

รายงานผลงานเรื่องเติมการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่
2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันด้วยการจัดการที่เหมาะสมระดับชุมชนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
กิจกรรม : การศึกษาศักยภาพและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันระดับชุมชนตามภูมินิเวศน์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การยกระดับผลผลิตโดยการจัดการสวนที่เหมาะสมระดับชุมชนตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดนครพนม
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Appropriate management technique to improve oil palm yield of farmers in Tha Uthan and Ponsawan district, Nakhon Phanom province.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางนิยม ไช่มุกข์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม
ผู้ร่วมงาน	นายชำนาญ กลีบาล	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม
	นายปัญญาพล สิริสุวรรณมา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม

5. บทคัดย่อ

การปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่จังหวัดนครพนมซึ่งสภาพดินและอากาศแตกต่างจากภาคใต้หรือเขตเหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมัน ปัญหาที่พบ คือ ผลผลิตต่ำและการจัดการสวนที่ไม่เหมาะสม การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันในเขตอำเภอท่าอุเทน และอำเภอโพธิ์สวรค์ จังหวัดนครพนม พบว่ามีการใส่ปุ๋ยแต่ไม่เพียงพอ และขาดน้ำในช่วงฤดูแล้ง จึงหาแนวทางในการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นตามศักยภาพของแต่ละพื้นที่ มีแปลงทดสอบทั้งชุมชน จำนวน 29 แปลง ปาล์มน้ำมันอายุ 4-7 ปี โดยทดสอบการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบเปรียบเทียบกับวิธีเดิมของเกษตรกร กับกลุ่มที่มีการให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง จำนวน 7 แปลง และกลุ่มที่ไม่มีการให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง จำนวน 22 แปลง ซึ่งทั้งหมดมีปริมาณไนโตรเจน และฟอสฟอรัสในใบต่ำกว่าค่าวิกฤติ ส่วนโพแทสเซียมมีทั้งมากกว่าและต่ำกว่าค่าวิกฤติ ทุกแปลงกรรมวิธีทดสอบใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 และ 0-3-0 อัตรา 5 และ 1.9 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี สูตร 0-0-60 อัตรา 3.0 และ 3.8 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยกีเซอร์ไรท์ ($MgSO_4$) และโบเรท อัตรา 0.8 และ 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ส่วนวิธีเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยที่หลากหลายโดยใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 0.2-2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี สูตร 0-3-0 อัตรา 0-2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี 0-0-60 อัตรา 0-2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยกีเซอร์ไรท์ โดยใส่อัตรา 0.1-1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบเรท 0-0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ผลการทดสอบพบว่าจำนวนทางใบทั้งหมดของปาล์มน้ำมันทั้งกลุ่มที่ให้น้ำและไม่ให้น้ำเสริมในฤดูแล้ง มีจำนวนทางใบทั้งหมดต่อต้นของวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่แตกต่างกันในทางสถิติ โดยมีจำนวนทางใบทั้งหมดเฉลี่ย 36.3 และ 35.6 ทางใบต่อ

ต้น ต่อ 34.8 และ 36.0 ทางใบต่อต้น จำนวนช่อดอกเพศเมียรายเดือนสะสมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่แตกต่างกันในทางสถิติ คือ เฉลี่ย 5.8 และ 6.68 ช่อต่อต้น ต่อ 6.3 และ 7.45 ช่อต่อต้น สัดส่วนของจำนวนช่อดอกเพศเมียสะสมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่แตกต่างกันในทางสถิติ 41.9 และ 46.2 เปอร์เซ็นต์ ต่อ 37.7 และ 45.1 เปอร์เซ็นต์ จำนวนทะลายดิบที่ยังไม่เก็บเกี่ยววิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่แตกต่างกันในทางสถิติ เฉลี่ย 3.6 และ 4.0 ทะลายต่อต้น ต่อ 3.5 และ 4.2 ทะลายต่อต้น ผลผลิตทะลายสดสะสมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 188-949 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ 6 เดือน (เฉลี่ย 549 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ 6 เดือน) ส่วนวิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 273-987 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ 6 เดือน (เฉลี่ย 578 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ 6 เดือน) แต่เมื่อพิจารณารายเดือนพบว่าในเดือนกันยายนวิธีทดสอบมีผลผลิตทะลายสดโดยเฉลี่ย 93 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ 6 เดือน มากกว่าวิธีเกษตรกรที่มีผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 81 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ 6 เดือน อย่างมีนัยสำคัญ ผลการทดลองนี้ยังไม่เห็นความแตกต่างระหว่างการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบกับการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรที่ยังไม่เพียงพอ จึงควรทำการทดสอบต่อเนื่องอีกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอก่อนนำไปถ่ายทอดต่อ

คำสำคัญ : ปาล์มน้ำมัน การจัดการธาตุอาหาร ยกกระตือรือร้นผลผลิต

6. คำนำ

พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราการขยายตัวค่อนข้างสูง จาก 75,032 ไร่ ในปี 2553 เป็น 118,123 ไร่ ในปี 2556 หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 57 และยังเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในขณะที่ทั้งประเทศมีอัตราการเพิ่มของพื้นที่ปลูกในช่วงเวลาเดียวกันค่อนข้างต่ำคือจาก 4.05 ล้านไร่ ในปี 2553 เป็น 4.40 ล้านไร่ ในปี 2556 หรือเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 8.64 จากการปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยไม่คำนึงถึงความเหมาะสมของพื้นที่ปลูก เช่น พื้นที่นา พื้นที่น้ำท่วม ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน ทำผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ค่อนข้างต่ำโดยในปี 2557 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 945 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งต่ำมากเมื่อเทียบกับเขตภาคใต้ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,127 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับพื้นที่ปลูกมีกระจายอยู่เกือบทุกจังหวัด เช่น เลย บึงกาฬ หนองคาย นครพนม อุดรธานี สกลนคร มุกดาหาร กาฬสินธุ์ อุบลราชธานี อำนาจเจริญ ศรีสะเกษ บุรีรัมย์ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558)

ปัจจัยหลักที่สำคัญสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมัน คือ ปริมาณน้ำฝน ซึ่งปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมควรอยู่ในปริมาณ 1,700-3,500 มิลลิเมตรต่อปี และมีการกระจายตัวของน้ำฝนตั้งแต่ 8 เดือนขึ้นไป เนื่องจากปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตตลอดทั้งปี ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจัดว่าเป็นเขตที่เหมาะสมน้อยและไม่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน แต่ในบางพื้นที่หากสามารถให้น้ำเสริมได้อย่างเพียงพอในช่วงแล้งและมีการจัดการที่เหมาะสมก็จะช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตได้ เห็นได้จากผลการศึกษาวิจัยภายในศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหลายจังหวัดในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีการจัดการสวนตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรที่ส่วนใหญ่เป็นผลงานจากการวิจัยในเขตพื้นที่ภาคใต้มาปรับใช้ พบว่า ปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1-6 สามารถให้ผลผลิตเฉลี่ยในระยะ 5 ปี มากกว่า 3,000 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี แสดงให้เห็นว่าการปลูกปาล์มน้ำมันในภูมิภาคนี้มีความเป็นไปได้ แต่ต้องมีการจัดการที่เหมาะสม จึงได้มีการขยายผลการวิจัยดังกล่าวสู่แปลงเกษตรกร โดยการทดสอบเทคโนโลยีในแปลงเกษตรกรตั้งแต่ระยะก่อนให้ผลผลิต เพื่อทดสอบการตอบสนองของปาล์มน้ำมันเมื่อมีการจัดการ

