

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 1. ชุดโครงการวิจัย** : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่
- 2. โครงการวิจัย** : การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันด้วยการจัดการที่เหมาะสมระดับชุมชนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
กิจกรรม : การยกระดับผลผลิตโดยการจัดการสวนที่เหมาะสมระดับชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
- 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** : การยกระดับผลผลิตโดยการจัดการสวนที่เหมาะสมระดับชุมชนตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Productivity improvement by suitable garden management at community level according to the potential of Kalasin province.
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**
หัวหน้าการทดลอง : นายนิมิตร วงศ์สุวรรณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์
ผู้ร่วมงาน : นางสุพัตรา ชาววงจักร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์

5. บทคัดย่อ

บทคัดย่อ

การยกระดับผลผลิตโดยการจัดการสวนที่เหมาะสมระดับชุมชนตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นการพัฒนาการผลิตเพื่อยกระดับผลผลิตในระดับชุมชนเป็นรายแปลงตามระดับกลุ่มของผลผลิต ซึ่งเป็นการต่อยอดจากการศึกษาศักยภาพและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันระดับชุมชน ที่สรุปว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันในจังหวัดกาฬสินธุ์ คือ การให้น้ำช่วงฤดูแล้ง การจัดการปุ๋ย และการตัดแต่งทางใบ มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการทดสอบจำนวน 30 ราย ดำเนินการโดยวิธีทำแปลงทดสอบเปรียบเทียบระหว่างวิธีของกรมวิชาการเกษตร คือ การให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้งให้เพียงพอต่อศักยภาพของพื้นที่ การจัดการปุ๋ย และการตัดแต่งทางใบที่ถูกต้อง เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร ผลการดำเนินงานพบว่า ได้จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกรที่เข้าร่วมการทดสอบ เก็บตัวอย่างดินและใบเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตก่อนทำการทดสอบ และเก็บข้อมูลการออกดอกและผลผลิตหลังจากใส่กรรมวิธีทดลอง 3 เดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม-เดือนกันยายน 2561 พบว่า มีค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเพศดอกของกรรมวิธีกรมวิชาการเกษตร และกรรมวิธีเกษตรกร คือ 44.76 และ 43.53 เปอร์เซ็นต์ ส่วนผลผลิตปาล์มน้ำมัน พบว่า กรรมวิธีกรมวิชาการเกษตรมีผลผลิตเฉลี่ยรวม 3 เดือน คือเท่ากับ 446.37 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีค่าเฉลี่ย 423.57 กิโลกรัมต่อไร่ จากข้อมูลดังกล่าวยังสรุปเปรียบเทียบหาความแตกต่างระหว่างกรรมวิธียังไม่ได้เนื่องจากอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการเก็บข้อมูลและปัจจัยที่ใส่ลงไปยังไม่แสดงผลที่ชัดเจน

Abstract

Productivity improvement by suitable garden management at community level according to the potential of Kalasin province. Is the development of production in order to raise the production level at the community level by converting according to the group level of production Which is an extension of the study of the potential and factors affecting the production of oil palm at the community level Which concluded that the factors affecting oil palm production in Kalasin province are water supply during the dry season Fertilizer management And leaf cutting There are 30 farmers participating in the test project, conducted by the method of making a comparison test between the methods of the Department of Agriculture, namely providing extra water during the dry season to meet the potential of the area. Fertilizer management and correct foliage trim Compare with the process of farmers the results showed that Organized a forum to exchange knowledge with farmers who participated in the test Collect soil samples and leaves to analyze the properties and fertilizers according to leaf analysis values. Collect growth data before testing and collected flowering and yield data after 3 months of experimentation from July - September 2018. The average sex ratio of the process, Department of Agriculture and the farmers method is 44.76 and 43.53 percent. For oil palm production, the Department of Agriculture has the average yield of 3 months, which is 446.37 kilograms per rai. Higher than the farmers with an average of 423.57 kg per rai from the above data, it is also concluded that the difference between the methods is not yet possible, since it is at the beginning of data collection and the inputs are still not showing clear results.

6. คำนำ

ปาล์มน้ำมันสามารถปลูกได้ทุกภาคของประเทศไทย แต่จะได้ผลตอบแทนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลักๆ ดังนี้ คือ ตัวของเกษตรกรเองว่าชอบอาชีพนี้หรือไม่ และพร้อมจะเรียนรู้การจัดการที่ถูกต้อง นอกจากนี้สภาพพื้นที่ปลูกต้องเหมาะสม คือน้ำใต้ดินช่วงแล้งไม่ต่ำเกินไปควรรอยู่ในระดับ 1 เมตร หรือไม่เช่นนั้นพื้นที่ปลูกต้องไถลั่นแหล่งน้ำเพื่อจะดูดน้ำมาใช้ช่วงแล้ง (สมเจตน์, 2551) ในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ปาล์มน้ำมันถือว่าเป็นพืชชนิดใหม่ ในปี 2560 มีพื้นที่ปลูก 3,341 ไร่ เป็นพื้นที่ให้ผลผลิตแล้ว 2,784 ไร่ มีผลผลิตรวม 2,881,000 กิโลกรัม ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 1,035 กิโลกรัม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560) จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรแสดงให้เห็นว่าผลผลิตเฉลี่ยปาล์มน้ำมันของจังหวัดกาฬสินธุ์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับผลผลิตเฉลี่ยของทั้งประเทศที่มีผลผลิตเฉลี่ย 2,981 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเกิดจากพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันของจังหวัดกาฬสินธุ์อยู่ในเขตพื้นที่ไม่เหมาะสมทำให้มีผลผลิตต่ำ จากการศึกษาและวิจัยการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ได้นำรูปแบบการจัดการสวนตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรที่ส่วนใหญ่เป็นผลงานจากการวิจัยในเขตพื้นที่ภาคใต้มาปรับใช้ พบว่า ปาล์มน้ำมันที่ปลูกในเขตน้่าน้ำต่ำกว่า 1,500 มิลลิเมตรต่อปี ที่มีการให้น้ำแบบขังร่องตลอดปีและปฏิบัติตามคำแนะนำ

