

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปี 2561

1.แผนงานวิจัย	วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมปาล์มน้ำมันเพื่อการผลิตอย่างยั่งยืน	
2.โครงการวิจัย	พัฒนาและขยายผลนวัตกรรมการผลิตปาล์มน้ำมันด้วยการจัดการที่เหมาะสม	
กิจกรรม	การทดสอบและประเมินศักยภาพพันธุ์ปาล์มน้ำมันในพื้นที่ต่างๆ	
3.ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)	การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมในสภาพพื้นที่เกษตรกร	
	จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย	
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ)		
4.คณะผู้ดำเนินงาน		
หัวหน้าการทดลอง	สุวรรณ ทิพย์เมืองพรหม	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2
ผู้ร่วมงาน	อารีรัตน์ พระเพชร	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2
	อรณิชา สุวรรณโณม	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย
	สุรศักดิ์ วัฒนพันธุ์สอน	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย
	สุรกิตติ ศรีกุล	สำนักผู้เชี่ยวชาญ
	เอกพล มนเดช	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2

5.บทคัดย่อ

การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมในสภาพพื้นที่เกษตรกรจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย ดำเนินการปี 2560-2561 พื้นที่ 60 ไร่ วางแผนการทดสอบแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 4 กรรมวิธีๆละ 20 ต้น ประกอบด้วย พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 และพันธุ์ซีหรวด/คอมแพ็ค จากผลการทดสอบพบว่า พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 มีการเจริญเติบโตทางด้านความกว้างทรงพุ่ม ความสูง และจำนวนทางใบ มากที่สุด 424 เซนติเมตร 348 เซนติเมตร และ 47 ทางใบตามลำดับ รองลงมาเป็นพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ความกว้างทรงพุ่ม 411 เซนติเมตร 339 เซนติเมตร และ 46 ทางใบ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 ความกว้างทรงพุ่ม 403 เซนติเมตร 337 เซนติเมตร และ 44 ทางใบ และพันธุ์ซีหรวด/คอมแพ็ค ความกว้างทรงพุ่ม 391 เซนติเมตร 309 เซนติเมตร และ 42 ทางใบตามลำดับ(ตารางที่ 7)

ด้านผลผลิต พบว่า พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 มีจำนวนทะลายต่อต้น น้ำหนักต่อทะลาย และผลผลิตต่อไร่สูงที่สุด เท่ากับ 3.8 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 4.2 กิโลกรัม ผลผลิต 5337 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รองลงมาเป็นพันธุ์ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 3.5 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 3.8 กิโลกรัม ผลผลิต 4572 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี พันธุ์พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 3.4 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 3.6 กิโลกรัม ผลผลิต 4095 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และพันธุ์ซีหรวด/คอมแพ็ค 3.2 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 3.1 กิโลกรัม ผลผลิต 3562 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ(ตารางที่ 11) การเจริญเติบโตทางด้านความสูงและทรงพุ่มไม่มีความแตกต่างกันทั้งนี้อาจจะมีสาเหตุเนื่องมาจากเมื่อปี 2558 และ2559 ได้เกิดวิกฤตภัยแล้งอย่างรุนแรงส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตของต้นปาล์มเป็นอย่างมากทำให้พืชไม่ตอบสนองต่อการให้ปุ๋ยดังนั้นการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมันจึงไม่ดีเท่าที่ควร

Abstract

Testing of suitable oil palm varieties in the area of farmers in Phitsanulok and Sukhothai provinces, conducted in 2017-2018, area of 60 rai, planning for RCB testing, 4 replications, 4 treatments each, 20 plants consisting of Suratthani 1, Surat Thani 2 varieties, Surat Thani 7 varieties and varieties. Sea Rad / Compact From the test results found that Suratthani 1 species have the highest growth in width, canopy, height and number of leaves 424 cm, 348 cm and 47 leaves, respectively. Followed by Surat Thani 2, canopy width 411 cm, 339 cm and 46, Surat Thani 7 leaves, canopy width 403 cm, 337 cm, and 44 leaves and C. rad / compact Canopy width 391 cm, 309 cm and 42 leaves, respectively (Table 7)

On the production side, it was found that Surat Thani 1 varieties had a number of fruit bunches per plant. Weight per bunch And the yield per rai is the highest, equal to 3.8 bunches, weight per bunch 4.2 kg, yield 5337 kg per rai per year Followed by a variety of varieties, Surat Thani 2 3.5, bunch weight, weight per bunch 3.8 kg, yield 4572 kg per rai per year Varieties Surat Thani 7 3.4 Weight loss per bunch 3.6 kg Production 4095 kg per rai per year And Xerod / Compact 3.2 varieties, weight per bunch 3.1 kg, yield 3562 kg per rai per year Respectively (Table 11) Growth in height and canopy has no difference, which may be due to the year 2015 and 2016 have caused a severe drought crisis, affecting the growth of the palm tree is very much cause the plant. Not responding to fertilizer, therefore, the growth and productivity of oil palm is not as good as it should be.