สวนที่เหมาะสม ซึ่งในเบื้องต้นพบว่า การเจริญเติบโตมีความแตกต่างกันเมื่อเทียบกับวิธีการที่เกษตรกร อย่างไรก็ตามการทดสอบดังกล่าวยังเป็นเพียงการเรียนรู้ของเกษตรกรรายแปลง ยังไม่สามารถขยายผลสู่การปฏิบัติในวงกว้าง ประกอบกับเมื่อพิจารณาผลการสำรวจการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจำนวน 700 ราย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในปี 2557 พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52 ยังขาดความรู้ความเข้าใจการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน เทคโนโลยีการผลิต พันธุ์ การจัดการธาตุอาหาร (พสุ และคณะ, 2558) จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันทั้งระบบตั้งแต่การปลูก การดูแลรักษา การจัดการสวน รวมถึงการเก็บเกี่ยว โดยเน้นการลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตเพื่อให้การผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรคุ้มค่าและมีความยั่งยืน

จากการทดลองปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1-6 ภายใต้การจัดการน้ำและธาตุอาหารที่เหมาะสม ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนได้ผลผลิตสะสมในรอบปีเฉลี่ย 5 ปี (อายุ 4-8 ปี) ตั้งแต่ 2,611-3,340 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ขณะที่ผลจากการสำรวจแปลงเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า เกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,104 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งต่ำกว่าผลผลิตจากแปลงทดลองมาก จึงจะทำการสำรวจเพื่อหาแนวทางยกระดับผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในชุมชนนำร่องให้เพิ่มมากขึ้นตามศักยภาพ โดยใช้วิธีการจัดการ หรือเสริมเทคโนโลยีรวมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการสวนที่ถูกต้องให้แก่เกษตรกร ทั้งในรูปแบบของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลของการนำวิธีการจัดการที่เหมาะสมไปปฏิบัติ การอบรมความรู้ ฯลฯ ซึ่งจะส่งผลให้ยกระดับผลผลิตเฉลี่ยของชุมชนนำร่องให้ได้ตามยุทธศาสตร์ของประเทศ เกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกรในชุมชนเพื่อการจัดการด้านการขนส่ง และการซื้อขายผลผลิตในระดับลานเท และโรงงาน

แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันผลผลิตปาล์มน้ำมันขึ้นกับหลายปัจจัย ได้แก่ พันธุ์ปาล์มน้ำมันต้องเป็นพันธุ์ลูกผสมเทเนอรา ต้นกล้าสมบูรณ์อายุ 8-12 เดือน การเตรียมพื้นที่ถูกต้องและเหมาะสม **การจัดการดินและปุ๋ย** ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีอาจสูงถึงร้อยละ 30-35 ของต้นทุนผันแปร จึงควรใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งต้องคำนึงถึงชนิดและความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วย เช่น ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบซึ่งเป็น การประเมินความต้องการธาตุอาหารที่แม่นยำที่สุดร่วมกับการสังเกตอาการขาดธาตุอาหารเพื่อลดต้นทุนการผลิตต่อพื้นที่ และควรวิเคราะห์ร่วมกับผลการวิเคราะห์ดินในปีที่ผ่านมา รวมถึงข้อมูลผลผลิต การใช้ปุ๋ย การเขตกรรม เพื่อให้ได้ข้อมูลความต้องการธาตุอาหารของปาล์มน้ำมัน (ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี, 2548) การใส่ปุ๋ยเคมีในปาล์มน้ำมันอายุ 0-6 ปีหลังปลูก หวานให้ทั่วรอบโคนต้นปาล์มน้ำมันที่กำลังงอกแล้วในขณะที่ดินมีความชื้นเมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 7 ขึ้นไป หวานบนกองทางใบปาล์มน้ำมัน หรือหวานที่ระหว่างแถวปาล์มน้ำมันในขณะที่ดินมีความชื้น มีปุ๋ยโบรอนที่ให้โรยบริเวณซอกทางใบปาล์มน้ำมัน (เกริกชัย, 2554) **การจัดการน้ำ** โดยเฉพาะในเขตที่มีปริมาณน้ำฝนและกระจายตัวของฝนต่ำ ที่มีสภาพแล้งนานกว่า 3 เดือน ซึ่งทำให้ปาล์มน้ำมันเกิดสภาวะขาดน้ำส่งผลให้ผลผลิตลดลง (วิษณีย์, 2554) จึงจำเป็นต้องมีการให้น้ำเสริมในช่วงเดือนที่ขาดน้ำ แต่ทั้งต้องคำนึงถึงพื้นที่ด้วยว่ามีน้ำเพียงพอหรือไม่ การให้น้ำในช่วงแล้งช่วยเพิ่มจำนวนทะลายมากกว่าการเพิ่มน้ำหนัगतะลาย (Corley and Tinker, 2003) สอดคล้องกับ กาญจนา และคณะ (2558) พบว่า ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 อายุ 6 ปี ที่ให้น้ำที่ 1.2 เท่าของค่าระเหย มีแนวโน้มมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้มากที่สุด รองลงมาคือปาล์มน้ำมันที่ให้น้ำ 0.8 เท่าของค่าระเหย และปาล์มน้ำมันที่ไม่ให้น้ำให้ผลผลิตต่ำสุดการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่ได้มาตรฐานมีผลต่อคุณภาพปาล์มน้ำมันจึงต้องมีการเก็บเกี่ยวทะลายที่มีความสุกพอดี โดยทั่วไปทะลายปาล์มน้ำมันสุกเมื่ออายุ

20-22 สัปดาห์หลังจากการเริ่มติดผล ทะลายปาล์มน้ำมันสุกโดยทั่วไปเปลือกมีสีส้มสด ผลร่วง 10 ผล (เพ็ญศิริ, 2554) มาตรฐานการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันตามกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2552) มกษ. 5702-2552 ได้นิยามทะลายปาล์มน้ำมันไว้ว่า ทะลายปาล์มสุก (ripe bunch) หรือที่เรียกว่าปาล์มสุก (ทะลายปาล์มสุกมีจำนวนผลร่วงอย่างน้อย 10 ผลต่อทะลาย) ทะลายที่มีการพัฒนาสีผล ร้อยละ 100 มีน้ำมันต่อทะลายร้อยละ 28.37 และน้ำในเนื้อผลร้อยละ 34.38 ทะลายที่มีการพัฒนาสีผลร้อยละ 60-70 มีน้ำมันต่อทะลายร้อยละ 19.01 และมีน้ำในเนื้อผลร้อยละ 53.35 (เพ็ญศิริ, 2554)

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและยกระดับผลผลิตในระดับชุมชน เพื่อให้เกษตรกรในชุมชนนำร่องได้นำเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพื้นที่ไปใช้เพิ่มผลผลิตและลดต้นทุน โดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับนักวิชาการและเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งต้องมีการวิเคราะห์การผลิตว่าปัจจัยใดส่งผลต่อผลผลิต แล้ววางแผนการเพิ่มผลผลิตให้ใกล้เคียงกับผลผลิตตามศักยภาพ โดยการใช้เทคโนโลยี วิถีปฏิบัติหรือการจัดการต่างๆ ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร รวมทั้งการจัดการที่เหมาะสม เพื่อนำไปสู่เป้าหมายของการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรอย่างมีประสิทธิภาพมีความเข้มแข็งและยั่งยืน

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. แปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะให้ผลผลิต
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 0-3-0 0-0-60 กีเซอโรไรท์ และ โบเรท
3. วัสดุและอุปกรณ์ในการทำเครื่องหมายต้นปาล์มน้ำมันที่เป็นหน่วยทดลอง
4. วัสดุและอุปกรณ์ในการวัดการเจริญเติบโต เก็บผลผลิต และชั่งน้ำหนักผลผลิต
5. วัสดุและอุปกรณ์ในการเก็บและเตรียมตัวอย่างดินและใบปาล์มน้ำมัน

