตสูง เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ปลูกทางภาคเหนือตอนล่าง
2. เพื่อทดสอบการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเฉพาะพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

## 7.วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แม่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0, 18-46-0 และ 0-0-60
2. สารเคมีต่าง ๆ เช่น สารป้องกันกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารป้องกันกำจัดโรคพืช
3. เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องคำนวณ เทปวัดความยาว ป้ายพลาสติก สีสเปรย์
4. วัสดุสำนักงาน เช่น กระดาษ
5. วัสดุคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ หมึกพิมพ์
6. ต้นปาล์มน้ำมันของเกษตรกร

## วิธีการ

ดำเนินการทดสอบปุ๋ยเพื่อเร่งการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมัน ในไร่เกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนล่าง โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการวิจัย จังหวัดละ 5 ไร่ รายละ 5 ไร่ 3 จังหวัด รวม 75 ไร่ ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย กำแพงเพชร กรรมวิธีประกอบด้วย

กรรมวิธีที่ 1 วิธีแนะนำ ให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

กรรมวิธีที่ 2 วิธีการปฏิบัติให้ปุ๋ยของเกษตรกร

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

#### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ประชุมชี้แจงทำความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และการวางแผนทดสอบโดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกรจังหวัดละ 5 แปลงๆละ 5 ไร่
2. จัดหาและเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดสอบ
3. ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร
4. วางผังแบ่งแปลงย่อย และจัดกรรมวิธีต่างๆลงในแปลงย่อย
5. ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีโดยแบ่งใส่พร้อมกับกรรมวิธีของเกษตรกร โดยขอแบ่งพื้นที่ของเกษตรกรไว้ทำการทดสอบจำนวน 5 ไร่ แล้วเขียนแผนผังทำเครื่องหมายระบุตำแหน่งที่ตั้งของต้นปาล์มแต่ละต้น โดยวิธีแนะนำใช้พื้นที่ทำการทดสอบ 2.5 ไร่และวิธีของเกษตรกร 2.5 ไร่ แล้วทำการสุ่มต้นปาล์มไว้สำหรับเก็บบันทึกข้อมูลอย่างละ 16 ต้นรวม 32 ต้นจากนั้นเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร
6. เก็บบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต เช่น ความยาวก้าน ความยาวทางใบ ความกว้างแกน ความหนาแกน ความกว้าง-ยาวใบย่อย จำนวนใบย่อย ความกว้างทรงพุ่ม จำนวนทางใบ ทางใบเพิ่ม ข้อมูลการให้ผลผลิตต่อไร่ และองค์ประกอบของผลผลิต เช่น น้ำหนักต่อทะลาย จำนวนทะลายต่อเดือน
7. เก็บบันทึกข้อมูลความพึงพอใจของเกษตรกร หลังการใช้เทคโนโลยีปีละ 1 ครั้ง
8. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ค่าสถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ยและค่า t-test

### การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลสภาพแวดล้อม เช่น ลักษณะดิน ประวัติการใช้ที่ดิน ข้อมูลอุณหภูมิมิวิทยา สภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิ ความชื้นในดิน ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน
2. ข้อมูลการจัดการแปลงของเกษตรกร คือ พันธุ์ปลูก การปลูก การจัดการธาตุอาหาร การกำจัดวัชพืช การเก็บเกี่ยวก่อนเข้าโครงการ
3. ข้อมูลการเจริญเติบโต เช่น ความยาวก้าน วัชพืช การป้องกันกำจัดโรคแมลงเป็นต้น
4. ข้อมูลการให้ผลผลิตต่อไร่ และองค์ประกอบของผลผลิต เช่น น้ำหนักต่อทะลาย จำนวนทะลายต่อต้น
5. ข้อมูลความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีด้านการให้ผลผลิตและรายได้

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

### พื้นที่ทดสอบ

การทดสอบปุ๋ยเพื่อเร่งการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันในพื้นที่เกษตรกรรม ในเขตภาคเหนือตอนล่าง เป็นงานวิจัยแบบเกษตรกรมีส่วนร่วมมีการบูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการแปลงควบคู่ไปกับ เทคโนโลยีด้านการใช้ปุ๋ยของปาล์มน้ำมันเพื่อนำไปปรับใช้ในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรตามความเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ เน้นการปฏิบัติได้จริงของเกษตรกรเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยได้ทำการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการจำนวน 15 รายๆละ 5 ไร่ ดังนี้

### 1. จังหวัดพิษณุโลก

1.1 นางสิริรัตน์ เลขพัฒน์ ที่ตั้งแปลงอยู่ที่ ม.6 ต.หัวรอ อ.เมือง จ.พิษณุโลก พิกัดแปลง X 0639079 Y 1868819 สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินเหนียวปนทรายชั้นล่างมีลูกรังมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงค่อนข้างต่ำและน้ำจะขังในช่วงฤดูฝน

พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่พันธุ์ซีหิราด ก่อนปลูกรองก้นหลุมด้วย ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 0.5 กกต่อต้น โดโลไมท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น, ฟูราดาน 1 ชต.ต่อต้น

#### ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 5.58 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.04 ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 4.47 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ 36 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ สูง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ ต่ำ จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กิเซอร์ไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบเรท อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

1.2 ดต. ชัชวาลย์ ยิ้มแก้ว 14 ม.2 ต.ดอนทอง อ.เมือง จ.พิษณุโลก พิกัดแปลง X 0646436 Y 1874688 สูงจากระดับน้ำทะเล 51 เมตร พื้นที่จำนวน 9 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ

พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่พันธุ์ซีหิราด ปีที่ 1 ใส่ปุ๋ย 18 - 46 - 0 , 46 - 0 - 0 , 0 - 0 - 60 ผสมกัน อัตรา 1:1:1 ใส่ อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้น ทุก 3 เดือน ใส่ปุ๋ยชีวภาพ + ปุ๋ยคอก อัตรา 15 กิโลกรัมต่อต้น 2 ครั้งต่อปี

#### ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 6.50 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.03 ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 15.99 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ 108 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ สูง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำ ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0

อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอรไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบเรท อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

1.3 นายวสันต์ เปลี่ยนสาย 185/2 ม.9 บ.ร้องยั้งข้าว ต.ดอนทอง อ.เมือง จ.พิษณุโลก พิกัดแปลง X 0646291 Y 1874710 สูงจากระดับน้ำทะเล 53 เมตร พื้นที่จำนวน 9 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ

พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่พันธุ์ซีหรวด ปีที่ 1 ใส่ปุ๋ย 18- 46 -0 , 46- 0 -0 , 0- 0 - 60 ผสมกัน อัตรา 1:1:1 ใส่ อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้น ทุก 3 เดือน ใส่ปุ๋ยชีวภาพ + ปุ๋ยคอก อัตรา 15 กิโลกรัมต่อต้น 2 ครั้งต่อปี

#### ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 5.90 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.02 ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 10.39 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ 54 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ สูง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ ต่ำ จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอรไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบเรท อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

