



รายงานโครงการวิจัย

ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
Production Technology Trial of Oil Palm Cultivation in Upper-
Northeastern Region of Thailand

กาญจนา ทองนะ
Kanjana Thongna

ปี พ.ศ. 2559

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	1
บทนำ	2
วัตถุประสงค์	3
วิธีการวิจัย	4
บทคัดย่อ Abstract	5
กิจกรรมที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์การปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน	11
กิจกรรมที่ 2 ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน	33
กิจกรรมที่ 3 ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน	60
กิจกรรมที่ 4 การศึกษาคุณภาพปาล์มน้ำมันเพื่อกำหนดชั้นคุณภาพปาล์มน้ำมันและราคาซื้อขายตามชั้นคุณภาพที่เหมาะสม	90
กิจกรรมที่ 5 ทดสอบการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน	102
บทสรุปและข้อเสนอแนะภาพรวมของโครงการ	110
บรรณานุกรม	112

ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
Production Technology Trial of Oil Palm Cultivation in Upper-Northeastern Region
of Thailand

บทนำ

ผลจากการที่กรมวิชาการเกษตรได้นำปาล์มน้ำมันเข้ามาทดสอบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปี 2547 เป็นต้นมารวมทั้งในปี 2548 ได้มีมติคณะรัฐมนตรี และมติกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้มีการเพิ่มพื้นที่ การปลูกปาล์มน้ำมันในภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซล และให้จังหวัด หนองคายและจังหวัดอุบลราชธานีเป็นจังหวัดนำร่องในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี 2549 ศูนย์วิจัยและ พัฒนาการเกษตรหนองคาย ได้ทำการเพาะกล้าปาล์มน้ำมันจำนวน 1,000,000 ต้น และกล้าปาล์มน้ำมันดังกล่าว ได้กระจายสู่เกษตรกรไม่เฉพาะจังหวัดหนองคายและจังหวัดอุบลราชธานี แต่ได้กระจายไปยังจังหวัดต่างๆทั่วไปใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี 2553-2554 ปาล์มน้ำมันดังกล่าวได้เริ่มให้ผลผลิต กอปรกับผลการวิจัยของกรม วิชาการเกษตรในการทดสอบเทคโนโลยีการจัดการสวนปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมภายใต้โครงการทดสอบและพัฒนา พืชทดแทนพลังงานเพื่อผลิตไบโอดีเซลและเอทานอลในพื้นที่ใหม่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้ปาล์มน้ำมันพันธุ์ สุราษฎร์ธานี 1 2 3 4 5 และ 6 ที่มีอายุระหว่าง 3 - 6 ปี การศึกษาได้แบ่งปาล์มน้ำมันออกเป็น 2 กลุ่มตาม ปริมาณการให้น้ำ กลุ่มแรกปาล์มน้ำมันได้รับน้ำอย่างพอเพียงโดยการปล่อยให้ไปตามร่อง หรือได้รับน้ำเสริมในช่วง ฤดูแล้ง 400-600 ลิตรต่อต้นต่อสัปดาห์ และกลุ่มที่สองเป็นปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้ให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้งหรือได้รับ น้ำเสริมน้อยกว่า 100 ลิตรต่อต้นต่อสัปดาห์ ภาพรวมการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันทุกพันธุ์อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้าง ดี เปอร์เซ็นต์ช่อดอกตัวเมีย (sex-ratio) เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 34-67 เปอร์เซ็นต์ โดยพันธุ์สุราษฎร์ธานี 5 มีเปอร์เซ็นต์ ช่อดอกตัวเมียสูงสุดเฉลี่ย 67 เปอร์เซ็นต์ สำหรับผลผลิตเฉลี่ยในภาพรวมพบว่า พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 ให้ผลผลิต สูงสุด 2,605 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่พันธุ์สุราษฎร์ธานี 5 4 และ 2 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,511 2,244 และ 2,104 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ เมื่อแยกเฉพาะการให้น้ำและไม่ให้น้ำ พบว่าเมื่อให้น้ำพันธุ์สุราษฎร์ธานี 5 ให้ ผลผลิตสูงสุด 2,895 กิโลกรัมต่อไร่ แต่เมื่อไม่ให้น้ำให้ผลผลิต 1,742 กิโลกรัมต่อไร่ (ผลผลิตลดลง 40 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาได้แก่พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 เมื่อให้น้ำให้ผลผลิต 2,772 กิโลกรัมต่อไร่ แต่เมื่อไม่ให้น้ำให้ผลผลิตสูงสุด 2,190 กิโลกรัมต่อไร่ (ผลผลิตลดลง 21 เปอร์เซ็นต์) สำหรับพันธุ์สุราษฎร์ธานี 3 การให้น้ำให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,262 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่เมื่อไม่ให้น้ำผลผลิตเฉลี่ย 1,808 กิโลกรัมต่อไร่ (ผลผลิตลดลง 20 เปอร์เซ็นต์) ดังนั้นการปลูก ปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความเป็นไปได้ แต่ต้องมีการจัดการที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการ เลือกพื้นที่ปลูกให้เหมาะสมและมีการให้น้ำปาล์มน้ำมัน (อุดม และคณะ, 2554) ผลการศึกษาดังกล่าวทำให้ เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตัดสินใจปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มมากขึ้น และจากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตร พบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่สำหรับปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วในปี 2554 จำนวน 47,079 ไร่และเพิ่มเป็นประมาณ 75,598 ไร่ในปี 2555 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่เนื่องจากเป็นพืชใหม่สำหรับ เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกรบางส่วนยังปฏิบัติดูแลรักษาไม่ถูกต้องทั้งในระยะปาล์มน้ำมันก่อน

ให้ผลผลิต และในระยะที่ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตแล้ว จากการสำรวจการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญ นครพนม บึงกาฬ หนองคาย เลย และอุดรธานี โดยคณะของสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 และสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงจัดการสวนอย่างไม่ถูกต้อง และเก็บเกี่ยวปาล์มดิบ ซึ่งส่งผลให้ได้ผลผลิต และเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่ำ จึงควรมีการนำเทคโนโลยีการจัดการสวนที่ถูกต้องไปทดสอบในแปลงเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรได้เรียนรู้วิธีการจัดการสวนที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อเป็นการเผยแพร่และปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันที่ถูกต้องแก่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป

โครงการวิจัยนี้ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 การสำรวจและวิเคราะห์ประเด็นปัญหาพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร เพราะปาล์มน้ำมันถือว่าเป็นพืชใหม่สำหรับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่เป็นพืชที่เกษตรกรให้ความสนใจและมีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามเกษตรกรส่วนหนึ่งยังไม่เข้าใจเทคโนโลยีการปฏิบัติดูแลรักษาที่ถูกต้อง ดังนั้นการสำรวจและวิเคราะห์ประเด็นปัญหาจะช่วยให้ผู้วิจัยและทีมงานเข้าใจสภาพการปลูกและการจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกร และนำไปกำหนดเทคโนโลยีเพื่อปรับใช้ในการทดสอบต่อไป เช่น การกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ การตัดทางใบ และการเก็บเกี่ยวผลผลิต ที่มีผลกระทบต่ออายุเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน ดังการทดสอบใน กิจกรรมที่ 2 ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และกิจกรรมที่ 3 ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เพราะสภาพแวดล้อมในการปลูกปาล์มน้ำมันของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน แตกต่างจากภาคใต้ เทคโนโลยีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ที่นำมาปรับใช้อาจยังไม่ใช่เทคโนโลยีที่เหมาะสมที่สุด การทดสอบเทคโนโลยีในแปลงเกษตรกรในสภาพแวดล้อมต่างๆ จะทำให้ได้ข้อมูลความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยีการผลิต เพื่อนำไปพัฒนาเทคโนโลยีให้มีความเหมาะสมกับแหล่งปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมากยิ่งขึ้น ส่วนในกิจกรรมที่ 4 การกำหนดชั้นคุณภาพปาล์มและราคารับซื้อตามชั้นคุณภาพที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และกิจกรรมที่ 5 ทดสอบการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จะแสดงให้เห็นถึงเกษตรกรเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ที่จะได้รับจากการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันที่สุกแก่ตามมาตรฐาน ทั้งในเรื่องของปริมาณน้ำมันปาล์มที่สกัดได้และราคาที่จะขายได้เป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้อง ถูกเวลา อันจะเป็นการช่วยยกระดับผลผลิตในภาพรวมของภูมิภาคได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์การปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในแหล่งปลูกหลักของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
2. เพื่อทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับศักยภาพพื้นที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
3. เพื่อศึกษาคุณภาพผลผลิตและพัฒนาระบบการซื้อขายผลผลิตปาล์มน้ำมันตามชั้นคุณภาพ

วิธีการวิจัย

ปาล์มน้ำมันถือว่าเป็นพืชใหม่สำหรับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่เป็นพืชที่เกษตรกรให้ความสนใจและมีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามเกษตรกรส่วนหนึ่งยังไม่เข้าใจเทคโนโลยีการปฏิบัติดูแลรักษาที่ถูกต้อง เช่น การกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ การตัดทางใบ และการเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำให้มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน การวิจัยนี้จึงเป็นการวิจัยเชิงพื้นที่ โดยการนำเทคโนโลยีการผลิตตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ไปปรับใช้ในแปลงเกษตรกร เปรียบเทียบกับวิธีการเดิมที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่ เพื่อให้เกษตรกรได้เรียนรู้วิธีการจัดการสวนที่ถูกต้อง และนำไปปฏิบัติ เพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น และได้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน รวมทั้งเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และศึกษาดูงานให้กับเกษตรกรข้างเคียง

การที่สภาพแวดล้อมในการปลูกปาล์มน้ำมัน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน แตกต่างจากภาคใต้ เทคโนโลยีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ที่นำมาปรับใช้อาจยังไม่ใช่เทคโนโลยีที่เหมาะสมที่สุด การทดสอบเทคโนโลยีในแปลงเกษตรกรในสภาพแวดล้อมต่างๆ ยังจะทำให้ได้ข้อมูลความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยีการผลิต เพื่อนำไปพัฒนาเทคโนโลยีให้มีความเหมาะสมกับแหล่งปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมากยิ่งขึ้น

บทคัดย่อ

ปาล์มน้ำมันถือว่าเป็นพืชใหม่สำหรับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่เป็นพืชที่เกษตรกรให้ความสนใจและมีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามเกษตรกรส่วนหนึ่งยังไม่เข้าใจเทคโนโลยีการปฏิบัติดูแลรักษาที่ถูกต้อง ดังนั้นการสำรวจและวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและนำเทคโนโลยีการจัดการสวนที่ถูกต้องไปทดสอบในแปลงเกษตรกร ทำให้เกษตรกรได้เรียนรู้วิธีการจัดการสวนและการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่ถูกต้องและเหมาะสม เป็นการเผยแพร่และปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันตามหลักวิชาการแก่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป

จากการสำรวจเก็บข้อมูลเกษตรกรจำนวน 690 ราย ที่ปลูกปาล์มน้ำมันปี 2557 ทั้งหมด 6 จังหวัด ในพื้นที่ที่มีการปลูกปาล์มน้ำมันมาก ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดนครพนม จังหวัดบึงกาฬ จังหวัดเลย จังหวัดสกลนคร และจังหวัดอุดรธานี พบว่าเกษตรกรร้อยละ 52 ขาดความรู้ความเข้าใจการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรจำนวนไม่น้อยไม่ทราบหรือไม่เข้าใจ ถึงการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ปลูก วิธีการเตรียมพื้นที่ พันธุ์ปาล์มน้ำมัน ตลอดจนการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน ทั้งในเรื่องของการจัดการดินและปุ๋ย การให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง และการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้อง จากที่กล่าวมาข้างต้นล้วนมีผลกระทบต่อต้นปาล์มน้ำมัน การให้ผลผลิต และคุณภาพผลผลิต

ในภาพรวมของกิจกรรมทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่นั้น พบว่า เกษตรกรจำนวน 24 ราย เข้าร่วมการทดลอง โดยวางระบบให้น้ำและใส่ปุ๋ย 2 กรรมวิธี คือ ให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบและดิน และให้ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร พบว่าการจัดการสวนปาล์มน้ำมันก่อนการทดสอบของเกษตรกรแต่ละรายแตกต่างกัน มีการให้น้ำในช่วงฤดูแล้ง มีการใช้ปุ๋ยทั้งชนิดและปริมาณที่เหมือนและแตกต่างจากคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เมื่อทดสอบเปรียบเทียบข้อมูลการเจริญเติบโตในปี 2558 ยังไม่เห็นความแตกต่าง เริ่มเห็นความแตกต่างของการเจริญเติบโตในปี 2559 และบางแปลงเริ่มให้ผลผลิต

ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม กาฬสินธุ์ สกลนคร และอุดรธานี ดำเนินการทดสอบในแปลงเกษตรกรจำนวน 24 ราย ดำเนินงานตามแผนการทดลอง 2 กรรมวิธี คือ ให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบและดิน และกรรมวิธีเกษตรกร พบว่า การจัดการสวนปาล์มน้ำมันก่อนการทดสอบของเกษตรกรแต่ละรายมีการจัดการสวนปาล์มน้ำมันไม่แตกต่างกันคือ มีการให้น้ำในช่วงฤดูแล้ง มีการใช้ปุ๋ยทั้งชนิดและปริมาณที่เหมือนและแตกต่างจากคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เมื่อทดสอบเปรียบเทียบและบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ผลผลิตในรอบการทดลอง 2 ปีแรกไม่มีความแตกต่างอิทธิพลของกรรมวิธีที่ดำเนินการทดสอบยังส่งผลไม่ชัดเจนในปีที่สองนี้ และในปีที่สาม (ปี 2559) การเจริญเติบโตทางกายภาพและผลผลิตของกรรมวิธีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรมีค่ามากกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร ส่วนการให้ผลผลิตพบว่าทั้งสองกรรมวิธีให้จำนวนทะลายและน้ำหนักต่อต้นไม่แตกต่างกัน แต่กรรมวิธีตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตรมีแนวโน้มให้ผลผลิตดีกว่า

การสุ่มตรวจคุณภาพทะลายปาล์มที่เกษตรกรนำมาจำหน่ายที่ลานเท ในปี 2559 โดยสุ่มเช็คจำนวน 10 จุดต่อ 1 ลานเท เพื่อประเมินว่าแต่ละจุดมีทะลายปาล์มสุก กึ่งสุก และดิบ เป็นสัดส่วนเท่าไร และเก็บตัวอย่าง ทะลายปาล์มที่มีความสุกแก่แต่ละระดับๆ ละ 1 ทะลาย จำนวน 1 จุดต่อ 1 ลานเท ทั้งหมด 6 ลานเท และเก็บ ตัวอย่างจากเกษตรกรที่นำผลผลิตมาจำหน่าย จำนวน 5 ราย พบว่าการประเมินชั้นคุณภาพปาล์มน้ำมันของลานเท รับซื้อและเกษตรกรในครั้งที่ 1 เกษตรกรยังตัดปาล์มดิบมากที่สุด ถึงร้อยละ 56 และ 71 ตามลำดับ รองลงมาเป็น ปาล์มกึ่งสุก คิดเป็นร้อยละ 34 และ 25 ตามลำดับ ส่วนปาล์มสุกพบน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 10 และ 4 ตามลำดับ ส่วนครั้งที่ 2 พบว่าลานเทรับซื้อมีการคัดแยกปาล์มก่อนรับซื้อ โดยจะซื้อเฉพาะปาล์มสุก จึงทำให้ลานเทมีผลการ ประเมินชั้นคุณภาพปาล์มสุก มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 65 ของลานเททั้งหมด รองลงมาคือชั้นกึ่งสุกคิดเป็นร้อยละ 26 ของลานเททั้งหมด และชั้นปาล์มดิบคิดเป็นร้อยละ 9 ของลานเททั้งหมด สำหรับเกษตรกรยังขาดความรู้ในการ ตัดปาล์มน้ำมัน จากผลจากการสุ่มตรวจชั้นคุณภาพของเกษตรกร 5 ราย พบปาล์มชั้นดิบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 48 ของลานเททั้งหมด รองลงมาคือชั้นกึ่งสุกคิดเป็นร้อยละ 39 ของลานเททั้งหมด และชั้นสุกคิดร้อยละ 13 ของ ลานเททั้งหมด

ทดสอบการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬ และ จังหวัดหนองคาย จากการคัดเลือกเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันที่อยู่ในระยะให้ผลผลิต มีเกษตรกรสนใจเข้าร่วมโครงการจำนวน 8 ราย โดยเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อเปรียบเทียบองค์ประกอบผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวตามวิธี เกษตรกร และตามระยะสุกแก่ตามมาตรฐาน มกษ. 2558/2559 พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวผลผลิตที่ ระยะกึ่งสุกจนถึงระยะสุกเต็มที่ แต่เกษตรกรบางรายเก็บเกี่ยวไม่เหมาะสม ซึ่งจำเป็นต้องมีการให้ความรู้เรื่องการ เก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพแก่เกษตรกร เพื่อพัฒนาให้เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวในระยะเหมาะสมต่อไปได้

Abstract

Oil palm is a new economic plant in upper Northeast Thailand, there were many new oil palm grower in this area. So, survey of oil palm grower will help us knew what were they management with oil palm plantation, problems would they found, that affected quantity and quality of oil palm yield in this area. The oil palm inspection were conducted in 6 provinces in upper Northeast Thailand between year 2014 by purposive sampling in most oil palm grew area in each province. There were 690 sampling divided to pre-matured oil palm area 439 samples and matured oil palm area 251 samples. Data showed that 31 percent of farmers in the cultivation of oil palm argue that palm oil was a potential economics' plant in future, 51 percent of farmers have planted area of 5-10 rais, 45 percent of farmers planting oil palm hybrids Surathani from Department of Agriculture, the area planted were 53 percent of the plateau – slope, 55 percent of the soil is sandy loam, oil palm plantations was 50 percent of farmers used to grow rice, 75 percent of farmers grow oil palm in triangle planning, 55 percent of farmers did not drained in oil palm plantations.

Management of pre-matured oil palm, 60 percent of farmers were not planting inter-crop, 63 percent of farmers did not irrigated oil palm, farmers used fertilizer on palm oil by 82 percent, but farmers who used fertilizer, which fertilized by the farmers practiced 94 percent, 50 percent of farmers used organic fertilizers and soil additive, 93 percent of farmers had weed control, 85 percent of farmers did not cut inflorescent in oil palms aged 1-3 after planting and 87 percent of farmers did not trim the frond.

Cultivation of matured oil palm of 251 farmers found that 93 percent of farmers were not planting inter-crop, only 50 percent of farmers were irrigating oil palm, 90 percent of farmers used chemical fertilizer, which fertilized by the farmers practiced 86 percent, 47 percent of farmers used organic fertilizers and soil additive, 83 percent of farmers had weed control and 63 percent of farmers did not trim the frond. There were 45 percent of farmers began harvesting FFB in the fourth years after planting, 76 percent of farmers harvested every 15 days. Oil palm yield up to 1,849 kilogram and lowest average 359 kilogram. The highest average price was 4 baht per kilogram and lowest average price was 2 baht per kilogram. There were 74 percent of farmers sold oil palm at the local ramps or point of subsidiaries purchase.

The cost of oil palm plantation farmers In upper Northeast average 9,177 baht per rai, which averaged from seedling, land preparation, irrigation system, chemical and organic fertilizer, pest control chemical, fuel or electric fee used in oil palm plantation and labors cost.

The survey data showed that problems of 52 percent of farmers were lacking the knowledge to manage oil palm plantations. From the above data shows that many farmers did not know or understand to assess the suitability of land for oil palm cultivation, fertilizing and soil management, irrigation in drought period and the right time to harvested oil palm. These problems were affected quantity and quality on oil palm yield. Thus, transferring knowledge of oil palm cultivation technology to the farmers could increase the productivity and reduce the economic risk of farmers in upper northeastern of Thailand.

Oil palm plantings in the upper northeastern region of Thailand were increasing attention and increased new growers. Oil palm plantation in the northeastern Thailand is a new crop. Farmers lack knowledge of management, especially fertilization and irrigation. Although the oil palm can grow, if management is not appropriate, it will affect growth and yield. The experiment was carried out by testing the fertilizer application based on leaf's nutrient analysis and watering by water deficit calculation to meet the oil palm requirements. The experiment was conducted in the oil palm farms of 14 farmers at the age of 2-3 years in the area of Bung

Kan Loei and Nakhon Phanom between year 2014 to 2016. Randomized complete block design with 2 treatment and 2 replication were used, treatment 1 or DOA practice was watering by water deficit calculation and fertilizer application based on leaf's nutrient analysis, treatment 2 or farmer practice was watered and fertilizer application based on farmers practice. For the test of water, DOA practice used a mini sprinkler system during the month of dehydration, January to April and December frequency once a week, water volume was about 100 liters per plant per time. Farmer practice did not watered or watered once in 1-2 week with mini sprinkler or another, which was not know the exact volume of water. For the test of fertilizer, DOA practice used fertilizer application based on leaf's nutrient analysis and divided into 2 time per year but farmer practice applied a variety of fertilizers, 1-3 kg per plant per year, 1-2 times a year. The result show that growth characteristic of oil palm in first 3 year were not statistically significant differences. But total leaf and leaf area of DOA treatment were significantly higher than the farmers in the third year. The average DOA method number of leaflets was 38.5 leaves more than the average farmer method 37.7 leaves. The DOA leaf area was 4.11 square meters higher than the farmer's method 3.81 square meters, accounting for 7.9%. When palm oil aged 4-5 years, it was found that the female flower of the test method than the farmer significantly. The mean of farmer's method was 47.56%, higher than that of 12.74%. However, at the age of 3-4 years, the flowers of the treatments were higher than those of the farmers, but not statistically different. The average annual test was 57.98 percent. The average farmer method was 53.42 percent. Yield was found to be in the third year of the palm oil testing period of 4-5 years. And the DOA method yields more than the farmer significantly. The DOA yielded average 676.28 kg/rai/year. The farmer's total yield averaged 519.28 kg/rai/year, The DOA method yield higher accounting for 30.23%.

Testing Technology to enhance the production of oil palm before yielding potential of farmers in Kalasin, Sakon Nakhon, Udon Thani and the selection of planting oil palm farmers. Within the first 2-3 years of age, yielding four per province to include 12 plots in Somdet district Kalasin province, Tao Ngoi district Muang district Sakon Nakhon province and Ban Dung district Udon Thani Province. The experiment was conducted with TVE in RCB 2 process is repeated two creators of the first process to test the water demand of palm oil and fertilizer, according to the analysis of leaves. (Recommendation of the Department of Agriculture) and the creators of the two creators of farmers and the creators of the two creators of farmers Do not allow water or irrigation once every 10-15 days and according to the farmers' fertilizer practice already. Results showed that in the first and second test of the growth of the

palm oil processing test, the average number of leaves and leaf area increased over the process, but the farmers did not differ statistically. While I found the sex ratio in the second test of palm oil in an average ratio of male flowers of processes rather than test methods farmers significantly is 54.86 and 49.42 percent respectively. palm oil output in the last 3-4 years, farmers have began storing the output conversion number seven and the other five have yet to harvest. From a bunch of storage and production during June to September 2559 found that the process of testing a bunch and more productive farming methods tested by the creators of the bunch, with an average of 2.12 per bunch and the average yield of 103.58 kg per rai. The process of dividing a farmer average of 1.73 per bunch and the average yield was 73.13 kg per rai. Information from growth and productivity, although the process is likely to test the process more farmers. However, in the beginning of the input and output. The need to collect data to test further in order to get more complete information.

Technology test to improve the production efficiency of palm oil farmers in the upper Northeastern region in 2015-2019 in Bung Kan Loei and Nakhon Phanom, Fertilization according to leaf analysis on growth of Oil Palm: the total number of leaves, leaf length, leaf length, cross section area, leaf number and leaf area were not significantly different. However, the flowering and yield of the oil palm plantings did not show any differences in the treatments in year 1 and year 2 but began to see differences in the third year. The test was more likely that the sex ratio was greater than the farmer's practice. As with the yield of palm oil, the difference in the third year of the test was found to be 16.14 percent. Testing technology to increase the efficiency of oil palm production by farmers. Karasin Province Sakon Nakhon and Udon Thani The experimental design was RCB with 2 replications, consisting of 1 treatment, irrigation and fertilization according to farmers' method. The second treatment of irrigation and farmer manure was conducted in the oil palm farms of 5-6 year-old farmers in 12 plots of farmers. Flowering and yield of palm oil production in Kalasin, Sakon Nakhon, Udon Thani Province were 44.4 and 35.7 percent respectively and number of bunch of DOA and farmer were 4.0 and 3.5, respectively. Yield of DOA method had an average weight of 82.1 kilograms, which was higher than farmer was average 72.3 kilograms. It was possible that the irrigation and fertilization of the soil had increased the yield. The result of the DOA production was 1,646 kg/rai/year. Farmers have a total yield of 1,361 kg/rai /year. So oil palm plantation. There should be sufficient water and nutrients to promote of the oil palm plantations from the beginning for to get a good return on investment.

Survey and study the oil palm ramp (ลานเท) and oil extraction plant in the Northeast of Thailand. Assess the quality of FFB has been purchased. Research Implementation between October 2556 and September 2019, there were 3 courtyards in Nong Khai, 5 in Loei, 4 in Loei, 2 in Udon Thani, 4 in Nakhon Phanom and 2 in Mukdahan. Lanterns are the only 15 oil palm yard and 4 palm oil extraction plants located in Bungkarn province, Loei province. Two of them are (93%) sort out the maturation of the palm fruit bunches. The purchase price was higher than the plant ramps are 0:50 to 1:00 baht. There is a storage period of 1-3 days before delivery to the factory, accounting for 43%. Oil Preservation the heap on the patio, with or without a roof. The results of the quality evaluation of oil palm plantings at the yard or factory average of 3 years showed that the quality of mature, semi-mature and immature were 21.5, 32.3 and 46.2 percent, respectively. The quality of mature, semi-mature and immature were 11.7, 34.2 and 46.2 percent, respectively. when random from the yard or factory, it was found that there was a correlation between quality and quantity of mature, semi-mature and immature in 26.12, 22.96 and 21.24% in 2014 and 30.26 26.62 24.63% respectively in the year 2016. And the crude oil in the randomized production from the farmers in 2014. The quality of ripening and ripening quality is 26.55, 25.76 and 24.84%, respectively. And the factory in 2015 and the random yield from the farmers in 2015 and 2016 are not different in each grade. It may be due to the Northeastern environment where the water shortage is longer than the South. Especially in the years 2558-2559 with severe drought. Palm fruit fall before maturation.

Oil Palm Harvesting Test to Improve Palm Oil Productivity of Farmers in Bung Kan Provinces and Nong Khai Provinces during the summer and rainy season from 2015 to 2559. It was found that the overview of the quality of the oil palm when analyzing the composition impact on the bunch. Percentage of oil per bunch by the farmer's method, the percentage of oil from the laboratory was less than that of the ripening test. It shows that the participating farmers have harvested their produce at the semi-mature stage until maturity in accordance with the Thai Agricultural Standard (2009), which requires continuous knowledge of the quality of harvesting of palm oil for farmers. To develop oil palm farmers in the Northeastern region to harvest appropriate oil palm harvest.

กิจกรรมที่ 1

ศึกษาและวิเคราะห์การปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

Survey and Analysis the Oil Palm Cultivation of Farmers in Upper Northeast Thailand

พสุ	สกกุลอารีวัฒนา	Pasu	Skulareewattana
กาญจนา	ทองนะ	Kanjana	Thongna
นิยม	ไข่มุกข์	Niyom	Khaimug
สุขุม	ขวัญยืน	Sukum	Kuanyeun
สุทินันท์	ประสาธน์สุวรรณ	Sutthinan	Prasathsuwan
นิมิตร	วงศ์สุวรรณ	Nimitra	Wongsuwan
วีระวัฒน์	ดูป้อง	Werawat	Doopong

คำสำคัญ (keywords)

oil palm survey, oil palm cultivation, upper Northeast Thailand

บทคัดย่อ

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชใหม่สำหรับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ดังนั้นการศึกษาและวิเคราะห์การปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ ช่วยให้ทราบถึงวิถีจัดการ ตลอดจนปัญหาที่เกษตรกรพบในพื้นที่ ซึ่งส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิต จากการสำรวจเก็บข้อมูลเกษตรกรที่ปลูกปาล์มน้ำมันปี 2557 ทั้งหมด 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดนครพนม จังหวัดบึงกาฬ จังหวัดเลย จังหวัดสกลนคร และจังหวัดอุดรธานี โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ในอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากอันดับที่ 1-3 ของจังหวัด จากข้อมูลการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน จำนวน 690 แปลง แบ่งเป็นแปลงปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต 439 แปลง และแปลงปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้ว 251 แปลง พบว่า เกษตรกรร้อยละ 31 ให้เหตุผลในการปลูกปาล์มน้ำมันว่าปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีศักยภาพในอนาคต เกษตรกรร้อยละ 51 มีพื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ เกษตรกรร้อยละ 45 ปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานีของกรมวิชาการเกษตร สภาพพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ร้อยละ 53 เป็นพื้นที่ราบ-ลาดเอียง สภาพดินร้อยละ 55 เป็นดินร่วนปนทราย พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเดิมเกษตรกรร้อยละ 50 ใช้ทำนาข้าว ส่วนการปลูกต้นปาล์มน้ำมันเกษตรกรร้อยละ 75 วางผังปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า เกษตรกรร้อยละ 55 ไม่ทำทางระบายน้ำในสวนปาล์มน้ำมัน

การจัดการปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต เกษตรกรร้อยละ 60 ไม่ปลูกพืชแซม เกษตรกรร้อยละ 63 ไม่ให้น้ำกับปาล์มน้ำมัน เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีในสวนปาล์มน้ำมันร้อยละ 82 แต่เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยเคมีร้อยละ 94 ใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกรเอง เกษตรกรร้อยละ 50 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุและสารปรับปรุงดิน เกษตรกรร้อยละ 93 กำจัดวัชพืช เกษตรกรร้อยละ 85 ไม่ตัดแต่งช่อดอกในช่วงปาล์มน้ำมันอายุ 1-3 ปีแรกหลังปลูก และเกษตรกรร้อยละ 87 ไม่ตัดแต่งทางใบ

การจัดการปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วของเกษตรกรจำนวน 251 ราย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 93 ไม่ปลูกพืชแซม มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 50 ที่ให้น้ำต้นปาล์มน้ำมัน การใส่ปุ๋ยเคมี เกษตรกรร้อยละ 90 ใส่ปุ๋ยเคมี โดยเกษตรกรที่ใส่ปุ๋ยเคมีร้อยละ 86 ใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีเกษตรกร ส่วนการใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือสารปรับปรุงดินอื่นๆมีเกษตรกรใช้ร้อยละ 47 เกษตรกรร้อยละ 83 กำจัดวัชพืช และเกษตรกรร้อยละ 63 ไม่ตัดแต่งทางใบ เกษตรกรร้อยละ 45 เริ่มเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มครั้งแรกหลังปลูก 4 ปี เกษตรกรร้อยละ 76 เก็บเกี่ยวทุก 15 วัน ผลผลิตปาล์มน้ำมันสูงสุดเฉลี่ย 1,849 กิโลกรัม ต่ำสุดเฉลี่ย 359 กิโลกรัม ราคาขายสูงสุดเฉลี่ย 4 บาทต่อกิโลกรัม ต่ำสุดเฉลี่ย 2 บาทต่อกิโลกรัม โดยเกษตรกรร้อยละ 74 นำผลผลิตไปขายเองที่ลานเทหรือจุดรับซื้อย่อยในท้องถิ่น

ต้นทุนการทำสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนเฉลี่ยไร่ละ 9,177 บาท คำนวณจาก ค่าต้นพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ค่าเตรียมพื้นที่ ค่าระบบน้ำ ค่าปุ๋ยรวมทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี ค่าสารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหรือค่าไฟฟ้า ค่าแรงงานบริหารจัดการสวนปาล์มน้ำมัน

ด้านปัญหาที่สำรวจพบ เกษตรกรร้อยละ 52 ขาดความรู้ความเข้าใจการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน จากข้อมูลข้างต้นเห็นได้ว่าเกษตรกรจำนวนไม่น้อยไม่ทราบหรือไม่เข้าใจ ถึงการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน วิธีการเตรียมพื้นที่ พันธุ์ปาล์มน้ำมัน ตลอดจนการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน ทั้งในเรื่องของการจัดการดินและปุ๋ย การให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง และการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้อง จากที่กล่าวมาข้างต้นล้วนมีผลกระทบต่อต้นปาล์มน้ำมัน การให้ผลผลิต และคุณภาพผลผลิต ดังนั้นการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันทุกด้านสู่เกษตรกร สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตและลดความเสี่ยงของเกษตรกรจากการทำสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนได้

Abstract

Oil palm is a new economic plant in upper Northeast Thailand, there were many new oil palm grower in this area. So, survey of oil palm grower will help us knew what were they management with oil palm plantation, problems would they found, that affected quantity and quality of oil palm yield in this area. The oil palm inspection were conducted in 6 provinces in upper Northeast Thailand between year 2014 by purposive sampling in most oil palm grew area in each province. There were 690 sampling divided to pre-matured oil palm area 439 samples and matured oil palm area 251 samples. Data showed that 31 percent of farmers in the cultivation of oil palm argue that palm oil was a potential economics' plant in future, 51 percent of farmers have planted area of 5-10 rais, 45 percent of farmers planting oil palm hybrids Surathani from Department of Agriculture, the area planted were 53 percent of the plateau – slope, 55 percent of the soil is sandy loam, oil palm plantations was 50 percent of farmers used to grow rice, 75 percent of farmers grow oil palm in triangle planning, 55 percent of farmers did not drained in oil palm plantations.

Management of pre-matured oil palm, 60 percent of farmers were not planting inter-crop, 63 percent of farmers did not irrigated oil palm, farmers used fertilizer on palm oil by 82 percent, but farmers who used fertilizer, which fertilized by the farmers practiced 94 percent, 50 percent of farmers used organic fertilizers and soil additive, 93 percent of farmers had weed control, 85 percent of farmers did not cut inflorescent in oil palms aged 1-3 after planting and 87 percent of farmers did not trim the frond.

Cultivation of matured oil palm of 251 farmers found that 93 percent of farmers were not planting inter-crop, only 50 percent of farmers were irrigating oil palm, 90 percent of farmers used chemical fertilizer, which fertilized by the farmers practiced 86 percent, 47 percent of farmers used organic fertilizers and soil additive, 83 percent of farmers had weed control and 63 percent of farmers did not trim the frond. There were 45 percent of farmers began harvesting FFB in the fourth years after planting, 76 percent of farmers harvested every 15 days. Oil palm yield up to 1,849 kilogram and lowest average 359 kilogram. The highest average price was 4 baht per kilogram and lowest average price was 2 baht per kilogram. There were 74 percent of farmers sold oil palm at the local ramps or point of subsidiaries purchase.

The cost of oil palm plantation farmers In upper Northeast average 9,177 baht per rai, which averaged from seedling, land preparation, irrigation system, chemical and organic fertilizer, pest control chemical, fuel or electric fee used in oil palm plantation and labors cost.

The survey data showed that problems of 52 percent of farmers were lacking the knowledge to manage oil palm plantations. From the above data shows that many farmers did not know or understand to assess the suitability of land for oil palm cultivation, fertilizing and soil management, irrigation in drought period and the right time to harvested oil palm. These problems were affected quantity and quality on oil palm yield. Thus, transferring knowledge of oil palm cultivation technology to the farmers could increase the productivity and reduce the economic risk of farmers in upper northeastern of Thailand.