ของกรมวิชาการเกษตร จนอายุ 7 ปี ปาล์มน้ำมันมีศักยภาพให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 5.12 ตันต่อไร่ ในพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 และให้ผลผลิตเฉลี่ย 3.77 ตันต่อไร่ ในพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 (วสันต์ และคณะ, 2555) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาศักยภาพและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันในชุมชนพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ ของ นิमित และคณะ (2561) พบว่า ปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่ใส่ปุ๋ยถูกต้องตามหลักวิชาการและให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้งสามารถให้ผลผลิตสูงสุด 3,889 กิโลกรัมต่อไร่ ดังนั้นการยกระดับผลผลิตปาล์มน้ำมันโดยการจัดการสวนที่เหมาะสมระดับชุมชนตามศักยภาพพื้นที่จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันให้กับเกษตรกร โดยให้เกษตรกรในชุมชนนำร่องได้นำเทคโนโลยีไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

1. แปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะให้ผลผลิต
2. แบบบันทึกประจำแปลงของเกษตรกร
3. แบบสำรวจข้อมูล
4. เครื่องจับพิกัดทางภูมิศาสตร์
5. วัสดุและอุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน และใบปาล์มน้ำมัน
6. วัสดุสำนักงานเช่น กระดาษ หมึกพิมพ์
7. วัสดุคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์

- วิธีการทดลอง

เป็นการทดสอบกรรมวิธีตามคำแนะนำเพื่อพัฒนาการผลิตยกระดับผลผลิตในระดับชุมชนเป็นรายแปลง เปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกรปฏิบัติ โดยดำเนินการต่อยอดจากการศึกษาและวิเคราะห์ระดับผลผลิตหรือช่องว่างผลผลิต (yield gap) ของปาล์มน้ำมันในระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว จากการคัดเลือกเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในการทดลองที่ 1.4 การศึกษาศักยภาพและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันระดับชุมชนตามภูมิเวศน์จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 30 ราย

วิธีปฏิบัติการทดลอง

- แบบและวิธีการทดลอง

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจและพัฒนาการผลิตเพื่อยกระดับผลผลิตในระดับชุมชนเป็นรายแปลง ซึ่งเป็นการดำเนินการต่อยอดจากการศึกษาและวิเคราะห์ระดับผลผลิตหรือช่องว่างผลผลิต (yield gap) ของปาล์มน้ำมัน ในระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว (อายุ 4 ปี ขึ้นไป) ในการทดลองที่ 1.1 ในชุมชนผู้ปลูกปาล์มน้ำมันชุมชนละ 30 แปลงด้วยการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตรให้กับเกษตรกรโดยตรง ตามประเด็นปัญหาและศักยภาพของเกษตรกรและพื้นที่ปลูกรายแปลงและจะดำเนินการวิเคราะห์และประเมินผลผลิตรายปี

- วิธีปฏิบัติกรทดลอง

1. นำผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายแปลงในแต่ละชุมชน มากำหนดการทดสอบตามแนวทางที่กำหนด โดยมีนักวิชาการเกษตรกรให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่องผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยการให้องค์ความรู้ปาล์มน้ำมัน และการจัดการตามประเด็นปัญหาเพื่อแก้ไขปัญหาการผลิตปาล์มน้ำมันที่ได้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในปีที่ 1-2 ให้แก่เกษตรกรที่มีพร้อมจะปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตปาล์มน้ำมันตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และ/หรือปรับใช้ให้สอดคล้องกับสภาพแปลงและศักยภาพของแต่ละแปลง เช่น การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ การเก็บเกี่ยวที่ถูกต้องและเหมาะสม เป็นต้น

2. บันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศภาคสนาม (ข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน)ในแต่ละชุมชน บันทึกข้อมูลต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดำเนินการ

3. เก็บตัวอย่างใบปาล์มน้ำมันเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารทุกปี เพื่อใช้ประกอบการคำนวณอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมันทุกปีเป็นรายแปลง

4. ประเมินผลผลิตรายเดือนในรอบปี เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของผลผลิต และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตที่เป็นผลมาจากการนำเทคโนโลยี และจัดการสวนตามแนวทางที่กำหนดร่วมกันไปปรับใช้ในแปลง ตั้งแต่ปีที่ 2 ถึงปีที่ 5 เพื่อให้ได้ข้อมูลผลผลิตของปาล์มน้ำมันต่อเนื่อง 3-4 ปี พร้อมสุ่มเก็บตัวอย่างทะเลาะเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบผลผลิต และเปอร์เซ็นต์น้ำมันรายแปลง

5. ประเมินค่าใช้จ่าย ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนรายปีของเกษตรกร

6. ประเมินและสรุปผลการดำเนินงานร่วมกับเกษตรกรตั้งแต่ปีที่ 2-5 เพื่อประเมินผลผลิตเฉลี่ย 3-4 ปี ผลการดำเนินงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคโนโลยีการผลิต ประเด็นปัญหา แนวทางแก้ไข และปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันให้เหมาะสมในแต่ละปี เพื่อยกระดับผลผลิตให้เพิ่มขึ้น

7. ประเมินความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร โดยเริ่มประเมินความพึงพอใจตั้งแต่ปีที่ 3 เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานในปีถัดไป และประเมินการยอมรับเทคโนโลยีเมื่อสิ้นสุดการทดลองในปีที่ 5 โดยวิธีการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม

8. จัดทำฐานข้อมูลเกษตรกรรายแปลงของชุมชนผู้ปลูกปาล์มน้ำมันที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วยพื้นฐานการผลิต และการจัดการรายแปลง ได้แก่ พันธุ์ การปลูก การดูแลรักษา การให้น้ำ ใส่ปุ๋ย การเก็บเกี่ยว และผลผลิตรายเดือนในรอบปีสภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลการปลูก การจัดการสวนปาล์มน้ำมัน สำหรับเกษตรกรและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

- การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลการดูแลรักษา เช่น การให้ปุ๋ย การให้น้ำ การกำจัดวัชพืช เป็นต้น

2. สภาพภูมิอากาศเช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน การกระจายตัวของฝนตลอดทั้งปี

3. ผลการวิเคราะห์ดินทางเคมีและกายภาพของดิน 7 รายการ ได้แก่ pH N P K EC LR และ Texture ก่อนและหลังการทดลอง

4. ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันทุกปี ปีละ 1 ครั้ง

5. การใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น

6. โรคแมลงศัตรูและการป้องกันกำจัด
7. ค่าใช้จ่าย ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน
8. ข้อมูลผลผลิตรายเดือนในรอบปี ได้แก่ จำนวนทะลายน้ำหนักทะลายผลผลิตทะลายสดรวม
9. และเปอร์เซ็นต์น้ำมันของปาล์มน้ำมัน

- เวลาและสถานที่

เวลา เริ่มต้นเดือนตุลาคม 2560 สิ้นสุด เดือนกันยายน 2561

สถานที่ แปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรอำเภอคำม่วง อำเภอสมเด็จ และ อำเภอห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันในชุมชนจังหวัดกาฬสินธุ์

นิมิตร และคณะ (2561) รายงานผลการศึกษาศักยภาพและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันจังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งดำเนินการใน ปี พ.ศ. 2560 โดยวิธีสำรวจเก็บข้อมูลจากเกษตรกร 30 ราย (ตารางผนวกที่ 1) สามารถแบ่งเกษตรกรตามระดับของผลผลิตที่แตกต่างกันเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มให้ผลผลิตสูง คือ ผลผลิตมากกว่า 2.5 ตันต่อไร่ ปานกลาง คือ 1.5-2.5 ตันต่อไร่ และต่ำ คือ 1.5 ตันต่อไร่ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยสำคัญ คือ การให้น้ำเสริมในช่วงแล้งอย่างเพียงพอ การจัดการปุ๋ย และการตัดแต่งทางใบที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ส่วนกลุ่มที่ได้ผลผลิตปานกลาง คือ ให้น้ำเสริมในช่วงแล้งแต่ไม่เพียงพอ การจัดการปุ๋ยไม่ถูกต้อง และในกลุ่มผลผลิต คือ มีการให้น้ำหรือให้น้ำไม่เพียงพอ การจัดการปุ๋ย และตัดแต่งทางใบไม่ถูกต้อง (ตารางที่ 1) ดังนั้นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันของพื้นที่ทำการศึกษาในจังหวัดกาฬสินธุ์ คือ การให้น้ำช่วงฤดูแล้ง การจัดการปุ๋ยและการตัดแต่งทางใบที่ถูกต้อง

ตารางที่ 1 ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในชุมชนจังหวัดกาฬสินธุ์

ระดับผลผลิต	ช่วงผลผลิต (ตัน/ไร่/ปี)	ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิต				จำนวนแปลง
		การให้น้ำเสริม (ลิตร/ตัน/สัปดาห์)	ปุ๋ยอินทรีย์	ปุ๋ยเคมี	การตัดแต่งทางใบ	
สูง	> 2.5	>300	✓	✓	✓	7
ปานกลาง	1.5-2.5	100-300	×	×	✓	4
ต่ำ	<1.5	<300	×	×	×	19

2. การยกระดับการผลิตปาล์มน้ำมันโดยการจัดการสวนที่เหมาะสมระดับชุมชนตามศักยภาพพื้นที่

2.1 จัดเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในปี 2560 มาถ่ายทอดสู่เกษตรกรผ่านการจัดเวทีเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาแนวทางแก้ไข พร้อมทั้งถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันตามหลักวิชาการให้เกษตรกรในพื้นที่นำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 การจัดเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้การผลิตปาล์มน้ำมัน

2.2 วางแผนทำแปลงทดสอบ โดยการใช้เทคโนโลยีจากผลงานวิจัยของกรมวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปาล์มน้ำมัน มายกระดับผลผลิตปาล์มน้ำมันของกลุ่มเกษตรกรตามประเด็นปัญหาที่ได้ศึกษาไว้ คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มให้ผลผลิตสูง กรรมวิธีการวิชาการเกษตร คือ ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง 300 ลิตรต่อต้นต่อสัปดาห์ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ใบ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร กลุ่มที่ 2 กลุ่มให้ผลผลิตปานกลาง กรรมวิธีการวิชาการเกษตร คือ ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง 300 ลิตรต่อต้นต่อสัปดาห์ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ใบ เปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร กลุ่มที่ 3 กลุ่มให้ผลผลิตต่ำ กรรมวิธีการวิชาการเกษตร คือ ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้งตามศักยภาพของแปลง 50-300 ลิตรต่อต้นต่อสัปดาห์ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ใบ และตัดแต่งทางใบตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร

3. ผลการดำเนินงานในแปลงทดสอบปาล์มน้ำมันจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 30 แปลงในปี 2560/2561