1.4 นายมาโนช สังข์จันทร์ 21/1 ม.7 ต.พรหมพิราม อ.เมือง จ.พิษณุโลก พิกัดแปลง X 625038 Y 1883978 สูงจากระดับน้ำทะเล 51 เมตร พื้นที่จำนวน 9 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ

พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่ พันธุ์ซีหรวด ปีที่ 1 ใส่ปุ๋ย 21-0-0 อัตรา 200 กรัมต่อต้น 2 ครั้งต่อปี 46-0-0 อัตรา 200 กรัมต่อต้น 2 ครั้งต่อปี

#### ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 6.84 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.10 ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 10.90 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ 108 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ สูง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำ ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำ ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอรไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบเรท อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

1.5 นายสุวรรณ ภู่เสื่อ 521ต่อ236 ม.7 ต.ในเมือง อ.เมือง จ.พิษณุโลก พิกัดแปลง X 0648885 Y 1857606 สูงจากระดับน้ำทะเล 46 เมตร พื้นที่จำนวน 10 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ

พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่พันธุ์ซีหรวด ปีที่ 1 ใส่ปุ๋ย 46- 0 -0 , 0- 0 - 60, 21 - 0 - 0 ผสมกัน อัตรา 1:1:2 ใส่ อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อต้น ทุก 3 เดือนใส่ปุ๋ย ปุ๋ยคอก อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อต้น (ใส่ไม่ทุกต้น) 2-3 ครั้งต่อปี

### ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 5.38 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.05 ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 3.86 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ 42 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ ต่ำ จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอร์ไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบรธา อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

### 2.จังหวัดสุโขทัย

2.1 นางลอย ตำบลบุตร 75/1 ม.5 ต.วังใหญ่ อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย พิกัดแปลง X 584397 Y 1888545 สูงจากระดับน้ำทะเล 60 เมตร พื้นที่จำนวน 69 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินเหนียว มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ

พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่พันธุ์ซีหิราด รองก้นหลุมด้วย ปุ๋ยคอก อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อต้น ร็อคฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 200กรัม.ต่อต้น ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ย 46-0-0,18-46-0,0-0-60 ผสมอัตรา 1:1:1 ใส่อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อต้น

### ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 6.19 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.03 ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 20.89 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ 144 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ สูง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ สูง จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอร์ไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบรธา อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

2.2 นายศาสตรา คงนา 31/1 ม.7 ต.สามพวง อ.ศรีมาศ จ.สุโขทัย พิกัดแปลง X 0584094 Y 1893384 สูงจากระดับน้ำทะเล 57 เมตร พื้นที่จำนวน 119 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินดินร่วนปนทรายมีเม็ดกรวด มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ

พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่พันธุ์เดลิคอมแพ็ค รองก้นหลุมด้วย ปุ๋ยคอก อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อต้น ร็อคฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 200กรัม.ต่อต้น ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ย 46-0-0,18-46-0,0-0-60 ผสมอัตรา 1:1:1 ใส่อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อต้น

### ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 6.06 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.05 ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 4.55 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ 150 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ สูง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ สูง จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อ

ต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอโรไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบเรท อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

2.3 นายฉัตรชัย ดวงวิลัย 53/2 ม.7 ต.วังใหญ่ อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย พิกัดแปลง X 0584196 Y 1893366 สูงจากระดับน้ำทะเล 63 เมตร พื้นที่จำนวน 142 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินดินร่วนปนทรายมีเม็ดกรวด มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ

พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่พันธุ์เตลิกอมแพ็ค รองก้นหลุมด้วย ปุ๋ยคอก อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อต้น ร็อคฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 200กรัม.ต่อต้น ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ย 46-0-0,18-46-0,0-0-60 ผสมอัตรา 1:1:1 ใส่อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อต้น

#### ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 6.06 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.05 ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 4.55 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ 150 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ สูง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ สูง จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอโรไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบเรท อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

2.4 นายประสิทธิ์ ไยดี ต. วังทอง อ.ศรีสำโรง จ. สุโขทัย พิกัดแปลง X 0584390 Y 189246 สูงจากระดับน้ำทะเล 47 เมตร พื้นที่จำนวน 64 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินดินร่วนปนทรายมีเม็ดกรวด มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ

พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่พันธุ์เตลิกอมแพ็ค รองก้นหลุมด้วย ปุ๋ยคอก อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อต้น ร็อคฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 200กรัม.ต่อต้น ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ย 46-0-0,18-46-0,0-0-60 ผสมอัตรา 1:1:1 ใส่อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อต้น

#### ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 5.44 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.06 ค่าฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ 11.40 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ 186 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ สูง จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอโรไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบเรท อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

2.5 นายบุญไร่ จำเจริญศรี 42/1 ม.10 ต.บ้านกล้วย อ.เมือง จ.สุโขทัย พิกัดแปลง X 0584610 Y 1888565 สูงจากระดับน้ำทะเล 61 เมตร พื้นที่จำนวน 65 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินเหนียว มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ



พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่คอมแพ็ค xไนจีเรีย รองก้นหลุมด้วย ปุ๋ยคอก อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อต้น ร็อคฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 200กรัม.ต่อต้น ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ย 46-0-0,18-46-0,0-0-60 ผสมอัตรา 1:1:1 ใส่อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อต้น

#### ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 5.44 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.06 ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 11.40 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียม ที่ละลายน้ำได้ 186 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ สูง จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอร์ไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบรธา อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

### 3.จังหวัดกำแพงเพชร

3.1 นายทวีลาภ นิลรัตนานนท์ 96 ม.4 ต.หนองทอง อ.ไทรงาม จ.กำแพงเพชร พิกัดแปลง 47 Q 0575677 UTM 1816471 สูงจากระดับน้ำทะเล 80 เมตร พื้นที่จำนวน 15 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินร่วนทรายแดง มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ

พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่เทอเนอรา คอมแพ็ค ปีที่ 1 ปลูกในแปลงอย่างเดียวไม่ได้ใส่ปุ๋ย ปีที่ 2 ใส่ปุ๋ยคอก ปีที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมี

#### ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 6.14 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.05 ค่าฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ 10.95 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียม ที่ละลายน้ำได้ 84 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ สูง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ ต่ำ จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอร์ไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบรธา อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

3.2 นางทองสุข พยัพ 105 หมู่ 4 ต.หนองทอง อ.ไทรงาม จ.กำแพงเพชร พิกัดแปลง 47 Q 0575777 UTM 1816274 สูงจากระดับน้ำทะเล 84 เมตร พื้นที่จำนวน 32 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ

พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่เทอเนอรา คอมแพ็ค รองก้นหลุมด้วย ร็อคฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้น ปีที่ 1 -ใส่ปุ๋ย 46-0-0,18-46-0,0-0-60 ผสมอัตรา 2:2:1 ใส่อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้น , ใส่ปุ๋ยชีวภาพ + ปุ๋ยคอก ผสมอัตรา 1 :1ใส่ อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้น

#### ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 6.07 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.03 ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 4.99 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียม ที่ละลายน้ำได้ 54 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ สูง ค่าไนโตรเจน อยู่ใน

ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ ต่ำ จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอโรไลท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบรธา อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

3.3 นายอาคม เลินโซสง 145 ม.9 ต.หนองทอง อ.ไทรงาม จ.กำแพงเพชร พิกัดแปลง 47 Q 0581642 UTM 1813112 สูงจากระดับน้ำทะเล 77 เมตร พื้นที่จำนวน 10 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินเหนียวปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ

พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่ สุราษฎร์ธานี 7 ปีที่ 1 - ใส่ปุ๋ย ทรอส อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ทุก 3 เดือน - ปุ๋ยทางใบ แคลเซียม + โบรอน ใส่อัตราถึง 200 ลิตร 2 ถึง ต่อครั้ง 2 ครั้งต่อปี

ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 6.12 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.02 ค่าฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ 18.89 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียม ที่ละลายน้ำได้ 114 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ สูง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำ ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอโรไลท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบรธา อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

3.4 นางสาวโรจน์ แสนรัตน์ 147 ม.9 ต.หนองทอง อ.ไทรงาม จ.กำแพงเพชร พิกัดแปลง 47 Q 0581578 UTM 1813207 สูงจากระดับน้ำทะเล 86 เมตร พื้นที่จำนวน 10 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินเหนียวปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ

พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่ สุราษฎร์ธานี 7 ปีที่ 1 - ใส่ปุ๋ย ทรอส อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ทุก 3 เดือน - ปุ๋ยทางใบ แคลเซียม + โบรอน ใส่อัตราถึง 200 ลิตร 2 ถึง ต่อครั้ง 2 ครั้งต่อปี

ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 6.11 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.02 ค่าฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ 5.17 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียมที่ละลายน้ำได้ 60 พีพีเอ็ม เมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ สูง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ ต่ำ จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอโรไลท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบรธา อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

3.5 นายสมหมาย พยัพ ม.9 ต.หนองทอง อ.ไทรงาม จ. กำแพงเพชร 47 Q 0575563 UTM 1816115 สูงจากระดับน้ำทะเล 96 เมตร พื้นที่จำนวน 10 ไร่ สภาพพื้นที่เดิมเป็นที่นา ลักษณะดินเป็นดินร่วนทรายแดง มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ พันธุ์ปาล์มที่ปลูก ได้แก่ เทอเนอรา ปีที่ 1 - ปลูกในแปลงอย่างเดียวไม่ได้ใส่ปุ๋ย ปีที่ 2 - ใส่ปุ๋ยคอก ปีที่ 3 - ใส่ปุ๋ยเคมี

ค่าวิเคราะห์ดิน

มีค่า pH เท่ากับ 5.72 ค่าไนโตรเจน เท่ากับ 0.07 ค่าฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ 5.62 พีพีเอ็ม ค่าโพแทสเซียม ที่ละลายน้ำได้ 84 พีพีเอ็มเมื่อเทียบเกณฑ์แล้ว ค่า pH อยู่ในเกณฑ์ สูง ค่าไนโตรเจน อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าฟอสฟอรัส อยู่ในเกณฑ์ ต่ำมาก ค่าโพแทสเซียม อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ดังนี้ ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 1.75 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 18-46-0 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี กีเซอโรไรท์ อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบรธ อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

**ตารางที่ 1** การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จังหวัดพิษณุโลก

เกษตรกร	ผลวิเคราะห์ดิน				ระดับความเหมาะสมที่ใช้ในการประเมิน				อัตราปุ๋ยตามคำแนะนำ (กิโลกรัมต่อต้นต่อปี)				
	pH	N	P	K	pH	N	P	K	N	P	K	กีเซอโรไรท์	โบรธ
สิริรัตน์ เลขพัฒนา	5.58	0.04	4.47	36	สูง	ต่ำ มาก	ต่ำ มาก	ต่ำ	1.75	1	3	1	0.13
นาย สุวรรณภู เสื่อ	5.38	0.05	3.86	42	ปาน กลาง	ต่ำ มาก	ต่ำ มาก	ต่ำ	1.75	1	3	1	0.13
นายวสันต์ เปลี่ยน สาย	5.90	0.02	10.3	54	สูง	ต่ำ มาก	ต่ำ มาก	ต่ำ	1.75	1	3	1	0.13

ด.ต.													
ซัชวาลย์ ยิ้มแก้ว	6.50	0.03	15.9	108	สูง	ต่ำ มาก	ต่ำ	ปาน กลาง	1.75	1	2	1	0.13
นายมา													
โนช สังข์ จันทร์	6.84	0.10	10.9	108	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ปาน กลาง	1.75	1	2	1	0.13

ตารางที่ 2 การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จังหวัดสุโขทัย

เกษตรกร	ผลวิเคราะห์ดิน				ระดับความเหมาะสม ที่ใช้ในการประเมิน				อัตราปุ๋ยตามคำแนะนำ (กิโลกรัมต่อตันต่อปี)				
	pH	N	P	K	pH	N	P	K	N	P	K	ซี ไรท์	โบเรท
ประสิทธิ์ ไยดี	5.44	0.06	11.4	186	ปาน กลาง	ต่ำ มาก	ต่ำ มาก	สูง	1.75	1	2	1	0.13
นาย ศาสตรา คง นา	6.06	0.05	4.55	150	สูง	ต่ำ มาก	ต่ำ มาก	สูง	1.75	1	2	1	0.13
นายฉัตรชัย ดวงวิสัย	5.68	0.06	2.55	132	สูง	ต่ำ มาก	ต่ำ มาก	สูง	1.75	1	2	1	0.13
นายบุญไรร จำเริญศรี	5.90	0.09	6.79	78	สูง	ต่ำ	ต่ำ มาก	ต่ำ	1.75	1	3	1	0.13
นางลอย ต้มบุตร	6.19	0.03	20.8	144	สูง	ต่ำ มาก	ปาน กลาง	สูง	1.75	1	2	1	0.13

ตารางที่ 3 การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน จังหวัดกำแพงเพชร

เกษตรกร	ผลวิเคราะห์ดิน				ระดับความเหมาะสม ที่ใช้ในการประเมิน				อัตราปุ๋ยตามคำแนะนำ (กิโลกรัมต่อตันต่อปี)				
	pH	N	P	K	pH	N	P	K	N	P	K	ซี ไรท์	โบเรท

	pH	N	P	K	pH	N	P	K	N	P	K	ก๊	
												เซอร์	โบเรท
												ไรท์	
สมหมาย พยัพ	5.72	0.07	5.62	84	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ปาน	1.75	1	2	1	0.13
นางทองสุข พยัพ	6.07	0.03	4.99	54	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	1.75	1	3	1	0.13
นายทวีลาภ นิลรัตน์	6.14	0.05	10.9	84	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	1.75	1	3	1	0.13
นายอาคม เลินไธสง	6.12	0.02	18.8	114	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ปาน	1.75	1	2	1	0.13
นางสาวโรจน์ แสนรัตน์	6.11	0.02	5.17	60	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	1.75	1	3	1	0.13