- วิธีการ

แบบและวิธีการทดลอง

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจและพัฒนาการผลิตเพื่อยกระดับผลผลิตในระดับชุมชนเป็นรายแปลง ซึ่งเป็นการดำเนินการต่อยอดจากการศึกษาและวิเคราะห์ระดับผลผลิตหรือช่องว่างผลผลิต (yield gap) ของปาล์มน้ำมันในระยะที่ให้ผลผลิตแล้ว (อายุ 4 ปี ขึ้นไป) ในการทดลองที่ 1.1 ในชุมชนผู้ปลูกปาล์มน้ำมันชุมชนละ 30 แปลงด้วยการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตรให้กับเกษตรกรโดยตรง ตามประเด็นปัญหาและศักยภาพของเกษตรกรและพื้นที่ปลูกรายแปลง และจะดำเนินการวิเคราะห์และประเมินผลผลิตรายปี

วิธีปฏิบัติกรทดลอง

1. นำผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายแปลงในแต่ละชุมชน มากำหนดการทดสอบตามแนวทางที่กำหนด โดยมีนักวิชาการเกษตรกรให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่องผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยการให้องค์ความรู้ปาล์มน้ำมัน และการจัดการตามประเด็นปัญหาเพื่อแก้ไขปัญหาการผลิต

ปาล์มน้ำมันที่ได้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในปีที่ 1-2 ให้แก่เกษตรกรที่มีพร้อมจะปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตปาล์ม น้ำมันตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และ/หรือปรับใช้ให้สอดคล้องกับสภาพแปลงและศักยภาพของแต่ละแปลง เช่น การใช้ปุ๋ย การให้น้ำ การเก็บเกี่ยวที่ถูกต้องและเหมาะสม

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. ข้อมูลทั่วไปของแปลงปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร เช่น พันธุ์ แหล่งพันธุ์ ระยะปลูก อายุการดูแลรักษา เช่น การให้ปุ๋ย การให้น้ำ การกำจัดวัชพืช เป็นต้น

2. วิธีการดูแลรักษาและการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น

4. โรคแมลงศัตรูและการป้องกันกำจัด

5. ข้อมูลผลผลิตในรอบปี

6. ค่าใช้จ่าย ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน สภาพการปลูก และเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร ความคิดเห็นของเกษตรกร เป็นต้นโดยลักษณะเป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนา สถิติที่ใช้ คือ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Means) ค่าสูงสุด (Maximum) และค่าต่ำสุด (Minimum)

เวลาและสถานที่

ระยะเวลา ตุลาคม 2560 – กันยายน 2561

สถานที่ แปลงเกษตรกร อำเภอบ้านนา และ อำเภอโพธาราม จังหวัดนครปฐม

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

พื้นที่หนึ่งที่มีการปลูกปาล์มน้ำมันมากของจังหวัดนครปฐม คือ อ.บ้านนา-โพธาราม แต่ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำมาก จึงเลือกเป็นพื้นที่ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีและการจัดการสวนเพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น โดยมีแปลงทดสอบ จำนวน 29 แปลง ปาล์มน้ำมันอยู่ในระยะเริ่มให้ผลผลิตจนถึงให้ผลผลิตเต็มที่แล้ว คือ ช่วงอายุปีที่ 4-7 หลังปลูก จากข้อมูลการจัดการและผลวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินปลูกปาล์มน้ำมันและธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันของชุมชน จะเห็นว่า การจัดการสวนส่วนใหญ่ยังไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตปาล์มน้ำมัน จึงการวางแผนแปลงทดสอบโดยการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 มีการให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง จำนวน 7 แปลง กลุ่มที่ 2 ไม่มีการให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง จำนวน 22 แปลง โดยผลวิเคราะห์ใบทั้ง 29 แปลง พบว่า มีปริมาณไนโตรเจน และฟอสฟอรัสในใบต่ำกว่าค่าวิกฤติมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ (ค่าวิกฤติของไนโตรเจน 2.55 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.163 เปอร์เซ็นต์) จึงใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 และ 0-3-0 เพิ่มขึ้นอีก 25 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราแนะนำ คือจาก 4 และ 1.5 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี เป็น 5 และ 1.9 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี สำหรับธาตุโพแทสเซียมผลวิเคราะห์พบเกินค่าวิกฤติ จำนวน 10 แปลง จึงใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 เท่ากับอัตราแนะนำ คือ 3.0 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ส่วนอีก 19 แปลง ใส่เพิ่มอีก 25 เปอร์เซ็นต์ เป็น 3.8 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี เนื่องจากพบโพแทสเซียมต่ำกว่าค่าวิกฤติมากกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ ใส่ปุ๋ยกำมะถัน (MgSO₄) และโบรอนตามอัตราแนะนำ คือ 0.8 และ 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี (ตารางผนวกที่ 2) ในขณะที่วิธีเกษตรใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 0.2-2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี สูตร 0-3-0 อัตรา 0-2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี 0-0-60 อัตรา 0-2 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ปุ๋ยกำมะถัน โดยใส่อัตรา 0.1-1 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โบรอน 0-0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี

ผลการทดสอบ ปี 2561 ช่วงเดือน เมษายน-กันยายน 2561 สรุปได้ดังต่อไปนี้

1. การเจริญเติบโต

จำนวนทางใบทั้งหมด เมื่อเริ่มดำเนินการทดสอบ พบว่า กลุ่มที่ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง มีจำนวนทางใบต่อต้นเมื่อเริ่มทดสอบระหว่างกรรมวิธีทดสอบคือใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบกับวิธีเกษตรกรรมไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันมีจำนวนทางใบทั้งหมดอยู่ระหว่าง 27.2-40.1 ทางใบต่อต้น (เฉลี่ย 36.3 ทางใบต่อต้น) ส่วนวิธีเกษตรปาล์มน้ำมันมีจำนวนทางใบทั้งหมดอยู่ระหว่าง 23.2-41.0 ทางใบต่อต้น (เฉลี่ย 34.8 ทางใบต่อต้น) (ตารางที่ 1)

กลุ่มที่ไม่ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง มีจำนวนทางใบต่อต้นเมื่อเริ่มทดสอบระหว่างกรรมวิธีทดสอบคือใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบกับวิธีเกษตรกรรมไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันมีจำนวนทางใบทั้งหมดอยู่ระหว่าง 25.9-42.8 ทางใบต่อต้น (เฉลี่ย 35.6 ทางใบต่อต้น) ส่วนวิธีเกษตรปาล์มน้ำมันมีจำนวนทางใบทั้งหมดอยู่ระหว่าง 25.0-44.6 ทางใบต่อต้น (เฉลี่ย 36.0 ทางใบต่อต้น) (ตารางที่ 2)

จะเห็นว่าจำนวนทางใบระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่แตกต่างกันในทางสถิติเนื่องจากเป็นระยะที่เริ่มทำการทดสอบ และในภาพรวมปาล์มน้ำมันที่ให้น้ำมันแนวโน้มให้จำนวนทางใบทั้งหมดต่อต้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ให้น้ำเสริม