บทนำ (Introduction)

ผลจากการที่กรมวิชาการเกษตรได้นำปาล์มน้ำมันเข้ามาทดสอบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ปี 2547 เป็นต้นมา รวมทั้งในปี 2548 ได้มีมติคณะรัฐมนตรี และมติกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้มีการเพิ่มพื้นที่การปลูกปาล์มน้ำมันในภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซล และให้จังหวัดหนองคายและจังหวัดอุบลราชธานีเป็นจังหวัดนำร่องในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรพบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่สำหรับปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วในปี 2554 จำนวน

47,079 ไร่ และเพิ่มขึ้นเป็น 118,123 ไร่ ในปี 2556 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่เนื่องจากเป็นพืชใหม่สำหรับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกรบางส่วนยังปฏิบัติดูแลรักษาไม่ถูกต้องทั้งในระยะปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต และในระยะที่ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตแล้ว จากการสำรวจการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญ นครพนม บึงกาฬ หนองคาย เลย และอุดรธานี โดยคณะของสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 และสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงดูแลจัดการสวนไม่ถูกต้อง และเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มดิบ ซึ่งจะส่งผลให้ได้ผลผลิตต่อไร่ และเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่ำ จึงควรมีการศึกษาและวิเคราะห์การปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ และนำเทคโนโลยีการจัดการสวนที่ถูกต้องไปทดสอบในแปลงเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรได้เรียนรู้วิธีการจัดการสวนที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อเป็นการเผยแพร่และปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันที่ถูกต้องแก่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ดำเนินการทดลองโดยใช้วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ วิธีปฏิบัติการทดลองเริ่มจากคัดเลือกชุมชนที่มีการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่จากฐานข้อมูลเกษตรกรของศูนย์ฯ และจากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น วางแผนสำรวจ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลของเกษตรกรที่ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดกาฬสินธุ์ นครพนม บึงกาฬ เลย สกลนคร และอุดรธานี โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยคัดเลือกจากอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมาก อันดับที่ 1 -3 ของจังหวัด เลือกสำรวจเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกตั้งแต่ 5 ไร่ ขึ้นไป รวมอย่างน้อย 100 แปลง จัดทำแบบสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลเกษตรกร สภาพพื้นที่ การจัดการปุ๋ย การให้น้ำ เป็นต้น ดำเนินการสำรวจและศึกษาการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร ตามแผนที่กำหนดไว้ นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และจัดกลุ่มแปลงปาล์มเพื่อการศึกษาตามสภาพพื้นที่ สรุปผลการสำรวจการปลูกปาล์มน้ำมัน

การบันทึกข้อมูล ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร เช่น ชื่อ ที่อยู่ อายุ การประกอบอาชีพ และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลแปลงปาล์มน้ำมัน เช่น พื้นที่ปลูก อายุปาล์มน้ำมัน พันธุ์ที่ปลูก แหล่งพันธุ์ ข้อมูลสภาพพื้นที่ เช่น ลักษณะพื้นที่ ลักษณะดิน ข้อมูลการจัดการแปลงปาล์มน้ำมัน เช่น การวางแผนแปลง ระยะปลูก การปลูกพืชคลุมดินในแปลง การเตรียมพื้นที่ปลูก การปลูกพืชแซม ระบบการให้น้ำ การใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอื่นๆ การกำจัดวัชพืช การตัดแต่งทางใบ ข้อมูลผลผลิตปาล์มน้ำมันและการจัดการ เช่น ผลผลิต การเก็บเกี่ยว การขนย้าย การจำหน่ายผลผลิต ข้อมูลต้นทุนการผลิต เช่น ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี ค่าแรงงาน ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ปัญหาและอุปสรรคในการปลูกปาล์มน้ำมัน เช่น ระบบน้ำ โรคปาล์มน้ำมัน แมลงศัตรูปาล์มน้ำมัน

ระยะเวลา ตุลาคม 2556 - กันยายน 2557

สถานที่ดำเนินการ

1. อำเภอคำม่วง อำเภอหนองกุงศรี และอำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์
2. อำเภอบึงกาฬ อำเภอเซกา และอำเภอโซ่พิสัย จังหวัดบึงกาฬ

3. อำเภอสรีสงคราม อำเภอท่าอุเทน อำเภอนาทม อำเภอธาตุพนม อำเภอเรณูนคร อำเภอนาหว้า อำเภอโพนสวรรค์ อำเภอนาแก อำเภอบ้านแพง อำเภอวังยาง อำเภอเมือง และอำเภอปลาปาก จังหวัดนครพนม
4. อำเภอเชียงคาน อำเภอเมือง อำเภอท่าลี่ อำเภอปากชม อำเภอวังสะพุง อำเภอภูหลวง และอำเภอเอราวัณ จังหวัดเลย
5. อำเภอคำตาก้า จังหวัดสกลนคร
6. อำเภอบ้านดุง และอำเภอสรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี

ผลการวิจัยและอภิปรายผล (Result and Discussion)

ข้อมูลพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน

จังหวัดกาฬสินธุ์ เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจำนวน 100 ราย มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 60 พื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ ร้อยละ 36 และน้อยกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 4

จังหวัดนครพนม ส่วนใหญ่เป็นแปลงปลูกใหม่ ยังไม่ให้ผลผลิต อายุ 1-3 ปี จำนวน 69 แปลง (ร้อยละ 69) จำนวนแปลงที่ให้ผลผลิตแล้วอายุ 4 ปี ขึ้นไป จำนวน 41 แปลง (ร้อยละ 41) พื้นที่ปลูกเฉลี่ย 16.61 ไร่/แปลง จำนวน 388 ต้น/แปลง ปาล์มน้ำมันมีอายุน้อยที่สุดคือ 9 เดือน มากที่สุด 8 ปี 11 เดือน ช่วงอายุที่มากที่สุดคือ 2-3 ปี

จังหวัดบึงกาฬ มีพื้นที่ที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากได้แก่ อำเภอบึงกาฬ อำเภอเซกา และอำเภอโซ่พิสัย มีพื้นที่ปลูก 8,722 7,213 และ 3,286 ไร่ ตามลำดับ พบว่า เกษตรกรจำนวน 190 ราย ร้อยละ 60 มีพื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ ร้อยละ 40 มีพื้นที่ปลูกมากกว่า 10 ไร่

จังหวัดเลย มีพื้นที่ที่มีการปลูกปาล์มน้ำมันมาก ได้แก่ อำเภอเชียงคาน 40 แปลง อำเภอเมือง 22 แปลง อำเภอท่าลี่ 15 แปลง และกระจายไปยังอำเภอปากชม วังสะพุง ภูหลวง เอราวัณ จำนวน 6 5 5 4 แปลง ตามลำดับ เป็นแปลงระยะก่อนให้ผลผลิต 54 แปลง และแปลงระยะให้ผลผลิต 46 แปลง ส่วนใหญ่มีพื้นที่ 5-9 ไร่ จำนวน 53 แปลง และมากกว่า 10 ไร่ จำนวน 47 แปลง

จังหวัดสกลนคร มีพื้นที่ที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุดที่ อำเภอคำตาก้า มีทั้งหมด 4 ตำบล ตำบลคำตาก้า ตำบลหนองบัวลิม ตำบลนาแต่ และตำบลแพด มีจำนวนพื้นที่ปลูก 511 550 712 และ 103 ไร่ ตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 1,876 ไร่ มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน น้อยกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 12 พื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ ร้อยละ 52 และพื้นที่ปลูกมากกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 36

จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่ที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากครอบคลุมพื้นที่ 2 อำเภอ จำนวน 100 ราย ประกอบด้วย อำเภอบ้านดุง จำนวน 65 ราย และอำเภอสรีธาตุ จำนวน 35 ราย ส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ ร้อยละ 55 รองลงมา มีพื้นที่ปลูกมากกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 37

พันธุ์

พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ดีเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการทำสวนปาล์มน้ำมันที่ประสบความสำเร็จ เพราะจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันในระยะยาว

จังหวัดกาฬสินธุ์ พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรปลูกเป็นพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรร้อยละ 44 ได้แก่ สุราษฎร์ธานี (สฎ.) 1 สฎ.2 และ สฎ.7 รองลงมาเป็นพันธุ์ของเอกชนร้อยละ 43 ได้แก่ โกลเด็นเทเนอรา ซีหรวด ยังกัมปิ อูติ ยูนิวานิช ซีพีไนจีเรีย เดลิต้า คอมแพค และอีกร้อยละ 29 เกษตรกรตอบว่าเป็นลูกผสมเทเนอราไม่ทราบพันธุ์ ซึ่งแหล่งที่มาของพันธุ์ส่วนใหญ่มาจากเอกชนร้อยละ 75 มีเพียงแค่อ้อยละ 17 มาจากแปลงเพาะกล้าปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร และอีกร้อยละ 8 ซื้อจากเพื่อนบ้าน

จังหวัดนครพนม เกษตรกรไม่ทราบชื่อพันธุ์ปาล์มน้ำมันถึงร้อยละ 40 ระบุชื่อพันธุ์ได้จำนวน 13 พันธุ์ มากที่สุดคือ คือ สฎ.7 ร้อยละ 25 รองลงมากคือ สฎ.2 และ ไนจีเรีย ร้อยละ 23 และ 3 ตามลำดับ พันธุ์คอสตาริกา อูติ ซุปเปอร์ยีน เท่ากันคือร้อยละ 2 และ สฎ.1 โกลเด็นเทเนอรา ซีหรวด มาเลย์ คอมแพกซ์ ยูนิ และ เฟลดา เท่ากันคือร้อยละ 1 ตามลำดับ เห็นได้ว่าพันธุ์ที่ปลูกมากคือ สฎ.7 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ออกใหม่ของกรมวิชาการเกษตร สอดคล้องกับช่วงอายุของปาล์มน้ำมันที่มากที่สุดคือ อายุ 2-3 ปี

จังหวัดบึงกาฬ พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ใช่ปลูก ร้อยละ 75.3 เป็นปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมของกรมวิชาการเกษตรพันธุ์ สฎ.2 ซึ่งได้ดำเนินการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันตั้งแต่ปี 2530 โดยนำพ่อและแม่พันธุ์จากต่างประเทศมาทำการคัดเลือกและทดสอบลูกผสมตามหลักวิชาการ เพื่อให้ทราบศักยภาพพันธุ์และเหมาะสมกับการปลูกในเมืองไทย ร้อยละ 14.2 เป็นพันธุ์เอกชน เช่น พันธุ์อูติ ซีหรวด ยังกัมปิ และคอมแพค เป็นต้น ส่วนร้อยละ 8.4 ไม่ทราบพันธุ์ ที่อาจเป็นปัญหาได้ในอนาคตหากต้นกล้าเหล่านั้นได้จากแปลงเพาะกล้าปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือเป็นต้นกล้าที่ได้จากเมล็ดใต้โคนต้นจะเป็นความเสี่ยงของเกษตรกร เพราะต้นกล้าปาล์มน้ำมันเหล่านั้นอาจมีการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่ไม่ดีหรือไม่ให้ผลผลิตเลยในอนาคต

จังหวัดเลย พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรปลูกมากที่สุดเป็นพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 63 แปลง คือ พันธุ์ สฎ.2 จำนวน 49 แปลง สฎ.7 จำนวน 7 แปลง ปลูกรวม สฎ.2 และ สฎ.7 จำนวน 7 แปลง พันธุ์เอกชน 29 แปลง ได้แก่ พันธุ์ยังกัมปิ 13 แปลง โกลเด็นเทเนอรา จำนวน 11 แปลง พันธุ์ ชาไมร่า คอสตาริกา ยูนิวานิช ซีหรวด และอูติ พันธุ์ละ 1 แปลง เกษตรกรไม่ทราบพันธุ์จำนวน 8 แปลง

จังหวัดสกลนคร พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรนิยมปลูกมากที่สุด คือ พันธุ์ สฎ.2 ร้อยละ 31 เกษตรกรไม่ทราบชนิดพันธุ์ร้อยละ 35

จังหวัดอุดรธานี พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรปลูกมีความหลากหลาย ทั้งพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรและพันธุ์ของเอกชน เช่น สฎ. 1 สฎ. 2 สฎ.7 ซีหรวด อูติ โกลเด็นเทเนอรา ซีพี ยูนิวานิช และเกษตรกรไม่ทราบพันธุ์ซึ่งมากที่สุด ร้อยละ 37.3 ซึ่งการที่เกษตรกรไม่ทราบพันธุ์รวมไปถึงที่มาของพันธุ์ด้วย ส่งผลต่อการผลิตปาล์มของเกษตรกรในอนาคตได้ เพราะปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้นที่ให้ผลผลิตระยะยาว โอกาสที่จะได้ปาล์มน้ำมันคุณภาพต่ำไปปลูกมีสูง โดยเฉพาะต้นปาล์มน้ำมันที่ได้จากการเก็บผลจากโคนต้นหรือบนต้นในสวนปาล์มมาปลูก ซึ่งเกิดการผสมข้ามระหว่างต้นเทเนอราด้วยกัน เพราะปาล์มน้ำมันเป็นพืชผสมข้ามระหว่างต้น จะได้ต้นปาล์มชนิดดูรา เทเนอรา และฟิสิเฟอรา ในอัตราส่วน 1:2:1 ปะปนคละกัน เมื่อนำไปปลูกในสวนปาล์มทำให้ผลผลิตลดลง ซึ่งไม่สามารถแก้ไขได้ นอกจากต้องเปลี่ยนต้นปลูกแทน ต้นดูราถึงแม้จะให้ผลผลิตแต่มีข้อเสียคือเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่ำ ดังนั้นความเสียหายเมื่อนำพันธุ์ปาล์มน้ำมันคุณภาพต่ำไปปลูก ทำให้ผลผลิตทะลายสดลดลง 15-50 เปอร์เซ็นต์

น้ำมันดิบลดลง 35-55 เปอร์เซ็นต์ และรายได้ลดลง 1,800 – 2,700 บาท/ไร่/ปี (ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี, 2555)

เหตุผลในการปลูกปาล์มน้ำมันเกษตรกร

จังหวัดกาฬสินธุ์ เหตุผลในการปลูกปาล์มน้ำมันคือ เกษตรกรปลูกตามเพื่อนบ้านร้อยละ 84 อยากปลูกเอง ร้อยละ 13 และคิดว่าเป็นพืชที่สำคัญในอนาคตร้อยละ 3

เหตุผลที่เกษตรกรจังหวัดนครพนมตัดสินใจปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุดคือ คาดว่าจะได้ผลตอบแทนดีกว่าพืชเดิมที่เคยปลูก ร้อยละ 17 รองลงมาคือ รองลงมาคือพื้นที่เหมาะสม ร้อยละ 9 และเป็นพืชที่ดูแลง่าย ใช้แรงงานน้อย ร้อยละ 3 อื่นๆ (ทดลองปลูก ปลูกตามกระแส เป็นพืชทางเลือก) ร้อยละ 3 ที่เหลือคือไม่ระบุเหตุผลร้อยละ 68 แต่จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยภาพรวม ส่วนหนึ่งมาจากปัญหาขาดแคลนแรงงานและแรงงานราคาสูง โดยเฉพาะการทำนาซึ่งต้องใช้แรงงานมากและได้ผลตอบแทนต่ำ ประกอบกับที่นาที่มักประสบปัญหาน้ำท่วม เกษตรกรจึงอยากปรับเปลี่ยนพืชที่ปลูก ปาล์มน้ำมันจึงเป็นทางเลือกหนึ่งเพราะเห็นปลูกมากในเขตภาคใต้ที่มีฝนตกชุก และเห็นแปลงของเกษตรกรที่ปลูกก่อนเริ่มให้ผลผลิต เพราะปาล์มน้ำมันดูแลรักษาง่าย ใช้แรงงานน้อย

เหตุผลในการปลูกปาล์มน้ำมันเกษตรกรจังหวัดบึงกาฬส่วนใหญ่ร้อยละ 32.1 เห็นว่าเป็นพืชใหม่และสามารถใช้เป็นพืชทดแทนพลังงานได้ ร้อยละ 21.1 ปลูกตามเพื่อนบ้านหรือตามกระแส อยากทดลองปลูก มีคนแนะนำ ร้อยละ 21.1 ปลูกแทนการทำนาข้าวเนื่องจากต้นทุนปัจจัยการผลิตที่สูงขึ้นอีกทั้งยังขาดแรงงานในการทำนา ทำนาแล้วขาดทุน ร้อยละ 18.4 เห็นว่าปาล์มน้ำมันดูแลง่ายสามารถปลูกเพื่อเพิ่มรายได้ ร้อยละ 7.4 ปลูกปาล์มในพื้นที่ว่างที่ยังไม่ได้ทำการเกษตรหรือพื้นที่ที่มีน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน

เหตุผลในการปลูกของเกษตรกรจังหวัดเลยคือเลือกปลูกปาล์มน้ำมันตามกระแสเพราะเห็นว่าเป็นพืชที่จะมีอนาคต จำนวน 73 ราย (อยากลอง 23 ราย อยากเปลี่ยนพืช 10 ราย พืชเศรษฐกิจชนิดใหม่ 8 ราย) โดยได้ข้อมูลจากเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จและพ่อค้าต้นพันธุ์ รวมทั้งเห็นว่าเป็นพืชที่ดูแลรักษาง่าย 11 ราย คิดว่าน่าจะเป็น และเป็นพืชที่ให้ผลผลิตระยะยาว 8 ราย

เหตุผลส่วนใหญ่ที่เกษตรกรจังหวัดสกลนครหันมาปลูกปาล์มน้ำมันได้แก่ เพื่อนแนะนำ พื้นที่ว่างเปล่า ดูแลรักษาง่ายกว่ายางพารา ร้อยละ 15 18 และ 19 ตามลำดับ และอื่นๆ ร้อยละ 41

การปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดอุดรธานีมีเหตุผลในการเลือกปลูก คือ จากคำแนะนำของเพื่อนบ้านและญาติมากที่สุด รองลงมา คือ อยากทดลองปลูกพืชใหม่ มีการจัดการง่าย และเป็นพืชทางเลือก ตามลำดับ

สภาพพื้นที่และการจัดการก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน

จังหวัดกาฬสินธุ์ พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันร้อยละ 97 เป็นพื้นที่ราบ-ลาดเอียงเล็กน้อย ดินเป็นดินร่วนปนทรายร้อยละ 85 พื้นที่ก่อนปลูกปาล์มน้ำมันเป็นพื้นที่ ทำนา ปลูกพืชไร่ ปลูกพืชสวน และพื้นที่ว่างเปล่าร้อยละ 22 68 28 และ 2 ตามลำดับ เกษตรกรไถเตรียมดิน 2 ครั้งร้อยละ 70 การวางผังปลูกส่วนใหญ่วางแบบสามเหลี่ยม ด้านเท่าร้อยละ 72 ใช้ระยะปลูก 9x9 เมตร ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรร้อยละ 42 ส่วนใหญ่เกษตรกรรองกันหลุมก่อนปลูกปาล์มน้ำมันร้อยละ 86 รองกันหลุมด้วยวัสดุที่หลากหลาย เช่น ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหินฟอสเฟต โดโลไมท์ ฟุราดาน ปูนขาว ปุ๋ยชีวภาพ สารอุ้มน้ำโพลีเมอร์ และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หลังปลูก

พบว่ามิต้นตายทุกแปลง สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจาก หนู สภาพแล้ง ดัชนีหลาย และอื่นๆ ร้อยละ 35 30 22 และ 14 ตามลำดับ

จังหวัดนครพนม ลักษณะพื้นที่ปลูกมากที่สุดคือเป็นพื้นที่ราบลุ่มร้อยละ 50 รองลงมาคือลาดเอียงเล็กน้อย ร้อยละ 47 และที่ลาดชันมีเพียงเล็กน้อยคือร้อยละ 2 พื้นที่ราบลุ่มที่น้ำท่วมถึงมักประสบปัญหาน้ำท่วมซ้ำซาก ปลูกข้าวไม่ค่อยได้ผล เกษตรกรจึงนำพื้นที่ส่วนนี้มาปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนการทำนา เพราะคาดว่าจะได้ผลตอบแทนที่ดีกว่า ซึ่งไม่กระทบต่อผลผลิตข้าวที่ใช้บริโภคในครัวเรือน ดินที่ปลูกส่วนมากเป็นดินร่วนปนทราย ร้อยละ 58 รองลงมาคือ ดินทราย เหนียวปนทราย ร้อยละ 23 และ 10 ตามลำดับ ส่วนดินอื่น ๆ ที่พบได้แก่ ดินลูกรัง ดินทาม และดินปนหิน รวมกันร้อยละ 9 ซึ่งข้อมูลนี้เป็นข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรเจ้าของแปลงและการสังเกตในพื้นที่จริง ไม่ได้ทำการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ พื้นที่เดิมเป็นนาข้าวมากที่สุดร้อยละ 59 รองลงมาคือที่ว่างเปล่าร้อยละ 15 ยางพารา ร้อยละ 4 ไม้ผลร้อยละ 1 พืชไร่ ร้อยละ 6 (สับปะรด ร้อยละ 2 ยาสูบร้อยละ 2 อ้อย ร้อยละ 1 มันสำปะหลัง ร้อยละ 1) ไม้ผลร้อยละ 1 (มะขามหวาน) ไม้ป่าเศรษฐกิจ (ยูคาลิปตัสร้อยละ 2 และ ตะกั่วถั่ว ร้อยละ 1) เปิดป่าใหม่ร้อยละ 1 และเลี้ยงสัตว์ (ม้า) ร้อยละ 1 ที่เหลือคือไม่ระบุ ร้อยละ 10 การวางผัง ปลูกมากที่สุดคือสามเหลี่ยมด้านเท่า ร้อยละ 55 รองลงมาคือสี่เหลี่ยม ร้อยละ 45 ระยะเวลาปลูกแบบสามเหลี่ยมมากที่สุด คือ 9x9x9 เมตร คิดเป็นร้อยละ 42 รองลงมาคือ 8x8x8 เมตร ร้อยละ 7 ระยะเวลาอื่น ๆ ได้แก่ 8x9x9 10x10x10 6x6x6 7x7x7 เมตร คิดเป็นร้อยละ 1 ส่วนการปลูกแบบสี่เหลี่ยมมีมากที่สุดคือ 8x8 เมตร ร้อยละ 12 รองลงมาคือ 9x9 เมตร ร้อยละ 8 ส่วนระยะเวลาอื่นๆที่พบ ได้แก่ 10x10 8x9 8x7 8x6 6x6 8x4 7x6 7x8 7x10 7x7 4x4 5x5 5x8 เมตร จากข้อมูลที่ได้จะเห็นว่ามีระยะเวลาปลูกที่ถูกต้องตามหลักวิชาการประมาณร้อยละ 50 ที่เหลือเป็นการปลูกที่ไม่ถูกต้องตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร การจัดทำที่ระบายน้ำในแปลง มีเกษตรกรที่ทำที่ระบายน้ำออกจากแปลงร้อยละ 61 ไม่มีการทำที่ระบายน้ำถึงร้อยละ 39 การไถเตรียมดิน ส่วนมากมีการไถเตรียมดิน 2 ครั้ง ร้อยละ 53 รองลงมาคือไถ 3 ครั้ง ร้อยละ 34 ส่วนไถ 1 ครั้ง มีเพียงร้อยละ 13 แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเตรียมดินที่ดีคือไถพรวน 2-3 ครั้ง (ร้อยละ 87) การรองก้นหลุมก่อนปลูก พบว่าส่วนใหญ่ มีการรองก้นหลุม คือร้อยละ 90 ที่เหลือร้อยละ 10 ไม่มีการรองก้นหลุม วัสดุที่ใช้รองก้นหลุมส่วนมากคือ ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก ร้อยละ 61 หินฟอสเฟต/โดโลไมท์ ร้อยละ 32 อื่น ๆ ปุ๋ยเคมี (15-15-15 46-0-0 และ 20-10-12) ร้อยละ 4 สารเคมีฟิวราดาน ร้อยละ 1

ด้านสภาพพื้นที่และการจัดการก่อนปลูกปาล์มน้ำมันจังหวัดบึงกาฬ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 73.2 ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ราบลุ่ม ร้อยละ 24.7 ปลูกในที่ราบถึงลาดเอียง ร้อยละ 2.1 ปลูกในพื้นที่ลาดชัน สภาพดินที่ปลูกปาล์มน้ำมันร้อยละ 46.3 เป็นดินร่วนปนทราย ร้อยละ 38.4 เป็นดินเหนียวปนทราย ร้อยละ 5.8 เป็นดินทราย และร้อยละ 9.5 เป็นดินชนิดอื่นๆ เช่น ดินลูกรัง ดินทรายปนลูกรัง ดินร่วนปนหิน เป็นต้น โดยพื้นที่ที่ใช้ปลูกปาล์มน้ำมันเดิมเกษตรกรร้อยละ 76.8 ใช้ทำนา ร้อยละ 14.2 เป็นพื้นที่ว่างไม่ได้ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร บางส่วนเป็นพื้นที่ที่ใช้ปลูกไม้ผล ยางพารา และพืชอื่นๆ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ยูคาลิปตัส และแตงโม เป็นต้น เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันร้อยละ 90.0 วางผังปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า ร้อยละ 7.9 ปลูกแบบสี่เหลี่ยม ที่เหลือจะปลูกแบบไม่วางแนว เช่น ปลูกตามแนวร่อง ตามคันดิน ตามแนวรั้ว เป็นต้น เกษตรกรร้อยละ 78.4 ใช้ระยะเวลาปลูก 9x9x9 เมตร ร้อยละ 21.6 ใช้ระยะเวลาปลูกอื่นๆ เช่น 8x8x8 7x7x7 และ 8x10 เมตร เป็นต้น ซึ่งระยะเวลา

ปลูกปาล์มน้ำมันที่นิยมกันโดยทั่วไปคือการปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า 9x9x9 เมตร เป็นการจัดการแนวปลูกต้นปาล์มน้ำมันที่ทำให้ต้นปาล์มน้ำมันแต่ละต้นได้รับแสงมากที่สุด (เกริกชัย, 2554) การระบายน้ำพบว่าเกษตรกรร้อยละ 60.5 ไม่มีการทำทางระบายน้ำ ซึ่งการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ราบลุ่มมีน้ำท่วมขังจำเป็นต้องทำทางระบายน้ำ เนื่องจากการมีน้ำท่วมขังบริเวณโคนต้นปาล์มน้ำมันมีผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันโดยตรง (เกริกชัย, 2554) การไถเตรียมดินร้อยละ 49.0 ไถเตรียมดินสองครั้ง ส่วนการปลูกเกษตรกรร้อยละ 82.1 มีการใช้ปุ๋ยรองก้นหลุมก่อนปลูกปาล์มน้ำมันโดยปฏิบัติตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตรคือรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยหินฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 250-500 กรัมต่อหลุม เพียงร้อยละ 59

สภาพพื้นที่จังหวัดเลย ลักษณะพื้นที่ ลักษณะเป็นที่ราบและลาดเอียงเล็กน้อย 54 แปลง เป็นที่ราบ-ลุ่ม 36 แปลง ที่ลาดเชิงเขา 7 แปลง ที่เนินดิน 2 แปลง และติดริมน้ำ 1 แปลง ลักษณะดิน เป็นดินร่วนปนทราย 40 แปลง ดินเหนียวปนทราย 28 แปลง ดินปนลูกรัง 8 แปลง ดินเหนียว 5 แปลง ดินทราย 4 แปลง ดินร่วน 2 แปลง ร่วนเหนียว 1 แปลง ไม่แน่ใจ 12 แปลง พืชเดิม ก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน เดิมพื้นที่เคยใช้ปลูกพืชไร่ คือ ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง และถั่ว จำนวน 45 แปลง ไม้ผล 23 แปลง ที่นา 19 แปลง และเป็นที่ย่างยังไม่ได้ทำประโยชน์ 13 แปลง การวางผังปลูก วางผังแปลงเป็นรูปสามเหลี่ยม 80 แปลง เป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า 6 แปลง สลับฟันปลา 3 แปลง และไม่ชัดเจน 11 แปลง ระยะปลูก ส่วนใหญ่ใช้ระยะปลูกตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร คือระยะ 9x9x9 เมตร จำนวน 63 แปลง ระยะ 8x8x8 เมตร จำนวน 23 แปลง ระยะ 7x7x7 เมตร 5 แปลง อื่นๆ จำนวน 9 แปลง การระบายน้ำ มีการระบายน้ำจากแปลงปลูกในฤดูฝน เพียง 22 แปลง อาจด้วยเหตุผลที่พื้นที่เป็นที่ลาดเท ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำขัง การไถเตรียมดิน ส่วนใหญ่มีการไถเตรียมดินก่อนปลูกเพียง 1 ครั้งจำนวน 67 แปลง ไถ 2 ครั้ง 26 แปลง และไถ 3 ครั้ง 7 แปลง การรองก้นหลุม มีการรองก้นหลุมก่อนปลูกเป็นส่วนมากคือร้อยละ 78 โดยรองด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักอัตรา 0.5-1.0 กิโลกรัม/ต้น จำนวน 43 แปลง รองด้วยโดโลไมท์ 20 แปลง และรองด้วยปุ๋ยเคมีจำนวน 9 แปลง จำนวนต้นตาย เมื่อปลูกแล้วสำรวจพบต้นตายมากกว่า 100 ต้น มีจำนวน 32 แปลง โดยมีสาเหตุมาจาก หนู 17 แปลง จากการขาดน้ำ 5 แปลง จากด้วงกุหลาบ 4 แปลง จากน้ำท่วม 2 แปลง และจากปลวก 1 แปลง

สภาพพื้นที่จังหวัดสกลนครเป็นที่ราบ-ลาดเอียง ราบลุ่ม และลาดชันภูเขา คิดเป็นร้อยละ 73 26 และ 1 ตามลำดับ ลักษณะดิน ร่วนปนทราย ดินทราย เหนียวปนทราย และอื่นๆ (ดินเหนียวลูกรัง) พบดินร่วนปนทรายมากที่สุด เท่ากับร้อยละ 53 พื้นที่เดิมของเกษตรกรส่วนมากเป็นพื้นที่ปลูกข้าวเดิมร้อยละ 59 ซึ่งผังแปลงปลูกปาล์มน้ำมัน แบบสามเหลี่ยมด้านเท่าและสี่เหลี่ยม คิดเป็นร้อยละ 73 และ 27 ตามลำดับ ระยะปลูกที่เกษตรกรปลูกมากที่สุด 3 ลำดับได้แก่ 9x9x9 8x8x8 และ 7x7x7 เมตร คิดเป็นร้อยละ 68 22 และ 5 ตามลำดับโดยการไถเตรียมดิน จำนวน 1 ครั้ง 2 ครั้ง และ 3 ครั้ง เกษตรกรร้อยละ 48 ไถเตรียมดิน จำนวน 2 ครั้ง และรองก้นหลุมก่อนปลูกร้อยละ 88 โดยใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก หินฟอสเฟตหรือโดโลไมท์ และอื่นๆ เช่น ปุ๋ยเคมีหรืออินทรีย์หรือชีวภาพ เป็นต้นซึ่งเกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักร้อยละ 48 ใช้อัตราเฉลี่ย 18.7 กิโลกรัม/หลุม หลังจากปลูกปาล์มน้ำมันเกษตรกรพบจำนวนต้นตาย 1-50 ต้นจำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.7 และสาเหตุที่ทำให้ปาล์มน้ำมันตายมากที่สุดคือ น้ำท่วมและหนู คิดเป็นร้อยละ 47.2 และ 27.8 ตามลำดับ

สภาพพื้นที่การปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรเป็นพื้นที่ราบลุ่ม และพื้นที่ราบลาดเอียง คิดเป็นร้อยละ 50 และ 47 ตามลำดับ ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทรายและดินทราย พื้นที่ก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน คือพื้นที่นา และอื่นๆ เช่น ปลูกอ้อย ปลูกมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 43 และ 42 ตามลำดับ การวางแผนแปลงปฏิบัติตามคำแนะนำ คือ วางผังแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า ระยะ 9 x 9 x 9 เมตร (แถวของต้นปาล์มน้ำมันห่างกัน 7.8 เมตร แบบสลับฟันปลา ระหว่าง 2 แถวติดกัน เป็นการจัดแนวการปลูกต้นปาล์มน้ำมันแต่ละต้นได้รับแสงมากที่สุด) เท่ากับ การวางแผนแบบอื่นๆ และระยะปลูกที่แตกต่างกัน เช่น 8x8x8 7x7x7 และ 6x6x6 เมตร เป็นต้น โดยก่อนปลูกเกษตรกรนิยมไถดินก่อน 2 ครั้ง และมีการระบายน้ำในแปลง มีการรองกันหลุม ร้อยละ 90 ด้วยปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หินฟอสเฟส โดโลไมท์ และอื่นๆ

การจัดการปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต

จังหวัดกาฬสินธุ์ เกษตรกรปลูกพืชแซมร้อยละ 45 ส่วนใหญ่ปลูกมันสำปะหลังร้อยละ 69 และพืชอื่นๆ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด อ้อย ถั่ว พืชผัก เป็นต้น เกษตรกรไม่มีการให้น้ำเสริมในฤดูแล้งร้อยละ 69 มีเพียงร้อยละ 31 ที่มีการให้น้ำเสริม โดยอาศัยแหล่งน้ำจากสระ/บ่อขุดร้อยละ 38 แหล่งน้ำธรรมชาติร้อยละ 22 ชลประทานร้อยละ 7 บ่อบาดาลร้อยละ 16 และอื่นๆ ร้อยละ 8 สำหรับวิธีการให้น้ำของเกษตรกรจะใช้วิธีตามต้น ระบบสปริงเกอร์ และปล่อยเข้าตามร่องร้อยละ 39 36 และ 26 ตามลำดับ เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมี ไม่ถูกต้องตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรร้อยละ 99 ได้แก่ ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 15-15-15 46-0-0 20-10-20 และตัดแปลงสูตรปุ๋ยใช้เอง วิธีการใส่ปุ๋ยร้อยละ 99 ใส่รอบทรงพุ่ม ใส่ 2 ครั้ง/ปี ร้อยละ 50 เกษตรกรใส่ปุ๋ยอินทรีย์และวัสดุปรับปรุงดิน ร้อยละ 62 ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ สารปรับปรุงดินยิ่งยง ฮอร์โมน กากน้ำตาล เป็นต้น ซึ่งหาได้ในท้องถิ่น โดยใส่ 1 ครั้ง/ปี ร้อยละ 69 เกษตรกรมีการกำจัดวัชพืช ร้อยละ 97 โดยกำจัดรอบโคนต้นร้อยละ 15 กำจัดในแปลงร้อยละ 6 และกำจัดรอบโคนต้นและในแปลงร้อยละ 78 กำจัดปีละ 1 ครั้งร้อยละ 46 กำจัดปีละ 2 ครั้งร้อยละ 54 ใช้แรงงานคนและเครื่องตัดหญ้าร้อยละ 90 อีกร้อยละ 10 ใช้สารเคมี เกษตรกรส่วนใหญ่ตัดแต่งทางใบถูกต้องตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรร้อยละ 87 ส่วนการตัดแต่งช่อดอกไม่มีการตัดทิ้งร้อยละ 88

จังหวัดนครพนม เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปลูกพืชแซม คิดเป็นร้อยละ 58 พืชที่ปลูก ได้แก่ มันสำปะหลัง ร้อยละ 32 ข้าวโพดร้อยละ 18 ข้าวและพืชอื่นร้อยละ 3 ที่เหลือไม่มีการปลูกพืชแซมคิดเป็นร้อยละ 42 การให้น้ำมีการให้น้ำเพิ่มเติมในฤดูแล้งคิดเป็นร้อยละ 42 ใช้น้ำฝนอย่างเดียวร้อยละ 58 แหล่งน้ำที่ใช้มากที่สุดคือคลองธรรมชาติคิดเป็นร้อยละ 21 รองลงมาคือสระขุดร้อยละ 16 และบ่อบาดาลร้อยละ 9 มีระบบชลประทานเพียงร้อยละ 3 วิธีการให้น้ำที่พบมากที่สุดคือปล่อยน้ำตามร่องหรือเข้าแปลง ร้อยละ 22 ระบบน้ำหยดและมินิสปริงเกอร์ ร้อยละ 5 สายยางรดร้อยละ 4 ถังตกรร้อยละ 2 แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรบางส่วนมีความพยายามที่จะหาแหล่งน้ำสำหรับให้น้ำเสริมในช่วงแล้ง เช่น การขุดสระหรือเจาะบ่อบาดาล หรือทำร่องให้น้ำขังระหว่างร่องปาล์ม จะเห็นว่าแปลงที่ไม่มีการให้น้ำเสริมในช่วงแล้งมีจำนวนค่อนข้างมาก ซึ่งจะมีผลต่อการเจริญเติบโต ต้นที่ได้รับน้ำไม่เพียงพอจะแสดงอาการใบเหลืองและเริ่มแห้งตายโดยเริ่มจากทางใบล่าง และมีใบหอกเพียง 1 ใบ ซึ่งน้อยกว่าที่ได้รับน้ำเพียงพอ (วิชัญญ์, 2554) การใส่ปุ๋ย เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 81 จำนวนครั้งที่ใส่ 1-3 ครั้ง/ปี มากที่สุดคือ 2 ครั้ง/ปี อัตราที่ใส่ 0.3-5 กิโลกรัม/ต้น อัตราที่ใส่มากที่สุดคือ 1 กิโลกรัม/ต้น ความหลากหลายของสูตรปุ๋ยเคมีที่ใช้ 20 สูตร โดยปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร คือปุ๋ยไนโตรเจน 21-0-

0 หรือ 46-0-0 ปุ๋ยฟอสเฟต 0-3-0 หรือ 18-46-0 และปุ๋ยโพแทสเซียม 0-0-60 โดยใส่ 2 ครั้ง/ปี ทั้งนี้มีเกษตรกรที่ใส่ปุ๋ยสอดคล้องกับคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 7 สูตรปุ๋ยที่เกษตรกรใส่มากที่สุดคือ 15-15-15 คิดเป็นร้อยละ 36 รองลงมา คือ 21-0-0 และ 46-0-0 คิดเป็นร้อยละ 18 และ 7 ตามลำดับ สูตรอื่นๆ ได้แก่ 13-13-21 16-16-8 16-8-8 18-8-8 20-10-12 20-10-5 27-12-6+6s 6-321 12-6-30 และสูตรที่เกษตรกรผสมเอง เช่น 15-15-15+0-0-60 15-15-15+12-6-30 46-0-0+0-0-60 46-0-0+21-0-0 15-15-15+21-0-0 21-0-0+0-0-60 21-0-0+13-13-21+15-15-15 21-0-0+16-11-18 21-0-0+25-7-7+16-7-18 46-0-0+25-7-12 และ 46-0-0+25-7-7 วิธีการใส่ส่วนมากร้อยละ 83 ใส่ถูกต้องคือรอบทรงพุ่ม จำนวนเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์คิดเป็นร้อยละ 61 ชนิดที่ใช้มากที่สุดคือปุ๋ยอินทรีย์มูลสัตว์ รองลงมาคือปุ๋ยหมักชีวภาพ ส่วนใหญ่ใส่ 1 ครั้งต่อปี แสดงให้เห็นว่ายังมีเกษตรกรเพียงส่วนน้อยที่ไม่เข้าใจการดูแลรักษาปาล์มน้ำมันในระยะก่อนให้ผลผลิตคือ ไม่มีการใส่ปุ๋ยเคมีถึงร้อยละ 11 ในจำนวนนี้มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คือปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอกเสริมคิดเป็นร้อยละ 6 อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะมีการใส่ปุ๋ยเคมีแต่ส่วนมากก็ไม่เป็นไปตามคำแนะนำทางวิชาการ การกำจัดวัชพืชในแปลง มีการกำจัดวัชพืชรอบโคนต้นร้อยละ 98 กำจัดวัชพืชในแปลงร้อยละ 82 โดยการตัดหญ้าด้วยเครื่องตัดหญ้ามากที่สุด รองลงมาคือไถพรวนในแปลง การตัดแต่งช่อดอก พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมด ร้อยละ 98 ไม่มีการตัดแต่งช่อดอกทั้งในระยะที่ปาล์มต้นยังเล็ก ส่วนมากไว้ทะเลายและรอเก็บเกี่ยวผลผลิตเลยเพราะว่าเสียดายต้องการให้ได้ผลผลิตเร็ว และไม่มีความรู้เรื่องการตัดทะเลายทั้งในระยะต้นเล็ก ไม่มีการตัดแต่งทางใบร้อยละ 82 มีการตัดทางใบออกร้อยละ 18 แสดงให้เห็นว่าส่วนมากปฏิบัติถูกต้องตามหลักวิชาการ

จังหวัดบึงกาฬ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 70.5 ไม่มีการปลูกพืชแซม ร้อยละ 29.5 มีการปลูกพืชแซมโดยพืชแซมส่วนใหญ่ร้อยละ 39.3 เป็นข้าว ร้อยละ 7.1 ปลูกมันสำปะหลัง ร้อยละ 53.6 ปลูกพืชอื่นๆ ได้แก่ ข้าวโพดแดง ไม้ พักทอง แคนตาลูป กัลย เป็นต้น การจัดการน้ำควรให้พอดีกับความต้องการของปาล์มน้ำมันที่ต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอในช่วงแล้งหรือช่วงฝนทิ้งช่วงเนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ให้ผลผลิตต่อเนื่องตลอดปีหากมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมหากเกิดการขาดน้ำเป็นระยะเวลานานหรือมีสภาพแล้งนานกว่า 3 เดือนจะทำให้เกิดสภาวะขาดน้ำในปาล์มน้ำมันและส่งผลกระทบต่อกระบวนการทางสรีรวิทยา การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตลดลง (วิษณีย์, 2554) จากข้อมูลการสำรวจ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 57.9 ไม่มีการให้น้ำ ร้อยละ 42.1 มีการให้น้ำกับปาล์มน้ำมัน โดยใช้วิธีให้น้ำตามร่องมากที่สุดร้อยละ 60 ของเกษตรกรที่มีการให้น้ำ ปาล์มน้ำมันที่เพิ่งเริ่มปลูกจนถึงอายุ 3 ปี เป็นช่วงที่ต้นปาล์มน้ำมันมีอัตราการเจริญเติบโตเร็วมาก ทำให้มีความต้องการธาตุอาหารสูง ส่วนหนึ่งสำหรับการเจริญทางลำต้น ใบ และราก อีกส่วนใช้สำหรับการเตรียมการออกดอกผลในช่วงหลังจาก 3 ปีไปแล้ว ชนิดปุ๋ยเคมีที่แนะนำ ได้แก่ ปุ๋ยสูตร 21-0-0 ปุ๋ยสูตร 0-3-0 ปุ๋ยสูตร 0-0-60 ปุ๋ยกีเซอร์ไรท์ และปุ๋ยโบรท จากข้อมูลที่เกษตรกรตอบแบบสำรวจพบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรร้อยละ 83.2 ใส่ปุ๋ยเคมี โดยร้อยละ 97.5 จะใส่ตามวิธีของเกษตรกรเอง ซึ่งไม่เป็นไปตามคำแนะนำโดยชนิดปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรนิยมใช้ เช่น ปุ๋ยสูตร 21-0-0 ร้อยละ 87.3 ปุ๋ยสูตร 0-0-60 ร้อยละ 67.1 ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ร้อยละ 53.2 ปุ๋ยสูตร 0-3-0 ร้อยละ 31.0 และปุ๋ยสูตร 46-0-0 ร้อยละ 27.9 เป็นต้น โดยเกษตรกรจะนิยมใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 ปุ๋ยสูตร 0-3-0 และปุ๋ยสูตร 0-0-60 และเสริมด้วยปุ๋ยโบรอน หรือปุ๋ยกีเซอร์ไรท์ แต่จะใส่ไม่ครบทั้ง 5 ชนิด เนื่องจากหาซื้อยาก ร้านค้าในท้องถิ่นไม่นำมาจำหน่าย ทำให้เกษตรกรนำปุ๋ยเคมีสูตรอื่นๆมาใช้ทดแทน เช่นปุ๋ยสูตร 15-15-15 ปุ๋ยสูตร 46-0-0 และปุ๋ย

สูตร 13-13-21 เป็นต้น ส่วนการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และสารปรับปรุงดินอย่างปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก พบว่าเกษตรกรร้อยละ 56.8 ไม่ใส่ มีเพียงร้อยละ 43.2 ที่ใส่ การควบคุมวัชพืชในสวนปาล์มน้ำมัน โดยเฉพาะสวนปาล์มน้ำมันใหม่ต้นปาล์มน้ำมันมีขนาดเล็กมีเนื้อที่ให้แสงแดดส่องลงพื้น ทำให้วัชพืชเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยวัชพืชเป็นคู่แข่งแย่งอาหาร น้ำ และแสงแดดจากต้นปาล์มน้ำมัน ทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตลดลง นอกจากนี้วัชพืชยังกีดขวางการทำงานในสวน เป็นที่อาศัยของโรค แมลง หุ่นและศัตรูต่างๆ ด้านการกำจัดวัชพืช พบว่า ร้อยละ 85.8 ของเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามมีการกำจัดวัชพืชโดยใช้เครื่องตัด การตัดแต่งช่อดอก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 90.0 ไม่มีการตัดแต่งช่อดอก ซึ่งการตัดแต่งช่อดอกช่วง 3 ปีแรกก่อนปาล์มน้ำมันให้ผลผลิต ทำให้มีการสะสมคาร์โบไฮเดรตในลำต้นเพิ่มขึ้น ช่วยทำให้ต้นปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตทางลำต้นได้ดี ต้นแข็งแรง เพราะเป็นการลดการส่งอาหารไปเลี้ยงช่อดอก ปกติดอกที่ออกในช่วงแรกส่วนใหญ่จะเป็นดอกตัวผู้ที่ไม่ให้ผลผลิต และจะมีผลต่อการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันในระยะแรกที่ปาล์มน้ำมันเริ่มให้ผลผลิต โดยทะเลาะที่ได้จะมีคุณภาพและสมบูรณ์ ถ้าไม่มีการตัดดอกปาล์มน้ำมันชุดแรกทิ้ง ทะเลาะปาล์มน้ำมันชุดแรกๆ มักมีขนาดเล็กและคุณภาพต่ำ ทั้งในแง่จำนวนผลต่อทะเลาะและเปอร์เซ็นต์น้ำมันในเนื้อผล การตัดแต่งทางใบพบว่าเกษตรกรร้อยละ 94.2 ไม่มีการตัดแต่งทางใบ ซึ่งการจัดการทางใบในสวนปาล์มน้ำมันอายุระหว่าง 1-3 ปี หลังปลูกควรให้ต้นปาล์มน้ำมันมีทางใบมากที่สุด ตัดแต่งทางใบออกเท่าที่จำเป็น เช่น ทางใบที่แห้ง ทางใบที่เป็นโรคหรือแมลงเข้าทำลาย เป็นต้น (เกริกชัย, 2554) เพราะทางใบปาล์มน้ำมันที่มีสีเขียวยังคงมีประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสงอยู่และสามารถเปลี่ยนรูปเป็นคาร์โบไฮเดรตสะสมในลำต้นส่งผลให้ต้นปาล์มน้ำมันสมบูรณ์และแข็งแรง (เพ็ญศิริ, 2554)