6. คำนำ

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศมีศักยภาพในการผลิตสามารถให้ผลผลิตน้ำมันต่อพื้นที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับพืชที่ให้น้ำมันชนิดอื่นด้วยกัน เพราะเป็นพืชที่ให้ผลผลิตต่อเนื่องตลอดทั้งปี แต่ปัญหาหนึ่งของการผลิตปาล์มน้ำมันที่ต้องแก้ไขคือ การใช้พันธุ์เพราะเกษตรกรส่วนมากยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเพราะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการทำสวนปาล์มน้ำมันให้ประสบความสำเร็จนอกเหนือจากการเลือกพื้นที่ปลูกที่เหมาะสมมีระบบการจัดการและใช้วิทยาการการจัดการสวนที่เหมาะสมเพราะจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันในระยะยาวและสามารถลดต้นทุนได้(สถาบันวิจัยพืชไร่2554) ปัจจุบันกรมวิชาการเกษตรได้ทำการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่มีศักยภาพขึ้นมาอย่างต่อเนื่องที่ได้ประกาศรับรองพันธุ์ไปแล้วได้แก่ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1,2,3,4,5,6,7 และ 8 สำหรับพื้นที่ในเขตภาคเหนือตอนล่าง ยังไม่ทราบว่าพันธุ์ไหนมีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีตั้งนั้นจึงควรมีการทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตรจำนวน 3 พันธุ์ร่วมกับพันธุ์ของเอกชนที่ผ่านการรับรองพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตรจำนวน 1 พันธุ์ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูกในพื้นที่ เพื่อให้ทราบข้อมูลการเจริญเติบโตและ

ผลผลิตและทำการทดสอบพร้อมกับการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันตามค่าวิเคราะห์ดินและธาตุอาหารทางใบโดยทำการทดสอบในพื้นที่ 2 จังหวัดภาคเหนือตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก และสุโขทัย โดยเฉพาะสถานการณ์ปัจจุบัน ปาล์มน้ำมันจัดเป็นพืชหนึ่งในพืชที่ได้รับผลกระทบจากการเปิดการค้าเสรีอาเซียน จึงเป็นประเด็นสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องขยายผลการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันไปสู่เครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อเป็นการยกระดับการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรให้เกิดความคุ้มค่าต่อการลงทุนและนอกจากนี้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีด้านพันธุ์หรือด้านเขตกรรมจะเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรและมีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายต่อไป

กรมวิชาการเกษตร (2541) ได้รายงานว่าการจัดการสวนปาล์มน้ำมันที่ถูกต้องและเหมาะสม ต้องใช้พันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสม(เทเนอร์) ซึ่งเป็นปาล์มน้ำมันที่ใช้เป็นการค้าในปัจจุบัน พืชคลุมดินที่แนะนำให้ปลูก ได้แก่ ถั่วคาโลโคโปเนียม : เพอราเรีย และเซ็นโตรซิมา เพื่อป้องกันวัชพืช การพังทลายของดิน และเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน สำหรับการให้ปุ๋ย แนะนำให้หว่านภายในทรงพุ่มโดยใช้ปุ๋ย แอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) ปุ๋ยทริบิลูบเปอร์ฟอสเฟต (0-46-0) ปุ๋ยร็อกฟอสเฟต (0-3-0) อัตราตามคำแนะนำ และควรเก็บตัวอย่างดินและใบปาล์มไปวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อประเมินความต้องการธาตุอาหารของปาล์มน้ำมันเพื่อเป็นแนวทางในการใส่ปุ๋ย นอกจากนี้ ควรใช้ทะเลาะเปล้าคลุมดิน โดยใส่ทะเลาะเปล้า อัตรา 150- 225 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ร่วมกับปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต 2-5 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ร็อกฟอสเฟต 0.7กิโลกรัมต่อต้นต่อปี และโพแทสเซียมคลอไรด์ 1.5 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี (ปาล์มอายุ 6-10 ปี)