#### การเจริญเติบโต

ปี 2560 ข้อมูลการเติบโตปาล์มน้ำมันจังหวัดพิษณุโลก สุขุขทัย กำแพงเพชร วิธีแนะนำ มีทางใบทั้งหมดและความกว้างทรงพุ่ม มากกว่าวิธีเกษตรกร โดยมีจำนวนทางใบ 56.1 ทางใบ 658 เซนติเมตร วิธีเกษตรกร มีจำนวนทางใบ 55.8 ทางใบ 641 เซนติเมตร (ตารางที่ 7) ในปี 2561 วิธีแนะนำ มีทางใบทั้งหมดและความกว้างทรงพุ่ม มากกว่าวิธีเกษตรกร โดยมีจำนวนทางใบ 59.2 ทางใบ 715 เซนติเมตร วิธีเกษตรกร มีจำนวนทางใบ 56.0 ทางใบ 683 เซนติเมตร (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 4 ข้อมูลการเติบโตปาล์มน้ำมันจังหวัดพิษณุโลก วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ปี 2560

เกษตรกร	ทางใบทั้งหมด (ใบ)		ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นายสุวรรณ ภูเสื่อ	63.5	49.5	610	508
นางสิริรัตน์ เลขพัฒน์	52.5	46.0	510	514

นายวสันต์ เปลียนสาย	44.4	53.0	621	576
ด.ต.ชัชวาลย์ ยิ้มแก้ว	24.9	40.0	566	556
นายมานิช สังข์จันทร์	59.9	60.0	840	692
เฉลี่ย	63.5	49.7	630	569

ตารางที่ 5 ข้อมูลการเติบโตปาล์มน้ำมันจังหวัดสุโขทัย วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ปี 2560

เกษตรกร	ทางใบทั้งหมด (ใบ)		ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นายศาสตรา คงนา	48.0	57.0	551	560
นายฉัตรชัย ดวงวิสัย	48.0	60.9	500	543
นายประสิทธิ์ ไยดี	56.0	61.5	649	704
นายบุญไรร่ จำเริญศรี	56.0	56.0	484	512
นางลอย ตัมบุตร	48.0	48.5	541	494
เฉลี่ย	51.2	56.8	545	563

ตารางที่ 6 ข้อมูลการเติบโตปาล์มน้ำมันจังหวัดกำแพงเพชร วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ปี 2560

เกษตรกร	ทางใบทั้งหมด (ใบ)		ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นางทองสุข พยับ	60.0	60.5	806	765
นายสมหมาย พยับ	63.5	60.3	943	911
นายทวีลาภ นิลรัตน์านนท์	58.5	55.5	988	1058
นายอาคม เลินไธสง	68.5	63.5	625	644
นายสวโรจน์ แสนรัตน์	63.5	65.5	629	570
เฉลี่ย	62.8	61.1	798	790

ตารางที่ 7 ข้อมูลการเติบโตปาล์มน้ำมันจังหวัดสุโขทัย พิษณุโลก กำแพงเพชร วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ปี 2560

จังหวัด	ทางใบทั้งหมด (ใบ)		ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร

สุโขทัย	57.0	56.8	545	563
พิษณุโลก	57.0	56.8	545	563
กำแพงเพชร	54.3	61.1	799	790
เฉลี่ย	56.1	55.8	658	641

ตารางที่ 8 ข้อมูลการเติบโตปาล์มน้ำมันจังหวัดพิษณุโลก วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ปี 2561

เกษตรกร	ทางใบทั้งหมด (ใบ)		ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นายสุวรรณ ภูเสื่อ	64.0	48.0	654	524
นางสิริรัตน์ เลขพัฒน์	56.0	48.0	582	568
นายวสันต์ เปลียนสาย	56.0	56.0	684	604
ด.ต.ชัชวาลย์ ยิ้มแก้ว	56.0	48.0	602	590
นายมานิช สังข์จันทร์	64.0	64.0	880	742
เฉลี่ย	59.2	52.8	680	605

ตารางที่ 9 ข้อมูลการเติบโตปาล์มน้ำมันจังหวัดสุโขทัย วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ปี 2561

เกษตรกร	ทางใบทั้งหมด (ใบ)		ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นายศาสตรา คงนา	56.0	56.0	610	624
นายฉัตรชัย ดวงวิลัย	56.0	56.0	625	612
นายประสิทธิ์ ใยดี	64.0	64.0	664	730
นายบุญไรร่ำ จำเริญศรี	56.0	56.0	618	625
นางลอย ตัมบุตร	56.0	48.0	640	598
เฉลี่ย	57.6	56.0	631	637

ตารางที่ 10 ข้อมูลการเติบโตปาล์มน้ำมันจังหวัดสุโขทัย วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ปี 2561

เกษตรกร	ทางใบทั้งหมด (ใบ)		ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	
---------	-------------------	--	------------------------	--

	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
นางทองสุข พยับ	64.0	64.0	856	786
นายสมหมาย พยับ	64.0	64.0	985	934
นายทวีลาภ นิลรัตน์	64.0	56.0	990	990
นายอาคม เลินไธสง	56.0	56.0	662	704
นายสวโรจน์ แสนรัตน์	56.0	56.0	684	625
เฉลี่ย	60.8	59.2	835	807

ตารางที่ 11 ข้อมูลการเติบโตปาล์มน้ำมันจังหวัดสุโขทัย พิษณุโลก กำแพงเพชร วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ปี 2561

จังหวัด	ทางใบทั้งหมด (ใบ)		ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
สุโขทัย	57.6	56.8	631	637
พิษณุโลก	59.2	56.8	680	605
กำแพงเพชร	60.8	60.8	835	807
เฉลี่ย	59.2	56.0	715	683

ตารางที่ 12 ข้อมูลการเติบโตปาล์มน้ำมันจังหวัดสุโขทัย พิษณุโลก กำแพงเพชร วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ปี 2560-2561

จังหวัด	ทางใบทั้งหมด (ใบ)		ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	
	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร
2560	58.9	58.2	629	638
2561	59.2	58.1	715	683
เฉลี่ย	59.0	58.1	672	660



### ผลผลิต

ปี 2560 ข้อมูลผลผลิตของปาล์มน้ำมันจังหวัดสุโขทัย พิษณุโลก กำแพงเพชร วิษณุฯ มีจำนวนทะลายต่อต้น น้ำหนักต่อทะลาย ผลผลิตต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกร โดยมีจำนวนทะลายต่อต้น 1.7 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 13.9 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 9,279 กิโลกรัมต่อไร่/ปี วิธีเกษตรกร จำนวนทะลายต่อต้น เท่ากับ 1.5 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 12.0 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 7,502 กิโลกรัมต่อไร่/ปีตามลำดับ(ตารางที่ 13) ในปี 2561 วิษณุฯ มีจำนวนทะลายต่อต้น น้ำหนักต่อทะลาย ผลผลิตต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกร โดยมีจำนวนทะลายต่อต้น 1.6 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 15.6 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 10,315 กิโลกรัมต่อไร่/ปี วิธีเกษตรกร จำนวนทะลายต่อต้น เท่ากับ 1.6 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 13.3 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ย 8,273 กิโลกรัมต่อไร่/ปีตามลำดับ(ตารางที่ 14)