จังหวัดเลย พบว่า มีการปลูกพืชแซมในแถวปาล์มน้ำมัน จำนวน 44 แปลง โดยพืชที่ปลูกแซม เป็นข้าวโพด 24 แปลง มันสำปะหลัง 7 แปลง อ้อย 1 แปลง ข้าว 3 แปลง มะม่วง 3 แปลง ส้ม 2 แปลง ถั่วต่างๆ 2 แปลง ลำไย กล้วย พริก อย่างละ 1 แปลง การจัดการน้ำ เป็นการปลูกโดยอาศัยเพียงน้ำฝน 61 แปลง บางรายแม้มีแหล่งน้ำแต่ก็ยังไม่มีการนำมาใช้ มีการใช้ระบบน้ำเสริม 39 แปลง วิธีการให้น้ำเป็นแบบปล่อยตามร่อง 15 แปลง ใช้สายยางรด 6 แปลง ใช้สปริงเกลอร์ 2 แปลง แหล่งน้ำ เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ (น้ำฝน) 75 แปลง มีสระขุด 13 แปลง บ่อบาดาล 10 แปลง มีชลประทาน 2 แปลง ส่วนใหญ่เกษตรกรยังไม่นำน้ำมาใช้ในแปลงปลูกปาล์มน้ำมัน การใส่ปุ๋ย มีการใช้ปุ๋ยเคมี จำนวน 75 แปลง โดยใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 0.5 กิโลกรัม/ไร่ จำนวน 45 แปลง ในอัตราเดียวกัน สูตร 46-0-0 จำนวน 13 แปลง 16-20-0 จำนวน 4 แปลง ปุ๋ยชนิดอื่น ในอัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น ได้แก่ ปุ๋ยคอก 2 แปลง ปุ๋ยอินทรีย์ 7 แปลง ปุ๋ยหมัก 6 แปลง ปุ๋ยชีวภาพ 4 แปลง กากตะกอนอ้อย 2 แปลง วิธีการใส่ จะโรยรอบทรงพุ่ม 69 แปลง และใส่ระหว่างแถว 6 แปลง การกำจัดวัชพืช มีการกำจัดวัชพืชอย่างเป็นทางการ 86 แปลง วิธีการโดย กำจัดรอบโคนต้น 2 ครั้ง/ปี จำนวน 60 แปลง กำจัดทิ้งแปลง 26 แปลง การตัดแต่งช่อดอก เกษตรกรมีการตัดแต่งช่อดอกเพียง 16 แปลง การตัดแต่งทางใบ มีการตัดแต่งทางใบเพียง 18 แปลง

จังหวัดสกลนคร พบว่าเกษตรกร จำนวน 15 ราย ปลูกพืชแซม คิดเป็นร้อยละ 15 และไม่มีการปลูกพืชแซมจำนวน 85 ราย คิดเป็นร้อยละ 85 ซึ่งพืชแซมดังกล่าวประกอบด้วย อ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด ข้าวโพด ข้าว และพืชอื่นๆ เช่น กล้วย ยางพารา แตงโม เป็นต้น เกษตรกรปลูกข้าวแซมมากที่สุด จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.6 ราย ในส่วนของการให้น้ำสำหรับปาล์มน้ำมันพบว่า ให้น้ำฝนอย่างเดียว จำนวน 78 ราย คิดเป็นร้อยละ 78 ส่วนเกษตรกรให้น้ำฝนและติดตั้งระบบน้ำจำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 22 ซึ่งประกอบด้วยปล่อยน้ำเข้า

ร่อง ติดตั้งระบบน้ำแบบสปริงเกอร์ และอื่นๆ เช่น ตักรด ใช้สายยางรด เป็นต้น เกษตรกรปล่อยน้ำเข้าร่องสวน ปาล์มน้ำมัน จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.44 ราย ซึ่งพบว่าแหล่งน้ำที่ใกล้เคียงกับบริเวณแปลงปาล์มน้ำมัน ของเกษตรกร ประกอบด้วยแหล่งน้ำธรรมชาติ สระขุด และระบบชลประทาน จำนวน 25 22 และ 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.5 26.8 และ 20.7 ตามลำดับ การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิตตามวิธีของเกษตรกรพบว่า ไม่ใส่ปุ๋ยจำนวน 14 ราย ใส่ปุ๋ย 86 ราย คิดเป็นร้อยละ 14 และ 86 โดยเกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 มากที่สุด จำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.2 ใส่ในอัตราเฉลี่ย 1.48 กิโลกรัม/ต้น รวมถึงใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยหมัก คิดเป็นร้อยละ 60.8 33.3 และ 5.9 ในส่วนของการกำจัดวัชพืชเกษตรกรส่วนใหญ่เลือกที่จะกำจัดวัชพืชรอบโคน จำนวน 81 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีการตัดแต่งทางใบและช่อดอกจำนวนร้อยละ 86 และ 92 ตามลำดับ

จังหวัดอุดรธานี การจัดการปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต มีการปลูกพืชแซม ร้อยละ 58 ส่วนใหญ่พืชที่ปลูก เป็นพืชแซม คือ มันสำปะหลัง และ ข้าวโพด คิดเป็นร้อยละ 38 และ 18 ตามลำดับ การจัดการน้ำส่วนใหญ่อาศัย น้ำฝนเป็นหลัก และมีการให้น้ำเสริม ร้อยละ 42 โดยวิธีการให้รดน้ำตามต้น (ตักรด) ปล่อยน้ำเข้าร่อง มินิสปริงเกอร์ และระบบน้ำหยด คิดเป็นร้อยละ 20.2 11.9 9.5 และ 8.3 ตามลำดับ ซึ่งการให้น้ำมีความจำเป็นอย่างมาก ต่อปาล์มน้ำมันในระยะแรกของการปลูก โดยการให้น้ำในระยะแรกสำหรับต้นกล้าปาล์มน้ำมันจะช่วยให้ระบบราก ของปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตได้ดีและส่งผลต่อการเจริญเติบโตด้านลำต้นรวมถึงความเร็วและความสม่ำเสมอ ในการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน (เกริกชัย, 2554)

การจัดการปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้ว

จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 80 ไม่ปลูกพืชแซม มีเพียงร้อยละ 20 ที่ปลูกข้าวและกล้วยเป็น พืชแซม เกษตรกรส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนร้อยละ 64 มีเพียงร้อยละ 36 ที่ให้ระบบน้ำเสริมในฤดูแล้ง โดยใช้วิธีปล่อยน้ำเข้าร่อง ระบบสปริงเกอร์ ใช้สายยางรดร่วมกับสปริงเกอร์ และขุดหลุมขนาด 50x50x50 เซนติเมตร.แล้วสูบน้ำใส่ร้อยละ 38 25 12 และ 25 ตามลำดับ เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีหลากหลายสูตรส่วนใหญ่ร้อยละ 95 ใส่ปุ๋ยเคมีไม่ถูกต้องตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร นิยมใส่รอบทรงพุ่ม 100 เปอร์เซ็นต์ และใส่ 2 ครั้ง/ปี ร้อยละ 50 ส่วนการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และวัสดุปรับปรุงดินในสวนปาล์มน้ำมัน พบว่าเกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดร้อยละ 46 รองลงมาคือปุ๋ยคอกร้อยละ 36 โดยใส่รอบทรงพุ่มร้อยละ 91 ใส่จำนวน 1 ครั้ง/ปี ร้อยละ 67 ด้านการกำจัดวัชพืช ร้อยละ 82 มีการกำจัดวัชพืช โดยกำจัดรอบโคนต้นร้อยละ 17 กำจัดในแปลงร้อยละ 44 กำจัดรอบโคนต้นและในแปลงร้อยละ 39 กำจัดปีละ 1 ครั้งร้อยละ 72 เกษตรกรมีการตัดแต่งทางใบร้อยละ 82 โดยเริ่มตัดแต่งทางใบครั้งแรกหลังปลูกอายุ 3 4 และ 5 ปีร้อยละ 44 33 และ 22 ตามลำดับ เกษตรกรเริ่มเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันเมื่ออายุ ตั้งแต่ 2 ปี ขึ้นไป สวนใหญ่เก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันครั้งแรกเมื่ออายุ 3 และ 4 ปี ร้อยละ 32 และ 32 โดยเก็บเกี่ยว เฉพาะในช่วงที่ราคาสูงและพ่อค้านัดหมายร้อยละ 95 การขนย้ายผลผลิตในแปลงเกษตรกรนิยมใช้รถยนต์ รถบรรทุกขนาดเล็ก รถเข็น รถบรรทุกทางการเกษตรขนาดเล็ก คิดเป็นร้อยละ 73 14 9 และ 4 ตามลำดับ

จังหวัดนครพนม พบว่า เกษตรกรส่วนมากหรือเกือบทั้งหมดไม่มีการปลูกพืชแซม คิดเป็นร้อยละ 98 พืชแซม คือ อ้อย และข้าว เนื่องจากปาล์มยังต้นเล็ก และเพิ่งเริ่มให้ผลผลิตยังมีพื้นที่ว่างให้ปลูกพืชเหล่านี้ได้ การให้น้ำมีการให้น้ำเพิ่มเติมในฤดูแล้งคิดเป็นร้อยละ 55 ใช้น้ำฝนอย่างเดียวร้อยละ 45 วิธีการให้มากที่สุดคือระบบน้ำ ร้อยละ 36 รองลงมาคือปล่อยน้ำเข้าร่อง 9 ซึ่งจะเห็นว่ามิเกษตรกรที่ให้น้ำเสริม และใช้น้ำฝนอย่างเดียวในสัดส่วน

ที่ใกล้เคียงกัน จึงทำให้ผลผลิตในภาพรวมค่อนข้างต่ำ การใส่ปุ๋ย เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ยเคมี โยใส่ตามวิธี เกษตรกรร้อยละ 64 ตามคำแนะนำทางวิชาการร้อยละ 5 สูตรปุ๋ยที่เกษตรกรใส่มากที่สุดคือ 15-15-15 คิดเป็น ร้อยละ 27 รองลงมา คือ 18-46-0 +0-0-60+46-0-0 ร้อยละ 20 สูตรอื่นมี 7 สูตร ได้แก่ 13-13-21 13-10-30 17-30-23 4-5-7 46-0-0 4-5-7+0-0-60 46-0-0+18-46-0+โบรอน วิธีการใส่ส่วนมากใส่รอบทรงพุ่มคิดเป็น ร้อยละ 68 จำนวนครั้งที่ใส่ 2-3 ครั้ง/ปี ช่วงเวลาที่ใส่ส่วนมากใส่เดือนพฤษภาคม ครั้งที่ 2 และ 3 เดือน กรกฎาคม และกันยายน และมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 1-3 ครั้ง/ปี ส่วนมากเป็นปุ๋ยอินทรีย์มูลสัตว์ ร้อยละ 34 อัตรา 15 กิโลกรัม/ ต้น ส่วนปุ๋ยหมักชีวภาพมี 1 แปลง อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น ปุ๋ยที่แนะนำสำหรับปาล์มน้ำมันคือสูตร 21-0-0 0-3-0 และ 0-0-60 การใส่แบ่งใส่ 2 ครั้ง/ปี ในช่วงที่ดินมีความชื้นเพียงพอ โดยครั้งแรกใส่ต้นฤดูฝน ร้อยละ 60 และครั้งที่สองปลายฤดูฝน ร้อยละ 40 (สุรกิตติ และคณะ, 2548) ปีที่ 4 ขึ้นไป ใส่ตามค่าวิเคราะห์ดินหรือใบ หรือสูตรเดียว และอัตราเดียวกับปีที่ 3 โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง/ปี (เกริกชัย, 2554) การกำจัดวัชพืชในแปลง มีการกำจัดวัชพืชร้อยละ 87 กำจัดวัชพืชในแปลงร้อยละ 21 รอบโคนต้นและในแปลงร้อยละ 71 เฉพาะรอบโคนต้นร้อยละ 7 โดยการตัดหญ้าด้วยเครื่องตัดหญ้ามากที่สุด มีการตัดทางใบออกร้อยละ 81 แต่วิธีการตัดไม่สอดคล้องกับคำแนะนำทาง วิชาการ คือตัดจนชิดก้านทะลาล่างสุดโดยไม่เหลือก้านรองทะลาลง ซึ่งคำแนะนำสำหรับปาล์มน้ำมันอายุ 4-7 ปี ควรเหลือทางใบประมาณ 3 รอบ นับจากทะลาลงที่อยู่ล่างสุด โดยปาล์มน้ำมันที่โตแล้วควรมีทางใบบนต้น 4.5-6 รอบ หรือ 36-48 ทางใบ (เกริกชัย, 2554)

จังหวัดบึงกาฬ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 98 ไม่มีการปลูกพืชแซม มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 2 ที่ปลูกพืชแซม ชนิดของพืชแซมที่ปลูกได้แก่ ข้าว และกาแพ เป็นต้น ด้านการจัดการน้ำ พบว่า มีเกษตรกรร้อยละ 55 ไม่มีการให้น้ำแก่ต้นปาล์มน้ำมัน มีเพียงร้อยละ 45 ที่ให้น้ำแก่ต้นปาล์มน้ำมัน วิธีการให้น้ำของเกษตรกรได้แก่ ระบบสปริงเกอร์ ร้อยละ 62.2 ระบบน้ำหยด ร้อยละ 22.2 ปล่อยน้ำตามร่อง ร้อยละ 13.3 และอื่นๆ เช่น ใช้สายยางลากรดตามต้น วางท่อปล่อยน้ำตามต้น ตกรด เป็นต้น การผลิตปาล์มน้ำมันให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน การจัดการน้ำ เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตปาล์มน้ำมันเป็นอย่างมากโดยเฉพาะพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่สภาพภูมิอากาศแตกต่างจากทางภาคใต้ทั้งปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของฝน รวมถึงการเปลี่ยนแปลงไปของสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันหากไม่มีการจัดการน้ำที่ดีพออาจทำให้การผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ผลผลิตไม่เต็มศักยภาพของพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ปลูกและส่งผลให้ไม่ได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับการลงทุน จากการศึกษาการเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 6 สายพันธุ์ ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของประเทศไทย ซึ่งให้เห็นว่าการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่แห้งแล้งที่มีการกระจายตัวของปริมาณน้ำฝนในรอบปีน้อย ควรมีการให้น้ำเสริมในช่วงแล้งเพื่อให้ปาล์มน้ำมันสามารถให้ผลผลิตได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง (กาญจนา และคณะ, 2557) และจากผลงานวิจัยเรื่อง การศึกษาศักยภาพของปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 ต่อการให้น้ำระดับต่างกันของปาล์มน้ำมันที่อาศัยน้ำฝน (ไม่ให้น้ำ) และให้น้ำ 0.8 1.0 และ 1.2 เท่าของค่าระเหยน้ำในช่วงแล้ง ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2544-2553 ณ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี พบว่าผลผลิตเฉลี่ย (ปีที่ 4-10) ของปาล์มน้ำมันที่ให้น้ำสูงกว่าอาศัยน้ำฝน 35 39 และ 72 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (วิชัย และคณะ, 2554) เป็นไปในแนวทางเดียวกับการศึกษาของสุรกิตติ และคณะ (2539) พบว่าการให้น้ำปาล์มน้ำมัน ณ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ผลผลิตทะลาลงของปาล์มน้ำมันที่ให้น้ำเฉลี่ย 9 ปี

มีค่า 3.45 ตัน/ไร่/ปี ซึ่งสูงกว่าไม่ให้น้ำ 24 เปอร์เซ็นต์ (2.79 ตัน/ไร่/ปี) เป็นการยืนยันได้ว่าการให้น้ำปาล์มน้ำมันสามารถเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันได้ แต่จะเพิ่มได้มากหรือน้อยขึ้นกับปริมาณน้ำที่ให้และสภาพแวดล้อมในช่วงนั้น การใส่ปุ๋ยเคมี เกษตรกรทุกรายมีการใส่ปุ๋ยเคมี เพียงแต่การใส่ยังไม่ถูกต้อง เห็นได้จากเกษตรกรร้อยละ 31 มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำทางวิชาการของกรมวิชาการเกษตร โดยการปฏิบัติเกษตรกรมักใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 ปุ๋ยสูตร 0-3-0 และปุ๋ยสูตร 0-0-60 เป็นหลักแล้วเสริมด้วยปุ๋ยโบเรทหรือปุ๋ยคีเซอโรโรท์ แต่จะใส่ไม่ครบทั้ง 5 ชนิด ในอัตราที่มากน้อยแตกต่างกันไปตามสถานะทางการเงินของแต่ละราย ที่เหลืออีกร้อยละ 69 มีการใส่ปุ๋ยเท่าที่หาได้ เช่น ปุ๋ยใส่ยางพารา ปุ๋ยใส่ข้าว ปุ๋ยใส่มันสำปะหลัง เป็นต้น การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันเป็นการทดแทนธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิตส่วนหนึ่งและสำหรับการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบอีกส่วนหนึ่ง ปกติค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยเคมีอาจสูงถึง 35-40 เปอร์เซ็นต์ของค่าบำรุงรักษาสวน ภายใต้งบประมาณของการจัดการที่ดี คุณสมบัติของดินในแต่ละพื้นที่ และสภาพภูมิอากาศในแต่ละพื้นที่ ดังนั้นความเข้าใจความต้องการปุ๋ยของปาล์มน้ำมัน ชนิดของปุ๋ย และอัตราที่เหมาะสมก่อนการใส่ปุ๋ยเป็นการลดต้นทุนการผลิตต่อพื้นที่และทำให้ปาล์มน้ำมันมีผลผลิตสม่ำเสมอ ดังนั้นการให้ความรู้ด้านการประเมินความต้องการปุ๋ยแก่เกษตรกรจะช่วยลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรได้ การประเมินความต้องการปุ๋ยเคมีมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน เช่นการใช้สามัญสำนึกและประสบการณ์ในการใส่ปุ๋ย ใช้ลักษณะอาการแสดงการขาดธาตุอาหารของต้นปาล์มน้ำมัน และการใส่ปุ๋ยเคมีตามผลการวิเคราะห์ใบ (เกริกชัย, 2554) การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมักหรือเศษซากพืชคลุมดิน และสารปรับปรุงดินเป็นการช่วยรักษาความชื้นในดิน และป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และเป็นอินทรีย์วัตถุช่วยเพิ่มไนโตรเจนให้กับดิน ทำให้ดินร่วนซุยระบายน้ำได้สะดวก เห็นได้ว่าเกษตรกรร้อยละ 57 ไม่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และสารปรับปรุงดิน มีเกษตรกรร้อยละ 43 ที่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือสารปรับปรุงดิน เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพ มูลไก่ และมูลสุกร เป็นต้น การกำจัดวัชพืชในแปลงปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้ว พบว่า มีเกษตรกรร้อยละ 95 ทำการกำจัดวัชพืช มีเพียงร้อยละ 5 ที่ไม่มีการกำจัดวัชพืช การตัดแต่งทางใบเป็นการจัดการพื้นที่ใบของต้นปาล์มน้ำมันให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก ปริมาณน้ำในดินปริมาณแสงในรอบวัน เพื่อให้ต้นปาล์มน้ำมันมีจำนวนใบที่เหมาะสมที่สุดในการเปลี่ยนพลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นอาหาร และน้ำ สำหรับการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตสูงสุด หรือต้นปาล์มน้ำมันมีอัตราการสังเคราะห์แสงสูงสุด ในการตัดแต่งทางใบพบว่าเกษตรกรร้อยละ 99 ไม่มีการตัดแต่งทางใบ

จังหวัดเลย มีการปลูกพืชแซมในแถวเพียง 8 แปลง พืชที่ปลูกแซม เป็นข้าวโพด 6 แปลง มันสำปะหลัง และส้มอย่างละ 1 แปลง การจัดการน้ำ อาศัยน้ำฝนอย่างเดียว 68 แปลง มีระบบน้ำเสริม 32 แปลง เป็นการให้น้ำแบบปล่อยตามร่อง 10 แปลง ใช้สายยางรด 6 แปลง มีการใส่ปุ๋ย 27 แปลง มี 3 แปลง ใส่ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ใส่บ้าง 56 แปลง ไม่ใส่ปุ๋ย 14 แปลง ปุ๋ยที่ใช้ สูตร 15-15-15 จำนวน 21 แปลง ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 10 แปลง วิธีการใส่ จะโรยรอบทรงพุ่ม การกำจัดวัชพืช มีการกำจัดวัชพืชในสวนปาล์มอย่างจริงจังจำนวน 26 แปลง การตัดแต่งทางใบ มีการตัดแต่งทางใบเพียง 15 แปลง

จังหวัดสกลนคร พบว่าเกษตรกร จำนวน 2 ราย มีการปลูกพืชแซม คิดเป็นร้อยละ 2 และไม่มีการปลูกพืชแซมจำนวน 98 ราย คิดเป็นร้อยละ 98 ซึ่งพืชแซมดังกล่าวประกอบด้วย ข้าว พืชอื่นๆ เช่น กล้วย จำนวนอย่างละ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 50 ราย ในส่วนของการให้น้ำสำหรับปาล์มน้ำมันพบว่า น้ำฝนอย่างเดียว จำนวน 89 ราย คิดเป็นร้อยละ 89 ส่วนเกษตรกรให้น้ำฝนและติดตั้งระบบน้ำจำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 11 ซึ่งได้แก่ ปล่อย

เข้าร่อง และติดตั้งระบบน้ำแบบสปริงเกลอร์ เกษตรกรปล่อยน้ำเข้าร่องสวนปาล์มน้ำมัน จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.4 รายและติดตั้งระบบน้ำแบบสปริงเกลอร์ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.6 ราย การใส่ปุ๋ยปาล์ม น้ำมันในระยะที่ให้ผลผลิตตามวิธีของเกษตรกรพบว่า ไม่ใส่ปุ๋ยจำนวน 53 ราย ใส่ปุ๋ย 47 ราย คิดเป็นร้อยละ 53 และ 47 โดยเกษตรกรใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรจำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.9 ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีของเกษตรกรคิดเป็นร้อยละ 68.1 โดยเกษตรกรใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-60 มากที่สุด ใส่ในอัตราเฉลี่ย 1.5 กิโลกรัม/ต้น จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.8 รวมถึงใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยอินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 80 และ 20 ในส่วนของการกำจัดวัชพืชเกษตรกรส่วนใหญ่เลือกที่จะกำจัดวัชพืชรอบโคน จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 และมีการตัดแต่งทางใบจำนวนร้อยละ 80

จังหวัดอุดรธานี พบว่า ร้อยละ 87.5 ไม่มีการปลูกพืชแซม การจัดการน้ำมีการให้น้ำเพิ่มเติม ร้อยละ 37.5 โดยวิธีการปล่อยน้ำเข้าร่อง ใช้ระบบมินิสปริงเกอร์ และการตัดกรด การใส่ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร ร้อยละ 87.5 ใส่ตามวิธีของเกษตรกร ซึ่งปุ๋ยที่ใช้มีความหลากหลายทั้งใส่เดี่ยวและใส่มากกว่า 1 สูตร เช่น 0-0-60 15-10-30 13-13-21 17-30-20 46-0-0 21-0-0 +0-3-0 + 0-0-60 มากที่สุดซึ่งปุ๋ยที่ใช้ส่วนใหญ่ ร้อยละ 26.7 คือ 15-15-15 การใส่ปุ๋ยจะใส่รอบทรงพุ่ม นอกจากนี้ยังมีการใส่ปุ๋ยคอกกร่วมด้วย เกษตรกรร้อยละ 98 มีการกำจัดวัชพืชในแปลง ร้อยละ 77 เกษตรกรมีการตัดแต่งทางใบ การตัดแต่งทางใบตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร ปาล์มน้ำมันอายุ 1-3 ปี การตัดแต่งทางใบให้ตัดแต่งทางใบเท่าที่จำเป็น เช่น ทางใบแห้ง ทางใบที่เป็นโรคหรือแมลงทำลาย แต่ร้อยละ 87.5 ไม่มีการตัดแต่งช่อดอกทิ้ง (ตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร ให้ตัดช่อดอกทิ้งเมื่อปาล์มอายุ 1-3 ปี)

การเก็บเกี่ยวผลผลิตทะลายปาล์มน้ำมัน

การเก็บเกี่ยวผลผลิตทะลายปาล์มน้ำมันเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญ เพื่อให้ได้ปริมาณน้ำมันและคุณภาพสูงสุดสำหรับการสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ปริมาณน้ำมันสามารถคำนวณจากอัตราส่วนของน้ำมันที่สกัดได้ต่อผลผลิตทะลายปาล์มซึ่งมีหลายปัจจัยที่มีผลกระทบ เช่น พันธุ์ การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวที่มีความสำคัญที่สุด จะต้องเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันที่มีความสุกพอดี (เพ็ญศิริ, 2554) ปาล์มน้ำมันจะเริ่มเก็บเกี่ยวครั้งแรกเมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 3-4 ปี รอบหรือความถี่การเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันคือระยะการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันในแต่ละครั้งสวนปาล์มน้ำมันแต่ละสวนจะมีรอบของการเก็บเกี่ยวแตกต่างกัน รอบของการเก็บเกี่ยวจะเปลี่ยนไปตามฤดูกาล (Hartley, 1984) โดยทั่วไปรอบการเก็บเกี่ยวที่แม่นยำที่สุดจะขึ้นอยู่กับมาตรฐานความสุกและดัชนีการเก็บเกี่ยวคือการเริ่มเห็นผลปาล์มน้ำมันหลุดร่วงออกจากทะลายเป็นครั้งแรกและใช้ควบคู่ไปกับการเปลี่ยนสีของผิวเปลือก ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร : ทะลายปาล์มน้ำมัน มาตรฐานเลขที่ มกษ. 5702-2552 ได้นิยาม ทะลายปาล์มสุก (ripe bunch) หรือเรียกว่าปาล์มสุก (ทะลายปาล์มสุกมีจำนวนผลร่วงอย่างน้อย 10 ผล/ทะลาย และทะลายปาล์มถึงสุกมีผลร่วงน้อยกว่า 10 ผล/ทะลาย) หมายถึง ผลปาล์มน้ำมันที่ส่วนใหญ่ผิวเปลือกสีส้มหรือสีแดงและเนื้อปาล์ม (mesocarp) มีสีส้ม (ผลปาล์มน้ำมันดิบที่เปลือกเป็นสีเขียว เมื่อสุกจะเป็นสีส้ม ส่วนผลปาล์มน้ำมันดิบที่เปลือกเป็นสีดำ เมื่อสุกจะเป็นสีแดง)

เกษตรกรจังหวัดกาฬสินธุ์เริ่มเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันเมื่ออายุตั้งแต่ 2 ปี ขึ้นไป สวนใหญ่เก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันครั้งแรกเมื่ออายุ 3 และ 4 ปี ร้อยละ 32 และ 32 โดยเก็บเกี่ยวเฉพาะในช่วงที่ราคาสูง และพ่อค้านัดหมาย ร้อยละ 95 การขนย้ายผลผลิตในแปลงเกษตรกรนิยมใช้รถยนต์ รถบรรทุกขนาดเล็ก รถเข็น รถบรรทุกทาง

การเกษตรขนาดเล็ก คิดเป็นร้อยละ 73 14 9 และ 4 ตามลำดับ ผลผลิตปาล์มน้ำมันจังหวัดกาฬสินธุ์ สูงสุดเฉลี่ย 1,255 กิโลกรัม/ไร่/ปี ต่ำสุดเฉลี่ย 101 กิโลกรัม/ไร่/ปี ราคาจำหน่ายสูงสุดอยู่ที่ 4.7 บาท/กิโลกรัม ในเดือนกรกฎาคม ต่ำสุด 1.2 บาท/กิโลกรัม ในเดือนกุมภาพันธ์ จำหน่ายให้พ่อค้าลานเทที่มารับซื้อในหมู่บ้าน

เกษตรกรจังหวัดนครพนมเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกเมื่ออายุ 2-4 ปี ส่วนใหญ่เมื่ออายุ 3 ปี คิดเป็นร้อยละ 71 รองลงมาคือเมื่ออายุ 4 และ 2 ปี ร้อยละ 46 และ 4 ตามลำดับ ซึ่งไม่สอดคล้องตามตามคำแนะนำทางวิชาการที่ควรเก็บเกี่ยวครั้งแรกเมื่ออายุปาล์มน้ำมันครบ 4 ปี ปริมาณผลผลิตของปาล์มน้ำมันที่อายุประมาณ 3 ปี เฉลี่ย 580 กิโลกรัม/ไร่/ปี อายุ 4-6 ปี เฉลี่ย 1,283 กิโลกรัม/ไร่/ปี และเมื่ออายุ 7-8 ปี เฉลี่ย 1,933 กิโลกรัม/ไร่/ปี ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการทดลองแล้วยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ การศึกษาการให้ผลปาล์มน้ำมันพันธุ์ สฎ. 2 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม (ปี 2553-2556) โดยมีการให้น้ำเสริมในช่วงแล้ง พบว่า ในปีที่ 5 6 และ 7 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,902 2,143 และ 4,056 กิโลกรัม/ไร่/ปี ตามลำดับ โดยให้ผลผลิตมากในช่วงเดือนกรกฎาคม-ตุลาคม ผลผลิตปานกลางในช่วงเดือนมีนาคม-มิถุนายน และพฤศจิกายน ส่วนช่วงเดือนธันวาคม มกราคม และ กุมภาพันธ์ให้ผลผลิตต่ำ (นิยม และชำนาญ, 2556) และผลผลิตยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์ สฎ.2 และ สฎ.7 ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,620 และ 3,640 กิโลกรัม/ไร่/ปี (อรรถัน และคณะ, 2554) การขายผลผลิตทะลายปาล์มของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจังหวัดนครพนม จากผลการสำรวจมี 3 ลักษณะคือ ขายเองคิดเป็นร้อยละ 51 โดยขายให้กับลานเทในจังหวัดใกล้เคียง คือ จังหวัดบึงกาฬ และรองลงมาคือขายให้พ่อค้าที่มารับซื้อ ร้อยละ 24 ที่เหลือขายให้กับโรงงานในจังหวัดอำนาจเจริญ หรือทั้งสามลักษณะ ขึ้นกับความสะดวกและปริมาณผลผลิตในแต่ละรอบ

เกษตรกรจังหวัดบึงกาฬจำนวน 100 ราย ที่สวนปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตแล้ว เริ่มเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มครั้งแรกหลังปลูก 4 ปี ร้อยละ 73 หลังปลูก 3 ปี ร้อยละ 14 หลังปลูก 5-6 ปี ร้อยละ 12 และหลังปลูก 2 ปี ร้อยละ 1 เกษตรกรส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันทุก 15 วัน ร้อยละ 87 เก็บเกี่ยวทุก 30 วัน ร้อยละ 12 และเก็บเกี่ยวทุก 20 วัน ร้อยละ 1 โดยผลผลิตที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวได้เฉลี่ยสูงสุด 1,894 กิโลกรัม ต่ำสุดเฉลี่ย 492 กิโลกรัม แต่จากการสังเกต พบว่าเกษตรกรมักเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มถึงสุกถึงดิบเป็นส่วนมากแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับความสุกของทะลายปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นเรื่องที่ควรมีการเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้ถูกต้องต่อไป และราคาที่เกษตรกรขายได้เฉลี่ย สูงสุด 4 บาท/กิโลกรัม ต่ำสุด 2 บาท/กิโลกรัม ซึ่งขึ้นอยู่กับกลไกของตลาด ในช่วงปาล์มน้ำมันผลผลิตสูงทำให้ราคาต่ำ ผลผลิตส่วนใหญ่ถูกรวบรวมที่ลานเทจุดย่อยในบริเวณหมู่บ้านหรือตำบล เพื่อขนส่งไปโรงงานหีบน้ำมันปาล์มที่จังหวัดชลบุรี และผลผลิตบางส่วนเกษตรกรขายให้กับโรงงานหีบน้ำมันปาล์มดิบในท้องถิ่น

เกษตรกรจังหวัดเลยทำการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มครั้งแรก เมื่อต้นปาล์มน้ำมันมีอายุ 3 ปีหลังจากปลูกจำนวน 39 แปลง อายุ 4 ปี หลังปลูก 5 แปลง แต่ส่วนใหญ่ไม่ทราบหรือไม่แน่ใจ มีผู้มาซื้อจึงตัดขายจำนวน 5 แปลง (ช่วงราคาตกต่ำ และมีผลผลิตน้อย) ส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวทะลายปาล์มทุก 15 วัน จำนวน 44 แปลง (จาก 46 แปลง) บางครั้งเก็บเรื่อยๆ ไม่แน่นอน ผลผลิตทะลายปาล์มสด สูงสุด 3 ตัน/ไร่/ปี ต่ำสุด 200 กิโลกรัม/ไร่/ปี ราคาขายผลผลิตสูงสุดกิโลกรัมละ 4.6 บาท ต่ำสุดกิโลกรัมละ 2.0 บาท

เกษตรกรจังหวัดสกลนครเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกหลักปลูกเมื่อปาล์มน้ำมันมีอายุ 2 ปี 3 ปี 4 ปี และ 5 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 10.7 42.9 32.14 และ 14.3 ตามลำดับ มีช่วงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิต ทุก 10 วัน และทุก 15 วัน คิดเป็นร้อยละ 25 และ 75 ตามลำดับ ผลผลิตปาล์มน้ำมันในจังหวัดสกลนครมีผลผลิตสูงสุดเฉลี่ยเท่ากับ 891 กิโลกรัม/ไร่ ต่ำสุดเฉลี่ย 131 กิโลกรัม/ไร่ ราคาสูงสุดเฉลี่ย 3.9 บาท และต่ำสุดเฉลี่ย 2.1 บาท

เกษตรกรจังหวัดอุดรธานี เก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกเมื่อปาล์มน้ำมัน อายุ 4-5 ปี เก็บเกี่ยวทุกๆ 15 วัน 20 วัน และ 30 วัน คิดเป็นร้อยละ 68.8 18.8 และ 12.3 ตามลำดับ อายุปาล์มเฉลี่ย 7.5 ปี (5-12 ปี) ผลผลิตเฉลี่ย 742 กิโลกรัม/ไร่

ต้นทุนการผลิต

การปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดกาฬสินธุ์ ประกอบด้วย ค่าต้นพันธุ์ 3,125 บาท/ไร่ ค่าเตรียมแปลง 527 บาท/ไร่ ค่าแรงงานปลูก 142 บาท/ไร่ ค่าระบบน้ำ 1,229 บาท/ไร่ ค่าปุ๋ยเคมี 557 บาท/ไร่ ค่าจ้างเหมาใส่ปุ๋ยเคมี 240 บาท/ไร่ ค่าปุ๋ยอินทรีย์ 452 บาท/ไร่ ค่าจ้างเหมาใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 250 บาท/ไร่ ค่ากำจัดวัชพืช 194 บาท/ไร่ ค่าไฟฟ้าและน้ำมันเชื้อเพลิง 185 บาท/ไร่ ค่าแรงงานเก็บเกี่ยว 300 บาท/ไร่ รวมต้นทุนเฉลี่ย/ไร่ 7,201 บาท

จังหวัดนครพนม มีต้นทุนการทำสวนปาล์มน้ำมันได้แก่ ต้นทุนคงที่เป็นการปรับสภาพพื้นที่ เช่น แปลงที่เดิม เป็นที่นา น้ำท่วมต้องปรับเปลี่ยนด้วยการยกแปลงทำร่องน้ำ หรือการขุดบ่อบาดาล ขุดสระ การซื้อเครื่องมือทางการเกษตร เช่น เครื่องตัดหญ้า และระบบน้ำ ทำให้ต้นทุนสูง ประมาณ 3,842 บาท/ไร่ ส่วนต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ค่าจ้างแรงงานใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช และให้น้ำ เป็นต้น เฉลี่ย 1,570 บาท/ไร่ รวมต้นทุนเฉลี่ย/ไร่ 5,212 บาท

จังหวัดบึงกาฬ เกษตรกรส่วนใหญ่มีต้นทุนค่าต้นกล้าปาล์มน้ำมันต้นละ 55 บาท ร้อยละ 41.9 และราคาต้นละ 50 บาท ร้อยละ 34.6 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นต้นกล้าปาล์มน้ำมันที่จำหน่ายจากแปลงเพาะกล้าปาล์มน้ำมันของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหนองคายตั้งแต่ปี 2549 ส่วนต้นกล้าปาล์มน้ำมันที่ราคามากกว่า 55 บาท/ต้น มีเกษตรกรใช้ร้อยละ 23.6 เป็นต้นกล้าของแปลงเพาะกล้าปาล์มน้ำมันเอกชนในพื้นที่ และมีเอกชนนำต้นกล้าจากทางภาคใต้มาขายอีกส่วนหนึ่งโดยไม่ทราบแหล่งที่มาของต้นกล้าชัดเจน ซึ่งเป็นความเสี่ยงของเกษตรกรที่จะไม่ได้ต้นกล้าที่มีคุณภาพและตรงตามพันธุ์ ส่วนต้นทุนค่าเตรียมพื้นที่ของเกษตรกรเฉลี่ยไร่ละ 418 บาท มีต้นทุนค่าระบบน้ำเฉลี่ยไร่ละ 2,304 บาท ค่าปุ๋ยรวมทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีเฉลี่ยไร่ละ 1,347 บาท ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ยไร่ละ 193 บาท โดยส่วนใหญ่จะเป็นการป้องกันกำจัดวัชพืช ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าไฟฟ้าใช้ใส่เครื่องตัดหญ้าและสูบน้ำให้ต้นปาล์มน้ำมันเฉลี่ยไร่ละ 87 บาท ค่าแรงงานในการบริหารจัดการสวนปาล์มน้ำมันเฉลี่ยไร่ละ 196 บาท รวมต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ 5,920 บาท

สวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดเลยมีต้นทุนการผลิต/ไร่ ดังนี้ ค่าต้นพันธุ์ (ต้นละ 55 บาท) 1,200 บาท ค่าเตรียมดิน (ปรับพื้นที่และไถ 1 ครั้ง) 2,000 บาท ค่าปลูก 500 บาท ค่าระบบน้ำ 5,000 บาท ค่าปุ๋ย 2,000 บาท ค่ากำจัดวัชพืช 1,000 บาท ค่าน้ำมัน 1,000 บาท ค่าเก็บเกี่ยว จ้างแรงงาน 2 คน 1,200 บาท รวมต้นทุนเฉลี่ย/ไร่ 13,900 บาท

จังหวัดสกลนครมีต้นทุนการผลิตประกอบด้วยค่าต้นทุน ร้อยละ 59 สูงกว่า 55 บาท/ตัน รวม 1,298 บาท/ไร่ ค่าเตรียมพื้นที่ เฉลี่ย 667 บาท/ไร่ ค่าแรงงานปลูก เฉลี่ย 440 บาท/ไร่ ค่าระบบน้ำ เฉลี่ย 2,809 บาท/ไร่ ค่าปุ๋ยเคมี เฉลี่ย 2,534 บาท/ไร่ ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรคแมลงรวมจ้างเหมาแรงงานเฉลี่ย 2,287 บาท/ไร่ การกำจัดวัชพืชประกอบด้วยค่าสารเคมีและค่าแรงงานคนแบบจ้างเหมาเฉลี่ย 2,135 บาท/ไร่ ค่าเครื่องจักร (รวมรถไถและเครื่องตัดหญ้า) ประกอบด้วยค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและจ้างเหมาแรงงาน เฉลี่ย 2,139 บาท/ไร่ รวมต้นทุนเฉลี่ย/ไร่ 14,309 บาท

จังหวัดอุดรธานีมีต้นทุนการผลิต ประกอบด้วย ค่าต้นทุน 2,690 บาท/ไร่ ค่าเตรียมพื้นที่ 872 บาท/ไร่ ค่าแรงงานปลูก 253 บาท/ไร่ ค่าระบบน้ำ 2,041 บาท/ไร่ ค่าปุ๋ยเคมี 972 บาท/ไร่ ค่าแรงงานใส่ปุ๋ยเคมี 376 บาท/ไร่ ค่าปุ๋ยอินทรีย์ 425 บาท/ไร่ ค่าแรงงานใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 381 บาท/ไร่ การป้องกันกำจัดโรคแมลง 99 บาท/ไร่ และการกำจัดวัชพืชทั้งปี 409 บาท/ไร่ รวมต้นทุนเฉลี่ย/ไร่ 8,518 บาท

ปัญหาในการปลูกปาล์มน้ำมัน

ประเด็นปัญหาการปลูกปาล์มน้ำมันของจังหวัดกาฬสินธุ์ คือ เรื่องแหล่งน้ำ เงินทุน ความรู้ และแรงงาน ส่วนปัญหาด้านการจัดการสวนปาล์มน้ำมันพบปัญหาด้านโรค แมลง และการขาดธาตุอาหารของปาล์มน้ำมันเพียงเล็กน้อย

ปัญหาปาล์มน้ำมันในพื้นที่จังหวัดนครพนม ผลการสำรวจพบว่า มีปัญหาด้านระบบน้ำถึงร้อยละ 74 ปัญหาที่พบมากได้แก่ แหล่งน้ำไม่เพียงพอ ร้อยละ 32 รองลงมาความรู้การให้น้ำ และเงินทุน ร้อยละ 25 และ 12 ตามลำดับ ปัญหาด้านอื่น ๆ ได้แก่ การตลาดเกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน ร้อยละ 7 ราคาร้อยละ 1 โรคของปาล์มน้ำมันที่พบมากคือ ทางใบบิดร้อยละ 8 รองลงมาคือ ใบจุด ทะลายเน่า และยอดเน่า ร้อยละ 3 และ 2 ตามลำดับ จำนวนต้นยอดเน่าและตายร้อยละ 1-2 ต้น/แปลง โรคอื่นพบเพียงร้อยละ 1 ได้แก่ ลำต้นเน่า ยอดเน่า และต้นผิดปกติ แมลงและสัตว์ศัตรูของปาล์มน้ำมันที่พบมากคือ คือด้วงกุหลาบ ซึ่งเข้าทำลายโดยการกัดกินใบในระยะต้นเล็กหลังปลูกใหม่ พบระบาดในฤดูแล้ง จำนวนแปลงที่พบด้วงกุหลาบเข้าทำลายร้อยละ 29 แต่พบจำนวนแปลงที่มีต้นตายจากด้วงกุหลาบทำลายเพียงร้อยละ 1 รองลงมาคือหนู พบว่าจำนวนแปลงที่มีต้นตายจากหนูกัดทำลายคิดเป็นร้อยละ 3 จำนวนต้นตายร้อยละ 0.2-4.0 แมลงศัตรูชนิดอื่นที่พบแต่ไม่รุนแรง ได้แก่ หนอนร่านร้อยละ 10 แมลงค่อมทองร้อยละ 9 อาการผิดปกติจากการขาดธาตุอาหารที่พบมากคือ ขาดธาตุไนโตรเจนและโพแทสเซียม จำนวนแปลงที่พบคิดเป็นร้อยละ 32 ส่วนใหญ่เป็นเกือบทั้งแปลงโดยเฉพาะในฤดูแล้งที่ได้รับน้ำและธาตุอาหารไม่เพียงพอ โดยปาล์มน้ำมันจะแสดงอาการใบเหลืองทั้งต้น ใบแก่เป็นจุดประสีน้ำตาลส้ม แมกนีเซียม และโบรอน ร้อยละ 4 และ 4 ตามลำดับ อาการเกิดจากการขาดธาตุไนโตรเจนคือใบยอดและใบที่อ่อนอยู่มีสีเหลืองหรือเขียวปนเหลือง ขณะที่ใบล่างเขียวเข้ม ส่วนอาการขาดธาตุโพแทสเซียมซึ่งมักพบรุนแรงในดินทราย ลักษณะเป็นจุดสีส้มตามใบ ถ้าอาการรุนแรงจุดเนื้อเยื่อตาย อาการที่เกิดจากขาดธาตุแมกนีเซียมคือใบย่อยทางใบด้านล่างเปลี่ยนเป็นสีเขียวซีดหรือสีเหลือง และถ้าขาดธาตุโบรอนใบจะหยักเป็นคลื่น ใบเป็นรูปตะขอ ใบเล็ก และใบย่น หรือใบผิดปกติรูปร่าง (วรารุช และคณะ, 2548; เกริกชัย, 2554 ข.)