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

ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี, มปป. ปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้นที่สามารถให้ผลผลิตตั้งแต่อายุ 2 ปี ครั้งจนกระทั่ง 25 ปี ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องเลือกพันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ของตนเองมากที่สุด ที่ผ่านมารกรมวิชาการเกษตรได้ออกพันธุ์แนะนำทั้งหมด 6 พันธุ์ คือ ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1,2,3,4,5 และ 6 โดยมีลักษณะเด่นประจำพันธุ์ดังนี้คือ ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 มีผลผลิตทะลายสด และน้ำมันดิบเฉลี่ย 3,450 และ 897 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 มีผลผลิตทะลายสด และน้ำมันดิบเฉลี่ย 3,617 และ 839 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 3 มีผลผลิตทะลายสด และน้ำมันดิบเฉลี่ย 2,939 และ 779 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 4 มีผลผลิตทะลายสด และน้ำมันดิบเฉลี่ย 3,349 และ 831 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 5 มีผลผลิตทะลายสด และน้ำมันดิบเฉลี่ย 3,054 และ 788 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และลูกผสมสุราษฎร์ธานี 6 มีผลผลิตทะลายสด และน้ำมันดิบเฉลี่ย 3,258 และ 880 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ

ปัจจุบันกรมวิชาการเกษตรได้แนะนำพันธุ์ปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นคือ ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ซึ่งมีลักษณะเด่นคือ ให้ผลผลิตทะลายนสดสูงเฉลี่ย 3,646 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และมีผลผลิตน้ำมันเฉลี่ย 881 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร และพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 3 เท่ากับ 17.0 และ 12.4 % ตามลำดับ (ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี, มปป.)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตสูง เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ปลูกทางภาคเหนือตอนล่าง
2. เพื่อทดสอบการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเฉพาะพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง

7.วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. วัสดุการเกษตร เช่น ปุ๋ยเคมี และ สารปรับปรุงดิน
2. สารเคมีต่าง ๆ เช่น สารป้องกันกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดแมลง และสารป้องกันกำจัดโรคพืช
3. อุปกรณ์ทางการเกษตร เช่น ถังพ่นสารเคมี
4. เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องคำนวณ เทปวัดความยาว ป้ายพลาสติก
5. วัสดุสำนักงาน เช่น กระดาษ หมึกพิมพ์
6. วัสดุคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์

วิธีการ

ดำเนินการทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมในสภาพพื้นที่เกษตรกร โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการวิจัย จังหวัดสุโขทัย จำนวน 2 ราย พิษณุโลก จำนวน 1 รายๆ 20 ไร่ รวม 60 ไร่ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB กรรมวิธีทดลองประกอบด้วย 4 กรรมวิธีๆ ละ 20 ต้น จำนวน 4 ซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 พันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร สุราษฎร์ธานี 1

กรรมวิธีที่ 2 พันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร สุราษฎร์ธานี 2

กรรมวิธีที่ 3 พันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตร สุราษฎร์ธานี 7

กรรมวิธีที่ 4 พันธุ์คอมแพ็ค และพันธุ์ซีหรวด

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. ปฏิบัติดูแลรักษาแปลงปาล์มน้ำมันตามคำแนะนำของศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี
2. ดำเนินการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 พร้อมให้น้ำและป้องกันกำจัดโรคแมลง
3. ดำเนินการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 พร้อมให้น้ำและป้องกันกำจัดโรคแมลง
4. นำข้อมูลการทดลองไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและจัดทำรายงานผลการทดลอง

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลอุตุวิทยามหาวิทยาลัย

- 2.ข้อมูลการเจริญเติบโต ข้อมูลการสร้างใบใหม่ ข้อมูลธาตุอาหารในดิน
- 3.การออกดอกติดผลและจำนวนช่อดอกตัวผู้ตัวเมีย
4. ผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิต
- 5.การเข้าทำลายของโรคและแมลง
- 6.ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

สถานที่ทำการทดลอง แปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกร จังหวัดสุโขทัย จังหวัดพิษณุโลก