2. การออกดอก

2.1 จำนวนช่อดอกเพศเมีย

จำนวนช่อดอกเพศเมียรายเดือนในช่วงเดือนเมษายน-กันยายน 2561 พบว่า กลุ่มที่ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง จำนวนช่อดอกเพศเมียสะสมต่อต้นระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันมีจำนวนช่อดอกเพศเมียสะสมต่อต้นอยู่ระหว่าง 1.11-9.67 ช่อต่อต้น (เฉลี่ย 5.8 ช่อต่อต้น) ส่วนวิธีเกษตรกรปาล์มน้ำมันมีจำนวนช่อดอกเพศเมียสะสมต่อต้นอยู่ระหว่าง 0.36-13.56 ช่อต่อต้น (เฉลี่ย 6.3 ช่อต่อต้น) (ตารางที่ 3) กลุ่มที่ไม่ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง มีจำนวนช่อดอกเพศเมียสะสมต่อต้นระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันมีจำนวนช่อดอกเพศเมียสะสมต่อต้นอยู่ระหว่าง 1.78-13.89 ช่อต่อต้น (เฉลี่ย 6.68 ช่อต่อต้น) ส่วนวิธีเกษตรกรปาล์มน้ำมันมีจำนวนช่อดอกเพศเมียสะสมต่อต้นอยู่ระหว่าง 2.22-13.56 ช่อต่อต้น (เฉลี่ย 7.45 ช่อต่อต้น) (ตารางที่ 4)

จำนวนช่อดอกเพศเมียเฉลี่ยต่อเดือนในช่วง 6 เดือนแรกของการทดสอบระหว่างวิธีทดสอบกับกว่าวิธีเกษตรกรแต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ เพราะเป็นช่วงแรกๆ ของการทดสอบ

2.2 จำนวนช่อดอกเพศผู้

จำนวนช่อดอกเพศผู้รายเดือนในช่วงเดือนเมษายน-กันยายน 2561 พบว่า กลุ่มที่ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง จำนวนช่อดอกเพศผู้สะสมต่อต้นระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่วิธีทดสอบมีแนวโน้มของจำนวนช่อดอกเพศผู้น้อยกว่าช่อดอกเพศเมีย โดยวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันมีจำนวนช่อดอกเพศผู้สะสมต่อต้นอยู่ระหว่าง 2.89-8.33 ช่อต่อต้น (เฉลี่ย 5.2 ช่อต่อต้น) ส่วนวิธีเกษตรกรปาล์มน้ำมันมีจำนวนช่อดอกเพศผู้สะสมต่อต้นอยู่ระหว่าง 2.67-10.67 ช่อต่อต้น (เฉลี่ย 6.6 ช่อต่อต้น) (ตารางที่ 3) กลุ่มที่ไม่ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง มีจำนวนช่อดอกเพศเมียสะสมต่อต้นระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันมีจำนวนช่อดอกเพศเมียสะสมต่อต้นอยู่ระหว่าง 2.00-7.67 ช่อต่อต้น (เฉลี่ย 4.60 ช่อต่อต้น) ส่วนวิธีเกษตรกรปาล์มน้ำมันมีจำนวนช่อดอกเพศผู้สะสมต่อต้นอยู่ระหว่าง 2.33-8.61 ช่อต่อต้น (เฉลี่ย 5.47 ช่อต่อต้น) (ตารางที่ 4)

จำนวนช่อดอกเพศผู้เฉลี่ยต่อเดือนในช่วง 6 เดือนแรกของการทดสอบระหว่างวิธีทดสอบกับกว่าวิธีเกษตรกรแต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ เพราะเป็นช่วงแรกๆ ของการทดสอบ แต่มีแนวโน้มว่ากรรมวิธีทดสอบมีจำนวนช่อดอกเพศผู้น้อยกว่าวิธีเกษตรกร

2.3 สัดส่วนของจำนวนช่อดอกเพศเมีย (Sex-Ratio %)

สัดส่วนของจำนวนช่อดอกเพศเมียสะสมในช่วงเดือนเมษายน-กันยายน 2561 พบว่า กลุ่มที่ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง สัดส่วนของจำนวนช่อดอกเพศเมียสะสมระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่วิธีทดสอบมีแนวโน้มสูงกว่าวิธีเกษตรกร โดยวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันมีสัดส่วนของจำนวนช่อดอกเพศเมียอยู่ระหว่าง 33.3-56.3 เปอร์เซ็นต์ (เฉลี่ย 41.9 เปอร์เซ็นต์) ส่วนวิธีเกษตรกรปาล์มน้ำมันมีสัดส่วนของ

จำนวนช่อดอกเพศเมียอยู่ระหว่าง 7.2-72.6 เปอร์เซ็นต์ (เฉลี่ย 37.7 เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 3) กลุ่มที่ไม่ให้น้ำเสริม ในช่วงฤดูแล้ง มีสัดส่วนของจำนวนช่อดอกเพศเมียระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกัน ในทางสถิติ โดยวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันมีสัดส่วนของจำนวนช่อดอกเพศเมียอยู่ระหว่าง 14.8-79.4 เปอร์เซ็นต์ (เฉลี่ย 46.2 เปอร์เซ็นต์) ส่วนวิธีเกษตรกรปาล์มน้ำมันมีสัดส่วนของจำนวนช่อดอกเพศเมียอยู่ระหว่าง 17.1-73.8 เปอร์เซ็นต์ (เฉลี่ย 45.1 เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 4)

สัดส่วนของจำนวนช่อดอกเพศเมียรายเดือนระยะ 6 เดือนแรกของการทดสอบ ตั้งแต่เมษายน - กันยายน 2561 ระหว่างวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรทั้งกลุ่มแปลงที่ให้น้ำเสริมและกลุ่มที่ไม่ให้น้ำเสริมไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ เพราะเป็นช่วงแรกของการทดสอบ แต่มีแนวโน้มว่ากรรมวิธีทดสอบมีสัดส่วนของจำนวนช่อดอกเพศเมียสะสมมากกว่าวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 5 และ 6)

3. ผลผลิต

3.1 จำนวนทะลายดิบก่อนเก็บเกี่ยว

จำนวนทะลายดิบที่ยังไม่เก็บเกี่ยวต่อต้นรายเดือนในช่วงเดือนเมษายน-กันยายน 2561 พบว่า กลุ่มที่ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง จำนวนทะลายดิบที่ยังไม่เก็บเกี่ยวสะสมระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันมีจำนวนทะลายดิบที่ยังไม่เก็บเกี่ยวโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.9-5.5 ทะลายต่อต้น (เฉลี่ย 3.6 ทะลายต่อต้น) ส่วนวิธีเกษตรกรปาล์มน้ำมันมีจำนวนทะลายดิบที่ยังไม่เก็บเกี่ยวโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.6-5.2 ทะลายต่อต้น (เฉลี่ย 4.0 ทะลายต่อต้น) แต่เมื่อพิจารณารายเดือนพบว่าในเดือนกันยายนวิธีทดสอบมีจำนวนทะลายดิบก่อนเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 4.2 ทะลายต่อต้น มากกว่าวิธีเกษตรกร (เฉลี่ย 3.5 ทะลายต่อต้น) อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 7) กลุ่มที่ไม่ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง จำนวนทะลายดิบที่ยังไม่เก็บเกี่ยวสะสมระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันมีจำนวนทะลายดิบที่ยังไม่เก็บเกี่ยวโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.4-6.2 ทะลายต่อต้น (เฉลี่ย 4.0 ทะลายต่อต้น) ส่วนวิธีเกษตรกรปาล์มน้ำมันมีจำนวนทะลายดิบที่ยังไม่เก็บเกี่ยวโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.0-6.8 ทะลายต่อต้น (เฉลี่ย 4.2 ทะลายต่อต้น) (ตารางที่ 8)

จำนวนทะลายดิบที่ยังไม่เก็บเกี่ยวต่อต้นรายเดือนในช่วงแรกของการทดสอบ ระหว่างวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ เพราะเป็นช่วงแรกของการทดสอบ แต่มีแนวโน้มว่ากรรมวิธีทดสอบมีในช่วงหลังๆ จะให้ผลที่ดีกว่าวิธีเกษตรกร