ปัญหาในการปลูกปาล์มน้ำมันจังหวัดบึงกาฬ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 16.8 ขาดความรู้เรื่องการปลูกและดูแลรักษา ทั้งในส่วนการให้น้ำ การใส่ปุ๋ยเคมี การตัดแต่งทางใบ และการเก็บเกี่ยว ส่วนเรื่องโรคปาล์มน้ำมันและ

แมลงเกษตรกรไม่พบน้อยมาก แต่พบหนูกัดกินโคนต้นปาล์มน้ำมันที่อายุน้อยซึ่งมีเกษตรกรพบร้อยละ 6.8 การขาดธาตุอาหารพบร้อยละ 1.1 แต่จากการสังเกตพบว่าต้นปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรปลูกมักแสดงอาการขาดธาตุอาหาร เช่น โปแตสเซียม และโบรอน แต่อาจเป็นไปได้ว่าเกษตรกรไม่ได้สังเกตอาการที่ต้นปาล์มน้ำมันแสดงออกหรือไม่ทราบว่าอาการดังกล่าวแสดงถึงการขาดธาตุอาหาร

ปัญหาที่พบในแปลงผลิตปาล์มน้ำมันที่สัมภาษณ์เกษตรกรจังหวัดเลย เรื่องระบบน้ำ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีระบบน้ำ ร้อยละ 66 เรื่องโรค พบการเกิดโรคยอดเน่า และทางใบบิด 18 แปลง ทะลายเน่า 5 แปลง โรคใบจุด 2 แปลง โรคใบไหม้ ใบแห้ง ยอดหัก อย่างละ 1 แปลง แมลงศัตรู พบปัญหาจากด้วงแรด 18 แปลง จากหนู 3 แปลง จากด้วงกุหลาบ 2 แปลง การขาดธาตุอาหาร พบใบปาล์มน้ำมันแสดงอาการขาดธาตุ เช่น ขาดแมกนีเซียม จำนวน 18 แปลง ขาดโปแตสเซียม และ โบรอน อย่างละ 1 แปลง

ปัญหาเกี่ยวกับการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่จังหวัดสกลนครพบว่าเกษตรกรไม่มีปัญหาในระหว่างการปลูกปาล์มน้ำมัน ร้อยละ 38 และมีปัญหาในระหว่างปลูกปาล์มน้ำมันร้อยละ 62 ซึ่งปัญหาที่พบส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.7 ความรู้ จำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.3 ปัญหาเรื่องโรคปาล์มน้ำมันได้แก่ โรคยอดเน่า ทางใบบิด โรคใบจุด ทะลายเน่า และลำต้นเน่า คิดเป็นร้อยละ 46.9 31.3 12.5 และ 9.4 ตามลำดับ ปัญหาเรื่องแมลงศัตรู เช่น ด้วงกุหลาบ ด้วงแรด และหนอนปลอก คิดเป็นร้อยละ 81.3 15.6 และ 3.1 ตามลำดับ รวมถึงปัญหาการขาดธาตุอาหารพบว่าปาล์มน้ำมันในพื้นที่จังหวัดสกลนครขาดไนโตรเจนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.7 ในส่วนของภาคการตลาดร้อยละ 54.2 เกษตรกรนำผลผลิตไปขายเองบริเวณลานเท และร้อยละ 45.8 พอค้ำมารับซื้อผลผลิตถึงพื้นที่

ปัญหาการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดอุดรธานี คือ เรื่องระบบน้ำ แมลงศัตรู การขาดธาตุอาหาร และโรค คิดเป็นร้อยละ 74 39 36 และ 17 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestion)

จากข้อมูลการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนด้านต่างๆ สรุปได้ดังนี้

- 1) เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีพื้นที่ปลูกน้อยกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 4 มีพื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ ร้อยละ 51 พื้นที่ปลูกมากกว่า 10 ไร่ ร้อยละ 45
- 2) พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรใช้ปลูกเป็นปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมเทเนอราของกรมวิชาการเกษตร ร้อยละ 45 พันธุ์ปาล์มน้ำมันจากเอกชน ร้อยละ 31 และไม่ทราบพันธุ์ ร้อยละ 24
- 3) เหตุผลในการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรเห็นว่าปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีศักยภาพในอนาคต ร้อยละ 31 ไม่ระบุเหตุผลหรือเหตุผลอื่น ร้อยละ 23 ปลูกตามเพื่อนบ้านหรือมีคนแนะนำ ร้อยละ 20 เห็นว่าดูแลง่าย ใช้แรงงานน้อยให้ผลผลิตนาน ร้อยละ 12 ดีกว่าการทำนา ร้อยละ 7 และเห็นว่าเป็นพื้นที่เหมาะสมหรือที่ว่าง ร้อยละ 6

- 4) เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 53 ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ราบ-ลาดเอียง ร้อยละ 44 ปลูกในที่ราบลุ่ม ร้อยละ 2 ปลูกที่ลาดชัน และมีเกษตรกรร้อยละ 1 ที่ปลูกในพื้นที่ลักษณะอื่น เช่น ปลูกตามคัตนา ขอบสระ แนวยาวตามพื้นที่ ฯลฯ สภาพดินที่ปลูกปาล์มน้ำมันร้อยละ 55 เป็นดินร่วนปนทราย ร้อยละ 20 เป็นดินเหนียวปนทราย ร้อยละ 13 เป็นดินทราย ร้อยละ 11 เป็นดินลักษณะอื่นๆ เช่น ดินลูกรัง ดินปนหิน ดินทาม ดินเหนียว ฯลฯ โดยพื้นที่ที่ใช้ปลูกปาล์มน้ำมันเดิมเกษตรกรร้อยละ 50 ใช้ทำนาข้าว ร้อยละ 34 ปลูกพืชไร่หรือพืชชนิดอื่น เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ยูคาลิปตัส ถั่ว แตง ฝักทอง ฯลฯ ส่วนการปลูกต้นปาล์มน้ำมันเกษตรกรร้อยละ 75 วางผังปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า ร้อยละ 19 วางผังปลูกแบบสี่เหลี่ยม เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 60 ใช้ระยะปลูก 9x9x9 เมตร ร้อยละ 40 ใช้ระยะปลูกอื่นๆ เกษตรกรร้อยละ 55 ไม่มีการทำทางระบายน้ำในสวนปาล์มน้ำมัน และเกษตรกรร้อยละ 85 มีการรองก้นหลุมก่อนปลูกต้นปาล์มน้ำมัน
- 5) การจัดการปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต พบเกษตรกรร้อยละ 60 ไม่มีการปลูกพืชแซม เกษตรกรร้อยละ 63 ไม่มีการให้น้ำกับปาล์มน้ำมัน เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีในสวนปาล์มน้ำมันร้อยละ 82 แต่เกษตรกรที่ใส่ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 94 ใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกรเอง เกษตรกรร้อยละ 50 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุและสารปรับปรุงดิน ร้อยละ 93 มีการกำจัดวัชพืช เกษตรกรร้อยละ 85 ไม่ตัดแต่งช่อดอกในช่วงปาล์มน้ำมันอายุ 1-3 ปี แรก หลังปลูก และเกษตรกรร้อยละ 87 ไม่มีการตัดแต่งทางใบ
- 6) การจัดการปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วของเกษตรกรจำนวน 251 ราย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 93 ไม่มีการปลูกพืชแซม มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 50 ให้น้ำแก่ต้นปาล์มน้ำมัน การใส่ปุ๋ยเคมี มีเกษตรกรร้อยละ 90 ใส่ปุ๋ยเคมี โดยเกษตรกรที่ใส่ปุ๋ยเคมีร้อยละ 86 ใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีเกษตรกร ส่วนการใส่ปุ๋ยอินทรีย์หรือสารปรับปรุงดินอื่นๆ มีเกษตรกรปฏิบัติร้อยละ 47 เกษตรกรร้อยละ 83 มีการกำจัดวัชพืช และเกษตรกรร้อยละ 63 ไม่มีการตัดแต่งทางใบ
- 7) เกษตรกรเริ่มเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มครั้งแรกหลังปลูก 4 ปี ร้อยละ 45 ส่วนใหญ่เกษตรกรร้อยละ 76 เก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันทุก 15 วัน ผลผลิตปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวได้สูงสุดเฉลี่ย 1,849 กิโลกรัม ต่ำสุดเฉลี่ย 359 กิโลกรัม ราคาที่ขายได้สูงสุดเฉลี่ย 4 บาท/กิโลกรัม ต่ำสุดเฉลี่ย 2 บาท/กิโลกรัม
- 8) ส่วนต้นทุนการทำสวนปาล์มน้ำมันประกอบด้วย ค่าต้นพันธุ์ปาล์มน้ำมันเฉลี่ยไร่ละ 1,930 บาท ค่าเตรียมพื้นที่เฉลี่ยไร่ละ 864 บาท ค่าระบบน้ำเฉลี่ยไร่ละ 2,397 บาท ค่าปุ๋ยรวมทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีเฉลี่ยไร่ละ 1,526 บาท ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ยไร่ละ 670 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและค่าไฟฟ้าใช้ใส่เครื่องตัดหญ้าและสูบน้ำให้ต้นปาล์มน้ำมันเฉลี่ยไร่ละ 764 บาท ค่าแรงงานใช้บริหารจัดการสวนปาล์ม น้ำมันเฉลี่ยไร่ละ 1,152 บาท
- 9) ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปลูกปาล์มน้ำมัน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52 ขาดความรู้ในเรื่องการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน เช่น การปลูกและดูแลรักษา การให้น้ำ การใส่ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้อง การตัดแต่งทางใบ และการเก็บเกี่ยวผลผลิต
- 10) การจำหน่ายผลผลิต พบเกษตรกรร้อยละ 74 นำผลผลิตไปขายเองที่ลานเท หรือจุดรับซื้อย่อยในท้องถิ่น มีพ่อค้ามารับซื้อที่แปลง ร้อยละ 21

จากข้อมูลข้างต้นเห็นได้ว่ามีเกษตรกรจำนวนไม่น้อยไม่ทราบหรือเข้าใจถึงการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน วิธีการเตรียมพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน พันธุ์ปาล์มน้ำมัน ตลอดจนการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน ทั้งในเรื่องของการจัดการดินและปุ๋ย การให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง และการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้องเหมาะสม จากที่กล่าวมาข้างต้นล้วนมีผลกระทบต่อต้นปาล์มน้ำมัน การให้ผลผลิต และคุณภาพผลผลิต ดังนั้นควรมีการถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันทุกด้านสู่เกษตรกร เพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพการผลิตและลดความเสี่ยงของเกษตรกรจากการทำสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เพราะการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันเป็นการลงทุนในระยะยาวและใช้ต้นทุนในระยะแรกสูงจนกว่าจะเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

กิจกรรมที่ 2

ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพ
พื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

Technology Trial to enhance the production of premature oil palm grown in
upper Northeast region.

สุขุม	ขวัญยืน	Sukum	Kuanyeyun
นิยม	ไข่มุกข์	Niyom	Khaimug
นิมิตร	วงศ์สุวรรณ	Nimitra	Wongsuwan
สุทธินันท์	ประสารณ์สุวรรณ	Sutthinan	Prasathsuwan
วีระวัฒน์	ดู่ป่อง	Werawat	Doopong
อนงค์นาฏ	ชมภูแก้ว	Anongnard	Chompookaew
พสุ	สกุลอารีวัฒนา	Pasu	Skulareewattana
กาญจนา	ทองนะ	Kanjana	Thongna

คำสำคัญ (keywords)

oil palm cultivation, premature oil palm, upper Northeast Thailand

บทคัดย่อ (Abstract)

การปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยได้รับความสนใจและมีผู้ปลูกเพิ่มมากขึ้น และถือเป็นพื้นที่ใหม่ เกษตรกรยังขาดความรู้ในด้านการจัดการโดยเฉพาะการให้ปุ๋ยและการให้น้ำ เพราะแม้ว่าปาล์มน้ำมันจะสามารถเจริญเติบโตได้แต่ถ้าการดูแลรักษาไม่เหมาะสมก็จะส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต จึงทำการทดลองโดยการทดสอบการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบและให้น้ำตามค่าการขาดน้ำเพื่อหาวิธีการและปริมาณปุ๋ยและน้ำที่ต้องให้กับปาล์มน้ำมันที่มีความสอดคล้องกับความต้องการธาตุอาหาร โดยเริ่มทดสอบในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในระยะก่อนให้ผลผลิต คือเมื่ออายุ 2-3 ปี จำนวน 14 แปลง ในพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม ระหว่างปี 2557-2559 โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB 2 ซ้ำ 2 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีทดสอบ เป็นการให้น้ำตามค่าการขาดน้ำและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ และกรรมวิธีเกษตรกร เป็นการให้น้ำและใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกรที่ปฏิบัติอยู่เดิม สำหรับวิธีทดสอบให้น้ำด้วยระบบมินิสปริงเกลอร์ในช่วงเดือนที่ขาดน้ำคือ มกราคม-เมษายน และ ธันวาคม ความถี่ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ปริมาณน้ำประมาณ 100 ลิตรต่อต้นต่อครั้ง ส่วนวิธีเกษตรกรไม่ให้น้ำหรือให้น้ำ 1 ครั้งต่อ 1-2 สัปดาห์ แบบมินิสปริงเกลอร์ หรืออื่นๆ ปริมาณน้ำไม่แน่นอน สำหรับการใส่ปุ๋ยกรรมวิธีทดสอบใส่ธาตุอาหารหลักและรองตามความต้องการของปาล์มน้ำมันซึ่งคำนวณจากผลการวิเคราะห์ใบ โดยใส่จำนวน 2 ครั้งต่อปี ส่วนวิธีเกษตรกรใส่ปุ๋ยที่หลากหลายสูตร อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี จำนวน 1-2 ครั้งต่อปี ผลการทดลองพบว่า ในปีที่ 1 2 และ 3 ของการทดสอบ การเจริญเติบโตด้าน

จำนวนทางใบเพิ่ม ความยาวทางใบ และจำนวนใบย่อย ของกรรมวิธีทดสอบมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรแต่ไม่มี ความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่จำนวนทางใบทั้งหมดและพื้นที่ใบพบว่า กรรมวิธีทดสอบมากกว่ากรรมวิธี เกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญยิ่งในปีที่ 3 ของการทดสอบ กล่าวคือให้จำนวนทางใบทั้งหมดเฉลี่ย 38.5 ทางใบ มากกว่าวิธีเกษตรกร 0.86 ทางใบ คิดเป็นร้อยละ 2.28 (วิธีเกษตรกรเฉลี่ย 37.7 ทางใบ) และพื้นที่ใบวิธีทดสอบ เฉลี่ย 4.11 ตารางเมตร มากกว่าวิธีเกษตรกร 0.30 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.9 ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรมีพื้นที่ ใบเฉลี่ย 3.81 ตารางเมตร การออกดอก พบว่า ในปีที่ 2 และ ปีที่ 3 ของการทดสอบ ปาล์มน้ำมันมีอายุอยู่ในช่วง ปีที่ 3-4 และ ปีที่ 4-5 มีการออกดอกและเริ่มให้ผลผลิต โดยเมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปี พบว่าดอกเพศเมียของ กรรมวิธีทดสอบมากกว่าวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ คือเฉลี่ยทั้งปี 53.62 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 47.56 เปอร์เซ็นต์ มากกว่าคิดเป็นร้อยละ 12.74 แต่เมื่ออายุ 3-4 ปี ดอกเพศเมียของกรรมวิธีทดสอบมากกว่าวิธี เกษตรกรแต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ คือวิธีทดสอบเฉลี่ยทั้งปี 57.98 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 53.42 เปอร์เซ็นต์ และด้านผลผลิตพบว่าในปีที่ 3 ของการทดสอบ ปาล์มน้ำมันมีอายุอยู่ในช่วงปีที่ 4-5 เริ่มให้ผลผลิต และวิธีทดสอบให้ผลผลิตมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 676.28 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี วิธีเกษตรกรผลผลิตรวมเฉลี่ย 519.28 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี วิธีทดสอบมากกว่าคิดเป็นร้อยละ 30.23

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตของเกษตรกร ตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร และอุดรธานี ดำเนินการคัดเลือกแปลงปลูกปาล์มน้ำมัน ของเกษตรกรที่อยู่ในระยะก่อนให้ผลผลิตอายุ 2-3 ปี จังหวัดละ 4 แปลง รวม 12 แปลง ในพื้นที่อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ อำเภอต่างอย อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร และอำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี ดำเนินการ ทดลองโดยวางแผนการทดลองแบบ TVE in RCB 2 ซ้ำ 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีทดสอบการให้น้ำตาม ความต้องการของปาล์มน้ำมันและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ (คำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร) และกรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีเกษตรกร ไม้ให้น้ำหรือให้น้ำ 10-15 วันต่อครั้ง และใส่ปุ๋ยตามที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่แล้ว ผลการทดสอบ พบว่าในปีที่ 1 และ 2 ของการทดสอบ การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันกรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยจำนวนทางใบ เพิ่ม และพื้นที่ใบมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรแต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ในขณะที่อัตราส่วนเพศดอก พบว่าในปีที่ 2 ของการทดสอบ ปาล์มน้ำมันให้ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเพศดอกของกรรมวิธีทดสอบมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอย่างมี นัยสำคัญ คือ 54.86 และ 49.42 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ด้านผลผลิต ปาล์มน้ำมันมีอายุอยู่ในช่วงปีที่ 3-4 เกษตรกรเริ่มมีเก็บผลผลิต จำนวน 7 แปลง และอีก 5 แปลงยังไม่เก็บผลผลิต จากการเก็บข้อมูลจำนวนทะลาย และผลผลิตในช่วงมิถุนายนถึงเดือนกันยายน 2559 พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีจำนวนทะลายและผลผลิตมากกว่า กรรมวิธีเกษตรกรโดยกรรมวิธีทดสอบมีจำนวนทะลายเฉลี่ยเท่ากับ 2.12 ทะลายต่อต้น และผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 103.58 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีจำนวนทะลายเฉลี่ยเท่ากับ 1.73 ทะลายต่อต้น และผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 73.13 กิโลกรัมต่อไร่ จากข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตถึงแม้กรรมวิธีทดสอบจะมีแนวโน้มให้ค่าเฉลี่ย มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร แต่อย่างไรก็ตามยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการใส่ปุ๋ยและการให้ผลผลิต จึงจำเป็นต้อง เก็บข้อมูลในแปลงทดสอบต่อไปอีกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

Abstract

Oil palm plantings in the upper northeastern region of Thailand were increasing attention and increased new growers. Oil palm plantation in the northeastern Thailand is a new crop. Farmers lack knowledge of management, especially fertilization and irrigation. Although the oil palm can grow, if management is not appropriate, it will affect growth and yield. The experiment was carried out by testing the fertilizer application based on leaf's nutrient analysis and watering by water deficit calculation to meet the oil palm requirements. The experiment was conducted in the oil palm farms of 14 farmers at the age of 2-3 years in the area of Bung Kan Loei and Nakhon Phanom between year 2014 to 2016. Randomized complete block design with 2 treatment and 2 replication were used, treatment 1 or DOA practice was watering by water deficit calculation and fertilizer application based on leaf's nutrient analysis, treatment 2 or farmer practice was watered and fertilizer application based on farmers practice. For the test of water, DOA practice used a mini sprinkler system during the month of dehydration, January to April and December frequency once a week, water volume was about 100 liters per plant per time. Farmer practice did not watered or watered once in 1-2 week with mini sprinkler or another, which was not know the exact volume of water. For the test of fertilizer, DOA practice used fertilizer application based on leaf's nutrient analysis and divided into 2 time per year but farmer practice applied a variety of fertilizers, 1-3 kg per plant per year, 1-2 times a year. The result show that growth characteristic of oil palm in first 3 year were not statistically significant differences. But total leaf and leaf area of DOA treatment were significantly higher than the farmers in the third year. The average DOA method number of leaflets was 38.5 leaves more than the average farmer method 37.7 leaves. The DOA leaf area was 4.11 square meters higher than the farmer's method 3.81 square meters, accounting for 7.9%. When palm oil aged 4-5 years, it was found that the female flower of the test method than the farmer significantly. The mean of farmer's method was 47.56%, higher than that of 12.74%. However, at the age of 3-4 years, the flowers of the treatments were higher than those of the farmers, but not statistically different. The average annual test was 57.98 percent. The average farmer method was 53.42 percent. Yield was found to be in the third year of the palm oil testing period of 4-5 years. And the DOA method yields more than the farmer significantly. The DOA yielded average 676.28 kg/rai/year. The farmer's total yield averaged 519.28 kg/rai/year, The DOA method yield higher accounting for 30.23%.

Testing Technology to enhance the production of oil palm before yielding potential of farmers in Kalasin, Sakon Nakhon, Udon Thani and the selection of planting oil palm

farmers. Within the first 2-3 years of age, yielding four per province to include 12 plots in Somdet district Kalasin province, Tao Ngoi district Muang district Sakon Nakhon province and Ban Dung district Udon Thani Province. The experiment was conducted with TVE in RCB 2 process is repeated two creators of the first process to test the water demand of palm oil and fertilizer, according to the analysis of leaves. (Recommendation of the Department of Agriculture) and the creators of the two creators of farmers and the creators of the two creators of farmers Do not allow water or irrigation once every 10-15 days and according to the farmers' fertilizer practice already. Results showed that in the first and second test of the growth of the palm oil processing test, the average number of leaves and leaf area increased over the process, but the farmers did not differ statistically. While I found the sex ratio in the second test of palm oil in an average ratio of male flowers of processes rather than test methods farmers significantly is 54.86 and 49.42 percent respectively. palm oil output in the last 3-4 years, farmers have began storing the output conversion number seven and the other five have yet to harvest. From a bunch of storage and production during June to September 2559 found that the process of testing a bunch and more productive farming methods tested by the creators of the bunch, with an average of 2.12 per bunch and the average yield of 103.58 kg per rai. The process of dividing a farmer average of 1.73 per bunch and the average yield was 73.13 kg per rai. Information from growth and productivity, although the process is likely to test the process more farmers. However, in the beginning of the input and output. The need to collect data to test further in order to get more complete information.

บทนำ (Introduction)

พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราการขยายตัวค่อนข้างสูง แต่ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ค่อนข้างต่ำ โดยปี 2556 มีพื้นที่ปลูกรวม 118,123 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 1,113 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งต่ำกว่าในเขตภาคใต้ ซึ่งเป็นพื้นที่เหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,127 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับพื้นที่ปลูกกระจายอยู่ในหลายจังหวัด เช่น เลย บึงกาฬ หนองคาย นครพนม อุดรธานี สกลนคร มุกดาหาร กาฬสินธุ์ อุบลราชธานี อำนาจเจริญ ศรีสะเกษ บุรีรัมย์ ส่วนมากมีอายุ 3-8 ปี (สำนักงานสถิติการเกษตร, 2558) สุรจิตติ และคณะ (2539) พบว่าการเพิ่มขึ้นและลดลงของผลผลิตปาล์มน้ำมันนั้น มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมอย่างมาก โดยเฉพาะการกระจายตัวของฝนและการขาดน้ำ ในช่วง 10 เดือนก่อนระยะเก็บเกี่ยว จะมีผลให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันลดลง ช่วงการพัฒนาของทะลายในรอบปีมีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศสะสม โดยมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำในดิน 73 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณแสงต่อวัน 67 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น

ปัจจัยหลักที่สำคัญสำหรับการผลิตปาล์มน้ำมันคือน้ำและธาตุอาหาร ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจัดว่าเป็นเขตที่เหมาะสมน้อยและไม่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน ประกอบกับปาล์ม

น้ำมันเป็นพืชใหม่ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เกษตรกรยังไม่มีความรู้และประสบการณ์มากนัก ดังเห็นได้จากรายงานผลงานวิจัยของ พสุและคณะ (2558) ซึ่งได้ศึกษาและวิเคราะห์การปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่า ปัญหาของเกษตรกรร้อยละ 52 คือ การขาดความรู้ความเข้าใจการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน เทคโนโลยีการผลิต พันธุ์ การจัดการธาตุอาหาร อีกทั้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีช่วงแล้งติดต่อกันยาวนานถึง 4-5 เดือน แต่ก็มีบางพื้นที่ถ้าสามารถให้น้ำเสริมในช่วงแล้งได้อย่างเพียงพอและให้ธาตุอาหารที่เหมาะสมก็จะช่วยเพิ่มผลผลิตได้ เห็นได้จากผลการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา เช่น พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1-6 ในแปลงทดลองของหน่วยงานกรมวิชาการเกษตรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถให้ผลผลิตเฉลี่ยในระยะ 5 ปีมากกว่า 3,000 กิโลกรัม/ไร่/ปี (กาญจนา และคณะ, 2557) เช่นเดียวกับการปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม ให้น้ำในช่วงแล้งในอัตราที่น้อยกว่าจนถึง 100 ลิตรต่อต้นต่อสัปดาห์ ให้อยู่ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ผลปรากฏว่า ให้ผลผลิตในปีที่ 5 6 7 8 และ 9 เฉลี่ย 1,744 2,365 3,130 3,575 และ 3,260 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และเฉลี่ย 5 ปีเท่ากับ 2,815 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (นิยม และชำนาญ, 2557) และการปลูกปาล์มน้ำมันที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี ต.ห้วยหลวง อ.กุดจับ จ.อุดรธานี ให้น้ำแบบสูบน้ำเข้าแปลง 1 ครั้ง/เดือน ให้อยู่ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร พบว่า ในปีที่ 4-5 (มกราคม 2554-กันยายน 2555) ปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 2 3 4 5 และ 6 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,199 2,768 3,267 2,528 3,344 และ 2,301 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (สุทธินันท์ และคณะ, 2555) แสดงว่าการปลูกปาล์มน้ำมันในภูมิภาคนี้มีความเป็นไปได้ แต่ต้องมีการจัดการที่เหมาะสม จึงได้มีการทดสอบในแปลงของเกษตรกรตั้งแต่ระยะก่อนให้ผลผลิต เพื่อดูการตอบสนองของปาล์มน้ำมันจากการจัดการสวนที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้เกษตรกรได้เรียนรู้วิธีการจัดการสวนที่ถูกต้องและเหมาะสมเฉพาะกับพื้นที่ อีกทั้งเป็นการเผยแพร่และปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันที่ถูกต้องแก่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โดยการวางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 กรรมวิธี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย กรรมวิธีที่ 1 คือ กรรมวิธีทดสอบ การให้น้ำและการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ และกรรมวิธีที่ 2 กรรมวิธีเกษตรกร การให้น้ำและปุ๋ยแบบเกษตรกร ดำเนินการในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่อยู่ในระยะก่อนให้ผลผลิตอายุ 2-3 ปี หลังปลูก ในแปลงเกษตรกรจำนวน 14 แปลง พื้นที่แปลงละ 8 ไร่ ใน 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม กาฬสินธุ์ อุดรธานี และสกลนคร

วิธีการดำเนินการ เริ่มการทดลองโดยการทำความเข้าใจกับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ และแบ่งพื้นที่แปลงทดลองตามกรรมวิธีที่กำหนด วางผังแปลงแปลงย่อย และจัดกรรมวิธีต่างๆ ลงในแปลงย่อย เก็บตัวอย่างดินและใบเพื่อส่งวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินและใบ เพื่อการวางแผนการจัดการธาตุอาหารตามวิธีการที่แนะนำ

คำนวณอัตราปุ๋ยตามผลวิเคราะห์ใบ โดยเปรียบเทียบจากค่าเบี่ยงเบนจากค่าวิกฤติ

$$\text{ค่าเบี่ยงเบน (เปอร์เซ็นต์)} = \frac{(\text{ค่าวิเคราะห์ใบ} - \text{ค่าวิกฤติ}) \times 100}{\text{ค่าวิกฤติ}}$$

กรรมวิธีทดสอบมีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบ โดยปุ๋ยสำหรับใส่ปาล์มน้ำมัน จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ปุ๋ยเคมี สูตร 21-0-0 0-3-0 0-0-60 กลีเซอไรด์ และโบรอน ในปริมาณที่คำนวณได้จากค่าวิกฤติ ดูแลรักษา ให้น้ำ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร ใช้วิธีปฏิบัติตามเกษตรกรทั้งการใส่ปุ๋ยและการให้น้ำ

บันทึกข้อมูล การเจริญเติบโตในทุกกรรมวิธี ปีละ 1 ครั้ง ได้แก่ จำนวนทางใบทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่มความยาวทาง ใบ พื้นที่ใบ ขนาดใบย่อย จำนวนใบย่อย ปีที่ 2 เมื่อปาล์มอายุ 3 ปีหลังปลูก เริ่มเก็บข้อมูลการออกดอกติดผล ดอกเพศผู้ ดอกเพศเมีย สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย ทุก 1 เดือน และข้อมูลผลผลิต ทุก 15 วัน ได้แก่ จำนวนทะลายต่อต้น ผลผลิตต่อต้น เพื่อประเมินผลผลิตต่อไร่ต่อปี ตามขั้นตอนและวิธีการในการเก็บข้อมูลตามแนวทางการบันทึกข้อมูลของศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี (เกริกชัย, 2551) และข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น โรคและแมลงศัตรูและการป้องกันกำจัด ค่าใช้จ่าย รายได้ และผลตอบแทน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติแบบ t-Test และ สรุปผลการทดลอง

ระยะเวลา ตุลาคม 2556 - กันยายน 2559

ผลการวิจัยและอภิปรายผล (Result and Discussion)

การทดลองที่ 2.1 ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะก่อนให้ผลผลิตตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม

1. การจัดการน้ำและธาตุอาหาร

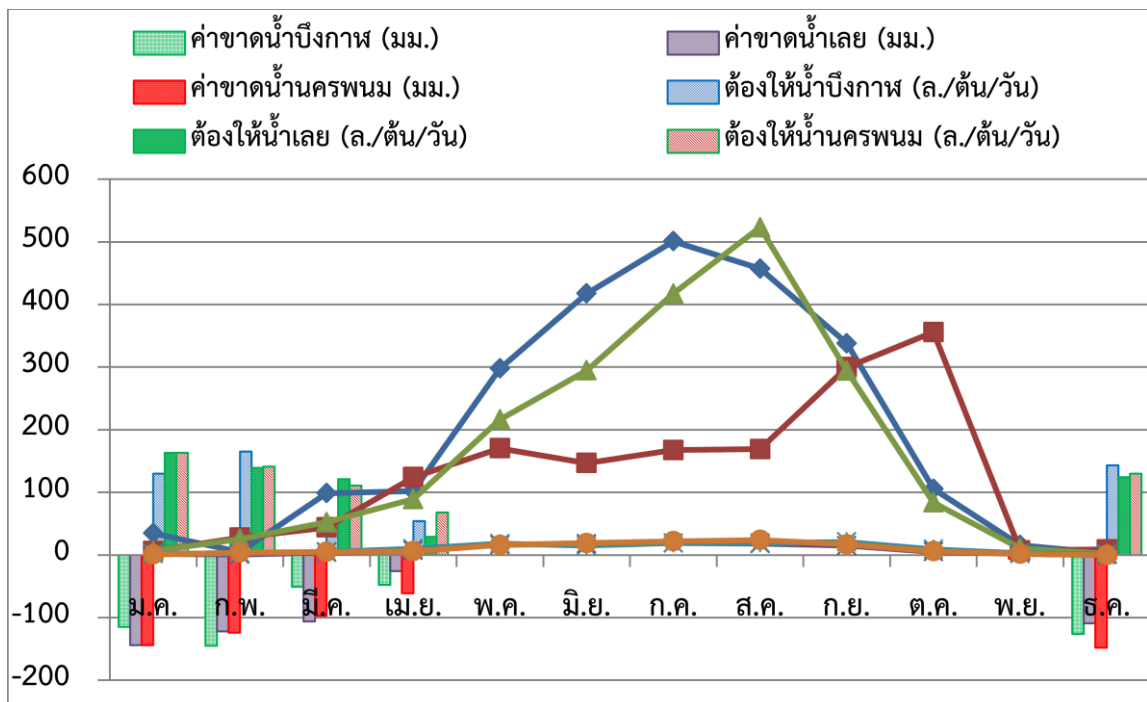
การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม ดำเนินการในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกร ในระยะก่อนให้ผลผลิตคือเริ่มดำเนินการเมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 2-3 ปี หลังปลูก ในปี 2557 มีแปลงทดสอบจำนวน 12 แปลง จังหวัดละ 4 แปลง ต่อมาในปี 2558- 2559 มีแปลงทดสอบเพิ่มเป็น 14 แปลง โดยในพื้นที่จังหวัดนครพนมเพิ่มเป็น 6 แปลง (ตารางที่ 2.1.1) วิธีดำเนินการเป็นการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีทดสอบ คือ การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบและการให้น้ำตามค่าการขาดน้ำ กับกรรมวิธีเกษตรกร ซึ่งมีการใช้ปุ๋ยที่หลากหลายและมีทั้งให้น้ำและไม่ให้น้ำเสริมในช่วงแล้ง โดยกรรมวิธีทดสอบมีการคำนวณปริมาณน้ำที่จะให้จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของฝนในแต่ละเดือนในคาบ 10 ปี (ปี 2547-2556) เพื่อนำไปคำนวณอัตราการขาดน้ำของปาล์มน้ำมันและการให้น้ำตามความต้องการน้ำของปาล์มน้ำมันในแต่ละเดือน

ตารางที่ 2.1.1 รายชื่อเกษตรกรและข้อมูลแปลงที่เข้าร่วมโครงการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม

พื้นที่ จังหวัด	แปลงที่	ที่ตั้งแปลงทดสอบ	พันธุ์	อายุ (ปี)	ลักษณะดิน
บึงกาฬ	1	นายเสริม หัวหาญ บ้านเลขที่ 10 ม.3 บ้านโนนสูง ต.เซกา อ.เซกา จ.บึงกาฬ	สุราษฎร์ธานี 2	3	เหนียวปนทราย
	2	นายเสวย อัครการ ม.6 บ้านหนองบัวแดง ต.ท่ากกแดง อ.เซกา จ.บึงกาฬ	สุราษฎร์ธานี 2	3	ร่วนปนทราย
	3	นายประกิต เพียงเงิน ม.10 บ้านโนนสง่า ต.เซกา อ.เซกา จ.บึงกาฬ	สุราษฎร์ธานี 2	3	เหนียวปนทราย
	4	นายประมวล ชาจินดา ม.1 บ้านเซกา ต.เซกา อ.เซกา จ.บึงกาฬ	สุราษฎร์ธานี 2	3	เหนียวปนทราย
เลย	5	นายอดุลย์ เข้มจันทร์ ม.4 บ้านตัวน้อย ต.นาโป่ง อ.เมือง จ.เลย	สุราษฎร์ธานี 7	2	ร่วนปนทราย
	6	นายทำเนียบ อารยะศิลปธร ม.3 บ้านโพธิ์ ต.นาข้าว อ.เชียงคาน จ.เลย	สุราษฎร์ธานี 2	3	ร่วนปนทราย
	7	นายกองเกิน ตาต้อง ม.7 บ้านหัวนา ต.หนองคัน อ.ภูหลวง จ.เลย	สุราษฎร์ธานี 7	2	ร่วนปนทราย
	8	นางสุจิตรา ตายะโส ม.8 บ้าน นาโพธิ์ ต.ภูหอ อ.ภูหลวง จ.เลย	เทอนาร่า	2	ร่วนปนทราย
นครพนม	9	นายอดิศักดิ์ มะอินทร์ หมู่ 1 บ้านนาโน ต.นาโหนด อ.โพนสวรรค์ จ.นครพนม	สุราษฎร์ธานี 7	2	ดินร่วนปนทราย
	10	นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา หมู่ 5 บ้านปากทวย ต.เวินพระบาท อ.ท่าอุเทน จ.นครพนม	สุราษฎร์ธานี 7	2	ดินทรายปนเหนียว
	11	นายณรงค์ แผงสาร หมู่ 11 บ้านแพง ต.บ้านแพง อ.บ้านแพง จ.นครพนม	สุราษฎร์ธานี 2	3	ดินทรายปนร่วน
	12	นายโสภณ อาชาติ หมู่ 7 บ้านกล้วย ต.ขามเฒ่า อ.เมือง จ.นครพนม	สุราษฎร์ธานี 2	3	ดินร่วนปนทราย
	13	นายสมพงษ์ เส หมู่ 5 บ้านขามเตี้ยน้อย ต.นาขม อ.โพนสวรรค์ จ.นครพนม	สุราษฎร์ธานี 7	2	ดินร่วนปนทราย
	14	นางเอกมณี วิรัตน์ไพร บ้านนาหัวบ่อ ต.นาหัวบ่อ อ.โพนสวรรค์ จ.นครพนม	สุราษฎร์ธานี 7	2	ดินร่วนปนทราย