3.1 ผลวิเคราะห์ดิน

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติเคมีทางของดินก่อนทำแปลงทดสอบ พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรดต่าง ตั้งแต่ 4.40-8.08 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน 0.41-1.94 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินอยู่ระหว่าง 2-152 พีพีเอ็ม โปแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 18-406 พีพีเอ็ม และแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ระหว่าง 5-116 พีพีเอ็ม และเมื่อนำไปเทียบเคียงกับเกณฑ์การประเมินความเหมาะสมตามสมบัติทางเคมีของดิน (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2554) พบว่า ค่าความเป็นกรดเป็นด่างจัด อยู่ในระดับความเหมาะสมปานกลาง คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 4.2-5.5 จำนวน 24 แปลง อยู่ในระดับเหมาะสมสูง คือมีค่ามากกว่า 5.5 จำนวน 5 แปลง และอยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำ คือมีค่ามากกว่า 7 จำนวน 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 80 17.7 และ 3.3 ของจำนวนแปลงทั้งหมด ตามลำดับ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำ คือน้อยกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 30 แปลง คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนแปลงทั้งหมด ฟอสฟอรัสที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำ คือมีค่าน้อยกว่า 15 พีพีเอ็ม จำนวน 24 แปลง ระดับความเหมาะสมปานกลางคือ 15-20 พีพีเอ็ม จำนวน 2 แปลง และระดับเหมาะสมสูง คือ มากกว่า 20 พีพีเอ็ม จำนวน 4 แปลง คิดเป็นร้อยละ 80 6.7 และ 13.3 ของแปลง

ทดสอบทั้งหมด ตามลำดับ โพลีเอทิลีนที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำ คือมีค่าน้อยกว่า 80 พีพีเอ็ม จำนวน 25 แปลง ระดับความเหมาะสมปานกลางคือมีค่า 80-100 พีพีเอ็ม จำนวน 1 แปลง และระดับเหมาะสมสูง คือ มีค่า มากกว่า 100 พีพีเอ็ม จำนวน 4 แปลง คิดเป็นร้อยละ 83.3 3.3 และ 13.3 ของแปลงทดสอบทั้งหมด ตามลำดับ และแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีค่าอยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำ คือ น้อยกว่า 50 พีพีเอ็ม จำนวน 25 แปลง ระดับความเหมาะสมปานกลางคือ 50-75 พีพีเอ็ม จำนวน 2 แปลง และระดับเหมาะสมสูง คือ มีค่า มากกว่า 75 พีพีเอ็ม จำนวน 3 แปลง คิดเป็นร้อยละ 83.3 6.7 และ 10 ของแปลงทดสอบทั้งหมด ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 2)

3.2 ผลวิเคราะห์ใบ

ผลวิเคราะห์ค่าวิกฤตของธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมัน (ทางใบที่ 17) ก่อนทำแปลงทดสอบ พบว่า ปริมาณไนโตรเจนที่พบในใบ คือ 1.216-2.289 เปอร์เซ็นต์โดย ฟอสฟอรัส 0.111-0.165 เปอร์เซ็นต์ โพลีเอทิลีน 0.616-1.288 เปอร์เซ็นต์ และแมกนีเซียม 0.181-0.520 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อนำไปเทียบเคียงกับค่า วิกฤตของธาตุอาหารภายใต้สภาวะการขาดน้ำที่ 400 มิลลิเมตรต่อปี (ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี, 2561) พบว่า ไนโตรเจนมีค่าต่ำกว่าระดับค่าวิกฤต คือ น้อยกว่า 2.5 เปอร์เซ็นต์ ทุกแปลงคิดเป็นร้อยละ 100 ของแปลง ทดสอบทั้งหมด ฟอสฟอรัสมีค่าต่ำกว่าระดับวิกฤต คือ น้อยกว่า 0.163 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 29 แปลง และเกิน ระดับวิกฤต คือ มากกว่า 0.163 เปอร์เซ็นต์จำนวน 1 แปลง คิดเป็นร้อยละ 96.7 และ 3.3 ตามลำดับ โพลีเอทิลีน มีค่าต่ำกว่าระดับวิกฤต คือ น้อยกว่า 1.05 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 26 แปลง และเกินระดับวิกฤต คือ มากกว่า 1.05 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 4 แปลง คิดเป็นร้อยละ 86.7 และ 13.3 ของแปลงทดสอบทั้งหมด ตามลำดับ และแมกนีเซียม ในใบมีค่าต่ำกว่าระดับวิกฤต คือ น้อยกว่า 0.25 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 24 แปลง และสูงกว่าค่าต่ำกว่าระดับวิกฤต คือ มากกว่า 0.25 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 6 แปลง คิดเป็นร้อยละ 80 และ 20 ของแปลงทดสอบทั้งหมดตามลำดับ (ตาราง ผนวกที่ 3) นำค่าวิเคราะห์ใบที่ได้ไปประเมินการใช้ปุ๋ยกับปาล์มน้ำมัน (ตารางผนวกที่ 4)

3.3 การเจริญเติบโต การออกดอกและผลผลิตปาล์มน้ำมัน

วัดการเจริญเติบโตของแปลงปาล์มน้ำมันก่อนทำการทดสอบ พบว่า กรรมวิธีการวิชาการเกษตรมี จำนวนทางใบทั้งหมดเฉลี่ย 46.99 ทางใบ และกรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 46.45 ทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทางใบ กรรมวิธีการวิชาการเกษตรเฉลี่ย 24.43 ตารางเซนติเมตร กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 24.71 ตารางเซนติเมตร ยาว ทางใบวิธีการวิชาการเกษตร 449.30 เซนติเมตร กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 448.90 เซนติเมตร จำนวนใบ ย่อยกรรมวิธีการวิชาการเกษตรเฉลี่ย 280.73 ใบ กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 277.24 ใบ และพื้นที่ใบกรรมวิธีการ วิชาการเกษตรเฉลี่ย 6.04 ตารางเมตร กรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 5.83 ตารางเมตร (ตารางที่ 5)