**ตารางที่ 13** จำนวนทะลายต่อต้น น้ำหนักต่อทะลาย ผลผลิตต่อไร่ต่อปี วิษณุฯและวิธีเกษตรกร ปี 2560 (เฉลี่ย 17 ครั้ง)

เกษตรกร	วิษณุฯ			วิธีเกษตรกร		
	ทะลาย/ต้น	นน./ทะลาย (กก.)	ผลผลิตกก./ไร่/ปี	ทะลาย/ต้น	นน./ทะลาย(กก.)	ผลผลิตกก./ไร่/ปี
พิษณุโลก	1.9	13.6	9,905	1.7	11.8	8,040
สุโขทัย	1.5	11.4	5,868	1.5	9.4	4,710
กำแพงเพชร	1.7	16.8	12,063	1.5	15.0	9,757
เฉลี่ย	1.7	13.9	9,279	1.5	12.0	7,502

**ตารางที่ 14** จำนวนทะลายต่อต้น น้ำหนักต่อทะลาย ผลผลิตต่อไร่ต่อปี วิษณุฯและวิธีเกษตรกร ปี 2561 (เฉลี่ย 18 ครั้ง)

เกษตรกร	วิษณุฯ			วิธีเกษตรกร		
	ทะลาย/ต้น	นน./ทะลาย (กก.)	ผลผลิตกก./ไร่/ปี	ทะลาย/ต้น	นน./ทะลาย(กก.)	ผลผลิตกก./ไร่/ปี
พิษณุโลก	1.8	15.6	10,714	1.7	13	8,200
สุโขทัย	1.5	13.2	6,831	1.5	10.8	5,347
กำแพงเพชร	1.7	18.2	13,402	1.6	16.2	11,271
เฉลี่ย	1.6	15.6	10,315	1.6	13.3	8,273

ตารางที่ 15 จำนวนทะลายต่อต้น น้ำหนักต่อทะลาย ผลผลิตต่อไร่ต่อปี วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ปี 2560-2561

ปี	วิธีแนะนำ			วิธีเกษตรกร		
	ทะลาย/ต้น	นน./ทะลาย (กก.)	ผลผลิตกก./ไร่/ ปี	ทะลาย/ต้น	นน./ทะลาย (กก.)	ผลผลิตกก./ ไร่/ปี
60	1.7	13.9	9,279	1.5	12.0	7,502
61	1.6	15.6	10,315	1.6	13.3	8,273
	1.6	14.7	9,797	1.5	12.6	7,888

### วิจารณ์ผลการทดลอง

ปาล์มน้ำมันแต่ละต้นจะกำหนดปริมาณการให้ช่อดอกตัวผู้ และช่อดอกตัวเมีย ล่วงหน้า 33 เดือน โดยขึ้นกับปริมาณน้ำที่ต้นปาล์มน้ำมันนั้น ๆ ได้รับ เช่น หากต้นปาล์มได้รับน้ำในปริมาณที่เหมาะสมในวันนี้ต้นปาล์มก็จะกำหนดให้ลำต้นออกช่อดอกตัวเมียมากกว่าช่อดอกตัวผู้ ในทางกลับกัน หากต้นปาล์มนั้นๆได้รับน้ำในปริมาณที่ไม่เพียงพอในวันนี้ ต้นปาล์มก็จะกำหนดให้ลำต้นออกช่อดอกตัวผู้มากกว่าช่อดอกตัวเมีย ซึ่งช่อดอกทั้งตัวผู้และตัวเมียที่ถูกกำหนดล่วงหน้าจะไปผลิออกเป็นช่อดอกในอีก 33 เดือนข้างหน้า ดังนั้น ปาล์มที่ปลูกโดยอาศัยน้ำ ฝนจากธรรมชาติเพียงอย่างเดียว จะให้ผลผลิตตามปริมาณน้ำฝนที่ได้รับ ยิ่งถ้าพื้นที่ที่ปลูกปาล์มน้ำมันมีช่วงฝนแล้ง หรือขาดน้ำหลายเดือน ปาล์มนั้นๆ ก็จะให้ช่อดอกตัวผู้ในปริมาณมาก หรือแทบไม่ให้ช่อดอกตัวเมียเลย ต้นปาล์มจะมีลักษณะสูงเร็ว เพราะไม่ต้องสูญเสียธาตุอาหารในการออกลูกออกผล ปาล์มน้ำมันที่ขาดน้ำเป็นระยะเวลาหลายเดือน จะให้แต่ช่อดอกตัวผู้ หรือแทบจะไม่ให้ช่อดอกตัวเมียเลย แม้ว่าเราจะให้น้ำ ให้ปุ๋ยอย่างเต็มที่กับต้นปาล์มในเวลาต่อมา ก็ไม่สามารถแก้ไขให้ต้นปาล์มออกช่อดอกตัวเมียมากขึ้นได้ เพราะปริมาณการออกช่อดอกตัวเมียได้ถูกกำหนดไว้แล้วเมื่อ 33 เดือนที่แล้วตามปริมาณน้ำที่ต้นปาล์มน้ำมันต้นดังกล่าวได้รับ แต่การให้น้ำ ให้ปุ๋ยอย่างเต็มที่กับต้นปาล์มในเวลาต่อมา จะไปมีผลให้ต้นปาล์มออกช่อดอกตัวเมียมากขึ้น ในอีก 33 เดือนข้างหน้า อย่างไรก็ตามหากช่อดอกตัวเมียที่ออกมา กระแทกกับช่วงฤดูแล้ง หรือภาวะต้นปาล์มขาดน้ำ ช่อดอกตัวเมีย ดังกล่าวก็อาจจะฝ่อไม่ให้ผล เพื่อลดการสูญเสีย และเนื่องจากช่วงปี 2558-2559 ได้เกิดวิกฤติภัยแล้งอย่างรุนแรงฝนทิ้งช่วงติดต่อกันเป็นเวลานานทำให้ต้นปาล์มหยุดชะงักการเจริญเติบโต ทางใบแห้งตายเป็นจำนวนมาก ทะลายช่อดอกมักเป็นตัวผู้เป็นส่วนใหญ่นอกจากนี้ยังพบว่าผลและทะลายของปาล์มน้ำมันบางต้นแห้งและฝ่อไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร อีกทั้งด้วยอายุของปาล์มน้ำมันในแปลงทดสอบแต่ละแปลงมีอายุที่ต่างกัน การให้ผลผลิตจึงต่างกัน ในปาล์มที่อายุน้อย จำนวนทะลายต่อต้นจะมากกว่าปาล์มที่อายุมาก แต่น้ำหนักทะลายของปาล์มที่อายุมากจะหนักกว่าปาล์มที่อายุน้อย จึงทำให้ค่าเฉลี่ยของผลผลิตปาล์มที่อายุน้อยดิ่งค่าเฉลี่ยของปาล์มที่อายุมากลงไปด้วย อีกประการหนึ่งที่มีผลต่อการให้ผลผลิต คือ การใส่ปุ๋ยที่ไม่ถูกต้อง ทั้งการใส่ที่ไม่ถูกวิธี ไม่ถูกอัตรา ไม่ถูก