หมายเหตุ * แปลงที่ 13 และ 14 เข้าร่วมทำการทดลอง ปี 2558

จากข้อมูลอุตุนิมวิทยารายเดือน ในคาบ 10 ปี (ปี 2547-2556) แสดงให้เห็นว่า ทั้งสามพื้นที่คือจังหวัด บึงกาฬ เลย และนครพนม มีช่วงที่ขาดน้ำอยู่ 5 เดือน คือเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน และธันวาคม ซึ่งค่าการขาดน้ำในแต่ละเดือนจะไม่เท่ากัน และเมื่อคำนวณปริมาณน้ำที่ต้องให้ปาล์มน้ำมันในแต่ละเดือนจึงไม่เท่ากันด้วย โดยพบว่าเดือนที่มีค่าการขาดน้ำมากและต้องให้น้ำในปริมาณมากคือเดือนมกราคมและเดือน กุมภาพันธ์ เช่น ในเดือนมกราคม จังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม มีค่าการขาดน้ำ -115 -144 และ -144 มิลลิเมตร เมื่อคำนวณปริมาณน้ำที่ต้องให้น้ำตามค่าการขาดน้ำเท่ากับ 130 163 และ 163 ลิตรต่อต้นต่อวัน ตามลำดับ และเดือนที่ให้น้ำน้อยที่สุดคือเดือนเมษายน ที่อัตรา 54 29 และ 68 ลิตรต่อต้นต่อวัน ตามลำดับ เนื่องจากเริ่มมีฝนตกแล้ว (แผนภูมิที่ 2.1.1) แต่ในทางปฏิบัติพบว่า ปริมาณน้ำในอัตราที่คำนวณได้เป็นอัตราที่สูงมากซึ่งศักยภาพการให้น้ำในพื้นที่ไม่เพียงพอและยุ่งยากต่อการปฏิบัติ จึงปรับการให้น้ำในกรรมวิธีทดสอบเป็น อัตรา 100 ลิตรต่อต้นต่อสัปดาห์ เพื่อให้สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่และสะดวกต่อการปฏิบัติงานสำหรับเกษตรกร



แผนภูมิที่ 2.1.1 ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก ค่าการขาดน้ำ รายเดือน คาบ 10 ปี (ปี 2546-2556) และปริมาณน้ำที่ต้องให้ตามค่าความต้องการน้ำของปาล์มน้ำมันแปลงทดสอบจังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม ปี 2557-2559

สำหรับการให้ปุ๋ยหรือธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ใบสำหรับปาล์มน้ำมันในระยะก่อนให้ผลผลิต ซึ่งดำเนินการเก็บตัวอย่างใบปาล์มน้ำมันทางใบที่ 9 สำหรับปาล์มน้ำมัน อายุ 3 ปี และทางใบที่ 17 สำหรับปาล์มน้ำมันอายุ 4 ปี ขึ้นไป โดยเก็บตัวอย่างใบหลังจากใส่ปุ๋ยหลังสุดท้ายแล้ว 2-3 เดือน ซึ่งตรงกับช่วงเดือนมกราคม

เพราะใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้ายเดือน กันยายน-ตุลาคม แล้วนำผลวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติของ ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และแมกนีเซียม ในปาล์มน้ำมัน ที่ค่าการขาดน้ำ -400 มิลลิเมตรต่อปี เนื่องจากในพื้นที่ทั้ง 3 จังหวัด มีค่าการขาดน้ำทั้งปีอยู่ระหว่าง -485 ถึง -580 (แผนภูมิที่ 2.1.1) โดยปาล์มน้ำมัน อายุ 3 ปี ทางใบที่ 9 มีค่าวิกฤติเท่ากับ 2.60 0.17 1.15 และ 0.33 เปอร์เซ็นต์ ทางใบที่ 17 ของปาล์มน้ำมัน อายุ 4 ปี เท่ากับ 2.55 0.16 1.05 และ 0.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (กรมวิชาการเกษตร, 2547) ซึ่งถ้าผลวิเคราะห์พบว่าธาตุไนโตรเจน (N) และ ฟอสฟอรัส (P) น้อยกว่าค่าเบี่ยงเบนไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ ของระดับวิกฤติ และธาตุโพแทสเซียม (K) ค่าเบี่ยงเบนไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ ของระดับวิกฤติ ให้ใส่ปุ๋ยในอัตราเดิม ถ้าผลวิเคราะห์ ธาตุอาหารในใบมีค่าน้อยกว่าค่าต่ำสุดของค่าเบี่ยงเบนของระดับวิกฤติ ให้ใส่ปุ๋ยเพิ่ม 25 เปอร์เซ็นต์ ถ้าผลวิเคราะห์ ใบมีค่ามากกว่าค่าเบี่ยงเบนของระดับวิกฤติ ให้ใส่ปุ๋ยลดลง 25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารใบปาล์ม น้ำมัน ในปี 2557 ก่อนที่จะใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธี ผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมัน พบว่า ปริมาณธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันของทางใบที่ 9 ของแปลงทดสอบทั้ง 12 แปลง มีธาตุไนโตรเจนอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติ จำนวน 12 แปลง คือ อยู่ระหว่าง 1.80-2.04 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนจากระดับวิกฤติ (ไนโตรเจน 2.60 เปอร์เซ็นต์) อยู่ระหว่าง 21-31 เปอร์เซ็นต์ จึงต้องให้ธาตุไนโตรเจนคือปุ๋ยสูตร 21-0-0 เพิ่มขึ้น 25 เปอร์เซ็นต์ จากอัตราแนะนำการใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ คือ 4.0 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3, 2557) เป็น 5 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ธาตุฟอสฟอรัสผลวิเคราะห์อยู่ระหว่าง 0.11-0.17 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าเบี่ยงเบนจากระดับวิกฤติ 6-31 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 9 แปลง ต้องเพิ่มธาตุฟอสฟอรัส คือปุ๋ยสูตร 0-3-0 อีก 25 เปอร์เซ็นต์จากอัตราแนะนำที่ 1.5 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี เป็นอัตรา 1.9 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี และผลวิเคราะห์ธาตุโพแทสเซียมพบว่าอยู่ระหว่าง 0.57-1.52 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าค่าวิกฤติ จำนวน 7 แปลง คืออยู่ระหว่าง 0.57-0.85 เปอร์เซ็นต์ มีค่าเบี่ยงเบนจากค่าวิกฤติ 11-38 เปอร์เซ็นต์ ต้องใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ สูตร 0-0-60 เพิ่มอีก 25 เปอร์เซ็นต์จากอัตราแนะนำที่ 3 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี เป็นอัตรา 3.7 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี และผลวิเคราะห์ธาตุแมกนีเซียมอยู่ระหว่าง 0.16-0.70 เปอร์เซ็นต์ ต้องใส่ปุ๋ยซีเซอร์ไรท์ (MgO 27 เปอร์เซ็นต์) 0.7-0.9 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี และธาตุแคลเซียมอยู่ระหว่าง 0.62-0.82 เปอร์เซ็นต์ ต้องใส่ปุ๋ยโบเรท (boron 11 เปอร์เซ็นต์) อัตรา 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี (ตารางที่ 2.1.3)

ในทดสอบปีที่ 2 ปี 2558 ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันทั้ง 12 แปลง ปรากฏว่าระดับธาตุไนโตรเจนอยู่ระหว่าง 2.03-2.67 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าวิกฤติ (ทางใบที่ 17) จำนวน 11 แปลง ธาตุฟอสฟอรัส 0.08-0.41 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าค่าวิกฤติ จำนวน 12 แปลง ธาตุโพแทสเซียม 0.63-1.27 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าค่าวิกฤติ จำนวน 11 แปลง ธาตุแคลเซียม 0.33-1.17 เปอร์เซ็นต์ และธาตุแมกนีเซียม 0.18-0.70 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าค่าวิกฤติ จำนวน 4 แปลง สำหรับปี 2559 ผลวิเคราะห์ใบทั้ง 14 แปลง ปรากฏว่าระดับธาตุไนโตรเจนอยู่ระหว่าง 1.74-2.72 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าค่าวิกฤติจำนวน 12 แปลง ธาตุฟอสฟอรัส 0.11-0.18 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าค่าวิกฤติ จำนวน 12 แปลง ธาตุโพแทสเซียม 0.52-1.23 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าค่าวิกฤติจำนวน 12 แปลง ธาตุแคลเซียม 0.51-1.07 เปอร์เซ็นต์ และธาตุแมกนีเซียม 0.17-0.55 เปอร์เซ็นต์ ต่ำกว่าค่าวิกฤติ 2 แปลง (ตารางที่ 2.1.2) ในกรรมวิธีทดสอบจึงต้องปรับอัตราปุ๋ยเพิ่มจากอัตราที่แนะนำปกติ ในแปลงที่ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารต่ำกว่าค่าเบี่ยงเบนจากค่าวิกฤติ โดยอ้างอิงจากอัตราปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร สำหรับดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โดย

เมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 3 4 และ 5 ปี อัตราปุ๋ยที่แนะนำคือ ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต สูตร 21-0-0 หินฟอสเฟต สูตร 0-3-0 ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ สูตร 0-0-60 คีเซอไรท์ อัตรา 4.0 1.5 3.0 และ 0.7 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี และ โบเรท 0.13 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โดยแบ่งใส่ 2 ครั้งต่อปี (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3, 2557) ซึ่งในปี 2559 ก็ดำเนินการเช่นเดียวกับปี 2557 และ ปี 2558 จึงได้ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่ให้สอดคล้องกับตามความต้องการของปาล์มน้ำมันในแต่ละปี (ตารางที่ 2.1.3)

ตารางที่ 2.1.2 ข้อมูลปริมาณธาตุอาหารหลักและรองในใบปาล์มน้ำมัน (เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักแห้ง) ของแปลงทดสอบระยะก่อนให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันอายุ 2-3 ปีหลังปลูก จังหวัดบึงกาฬเลย นครพนม ปี 2557-2559

แปลง ที่	กรรม วิธี	ปีที่ 1 (ปี 2557)					ปีที่ 2 (ปี 2558)					ปีที่ 3 (ปี 2559)				
		Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
		N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)
1	ทดสอบ	1.95	0.15	0.85	0.7	0.31	2.27	0.10	0.95	0.64	0.38	1.74	0.11	0.62	0.94	0.17
	เกษตรกร	2.04	0.14	1.03	0.55	0.33	2.36	0.10	0.87	0.54	0.37	1.98	0.14	0.67	0.97	0.21
2	ทดสอบ	1.95	0.14	0.81	0.62	0.23	2.24	0.08	1.11	0.52	0.28	2.07	0.12	0.79	0.69	0.37
	เกษตรกร	1.96	0.14	0.57	0.72	0.25	2.28	0.10	0.83	0.61	0.24	1.74	0.12	0.60	0.89	0.51
3	ทดสอบ	2.01	0.12	0.86	0.68	0.34	2.35	0.12	0.86	0.81	0.35	2.06	0.13	0.44	1.07	0.48
	เกษตรกร	2.02	0.13	0.89	0.71	0.41	2.34	0.13	0.81	0.73	0.36	2.24	0.14	0.56	0.85	0.40
4	ทดสอบ	2.04	0.14	0.78	0.82	0.16	2.67	0.12	1.13	0.77	0.28	1.97	0.12	0.65	0.90	0.33
	เกษตรกร	1.97	0.14	0.78	0.78	0.16	2.63	0.12	1.23	0.63	0.20	1.88	0.11	0.52	1.01	0.34
5	ทดสอบ	2.02	0.17	1.52	1.14	0.19	2.47	0.11	1.27	0.80	0.22	2.38	0.15	1.18	0.67	0.24
	เกษตรกร	2.00	0.17	1.11	1.46	0.26	2.47	0.11	1.14	0.93	0.26	2.29	0.15	0.96	0.80	0.29
6	ทดสอบ	1.90	0.16	0.81	1.25	0.29	2.12	0.11	1.11	0.87	0.30	2.39	0.16	1.13	0.61	0.26
	เกษตรกร	1.92	0.15	0.87	1.20	0.24	2.11	0.10	1.04	0.90	0.30	2.34	0.15	1.23	0.63	0.37
7	ทดสอบ	1.83	0.15	0.74	1.17	0.25	2.44	0.12	0.97	0.91	0.28	2.39	0.16	0.80	0.71	0.31
	เกษตรกร	1.88	0.15	0.86	1.17	0.25	2.45	0.12	0.86	1.17	0.26	2.39	0.16	0.84	0.72	0.35
8	ทดสอบ	1.88	0.16	0.74	0.93	0.35	2.23	0.11	0.77	0.83	0.36	2.33	0.15	0.90	0.56	0.39
	เกษตรกร	1.85	0.14	0.75	0.92	0.34	2.25	0.10	0.90	0.75	0.35	2.21	0.14	0.85	0.63	0.40
9	ทดสอบ	1.82	0.12	0.92	0.65	0.34	2.11	0.33	0.66	1.03	0.17	2.59	0.16	0.47	0.62	0.29
	เกษตรกร	1.8	0.11	1.02	0.61	0.29	2.04	0.38	0.76	1.03	0.27	2.05	0.13	0.28	0.91	0.55
10	ทดสอบ	1.82	0.12	0.86	0.33	0.18	2.02	0.41	0.87	1.00	0.21	2.72	0.14	0.57	0.46	0.31
	เกษตรกร	1.92	0.12	0.73	0.53	0.24	2.01	0.41	0.75	1.04	0.29	2.28	0.13	0.30	0.51	0.42
11	ทดสอบ	1.92	0.13	0.97	0.68	0.25	2.13	0.43	1.24	0.93	0.16	2.57	0.18	0.46	0.69	0.35
	เกษตรกร	1.88	0.13	0.99	0.68	0.31	2.03	0.32	0.93	0.96	0.16	2.37	0.17	0.44	0.69	0.42
12	ทดสอบ	1.89	0.13	0.67	0.78	0.36	2.11	0.32	0.76	1.10	0.21	2.59	0.16	0.47	0.62	0.29

	เกษตรกร	1.82	0.13	0.91	0.89	0.7	2.11	0.31	0.87	1.14	0.15	2.05	0.13	0.28	0.91	0.55
13	ทดสอบ	-	-	-	-	-	1.63	0.41	1.15	0.82	0.22	2.34	0.14	0.33	0.84	0.34
	เกษตรกร	-	-	-	-	-	1.62	0.41	0.97	0.81	0.18	2.07	0.12	0.40	0.74	0.37
14	ทดสอบ	-	-	-	-	-	1.35	0.35	0.63	1.07	0.32	2.40	0.14	0.34	0.88	0.33
	เกษตรกร	-	-	-	-	-	1.74	0.34	0.77	0.77	0.46	2.09	0.12	0.37	0.83	0.37
ค่าวิกฤติ		2.60	0.17	1.15	-	0.33	2.55	0.16	1.05	-	0.25	2.55	0.16	1.05	-	0.25

หมายเหตุ พื้นที่จังหวัดบึงกาฬ แปลงที่ 1-4 จังหวัดเลย แปลงที่ 5-8 จังหวัดนครพนม

- หมายถึงยังไม่มีข้อมูลเพราะ ปี 2557 ยังไม่เข้าร่วมทำแปลงทดสอบ

ตารางที่ 2.1.3 ชนิดและอัตราปุ๋ยของกรรมวิธีทดสอบสำหรับปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิต ในแปลงทดสอบ จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม ปี 2557-2559 ปาล์มน้ำมันอายุ 2-5 ปี

แปลง ที่	กรรม วิธี	ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ (กิโลกรัมต่อต้นต่อปี)														
		ปี 2557					ปี 2558					ปี 2559				
		AS	RP	KCl	MgO	B	AS	RP	KCl	MgO	B	AS	RP	KCl	MgO	B
1	ทดสอบ	5.0	1.9	3.8	0.9	0.13	5.0	1.9	3.7	0.5	0.13	5.4	2.0	3.5	0.5	0.13
2	ทดสอบ	5.0	1.9	3.0	0.9	0.13	5.0	1.9	3.0	0.9	0.13	5.4	2.0	3.5	0.5	0.13
3	ทดสอบ	5.0	1.9	3.8	0.7	0.13	5.0	1.9	3.7	0.5	0.13	5.4	2.0	4.1	0.5	0.13
4	ทดสอบ	5.0	1.9	3.8	0.9	0.13	3.5	1.9	3.0	0.7	0.13	5.4	2.0	4.1	0.5	0.13
5	ทดสอบ	5.0	1.7	2.3	0.9	0.13	3.5	1.9	2.2	0.9	0.13	5.0	1.8	4.0	1.4	0.13
6	ทดสอบ	5.0	1.9	3.8	0.9	0.13	5.0	1.9	3.0	0.9	0.13	5.0	1.8	4.0	0.9	0.13
7	ทดสอบ	5.0	1.9	3.8	0.9	0.13	5.0	1.9	3.7	0.9	0.13	5.0	1.8	4.0	0.9	0.13
8	ทดสอบ	5.0	1.9	3.8	0.7	0.13	5.0	1.9	3.7	0.5	0.13	5.0	1.8	4.0	0.9	0.13
9	ทดสอบ	5.0	1.9	3.8	0.7	0.13	5.0	1.5	3.7	0.9	0.13	5.0	2.0	4.0	1.0	0.13
10	ทดสอบ	5.0	1.9	3.8	0.9	0.13	5.0	1.5	3.7	0.9	0.13	5.0	2.0	4.0	0.7	0.13
11	ทดสอบ	5.0	1.9	3.8	0.9	0.13	5.0	1.5	3.0	0.9	0.13	5.0	2.0	4.0	0.7	0.13
12	ทดสอบ	5.0	1.9	3.8	0.7	0.13	5.0	1.5	3.7	0.9	0.13	5.0	2.0	4.0	0.7	0.13
13	ทดสอบ	-	-	-	-	-	5.0	1.9	3.7	0.7	0.13	5.0	1.7	4.0	0.7	0.13
14	ทดสอบ	-	-	-	-	-	5.0	1.9	3.7	0.7	0.13	5.0	1.7	4.0	0.7	0.13

หมายเหตุ พื้นที่จังหวัดบึงกาฬ แปลงที่ 1-4 จังหวัดเลย แปลงที่ 5-8 จังหวัดนครพนม แปลงที่ 9-14

AS = ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต สูตร 21-0-0 RP = หินฟอสเฟต สูตร 0-3-0

KCl = ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ สูตร 0-0-60 MgO = คีเซอไรท์ B = โบรех

ตารางที่ 2.1.4 การใส่ปุ๋ยและให้น้ำตามวิธีเกษตรกรในปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตในแปลงทดสอบจังหวัด
บึงกาฬ เลย นครพนม ปี 2557-2559 ปาล์มน้ำมันอายุ 2-5 ปี

เกษตรกร	การให้น้ำ			การให้ปุ๋ย		
	วิธีการ	จำนวน (ครั้ง/เดือน)	สูตร	อัตรา (กก./ต้น/ปี)	จำนวน (ครั้งต่อ)	ช่วงเวลาที่ใช้ (เดือน)
1. นายเสริม ห้าวหาญ	ปล่อยเข้าน้ำร่อง	1	8-3-11	2.0	1	พ.ค.
			มูลไก่	4.0	1	พ.ค.
2. นายเสวย อัครการ	อาศัยน้ำฝน	-	15-15-15	1.0	1	พ.ค.
3. นายประภิต เพียงเงิน	รดใต้ทรงพุ่ม	4	19-19-19	4.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			0-3-0	1.0	2	พ.ค.
4. นายประมวล ชาจินดา	ปล่อยเข้าน้ำร่อง	2	21-0-0	2.7	2	พ.ค. และ ก.ย.
			18-46-0	2.7	2	พ.ค. และ ก.ย.
			0-0-60	2.7	2	พ.ค. และ ก.ย.
5. นายอดุลย์ เข้มจันทร์	สปริงเกลอร์	3	21-0-0	1.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			18-46-0	1.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			0-0-60	1.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
6. นายทำเนียบ อารยะศิลป์	อาศัยน้ำฝน	-	อินทรีย์	4.0	1	พ.ค.
			Mg+Ca	1.0	1	ก.ย.
7. นายกองเกิน ตาต้อง	น้ำหยด	2	46-0-0	1.0	3	มิ.ย.
			28-10-10	1.0	3	พ.ย.
8. นางสุจิตรา ตายะโส	สปริงเกลอร์	2	21-0-0	3.0	3	ม.ค. พ.ค. ก.ย.
			0-0-60	3.0	3	ม.ค. พ.ค. ก.ย.
9. นายอดิศักดิ์ มะอินทร์	สายยางรด	3	15-15-15	2.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			มูลไก่	5.0	1	พ.ค.
10. นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา	ระบบน้ำหยด	4	15-15-15	1.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			12-12-24	1.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			มูลไก่	6.0	1	พ.ค.
11. นายณรงค์ แผงสาร	มินิสปริงเกลอร์	2-3	21-0-0	2.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			0-3-0	1.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			0-0-60	2.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
12. นายโสภณ อาชาติ	มินิสปริงเกลอร์	2-3	21-0-0	2.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			0-3-0	1.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			0-0-60	2.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			คีเซอไรท์	0.5	1	พ.ค.
13. นายสมพงษ์ เส	มินิสปริงเกลอร์	2-3	21-0-0	2.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			0-3-0	1.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			0-0-60	2.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			คีเซอไรท์	0.5	1	พ.ค.
14. นางเอกมณี วิรัตน์ไพโร	มินิสปริงเกลอร์	2-3	21-0-0	2.0	2	พ.ค. และ ก.ย.
			มูลไก่	10.0	1	พ.ค.

2.2 การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน

การเจริญเติบโตทางลำต้นและใบของปาล์มน้ำมันของแปลงทดสอบในพื้นที่ทั้ง 3 จังหวัด พบว่า ในปีที่ 1 ที่เริ่มดำเนินการทดลอง คือ ปี 2557 ปาล์มน้ำมันอายุ 2-3 ปี หลังปลูก จำนวนทางใบทั้งหมดไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยพบว่า กรรมวิธีที่ 1 หรือกรรมวิธีทดสอบคือให้น้ำและธาตุอาหารตามคำแนะนำ จำนวนทางใบทั้งหมด 17.3-43.7 ทางใบ เฉลี่ย 29.72 ทางใบ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรรมมีจำนวนทางใบทั้งหมด 19.2-41.0 ทางใบ เฉลี่ย 29.63 ทางใบ ปีที่ 2 ของการทดสอบ คือปี 2558 ปาล์มน้ำมันอายุ 3-4 ปี หลังปลูก โดยภาพรวมจำนวนทางใบทั้งหมดกรรมวิธีทดสอบมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรรม แต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ โดยพบว่า จำนวนทางใบทั้งหมดของกรรมวิธีทดสอบ 22.0-46.0 ทางใบ เฉลี่ย 35.45 ทางใบ ในขณะที่วิธีเกษตรกรรมมีจำนวนทางใบทั้งหมด 21.0-43.0 ทางใบ เฉลี่ย 35.79 และในปีที่ 3 ที่ทำการทดสอบคือ ปี 2559 ปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปี หลังปลูก พบว่าจำนวนทางใบทั้งหมดในกรรมวิธีทดสอบมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรรมอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง คือวิธีทดสอบ 34.0-42.8 ทางใบ เฉลี่ย 38.52 ทางใบ มากกว่าเฉลี่ย 0.86 ทางใบ คิดเป็นร้อยละ 2.24 โดยกรรมวิธีเกษตรกรรมมีจำนวนทางใบทั้งหมด 33.0-41.3 ทางใบ เฉลี่ย 37.66 ทางใบ (ตารางที่ 2.1.5) จะเห็นได้ว่าจำนวนทางใบทั้งหมดในปีที่ 1 ของการทดสอบให้ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันระหว่างวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรรมไม่แตกต่างกันในทางสถิติ แต่วิธีทดสอบก็มีจำนวนทางใบทั้งหมดเฉลี่ยมากกว่าวิธีเกษตรกรรมเท่ากับ 0.27 ทางใบ ซึ่งอาจเป็นเพราะปาล์มน้ำมันยังไม่ได้รับอิทธิพลจากปัจจัยที่ใส่ลงไป จากข้อมูลในตารางที่ 5 จะเห็นว่าบางแปลง เช่น แปลงที่ 2 4 และ 7 เมื่ออายุ 2-3 ปี จำนวนทางใบทั้งหมดน้อยมากคือ วิธีทดสอบเท่ากับ 17.3 19.0 และ 21.6 ทางใบ วิธีเกษตรกรรม 19.2 24.9 และ 18.0 ทางใบ ตามลำดับ เนื่องจากปาล์มยังต้นเล็กอยู่ และเกษตรกรขาดความรู้ในการจัดการจึงตัดทางใบด้านล่างออก และสำหรับในแปลงที่ 6 7 8 และ 12 จำนวนทางใบทั้งหมดเมื่ออายุ 4-5 ปี น้อยกว่าเมื่ออายุ 3-4 ปี เนื่องจากเกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตและตัดทางใบด้านล่างออก สำหรับปาล์มน้ำมันจำนวนทางใบหมายถึงจำนวนใบที่ต้องสังเคราะห์แสงหาอาหารบำรุงต้นดอกและผล ถ้าจำนวนทางใบมากและใบสมบูรณ์ดีก็จะส่งผลต่อการให้ดอกและผลผลิตที่ดีด้วย ซึ่งตามหลักวิชาการไม่ควรตัดแต่งทางใบล่างออกจนกว่าจะถึงช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตคืออายุ 5 ปี ขึ้นไป ซึ่งตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรในปาล์มน้ำมันอายุ 1-3 ปี ไม่แนะนำให้ตัดทางใบล่างออก ให้ตัดเท่าที่จำเป็น เช่น ทางใบแห้ง เป็นต้น โดยปาล์มน้ำมันอายุ 4-7 ปี ให้เหลือทางใบ 3 รอบ นับจากทะลาล่างสุด (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3, 2557)

ด้านจำนวนทางใบเพิ่มพบว่า จำนวนทางใบที่เพิ่มขึ้นต่อปีของกรรมวิธีทดสอบมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรรม แต่ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 2-3 3-4 และ 4-5 ปี (ปี 2557 2558 และ 2559) จำนวนทางใบเพิ่มขึ้นต่อปีของกรรมวิธีทดสอบ 13.2-24.2 9.8-25.1 และ 17.5-29.6 ทางใบต่อปี เฉลี่ย 20.77 22.46 และ 22.07 ทางใบต่อปี ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรรมอยู่ระหว่าง 9.8-24.1 9.8-25.1 และ 18.4-28.1 ทางใบต่อปี เฉลี่ย 19.25 20.33 และ 22.07 ทางใบต่อปี ตามลำดับ (ตารางที่ 2.1.6) โดยทั่วไปปาล์มน้ำมันอายุ 5-6 ปี จะผลิตจำนวนทางใบอยู่ระหว่างปีละ 30-40 ทางใบ หลังจากนั้นจะลดลงเป็น 20-25 ทางใบต่อปี ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของต้นและการบำรุงรักษาปาล์มน้ำมัน (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

ด้านความยาวทางใบ พบว่า กรรมวิธีทดสอบให้ความยาวทางใบมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรรมแต่ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 2-3 3-4 และ 4-5 ปี (ปี 2557 2558 และ 2559) ความยาวทาง

ใบของกรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 121.0-252.0 206.6-324.4 และ 282.0-459.2 เฉลี่ย 170.8 251.6 และ 364.1 เซนติเมตร ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 115.0-253.0 199.7-328.8 และ 291.6-439.3 เซนติเมตร เฉลี่ย 172.5 252.1 357.9 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2.1.7) เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับผลการทดลอง การปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ที่ให้ความยาวทางใบ 310-460 เซนติเมตร ในปี 4-5 หลังปลูก (นิยม และคณะ, 2557) และผลการทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 6 สายพันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ได้แก่ สุราษฎร์ธานี 1 2 3 4 5 และ 6 โดยความยาวทางใบเฉลี่ย ในปี 4 หลังปลูก 307 326 324 318 312 และ 324 เซนติเมตร และ ปี 5 เฉลี่ย 382 383 389 374 383 และ 379 เซนติเมตร ตามลำดับ (นิยม และคณะ, 2553) ความยาวทางใบเป็นตัวบ่งชี้อีกอย่างหนึ่งว่าถ้าปาล์มน้ำมัน ได้รับธาตุอาหารที่เพียงพอความยาวทางใบก็จะมากตามไปด้วย ซึ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ด้วย เช่น ระยะปลูก แสง เป็นต้น (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

ด้านจำนวนใบย่อย ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลจำนวนใบย่อยของทางใบที่ 9 สำหรับปาล์มน้ำมันอายุไม่เกิน 3 ปี และทางใบที่ 17 สำหรับปาล์มน้ำมันอายุ 4 ปี ขึ้นไป เพื่อเป็นตัวแทนของจำนวนใบย่อยของทั้งต้น โดยพบว่า กรรมวิธีทดสอบให้จำนวนใบย่อยมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรแต่ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อปาล์มน้ำมัน อายุ 2-3 3-4 และ 4-5 ปี (ปี 2557 2558 และ 2559) จำนวนใบย่อยของกรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 129-163 163-290 215-294 เฉลี่ย 151.6 213.6 และ 242.3 ใบ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 125-204 160-236 และ 202-277 ใบ เฉลี่ย 157.3 200.8 และ 239.8 ใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 2.1.8) สอดคล้องกับผลการทดลอง การปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ที่ให้จำนวนใบย่อย 222-294 ใบ ในปี 4-5 หลังปลูก (นิยม และคณะ, 2557) และผลการทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 6 สายพันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ได้แก่ สุราษฎร์ธานี 1 2 3 4 5 และ 6 โดยมีจำนวนใบย่อยเฉลี่ย ในปี 4 หลังปลูก 242 231 234 243 237 และ 228 ใบ และ ปี 5 เฉลี่ย 261 252 244 258 276 และ 239 ใบ ตามลำดับ (นิยม และคณะ, 2553) โดยทั่วไปปาล์มน้ำมันจะมีใบย่อยแต่ละทางใบ 100-160 คู่ หรือ 200-320 ใบ จำนวนใบย่อยที่มากกว่าจะส่งผลให้ปาล์มน้ำมันมีพื้นที่ใบสำหรับสังเคราะห์แสงได้มากกว่า ส่งผลต่อความสมบูรณ์ของต้น การออกดอก และให้ผลผลิต (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

ด้านพื้นที่ใบในปีแรกที่ดำเนินการทดลอง คือ ปี 2557 และ ปี 2 คือปี 2558 คือเมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 2-3 และ 3-4 ปี พื้นที่ใบไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แม้ว่ากรรมวิธีทดสอบจะสูงกว่าทุกพื้นที่ โดยพบว่า กรรมวิธีทดสอบคือให้น้ำและธาตุอาหารตามคำแนะนำ โดย เมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 2-3 ปี และ 3-4 ปี มีพื้นที่ใบเฉลี่ย 1.50 และ 2.28 ตารางเมตร ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 1.57 และ 2.24 ตารางเมตร สำหรับในปี 3 ของการทดสอบ คือ ปี 2559 พบว่าพื้นที่ใบระหว่างกรรมวิธีทดสอบมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง คือวิธีทดสอบ เฉลี่ย 4.11 ตารางเมตร มากกว่าเฉลี่ย 0.30 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 7.87 ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรมีพื้นที่ใบ เฉลี่ย 3.81 ตารางเมตร (ตารางที่ 2.1.9) สอดคล้องกับผลการทดลองการปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ที่ให้จำนวนใบย่อย 4.35-7.20 ตารางเมตร ในปี 4-5 หลังปลูก (นิยม และคณะ, 2557) และผลการทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 6 สายพันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ได้แก่ สุราษฎร์ธานี 1 2 3 4 5 และ 6 โดยให้พื้นที่ใบ ในปี 4 หลังปลูก เฉลี่ย 3.55 3.25 3.24 3.21 2.99

และ 3.23 ตารางเมตร และ ปีที่ 5 เฉลี่ย 4.77 4.49 4.84 4.32 4.89 และ 4.84 ตารางเมตร ตามลำดับ (นิยม และคณะ, 2553)

ตารางที่ 2.1.5 จำนวนทางใบทั้งหมดของปาล์มน้ำมัน ระยะก่อนให้ผลผลิตของแปลงทดสอบจังหวัดบึงกาฬ เลยนครพนม ปาล์มน้ำมันอายุ 2-5 ปี (ปี 2557-2559) (ต.ค.-ก.ย.)

พื้นที่ จังหวัด	แปลงที่	จำนวนทางใบทั้งหมด (ทางใบต่อต้น)					
		ปี 2557 (ปาล์มน้ำมันอายุ 2-3 ปี)		ปี 2558 (ปาล์มน้ำมันอายุ 3-4 ปี)		ปี 2559 (ปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปี)	
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
บึงกาฬ	1	23.6	21.2	32.0	34.0	37.4	35.9
	2	17.3	19.2	30.0	30.0	35.2	35.5
	3	24.3	23.2	22.0	22.0	37.3	36.2
	4	21.6	24.9	22.0	21.0	42.8	41.3
เลย	5	36.0	33.0	38.0	38.0	36.0	35.0
	6	40.0	37.0	46.0	43.0	37.0	37.0
	7	19.0	18.0	24.0	40.0	34.0	33.0
	8	35.0	35.0	40.0	40.0	36.0	36.0
นครพนม	9	33.0	33.0	39.8	40.0	41.0	41.0
	10	25.2	29.4	32.0	32.5	41.0	40.0
	11	31.9	32.3	39.5	40.0	40.5	38.6
	12	43.7	41.0	41.1	41.2	41.0	40.0
	13	-	-	39.5	40.0	37.0	35.0
	14	-	-	32.4	39.4	42.0	41.0
	ค่าเฉลี่ย	29.72	29.63	34.33	35.93	38.52	37.66
	t-test	0.123 ^{ns}		-1.189 ^{ns}		4.217**	

หมายเหตุ - หมายถึง ยังไม่มีข้อมูลเพราะ ปี 2557 ยังไม่เข้าร่วมทำแปลงทดสอบ

ตารางที่ 2.1.6 จำนวนทางใบเพิ่มต่อปีของปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตของแปลงทดสอบจังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม ปาล์มน้ำมันอายุ 3-5 ปี (ปี 2558-2559) (ต.ค.-ก.ย.)

พื้นที่จังหวัด	แปลงที่	จำนวนทางใบเพิ่ม (ทางใบต่อต้นต่อปี)			
		ปี 2558 (ปาล์มน้ำมันอายุ 3-4 ปี)		ปี 2559 (ปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปี)	
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
บึงกาฬ	1	19.9	19.4	21.9	20.8
	2	15.9	16.4	20.6	18.6
	3	13.2	9.8	22.1	22.9
	4	14.6	14.3	29.6	28.1
เลย	5	-	-	20.8	19.1
	6	-	-	20.9	20.2
	7	-	-	17.5	18.4
	8	-	-	18.8	18.7
นครพนม	9	25.2	25.1	24.0	23.9
	10	24.6	24.8	23.7	23.6
	11	23.5	22.8	22.6	22.1
	12	22.7	22.8	23.4	23.3
	13	23.1	23.2	24.0	24.0
	14	24.2	19.9	24.1	24.0
	ค่าเฉลี่ย	20.77	19.90	22.46	22.07
	t-test	1.520 ^{ns}		1.638 ^{ns}	

หมายเหตุ - ไม่มีข้อมูล

ตารางที่ 2.1.7 ความยาวทางใบของปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิต ในแปลงทดสอบจังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม ปาล์มน้ำมันอายุ 2-5 ปี (ปี 2557-2559) (ต.ค.-ก.ย.)

พื้นที่ จังหวัด	แปลงที่	ความยาวทางใบ (เซนติเมตร)					
		ปี 2557 (ปาล์มน้ำมันอายุ 2-3 ปี)		ปี 2558 (ปาล์มน้ำมันอายุ 3-4 ปี)		ปี 2559 (ปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปี)	
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
บึงกาฬ	1	184.0	227.0	282.0	294.6	459.2	416.5
	2	125.0	138.0	324.4	328.8	445.8	426.2
	3	190.0	218.0	271.9	283.5	401.2	393.0
	4	241.0	252.0	239.8	216.0	358.3	356.1
เลย	5	171.0	155.0	251.7	235.9	382.8	368.3
	6	252.0	253.0	302.3	304.8	451.4	439.3
	7	121.0	115.0	207.4	199.7	296.3	291.6
	8	197.0	184.0	287.8	279.0	379.4	341.9
นครพนม	9	140.0	150.0	236.8	236.3	372.0	350.0
	10	126.0	120.0	209.6	206.4	282.0	295.0
	11	182.0	170.0	227.9	242.7	356.5	361.1
	12	134.0	143.0	276.6	270.7	371.0	430.0
	13	-	-	227.7	242.7	288.0	279.0
	14	-	-	206.6	231.1	348.5	321.5
	ค่าเฉลี่ย	170.82	172.54	251.57	252.12	364.09	357.92
	t-test	-0.419 ^{ns}		-0.145 ^{ns}		0.901 ^{ns}	

หมายเหตุ - หมายถึง ยังไม่มีข้อมูลเพราะ ปี 2557 ยังไม่เข้าร่วมทำแปลงทดสอบ

ตารางที่ 2.1.8 จำนวนใบย่อยของปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิต ในแปลงทดสอบจังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม ปาล์มน้ำมันอายุ 2-5 ปี (ปี 2557-2559) (ต.ค.-ก.ย.)

พื้นที่จังหวัด	แปลงที่	จำนวนใบย่อย (ใบ)					
		ปี 2557 (ปาล์มน้ำมันอายุ 2-3 ปี)		ปี 2558 (ปาล์มน้ำมันอายุ 3-4 ปี)		ปี 2559 (ปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปี)	
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
บึงกาฬ	1	172	183	233	231	267	263
	2	196	204	242	236	276	265
	3	163	193	217	224	257	251
	4	123	142	184	180	254	251
เลย	5	-	-	199	193	229	231
	6	-	-	231	231	294	277
	7	-	-	163	160	204	202
	8	-	-	210	205	247	240
นครพนม	9	129	130	216	202	245	236
	10	128	125	290	198	221	231
	11	163	160	196	200	230	236
	12	152	147	240	190	248	245
	13	-	-	198	199	215	220
	14	-	-	191	193	230	232
ค่าเฉลี่ย		150.57	157.28	213.61	200.85	242.31	239.78
t-test		-1.341 ^{ns}		1.659 ^{ns}		1.213 ^{ns}	

หมายเหตุ - หมายถึง ยังไม่มีข้อมูลเพราะ ปี 2557 ยังไม่เข้าร่วมทำแปลงทดสอบ

ตารางที่ 2.1.9 พื้นที่ใบ (ตารางเมตร) ของปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตในแปลงทดสอบจังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม ปาล์มน้ำมันอายุ 2-5 ปี (ปี 2558-2559) (ต.ค.-ก.ย.)