8.ผลการทดลองและวิจารณ์

ปี 2560

การเจริญเติบโต

แปลงที่ 1 ความกว้างทรงพุ่มของพันธุ์ปาล์มน้ำมัน อายุ 4 ปี พบว่า พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด 370 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ พันธุ์ซีหรวด ซึ่งมีความกว้างทรงพุ่ม 315 เซนติเมตร ความสูงต้นของพันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 มีความสูงต้นสูงสุด 330 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับพันธุ์ซีหรวด ซึ่งมีความสูงต้น 269 เซนติเมตร จำนวนทางใบ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 43 ทางใบแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับพันธุ์ซีหรวด ซึ่งมีจำนวนทางใบ 38.5 ทางใบ (ตารางที่ 1)

แปลงที่ 2 ความกว้างทรงพุ่มของพันธุ์ปาล์มน้ำมัน อายุ 4 ปี พบว่า พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 ซีหรวด พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 และ 1 มีความกว้างทรงพุ่ม 332 324 322 และ 300 เซนติเมตรตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ความสูง พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 ซีหรวด พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 และ 1 มีความสูงต้น 287 286 280 และ 261 เซนติเมตรตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จำนวนทางใบ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 7 1 และ ซีหรวด มีจำนวนทางใบ 43.5 43.5 43.0 และ 42.5 ทางใบตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2)

แปลงที่ 3 ความกว้างทรงพุ่มของพันธุ์ปาล์มน้ำมัน อายุ 4 ปี พบว่า พันธุ์ซีหรวด พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 1 และ 2 มีความกว้างทรงพุ่ม 372 365 357 และ 352 เซนติเมตรตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ความสูง พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 ซีหรวด พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 และ 2 มีความสูงต้น 298 296 293 และ 281 เซนติเมตรตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ จำนวนทางใบ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 2 7 และ ซีหรวด มีจำนวนทางใบ 43.0 42.0 42.0 และ 41.0 ทางใบตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 นายประเสริฐ ผามั่ง หมู่ 4 ต.ศรีภิรมย์ อ.พรหมพิราม จ.พิษณุโลก ปี 2560 อายุปาล์ม 4 ปี (แปลงที่1)

พันธุ์	ความกว้าง	ความสูง	จำนวนทางใบ
สุราษฎร์ธานี1	362a	312a	43.0a
สุราษฎร์ธานี2	370a	319a	42.5a
สุราษฎร์ธานี7	347ab	330a	42.0ab
ซีหรวด	315 b	269b	38.5b
CV(%)	6.2	6.9	5.3

ตารางที่ 2 นายประสิทธิ์ ไยดี หมู่ 2 ต.วังทอง อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย ปี 2560 อายุปาล์ม 4 ปี (แปลงที่ 2)

พันธุ์	ความกว้าง	ความสูง	จำนวนทางใบ
สุราษฎร์ธานี1	300	261	43.0
สุราษฎร์ธานี2	322	280	43.5
สุราษฎร์ธานี7	332	287	43.5
ซีหรวด	324	286	42.5
CV(%)	9.9	12.9	3.8

ตารางที่ 3 นายพงษ์พันธุ์ เทียนพร้อม หมู่ 9 ต.สามเรือน อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย ปี2560 อายุปาล์ม 4 ปี(แปลงที่ 3)

พันธุ์	ความกว้าง	ความสูง	จำนวนทางใบ
สุราษฎร์ธานี1	357	298	43.0
สุราษฎร์ธานี2	352	281	42.0
สุราษฎร์ธานี7	365	293	42.0
ซีหรวด	372	296	41.0
CV(%)	7.8	6.7	3.2

ปี 2561

การเจริญเติบโต

แปลงที่ 1 ความกว้างทรงพุ่มของพันธุ์ปาล์มน้ำมัน อายุ 5 ปี พบว่า พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด 570 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 7 และ ซีหรวด ซึ่งมีความกว้างทรงพุ่ม 484 459 และ 374 เซนติเมตรตามลำดับ ความสูงต้นของพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 มีความสูงต้นสูงสุด 453 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับพันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 และซีหรวด ซึ่งมีความสูงต้น 349 และ 298 เซนติเมตรตามลำดับ จำนวนทางใบ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 มีจำนวนทางใบมากที่สุด 58 ทางใบ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับพันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 และซีหรวด ซึ่งมีจำนวนทางใบ 48.0 และ 39.5 ทางใบตามลำดับ (ตารางที่ 4)