ปริมาณ ไม่ถูกเวลา ส่งผลให้ประสิทธิภาพของปุ๋ยที่ใส่่นั้น ไม่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ปาล์มน้ำมันจึงได้รับปุ๋ยไม่เต็ม อัตราส่วนที่ใส่

## 9.สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### สรุปผลการทดลอง

ข้อมูลการเติบโตและผลผลิตปาล์มน้ำมันจังหวัดกำแพงเพชร พืชญ์โลก สุขุขทัย วิธีแนะนำและวิธีเกษตรกร ปี 2560-2561 จำนวนทางใบต่อต้น ความกว้างทรงพุ่มยังไม่มี ความแตกต่างกัน ส่วนข้อมูลผลผลิต มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยจำนวนทะลายต่อต้น วิธีแนะนำ เท่ากับ 1.6 ทะลายต่อต้น วิธีเกษตรกร 1.5 ทะลายต่อต้น มีน้ำหนักต่อทะลาย วิธีแนะนำ เท่ากับ 14.7 กิโลกรัม วิธีเกษตรกร 12.6 กิโลกรัม ผลผลิต วิธีแนะนำ 9,797 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี วิธีเกษตรกร 7,888 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ประกอบกับช่วงปี 2558-2559 ต้นปาล์มได้รับผลกระทบจากวิกฤติภัยแล้งอย่างรุนแรง จึงจำเป็นต้องเร่งทะนุบำรุงต้นให้สมบูรณ์เพื่อเก็บบันทึกข้อมูลต่อเนื่องอีก 1 ปี เพื่อเปรียบเทียบผลจากการได้รับปัจจัยด้านธาตุอาหารที่ทางกรมวิชาการได้ให้คำแนะนำไว้กับวิธีของเกษตรกรต่อไป

### ข้อเสนอแนะ

การปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงเกษตรกรควรทำการใส่ปุ๋ยให้ถูกวิธี ถูกชนิด ถูกอัตรา และเวลาที่ใส่

## 10.การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำวิธีการวิเคราะห์หาปัจจัยจำกัดหรือจุดวิกฤติของแปลงปาล์มน้ำมันแต่ละแปลง และวิธีการปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและง่ายแก่การปฏิบัติ เป็นการบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันและรายได้สุทธิในแปลงเกษตรกร นำมาเขียนเป็นเอกสารเผยแพร่ หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้คือ เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชพลังงาน ผู้ประกอบการลานเท โรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ โรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ ซึ่งจะประโยชน์ต่อภาพรวมของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน

## 11.คำขอบคุณ

คณะผู้ทำวิจัยโครงการฯ ขอบพระคุณ คณะวิจัยและผู้บริหารทุกระดับ ผู้เชี่ยวชาญของกรมวิชาการเกษตร ที่ได้ให้คำแนะนำและสนับสนุนในการเสนอโครงการวิจัย ให้คำปรึกษาและเสนอแนะ ข้าราชการและลูกจ้างของกรมวิชาการเกษตรทุกท่าน ที่ให้ความสนับสนุนทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการปฏิบัติงานในงานวิจัย

ครั้งนี้ นอกจากนี่ยังมีผู้ที่ได้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนในด้านต่างๆ แต่มิได้เอ่ยนามไว้ ซึ่งล้วนแต่มีส่วนส่งเสริมให้โครงการวิจัยนี้ดำเนินงานจนเป็นผลสำเร็จ ซึ่งคณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

## 12.เอกสารอ้างอิง

- ชัยรัตน์ นิลนนท์. 2549. ความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตของปาล์มน้ำมัน (ระยะที่ 2) ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ชัยรัตน์ นิลนนท์ อีรพงศ์ จันทรมิณ ประกิจ ทองคำ และธีระ เอกสมทราเมษฐ์. 2544. การใช้ปุ๋ยสำหรับปาล์มน้ำมัน. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา : 37 หน้า.
- พัชรินทร์ วณิชย์อนันตกุล. 2541. “วัชพืชในสวนปาล์มน้ำมัน” ปาล์มน้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร หน้า 95-101
- สุรกิตติ ศรีกุล, ภิญโญ มีเดช และ เกริกชัย ธนรักษ์. 2541. “การจัดการสวนปาล์มน้ำมัน” ปาล์มน้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร. หน้า 35-49.
- สุรกิตติ ศรีกุล, ภิญโญ มีเดช, ศิริชัย มามีวัฒนะ, อรรถรัตน์ วงศ์ศรี, ชาย ไชรวิส และ คนอง คลอดเพ็ง 2541. เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมัน. ผลงานวิจัยศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. 189 หน้า.
- สุรกิตติ ศรีกุล. 2547. การจัดการสวนปาล์มน้ำมัน. เอกสารวิชาการปาล์มน้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร บางเขน กรุงเทพฯ. 188 หน้า.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551) สถานการณ์และแนวโน้มสินค้าเกษตรที่สำคัญ ปี 2551 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- Foong S.F. 1991. Potential evapotranspiration potential yield and leaching losses of oil palm. PORIM Intl. Palm Oil Conf-Agriculture. P. 105-118.
- Hartley C.W.S. 1977. *The Oil Palm*. 2<sup>nd</sup> Longmans, London. 706pp
- Henson, I.E. 1998. Notes on oil palm productivity. III. The use of sap flux probes to monitor palm responses to environmental conditions. Journal of oil palm research vol. 10 no.2 Dec. 1998
- Kok T.F., K.J. Goh, P.S. Chew, H.H. Gan, Y.C. Heng, S.H. Tey and K.K. Kee. Advances in oil palm agronomic recommendations. International Planters Conference 17-20 May 2000. p. 215-232.
- Ooi, S.C. 1978. The Breeding of Oil Palm Malaysia Tropical Agriculture Research. Series No.11 P. 169 – 185
- Prioux J., J.C. Jacquemard, H. de Franqueville and J.P. Caliman. 1992. Oil palm irrigation. Initial results obtained by PHCI (Ivory Coast). *Oleaginous*. 47(8-9): 497-509.
- Tarmizi A.M. 2002. The fertilizer management of oil palm. In oil palm plantation

management course (OPMC) by Zinon M.S., I. Ismil and S. Ma'amin eds.

Malaysian

Technical Cooperation Programme 2002. Malaysian. Pp. 122-150.