พื้นที่ จังหวัด	แปลงที่	พื้นที่ใบ (ตารางเมตร)					
		ปี 2557 (ปาล์มน้ำมันอายุ 2-3 ปี)		ปี 2558 (ปาล์มน้ำมันอายุ 3-4 ปี)		ปี 2559 (ปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปี)	
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
บึงกาฬ	1	1.3	1.9	3.2	3.8	6.6	6.2
	2	0.8	0.9	3.1	3.3	6.4	5.5
	3	1.5	2.0	2.5	2.4	5.1	4.8
	4	2.0	2.2	1.9	1.5	4.2	4.2
เลย	5	1.6	1.5	2.0	1.8	3.9	3.8
	6	2.6	2.8	2.9	3.0	6.5	5.7
	7	0.9	1.0	1.4	1.3	2.4	2.3
	8	2.0	1.7	2.5	2.2	4.3	3.7
นครพนม	9	1.1	0.9	2.3	1.8	3.2	3.1
	10	1.0	1.4	1.9	2.8	2.5	2.4
	11	1.1	1.3	2.3	2.5	4.4	4.5
	12	1.9	1.6	3.8	3.3	4.5	4.3
	13	-	-	1.4	1.5	2.8	2.7
	14	-	-	1.6	1.7	3.3	2.6
ค่าเฉลี่ย		1.50	1.57	2.28	2.24	4.11	3.81
t-test		-0.898 ^{ns}		0.367 ^{ns}		3.261**	

หมายเหตุ - หมายถึง ยังไม่มีข้อมูลเพราะ ปี 2557 ยังไม่เข้าร่วมทำแปลงทดสอบ

2.3 การออกดอก

ด้านการออกดอก พบว่า ในปีที่ 2 ของการทดสอบ คือ ปี 2558 ปาล์มน้ำมันมีอายุอยู่ในช่วงปีที่ 3-4 มีการออกดอกและเริ่มให้ผลผลิตผลการทดสอบพบว่า กรรมวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันมีดอกเพศเมีย (เปอร์เซ็นต์) มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรแต่ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยวิธีทดสอบให้ดอกเพศเมียเฉลี่ยทั้งปี อยู่ระหว่าง 38.8-84.6 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 57.98 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกรปาล์มน้ำมันให้ดอกเพศเมียอยู่ระหว่าง 30.6-83.4 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 53.42 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ปีที่ 3 ของการทดสอบ คือ ปี 2559 เมื่อปาล์มน้ำมันมีอายุอยู่ในช่วงปีที่ 4-5 พบว่า ดอกเพศเมียของกรรมวิธีทดสอบมากกว่าวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ คือวิธีทดสอบมีดอกเพศเมียเฉลี่ยทั้งปี อยู่ระหว่าง 32.3-85.0 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 53.61 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกรมีดอกเพศเมียเฉลี่ยทั้งปี อยู่ระหว่าง 37.7-84.5 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 47.56 เปอร์เซ็นต์ มากกว่าโดยเฉลี่ย 6.05 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นร้อยละ 12.72 (ตารางที่ 2.1.10) ซึ่งน้อยกว่าผลการทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 6 สายพันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ได้แก่ สุราษฎร์ธานี 1 2 3 4 5 และ 6 ปีที่ 4-5 หลังปลูก โดยมีสัดส่วนดอกเพศ

เมียเฉลี่ย 73.3 63.1 70.6 76.8 88.5 และ 46.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (นิยม และคณะ, 2553) และปาล์ม น้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ให้สัดส่วนช่อดอกเพศเมียเฉลี่ยทั้งปี 69.67 เปอร์เซ็นต์ ในปีที่ 5 หลังปลูก (นิยม และ ชำนาญ 2557)

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชผสมข้ามมีดอกเพศผู้และดอกเพศเมียแยกช่อภายในต้นเดียวกัน ที่ตำแหน่งของทางใบ จะมีช่อดอก 1 ตา ซึ่งจะสามารถพัฒนาไปเป็นดอกได้ทั้งดอกเพศเมียและเพศผู้ ขึ้นกับความสมบูรณ์ของต้น และ สภาพแวดล้อม ซึ่งถ้าต้นสมบูรณ์สภาพแวดล้อมเหมาะสมตาดอกส่วนใหญ่จะพัฒนาไปเป็นดอกเพศเมีย หลังจากผสมเกสร 5-6 เดือน ช่อดอกเพศเมียจะพัฒนาไปเป็นทะลายที่สุกแก่เต็มที่และเก็บเกี่ยวได้ (กรมวิชาการเกษตร, 2547) เพราะฉะนั้นข้อมูลของดอกเพศเมียในปี 2559 ก็จะเป็นผลผลิตของปี 2559 ในบางส่วน และเป็นบางส่วน เป็นข้อมูลของผลผลิตในปีถัดไป

ตารางที่ 2.1.10 อัตราส่วนเพศ (Sex-ratio) ของปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตในแปลงทดสอบจังหวัด

บึงกาฬ เลย นครพนม ปาล์มน้ำมันอายุ 2-5 ปี (ปี 2557-2559) (ต.ค.-ก.ย.)

พื้นที่จังหวัด	แปลงที่	อัตราส่วนเพศ sex-ratio (เปอร์เซ็นต์)				
		ปี 2558 (ปาล์มน้ำมันอายุ 3-4 ปี)		ปี 2559 (ปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปี)		
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	
บึงกาฬ	1	38.9	29.4	85.0	84.5	
	2	47.0	41.8	44.7	46.9	
	3	74.6	83.4	32.3	39.2	
	4	38.8	34.4	75.1	71.7	
	เลย	5	41.0	35.6	41.3	41.0
		6	48.5	55.4	41.9	42.4
		7	39.7	30.6	44.5	41.8
		8	54.4	44.1	47.6	44.5
นครพนม	9	58.2	78.6	58.9	50.9	
	10	71.5	68.2	49.0	37.7	
	11	69.0	44.9	79.1	63.3	
	12	48.2	40.1	46.9	41.8	
	13	78.3	68.9	65.1	55.9	
	14	84.6	68.5	70.6	41.2	
	ค่าเฉลี่ย	57.98	53.42	53.62	47.56	
	t-test	1.452 ^{ns}		2.366*		

2.4. ผลผลิต

ด้านการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันแปลงทดสอบ พบว่า ในปีที่ 3 ของการทดสอบ คือ ปี 2559 ปาล์มน้ำมันมีอายุอยู่ในช่วงปีที่ 4-5 ซึ่งเริ่มให้ผลผลิตเป็นปีแรกหรือในบางแปลงเป็นปีที่ 2 โดยปี 2559 ผลผลิตต่อต้นต่อเดือนในช่วงเดือนตุลาคม 2558-กันยายน 2559 ของกรรมวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 3.6-52.8 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี เฉลี่ย 29.55 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตต่อต้นอยู่ระหว่าง 1.56-39.72 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี เฉลี่ย 22.46 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี (ตารางที่ 2.1.11)

ผลผลิตรวมเฉลี่ยต่อไร่ต่อปี กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 82.4-1,332 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เฉลี่ย 676.28 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ซึ่งกรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตรวมอยู่ระหว่าง 35.7-991.9 เฉลี่ย 512.28 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 2.1.11) จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่าผลผลิตยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ เนื่องจากปาล์มน้ำมันเพิ่งเริ่มให้ผลผลิต บางแปลงผลผลิตต่ำมาก เช่น แปลงที่ 3 เนื่องจากเกษตรกรไม่ค่อยดูแลแปลงและไม่เก็บผลผลิตปล่อยให้ผลผลิตร่วงและแห้งไป สำหรับแปลงที่ 9-14 พื้นที่จังหวัดนครพนม พบว่าการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันในปีที่ 4-5 กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตโดยรวมอยู่ระหว่าง 943-1,332 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตต่ำกว่า คืออยู่ระหว่าง 695-992 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 6 สายพันธุ์ ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ได้แก่ สุราษฎร์ธานี 1 2 3 4 5 และ 6 ที่ให้ผลผลิตในปีที่ 4-5 โดยเฉลี่ย 1,119 1,063 1,119 1,198 1,014 และ 848 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ (นิยม และคณะ, 2553) และปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม ที่ให้ผลผลิตรวม 882 1,744 2,365 และ 3,130 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี น้ำหนักผลผลิตต่อต้นต่อเดือนเฉลี่ย 3 6 8 และ 10 กิโลกรัมต่อต้นต่อเดือน ในปีที่ 4 5 6 และ 7 หลังปลูก (นิยม และชำนาญ 2557) จากการรายงานของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จังหวัดขอนแก่น พบว่า การให้น้ำอัตรา 300-500 ลิตรต่อต้นต่อสัปดาห์ ที่หนองคาย เลย กาฬสินธุ์ และปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ให้ผลผลิต 3,319-5,176 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี สำหรับการทดลองปลูกพื้นที่ปลูกในเขตฝนมากและน้ำเสริมในช่วงแล้งที่นครพนม มุกดาหาร และอุบลราชธานี ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิต 1,712-4,976 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ขึ้นอยู่กับพันธุ์และการจัดการ (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3, 2557)

ผลผลิตปาล์มน้ำมันซึ่งหมายถึงทะลายปาล์มน้ำมัน ประกอบไปด้วยก้านทะลาย ช่อทะลายย่อยและผลแต่ละทะลายประกอบด้วยผล 45-70 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักทะลายเมื่อสุกแก่เต็มที่ 1-60 กิโลกรัมต่อทะลาย ขึ้นอยู่กับอายุต้น สภาพความสมบูรณ์ของต้น และสภาพแวดล้อมอื่นๆ พันธุ์ที่ปลูกเป็นการค้าต้องการน้ำหนักทะลาย 10-25 กิโลกรัมต่อทะลาย (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

2.5 ต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทน

ด้านต้นทุนการผลิต พบว่า ในปี 2557 2558 และ 2559 หรือเมื่อปาล์มน้ำมันมีอายุ 2-3 3-4 และ 4-5 ปี กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนเฉลี่ยทั้ง 3 ปี ที่สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากวิธีทดสอบมีค่าใช้จ่ายด้านระบบน้ำ ค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ และค่าใช้จ่ายจากการใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งใส่ในอัตราที่สูงกว่าวิธีเกษตรกร (ตารางที่ 3 และ 4) โดยมีต้นทุนเฉลี่ยของวิธีทดสอบอยู่ระหว่าง 3,501-5,073 เฉลี่ย 4,211 บาทต่อไร่ต่อปี วิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง 1,882-4,069 เฉลี่ย 2,872 บาทต่อไร่ต่อปี ซึ่งในเรื่องของต้นทุนนี้ยังไม่สามารถบอกได้ว่ากรรมวิธีที่ให้ต้นทุนต่อพื้นที่สูงหรือต่ำ เป็นกรรมวิธีที่มีประสิทธิภาพมากกว่ากันเพราะปาล์มน้ำมันยังไม่ให้ผลผลิต ซึ่งต้องรอดูผลในระยะยาวที่ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิต ซึ่งเริ่มเห็นผลในปีที่ 5 เป็นต้นไป (ตารางที่ 2.1.12)

ด้านรายได้ พบว่า ในปี 2559 หรือเมื่อปาล์มน้ำมันมีอายุ 4-5 ปี เริ่มมีรายได้จากการขายผลผลิตปาล์ม น้ำมัน โดยพบว่า กรรมวิธีทดสอบมีรายได้อยู่ระหว่าง 418-6,793 บาทต่อไร่ต่อปี เฉลี่ย 3,190 บาทต่อไร่ต่อปี สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรแต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ โดยวิธีเกษตรกรมีรายได้อยู่ระหว่าง 700-5,673 บาทต่อไร่ต่อปี เฉลี่ย 2,783 บาทต่อไร่ต่อปี เมื่อคิดราคาขายผลผลิตเฉลี่ย 5.1 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งต้องรอดูผลผลิตในระยะยาวต่อไปเช่นเดียวกัน (ตารางที่ 2.1.12)

ด้านผลตอบแทนหรือรายได้สุทธิหลังหักค่าใช้จ่ายพบว่าเมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปี แม้จะมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตแล้ว แต่หลายแปลงก็ยังไม่ได้กำไร หรือมีรายได้น้อยกว่าต้นทุนการผลิตที่ลงไป ซึ่งต้องดูผลระยะยาวหลังจากปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตไปแล้ว โดยเมื่อปาล์มน้ำมันเริ่มให้ผลผลิตพบว่า วิธีทดสอบยังมีผลตอบแทนน้อยกว่าวิธีเกษตรกรคืออยู่ระหว่าง -3,570-2,609 บาทต่อไร่ต่อปี โดยเฉลี่ยยังมีรายได้ต่ำกว่าการลงทุนเท่ากับ 1,021 บาทต่อไร่ต่อปี วิธีเกษตรกรอยู่ระหว่าง -2,355-1,604 บาทต่อไร่ต่อปี โดยเฉลี่ยยังมีรายได้ต่ำกว่าการลงทุนเท่ากับ 90 บาทต่อไร่ต่อปี เป็นเพราะว่าเกษตรกรลงทุนน้อยกว่าในระยะแรกจึงดูเหมือนจะขาดทุนน้อยกว่า ต้องรอดูผลในระยะให้ผลผลิตต่อไป (ตารางที่ 2.1.12)

ตารางที่ 2.1.11 ผลผลิตของปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตในแปลงทดสอบพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม ปี 2559 (ต.ค.58-ก.ย.59) ปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปี

พื้นที่ จังหวัด	แปลงที่	ผลผลิตหลาย		ผลผลิตรวม	
		(กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี)		(กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี)	
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
บึงกาฬ	1	29.6	19.6	678.8	447.9
	2	10.9	9.7	250.1	222.6
	3	3.6	1.6	82.4	35.7
	4	17.8	11.6	406.7	266.6
	5	14.5	12.2	332.5	280.3
เลย	6	21.1	11.8	483.6	269.3
	7	20.0	13.7	458.9	313.3
	8	15.8	6.1	362.7	140.1
	9	58.2	36.8	1,332.2	843.3
นครพนม	10	46.2	40.7	1,057.7	932.0
	11	41.2	30.4	943.2	695.2
	12	44.0	43.3	1,007.6	991.9
	13	45.7	39.7	1,047.4	908.0
	14	44.9	37.2	1,026.6	852.4
ค่าเฉลี่ย		29.55	22.46	676.28	519.28
t-test		4.986**		4.523**	

ตารางที่ 2.1.12 ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนของการผลิตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตในแปลงทดสอบ
พื้นที่จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม ปาล์มน้ำมันอายุ 2-5 ปี (ปี 2557-2559)

พื้นที่ จังหวัด	แปลงที่	ต้นทุน (บาทต่อไร่)		รายได้ (บาทต่อไร่)		ผลตอบแทน (บาทต่อไร่)	
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
บึงกาฬ	1	4,206	1,882	3,458	998	-748	-884
	2	4,121	2,778	1,275	3154	-2,846	376
	3	3,988	4,069	418	5,673	-3,570	1,604
	4	5,073	3,522	2,076	1,012	-2,997	-2,510
	5	4,537	2,505	1,693	1,400	-2,844	-1,105
เลย	6	4,536	2,253	2,420	1,345	-2,116	-908
	7	4,502	2,133	2,244	1,565	-2,258	-568
	8	4,559	3,055	1,738	700	-2,821	-2,355
	9	4,184	2,724	6,793	4,299	2,609	1,575
	10	4,182	3,191	5,391	4,753	1,209	1,562
นครพนม	11	4,035	2,694	4,809	3,544	774	850
	12	4,035	3,383	5,339	4,630	1,304	1,247
	13	3,501	3,240	5,232	4,345	1,731	1,105
	14	3,501	2,789	1,780	1,544	-1,721	-1,245
	ค่าเฉลี่ย	4,211	2,872	3,190	2,783	-1,021	-90
t-test	6.528**		0.790 ^{ns}		-2.134 ^{ns}		

การทดลองที่ 2.2 ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะก่อนให้ผลผลิตตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร และอุดรธานี

การจัดการแปลงปาล์มน้ำมันในพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุดรธานี

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร และอุดรธานี ได้ดำเนินการทดสอบกับแปลงปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอราพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 และพันธุ์ซีพีโกลเด้นเทเนอรา คัดเลือกแปลงปลูกปาล์มน้ำมันอายุ 2-3 ปี จังหวัดละ 4 แปลง รวม 12 แปลง ดำเนินการที่อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ อำเภอต่างอย อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร และอำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี (ตารางที่ 2.2.1) จากการเก็บข้อมูลวิธีปฏิบัติและการจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรก่อนทำการทดสอบ พบว่า จังหวัดกาฬสินธุ์เกษตรกรให้น้ำปาล์มน้ำมันเสริมในช่วงฤดูแล้งสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ด้วยระบบสปริงเกอร์ ส่วนการใส่ปุ๋ยจะใส่ปุ๋ยหลากหลายสูตรและหลายอัตรา โดยจะแบ่งใส่จำนวน 2-3 ครั้งต่อปี ร่วมกับการฉีดพ่นอาหารเสริมพืชทางใบสัปดาห์ละ 1 ครั้ง จังหวัดสกลนครเกษตรกรให้น้ำเสริมปาล์มน้ำมันในช่วงฤดูแล้งสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ด้วยระบบสปริงเกอร์และปล่อยตามร่องการใส่ปุ๋ยจะใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา

1-1.5 กิโลกรัมต่อตันต่อปี ร่วมกับปุ๋ยสูตร 16-16-16 หรือ 15-15-15 อัตรา 1-1.5 กิโลกรัมต่อตันต่อปี โดยแบ่งใส่จำนวน 2 ครั้งต่อปี และจังหวัดอุดรธานี แผลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการให้ในช่วงฤดูแล้งส่วนการใส่ปุ๋ยจะใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อตันต่อปี โดยแบ่งใส่จำนวน 2 ครั้งต่อปี (ตารางที่ 2.2.2) จากข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบว่าเกษตรกรมีการให้น้ำและการใส่ปุ๋ยที่ไม่ถูกต้องตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เนื่องจากยังขาดความรู้และไม่มั่นใจในการลงทุนเพราะยังไม่เห็นตลาดรับซื้อที่แน่นอน

การจัดการน้ำและธาตุอาหาร

จากข้อมูลอุตุวิทยวิทยา 10 ปี ย้อนหลังของจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร และอุดรธานี เมื่อนำมาคำนวณหาค่าการขาดน้ำของปาล์มน้ำมัน พบว่า จังหวัดกาฬสินธุ์มีช่วงการขาดน้ำมากที่สุด คือ 7 เดือน มีค่าการขาดน้ำ 19-148 มิลลิเมตรต่อเดือน รองลงมาคือ จังหวัดสกลนคร และอุดรธานี ที่มีค่าการขาดน้ำ 5 เดือน (ธ.ค.-เม.ย.) โดยมีค่าการขาดน้ำ 61-141 และ 84-141 มิลลิเมตรต่อเดือน ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำค่าการขาดน้ำมาคำนวณหาปริมาณน้ำที่ต้องให้ปาล์มน้ำมันในแต่ละเดือนที่แตกต่างกัน พบว่า ปริมาณน้ำที่ให้กับปาล์มน้ำมันแปลงทดสอบจังหวัดกาฬสินธุ์มีค่าตั้งแต่ 20-153 ลิตรต่อตันต่อวัน จังหวัดสกลนคร 69-159 ลิตรต่อตันต่อวัน และจังหวัดอุดรธานี 95 -160 ลิตรต่อตันต่อวัน (ตารางที่ 2.2.3)

ผลวิเคราะห์ดินของแปลงทดสอบพบว่า มีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.28-6.60 อินทรีย์วัตถุ 0.55-1.35 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 2.5-89 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โพแทสเซียม 17.50-373.50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และแมกนีเซียม 14.50-77.50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 2.2.4) เมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินความเหมาะสมตามสมบัติทางเคมีของดิน (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2554) พบว่า ค่าความเป็นกรดต่างของดินอยู่ในระดับความเหมาะสมปานกลางถึงสูง อินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมากถึงต่ำ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมากจนถึงมากเกินไป โพแทสเซียมอยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมากถึงสูงมาก และแมกนีเซียมอยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมากถึงปานกลาง จากผลวิเคราะห์ดิน

ผลวิเคราะห์ใบการวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมัน(ทางใบที่ 17) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติของธาตุอาหารภายใต้สภาวะการขาดน้ำที่ 200 มิลลิเมตรต่อปีในแปลงทดสอบ พบว่า มีไนโตรเจน 1.84-2.80 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.09-0.19 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.50-1.13 เปอร์เซ็นต์ แคลเซียม 0.48-1.58 เปอร์เซ็นต์ และแมกนีเซียม 0.26-0.43 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 2.2.5) เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กับระดับธาตุอาหารในใบของทางใบที่ 17 ของปาล์มน้ำมัน (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2554) พบว่า ธาตุไนโตรเจนอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติ ฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติถึงเหมาะสม โพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติและแมกนีเซียมอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติถึงเหมาะสม เมื่อได้ผลค่าวิเคราะห์ใบจึงนำผลวิเคราะห์ที่ได้มาคำนวณหาความต้องการธาตุอาหารของปาล์มน้ำมัน (ตารางที่ 2.2.6)

การเจริญเติบโต การออกดอก และผลผลิตปาล์มน้ำมัน

การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันในแปลงทดสอบจำนวน 12 แปลงในรอบ 1 ปี พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยจำนวนทางใบทั้งหมดเท่ากับ 34.92 ทางใบ จำนวนทางใบเพิ่มเท่ากับ 2.10 ทางใบต่อเดือน ความยาวทางใบ 242.5 เซนติเมตร จำนวนใบย่อยเท่ากับ 142.6 ใบ พื้นที่ใบ 1.40 ตารางเมตร ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร มีค่าเฉลี่ย

จำนวนทางใบทั้งหมดเท่ากับ 34.57 ทางใบ จำนวนทางใบเพิ่มเท่ากับ 2.02 ทางใบต่อเดือน ความยาวทางใบ 242.1 เซนติเมตร จำนวนใบย่อยเท่ากับ 143.2 ใบ พื้นที่ใบ 1.34 ตารางเมตร ซึ่งเมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันกรรมวิธีทดสอบมีแนวโน้มสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรแต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติเป็นเพราะว่าผลจากปัจจัยต่างๆที่ต้นปาล์มน้ำมันได้รับก่อนการทดลอง(ตารางที่ 2.2.7) ซึ่งสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกับผลการทดสอบในปีหนึ่งของจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม

ตารางที่ 2.2.1 แสดงข้อมูลการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตอายุ 2-3 ปี จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรดิตถ์ ปี 2558-2559 (ตุลาคม-กันยายน)

เกษตรกร	ทางใบทั้งหมด (ใบ)		ทางใบเพิ่ม/ปี (ใบ)		ความยาวทางใบ (ซม)		จำนวนใบย่อย (ใบ)		พื้นที่ใบ (ตร.ม.)	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
บุญมี	33.5	34.4	24.0	21.6	182.6	184.6	146.8	152.4	1.5	1.3
ดิเรก	35.3	35.1	14.8	15.8	185.3	196.0	132.8	141.8	1.0	1.0
ลำไย	46.0	46.1	34.2	30.4	251.2	276.5	209.0	214.1	2.2	2.4
สมพร	35.2	34.5	21.0	23.6	209.7	198.2	159.4	160.6	1.6	1.5
บุญชู	38.2	41.0	28.0	28.2	275.3	288.1	97.9	103.3	1.0	1.0
สุภาพร	38.4	38.0	28.0	26.8	297.2	297.2	99.2	97.4	1.1	1.1
สมศรี	44.7	42.5	33.2	34.2	333.1	304.4	109.2	96.9	1.4	1.1
บุญหนา	31.7	29.2	29.8	26.6	266.7	258.9	82.6	74.0	0.9	0.8
ชัยพร	27.1	25.1	17.2	14.9	209.0	221.0	160.0	174.0	1.2	1.6
รัชณี	29.0	27.2	22.4	22.6	235.0	233.0	174.0	171.0	1.8	1.5
ณัฐสม พันธ์	33.3	33.5	27.8	24.5	244.0	237.0	193.0	193.0	2.2	2.1
ทินรัตน์	25.2	28.1	21.4	21.2	161.0	153.0	152.0	149.0	1.0	0.7
เฉลี่ย	34.92	34.57	25.2	24.4	242.5	242.1	142.6	143.2	1.40	1.34
t-test	0.621^{ns}		1.296^{ns}		0.085^{ns}		-0.23^{ns}		0.836^{ns}	

การออกดอกและผลผลิตปาล์มน้ำมัน พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเพศดอก (sex ratio) เท่ากับ 54.86 เปอร์เซ็นต์ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ โดยวิธีเกษตรกรมีค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเพศดอก (sex ratio) เท่ากับ 49.42 เปอร์เซ็นต์ ส่วนจำนวนทะลายและผลผลิตปาล์มน้ำมันเริ่มเก็บข้อมูล 4 เดือน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน-เดือนกันยายน 2559 จำนวน 7 แปลง และอีก 5 แปลงเกษตรกรยังไม่เก็บผลผลิต พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีจำนวนทะลายเฉลี่ยต่อต้นและผลผลิตต่อไร่มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยกรรมวิธีทดสอบมีจำนวนทะลายต่อต้นเฉลี่ยเท่ากับ 2.12 ทะลายต่อต้น และผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 103.58 กิโลกรัม

ต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีจำนวนทะลายเฉลี่ยต่อต้นเท่ากับ 1.73 ทะลาย และผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 73.13 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 8) จากข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ว่ากรรมวิธีทดสอบให้ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนเพศดอก จำนวนทะลายต่อต้น และผลผลิตต่อไร่มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร แต่อย่างไรก็ตามยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการให้ผลผลิต และปัจจัยที่ใส่ลงไปยังไม่แสดงผลอย่างชัดเจน

ตารางที่ 2.2.2 แสดงข้อมูลอัตราส่วนเพศและผลผลิตของปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตอายุ 2-3 ปี หลังปลูก จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรธานี

เกษตรกร	อัตราส่วนเพศ (Sex-ratio)		จำนวนทะลาย		ผลผลิตทะลายสด	
	(%)		(ทะลาย/ต้น/4 เดือน)		(กิโลกรัม/ไร่/4 เดือน)	
	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
บุญมี	30.2	36.8	0.50	0.50	39.8	37.8
ดิเรก	54.2	49.9	1.00	0.84	84.3	66.1
ลำไย	59.9	57.9	1.84	1.32	199.9	87.9
สมพร	49.8	36.9	0.80	0.40	78.0	76.5
บุญชู	63.9	61.6	*	*	*	*
สุภาพร	63.7	52.4	*	*	*	*
สมศรี	75.9	70.1	*	*	*	*
บุญหนา	36.5	33.7	*	*	*	*
ชัยพร	33.0	37.1	*	*	*	*
รัชณี	48.7	49.1	2.44	2.02	60.5	40.3
ณัฐสมพันธ์	68.7	58.9	5.12	4.05	128.4	98.6
ทินรัชน์	49.2	36.0	3.11	2.97	70.4	69.4
เฉลี่ย	54.86	49.42	2.12	1.73	103.58	73.13
t-test	3.171*		-		-	

หมายเหตุ เริ่มเก็บผลผลิตเมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 3 ปี ระหว่างเดือนมิถุนายน-กันยายน 2559

และ* เกษตรกรยังไม่เก็บผลผลิต

ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน

ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรธานี พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 2,968 บาทต่อไร่ เนื่องจากในกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนการติดตั้งระบบน้ำ (ตารางผนวกที่ 2.2.9)

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestion)

การปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ในพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ บึงกาฬ เลย และนครพนม ระหว่างปี 2557-2559 และจังหวัดอุดรธานี กาฬสินธุ์ และสกลนคร ระหว่างปี 2558-2559 ปาล์มน้ำมันอยู่ในช่วงอายุ 2-3 ปี ถึง 4-5 ปี พบว่าการให้น้ำในอัตรา 100 ลิตรต่อต้นต่อสัปดาห์ ในช่วงแล้งตั้งแต่เดือนธันวาคมจนถึงเดือนเมษายน ร่วมกับการให้ธาตุอาหารตามค่าวิเคราะห์ใบ ในอัตราปุ๋ยสูตร 21-0-0 สูตร 0-3-0 สูตร 0-0-60 และ ซีเซอร์ไรท์ ในอัตรา 5-5.4 1.8-1.9 3-3.8 และ 0.5-0.9 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือเดือนพฤษภาคม และเดือนกันยายน-ตุลาคม ร่วมกับปุ๋ยโบเรท ในอัตรา 130 กรัมต่อต้น ทำให้ปาล์มน้ำมัน เจริญเติบโตดีขึ้นในทุกด้านทั้งด้านจำนวนทางใบทั้งหมด จำนวนทางใบที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ความยาวทางใบ จำนวนใบย่อย และพื้นที่ใบซึ่งเห็นได้ชัดเจนในปีที่ 3 ของการทดสอบ ที่มีจำนวนทางใบมากขึ้นคิดเป็นร้อยละ 2.24 พื้นที่ใบเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 7.8 ด้านดอกเพศเมีย (sex-ratio) เพิ่มขึ้นซึ่งเห็นได้อย่างชัดเจนในปีที่ 3 ของการทดสอบเช่นเดียวกัน คือเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 53.61 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มขึ้น 6.05 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นร้อยละ 12.72 และด้านผลผลิตของปาล์มน้ำมันแปลง พบว่า ในปีที่ 3 ของการทดสอบ ปาล์มน้ำมันมีอายุอยู่ในช่วงปีที่ 4-5 เริ่มให้ผลผลิต โดยให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากการจัดการสวนทั่วไปของเกษตรกรอย่างชัดเจน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 29.55 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี หรือ 676.28 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 30 เมื่อเปรียบกับการดูแลรักษากรรมวิธีเกษตรกรที่มีทั้งไม่ให้น้ำและให้น้ำ และการใส่ปุ๋ยในภาพรวมโดยเฉลี่ยอัตรา 1-4 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี จำนวน 1-2 ครั้งต่อต้นต่อปี

ซึ่งการให้น้ำและการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบในกรรมวิธีทดสอบทำให้มีต้นทุนการผลิตต่อพื้นที่มากกว่าวิธีเกษตรกรที่ใส่ปุ๋ยโดยไม่มีการวิเคราะห์ใบ แต่ในปีที่ 3 เมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 4-5 ปี เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ทำให้มีรายได้ซึ่งพบว่าการให้น้ำและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตสูงกว่าและรายได้มากกว่าวิธีการดูแลรักษาของเกษตรกร แต่ในภาพรวมยังให้รายได้ที่ต่ำกว่าทุน ซึ่งต้องดูผลตอบแทนในระยะที่ให้ผลผลิตต่อไป

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร และอุดรธานี สรุปได้เบื้องต้นว่า การเจริญเติบโตทางกายภาพและผลผลิตกรรมวิธีทดสอบมีแนวโน้มสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร แต่ยังไม่มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน เนื่องจากระยะเวลาในการพัฒนาและการเจริญเติบโตทางใบและดอกของปาล์มน้ำมันมีระยะเวลานานกว่าพืชชนิดอื่น อิทธิพลของกรรมวิธีที่ดำเนินการทดสอบยังไม่แสดงผลอย่างชัดเจนในปีที่หนึ่ง จึงจำเป็นต้องมีการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตอย่างต่อเนื่องเพื่อดูการตอบสนองต่อการใส่ปัจจัยต่างๆ ตามคำแนะนำต่อไป ดังนั้นการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะต้องคำนึงปัจจัยหลายด้าน ทั้งเรื่องของพันธุ์พื้นที่ปลูก และสภาพแวดล้อม เพราะพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสภาพการขาดน้ำค่อนข้างยาวนานถึง 4 เดือนของทุกปี จึงต้องมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง ถ้าปาล์มน้ำมันได้รับน้ำและธาตุอาหารไม่เพียงพอก็จะมีผลกระทบต่อทั้งการเจริญเติบโต การออกดอก และผลผลิต จึงต้องมีการให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง และให้ธาตุอาหารที่เพียงพอและสมดุลกับที่ปาล์มน้ำมันต้องการ และต้องบำรุงรักษาตั้งแต่ต้นปาล์มน้ำมันที่อายุน้อย

กิจกรรมที่ 3

ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

Technology Trial to enhance the production of mature oil palm grown in
upper Northeast region

พสุ	สกุลอารีวัฒนา	Pasu	Skulareewattana
กาญจนา	ทองนะ	Kanjana	Thongna
ศิริลักษณ์	สมนึก*	Siriluk	Somneuk*
ปรีชา	แสงโสดา	Preecha	Sangsoda
นิยม	ไข่มุกข์	Niyom	Khaimug
สุทธินันท์	ประสาธน์สุวรรณ	Sutthinan	Prasathsuwan
นิมิตร	วงศ์สุวรรณ	Nimitra	Wongsuwan
วีระวัฒน์	คูป่อง	Werawat	Doopong

คำสำคัญ (keywords)

oil palm cultivation, mature oil palm, upper Northeast Thailand

บทคัดย่อ (Abstract)

จากการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ในปี 2558 - 2559 ในจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม พบว่าการให้น้ำตามค่าการขาดน้ำและให้ธาตุอาหารตามค่าการวิเคราะห์ใบ ปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตทางลำต้นด้านต่างๆ ได้แก่ จำนวนทางใบทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่ม ความยาวทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทาง จำนวนใบย่อย และพื้นที่ใบไม่แตกต่างกัน แต่การออกดอกและให้ผลผลิตตามวิธีทดสอบของต้นปาล์มน้ำมันทั้ง 3 จังหวัด ยังไม่แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของกรรมวิธี ในปี 1 และปีที่ 2 แต่จะเริ่มเห็นความแตกต่างใน ปีที่ 3 ซึ่งการปฏิบัติตามกรรมวิธีทดสอบมีแนวโน้มว่าอัตราส่วนเพศดอกมีค่ามากกว่าการปฏิบัติวิธีเกษตรกร เช่นเดียวกับการให้ผลผลิตของต้นปาล์มน้ำมันจะเริ่มเห็นความแตกต่างในปีที่ 3 ของการทดสอบ พบว่ากรรมวิธีทดสอบสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 16.14 เปอร์เซ็นต์ จากการปฏิบัติตามวิธีเกษตรกร ดังนั้นการปลูกปาล์มน้ำมัน ควรมีการให้น้ำและธาตุอาหารที่พอเพียงแก่ความต้องการของต้นปาล์มน้ำมันตั้งแต่เริ่มปลูกอย่างต่อเนื่องในปริมาณที่มากพอ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่คุ้มค่าต่อการลงทุน

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดสกลนครและจังหวัดอุดรธานี วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 กรรมวิธี 2 ซ้ำ ซึ่งประกอบด้วย กรรมวิธีที่ 1 การให้น้ำและการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำกรรมวิธีเกษตรกร และกรรมวิธีที่ 2

การให้น้ำและปุ๋ยแบบเกษตรกรดำเนินการในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่อยู่ในระยะให้ผลผลิตอายุ 5-6 ปี ในแปลงเกษตรกรจำนวน 12 ราย ปีพ.ศ. 2559 (ต.ค.58-ก.ย.59) การออกดอกและผลผลิตของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรธานี กรรมวิธีกรมวิชาการเกษตร คือ 44.4 และกรรมวิธีเกษตรกร คือ 35.7 ซึ่งกรรมวิธีกรมวิชาการมีสัดส่วนเพศเมียสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยมีความสอดคล้องกับปริมาณจำนวนทะลายเฉลี่ย/ต้น ซึ่งกรรมวิธีกรมวิชาการเกษตรสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คือมีจำนวนทะลายเฉลี่ยต่อต้น 4.0 และ 3.5 ทะลายตามลำดับ ปริมาณน้ำหนัก/ทะลาย กรรมวิธีกรมวิชาการเกษตรมีน้ำหนักเฉลี่ยต่อทะลาย 82.1 กิโลกรัม ซึ่งสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีน้ำหนักเฉลี่ย 72.3 กิโลกรัม ซึ่งเป็นไปได้ว่าการให้น้ำและการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยเพิ่มน้ำหนักต่อทะลายสูงขึ้น ส่งผลต่อปริมาณผลผลิตที่มากขึ้น คือ กรรมวิธีกรมวิชาการเกษตรมีผลผลิตรวม 1,646 กิโลกรัม/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตรวม 1,361 กิโลกรัม/ไร่/ปี จากข้อมูลข้างต้น ยังไม่สามารถตอบได้ว่าเป็นผลจากการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันและการให้น้ำตามค่าการขาดน้ำ เนื่องจากปาล์มน้ำมันจะมีใช้ระยะเวลาตั้งแต่สร้างตาดอกจนกระทั่งให้ผลผลิตใช้ระยะเวลา 36 -44 เดือน ซึ่งมากกว่าพืชชนิดอื่นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาต่อไป

Abstract

Technology test to improve the production efficiency of palm oil farmers in the upper Northeastern region in 2015-2019 in Bung Kan Loei and Nakhon Phanom, Fertilization according to leaf analysis on growth of Oil Palm: the total number of leaves, leaf length, leaf length, cross section area, leaf number and leaf area were not significantly different. However, the flowering and yield of the oil palm plantings did not show any differences in the treatments in year 1 and year 2 but began to see differences in the third year. The test was more likely that the sex ratio was greater than the farmer's practice. As with the yield of palm oil, the difference in the third year of the test was found to be 16.14 percent. Testing technology to increase the efficiency of oil palm production by farmers. Karasin Province Sakon Nakhon and Udon Thani The experimental design was RCB with 2 replications, consisting of 1 treatment, irrigation and fertilization according to farmers' method. The second treatment of irrigation and farmer manure was conducted in the oil palm farms of 5-6 year-old farmers in 12 plots of farmers. Flowering and yield of palm oil production in Kalasin, Sakon Nakhon, Udon Thani Province were 44.4 and 35.7 percent respectively and number of bunch of DOA and farmer were 4.0 and 3.5, respectively. Yield of DOA method had an average weight of 82.1 kilograms, which was higher than farmer was average 72.3 kilograms. It was possible that the irrigation and fertilization of the soil had increased the yield. The result of the DOA production was 1,646 kg/rai/year. Farmers have a total yield of 1,361 kg/rai /year. So oil palm plantation. There should be sufficient water and nutrients to promote of the oil palm plantations from the beginning for to get a good return on investment.