แปลงที่ 2 ความกว้างทรงพุ่มของพันธุ์ปาล์มน้ำมัน อายุ 5 ปี พบว่า พันธุ์ซีหรวด มีความกว้างทรงพุ่มสูงสุด 455 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 7 และ 2 มีความกว้างทรงพุ่ม 431 430 และ 385 เซนติเมตรตามลำดับ ความสูง พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 มีความสูงต้นสูงสุด 347 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 และซีหรวด มีความสูงต้น 310 และ 285 เซนติเมตรตามลำดับ จำนวนทางใบ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 2 7 และ ซีหรวด มีจำนวนทางใบ 51.5 50.5 48.5 และ 48.5 ทางใบตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5)

แปลงที่ 3 ความกว้างทรงพุ่มของพันธุ์ปาล์มน้ำมัน อายุ 5 ปี พบว่า พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 มีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด 547 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 ความกว้างทรงพุ่ม 486 เซนติเมตร ความสูง พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 มีความสูงต้นสูงสุด 454 เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ

พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 มีความสูงต้น 397 เซนติเมตร จำนวนทางใบ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 7 2 และ ชีหรวด มีจำนวนทางใบ 43.2 42.6 42.1 และ 41.6 ทางใบตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 4 นายประเสริฐ ฆามั่ง หมู่ 4 ต.ศรีภิรมย์ อ.พรหมพิราม จ.พิษณุโลก ปี2561 อายุปลูม 5 ปี(แปลงที่ 1)

พันธุ์	ความกว้าง	ความสูง	จำนวนทางใบ
สุราษฎร์ธานี1	570a	453a	58.0a
สุราษฎร์ธานี2	484b	413a	55.0a
สุราษฎร์ธานี7	459b	349b	48.0b
ชีหรวด	374c	298c	39.5c
CV(%)	3.5	7.4	5.3

ตารางที่ 5 นายประสิทธิ์ ไยดี หมู่ 2 ต.วังทอง อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย ปี 2561 อายุปลูม 5 ปี(แปลงที่ 2)

พันธุ์	ความกว้าง	ความสูง	จำนวนทางใบ
สุราษฎร์ธานี1	431b	347a	51.5
สุราษฎร์ธานี2	385c	345a	50.5
สุราษฎร์ธานี7	430b	310ab	48.5
ชีหรวด	455a	285b	48.5
CV(%)	3.2	7.7	5.7

ตารางที่ 6 นายพงษ์พันธุ์ เทียนพร้อม หมู่ 9 ต.สามเรือน อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย ปี2561 อายุปลูม 5 ปี(แปลงที่ 3)

พันธุ์	ความกว้าง	ความสูง	จำนวนทางใบ
สุราษฎร์ธานี1	521ab	416ab	43.2
สุราษฎร์ธานี2	547a	397b	42.1
สุราษฎร์ธานี7	486b	454a	42.6
ชีหรวด	505ab	421ab	41.6
CV(%)	5.6	5.4	3.5

ตารางที่ 7 การเจริญเติบโตปลูมน้ำมัน จังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย ปี2560-2561 อายุปลูม 5 ปี(จำนวน 2 แปลง)

พันธุ์	ความกว้าง	ความสูง	จำนวนทางใบ
สุราษฎร์ธานี1	424	348	47.0
สุราษฎร์ธานี2	411	339	46.0

สุราษฎร์ธานี7	403	337	44.5
ซีหรวด	391	309	42.0

ผลผลิต

ปี 2560

แปลงที่ 1 จำนวนทะเลยต่อต้น ของพันธุ์ปาล์มน้ำมัน อายุ 5 ปี พบว่า พันธุ์ซีหรวด พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 และพันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 มีจำนวนทะเลยต่อต้น 3.4 3.4 3.3 และ3.2 ทะเลยตามลำดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ น้ำหนักต่อทะเลย พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 มีน้ำหนักต่อทะเลยสูงสุด 3.5 กิโลกรัม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 น้ำหนักต่อทะเลย 3.3 กิโลกรัม พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 น้ำหนักต่อทะเลย 3.3 กิโลกรัมและพันธุ์ซีหรวด น้ำหนักต่อทะเลย 3.1 กิโลกรัม ตามลำดับ ผลผลิตต่อไร่ต่อปี พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 มีผลผลิตสูงสุด 3927 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ผลผลิต 3593 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 ผลผลิต 3484 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และพันธุ์ซีหรวด มีผลผลิต 3478 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีตามลำดับ(ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 นายประเสริฐ ผามั่ง หมู่ 4 ต.ศรีภิรมย์ อ.พรหมพิราม จ.พิษณุโลก ปี2560 อายุปาล์ม 4 ปี (แปลงที่1)