3.2 ผลผลิตทะลายสด

ผลผลิตทะลายสดรายเดือนสะสมในช่วงเดือนเมษายน-กันยายน 2561 พบว่า กลุ่มที่ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง ผลผลิตทะลายสดระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันให้น้ำหนักทะลายสดสะสมอยู่ระหว่าง 188-949 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ6 เดือน (เฉลี่ย 549 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ6 เดือน) ส่วนวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตทะลายสดสะสมอยู่ระหว่าง 273-987 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ6 เดือน (เฉลี่ย 578 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ6 เดือน) แต่เมื่อพิจารณารายเดือนพบว่าในเดือนกันยายนวิธีทดสอบมีผลผลิตทะลายสดโดยเฉลี่ย 93 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ6 เดือน มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีเกษตรกรที่มีผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 81 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ6 เดือน (ตารางที่ 9) กลุ่มที่ไม่ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง ผลผลิตทะลายสดสะสมระหว่างกรรมวิธีทดสอบกับวิธี

เกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยวิธีทดสอบมีผลผลิตทะลายสดสะสมอยู่ระหว่าง 119-949 กิโลกรัม ต่อไร่ต่อ 6 เดือน (เฉลี่ย 441 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ 6 เดือน) สำหรับวิธีเกษตรกรที่มีผลผลิตทะลายสดอยู่ระหว่าง 131-987 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ 6 เดือนเฉลี่ย 447 กิโลกรัมต่อไร่ต่อ 6 เดือน (ตารางที่ 10)

ผลผลิตทะลายสดรายเดือนในช่วง 6 เดือนแรกของการทดสอบ ระหว่างวิธีทดสอบกับวิธีเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่ากลุ่มแปลงที่ให้น้ำกรรมวิธีทดสอบจะให้ผลที่ดีกว่าวิธีเกษตรกร

ตารางที่ 1 จำนวนสะสมช่อดอกเพศเมีย ช่อดอกเพศผู้ และสัดส่วนช่อดอกเพศเมีย (%) แปลงทดสอบปาล์มน้ำมัน ในแปลงเกษตรกร อ.ท่าอุเทน-โพนสวรรค์ จ.นครพนม เดือนเมษายน-กันยายน ปี 2561

ชื่อ-สกุล	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1. นายอนุวัฒน์ บุตะกะ	40.1	41.0
2. นางราตรี เสวลิ้ง	36.6	35.7
3. นายเฉลิม พลขัน	27.2	23.2
4. นายสมพงษ์ ทะโน	40.1	41.0
5. นายพุทธพันธ์ คฤหเดช	40.1	36.6
6. นายปริญญา โยลีย์	37.4	37.4
7. นายอดิเทพ มะอินทร์	-	-
เฉลี่ย	36.3	34.8
t-Test	ns	

ตารางที่ 2 จำนวนช่อดอกเพศเมียต่อต้น จำนวนช่อดอกเพศผู้ต่อต้น สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย (%) แปลงทดสอบ ปาล์มน้ำมันเกษตรกร อ.ท่าอุเทน-โพนสวรรค์ จ.นครพนม เดือนเมษายน-กันยายน ปี 2561

ชื่อ-สกุล	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
1. นายสมชาย สุวรรณมาโจ	31.2	31.2
2. นายทรงเกียรติ กวนศักดิ์	39.0	44.6
3. นายอนิรุทธิ์ มะอินทร์	35.7	31.2
4. นายอินทร์ กวนศักดิ์	35.7	40.1
5. นายวันดี วัชสีริสวัสดิ์	35.7	34.8
6. นายจันลา มะอินทร์	29.4	31.2
7. นางอำนาจ แผ่นพรม	32.1	30.3
8. นายปรีชา ตั้งเหล่าหทัย	41.0	37.4
9. นายสมศักดิ์ หาสุระ	35.0	32.1
10. นายบุญเทียน แก้วนิล	41.0	37.1
11. นางบุญนาค ภูกิ่งหิน	39.3	40.6
12. นายทองมา บุพศิริ	39.6	40.2
13. นายก้อน แก้วนิล	25.9	25.0
14. นายเดชา โยลีย์	25.9	26.8

15. นายบรรจง แก่งหิน	40.1	37.4
16. นายชาญ อุเทนจันทร์	33.9	36.6
17. นางแสง บุญศรีเลิศ	31.2	38.3
18. นายอุ บุญศรีเลิศ	33.9	33.0
19. นายถนอมศักดิ์ อินปอ	42.8	39.2

ตารางที่ 2 จำนวนช่อดอกเพศเมียต่อต้น จำนวนช่อดอกเพศผู้ต่อต้น สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย (%) แปลงทดสอบ
ปาล์มน้ำมันเกษตรกร อ.ท่าอุเทน-โพนสวรรค์ จ.นครพนม เดือนเมษายน-กันยายน ปี 2561 (ต่อ)

ชื่อ-สกุล	วิธีทดสอบ	วิธีเกษตรกร
20. นางสาวนารี สร้อยคำ	40.1	41.9
21. นางสาวกร บุญเทียม	34.8	37.4
22. นายสุตใจ โยบุตรดา	35.7	40.1
เฉลี่ย	35.6	36.0
t-Test	ns	

ตารางที่ 3 จำนวนสะสมช่อดอกเพศเมีย ช่อดอกเพศผู้ และสัดส่วนช่อดอกเพศเมีย (%) แปลงทดสอบปาล์มน้ำมัน
ในแปลงเกษตรกร อ.ท่าอุเทน-โพนสวรรค์ จ.นครพนม เดือนเมษายน-กันยายน ปี 2561

ชื่อ-สกุล	ช่อดอกเพศเมีย/ต้น		ช่อดอกเพศผู้/ต้น		สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย(%)	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1. นายอนุวัฒน์ บุตะกะ	5.22	7.67	6.33	3.78	47.1	41.6
2. นางราตรี เสวลิ้ง	8.89	13.56	4.11	2.67	56.3	72.6
3. นายเฉลิม พลขัน	4.78	5.89	6.67	9.33	39.5	40.2
4. นายสมพงษ์ ทะโน	5.44	4.56	8.33	6.33	33.8	25.8
5. นายพุทธพันธ์ คุฤเดช	1.11	0.33	4.22	3.56	33.3	7.2
6. นายปริญญา โยลัย	4.89	5.44	5.00	7.00	40.3	39.5
7. นายอดิเทพ มะอินทร์	9.67	8.22	2.89	10.67	48.3	41.0
เฉลี่ย	5.8	6.3	5.2	6.6	41.9	37.7
t-Test	ns		ns		ns	

ตารางที่ 4 จำนวนช่อดอกเพศเมียต่อต้น จำนวนช่อดอกเพศผู้ต่อต้น สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย (%) แปลงทดสอบ
ปาล์มน้ำมันเกษตรกร อ.ท่าอุเทน-โพนสวรรค์ จ.นครพนม เดือนเมษายน-กันยายน ปี 2561

ชื่อ-สกุล	ช่อดอกเพศเมีย/ต้น		ช่อดอกเพศผู้/ต้น		สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย(%)	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1. นายสมชาย สุวรรณมาโจ	5.67	5.33	2.11	2.33	71.1	69.2
2. นายทรงเกียรติ กวนศักดิ์	1.78	2.22	3.67	3.44	14.8	40.1
3. นายอนิรุทธิ์ มะอินทร์	13.00	8.22	2.89	5.78	69.8	47.4
4. นายอินทร์ กวนศักดิ์	3.00	2.89	6.89	5.56	23.6	19.5
5. นายวันดี วัชสิริสวัสดิ์	5.78	9.00	5.00	4.67	40.3	56.1
6. นายจันทา มะอินทร์	5.67	6.33	4.78	6.11	34.8	35.3
7. นางอานวย แผ่นพรม	7.67	9.44	4.44	6.00	43.6	50.4
8. นายปรีชา ตั้งเหล่าหทัย	5.78	9.00	4.33	5.22	41.5	52.4
9. นายสมศักดิ์ หาสุระ	7.00	9.67	4.33	3.33	66.4	56.4
10. นายบุญเทียน แก้วนิล	7.67	8.44	3.22	3.44	60.6	54.7
11. นางบุญนาค ภูกิ่งหิน	11.33	13.56	2.22	2.33	82.4	73.8
12. นายทองมา บุพศิริ	9.00	11.56	5.00	3.67	64.7	57.3