การออกดอกและผลผลิตปาล์มน้ำมันเก็บข้อมูลหลังทดสอบ 3 เดือน พบว่า มีค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเพศ ดอก ของกรรมวิธีการวิชาการเกษตร และกรรมวิธีเกษตรกร คือ 44.76 และ 43.53 เปอร์เซ็นต์ ส่วนผลผลิตปาล์ม น้ำมัน พบว่า กรรมวิธีการวิชาการเกษตรมีผลผลิตเฉลี่ยรวม 3 เดือน คือเท่ากับ 446.37 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่า กรรมวิธีเกษตรกรที่มีค่าเฉลี่ย 423.57 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 6)

9. สรุปผลการทดลองและขอเสนอแนะ

1. ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันในชุมชนจังหวัดกาฬสินธุ์ ได้แก่ การให้น้ำในช่วงฤดูแล้ง การจัดการปุ๋ย และการตัดแต่งทางใบให้ถูกต้อง

2. เทคโนโลยีที่นำมาใช้แก้ไขปัญหา คือ การให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้งให้เพียงพอตามศักยภาพพื้นที่ การจัดการปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับการปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ใบเพื่อลดต้นทุนการผลิต และการตัดแต่งทางใบให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

3. การใช้เทคโนโลยีการให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้งให้เพียงพอตามศักยภาพพื้นที่ การจัดการปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับการปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ใบ และการตัดแต่งทางใบให้ถูกต้อง ทำให้อัตราส่วนเพศดอก และผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ยรวม 3 เดือน ในกรรมวิธีการวิชาการเกษตรสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คือ 44.76 และ 43.53 เปอร์เซ็นต์ และ 446.37 และ 423.57 กิโลกรัมต่อไร่

จากข้อมูลข้างต้นยังไม่สามารถสรุปผลต่างระหว่างกรรมวิธีได้เนื่องจากการใส่ปัจจัยต้องใช้ระยะเวลาอย่างน้อยหนึ่งปีจึงจะสามารถเห็นผลจากการใส่ปัจจัยได้อย่างชัดเจน

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลการการศึกษาที่ได้ใช้เป็นข้อมูลสำหรับสำหรับนักวิจัย และเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในชุมชนจังหวัดกาฬสินธุ์

11. คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจังหวัดกาฬสินธุ์ที่ร่วมทำแปลงทดสอบทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

12. เอกสารอ้างอิง

นิมิตร วงศ์สุวรรณ สุพัตรา ชาววงจักร์ และ วสันต์ วรรณจักร์. 2561. รายงานผลการทดลองสิ้นสุดปี 2561 : การศึกษาศักยภาพและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันระดับชุมชนตามภูมินิเวศน์จังหวัดกาฬสินธุ์. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 3 กรมวิชาการ เกษตร. 21 หน้า.

วสันต์ วรรณจักร์. 2557. รายงานผลงานวิจัยโครงการการเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จ.กาฬสินธุ์). ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 8 หน้า.

ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี. 2561. นวัตกรรมปาล์มน้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร. น. 31.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560. ปาล์มน้ำมัน : เนื้อที่ยืนต้นเนื้อที่ให้ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ ปี 2560 เข้าถึงได้จาก <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/oilpalm60.pdf>
สมเจตน์ ประทุมมิตร. 2551. ปาล์มน้ำมันอีสานพืชดาวรุ่งแต่เวทีนี้ต้องมีพี่เลี้ยง. BlogGang_com_hoon vi-ปาล์มน้ำมันอีสานพืชดาวรุ่งแต่เวทีนี้ต้องมีพี่เลี้ยง

13. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 รายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมทดสอบการยกระดับผลผลิตโดยการจัดการสวนที่เหมาะสมระดับชุมชนตามศักยภาพพื้นที่ จ.กาฬสินธุ์

ที่	ชื่อ - สกุล	ที่ตั้งแปลง			พิกัด		
		ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	Zone	UTM Easting	UTM Northing
1	นายแสง คำออน	นาบอน	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0360057	1866363
2	นายไตรภพ ภูหงส์เพชร	นาบอน	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0360900	1868203
3	นางฐชนม์อัปสร เงินทองอนันต์	นาบอน	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0360365	1867659
4	นายสมพร เทศารินทร์	นาบอน	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0357634	1870130
5	นายบุตดา อิงเอนุ	นาบอน	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0359905	1866818
6	นายนิยม นังตะลา	นาบอน	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0360011	1866047
7	นางสร้อยเพชร สามารถ	นาบอน	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0360962	1865532
8	นางฉวี จันทะชิน	นาบอน	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0351774	1864595
9	นายเรืองยศ ถิ่นแสนดี	นาบอน	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0361624	1865461
10	นายพอ ภูจันทา	โพน	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0351941	1867957
11	นางพิกุลทอง ไตรแก้วเจริญ	โพน	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0355067	1862127
12	นายพรชัย จันทไทย	คำม่วง	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0352378	1871888
13	นางสมพร มังครัตน์	เนินยาง	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0356862	1862025
14	นายไพบูลย์ โพนเฉลียว	นาทัน	คำม่วง	กาฬสินธุ์	48Q	0355621	1875788
15	นายสมจิตร แสงสาร	คำบง	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์	48Q	0376833	1844349
16	นางวาสนา แสบงบาล	คำบง	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์	48Q	0377088	1844875
17	นายอุดม ลิวค์ษา	คำบง	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์	48Q	0378911	1844144
18	นางอรุณรัตน์ อิมเสถียร	คำบง	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์	48Q	0378798	1844090
19	นางรัชณี บรรลือเสียง	คำบง	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์	48Q	0378829	1845247
20	นายสมหวัง เสนาวัง	คำบง	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์	48Q	0378858	1845345
21	นางทองใบ ภูธรเลิศ	คำบง	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์	48Q	0377505	1846046
22	นางกุสุมา ภิญโญ	คำบง	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์	48Q	0376588	1843607
23	นายสุรเดช พาพาน	นิคมห้วยผึ้ง	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์	48Q	0381826	1838900
24	นางแสงจันทร์ สมหวัง	นิคมห้วยผึ้ง	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์	48Q	0383178	1836775