บทนำ (Introduction)

จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรพบว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่สำหรับปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วในปี 2554 จำนวน 47,079 ไร่ และเพิ่มเป็นประมาณ 75,598 ไร่ ในปี 2555 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่เนื่องจากเป็นพืชใหม่สำหรับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกรบางส่วนยังปฏิบัติดูแลรักษาไม่ถูกต้องทั้งในระยะปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต และในระยะที่ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตแล้ว จากการสำรวจการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญ นครพนม บึงกาฬ หนองคาย เลย และอุดรธานี โดยคณะของสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 และสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังดูแลจัดการสวนอย่างไม่ถูกต้อง และเก็บเกี่ยวปาล์มดิบ ซึ่งจะส่งผลให้ได้ผลผลิตต่อไร่ และเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่ำ จึงควรมีการนำเทคโนโลยีการจัดการสวนที่ถูกต้องไปทดสอบในแปลงเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรได้เรียนรู้วิธีการจัดการสวนที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อเป็นการเผยแพร่และปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันที่ถูกต้องแก่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ไม่เหมาะสม หรือเหมาะสมน้อย ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ซึ่งจากการสำรวจเก็บข้อมูลเกษตรกรที่ปลูกปาล์มน้ำมันปี 2557 ทั้งหมด 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดนครพนม จังหวัดบึงกาฬ จังหวัดเลย จังหวัดสกลนคร และจังหวัดอุดรธานี โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ในอำเภอที่มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากอันดับที่ 1-3 ของจังหวัด จากข้อมูลการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน จำนวน 690 แปลง แบ่งเป็นแปลงปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต 439 แปลง และแปลงปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้ว 251 แปลงพบว่า เกษตรกรร้อยละ 31 ให้เหตุผลในการปลูกปาล์มน้ำมันว่าปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีศักยภาพในอนาคตเกษตรกรร้อยละ 51 มีพื้นที่ปลูก 5-10 ไร่ เกษตรกรร้อยละ 45 ปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานีของกรมวิชาการเกษตร สภาพพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ร้อยละ 53 เป็นพื้นที่ราบ-ลาดเอียง สภาพดินร้อยละ 55 เป็นดินร่วนปนทราย พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเดิมเกษตรกรร้อยละ 50 ใช้ทำนาข้าว ส่วนการปลูกต้นปาล์มน้ำมันเกษตรกรร้อยละ 75 วางผังปลูกแบบสามเหลี่ยมด้านเท่า เกษตรกรร้อยละ 55 ไม่ทำทางระบายน้ำในสวนปาล์มน้ำมัน

การจัดการปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต เกษตรกรร้อยละ 60 ไม่ปลูกพืชแซม เกษตรกรร้อยละ 63 ไม่ให้น้ำกับปาล์มน้ำมัน เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีในสวนปาล์มน้ำมันร้อยละ 82 แต่เกษตรกรที่ใส่ปุ๋ยเคมีร้อยละ 94 ใส่ปุ๋ยตามวิธีของเกษตรกรเอง เกษตรกรร้อยละ 50 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุและสารปรับปรุงดิน เกษตรกรร้อยละ 93 กำจัดวัชพืช เกษตรกรร้อยละ 85 ไม่ตัดแต่งช่อดอกในช่วงปาล์มน้ำมันอายุ 1-3 ปีแรกหลังปลูก และเกษตรกรร้อยละ 87 ไม่ตัดแต่งทางใบ

การจัดการปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วของเกษตรกรจำนวน 251 ราย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 93 ไม่ปลูกพืชแซม มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 50 ที่ให้น้ำต้นปาล์มน้ำมัน การใส่ปุ๋ยเคมีเกษตรกรร้อยละ 90 ใส่ปุ๋ยเคมี โดยเกษตรกรที่ใส่ปุ๋ยเคมีร้อยละ 86 ใส่ปุ๋ยเคมีตามวิธีเกษตรกร ส่วนการใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือสารปรับปรุงดินอื่นๆมีเกษตรกรใช้ร้อยละ 47 เกษตรกรร้อยละ 83 กำจัดวัชพืช และเกษตรกรร้อยละ 63 ไม่ตัดแต่งทางใบเกษตรกรร้อยละ 45 เริ่มเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มครั้งแรกหลังปลูก 4 ปี เกษตรกรร้อยละ 76 เก็บเกี่ยวทุก 15 วัน ผลผลิตปาล์ม

น้ำมันสูงสุดเฉลี่ย 1,849 กิโลกรัม ต่ำสุดเฉลี่ย 359 กิโลกรัม ราคาขายสูงสุดเฉลี่ย 4 บาทต่อกิโลกรัม ต่ำสุดเฉลี่ย 2 บาทต่อกิโลกรัม โดยเกษตรกรร้อยละ 74 นำผลผลิตไปขายเองที่ลานเทหรือจตุรัสซื้อขายในท้องถิ่น

ต้นทุนการทำสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนเฉลี่ยไร่ละ 9,177 บาท คำนวณจาก ค่าต้นพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ค่าเตรียมพื้นที่ ค่าระบบน้ำ ค่าปุ๋ยรวมทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี ค่าสารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหรือค่าไฟฟ้า ค่าแรงงานบริหารจัดการสวนปาล์มน้ำมัน

ด้านปัญหาที่สำรวจพบ เกษตรกรร้อยละ 52 ขาดความรู้ความเข้าใจการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน จากข้อมูลข้างต้นเห็นได้ว่าเกษตรกรจำนวนไม่น้อยไม่ทราบหรือไม่เข้าใจถึงการประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ปลูก ปาล์มน้ำมัน วิธีการเตรียมพื้นที่ พันธุ์ปาล์มน้ำมัน ตลอดจนการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน ทั้งในเรื่องของการจัดการดินและปุ๋ย การให้น้ำเสริมในช่วงฤดูแล้ง และการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้อง จากที่กล่าวมาข้างต้นล้วนมีผลกระทบต่อต้น ปาล์มน้ำมัน การให้ผลผลิต และคุณภาพผลผลิต ดังนั้นการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ เทคโนโลยีการผลิตปาล์ม น้ำมันทุกด้านสู่เกษตรกร สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตและลดความเสี่ยงของเกษตรกรจากการทำสวนปาล์ม น้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนได้

ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

ดำเนินการในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่อยู่ในระยะก่อนให้ผลผลิตอายุ 2 ปี หลังปลูกในแปลง เกษตรกรจำนวน 24 แปลง พื้นที่แปลงละ 8 ไร่ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 กรรมวิธี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย กรรมวิธีที่ 1 การให้น้ำและการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำ และ กรรมวิธีที่ 2 การให้น้ำและปุ๋ยแบบเกษตรกร

ขั้นตอนและวิธีในการวิจัยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. สำรวจหาแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะให้ผลผลิต อายุ 5-6 ปีหลังปลูก อธิบายชี้แจงทำความเข้าใจกับเกษตรกรถึงวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการ จากนั้นคัดเลือกแปลงปาล์มน้ำมันที่มีคุณสมบัติเหมาะสม เพื่อดำเนินการศึกษา

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

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของแปลงปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร เช่น พันธุ์ แหล่งพันธุ์ ระยะปลูก อายุ
2. การดูแลรักษา เช่น การให้ปุ๋ย การให้น้ำ การกำจัดวัชพืช เป็นต้น
3. สภาพภูมิอากาศเช่น อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน การกระจายตัวของฝนตลอดทั้งปี
4. ลักษณะดินทั้งทางเคมีและกายภาพของดิน
5. การใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นต้น

6. โรคและแมลงศัตรูและการป้องกันกำจัด
7. ค่าใช้จ่าย รายได้ และผลตอบแทน
8. การเจริญเติบโตในทุกกรรมวิธี ปีละ 1 ครั้ง ได้แก่ จำนวนทางใบทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่ม ความยาวทางใบ พื้นที่ใบ ขนาดใบย่อย จำนวนใบย่อย
9. บันทึกข้อมูลการออกดอกติดผล ดอกเพศผู้ ดอกเพศเมีย สัดส่วนช่อดอกเพศเมีย ทุก 1 เดือนและข้อมูลผลผลิต ทุก 15 วัน ได้แก่ จำนวนทะลายต่อต้น ผลผลิตต่อต้น เพื่อประเมินผลผลิตต่อไร่ต่อปี ตามขั้นตอนและวิธีการในการเก็บข้อมูลตามแนวทางการบันทึกข้อมูลของศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี (เกริกชัย, 2551)

ระยะเวลาที่ดำเนินการ

การทดลองที่ 3.1 ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม ปีที่เริ่มต้น 2558 ปีที่สิ้นสุด 2559

การทดลองที่ 3.2 ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ในจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร และอุดรธานี ปีที่เริ่มต้น 2558 ปีที่สิ้นสุด 2559

ผลการวิจัยและอภิปรายผล (Result and Discussion)

การทดลองที่ 3.1 ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ คัดเลือกแปลงปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร จังหวัดละ 4 แปลง เป็น set x พันธุ์ที่ปลูก คือพันธุ์สฎ.2 และพันธุ์จากเอกชน อายุ 5-7 ปี (ตารางที่ 3.1.1) จากการสังเกตและตรวจสอบ พบว่า ลักษณะดินของแปลงปลูกปาล์มน้ำมันมีความแตกต่างในแต่ละจังหวัด ได้แก่ ดินร่วนปนทรายทรายปนลูกรังร่วนเหนียวปนทรายทรายปนร่วน และเหนียวปนทราย เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันตั้งแต่ 10 ไร่ ถึง 60 ไร่ มีการวางระบบน้ำตามแผนการดำเนินงาน โดยติดตั้งระบบการให้น้ำในแต่ละพื้นที่ คำนวณการให้น้ำจากปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยเพื่อนำไปคำนวณอัตราการขาดน้ำของปาล์มน้ำมัน แล้วให้น้ำตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรใช้ระบบมินิสปริงเกอร์ ความถี่ 7 วันต่อครั้ง ปริมาณน้ำที่ให้ต่อต้นคำนวณจากค่าความต้องการน้ำของปาล์มน้ำมันในแต่ละเดือน การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำเป็นการใส่ปุ๋ยตามความต้องการของพืชซึ่งคำนวณจากผลการวิเคราะห์ใบ ความถี่ 2 ครั้งต่อปี ส่วนวิธีเกษตรกรใส่ปุ๋ยและให้น้ำตามที่เกษตรกรเคยปฏิบัติ (ตารางที่ 3.1.2) การบันทึกข้อมูล บันทึกข้อมูลดินและสมบัติทางเคมีดินและธาตุอาหารในใบ 12 เดือนต่อครั้ง การเจริญเติบโต 6 เดือนต่อครั้ง สัดส่วนเพศดอก 1 เดือนต่อครั้ง ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต 15 วันต่อครั้ง และการระบาดของโรคและศัตรูปาล์มน้ำมันด้วย

ตารางที่ 3.1.1 รายชื่อเกษตรกรและข้อมูลแปลงที่เข้าร่วมโครงการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม

แปลงที่	เกษตรกรและที่ตั้งแปลงทดสอบ	พันธุ์	อายุ (ปี)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ลักษณะดิน
1	นายเด่น กองพิมพ์ 30 ม.7 ต.นาสวรรค์ อ.เมือง จ.บึงกาฬ	สฎ.2	6	20	ร่วนปนทราย
2	นายไพล ต่อพิมพ์ 33 ม.7 ต.นาสวรรค์ อ.เมือง จ.บึงกาฬ	สฎ.2	6	15	ร่วนปนทราย
3	นายเอกรินทร์ พุทรา 125 ม.8 ต.ท่ากแดง อ.เซกา จ.บึงกาฬ	สฎ.2	5	15	ทรายปนลูกรัง
4	นายสุเวช โคตรขารี 134 ม.10 ต.หนองทุ่ม อ.เซกา จ.บึงกาฬ	สฎ.2	5	10	ร่วนปนทราย
5	นายชูศักดิ์ พลโลก หมู่ 5 บ้านดอนสะฝางต.โพนทอง อ.บ้านแพงจ.นครพนม	สฎ.2	5	30	ร่วนเหนียวปนทราย
6	นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา หมู่ 5 บ้านปากทวย ต.เวินพระบาท อ.ท่าอุเทน จ.นครพนม	เทเนอรา	5	15	ทรายปนร่วน
7	นายบัญชา แสนเพ็ง หมู่ 4 บ้านอ้วน ต.หาดแพง อ.ศรีสงครามจ.นครพนม	เทเนอรา	5	40	ดินทรายปนร่วน
8	นายสมนึก นาขันเวียง หมู่ 6 บ้านปากอูน ต.ศรีสงคราม อ.ศรีสงคราม จ.นครพนม	เทเนอรา	7	25	ดินร่วนปนทราย
9	นายเดชิตวีรชาติยานุกูล 89 ม.11ต.ผาอินทร์แปลง อ.เอราวัณ จ.เลย	อูติ	5	16	เหนียวปนทราย
10	นาย ถวายพิลาอ่อน 460 ม.1 ต.นาแคม อ.ท่าลี่ จ.เลย	สฎ.2	5	60	ร่วนปนทราย
11	นายบุญเรือง โนนสุวรรณ 181/2 ม.2 ต.นาซ่าว อ.เชียงคานจ.เลย	สฎ.2	7	22	ร่วนปนทราย
12	นายประทับ สืบสาย ม.9 ต.นาซ่าว อ.เชียงคาน จ.เลย	ยังกัมบี	7	20	เหนียวปนทราย

การจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการให้น้ำแก่ต้นปาล์มน้ำมันแตกต่างกัน ได้แก่ ใช้ระบบสปริงเกอร์ น้ำหยด วางท่อปล่อยน้ำตามต้น และให้น้ำตามร่อง การให้ปุ๋ยในแต่ละจังหวัดเกษตรกรมีการให้ปุ๋ยต่างกัน เกษตรกรมีการใช้แม่ปุ๋ยใส่ต้นปาล์มน้ำมันตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร แต่ให้ไม่ครบทุกชนิด และมีการใช้ปุ๋ยสูตร ปุ๋ยยูเรีย ร่วมด้วย รวมถึงบางแห่งเสริมปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักด้วยจำนวนหนึ่งแต่ให้ในปริมาณไม่มาก เกษตรกรทุกรายมีการให้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่ค่อนข้างน้อยตามสภาพการณ์ทางเศรษฐกิจในแต่ละพื้นที่ และเกษตรกรทุกรายมีการกำจัดวัชพืชภายในแปลงส่วนใหญ่ทำการกำจัดปีละ 2 ครั้ง (ตารางที่ 3.1.2)

ตารางที่ 3.1.2 การจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดบึงกาฬ
เลย นครพนม

แปลงที่	การให้น้ำ		การให้ปุ๋ย		การกำจัดวัชพืช		
	วิธีการ	จำนวน (ครั้ง/เดือน)	ช่วงที่ใช้ (เดือน)	สูตร	อัตรา (กก./ต้น)	บริเวณ (ครั้ง/ปี)	
1. นายเด่น กองพิมพ์	สปริง เกลอร์	3	พ.ค.	15-15-15	2.8	ในแปลง	2
			ก.ค.	21-0-0	2.8		
			ก.ย.	0-3-0	2.8		
				0-0-60	2.8		
			ปุ๋ยคอก	5			
2. นายไหล ต่อพิมพ์	สปริง เกลอร์	2	พ.ค.	21-0-0	2	ในแปลง	2
			ก.ย.	0-0-60	1		
				โบเรท	0.3		
3. นายเอกรินทร์ พุทธา	สปริง เกลอร์	2	พ.ค.	21-0-0	2.5	ในแปลง	2
			ก.ย.	0-0-60	2.5		
4. นายสุเวช โคตรชาวี	ท่อ PE ปล่อยตาม ต้น	2	พ.ค.	21-0-0	2.5	ในแปลง	3
			ก.ค.				
			ก.ย.	0-3-0	2.5		
5. นายชูศักดิ์ พลโลก	น้ำหยด	4	พ.ค.	15-15-15	1.0	ในแปลง	2
			ก.ค.	15-7-35	1.0		
			เม.ย. ก.ค.	ปุ๋ยหมัก	10.0		
6. นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา	น้ำหยด	2	พ.ค.	0-0-60	1.0	ในแปลง	1
			ก.ย.	21-21-24	1.0		
			พ.ค.	ปุ๋ยคอก	6.0		
7. นายบัญชา เสนแพ้ง	มินิสปริง เกลอร์	2	เม.ย.	ปุ๋ยคอก	15	ในแปลง	2
			พ.ค.	21-0-0	4.0		
			มิ.ย.	0-0-60	4.0		
			ก.ค.	0-3-0	2.0		
8. นายสมนึก นาชนเวียง	น้ำหยด	4	พ.ค.	ปุ๋ยคอก	15.0	รอบโคน	6
			พ.ค.	15-15-15	1.0	ในแปลง	2
			ก.ค.	15-7-35	1.0		
9. นายเตชิตวีรชาติยานุกูล	น้ำบาดาล ปล่อยตาม	-	พ.ค. ก.ค.	21-0-0	2	รอบโคน	3
			ก.ย.	21-0-0	1	ต้น	
10. นายถวายพิลาอ่อน	ปล่อยตาม ต้น-	-	พ.ค.	46-0-0	0.5	รอบโคน	2
			ก.ย.	46-0-0	0.5	ต้น	
11. นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	สปริงเกอร์	-	พ.ค.	15-15-15	0.3	รอบโคน	2
			ก.ย.	0-0-60	0.3	ต้น	
12. นายประทับ สีสาย	ปล่อยน้ำ เข้าร่อง	-	พ.ค.	15-15-15	0.5	รอบโคน	2
			ก.ย.	0-0-60	0.5	ต้น	

จากผลการทดสอบ พบว่า แปลงทดสอบจังหวัดบึงกาฬ ในปี 2557 ผลการวิเคราะห์ใบทางใบที่ 17 (ตารางที่ 3.1.3) มีไนโตรเจน 1.95-2.13 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 2.04 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.11-0.15 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.12 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.56-1.09 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.76 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.87 เปอร์เซ็นต์ และแมกนีเซียม 0.19-0.45 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.17 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับระดับธาตุอาหารในทางใบที่ 17 ของปาล์ม น้ำมันที่อายุ 6 ปีขึ้นไป ปรากฏว่าระดับธาตุอาหารในใบ ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียมและแมกนีเซียมของทุกแปลงอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤต (กรมวิชาการเกษตร, 2547) ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบ นำไปประเมินความต้องการปุ๋ยของปาล์มน้ำมันตามกรรมวิธีแตกต่างกัน (ตารางที่ 3.1.4) เช่นเดียวกับแปลงทดสอบของจังหวัดเลย มีไนโตรเจน 1.82-1.87 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 1.84 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.12-0.15 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.14 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.67-0.76 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.71 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต่ำกว่าค่าวิกฤต และแมกนีเซียม 0.25-0.42 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 0.34 เปอร์เซ็นต์ มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต ส่วนผลการวิเคราะห์ใบของจังหวัดนครพนมเป็นไปในแนวทางเดียวกับจังหวัดเลยคือมีค่า ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.87 0.13 และ 0.78 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าค่าวิกฤต แต่มีค่าแมกนีเซียม 0.33 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤต จากข้อมูลดังกล่าวนี้ไปคำนวณการใส่ปุ๋ยได้ดังตารางที่ 3.1.4

ตารางที่ 3.1.3 ข้อมูลปริมาณธาตุอาหารหลักและรอง ในใบของปาล์มน้ำมัน (% โดยน้ำหนักแห้ง) ของแปลงทดสอบ ระยะให้ผลผลิต จังหวัดบึงกาฬเลย นครพนมปี 2557

จังหวัด	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	N (%)	P (%)	K (%)	Mg (%)
บึงกาฬ	1. นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	1.95	0.14	0.88	0.16
		เกษตรกร	2.00	0.14	0.89	0.13
	2. นายไพล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	2.16	0.14	0.84	0.12
		เกษตรกร	2.16	0.14	0.77	0.14
	3. นายเอกรินทร์ พุทรา	ทดสอบ	2.05	0.13	0.62	0.15
		เกษตรกร	1.08	0.13	0.59	0.16
	4. นายสุเวช โคตรขารี	ทดสอบ	2.05	0.16	0.75	0.24
		เกษตรกร	1.99	0.14	0.7	0.25
นครพนม	5. นายชูศักดิ์ พลโลก	ทดสอบ	1.82	0.14	0.69	0.35
		เกษตรกร	1.82	0.14	0.54	0.35
	6. นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา	ทดสอบ	1.82	0.12	0.67	0.42
		เกษตรกร	1.81	0.12	0.75	0.33
	7. นายบัญชา แสนเพ็ง	ทดสอบ	1.85	0.13	0.72	0.32
		เกษตรกร	1.82	0.12	0.76	0.28
	8. นายสมนึกนา ชันเวียง	ทดสอบ	1.87	0.15	0.76	0.25
		เกษตรกร	0.93	0.15	0.75	0.27

9. นายเตชิต วีรชาติยานุกูล	ทดสอบ	2.07	0.14	0.58	0.41
	เกษตรกร	2.06	0.15	0.68	0.35
10. นายถวาย พิลาอ่อน	ทดสอบ	2.05	0.15	1.13	0.26
	เกษตรกร	1.98	0.13	0.98	0.25
11. นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	ทดสอบ	1.68	0.13	0.7	0.36
	เกษตรกร	1.64	0.13	0.76	0.32
12. นายประทับ สืบสาย	ทดสอบ	1.66	0.10	0.72	0.3
	เกษตรกร	1.59	0.10	0.54	0.32
ค่าวิกฤต		2.55	0.16	1.05	0.25

จากข้อมูลในตารางที่ 3.1.3 เมื่อนำมาคำนวณปริมาณปุ๋ยที่ต้องใส่ในปีต่อไปเมื่อเทียบกับอัตราปุ๋ยแนะนำของกรมวิชาการเกษตรเห็นได้ว่าในส่วนของจังหวัดบึงกาฬต้องใส่ปุ๋ยเพิ่มจากปริมาณที่แนะนำทุกตัว ในส่วนของจังหวัดเลยและนครพนมจะใส่ปุ๋ยเพิ่มจากปริมาณแนะนำเพียง 3 ตัว คือ 21-0-0 0-3-0 0-0-60 แต่ปุ๋ยแมกนีเซียมหรือกีเซอโรไรท์ต้องใส่ลดลงจากปริมาณแนะนำ

ตารางที่ 3.1.4 ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องให้ปาล์มน้ำมันตามค่าวิเคราะห์ใบ (% โดยน้ำหนักแห้ง) ของแปลงทดสอบระยะให้ผลผลิตจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม ปี 2557 ปาล์มน้ำมันอายุ 5- 7 ปี

จังหวัด	ชื่อเกษตรกร	ปริมาณปุ๋ย (กก./ต้น/ปี)			
		21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอโรไรท์
บึงกาฬ	1. นายเด่น กองพิมพ์	5.0	1.9	3.8	0.9
	2. นายไพล ต่อพิมพ์	5.0	1.7	3.8	0.9
	3. นายเอกรินทร์ พุทรา	5.0	1.9	3.4	0.7
	4. นายสุขเวช โคตรขารี	5.0	1.9	3.8	0.7
นครพนม	5. นายชูศักดิ์ พลโลก	5.0	1.9	3.8	0.5
	6. นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา	5.0	1.9	3.8	0.5
	7. นายบัญชา แสนเพ็ง	5.0	1.9	3.8	0.5
	8. นายสมนึก นาขันเวียง	5.0	1.9	3.8	0.5
เลย	9. นายเตชิต วีรชาติยานุกูล	5.0	1.9	3.8	0.5
	10. นายถวาย พิลาอ่อน	5.0	1.9	2.3	0.5
	11. นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	5.0	1.9	3.8	0.5
	12. นายประทับ สืบสาย	5.0	1.9	3.8	0.5
อัตราแนะนำ		4.0	1.5	3.0	0.7

การทดลองเปรียบเทียบการให้น้ำและปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ส่วนวิธีเกษตรกรไม่ให้น้ำหรือให้น้ำ และการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำเป็นการใส่ปุ๋ยตามความต้องการของพืชซึ่งคำนวณจากผลการวิเคราะห์ใบ (ตารางที่ 3) โดยอ้างอิงปริมาณปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (2547) ได้แก่ ปุ๋ยเคมีแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) ร็อคฟอสเฟต (0-3-0) โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) กีเซอร์ไรท์ (MgO 27%) และ โบเรท (boron 11%) ส่วนวิธีเกษตรกรใส่ตามปุ๋ยใน ตารางที่ 3.1.4 การจัดการดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 75 ใส่ปุ๋ยในช่วงเดือน พฤษภาคม ถึง กันยายน แบ่งใส่ 2 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 50 ใส่ปุ๋ยในช่วงเดือน พฤษภาคม กรกฎาคม และกันยายน แบ่งใส่ 3 ครั้งต่อปี คิดเป็นร้อยละ 50 ในขณะที่มีการจัดการปุ๋ยทั้งชนิดและปริมาณที่เหมือนและแตกต่างจากคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรและแตกต่างกันในกลุ่มเกษตรกรเอง เช่น ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 0-0-60 15-15-15 ร่วมกับการใส่ปุ๋ยคอก

ตารางที่ 3.1.5 ข้อมูลการจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดบึงกาฬ

เกษตรกร	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ปุ๋ย (กก./ต้น/ปี)					
		15-15-15	21-0-0	0-3-0	0-0-60	โบเรท	ปุ๋ยคอก
นายเด่น กองพิมพ์	20	2.8	2.8	2.8	2.8	-	5
นายไหล ต่อพิมพ์	15	-	2	-	1	0.3	-
นายเอกรินทร์ พุทธรา	10	-	2.5	-	2.5	-	-
นายสุเวช โคตรชาวี	10	-	2.5	-	2.5	-	-

เกษตรกรได้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ด้วย จึงทำการคำนวณหา 21-0-0-3-0 และ 0-0-60 จากสูตรดังกล่าวจากการเปรียบเทียบการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรกับวิธีของเกษตรกร โดยอ้างอิงปริมาณปุ๋ยตามคำแนะนำของสถาบันพืชไร่ (2554) พบว่า ไม่มีแปลงของเกษตรกรรายใดสามารถจัดการปุ๋ยได้ตามคำแนะนำเลยครบทั้ง 5 ปุ๋ยหลัก โดยเฉพาะธาตุอาหารรอง เกษตรกรสามารถให้ ปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 และ 0-0-60 ได้ทุกแปลง ในขณะที่เดียวกันเกษตรกรทุกรายไม่ให้ปุ๋ยกีเซอร์ไรท์แก่ต้นปาล์มน้ำมันได้เช่นกันซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ธาตุอาหารจากใบปาล์มน้ำมัน พบว่า ระดับธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันก่อนการทดสอบนั้น แปลงปาล์มน้ำมันทั้ง 4 แปลงมีระดับธาตุอาหารอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤต (สถาบันพืชไร่, 2554) ดังนั้นในการดำเนินการทดสอบในกรรมวิธีคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรนั้นปริมาณธาตุอาหารที่ให้แก่ต้นปาล์มน้ำมันคือ ปุ๋ยเคมีแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) ร็อคฟอสเฟต (0-3-0) โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) และกีเซอร์ไรท์ (MgO 27%) โบเรท (Boron 11%) จำนวน 5 1 1.88 3.75 และ 0.88 และ 0.013 กิโลกรัมต่อต้นต่อปีตามลำดับ

ตารางที่ 3.1.6 ชนิดปุ๋ยและปริมาณที่ให้แก่ต้นปาล์มน้ำมันเปรียบเทียบกับคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

เกษตรกร	การให้ปุ๋ย (กก./ต้น/ปี)				
	21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอร์ไรท์	โบเรท
นายเด่น กองพิมพ์	4.8	3.8	3.05	-	-
นายไพล ต่อพิมพ์	2	-	1	-	0.3
นายเอกรินทร์ พุทรา	2.5	-	2.5	-	-
นายสุเวช โคตรซารี	2.5	-	2.5	-	-
อัตราแนะนำกรมวิชาการเกษตร	5	1.88	3.75	0.88	0.013

จากผลการวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมันจากทางใบที่ 17 ปี 2559 ของจังหวัดบึงกาฬ ปรากฏว่าระดับธาตุอาหารในใบได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และ แมกนีเซียมของทุกแปลงอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤต (กรมวิชาการเกษตร, 2547) ส่วนจังหวัดเลย และนครพนม ระดับธาตุอาหาร ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และ โพแทสเซียมทุกแปลงอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤต ยกเว้นธาตุแมกนีเซียมที่ส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต โดยจังหวัดบึงกาฬ พบว่า มีไนโตรเจน 1.95-2.04 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.12-0.15 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.57-1.03 เปอร์เซ็นต์ และแมกนีเซียม 0.16-0.41 เปอร์เซ็นต์ จังหวัดเลยพบว่า มีไนโตรเจน 1.90-2.02 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.15-0.84 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.74-1.52 เปอร์เซ็นต์ และแมกนีเซียม 0.19-0.35 เปอร์เซ็นต์ จังหวัดนครพนมพบว่า มีไนโตรเจน 1.80-1.92 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.11-0.13 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.67-1.02 เปอร์เซ็นต์ และแมกนีเซียม 0.18-0.70 (ตารางที่ 3.1.6)

ตารางที่ 3.1.7 ข้อมูลปริมาณธาตุอาหารหลักและรองในใบปาล์มน้ำมัน (% โดยน้ำหนักแห้ง) จากการส่งใบวิเคราะห์ของแปลงทดสอบระยะให้ผลผลิต จังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม ปี 2559

จังหวัด	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	Total N (%)	Total P (%)	Total K (%)	Total Mg (%)
บึงกาฬ	นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	1.98	0.11	0.84	0.11
		เกษตรกร	1.99	0.13	0.92	0.09
	นายไพล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	1.86	0.12	0.91	0.13
		เกษตรกร	1.96	0.12	0.93	0.13
	นายเอกรินทร์ พุทรา	ทดสอบ	1.74	0.11	0.62	0.17
		เกษตรกร	1.98	0.14	0.67	0.21
นายสุเวช โคตรซารี	ทดสอบ	1.83	0.11	0.69	0.19	
	เกษตรกร	1.77	0.10	0.80	0.17	
เลย	นายเดชิตวีรชาติยานุกูล	ทดสอบ	2.06	0.15	0.68	0.34
		เกษตรกร	2.07	0.14	0.50	0.40
	นายถวายเป็นพิลาอ่อน	ทดสอบ	1.98	0.13	0.96	0.25
	เกษตรกร	2.05	0.14	1.12	0.26	

นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	ทดสอบ	1.63	0.12	0.76	0.32
	เกษตรกร	1.67	0.13	0.69	0.36
นายประทับ สืบสาย	ทดสอบ	1.58	0.10	0.54	0.31
	เกษตรกร	1.66	0.10	0.71	0.30
นายชูศักดิ์ พลโลก	ทดสอบ	2.31	0.14	0.37	0.28
	เกษตรกร	2.21	0.13	0.30	0.42
นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา	ทดสอบ	2.20	0.13	0.34	0.25
	เกษตรกร	2.07	0.13	0.31	0.35
นายบัญชา เสนเพ็ง	ทดสอบ	2.27	0.14	0.32	0.25
	เกษตรกร	2.28	0.14	0.34	0.21
นายสมนึก สำเนาเวียง	ทดสอบ	2.09	0.13	0.30	0.28
	เกษตรกร	1.93	0.12	0.31	0.27
ค่าวิกฤตทางใบที่ 17		2.55	0.163	1.05	0.25

จากข้อมูลในตารางที่ 3.1.7 เห็นได้ว่าธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม มีระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติในทุกจังหวัด แต่ธาตุแมกนีเซียมมีเพียงจังหวัดบึงกาฬที่มีค่าต่ำกว่าระดับวิกฤติ เมื่อนำมาคำนวณปริมาณธาตุอาหารที่ต้องใส่ให้ต้นปาล์มน้ำมันได้ผลดังตารางที่ 3.1.8 ส่วนธาตุโบรอนทุกกรรมวิธีใส่เท่ากัน 130 กรัมต่อต้นต่อปี โดยปาล์มน้ำมันต้องการธาตุอาหารในกลุ่มนี้มากที่สุด ธาตุอาหารทั้ง 5 นี้ มีปฏิกริยาสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และมีอิทธิพลต่อกระบวนการต่างๆ ซึ่งส่งผลให้มีการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตน้ำมันปาล์มในขั้นสุดท้าย

ตารางที่ 3.1.8 ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องให้ปาล์มน้ำมันตามค่าวิเคราะห์ใบ (% โดยน้ำหนักแห้ง) ของแปลงทดสอบระยะให้ผลผลิตจังหวัดบึงกาฬเลย และนครพนม ปี 2559

จังหวัด	ชื่อเกษตรกร	ปริมาณปุ๋ย (กก./ต้น/ปี)			
		21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอไรท์
บึงกาฬ	นายเด่น กองพิมพ์	5.4	2.0	3.5	0.9
	นายไหล ต่อพิมพ์	5.4	2.0	3.2	0.9
	นายเอกรินทร์ พุทรา	5.4	2.0	4.1	0.9
	นายสุเวช โคตรขารี	5.4	2.0	4.1	0.7
นครพนม	นายชูศักดิ์ พลโลก	5.0	1.9	3.8	0.9
	นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา	5.0	1.9	3.8	0.9
	นายบัญชา เสนเพ็ง	5.0	1.9	3.8	0.9
	นายสมนึก สำเนาเวียง	5.0	1.9	3.8	0.9
เลย	นายเตชิต วีระชาติยานุกุล	5.0	1.9	3.8	0.5
	นายถวาย พิลาอ่อน	5.0	1.9	2.3	0.5
	นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	5.0	1.9	3.8	0.5
	นายประทับ สืบสาย	5.0	1.9	3.8	0.5
	อัตราแนะนำของ กวก.	4.0	1.5	3.0	0.7

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้นที่ให้ผลผลิตสูงเมื่อเทียบกับพืชให้น้ำมันชนิดอื่น ปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตทางลำต้นอย่างรวดเร็ว มีอายุการให้ผลผลิตที่ยาวนาน ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนชื้น มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากกว่า 2,000 มิลลิเมตรปี และมีการกระจายตัวของฝนสม่ำเสมอตลอดปี ไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งในสภาพที่มีการขาดน้ำหรือช่วงแล้งยาวนานเกิน 2 เดือน ควรมีการให้น้ำเสริมหรือทดแทนในช่วงที่ฝนไม่ตกด้วยการติดตั้งระบบให้น้ำ (ภิญโญและคณะ, 2539) เนื่องจากน้ำเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมัน น้ำเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการผลิตทางการเกษตรและในปัจจุบันการขาดแคลนน้ำเริ่มเป็นปัญหามากขึ้นทุกขณะ ดังนั้นเกษตรกรจึงควรมีความรู้และความเข้าใจในเรื่องการนำเอาน้ำไปใช้อย่างเหมาะสมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด แต่การปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,520 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 114 วัน ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการน้ำของต้นปาล์มน้ำมัน ดังนั้นในการจะทำสวนปาล์มน้ำมันให้ประสบความสำเร็จจำเป็นต้องเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสามารถให้น้ำได้ในช่วงฤดูแล้ง และจำเป็นจะต้องมีการให้น้ำเสริมหรือทดแทนเพื่อให้พอเพียงต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันในแต่ละช่วงเดือน จึงควรมีการศึกษาการจัดการน้ำที่เหมาะสมต่อปาล์มน้ำมันในช่วงการให้ผลผลิต

จากการศึกษาของศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ด้านผลกระทบของการให้น้ำต่อกระบวนการทางสรีรวิทยา การให้ผลผลิตและปริมาณน้ำมันของปาล์มน้ำมันพบว่า ผลผลิตทะลายของปาล์มน้ำมันที่ให้น้ำเฉลี่ย 9 ปี มีค่า 3.45 ตันต่อไร่ต่อปี ซึ่งสูงกว่าไม่ให้น้ำ 24 เปอร์เซ็นต์ (2.79 ตันต่อไร่ต่อปี) (สุรกิตติ และคณะ, 2543) ซึ่งเป็นการยืนยันได้ว่า การให้น้ำปาล์มน้ำมันใน จ.สุราษฎร์ธานี สามารถเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันได้แน่นอน แต่จะเพิ่มได้มากหรือน้อยขึ้นกับปริมาณน้ำที่ให้และสภาพแวดล้อมในช่วงนั้น เช่นเดียวกันในสภาพพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันใหม่

ตารางที่ 3.1.9 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก ค่าการขาดน้ำ รายเดือน คาบ 10 ปี (ปี 2546-2556)

จังหวัดบึงกาฬ เลย นครพนม

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มม.)			จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)			ค่าการขาดน้ำ (มม.)		
	บึงกาฬ	เลย	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	นครพนม
ม.ค.	34.6	6.2	6.4	2	2	1	-115	-144	-144
ก.พ.	4.9	27.9	25.5	1	3	4	-145	-122	-124
มี.ค.	98.6	43.9	52.5	4	5	5	-51	-106	-97
เม.ย.	102.2	124.4	89.1	7	10	6	-48	-26	-61
พ.ค.	297.9	170.4	216.5	16	18	16	-	-	-
มิ.ย.	417.5	146.8	294.6	18	15	19	-	-	-
ก.ค.	500.9	167.6	417.4	19	19	22	-	-	-
ส.ค.	457.3	169.1	523.2	18	19	24	-	-	-
ก.ย.	338.1	299.8	294.3	15	21	17	-	-	-
ต.ค.	105.6	355.9	83.8	5	9	6	-	-	-

พ.ย.	15.7	7.3	10.7	2	3	2	-	-	-6
ธ.ค.	3	8.8	2.1	0	1	0	-126	-84	-148
รวม	2,376.3	1,297	2,016	108	124	123	-485	-482	-580

จากตารางที่ 3.1.9 เห็นได้ว่าจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม เริ่มมีค่าการขาดน้ำตั้งแต่เดือนธันวาคม จนถึงเดือนเมษายน ดังนั้นในช่วงเวลานี้ควรมีการให้น้ำเสริมแก่ต้นปาล์มน้ำมันน้ำ เพื่อลดการขาดน้ำของต้นปาล์มน้ำมัน นอกจากนี้การให้น้ำในช่วงแล้งช่วยเพิ่มจำนวนทะลายมากกว่าการเพิ่มน้ำหนักละลาย

จากการศึกษาเทคโนโลยีการจัดการน้ำในสวนปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิต ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สามารถสรุปได้ว่า การเจริญเติบโตด้านต่างๆ ได้แก่ จำนวนทางใบทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่ม ความยาวทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทาง จำนวนใบย่อย และพื้นที่ใบ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อให้น้ำที่ระดับที่แตกต่างกัน แต่การให้น้ำมีแนวโน้มทำให้ปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าการไม่ให้น้ำ

การออกดอกปาล์มน้ำมัน พบว่า การให้น้ำยังไม่ส่งผลต่อการตอบสนองด้านการออกดอกทั้งจำนวนช่อดอกตัวเมีย ช่อดอกตัวผู้ และอัตราส่วนเพศดอกของปาล์มน้ำมันหลังการจัดการน้ำตามกรรมวิธี ในปี 1 และ 2 (อายุ 7-8 ปีหลังปลูก) แต่การให้น้ำที่ระดับ 1.2 เท่าของค่าระเหย มีแนวโน้มอัตราส่วนเพศดอกมากกว่าการไม่ให้น้ำ แต่การให้น้ำปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 ระดับ 1.2 เท่าของค่าระเหย ในปาล์มน้ำมันอายุ 7-8 ปี สามารถทำให้ผลผลิตมากกว่าปาล์มน้ำมันที่ไม่ให้น้ำ 19.89 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่าเท่า 4.34 ต้นต่อไร่ต่อปี ดังนั้นการปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 ในพื้นที่ที่มีการขาดน้ำมากกว่า 200 มิลลิเมตรต่อปี ควรจะมีการให้น้ำตั้งแต่เริ่มปลูกอย่างต่อเนื่องในปริมาณที่มากพอ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่คุ้มต่อการลงทุน

ด้านการเจริญเติบโต ปี 2557 แปลงทดสอบจังหวัดบึงกาฬ พบว่า ปาล์มน้ำมันมีจำนวนทางใบทั้งหมด 30-47 ทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทาง 10.23-23.32 ตารางเซนติเมตร ความยาวทางใบ 434-605 เซนติเมตร พื้นที่ใบ 4.05-9.30 ตารางเมตร แปลงทดสอบจังหวัดเลย ปาล์มน้ำมันมีจำนวนทางใบทั้งหมด 22-41 ทางใบต่อต้น พื้นที่หน้าตัดแกนทาง 5.09-7.2 ตารางเซนติเมตร ความยาวทางใบ 412-567 เซนติเมตร พื้นที่ใบ 3.54-6.39 ตารางเมตร แปลงทดสอบจังหวัดนครพนม ปาล์มน้ำมันมีจำนวนทางใบทั้งหมดเฉลี่ยทุกแปลง ในเดือนกรกฎาคม ลดลงจากเดือนมีนาคม เนื่องจากมีการตัดแต่งทางใบล่างออกหลังเก็บผลผลิต (ตารางที่ 3.1.10)

ตารางที่ 3.1.10 การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ปี 2557
ปาล์มน้ำมันอายุ 5-7 ปี

จังหวัด	เกษตรกร	กรรมวิธี	พันธุ์	อายุ (ปี)	จำนวนทางใบทั้งหมด (ใบ)	พื้นที่หน้าตัดแกนทาง (ตร.ซม.)	พื้นที่ใบ (ตร.ม.)
บึงกาฬ	1. นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	สฎ.2	6	46.6	21.8	8.5
		เกษตรกร	สฎ.2	6	45.5	23.3	8.9
	2. นายไพล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	สฎ.2	6	36.0	23.0	9.3
		เกษตรกร	สฎ.2	6	35.0	22.2	8.4
	3. นายเอกรินทร์ พุทธรา	ทดสอบ	สฎ.2	5	35.6	12.2	4.8

	เกษตรกร	สฎ.2	5	30.5	10.2	4.1
4. นายสุเวช โคตรซารี	ทดสอบ	สฎ.2	5	37.3	16.7	4.7
	เกษตรกร	สฎ.2	5	39.1	17.0	4.8
	<hr/>					
5. นายชูศักดิ์ พลโลก	ทดสอบ	สฎ.2	5	43.0	-	-
	เกษตรกร	สฎ.2	5	41.0	-	-
6. นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา	ทดสอบ	สฎ.2	5	39.0	-	-
	เกษตรกร	สฎ.2	5	41.0	-	-
7. นายบัญชา เสนเพ็ง	ทดสอบ	อูติ	5	44.0	-	-
	เกษตรกร	อูติ	5	42.0	-	-
8. นายสมนึก นาชั้นเวียง	ทดสอบ	สฎ.2	7	44.0	-	-
	เกษตรกร	สฎ.2	7	43.0	-	-
<hr/>						
9. นายเตชิต วีระชาติยานุกูล	ทดสอบ	อูติ	5	32.2	9.8	3.9
	เกษตรกร	อูติ	5	30.2	10.4	3.5
10. นายถวาย พิลาอ่อน	ทดสอบ	สฎ.2	5	32.1	16.5	6.4
	เกษตรกร	สฎ.2	5	41.3	17.6	6.3
11. นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	ทดสอบ	สฎ.2	7	21.5	14.0	4.8
	เกษตรกร	สฎ.2	7	22.4	13.8	5.8
12. นายประทับ สืบสาย	ทดสอบ	ยังกัมปิ	7	24.7	14.7	4.8
	เกษตรกร	ยังกัมปิ	7	30.1	12.4	4.3
<hr/>						
ค่าเฉลี่ย	ทดสอบ		5.7	36.33	16.09	5.90
	เกษตรกร		5.7	36.76	15.86	5.76
t-test				-0.385^{ns}	0.450^{ns}	0.62^{ns}

หมายเหตุ - ไม่มีข้อมูล

จากการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทางลำต้นของปาล์มน้ำมันหลังปลูกทั้ง 3 จังหวัดในปี 2558 (ตารางที่ 3.1.11) เช่น จำนวนทางใบและความยาวทางใบยังไม่เห็นความแตกต่างจากการจัดการที่แตกต่างกันตามคำแนะนำตามหลักวิชาการและวิธีเกษตรกร ส่วนจำนวนใบย่อยและพื้นที่ใบเริ่มแสดงความแตกต่างของกรรมวิธีในแต่ละจังหวัด

ตารางที่ 3.1.11 ข้อมูลการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตอายุ ในแปลงเกษตรกรจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม ปี 2558 ปาล์มน้ำมันอายุ 6-8 ปี