13. นายก้อน แก้วนิล	3.67	3.44	4.78	6.44	37.7	17.1
---------------------	------	------	------	------	------	------

ตารางที่ 4 จำนวนช่อดอกเพศเมียต่อต้น จำนวนช่อดอกเพศผู้ต่อต้น สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย (%) แปลงทดสอบ
ปาล์มน้ำมันเกษตรกร อ.ท่าอุเทน-โพนสวรรค์ จ.นครพนม เดือนเมษายน-กันยายน ปี 2561 (ต่อ)

ชื่อ-สกุล	ช่อดอกเพศเมีย/ต้น		ช่อดอกเพศผู้/ต้น		สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย(%)	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
14. นายเดชา โยลัย	3.11	4.22	5.67	6.33	20.5	45.3
15. นายบรรจง แก่งหิน	5.44	4.11	5.67	6.00	33.7	29.3
16. นายชาญ อุเทนจันทร์	3.22	7.00	6.11	3.56	39.1	44.3
17. นางแสง บุญศรีเลิศ	7.33	6.44	3.67	7.89	49.8	42.3
18. นายอุ บุญศรีเลิศ	9.33	9.56	4.89	6.78	51.3	49.0
19. นายถนอมศักดิ์ อินปอ	13.89	10.67	2.00	7.89	79.4	44.7
20. นางสาวนารี สร้อยคำ	3.56	5.44	7.67	7.56	35.9	45.1
21. นางสาวกร บุญเทียม	6.67	9.78	5.56	4.67	33.2	54.9
22. นายสุตใจ โยบุตรดา	6.44	5.44	3.78	8.11	47.1	31.4
เฉลี่ย	6.68	7.45	4.60	5.47	46.2	45.1
t-Test	ns		*		ns	

ตารางที่ 5 สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย (sex-ratio, %) แปลงทดสอบปาล์มน้ำมันในแปลงเกษตรกรที่ให้น้ำเสริมในฤดูแล้ง
อ.ท่าอุเทน-โพนสวรรค์ จ.นครพนม ระหว่างเดือนเมษายน-กันยายน ปี 2561

แปลง ที่	เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน		กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	19.4	23.1	50.0	0.0	50.0	0.0	80.0	100	0.0	26.3	83.3	100
2	0.0	9.1	87.0	100	87.0	100	76.9	100	87.0	100	0.0	26.3
3	84.2	61.9	0.0	61.9	19.4	23.1	40.0	20.8	40.0	20.8	53.3	52.4
4	0.0	0.0	87.0	100	0.0	0.0	25.0	31.6	19.4	23.1	71.4	0.0
5	100	0.0	50.0	0.0	0.0	9.1	0.0	9.1	0.0	0.0	50.0	25.0
6	0.0	26.3	80.0	50.0	33.3	0.0	0.0	26.3	72.7	52.9	55.6	81.3
7	0.0	50.0	0.0	26.3	96.7	50.0	0.0	26.3	96.7	43.3	96.7	50.0
เฉลี่ย	30.7	24.6	50.7	56.4	39.4	30.4	23.7	35.7	52.6	40.0	54.5	39.2
t-Test	ns		ns		ns		ns		ns		ns	

หมายเหตุ : ลำดับแปลงที่ ชื่อ-สกุลเกษตรกร เหมือนตารางที่ 2

ตารางที่ 6 สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย (sex-ratio, %) แปลงทดสอบปาล์มน้ำมันในแปลงเกษตรกรที่ไม่ให้น้ำเสริมใน
ฤดูแล้ง อ.ท่าอุเทน-โพนสวรรค์ จ.นครพนม ระหว่างเดือนเมษายน-กันยายน ปี 2561

แปลงที่	เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน		กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	80.0	66.7	50.0	83.3	75.0	76.9	83.3	62.5	66.7	61.5	71.4	64.3
2	0.0	75.0	33.3	0.0	0.0	75.0	0.0	0.0	0.0	9.1	55.6	81.3
3	92.6	100	0.0	26.3	96.7	43.3	82.9	43.3	50.0	0.0	96.7	71.4
4	0.0	9.1	0.0	26.3	50.0	0.0	41.7	0.0	0.0	26.3	50.0	55.6
5	87.0	100	0.0	9.1	0.0	26.3	80.0	100	0.0	26.3	75.0	75.0
6	87.0	100	0.0	26.3	0.0	26.3	25.0	0.0	0.0	9.1	96.7	50.0
7	87.0	100	0.0	26.3	0.0	26.3	87.9	50.0	0.0	0.0	87.0	100
8	87.0	100	0.0	26.3	87.0	100	0.0	61.9	0.0	26.3	75.0	0.0
9	40.0	20.8	50.0	75.0	100	0.0	34.5	100	87.0	100	87.0	42.9
10	0.0	0.0	87.0	100	87.0	100	72.7	52.9	50.0	75.0	66.7	0.0
11	73.3	23.1	73.3	23.1	87.0	100	87.0	100	87.0	100	87.0	96.7
12	34.5	100	87.0	100	40.0	20.8	73.3	23.1	87.0	100	66.7	0.0
13	50.0	0.0	100	0.0	0.0	26.3	0.0	0.0	0.0	26.3	76.5	50.0
14	0.0	26.3	72.7	52.9	0.0	26.3	0.0	75.0	0.0	26.3	50.0	64.7
15	0.0	26.3	96.7	50.0	0.0	9.1	0.0	9.1	50.0	0.0	55.6	81.3
16	0.0	26.3	34.5	100	0.0	0.0	50.0	75.0	100	0.0	50.0	64.7
17	96.7	50.0	0.0	50.0	73.3	23.1	0.0	26.3	73.3	23.1	55.6	81.3
18	96.7	43.3	0.0	0.0	0.0	26.3	96.7	43.3	34.5	100	80.0	81.0
19	96.7	50.0	40.0	20.8	96.7	50.0	50.0	0.0	96.7	50.0	96.4	97.6
20	50.0	75.0	19.4	23.1	50.0	75.0	0.0	26.3	80.0	50.0	15.8	21.4
21	72.7	52.9	0.0	0.0	34.5	100	0.0	26.3	0.0	61.9	91.9	88.5
22	80.0	50.0	0.0	9.1	72.7	52.9	0.0	26.3	33.3	0.0	96.7	50.0
เฉลี่ย	80.0	66.7	50.0	83.3	75.0	76.9	83.3	62.5	66.7	61.5	71.4	64.3
t-Test	ns		ns		ns		ns		ns		ns	

หมายเหตุ : ลำดับแปลงที่ ชื่อ-สกุลเกษตรกร เหมือนตารางที่ 3

ตารางที่ 7 จำนวนทะเลสาบก่อนเก็บเกี่ยว (ทะเลสาบ/ต้น) แปลงทดสอบปาล์มน้ำมันเกษตรกรที่ให้น้ำเสริมในฤดูแล้ง
อ.ท่าอุเทน-โพนสวรรค์ จ.นครพนม เดือนเมษายน-กันยายน ปี 2561