25	นายวัลลภ ทิพโชติ	นิคมห้วยผึ้ง	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์	48Q	0380073	1839420
26	นางดวงจันทร์ สุระวิทย์	นิคมห้วยผึ้ง	ห้วยผึ้ง	กาฬสินธุ์	48Q	0382417	1838499
27	นายลำไย ถิตย์ผาด	ผาเสวย	สมเด็จ	กาฬสินธุ์	48Q	0372284	1853985
28	นายสมพร คำชู	สมเด็จ	สมเด็จ	กาฬสินธุ์	48Q	0368707	1859781
29	นายบุญมี จำปาม่วง	ลำห้วยหลวง	สมเด็จ	กาฬสินธุ์	48Q	0373566	1850308
30	นายดิเรก จำปาม่วง	ลำห้วยหลวง	สมเด็จ	กาฬสินธุ์	48Q	0373574	1850446

ตารางผนวกที่ 2 คุณสมบัติทางเคมีของดินแปลงทดสอบการยกระดับผลผลิตโดยการจัดการสวนที่เหมาะสมระดับชุมชนตามศักยภาพพื้นที่ จ.กาฬสินธุ์

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	pH	OM (%)	Avail.P (ppm)	Exch.K (ppm)	Exch.Ca (ppm)	Exch.Mg (ppm)
1	นายแสง คำออน	4.86	0.54	3	22	42	7
2	นายไตรภพ ภูหงษ์เพชร	5.05	0.90	2	26	98	9
3	นางชนม์อัปสร เงินทอง	5.30	0.51	7	28	99	24
4	นายสมพร เทศารินทร์	4.92	1.13	3	56	595	95
5	นายบุตดา อิงเอนู	5.34	0.74	7	53	173	25
6	นางนิยม นังตะลา	4.56	0.52	9	30	52	5
7	นางสร้อยเพชร สามารถ	5.50	0.41	11	41	94	19
8	นางฉวี จันทะชิน	4.42	0.50	15	45	58	9
9	นายเรืองยศ ถิ่นแสนดี	4.85	0.89	7	40	77	16
10	นายพอ ภูจันทา	5.29	0.68	6	36	113	24
11	นางพิกุลทอง ไตรแก้วเจริญ	5.23	0.73	10	56	128	45
12	นายพรชัย จันทไทย	4.83	1.94	146	241	750	116
13	นายสมพร มังครัตน์	5.63	0.84	5	38	296	40
14	นายไพบูลย์ โพนเฉลียว	4.58	0.87	52	92	201	39
15	นายสมจิตร แสงสาร	5.62	0.70	17	159	169	33
16	นางวาสนา แสบงบาล	8.08	0.52	152	406	248	95
17	นายอุดม ลิวค์ษา	4.79	0.68	5	34	100	10
18	นางอรุณรัตน์ อิมเสถียร	5.22	0.60	6	30	173	13
19	นางรัชนี บรรลือเสียง	4.87	0.83	3	29	161	16
20	นายสมหวัง เสนาวัง	5.45	0.75	4	21	349	19
21	นางกุสุมา ภิญโญ	6.69	0.86	49	153	156	74
22	นางทองใบ ภูธรเลิศ	5.06	0.60	6	55	175	24
23	นายสุรเดช พาพาน	4.40	0.76	6	50	172	12
24	นางแสงจันทร์ สมหวัง	4.61	0.69	11	54	81	21

25	นายวัลลภ ทิพย์โชติ	5.15	0.73	12	78	170	37
26	นางดวงจันทร์ สุระวิทย์	5.08	0.83	6	31	197	21
27	นายลำไย ถิตย์ผาด	4.99	1.06	5	34	132	22
28	นายสมพร คำชู	5.33	0.89	11	70	210	55
29	นายบุญมี จำปาม่วง	4.91	0.77	8	40	173	40
30	นายดิเรก จำปาม่วง	4.52	0.77	10	32	161	31

ตารางผนวกที่ 3 ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในใบปาล์มน้ำมัน (% โดยน้ำหนักแห้ง) ของเกษตรกร จ.กาฬสินธุ์

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	Total N	Total P	Total K	Total Ca	Total Mg
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1	นายแสง คำออน	1.571	0.111	0.660	1.161	0.269
2	นายไตรภพ ภูหงส์เพชร	1.869	0.129	0.836	0.845	0.332
3	นางฐชนม์อัสสร เงินทองอนันต์	1.749	0.118	0.828	0.882	0.337
4	นายโพธิ์ ชันศรีลา	1.511	0.107	0.659	0.987	0.375
5	นายบุตตา อิงเอนุ	1.620	0.122	0.728	0.846	0.304
6	นายนิยม บังกะลา	1.932	0.132	1.026	0.650	0.221
7	นางสร้อยเพชร สามารถ	2.101	0.133	0.886	0.681	0.330
8	นางฉวี จันทะขื่น	2.069	0.138	0.970	0.777	0.237
9	นายเรืองยศ ถิ่นแสนดี	2.279	0.147	0.865	0.673	0.262
10	นายพอ ภูจันทา	2.009	0.132	0.765	0.808	0.410
11	นางพิกุลทอง ไตรแก้วเจริญ	1.662	0.119	1.128	0.686	0.407
12	นายพรชัย จันทรไทย	2.289	0.165	0.973	0.621	0.279
13	นายสมพร มังครรัตน์	1.216	0.103	0.616	1.091	0.520
14	นายไพบุลย์ โพนเฉลียว	2.014	0.143	0.859	0.687	0.181
15	นายสมจิตร แสงสาร	2.054	0.129	1.003	0.863	0.343
16	นางวาสนา แสบงบาล	2.240	0.146	1.239	0.699	0.449
17	นายอุดม ลิวศ์ษา	2.083	0.142	0.900	0.820	0.240
18	นางอรุณรัตน์ อิมเสถียร	2.031	0.139	0.890	0.743	0.241
19	นางรัชณี บันลือเสียง	2.095	0.145	0.745	0.911	0.293
20	นายสมหวัง เสนาวัง	1.795	0.147	0.843	0.912	0.295
21	นางถนอมศิลป์ เลิศศรี	2.153	0.134	0.830	0.758	0.367
22	นางกุสุมา ภูัญญา	2.185	0.158	1.288	0.586	0.419