### 13.ภาคผนวก

#### ตารางผนวก 1 ข้อมูลแปลงเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจังหวัดพิษณุโลก

ชื่อ -สกุล	ที่ตั้งแปลง	พท. ปลูก	ลักษณะ ดิน	สภาพ พื้นที่/ ปลูก แบบ	วคป. ที่ปลูก	จำนวน ต้น	พันธุ์ที่ ปลูก	อายุ ปาล์ม	ประวัติการใส่ปุ๋ย
1.นางสิริรัตน์ เลขพัฒนา ต. หัวรอ อ. เมือง จ. พิษณุโลก	47Q 0639079 UTM 1868819 สูง 168 เมตร	31 ไร่	ดิน เหนียว ปน ทราย ชั้นล่าง มีลูกรัง	ที่นา ราบ ลุ่ม/ ขุดยก ร่อง	4 ก.ค. 54	700 ต้น	ซีราด	4 ปี	รองก่อนหลุมด้วย ปุ๋ย 15-15- 15 อัตรา 0.5 กกต่อต้นโดโล ไมท์อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น,ฟู ราดาน 1 ชต.ต่อต้น ปีที่ 1 - ใส่ ปุ๋ย 15 - 15 -15 อัตรา 0.5 กกต่อต้น 2 ครั้งต่อ ปี

2.นายสุวรรณ ภูเสื่อ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.พิษณุโลก	47Q 0648885 UTM 1857606 สูง 46 เมตร	10 ไร่	ดินร่วน ปน ทราย	ที่นา ราบ ลุ่ม/ ขุดยก ร่อง	4 มิ.ย. 54	220 ตัน	ซีราด	4 ปี	ปีที่ 1 ใส่ปุ๋ย 46- 0 -0 , 0- 0 - 60, 21 - 0 - 0 ผสมกันอัตรา 1:1:2 ใส่ อัตรา 1.5 กิโลกรัม ต่อต้นทุก 3 เดือน ใส่ปุ๋ย ปุ๋ยคอก อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อต้น (ใส่ไม่ทุกต้น) 2- 3 ครั้งต่อปี
3.นายมานิช สังข์จันทร์ ต.พรหมพิราม อ.พรหมพิราม จ.พิษณุโลก	47Q 625038 UTM 1883978 สูง 51 เมตร	9 ไร่	ดิน เหนียว ปน ทราย	ที่ไร่ ที่ ดอน/ พูน หลัง เต่า	1 มิ.ย. 54	200 ตัน	ซีราด	4 ปี	ปีที่ 1 ใส่ปุ๋ย 21- 0 -0 อัตรา 200 กรัมต่อต้น 2 ครั้งต่อปี 46- 0 -0 อัตรา 200 กรัมต่อ ต้น 2 ครั้งต่อปี
4.ดต.ชัชวาล ยิ้ม แก้ว ต.ดอนทอง อ.เมือง จ.พิษณุโลก	47Q 0646436 UTM 1874688 สูง 51 เมตร	9 ไร่	ดินร่วน ปน ทราย	ที่ไร่ ที่ ดอน/ พูน หลัง เต่า	1 ส.ค. 55	396 ตัน	ซีราด	4 ปี	ปีที่ 1 ใส่ปุ๋ย 18- 46 -0 , 46- 0 -0 , 0- 0 - 60 ผสมกัน อัตรา 1:1:1 ใส่ อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้นทุก 3 เดือนใส่ ปุ๋ยชีวภาพ + ปุ๋ยคอก อัตรา 15 กิโลกรัมต่อต้น 2 ครั้งต่อปี
5.นายวสันต์ เปลี่ยนสาย ต.ดอน ทอง อ.เมือง จ. พิษณุโลก	47Q 0646291 UTM 1874710 สูง 53 เมตร	9 ไร่	ดินร่วน ปน ทราย	ที่ไร่ ที่ ดอน/ พูน หลัง เต่า	1 ส.ค. 55	396 ตัน	ซีราด	4 ปี	ปีที่ 1 ใส่ปุ๋ย 18- 46 -0 , 46- 0 -0 , 0- 0 - 60 ผสมกัน อัตรา 1:1:1 ใส่ อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้นทุก 3 เดือนใส่ ปุ๋ยชีวภาพ + ปุ๋ยคอก อัตรา 15 กิโลกรัมต่อต้น 2 ครั้งต่อปี

## ตารางผนวก 2 ข้อมูลแปลงเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจังหวัดสุโขทัย

ชื่อ -สกุล	ที่ตั้งแปลง	พท. ปลูก	ลักษณะ ดิน	สภาพ พื้นที่/ ปลูก แบบ	วตป. ที่ปลูก	จำนวน ต้น	พันธุ์ที่ ปลูก	อายุ ปาล์ม	ประวัติการใส่ปุ๋ย
------------	-------------	-------------	---------------	---------------------------------	-----------------	--------------	-------------------	---------------	-------------------

1.นายประสิทธิ์ ไยดี ต.วังทอง อ.ศรีสำโรง จ. สุโขทัย	47Q 0584390 UTM 189246 สูง 47 เมตร	64 ไร่	ดิน เหนียว ปน ทราย	ที่ ดอน/ ขุดยก ร่อง	24 ก.ค. 54	1124 ตัน	ซีพี เทอเนอร์	4 ปี	รองก้อนหลุมด้วยปุ๋ยคอก อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อตันร็อคฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 200กรัม.ต่อตันปี ที่ 2 ใส่ปุ๋ย 46-0-0,18-46-0,0-0- 60 ผสมอัตรา 1:1:1ใส่อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อตัน
2.นายฉัตรชัย ดวง วิสัย ต.วังใหญ่ อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย	47Q 0584196 UTM 1893366 สูง 63 เมตร	142 ไร่	ดินร่วน ปน ทราย	ที่ราบ ลุ่ม/ ขุดยก ร่อง	21 ม.ค. 55	3420 ตัน	เดลิคอม แพ็ค	3 ปี 6 เดือน	รองก้อนหลุมด้วย ปุ๋ยคอก อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อตันร็อคฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 200กรัม.ต่อตันปี ที่ 2 ใส่ปุ๋ย 46-0-0,18-46-0,0-0- 60 ผสมอัตรา 1:1:1ใส่อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อตัน
3.นายศาสตรา คงนา ต.สามพวง อ.ศรีมาศ จ. สุโขทัย	47Q 0584094UTM 1893384 สูง 57 เมตร	119 ไร่	ดินร่วน ปน ทรายมี เม็ด กรวด	ที่ราบ ลุ่ม/ ขุดยก ร่อง	21 ม.ค. 55	2860 ตัน	เดลิคอม แพ็ค	3 ปี 6 เดือน	รองก้อนหลุมด้วย ปุ๋ยคอก อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อตันร็อคฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 200กรัม.ต่อตันปี ที่ 2 ใส่ปุ๋ย 46-0-0,18-46-0,0-0- 60 ผสมอัตรา 1:1:1ใส่อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อตัน
4.นายบุญไร่ จำเริญ ศรี ต.บ้านกล้วย อ.เมือง จ.สุโขทัย	47Q 0584610 UTM 1888565 สูง 61 เมตร	65 ไร่	ดิน เหนียว	ที่ราบ ขุด ร่อง สวน/ ขุดยก ร่อง	16 มี.ค. 55	1557 ตัน	คอมแพ็ค x ไนจีเรีย	3 ปี 4 เดือน	รองก้อนหลุมด้วย ปุ๋ยคอก อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อตันร็อคฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 200กรัม.ต่อตันปี ที่ 2 ใส่ปุ๋ย 46-0-0,18-46-0,0-0- 60 ผสมอัตรา 1:1:1ใส่อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อตัน
5.นายลอย ตัมบุตร ต. วังใหญ่ อ.ศรีสำโรง จ. สุโขทัย	47Q584397UTM 1888545 สูง 60 เมตร	69 ไร่	ดิน เหนียว	ที่ราบ ขุด ร่อง สวน/ ขุดยก ร่อง	16 มี.ค. 55	1489 ตัน	ซีราด	3 ปี 4 เดือน	รองก้อนหลุมด้วย ปุ๋ยคอก อัตรา 3-5 กิโลกรัมต่อตันร็อคฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 200กรัม.ต่อตันปี ที่ 2 ใส่ปุ๋ย 46-0-0,18-46-0,0-0- 60 ผสมอัตรา 1:1:1ใส่อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อตัน