แปลง ที่	เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน		กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		เฉลี่ย/เดือน	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	0.6	1.4	4.6	3.8	4.6	3.8	5.8	9.6	2.9	2.9	1.9	9.6	3.4	5.2
2	3.8	2.2	5.8	9.6	3.8	9.6	4.6	9.6	3.8	9.6	2.9	2.9	4.1	7.2
3	2.9	1.4	0.3	1.4	0.6	1.4	2.3	1.1	2.3	1.1	2.8	2.9	1.9	1.6
4	3.7	2.7	5.8	9.6	3.7	2.7	2.0	1.4	0.6	1.4	3.3	2.9	3.2	3.4
5	3.1	6.7	4.6	3.8	3.8	2.2	3.8	2.2	3.7	2.7	1.9	1.7	3.5	3.2
6	2.9	2.9	3.2	4.2	3.0	6.9	2.9	2.9	2.3	3.7	5.9	4.9	3.4	4.2
7	8.2	5.9	2.9	2.9	8.2	5.9	2.9	2.9	2.3	1.8	8.2	5.9	5.5	4.2
เฉลี่ย	4.1	3.6	3.8	5.2	3.8	4.8	3.1	3.4	2.5	3.4	4.2	3.5	3.6	4.0
t-Test	ns		ns		ns		ns		ns		*		ns	

หมายเหตุ : ลำดับแปลงที่ ชื่อ-สกุลเกษตรกร เหมือนตารางที่ 2

ตารางที่ 9 ผลผลิตทะลายสด (กก./ไร่) แปลงทดสอบปาล์มน้ำมันในแปลงเกษตรกรที่ให้น้ำเสริมในฤดูแล้ง
อ.ท่าอุเทน-โพนสวรรค์ จ.นครพนม ระหว่างเดือนเมษายน-กันยายน ปี 2561

แปลง ที่	เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน		กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		รวม	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	26	69	50	42	57	47	19	31	23	23	12	62	188	274
2	113	67	100	165	38	96	30	63	47	119	81	81	410	591
3	261	131	55	237	71	186	211	101	65	31	64	66	728	752
4	77	56	48	79	66	48	57	41	74	193	129	111	451	529
5	21	45	40	33	38	22	76	44	93	67	50	44	317	256
6	240	240	161	211	131	141	146	146	117	123	153	127	949	987
7	76	54	67	67	85	61	66	66	66	51	78	56	437	354
	131	99	79	132	72	92	98	77	77	97	93	81	549	578
	ns		ns		ns		ns		ns		*		ns	

หมายเหตุ : ลำดับแปลงที่ ชื่อ-สกุลเกษตรกร เหมือนตารางที่ 2

ตารางที่ 10 ผลผลิต (กก./ไร่) แปลงทดสอบปาล์มน้ำมันเกษตรกรที่ไม่ให้น้ำเสริมในฤดูแล้ง อ.ท่าอุเทน-โพนสวรรค์
จ.นครพนม เดือนเมษายน-กันยายน ปี 2561

แปลง ที่	เมษายน		พฤษภาคม		มิถุนายน		กรกฎาคม		สิงหาคม		กันยายน		รวม	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1	60	100	100	100	72	120	88	48	46	46	57	67	424	481
2	26	69	50	42	57	47	19	31	23	23	12	62	188	274
3	167	79	99	120	184	171	86	137	54	89	105	95	694	691
4	111	81	51	129	54	90	54	84	63	77	52	51	386	511
5	113	67	100	165	38	96	30	63	47	119	81	81	410	591
6	55	58	48	52	46	76	22	37	25	42	21	31	219	295
7	15	38	19	31	49	23	10	10	9	14	18	14	119	131
8	261	131	55	237	71	186	211	101	65	31	64	66	728	752
9	77	56	48	79	66	48	57	41	74	193	129	111	451	529
10	21	45	40	33	38	22	76	44	93	67	50	44	317	256

11	83	69	51	109	79	79	66	48	60	60	46	74	386	440
12	97	97	47	73	11	11	159	65	117	117	83	109	514	472
13	240	240	161	211	131	141	146	146	117	123	153	127	949	987
14	167	167	152	109	189	111	183	107	98	82	84	146	872	722
15	70	70	66	164	52	37	28	33	23	49	39	51	276	405
16	45	32	56	40	65	69	54	54	65	69	71	59	356	324
17	32	25	28	21	20	20	18	14	14	35	30	20	143	133
18	116	83	102	48	115	82	95	79	73	52	115	48	615	393
19	72	88	26	67	42	50	19	19	9	11	47	27	214	263
20	105	165	170	124	25	64	38	38	21	90	82	23	442	504
21	113	148	155	91	7	11	18	18	25	58	70	50	389	377
22	76	54	67	67	85	61	66	66	66	51	78	56	437	354
เฉลี่ย	92.7	89.1	79.3	96.2	66.8	68.7	69.5	58.4	56.1	63.2	78.3	70.2	441	447
t-Test	ns		ns		ns		ns		ns		ns		ns	

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลการทดสอบการดูแลรักษาปาล์มน้ำมันด้วยการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในเขต อำเภอกำแพงแสน และ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครพนม จำนวน 29 แปลง ระหว่างเดือนมกราคม 2560-กันยายน 2561 กรรมวิธีทดสอบ ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบโดยใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 0-3-0 0-0-60 อัตรา 5.0 1.9 และ 3.0-3.8 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ในเดือนพฤษภาคม และสิงหาคม-กันยายน กับปาล์ม น้ำมันระยะเริ่มให้ผลผลิต-ให้ผลผลิต อายุ 4-7 ปี พบว่า ระยะ 6 เดือนแรกหลังการทดสอบ การให้ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ใบให้จำนวนช่อดอกเพศเมีย และสัดส่วนช่อดอกเพศเมีย (Sex-ratio, %) เพิ่มขึ้นแต่ไม่แตกต่างกันในทาง สถิติกับการใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร และมีผลให้จำนวนทะลายดิบที่ยังไม่เก็บเกี่ยว และผลผลิตเพิ่มขึ้นในปาล์มที่มีการ ให้น้ำเสริม โดยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัย ในเดือนที่ 6 ของการทดสอบ แต่ผลผลิตสะสมไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ส่วน ปาล์มน้ำมันที่ไม่ให้น้ำเสริมมีผลทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นแต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ และยังทำให้จำนวนช่อดอกเพศผู้ ลดลงแต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ซึ่งผลการทดลองยังไม่เห็นผลที่ชัดเจนเนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้น และพัฒนาการของดอกจนเป็นทะลายที่เก็บเกี่ยวได้ใช้เวลาค่อนข้างนาน

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

เป็นข้อมูลสำหรับนำไปสู่การศึกษาวิจัยและพัฒนาในการเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ และเป็นข้อมูล สำหรับนักวิชาการเกษตร นักส่งเสริมการเกษตร และเจ้าหน้าที่ภาครัฐ เอกชน รวมถึงผู้สนใจ ในการให้ความรู้และ ข้อพิจารณาในการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือแก่เกษตรกร ประชาชน และผู้สนใจทั่วไป