23	นายสมยศ พัวอำไพ	2.386	0.130	0.962	0.689	0.288
24	นายสุรเดช พาพาน	1.788	0.128	1.027	0.638	0.244
25	นางแสงจันทร์ สมหวัง	1.803	0.135	0.842	0.671	0.315
26	นายวัลลภ ทิพโชติ	2.039	0.115	0.995	0.650	0.310
27	นางดวงจันทร์ สุระวิทย์	1.618	0.134	0.852	0.751	0.294
28	นายลำไย ถิตย์ผาด	1.861	0.122	0.970	0.658	0.323
29	นายสมพร คำชู	1.814	0.134	1.105	0.513	0.316
30	นายบุญมี จำปาม่วง	2.229	0.131	0.980	0.613	0.371
เฉลี่ย		1.94	0.13	0.91	0.76	0.32

ตารางผนวกที่ 4 ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ต้องใส่ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรและตามค่าวิเคราะห์ใบของชุมชน
จ.กาฬสินธุ์ ปี 2561

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล เกษตรกร	ตามคำแนะนำ				ตามค่าวิเคราะห์ใบ			
		21-0-0	0-3-0	0-0-60	กิลิเซอร์ไรท์	21-0-0	0-3-3	0-0-60	กิลิเซอร์ไรท์
1	นายแสง คำออน	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
2	นายไตรภพ ภูหงส์เพชร	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
3	นางรุชนม้อปสร เงินทองอนันต์	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
4	นายโพธิ์ ชันศรีลา	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
5	นายบุตรดา อิงเอนู	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
6	นายนิยม บังกะลา	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.0	0.8
7	นางสร้อยเพชร สามารถ	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
8	นางฉวี จันทะขึ้น	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.0	0.8
9	นายเรืองยศ ถิ่นแสนดี	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
10	นายพอ ภูจันทา	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
11	นางพิกุลทอง ไตรแก้วเจริญ	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
12	นายพรชัย จันทรไทย	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.5	3.0	0.8
13	นายสมพร มังครรัตน์	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
14	นายไพบูลย์ โพนเฉลียว	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
15	นายสมจิตร์ แสงสาร	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.0	0.8
16	นางวาสนา แสงบาล	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.0	0.8
17	นายอุดม ลิวศาสตร์	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
18	นางอรุณรัตน์ อิมเสถียร	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
19	นางรัชณี บันลือเสียง	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
20	นายสมหวัง เสนาวัง	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
21	นางถนอมศิลป์ เลิศศรี	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
22	นางกุสุมา ภิญโญ	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.5	3.0	0.8
23	นายสมยศ พัวอำไพ	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.0	0.8
24	นายสุรเดช พาพาน	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.0	0.8
25	นางแสงจันทร์ สมหวัง	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
26	นายวัลลภ ทิพโชติ	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.0	0.8
27	นางดวงจันทร์ สุระวิทย์	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.8	0.8
28	นายลำไย ถิตย์ผาด	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.0	0.8

29	นายสมพร คำชู	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.0	0.8
30	นายบุญมี จำปาม่วง	4.0	1.5	3.0	0.8	5	1.9	3.0	0.8

ตารางผนวกที่ 4 ข้อมูลการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมันก่อนเข้าร่วมการยกระดับผลผลิตโดยการจัดการสวนที่เหมาะสมระดับชุมชนตามศักยภาพพื้นที่ จ.กาฬสินธุ์ ประจำปี 2561

เกษตรกร	ทางใบทั้งหมด (ใบ)		พื้นที่หน้าตัด แกนทาง (ตร.ม.)		ความยาวทางใบ (ซม)		จำนวนใบย่อย (ใบ)		พื้นที่ใบ (ตร.ม.)	
	DOA	FAR	DOA	FAR	DOA	FAR	DOA	FAR	DOA	FAR
นายแสง คำออน	44.90	45.80	21.19	20.29	444.50	446.60	298.40	293	6.71	6.83
นายไตรภพ ภูหงษ์เพชร	46.50	44.50	36.89	28.10	476.00	451.00	290.00	287.20	7.51	5.98
นางรุชนม์อัปสร เงินทองอนันต์	43.20	39.30	20.82	16.67	436.40	428.20	283.00	262.80	6.42	4.63
นายสมพร เทศารินทร์	39.00	38.80	19.29	27.50	453.00	464.30	302.60	293.00	6.65	6.45
นายบุตตา อิงเอนุ	41.10	42.30	30.28	26.05	506.90	494.30	328.60	317.80	7.82	8.16
นางนิยม นิ่งกะลา	45.00	44.60	27.77	24.77	515.20	508.20	294.60	291.00	7.02	7.08
นางสร้อยเพชร สามารถ	53.40	52.80	28.12	27.62	410.20	393.30	252.0	241.20	5.14	4.75
นางฉวี จันทะชิน	47.80	46.70	30.48	29.83	557.10	551.50	306.20	283.60	9.81	8.34
นายเรืองยศ ถิ่นแสนดี	44.40	45.80	63.79	64.95	566.40	551.20	300.80	292.00	9.49	8.65
นายพอ ภูจันทา	51.60	52.50	15.74	15.41	375.30	365.00	247.40	238.00	3.65	3.41
นางพิกุลทอง ไตรแก้วเจริญ	49.80	52.00	14.59	14.33	329.90	335.60	241.60	241.60	4.23	3.64
นายพรชัย จันทรไทย	43.60	44.50	50.84	45.18	475.40	504.30	283.00	284.20	10.71	8.13
นางสมพร มังครรัตน์	47.10	48.60	11.45	12.37	360.30	361.90	230.60	232.60	3.18	3.44
นายไพบุลย์ โพนเฉลียว	37.40	36.8	72.91	81.29	591.00	579.60	313.80	333.80	9.26	10.46
นายสมจิตร แสงสาร	44.5	42.90	12.11	13.48	364.90	379.70	246.60	252.40	3.77	4.31
นางวาสนา แสบงบาล	47.30	45.80	15.67	15.35	439.30	480.00	278.40	292.40	5.12	5.71
นายอุดม ลิวงศ์ษา	47.70	46.10	14.58	15.96	468.20	466.60	292.80	282.00	4.47	4.65
นางอรุณรัตน์ อิ่มเสถียร	41.20	43.60	15.03	13.14	393.20	356.40	259.80	241.80	4.25	3.91
นางรัชณี บันลือเสียง	45.60	43.90	22.36	21.71	518.80	469.00	302.60	298.60	6.34	5.82
นายสมหวัง เสนาวัง	43.90	44.00	21.89	22.28	442.40	460.10	289.20	302.60	4.98	5.55