พันธุ์	ทะเลย/ต้น	นน./ทะเลย	ผลผลิต/ไร่/ปี
สุราษฎร์ธานี1	3.4	3.5a	3927a
สุราษฎร์ธานี2	3.3	3.3b	3593b
สุราษฎร์ธานี7	3.2	3.3b	3484b
ซีหรวด	3.4	3.1c	3478b
CV(%)	5.3	3.6	5.7

ปี 2561

แปลงที่ 1 จำนวนทะเลยต่อต้น ของพันธุ์ปาล์มน้ำมัน อายุ 5 ปี พบว่า พันธุ์สุราษฎร์ธานี1 มีทะเลยต่อต้นสูงสุด 4.2 ทะเลย แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 มีทะเลยต่อต้น 3.6 ทะเลย และพันธุ์ซีหรวด มีทะเลยต่อต้น 3.4 ทะเลยตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 มีทะเลยต่อต้น 3.8 ทะเลย น้ำหนักต่อทะเลย พันธุ์สุราษฎร์ธานี1 มีน้ำหนักต่อทะเลยสูงสุด 4.7 กิโลกรัม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 น้ำหนักต่อทะเลย 4.2 กิโลกรัม พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 น้ำหนักต่อทะเลย 3.9 กิโลกรัม และพันธุ์ซีหรวด น้ำหนักต่อทะเลย 3.2 กิโลกรัมตามลำดับ ผลผลิตต่อไร่ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 มีผลผลิตต่อไร่สูงสุด 6514 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ผลผลิต 5266 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 ผลผลิต 4633 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และพันธุ์ซีหรวด ผลผลิต 3590 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีตามลำดับ(ตารางที่ 9)

แปลงที่ 2 จำนวนทะเลยต่อต้น ของพันธุ์ปาล์มน้ำมัน อายุ 5 ปี พบว่า พันธุ์สุราษฎร์ธานี1 พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 และพันธุ์ซีหรวด มีจำนวนทะเลยต่อต้น 3.9 3.6 3.4 และ3.4 ทะเลยตามลำดับ ไม่

แตกต่างกันทางสถิติ น้ำหนักต่อทะลาย พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 มีน้ำหนักต่อทะลายสูงสุด 4.3 กิโลกรัม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 น้ำหนักต่อทะลาย 3.7 กิโลกรัม และพันธุ์ซีหรวด น้ำหนักต่อทะลาย 3.2 กิโลกรัมตามลำดับ แต่ไม่แตกต่างกับพันธุ์พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 น้ำหนักต่อทะลาย 4.0 ทะลาย ผลผลิต พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 มีผลผลิตต่อไร่ต่อปีสูงสุด 5534 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ กับ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ผลผลิต 4752 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 ผลผลิต 4151 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และพันธุ์ซีหรวด ผลผลิต 3590 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปีตามลำดับ(ตารางที่ 10)

ตารางที่ 9 นายประเสริฐ ผามั่ง หมู่ 4 ต.ศรีภิรมย์ อ.พรหมพิราม จ.พิษณุโลก ปี2561 อายุปาล์ม 5 ปี(แปลงที่1)

พันธุ์	ทะลาย/ต้น	นน./ทะลาย	ผลผลิต/ไร่/ปี
สุราษฎร์ธานี1	4.2a	4.7a	6514a
สุราษฎร์ธานี2	3.8ab	4.2b	5266b
สุราษฎร์ธานี7	3.6b	3.9b	4633b
ซีหรวด	3.4b	3.2c	3590c
CV(%)	8.1	7.1	8.6

ตารางที่ 10 นายพงษ์พันธุ์ เทียนพร้อม หมู่ 9 ต.สามเรือน อ.ศรีสำโรง จ.สุโขทัย ปี2561 อายุปาล์ม5 ปี(แปลงที่2)

พันธุ์	ทะลาย/ต้น	นน./ทะลาย	ผลผลิต/ไร่
สุราษฎร์ธานี1	3.9	4.3a	5534a
สุราษฎร์ธานี2	3.6	4.0ab	4752b
สุราษฎร์ธานี7	3.4	3.7b	4151bc
ซีหรวด	3.4	3.2c	3590c
CV(%)	8.2	6.4	9.4

ตารางที่ 11 ข้อมูลผลผลิตปาล์มน้ำมันจังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย ปี 2560-2561(จำนวน 2 แปลง)