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) -

12. เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2553. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมัน. เอกสารวิชาการเกษตรดีที่เหมาะสม
ลำดับที่ 3. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 24 หน้า.
- กาญจนา ทองนะ พสุ สุกุลอารีวัฒนา นิยม ไช้มุก สุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณ และ สิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์. 2557.
คำแนะนำการจัดการสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่ พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3
กรมวิชาการเกษตร จ. ขอนแก่น. 26 หน้า.
- กาญจนา ทองนะ พสุ สุกุลอารีวัฒนา นิสิต ศิวกุล และวิชนี ออมทรัพย์สิน. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย
และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน ปี 2558. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหนองคาย. 5 หน้า.
- เกริกชัย ธนรักษ์. 2554. การปลูกและดูแลรักษาปาล์มน้ำมัน ใน การจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิต
น้ำมันปาล์ม. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. น. 32-40.
- พสุ สุกุลอารีวัฒนา และ กาญจนา ทองนะ. 2558. ศึกษาและวิเคราะห์การปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัด
บึงกาฬ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2558 วันที่ 24-26 มีนาคม 2558
ณ โรงแรมกรีนเนอรี่รีสอร์ท เขาใหญ่ จ.นครราชสีมา. น. 109-117.
- เพ็ญศิริ จำรัสฉาย. 2554. วิทยาการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว. ในการจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิต
น้ำมันปาล์ม. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. น. 119-126.
- วสันต์ วรรณจักร. 2557. รายงานผลงานวิจัยโครงการการเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จ.กาฬสินธุ์). ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ กรมวิชาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 8 หน้า.
- วิชนี ออมทรัพย์สิน สุจิตรา พรหมเชื้อ และเพ็ญศิริ จำรัสฉาย. 2554. การจัดการน้ำและสรีรวิทยาปาล์มน้ำมัน ใน
การจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. น. 105-169.
- ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. 2548. คู่มือปาล์มน้ำมัน ชุดที่ 1. เอกสารวิชาการลำดับที่ 6/2548 ศูนย์วิจัย
ปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 กรมวิชาการเกษตร. 34 หน้า.
- สุรกิตติ ศรีกุล ภิญญา มีเดช ชายโฆรวิส และคณะ คลอดเพ็ง. 2539. ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมในรอบปี
กับผลผลิตของปาล์มน้ำมัน. รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2539 ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยพืช
สวน กรมวิชาการเกษตร. น. 179-189.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. ปาล์มน้ำมัน : เนื้อที่ยืนต้นเนื้อที่ให้ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ปี 2556 –
2558[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.oae.go.th/download/prcai/farmcrop/palm.pdf>
(มิถุนายน 2558).
- อุดม คำชา กาญจนา ทองนะ และพสุ สุกุลอารีวัฒนา. 2554. รายงานผลการดำเนินงานโครงการทดสอบและ
พัฒนาพืชพลังงานเพื่อผลิตไบโอดีเซลและเอทานอลปี 2553/2554. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร
หนองคาย กรมวิชาการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 40 หน้า.
- Corley, R.H.V. and P.B. Tinker. 2003. The Oil Palm 4th ed. Blackwell Publishing, Oxford. UK. 562 p.

13. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 พันธุ์ การดูแลปาล์มน้ำมัน ของเกษตรกร อ.ท่าอุเทน อ.โพนสวรรค์ จ.นครพนม ปี 2560

พันธุ์ปาล์มน้ำมัน			การให้น้ำเสริมในฤดูแล้ง			การใส่ปุ๋ย		
ชื่อพันธุ์	จำนวน	ร้อยละ	วิธีการ	จำนวน	ร้อยละ	ชนิดปุ๋ย	จำนวน	ร้อยละ
สุราษฎร์ธานี	23	69.7	ไม่ให้น้ำ	24	72.7	21-0-0 และ 0-0-60	15	45.4
สุราษฎร์ธานี	4	12.1	มินิสปริง	3	9.1	เคมี 3 สูตร	6	18.2
ยูนิวานิช	3	9.1	ผิวดิน	1	3.2	สูตรเดี่ยว+อินทรีย์	4	12.1
ไนจีเรีย	1	3.0	ตามร่อง	3	9.1	เฉพาะอินทรีย์	2	6.1
จากบริษัทซีพี	1	3.0	น้ำหยด	1	3.0	อื่น ๆ	4	12.1
เทเนอร์่า	4	12.1	รอบโคนต้น	1	3.0	ไม่ใส่ปุ๋ย	2	6.1
รวม	33	100		33	100		33	100

ตารางผนวกที่ 2 ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ต้องใส่ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรและตามค่าวิเคราะห์ใบของเกษตรกร กลุ่มที่ให้น้ำ อ.ท่าอุเทน-โพนสวรรค์ จ.นครพนม ปี 2561

ชื่อ-สกุล	ปุ๋ยวิธีเกษตรกร (กก./ต้น/ปี)					ตามค่าวิเคราะห์ใบ					
	21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	อินทรีย์	21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	โบเรท	
1. นายอนุวัฒน์ บุตะกะ	2.0	2.0	1.0	-	-	5.0	1.9	3.0	0.8	0.13	
2. นางราตรี เสวิตย์	2.0	2.0	2.0	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13	
3. นายเฉลิม พลขัน	2.0	2.0	2.0	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13	
4. นายสมพงษ์ ทะโน	2.0	2.0	2.0	-	น้ำหมัก	5.0	1.9	3.0	0.8	0.13	
5. นายพุทธพันธ์ คฤหเดช	2.0	2.0	2.0	0.5	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13	
6. นายปริญญา โยลัย	2.0	2.0	2.0	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13	
7. นายอดิเทพ มะอินทร์	2.0	2.0	2.0	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13	

หมายเหตุ : - หมายถึง ไม่ใส่

ตารางผนวกที่ 3 ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ต้องใส่ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรและตามค่าวิเคราะห์ใบของเกษตรกร กลุ่มที่ไม่ให้น้ำ อ.ท่าอุเทน-โพนสวรรค์ จ.นครพนม ปี 2561

ชื่อ-สกุล	ปุ๋ยวิธีเกษตรกร (กก./ต้น/ปี)					ตามค่าวิเคราะห์ใบ					
	21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	อินทรีย์	21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	โบเรท	
1. นายสมชาย สุวรรณมาโจ	1.0	1.0	1.0	-	-	5.0	1.9	3.0	0.8	0.13	
2. นายทรงเกียรติ กวนศักดิ์	2.0	2.0	2.0	0.5	20.0	5.0	1.9	3.0	0.8	0.13	
3. นายอนิรุทธิ์ มะอินทร์	2.0	2.0	2.0	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13	
4. นายอินทร์ กวนศักดิ์	0.2	-	-	-	20.0	5.0	1.9	3.0	0.8	0.13	
5. นายวันดี วัชสีสวัสดิ์	2.0	0.0	2.0	0.5	10.0	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13	
6. นายจันลา มะอินทร์	2.0	2.0	2.0	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13	

7. นางอำนาจ แผ่พรหม	0.4	-	-	-	-	5.0	1.9	3.0	0.8	0.13
8. นายปรีชา ตั้งเหล่าหทัย	2.0	2.0	2.0	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13
9. นายสมศักดิ์ หาสุระ	2.0	2.0	2.0	-	-	5.0	1.9	3.0	0.8	0.13
10. นายบุญเทียน แก้วนิล	1.0	-	-	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13
11. นางบุญนาค ภูกิ่งหิน	2.0	2.0	2.0	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13
12. นายทองมา บุพศิริ	1.0	1.0	1.0	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13
13. นายก้อน แก้วนิล	2.0	-	2.0	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13
14. นายเดชา โยลัย	2.0	2.0	2.0	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13
15. นายบรรจง ภูกิ่งหิน	1.0	-	-	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13
16. นายชาญ อุเทพจันทร์	2.0	-	2.0	-	23.0	5.0	1.9	3.0	0.8	0.13
17. นางแสง บุญศรีเลิศ	-	-	-	-	-	5.0	1.9	3.0	0.8	0.13
18. นายอุ บุญศรีเลิศ	1.0	1.0	1.0	0.0	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13
19. นายถนอมศักดิ์ อินปอ	-	-	-	-	20.0	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13
20. นางสาวนารี สร้อยคำ	2.0	2.0	2.0	-	-	5.0	1.9	3.0	0.8	0.13
21. นางสาวกร บุญเทียม	2.0	2.0	2.0	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13
22. นายสมใจ โยบุตตา	1.0	1.0	1.0	-	-	5.0	1.9	3.8	0.8	0.13

หมายเหตุ : - หมายถึง ไม่ใส่