ตารางผนวก 3 ข้อมูลแปลงเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจังหวัดกำแพงเพชร

ชื่อ -สกุล	ที่ตั้งแปลง	พท. ปลูก	ลักษณะ ดิน	สภาพ พื้นที่/ ปลูก แบบ	วตป. ที่ปลูก	จำนวน ต้น	พันธุ์ที่ ปลูก	อายุ ปาล์ม	ประวัติการใส่ปุ๋ย
1.นายสมหมาย พยัพ ต.หนองทอง อ.ไทรงาม จ. กำแพงเพชร	47 Q 0575563 UTM 1816115 สูง 96 เมตร	10 ไร่	ดิน ทราย แดง	ที่นา ดอน/ ขุดยก ร่อง	1 ธ.ค. 52	220 ต้น	เทอเนอรา	6 ปี	ปีที่ 1 -ปลูกในแปลงอย่าง เดียวไม่ได้ใส่ปุ๋ยปีที่2 - ใส่ปุ๋ย คอก ปีที่ 3 - ใส่ปุ๋ยเคมี
2.นายทวีลาภ นิลรัตนานนท์ ต.หนองทอง อ.ไทร งาม จ.กำแพงเพชร	47 Q 0575677 UTM 1816471 สูง 80 เมตร	15 ไร่	ดิน ทราย แดง	ที่นา ดอน/ ขุดยก ร่อง	1 ธ.ค. 52	330 ต้น	เทอเนอรา คอมแพ็ค	6 ปี	ปีที่ 1 -ปลูกในแปลงอย่าง เดียวไม่ได้ใส่ปุ๋ยปีที่2 - ใส่ปุ๋ย คอก ปีที่ 3 - ใส่ปุ๋ยเคมี
3.นายอาคม เลินไธสง ต.หนอง ทอง อ.ไทรงาม จ. กำแพงเพชร	47 Q 0581642 UTM 1813112 สูง 77 เมตร	10 ไร่	ดิน เหนียว ปน ทราย	ที่นา/ ขุดยก ร่อง	9 พ.ค. 55	220 ต้น	สุราษฎร์ธานี 7	4 ปี	ปีที่ 1 - ใส่ปุ๋ยทรอส อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ทุก 3 เดือน- ปุ๋ยทางใบ แคลเซียม +โบรอน ใส่อัตรา ถึง 200 ลิตร 2 ถึง ต่อครั้ง2 ครั้งต่อปี
4.นางสาวโรจน์แสน รัตน์ ต.หนองทอง อ.ไทรงาม จ.กำแพงเพชร	47 Q 0581578 UTM 1813207 สูง 86 เมตร	10 ไร่	ดิน เหนียว ปน ทราย	ที่นา/ ขุดยก ร่อง	9 พ.ค. 55	220 ต้น	สุราษฎร์ธานี 7	4 ปี	ปีที่ 1 - ใส่ปุ๋ยทรอส อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น ใส่ทุก 3 เดือน- ปุ๋ยทางใบ แคลเซียม +โบรอน ใส่อัตราถึง 200 ลิตร 2 ถึง ต่อครั้ง2 ครั้งต่อปี รองก้นหลุมด้วย ร็อค ฟอสเฟต (0-3-0)อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้น ปีที่ 1 -ใส่ปุ๋ย 46-0-0,18-46-0,0-0-60 ผสมอัตรา 2:2:1ใส่อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้น , ใส่ปุ๋ย ชีวภาพ + ปุ๋ยคอกผสมอัตรา 1 :1ใส่ อัตรา 0.5 กกต่อต้น
5.นางทองสุข พัยพ ต.หนองทอง อ.ไทร งาม จ.กำแพงเพชร	47 Q 0575777 UTM 1816274 สูง 84เมตร	32 ไร่	ดินร่วน ปน ทราย	ที่นา ราบ ลุ่ม/ ขุดยก ร่อง	27 มี.ค. 53	950 ต้น	เทอเนอรา คอมแพ็ค	4 ปี	



ตารางผนวก 4 แสดงปริมาณน้ำฝนเป็นรายเดือน 2557-2559 ของจังหวัดพิษณุโลก

ปี/เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2557	0	1	29	66	184	52	219	283	222	211	60	0
2558	15	22	57	24	26	98	106	220	153	77	92	8
2559	65.8	0	2.1	1.5	275	225	268	145	351	196	10.1	0.2

ตารางผนวก 5 แสดงปริมาณน้ำฝนเป็นรายเดือน 2557-2559 ของจังหวัดสุโขทัย

ปี/เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2557	0	3.3	0	81.1	141	240	191	200	129	96.6	105	0
2558	38.8	9	45.8	19.9	28.5	66.9	131	167	82.1	97.2	5.4	14.4
2559	29	0	2.2	1	99.6	233	407	113	308	152	42.5	0.6

ตารางผนวก 6 แสดงปริมาณน้ำฝนเป็นรายเดือน 2557-2559 ของจังหวัดกำแพงเพชร

ปี/เดือน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
2557	140	338	237	243	88.8	46.4	1.9	40.1	2.7	7.6	71.8	50.2
2558	77.7	118	185	255	77	92	8	40.1	2.7	7.6	71.8	50.2
2559	18.7	0	0	0	67.3	206	203	242	298	130	31.0	0

ตารางผนวก 7 สรุปความคิดเห็น (%ความชอบ) ของเกษตรกรต่อการยอมรับเทคโนโลยี

การผลิตปาล์มน้ำมัน

เกษตรกร (ราย)	ด้านเขตกรรม
	การใช้ปุ๋ย(ชนิดต่ออัตราที่ใช้)
1 จ.พิษณุโลก	89
2 จ.พิษณุโลก	95
3 จ.พิษณุโลก	89
4 จ.พิษณุโลก	87
5 จ.พิษณุโลก	80
6 จ.สุโขทัย	89
7 จ.สุโขทัย	90
8 จ.สุโขทัย	80

9 จ.สุโขทัย	75
10 จ.สุโขทัย	87
11 จ.กำแพงเพชร	75
12 จ.กำแพงเพชร	89
13 จ.กำแพงเพชร	80
14 จ.กำแพงเพชร	90
15 จ.กำแพงเพชร	98

เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ร่วมโครงการ

### ภาพผนวก



ภาพที่ 1-2 การผสมปุ๋ยอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน



ภาพที่ 3-6 การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ



ภาพที่ 7-8 การเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต



ภาพที่ 9 การเก็บข้อมูลผลผลิต





ภาพที่ 10-13 สภาพแปลงที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง



ภาพที่ 14-15 สภาพต้นที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง



ภาพที่ 16-17 สภาพแปลง ปี 2561