พันธุ์	ทะลาย/ต้น	นน./ทะลาย	ผลผลิต/ไร่
สุราษฎร์ธานี1	3.8	4.2	5337
สุราษฎร์ธานี2	3.5	3.8	4572
สุราษฎร์ธานี7	3.4	3.6	4095
ซีหรวด	3.2	3.1	3562

9.สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบพันธุ์ปาล์มที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ในเขตภาคเหนือตอนล่าง สภาพแปลงส่วนใหญ่เป็นที่ราบทำนามาก่อนลักษณะดินเป็นดินเหนียวการระบายน้ำค่อนข้างเลวมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ทั้งแบบขุดยกร่องและไถพูนดินให้มีลักษณะคล้ายหลังเต่าสำหรับพันธุ์ปาล์มที่ใช้ปลูกเป็นพันธุ์รับรองของกรมวิชาการเกษตรได้แก่พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1, 2 และ 7 ส่วนพันธุ์ที่เกษตรกรนำมาปลูกเป็นพันธุ์คอมแพ็คและพันธุ์ซีหรวดซึ่งเป็นพันธุ์ที่บริษัทเอกชนนำมาจำหน่ายสำหรับการใช้ปลูกเกษตรกรส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยไม่เพียงพอและสูตรไม่ตรงกับที่ทางกรมวิชาการแนะนำ การให้น้ำเสริมในช่วงที่พืชขาดน้ำยังพบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการยังให้น้ำไม่เพียงพอกับความต้องการของพืช เนื่องจากบางช่วงไม่มีแหล่งน้ำเสริมโดยเฉพาะเมื่อเกิดวิกฤติภัยแล้งที่ผ่านมาขาดน้ำติดต่อกันเป็นเวลานาน ส่งผลทำให้ปาล์มแคระแกรนเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามเมื่อเริ่มฤดูฝนใหม่ได้แนะนำให้เกษตรกรหาวิธีเก็บกักน้ำไว้ให้เพียงพอสำหรับใช้ช่วงฤดูแล้งเช่นการขุดสระหรือเจาะบ่อบาดาลเพิ่มเติมเป็นต้นและทำการทะนุบำรุงต้นปาล์มให้ฟื้นคืนมาสมบูรณ์ดั้งเดิมเพราะเป็นพืชที่ให้ผลผลิตระยะยาว อย่างไรก็ตามหลังจากได้ทำการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโต พบว่าพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 มีการเจริญเติบโตทางด้านความกว้างทรงพุ่ม ความสูง และจำนวนทางใบ มากที่สุด 424 เซนติเมตร 348 เซนติเมตร และ 47 ทางใบตามลำดับ รองลงมาเป็นพันธุ์พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ความกว้างทรงพุ่ม 411 เซนติเมตร ความสูง 339 เซนติเมตร และจำนวนทางใบ 46 ทางใบ พันธุ์พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 ความกว้างทรงพุ่ม 403 เซนติเมตร ความสูง 337 เซนติเมตรและจำนวนทางใบ 44.5 ทางใบ และพันธุ์ซีหรวด/คอมแพ็ค ความกว้างทรงพุ่ม 391 เซนติเมตร ความสูง 309 เซนติเมตรและจำนวนทางใบ 42 ทางใบตามลำดับ(ตารางที่ 7)

ด้านผลผลิต พบว่า พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 มีจำนวนทะลายต่อต้น น้ำหนักต่อทะลาย และผลผลิตต่อไร่สูงที่สุด เท่ากับ 3.8 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 4.2 กิโลกรัม ผลผลิต 5337 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รองลงมาเป็นพันธุ์พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 3.5 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 3.8 กิโลกรัม ผลผลิต 4572 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี พันธุ์พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 3.4 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 3.6 กิโลกรัม ผลผลิต 4095 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และพันธุ์ซีหรวด/คอมแพ็ค 3.2 ทะลาย น้ำหนักต่อทะลาย 3.1 กิโลกรัม ผลผลิต 3562 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ(ตารางที่ 11)

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำวิธีการวิเคราะห์หาปัจจัยจำกัดหรือจุดวิกฤติของแปลงปาล์มน้ำมันแต่ละแปลง และวิธีการปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและง่ายแก่การปฏิบัติ เป็นการบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันและรายได้สุทธิในแปลงเกษตรกร นำมาเขียนเป็นเอกสารเผยแพร่ หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้คือ เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชพลังงาน ผู้ประกอบการลานเท โรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ โรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อภาพรวมของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน

11. คำขอขอบคุณ

คณะผู้ทำวิจัยโครงการฯ ขอบพระคุณ คณะวิจัยและผู้บริหารทุกระดับ ผู้เชี่ยวชาญของกรมวิชาการเกษตร ที่ได้ให้คำแนะนำและสนับสนุนในการเสนอโครงการวิจัย ให้คำปรึกษาและเสนอแนะ ข้าราชการและลูกจ้างของกรมวิชาการเกษตรทุกท่าน ที่ให้ความสนับสนุนทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการปฏิบัติงานในงานวิจัย

ครั้งนี้ นอกจากนี้นักวิจัยยังได้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนในด้านต่างๆ แต่มิได้เอ่ยนามไว้ ซึ่งล้วนแต่มีส่วนส่งเสริมให้โครงการวิจัยนี้ดำเนินงานจนเป็นผลสำเร็จ ซึ่งคณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

12.เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2541. การผลิตปาล์มน้ำมันอย่างถูกต้องและเหมาะสม. 41 หน้า.

ชัยรัตน์ นิลนนท์. 2549. ความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตของปาล์มน้ำมัน

(ระยะที่ 2) ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สุรกิตติ ศรีกุล, ภิญโญ มีเดช, ศิริชัย มามีวัฒนะ, อรรถรัตน์ วงศ์ศรี, ชาย ไชรวริส และ คนอง คลอดเพ็ง 2541.

เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมัน. ผลงานวิจัยศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. 189 หน้า.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551) สถานการณ์และแนวโน้มสินค้าเกษตรที่สำคัญ ปี 2551 กระทรวง

เกษตรและสหกรณ์

ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. มปป. เอกสารแนะนำพันธุ์ปาล์มน้ำมัน กรมวิชาการเกษตร ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร .

13.ภาคผนวก

ตารางที่ 12 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

ตารางที่ 13 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

ตารางที่ 14 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

ตารางที่ 15 สรุปความคิดเห็น (%ความชอบ) ของเกษตรกรต่อการยอมรับการทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมในสภาพพื้นที่เกษตรกร

เกษตรกร (ราย)	ด้านพันธุ์			ด้านเขตกรรม	
	สุราษฎร์ 1	สุราษฎร์ 2	สุราษฎร์ 7	พันธุ์การค้า	การใช้ปุ๋ย(ชนิดต่ออัตราที่ใช้)
1 จ.พิษณุโลก	95.0	90.0	80.0	78.0	85.0
2 จ.สุโขทัย	80.0	100	95.0	80.0	100
3 จ.สุโขทัย	90.0	95.0	90.0	89.0	85.0

เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ร่วมโครงการ

ภาพผนวก

แปลงที่ 1 นายประเสริฐ ผามั่ง จังหวัดพิษณุโลก



ภาพที่ 1-2 เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร



ภาพที่ 3-4 เตรียมพื้นที่โดยการขุดร่อง



ภาพที่ 5-6 ดำเนินการปลูก



ภาพที่ 7-10 พืชแซมระหว่างแถวปาล์ม



ภาพที่ 11-12 สภาพแปลง ปี 2561



ภาพที่ 13-14 ผลผลิตและการขนส่ง
แปลงที่ 2 นายประสิทธิ์ ไยดี จังหวัดสุโขทัย



ภาพที่ 1 เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร



ภาพที่ 2-3 เตรียมพื้นที่โดยการยกร่องแบบพูนหลังเต่า



ภาพที่ 4-5 ดำเนินการปลูก



ภาพที่ 6-8 การปลูกข้าวเป็นพืชแซมระหว่างแถวปาล์ม



ภาพที่ 9-10 สภาพแปลงที่ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง



ภาพที่ 11-12 สภาพแปลง ปี 2561

แปลงที่ 3 นายพงพันธ์ เทียนพร้อม จ.สุโขทัย



ภาพที่ 1-2 คัดเลือกพื้นที่และเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร



ภาพที่ 3-4 เตรียมพื้นที่โดยการยกร่องแบบพูนหลังเต่า



ภาพที่ 5-8 เตรียมดินและการปลูก



ภาพที่ 9-10 ปลูกข้าวเป็นพืชแซมระหว่างแถวปาล์ม



ภาพที่ 11-12 สภาพแปลง ปี 2559



ภาพที่ 13-14 สภาพแปลงและผลผลิต ปี 2561