นางกุสุมา ภิญโญ	47.00	47.30	14.75	14.88	426.00	410.40	279.80	273.60	5.09	4.98
นางทองใบ ภูธรเลิศ	42.00	43.80	12.79	12.25	426.70	422.00	277.00	288.40	4.78	5.08
นายสุรเดช พาพาน	37.10	37.00	26.20	34.16	511.30	525.00	339.20	324.40	7.72	7.39
นางแสงจันทร์ สมหวัง	50.60	51.80	17.87	15.99	383.70	338.60	256.00	242.40	4.73	4.47
นายวัลลภ ทิพย์โชติ	49.10	47.40	19.95	22.22	427.20	426.90	268.20	274.40	5.66	5.36
นางดวงจันทร์ สุระวิทย์	51.60	50.80	18.75	24.31	444.80	458.20	288.00	280.80	4.78	4.84
นายลำไย ถิตย์ผาด	39.10	41.00	24.97	29.20	406.70	455.80	285.80	294.00	6.14	6.15
นายสมพร คำชู	54.06	54.06	19.45	17.53	464.67	445.67	263.33	247.56	5.74	5.19
นายบุญมี จำปาม่วง	68.78	61.61	18.52	19.35	444.83	476.11	255.00	259.89	5.10	6.11
นายดิเรก จำปาม่วง	65.50	57.56	13.94	14.98	418.67	461.39	267.67	270.11	5.05	5.38
เฉลี่ย	46.99	46.45	24.43	24.71	449.30	448.90	280.73	277.24	6.04	5.83

ตารางผนวกที่ 5 อัตราส่วนเพศและผลผลิตของปาล์มน้ำมันจังหวัดกาฬสินธุ์ (เดือนกรกฎาคม-กันยายน 2561)

ลำดับ ที่	เกษตรกร	Sex-ratio (%)		ผลผลิตทะลายสด (กก./ไร่/3 เดือน)	
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	นายแสง คำออน	62.50	65.38	555.18	439.13
2	นายไตรภพ ภูหงษ์เพชร	25.00	42.86	216.60	232.56
3	นางชนม์อัปสร เงินทอง	83.33	37.50	319.20	377.34
4	นายสมพร เทศารินทร์	8.70	7.70	273.60	383.04
5	นายบุตรดา อิงเอนู	30.00	26.92	249.43	216.60
6	นางนิยม นิ่งตะลา	60.00	100.00	323.76	276.79
7	นางสร้อยเพชร สามารถ	97.37	67.74	651.17	565.44
8	นางฉวี จันทะขีน	68.18	0.00	826.50	901.51
9	นายเรืองยศ ถิ่นแสนดี	42.86	0.00	463.98	483.36
10	นายพอ ภูจันทา	59.26	82.76	262.20	240.77
11	นางพิกุลทอง ไตรแก้วเจริญ	80.00	80.00	371.64	399.00
12	นายพรชัย จันทไทย	18.75	0.00	241.68	232.56
13	นายสมพร มังครรัตน์	7.69	7.32	414.96	438.44
14	นายไพบุลย์ โพนเฉลียว	20.59	11.43	775.20	712.04
15	นายสมจิตร แสงสาร	23.33	10.00	347.70	293.44
16	นางวาสนา แสบงบาล	31.91	24.14	418.15	335.16
17	นายอุดม ลิววงศ์ษา	16.00	20.00	319.20	384.18
18	นางอรุณรัตน์ อิมเสถียร	17.24	83.33	604.20	418.38

19	นางรัชณี บรรลือเสียง	58.33	100.00	706.80	302.78
20	นายสมหวัง เสนาวัง	75.00	100.00	530.10	649.80
21	นางกุสุมา ภิญโญ	52.63	26.67	534.20	333.56
22	นางทองใบ ภูธรเลิศ	20.83	11.54	241.68	377.34
23	นายสุรเดช พาพาน	50.00	54.17	649.80	513.00
24	นางแสงจันทร์ สมหวัง	44.83	9.52	193.80	323.76
25	นายวัลลภ ทิพย์โชติ	35.29	76.92	489.06	558.60
26	นางดวงจันทร์ สุระวิทย์	13.04	28.00	376.20	233.47
27	นายลำไย ถิตย์ผาด	75.61	96.67	513.00	548.34
28	นายสมพร คำชู	64.79	60.37	599.64	536.94
29	นายบุญมี จำปาม่วง	40.88	23.31	583.68	542.64
30	นายดิเรก จำปาม่วง	58.70	52.01	338.81	457.14
เฉลี่ย		44.76	43.53	446.37	423.57