จังหวัด	เกษตรกร	กรรมวิธี	ทางใบ	ทางใบเพิ่ม	ความยาว	จำนวน	พื้นที่ใบ
			ทั้งหมด	ต่อปี	ทางใบ	ใบย่อย	ที่ใบ
			(ทางใบ)	(ทางใบ)	(ซม.)	(ใบ)	(ตร.ม.)
บึงกาฬ	นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	27	19	594	337	11.1
		เกษตรกร	28	21	633	353	12.0
	นายไหล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	26	20	601	348	11.7
		เกษตรกร	26	20	567	348	11.2
	นายเอกรินทร์ พุทรา	ทดสอบ	42	24	516	307	8.1

	เกษตรกร	39	24	494	296	7.2
นายสุเวช โคตรขารี	ทดสอบ	34	22	558	313	9.4
	เกษตรกร	33	24	449	308	9.4
นายชูศักดิ์พลโลก	ทดสอบ	40	24	487	302	6.9
	เกษตรกร	37	21	488	301	6.7
นางมะลิจันทร์เพ็ญมา	ทดสอบ	45	23	482	303	6.3
	เกษตรกร	45	22	468	291	5.8
นายบัญชาเสนเพ็ง	ทดสอบ	37	22	494	313	6.5
	เกษตรกร	37	20	476	293	6.0
นายสมนึก สำเนาเวียง	ทดสอบ	42	23	575	328	9.0
	เกษตรกร	41	21	548	308	9.1
นายเตชิต วีระชาติยานุกูล	ทดสอบ	30	22	511	284	5.6
	เกษตรกร	34	22	520	280	5.3
นายถวาย พิลาอ่อน	ทดสอบ	26	24	614	316	7.0
	เกษตรกร	24	23	654	317	7.5
นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	ทดสอบ	27	22	593	306	6.5
	เกษตรกร	25	20	604	304	6.2
นายประทับ สืบสาย	ทดสอบ	25	22	621	327	7.6
	เกษตรกร	31	21	598	323	7.1
ค่าเฉลี่ย	ทดสอบ	33.95	22.53	550.2	313.3	7.69
	เกษตรกร	33.77	21.69	533.3	306.3	7.40
t-test		0.196^{ns}	2.177^{ns}	1.501^{ns}	3.057*	2.548*

ในปี 2559 จากการเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตทางลำต้นของปาล์มน้ำมันหลังปลูกทั้ง 3 จังหวัด (ตารางที่ 3.1.12) ไม่มีความแตกต่างจากการจัดการที่แตกต่างกันตามคำแนะนำตามหลักวิชาการและวิธีเกษตรกร อาจเป็นเพราะในปี 2558 ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีความแห้งแล้งมากกว่าปกติถึงแม้จะมีการให้น้ำเสริมแต่อาจไม่เพียงพอกับความต้องการของต้นปาล์มน้ำมันทำให้ต้นปาล์มน้ำมันในแต่ละพื้นที่เจริญเติบโตทางด้านลำต้นน้อย

ตารางที่ 3.1.12 ข้อมูลการเจริญเติบโตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตอายุ ในแปลงเกษตรกรจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม ปี 2559 ปาล์มน้ำมันอายุ 7-9 ปี

จังหวัด	เกษตรกร	กรรมวิธี	ทางใบ	ทางใบเพิ่ม	ความยาว	ใบย่อย	พื้นที่ใบ
			ทั้งหมด	ต่อปี	ทางใบ		
			(ทางใบ)	(ทางใบ)	(ซม.)	(ใบ)	(ตร.ม.)
บึงกาฬ	นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	29	22	417	263	6.2
		เกษตรกร	29	21	459	267	6.6
	นายไพล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	27	17	598	345	11.2
		เกษตรกร	31	18	593	348	11.1

นายเอกรินทร์ พุทธา	ทดสอบ	33	17	529	320	8.4
	เกษตรกร	35	16	521	311	7.4
นายสุเวช โคตรขารี	ทดสอบ	29	18	578	320	9.4
	เกษตรกร	30	18	570	326	9.8
นายชูศักดิ์ พลโลก	ทดสอบ	43	21	517	310	7.7
	เกษตรกร	41	21	506	307	7.2
นางมะลิจันทร์เพ็ญมา	ทดสอบ	39	20	512	307	7.0
	เกษตรกร	35	19	486	293	6.3
นายบัญชา เสนเพ็ง	ทดสอบ	39	20	519	318	7.1
	เกษตรกร	36	20	494	296	6.4
นายสมนึก สำเนาเวียง	ทดสอบ	33	20	602	334	9.7
	เกษตรกร	33	19	569	312	9.6
นายเดชิต วีระชาติยานุกูล	ทดสอบ	31	19	428	290	5.6
	เกษตรกร	32	19	441	294	5.9
นายถวาย พิลาอ่อน	ทดสอบ	28	22	516	327	8.2
	เกษตรกร	31	21	510	325	8.2
นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	ทดสอบ	30	18	465	305	6.0
	เกษตรกร	30	17	521	317	7.0
นายประทับ สืบสาย	ทดสอบ	27	24	531	327	7.7
	เกษตรกร	24	19	549	332	8.1
ค่าเฉลี่ย	ทดสอบ	32.6	19.63	526.8	318.4	8.0
	เกษตรกร	32.5	18.84	523.7	314.6	7.9
t-test		0.113^{ns}	1.665^{ns}	0.423^{ns}	1.099^{ns}	0.505^{ns}

สัดส่วนข้อดอกเพศเมียของจังหวัดบึงกาฬ แปลง ที่ 1 2 และ 4 เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งกรรมวิธีการ
 วิชาการเกษตรและวิธีเกษตรกร ที่ให้ค่าใกล้เคียงกัน กล่าวคือ สูงสุดในเดือนมีนาคม (84-100 %) รองลงมา คือ
 เดือนกันยายน (63-91 %) ในเดือนกรกฎาคมสัดส่วนดอกเพศเมีย ต่ำสุด (42-71 %) ในขณะที่แปลงที่ 3 สัดส่วน
 ดอกเพศเมียมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันทั้งสามเดือน (15-74 %) จำนวนทะลายดิบบนต้นที่ยังไม่เก็บเกี่ยว ในแปลงที่ 1
 และ 4 เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งกรรมวิธีการวิชาการเกษตรและวิธีเกษตรกรที่ให้ค่าใกล้เคียงกัน กล่าวคือ สูงสุด
 ในเดือนมีนาคม (5.00-7.72 ทะลายต่อต้น) ส่วนเดือนกันยายนมีจำนวนทะลายที่ยังไม่ได้เก็บเกี่ยวค่อนข้างต่ำ
 (0.67-2.78 ทะลายต่อต้น) โดยแปลงที่ 3 ให้จำนวนทะลายน้อยที่สุด (1.35-2.40 ทะลายต่อต้น) ขณะแปลงที่ 2
 ให้จำนวนทะลายเท่ากับ 2.75-5.50 ทะลายต่อต้น (ตารางที่ 3.1.13)

ตารางที่ 3.1.13 การออกดอกและผลผลิตของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ปี 2557 (6 เดือน รอบ มี.ค.-ก.ย. 2557)

จังหวัด	เกษตรกร	กรรมวิธี	sex-ratio	จำนวนทะลาย (ทะลาย/ต้น/6 เดือน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ต้น/6 เดือน)	
			(%)			
บึงกาฬ	นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	53.5	2.7	31.8	
		เกษตรกร	61.2	3.7	49.9	
	นายไพล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	52.3	2.9	30.9	
		เกษตรกร	25.9	1.7	21.9	
	นายเอกรินทร์ พุทรา	ทดสอบ	29.6	4.8	26.0	
		เกษตรกร	10.3	2.3	13.2	
	นายสุเวช โคตรขารี	ทดสอบ	65.6	3.4	21.3	
		เกษตรกร	57.5	5.6	40.8	
	นครพนม	นายชูศักดิ์ พลโลก	ทดสอบ	78.0	5.0	32.9
			เกษตรกร	75.3	4.6	30.1
นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา		ทดสอบ	80.7	4.2	34.3	
		เกษตรกร	76.0	5.3	29.4	
นายบัญชา เสนเพ็ง		ทดสอบ	38.0	2.5	44.3	
		เกษตรกร	52.7	1.8	38.3	
นายสมนึกนาชั้นเวียง		ทดสอบ	79.7	5.7	43.8	
		เกษตรกร	83.3	4.3	40.9	
เลย		นายเตชิต วีระชาติยานุกูล*	ทดสอบ	39.0	0.9	23.3
			เกษตรกร	27.0	0.9	20.5
	นายถวาย พิลาอ่อน*	ทดสอบ	63.0	6.4	51.5	
		เกษตรกร	55.5	6.0	49.3	
	นายบุญเรือง โนนสุวรรณ**	ทดสอบ	35.1	1.3	16.7	
		เกษตรกร	38.3	1.2	15.1	
	นายประทับ สีสาย*	ทดสอบ	22.1	1.0	14.8	
		เกษตรกร	19.4	0.9	13.1	

หมายเหตุ : * ข้อมูลเดือน ส.ค.- ก.ย. 2557 (ต่อ 2 เดือน)

** ข้อมูลเดือน ก.ย. 2557

จากข้อมูลสัดส่วนเพศดอกในตารางที่ 3.1.14 พบว่ากรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีปฏิบัติของเกษตรกรในเกษตรกรแต่ละรายไม่แตกต่างกันมาก ด้านจำนวนทะลายและผลผลิตทะลายสดกรรมวิธีทดสอบมีแนวโน้มให้ค่าที่บันทึกได้มากกว่ากรรมวิธีปฏิบัติของเกษตรกร แต่อย่างไรก็ตามการให้ผลผลิตยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นการให้ผลผลิต ดังนั้นผลผลิตทั้งจำนวนทะลายและผลผลิตทะลายสดยังมีความแปรปรวนมาก อีกทั้งในปีที่ผ่านมา (ปี 2558) ต้น

ปาล์มน้ำมันกระทบกับสภาพแห้งแล้งจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศส่งผลต่อปริมาณน้ำที่ต้นปาล์ม
น้ำมันได้รับไม่เต็มที่ส่งผลต่อการดูดธาตุอาหารในดินไปใช้ทำให้ผลของปุ๋ยที่ใส่ไปเห็นความแตกต่างไม่ชัดเจน
ตารางที่ 3.1.14 อัตราส่วนเพศดอก และผลผลิตของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตในแปลงเกษตรกรจังหวัดบึงกาฬ
เลย และนครพนม ปี 2558 ปาล์มน้ำมันอายุ 6-8 ปี

จังหวัด	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	sex-ratio (%)	จำนวนทะลาย (ทะลาย/ต้น/ปี)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ต้น/ปี)	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่/ปี)	
บึงกาฬ	นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	50.1	3.6	92.4	2,115	
		เกษตรกร	49.0	8.4	85.2	1,950	
	นายไหล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	59.1	8.4	94.8	2,170	
		เกษตรกร	50.3	8.4	79.2	1,813	
	นายเอกรินทร์ พุทรา	ทดสอบ	36.1	6	52.8	1,209	
		เกษตรกร	44.7	7.2	45.6	1,044	
	นายสุเวช โคตรขารี	ทดสอบ	67.4	7.2	68.4	1,566	
		เกษตรกร	63.0	4.8	33.6	769	
	นครพนม	นายชูศักดิ์ พลโลก	ทดสอบ	62.5	11.9	92.4	2,115
			เกษตรกร	57.5	10.3	105.6	2,417
นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา		ทดสอบ	70.0	8.3	112.8	2,582	
		เกษตรกร	54.7	8.9	97.2	2,225	
นายบัญชา แสนเพ็ง		ทดสอบ	65.4	8.8	99.6	2,280	
		เกษตรกร	66.4	9.5	87.6	2,005	
นายสมนึก สำเนาเวียง		ทดสอบ	64.1	8.0	115.2	2,637	
		เกษตรกร	60.8	7.6	112.8	2,582	
เลย		นายเตชิต วีรชาติยานุกูล	ทดสอบ	55.8	15.6	153.6	3,516
			เกษตรกร	40.6	13.2	146.4	3,351
	นายถวาย พิลาอ่อน	ทดสอบ	59.9	10.8	45.6	1,044	
		เกษตรกร	51.2	10.8	50.4	1,154	
	นายบุญเรือง โนน	ทดสอบ	43.3	15.6	127.2	2,912	
		เกษตรกร	41.3	16.8	112.8	2,582	
	นายประทับ สืบสาย	ทดสอบ	49.5	14.4	160.8	3,681	
		เกษตรกร	43.2	19.2	142.8	3,269	
	ค่าเฉลี่ย	ทดสอบ	56.93	9.88	101.3	2,319	
		เกษตรกร	51.89	10.43	91.6	2,097	
t-test			2.621*	-0.799 ^{ns}	2.784*	2.784*	

ในปี 2559 จากข้อมูลตารางที่ 15 สังเกตได้ว่า การปฏิบัติตามวิธีทดสอบมีแนวโน้มมีอัตราส่วนเพศดอก
ดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและนครพนม แต่จังหวัดเลยมีแนวโน้มต่ำกว่าวิธีปฏิบัติ ในส่วน ข้อมูล

จำนวนทะลายในแต่ละจังหวัดปาล์มน้ำมันทั้งสองกรรมวิธีมีจำนวนทะลายใกล้เคียงกัน แต่เมื่อดูผลผลิตรวมเห็นได้ชัดเจนว่ากรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตรวมต่อไร่ต่อปีดีกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ตารางที่ 3.1.15 อัตราส่วนเพศดอก จำนวนทะลาย และผลผลิตทะลายสดของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตในแปลงเกษตรกรจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนมปี 2559

จังหวัด	ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	sex-ratio (%)	จำนวน	น้ำหนัก	ผลผลิต	ผลผลิต
				ทะลาย (ทะลาย/ตัน/ปี)	ทะลาย (กก./ทะลาย)	ทะลายสด (กก./ตัน/ปี)	รวม (กก./ไร่/ปี)
บึงกาฬ	นายเด่น กองพิมพ์	ทดสอบ	67.9	10.8	14.7	189.6	4,342
		เกษตรกร	57.3	13.2	14.4	158.4	3,627
	นายไหล ต่อพิมพ์	ทดสอบ	80.3	6.0	13.4	80.4	1,841
		เกษตรกร	79.8	7.2	11.5	82.8	1,896
	นายเอกรินทร์ พุทรา	ทดสอบ	25.0	6.0	6.2	37.2	852
		เกษตรกร	14.2	2.4	8.0	19.2	440
	นายสุเวช โคตรขารี	ทดสอบ	67.6	15.6	8.1	140.0	3,215
		เกษตรกร	67.0	19.2	7.3	126.0	2,885
เลย	นายเตชิต วีรชาติยานุกูล	ทดสอบ	33.5	4.1	9.7	40.9	708
		เกษตรกร	48.4	3.0	9.1	31.1	567
	นายถวาย พิลาอ่อน	ทดสอบ	50.7	9.9	12.0	118.2	2,791
		เกษตรกร	58.9	9.2	12.9	119.1	2,422
	นายบุญเรือง โนนสุวรรณ	ทดสอบ	39.3	0.8	4.7	8.4	184
		เกษตรกร	35.8	0.7	5.0	8.1	137
	นายประทับ สีสาย	ทดสอบ	46.9	3.4	4.7	84.6	2,790
		เกษตรกร	49.5	3.1	5.0	80.2	2,429
นครพนม	นายชูศักดิ์ พลโลก	ทดสอบ	66.2	11.8	10.4	122.0	2,793
		เกษตรกร	63.8	10.0	8.9	88.9	2,035
	นางมะลิจันทร์ เพี้ยมา	ทดสอบ	50.4	8.0	12.3	97.9	2,241
		เกษตรกร	38.5	8.9	10.7	94.3	2,159
	นายบัญชา เสนเพ็ง	ทดสอบ	61.1	8.7	12.2	101.4	2,441
		เกษตรกร	35.5	9.4	10.0	106.6	2,149
	นายสมนึก นาชั้นเวียง	ทดสอบ	58.3	7.5	12.7	95.2	2,181
		เกษตรกร	45.7	7.2	12.0	90.3	1,968
ค่าเฉลี่ย	ทดสอบ	52.7	7.44	9.67	84.2	2,003	
	เกษตรกร	48.8	7.30	9.13	77.0	1,735	
t-test			1.149 ^{ns}	0.247 ^{ns}	1.443 ^{ns}	2.167 ^{ns}	4.014**

การทดลองที่ 3.2 ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ในจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร และอุดรธานี ปีที่เริ่มต้น 2558 ปีที่สิ้นสุด 2559

การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดสกลนครและจังหวัดอุดรธานี วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 กรรมวิธี 2 ซ้ำ ซึ่งประกอบด้วย กรรมวิธีที่ 1 การให้น้ำและการให้ปุ๋ยตามคำแนะนำกรรมวิธีเกษตรกร และกรรมวิธีที่ 2 การให้น้ำและปุ๋ยแบบเกษตรกรดำเนินการในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่อยู่ในระยะให้ผลผลิตอายุ 5-6 ปี ในแปลงเกษตรกรจำนวน 12 ราย พื้นที่แปลงละ 8 ไร่ (ตารางที่ 3.2.1) กรรมวิธีทดสอบมีการคำนวณปริมาณน้ำที่ให้จากการวิเคราะห์ปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของฝนในแต่ละเดือน เพื่อนำไปคำนวณอัตราการขาดน้ำของปาล์มน้ำมัน และให้น้ำตามความต้องการน้ำของปาล์มน้ำมันในแต่ละเดือน ส่วนวิธีเกษตรกรไม่ให้น้ำ

ตารางที่ 3.2.1 รายชื่อเกษตรกรและข้อมูลแปลงที่เข้าร่วมโครงการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุดรธานี ปี 2558

แปลงที่	เกษตรกรและที่ตั้งแปลงทดสอบ	อายุ ปาล์มน้ำมัน(ปี)	พันธุ์	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ลักษณะดิน
1	นางฉวี จันทะชื่น 42 ม.6 ต.นาบอน อ.คำม่วง จ.กาฬสินธุ์	7	ลูกผสมเทอเนอรา	10	ร่วนปนทราย
2	นายเรือยศ ถิ่นแสนดี 92 ม.6 ต.นาบอน อ.คำม่วง จ.กาฬสินธุ์	8	ลูกผสมเทอเนอรา	9	ร่วนปนทราย
3	นายสุรชัย นามบุญลือ 101 ม.8 ต.เหล่าโงนงาม อ.กุฉินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์	8	ลูกผสมเทอเนอรา	20	ร่วนปนทราย
4	นายสุรเดช พาพาน 119 ม.12 ต.นิคมห้วยผึ้ง อ.ห้วยผึ้ง จ.กาฬสินธุ์	5	ลูกผสมเทอเนอรา	8	ร่วนปนทราย
5	นายคณานุรักษ์ สมภาร บ้านเลขที่ 42 ม. 5 ต. นาแต่ อ. คำตากกล้า จ.สกลนคร	8	ลูกผสมเทอเนอรา	10	ร่วนปนทราย
6	นายณรงค์เดช โอฟารกุล 1 ต.บ้านโพน อ.โพนนาแก้ว จ.สกลนคร	7	ลูกผสมเทอเนอรา	10	ร่วนปนทราย
7	นายณรงค์เดช โอฟารกุล 2 ต.บ้านโพน อ.โพนนาแก้ว จ.สกลนคร	7	ลูกผสมเทอเนอรา	10	ร่วนปนทราย
8	นายณรงค์เดช โอฟารกุล 3 159 ต.บ้านโพน อ.โพนนาแก้ว จ.สกลนคร	7	ลูกผสมเทอเนอรา	8	ร่วนปนทราย
9	นายบรรลุ นาสีทา 44 ม.9 ต.บ้านจันทน์ อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	5	ลูกผสมเทอเนอรา	8	ร่วนปนทราย
10	นายสำราญ มูลสาร 50 ม.7 ต.บ้านจันทน์ อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	6	ลูกผสมเทอเนอรา	30	ร่วนปนทราย
11	นายอุทิศ ผ่าผ่อง 145 หมู่ 4 ต.บ้านจันทน์	5	ลูกผสมเทอเนอรา	6	ทรายปนร่วน

	อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี				
12	นายนิคมศักดิ์ ลังคัง 195 หมู่ 4 ต.บ้าน จันทร์ อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	5	ลูกผสมเทอเนอร์	18	ทราย

ค่าการขาดน้ำของปาล์มน้ำมันนำข้อมูลปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 10 ปี ย้อนหลังของ จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร และอุดรธานี มาคำนวณหาอัตราความต้องการน้ำของปาล์มน้ำมันในแต่ละพื้นที่โดยใช้ ค่าวิกฤติของธาตุอาหารในปาล์มน้ำมันภายใต้สภาวะการขาดน้ำที่ 200 มิลลิลิตร (Richardson,1986) พบว่าช่วง การขาดน้ำในปาล์มน้ำมันจังหวัดกาฬสินธุ์มีระยะเวลาที่นานที่สุด คือ 7 เดือน (ธ.ค.-มิ.ย.) มีค่าการขาดน้ำ 19-148 ลิตรต่อต้นต่อวัน รองลงมาคือ จังหวัดสกลนคร และอุดรธานี ที่มีช่วงการขาดน้ำ 5 เดือน (ธ.ค.-เม.ย.) โดยมีค่าการ ขาดน้ำ 61-141 และ 84-141 ลิตรต่อต้นต่อวัน ตามลำดับ (ตารางที่ 3.2.2)

ตารางที่ 3.2.2 แสดงข้อมูลปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก ค่าการขาดน้ำ รายเดือน คาบ 10 ปี จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุดรธานี (ปี 2546-2556)

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มม.)			จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)			ค่าการขาดน้ำ (มม.)			ปริมาณน้ำที่ต้องให้ (ลิตร/ต้น/วัน)		
	กาฬสินธุ์	สกลนคร	อุดรธานี	กาฬสินธุ์	สกลนคร	อุดรธานี	กาฬสินธุ์	สกลนคร	อุดรธานี	กาฬสินธุ์	สกลนคร	อุดรธานี
ม.ค.	2	9	8.6	1	1	2.6	-141	-141	-141	690	160	161
ก.พ.	28	16	18.8	3	1	2.3	-128	-134	-131	627	152	149
มี.ค.	26	31	36.4	4	3	5.8	-133	-119	-114	651	135	129
เม.ย.	101	88	66.1	7	5	9.0	-82	-62	-84	401	70	95
พ.ค.	150	206	191.7	14	11	16.9	-131	-	-	641	-	-
มิ.ย.	140	226	195.0	12	12	18.0	-19	-	-	93	-	-
ก.ค.	172	307	254.2	14	16	19.7	-	-	-	-	-	-
ส.ค.	193	357	267.2	18	16	21.2	-	-	-	-	-	-
ก.ย.	226	266	242.3	18	13	18.3	-	-	-	-	-	-
ต.ค.	117	75	99.3	8	5	8.0	-	-	-	-	-	-
พ.ย.	39	13	20.4	3	1	2.4	-	-12	-	-	-	-
ธ.ค.	9	1	0.3	2	0	0.4	-148	-149	-130	725	14	147
รวม	1,204	1,595	1,400	104	85	125	-782	-617	-600	725	531	681

ผลวิเคราะห์ดินของแปลงทดสอบพบว่า มีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ระหว่าง 4.28-6.60 อินทรีย์วัตถุ 0.55-1.35 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 2.5-89 พีพีเอ็ม โปแทสเซียม 17.50-373.50 พีพีเอ็ม และแมกนีเซียม 14.50-77.50 พีพีเอ็ม (ตารางผนวกที่ 3.2.1) เมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินความเหมาะสมตามสมบัติทางเคมีของดิน (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2554) พบว่า ค่าความเป็นกรดต่างของดินอยู่ในระดับความเหมาะสมปานกลางถึงสูง อินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมากถึงต่ำ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมากจนถึงมากเกินไป โปแทสเซียมอยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมากถึงสูงมาก และแมกนีเซียมอยู่ในระดับความเหมาะสมต่ำมากถึงปานกลาง

ผลวิเคราะห์ใบการวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมัน(ทางใบที่ 17) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติของธาตุอาหารภายใต้สภาวะการขาดน้ำที่ 200 มิลลิเมตรต่อปีในแปลงทดสอบ พบว่า มีไนโตรเจน 1.84-2.80 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.09-0.19 เปอร์เซ็นต์ โปแทสเซียม 0.50-1.13 เปอร์เซ็นต์ แคลเซียม 0.48-1.58 เปอร์เซ็นต์ และแมกนีเซียม 0.26-0.43 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3.2.3) เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กับระดับธาตุอาหารในใบของทางใบที่ 17 ของปาล์มน้ำมัน (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2554) พบว่า ธาตุไนโตรเจนอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติถึงเหมาะสม โปแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติ และแมกนีเซียมอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าวิกฤติถึงเหมาะสม เมื่อได้ผลค่าวิเคราะห์ใบจึงนำผลวิเคราะห์ที่ได้มาคำนวณค่าความต้องการธาตุอาหารของปาล์มน้ำมัน (ตารางผนวกที่ 3.2.3)

ตารางที่ 3.2.3 ข้อมูลปริมาณธาตุอาหารหลักและรอง ในใบของปาล์มน้ำมัน (%โดยน้ำหนักแห้ง) ของแปลงทดสอบระยะให้ผลผลิต จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุดรธานี ปี 2558

เกษตรกร	กรรมวิธี	Total N(%)	Total P	Total K	Total Ca	Total Mg	
			ppm	ppm	ppm	ppm	
กาฬสินธุ์	ฉวี	ทดสอบ	2.14	0.12	0.93	0.78	0.26
		เกษตรกร	2.27	0.11	0.91	0.82	0.28
	เรืองยศ	ทดสอบ	2.16	0.11	0.95	0.63	0.26
		เกษตรกร	2.26	0.11	0.88	0.84	0.28
	สุรชัย	ทดสอบ	2.22	0.12	0.75	0.98	0.31
		เกษตรกร	1.97	0.10	0.71	1.01	0.31
	สุรเดช	ทดสอบ	2.00	0.11	0.93	0.85	0.32
		เกษตรกร	1.97	0.10	0.71	1.01	0.31
สกลนคร	คณานุรักษ์	ทดสอบ	2.60	0.11	0.87	0.77	0.26
		เกษตรกร	2.59	0.12	1.12	0.80	0.25
	ณรงเดช1	ทดสอบ	1.89	0.10	0.50	1.59	0.31
		เกษตรกร	1.95	0.14	0.59	1.23	0.27
	ณรงเดช2	ทดสอบ	1.92	0.13	0.86	0.82	0.29
		เกษตรกร	2.01	0.10	0.52	0.76	0.32

อุดรธานี	ณรงเดช	ทดสอบ	1.83	0.09	0.58	0.88	0.34
		เกษตรกร	1.86	0.11	0.61	0.90	0.30
	นายบรรลู่	ทดสอบ	1.90	0.17	0.88	0.92	0.38
		เกษตรกร	1.87	0.17	0.86	0.92	0.37
	นายสำราญ	ทดสอบ	1.88	0.17	0.58	1.02	0.39
		เกษตรกร	1.85	0.16	0.70	0.94	0.40
	นายอุทิศ	ทดสอบ	1.89	0.18	0.94	0.94	0.37
		เกษตรกร	1.85	0.17	0.67	0.92	0.29
	นายนิคมศักดิ์	ทดสอบ	1.83	0.15	0.66	0.96	0.16
		เกษตรกร	1.84	0.15	0.62	1.03	0.25

ตารางที่ 3.2.4 การจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุดรธานี ปี 2558/2559

แปลงที่	การให้น้ำ		การให้ปุ๋ย		การกำจัดวัชพืช		
	วิธีการ	จำนวน (ครั้ง/เดือน)	ช่วงที่ใส่ (เดือน)	สูตร	อัตรา (กก./ตัน/ปี)	บริเวณ (ครั้ง/ปี)	
1.นางฉวี จันทะชิน	สูบน้ำใส่หลุม ขนาด 1x1x1 ม. ระหว่าง แถว	2	มิ.ย./ต.ค.	46-0-0	4	รอบโคนต้น	1
				21-0-0	5		
				18-46-0	5		
				0-0-60	6		
				พ่นไคโตซาน	1 ครั้ง/ปี		
2.นายเรืองยศ ถิ่นแสนดี	ไม่ให้น้ำ	2	พ.ค./ ต.ค.	21-0-0	4	รอบโคนต้น	1
				0-0-60	3		
3.นายสุรชัย นามบุญลือ	สปริงเกอร์	2	มิ.ย./ก.ย.	21-0-0	1	รอบโคนต้น	1
				0-0-60	2		
				แคลเซียม+	2 ครั้ง/		
				โบเรท	เดือน		
				46-0-0	4		
				0-3-0	1		
0-0-60	4						
	ซีไค้แกลบ	30					

4.นายสุรเดช พापาน	ปล่อยตาม ร่อง	2	พ.ค./ ก.ย.	21-0-0 0-0-60	1 2	รอบโคนต้น	1
				พ่นแคลเซียม+ โบเรท	2 ครั้ง/ เดือน		
5.นายคณานุกรักษ์ สมภาร	ไม่ให้น้ำ	2	มิ.ย./ก.ย.	15-15-15 0-0-60	1 1	รอบโคนต้น	1
				ปุ๋ยคอก	10		
6.นายณรงค์เดช โธพารกุล1	สปริงเกลอร์	-	-	-	-	รอบโคนต้น รอบแปลง	1
7.นายณรงค์เดช โธพารกุล2	สปริง เกลอร์	-	-	-	-	รอบโคนต้น รอบแปลง	1
8.นายณรงค์เดช โธพารกุล3	สปริง เกลอร์	-	-	-	-	รอบโคนต้น รอบแปลง	1
9.นายบรรลุ นาดสีทา	น้ำหยด	2	พ.ค./ ก.ย.	16-16-8	1	รอบโคนต้น	3
10.นายสำราญ มูลสาร	สปริง เกลอร์	2	พ.ค./ ก.ย.	16-16-16	1	รอบโคนต้น	2
11.นายอุทิศ ผาผ่อง	ไม่ให้น้ำ	2	พ.ค./ ก.ย.	15-15-15	1	รอบโคนต้น	2
12.นายนิคมศักดิ์ ลังคัง	สปริง เกลอร์	2	พ.ค./ ก.ย.	15-15-15	1	รอบโคนต้น	2

ตารางที่ 3.2.5 ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องให้ปาล์มน้ำมันตามค่าวิเคราะห์ใบ (% โดยน้ำหนักแห้ง) ของกรรมวิธี
กรรมวิชาการเกษตร ระยะให้ผลผลิต จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรธานี ปี 2558/2559

แปลงที่	ปริมาณปุ๋ยที่ใส่ในกรรมวิธีกรรมวิชาการเกษตร (กก./ต้น/ปี)				
	21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอไรท์	โบเรท (กรัม/ต้น)
1. นางฉวี จันทะขื่น	2.33	1.4	2.85	0.88	140
2.นายเรืองยศ ถิ่นแสน	2.33	1.4	2.80	0.88	140
3.นายสุรชัย นามบุญ	2.33	1.4	2.80	0.71	140
4.นายสุรเดช พापาน	2.33	1.4	2.80	0.71	140
5.นายคณานุกรักษ์ สมภาร	4	1.88	3.75	0.53	130
6.นายณรงค์เดช โธพารกุล1	5	1.88	3.75	0.53	130
7.นายณรงค์เดช โธพารกุล2	5	1.88	3.75	0.53	130
8.นายณรงค์เดช โธพารกุล3	5	1.88	3.75	0.53	130
9. นายบรรลุ นาดสีทา	5	1.88	3.75	0.53	130

10. นายสำราญ มูลสาร	5	1.88	2.25	0.53	130
11. นายอุทิศ ผาพ่อง	5	1.88	3.75	0.53	130
12. นายนิคมศักดิ์ ลังคัง	5	1.88	3.75	0.53	130
อัตราแนะนำ	4	1.5	3	0.7	130

การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันในแปลงทดสอบจำนวน 12 แปลง พบว่า กรรมวิธีกรรมวิชาการมีค่าเฉลี่ยจำนวนทางใบทั้งหมดเท่ากับ 41.4 ทางใบ มีพื้นที่ใบเฉลี่ย 5.6 ตารางเมตร ส่วนกรรมวิธีเกษตรกร มีค่าเฉลี่ยจำนวนทางใบทั้งหมดเท่ากับ 41.3 ทางใบ มีพื้นที่ใบเฉลี่ย 5.3 ตารางเมตร (ตารางที่ 3.2.6)

ตารางที่ 3.2.6 การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตในจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรดิตถ์

แปลงที่	กรรมวิธี	อายุ (ปี)	จำนวนทางใบทั้งหมด (ใบ)	พื้นที่หน้าตัด แขนทางใบ (ตร.ซม.)	พื้นที่ใบ (ตร.ม.)
1.นางฉวี จันทะขี้น	ทดสอบ	7	48.8	22.1	7.1
	เกษตรกร	7	49.7	20	6.1
2.นายเรืองยศ ถิ่นแสนดี	ทดสอบ	8	48.2	47.1	9.2
	เกษตรกร	8	52	42.4	8
3.นายสุรชัย นามบุญลือ	ทดสอบ	8	53.4	21.2	5.4
	เกษตรกร	8	49.5	18.8	5.4
4.นายสุรเดช พาพาน	ทดสอบ	5	50.3	16.8	4.4
	เกษตรกร	5	50.2	15.9	4.9
5.นายคณานุรักษ์ สมภาร	ทดสอบ	8	49.5	14.8	6.9
	เกษตรกร	8	48.2	13.7	6.4
6.นายณรงค์เดช โอสารกุล	ทดสอบ	7	50.3	17.2	7.6
	เกษตรกร	7	49.7	16.8	6.8
7.นายณรงค์เดช โอสารกุล	ทดสอบ	7	46.8	15.1	7.6
	เกษตรกร	7	45.7	15.4	6.4
8.นายณรงค์เดช โอสารกุล	ทดสอบ	7	48.7	14.3	7.2
	เกษตรกร	7	49.3	15.4	8
9. นายบรรลุ นาสีดา	ทดสอบ	4	21.1	5.62	1.76
	เกษตรกร	4	23.6	6.01	2.06
10. นายสำราญ มูลสาร	ทดสอบ	6	24.9	6.38	3.97
	เกษตรกร	6	24.5	5.79	3.66

11. นายอุทิศ ผาพ่อง	ทดสอบ	5	27.2	4.66	2.66
	เกษตรกร	5	27.4	4.72	2.79
12. นายนิคมศักดิ์ ลงคัง	ทดสอบ	5	27.0	5.62	2.85
	เกษตรกร	5	25.8	6.01	3.20
เฉลี่ย	ทดสอบ		41.4	15.9	5.6
	เกษตรกร		41.3	15.1	5.3

การออกดอกและผลผลิตของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรธานี ปี 2558 พบว่า เป็นปีแรกของการดำเนินการทำให้การคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินการทดสอบเกิดความล่าช้า ทำให้การเริ่มดำเนินงานในแต่ละจังหวัดไม่พร้อมกัน ทำให้การเก็บข้อมูลการออกดอกและผลผลิตไม่ครบถ้วน ในปี 2 ปีพ.ศ. 2559 (ต.ค.58-ก.ย.59) พบว่า อัตราส่วนเพศเมีย (sex-ratio) แต่ละจังหวัดมีความแตกต่างกัน จังหวัดกาฬสินธุ์ กรรมวิธีกรมวิชาการเกษตร คือ 44.4 และกรรมวิธีเกษตรกร คือ 35.7 ซึ่งกรรมวิธีกรมวิชาการมีส่วนเพศเมียสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร โดยมีความสอดคล้องกับปริมาณจำนวนทะลายเฉลี่ย/ต้น ซึ่งกรรมวิธีกรมวิชาการ เกษตรสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร คือมีจำนวนทะลายเฉลี่ยต่อต้น 4.0 และ 3.5 ทะลายตามลำดับ แต่ผลของสัดส่วนเพศเมีย และจำนวนทะลาย/ต้น/ปี กรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรสูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร แต่เมื่อเทียบกับปริมาณน้ำหนัก/ทะลายพบว่า กรรมวิธีกรมวิชาการเกษตรมีน้ำหนักเฉลี่ยต่อทะลาย 82.1 กิโลกรัม ซึ่งสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรที่มีน้ำหนักเฉลี่ย 72.3 กิโลกรัม ซึ่งเป็นไปได้ว่าการให้น้ำและการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยเพิ่มน้ำหนักต่อทะลายสูงขึ้น ส่งผลต่อปริมาณผลผลิตที่มากขึ้น คือ กรรมวิธีกรมวิชาการเกษตรมีผลผลิตรวม 1,646 กิโลกรัม/ไร่/ปี กรรมวิธีเกษตรกรมีผลผลิตรวม 1,361 กิโลกรัม/ไร่/ปี ต้นทุนการผลิต กรรมวิธีกรมวิชาการเกษตร 8,949 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกร 6,924 บาทต่อไร่

ตารางที่ 3.2.7 การออกดอกและผลผลิตของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรธานี ปี 2558 (รอบ ต.ค.57-ก.ย.58)

แปลงที่	กรรมวิธี	อายุ (ปี)	sex ratio (%)	จำนวน ทะลาย/ ต้น/ปี (ทะลาย)	น้ำหนัก ทะลาย/ต้น (กก.)/ปี
1.นางฉวี จันทะขันธ์	ทดสอบ	7	35.1	6.55	669.93
	เกษตรกร	7	30.3	6.05	473.87
2.นายเรืองยศ ถิ่นแสนดี	ทดสอบ	8	27.2	2.67	207.07
	เกษตรกร	8	32.4	2.5	355.20
3.นายสุรชัย นามบุญลือ	ทดสอบ	8	32.4	1.94	140.30
	เกษตรกร	8	35.8	1.12	60.47

4.นายสุรเดช พาพาน	ทดสอบ	5	56.3	6.94	229.27
	เกษตรกร	5	61.3	5.61	207.63
5.นายคณานุรักษ์ สมภาร	ทดสอบ	8	52.7	2.1	**
	เกษตรกร	8	43.6	0.22	**
6.นายณรงค์เดช โอฬารกุล1	ทดสอบ	7	19.2	0.44	**
	เกษตรกร	7	17.6	0.24	**
7.นายณรงค์เดช โอฬารกุล2	ทดสอบ	7	12.5	1.12	**
	เกษตรกร	7	11.8	0.17	**
8.นายณรงค์เดช โอฬารกุล3	ทดสอบ	7	19.4	0.15	**
	เกษตรกร	7	16.9	0.83	**
9. นายบรรลु นาสีตา	ทดสอบ	5	16.7	1.23	184.24
	เกษตรกร	5	0*	0.8	122.23
10. นายสำราญ มูลสาร	ทดสอบ	6	50	-	212.31
	เกษตรกร	6	50	0.16	175.20
11. นายอุทิศ ผาผ่อง	ทดสอบ	5	0*	1.28	120.30
	เกษตรกร	5	16.7	1.89	203.12
12. นายนิคมศักดิ์ ลงคัง*	ทดสอบ	5	0*	2.78	198.14
	เกษตรกร	5	0*	3.05	115.35

หมายเหตุ : * ไม่มีดอกเพศเมีย ** เริ่มเก็บข้อมูลเดือนมิถุนายน 58 และยังไม่มียผลผลิต

ตารางที่ 3.2.8 การออกดอกและผลผลิตของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุดรธานี ปี 2559 (รอบ ต.ค.58-ก.ย.59)

แปลงที่	กรรมวิธี	อายุ (ปี)	(sex ratio, %)	จำนวน ทะลาย/ต้น (ทะลาย)	น้ำหนัก ทะลาย/ต้น/ปี (กก.)	ผลผลิต/ไร่/ปี (กก.)
1.นางฉวี จันทะขื่น	ทดสอบ	7	66.48	3.89	194.7	2,336.6
	เกษตรกร	7	60.40	3.06	141.8	1,701.6
2.นายเรืองยศ ถิ่นแสนดี	ทดสอบ	8	52.74	2.72	156.9	1,882.4
	เกษตรกร	8	41.65	2.78	165.9	1,991.3
3.นายสุรชัย นามบุญลือ	ทดสอบ	8	48.37	3.06	60.8	729.7

	เกษตรกร	8	36.58	2.17	24.3	291.7
4.นายสุรเดช พาพาน	ทดสอบ	5	43.55	3.72	161.3	1,935.9
	เกษตรกร	5	49.98	3.28	144.9	1,738.6
5.นายคณานุรักษ์ สมภาร	ทดสอบ	8	44.7	9.96	14.31	3,932.0
	เกษตรกร	8	36.0	8.04	7.44	2,044.5
6.นายณรงค์เดช โอฬารกุล1	ทดสอบ	7	29.0	1.8	0.87	239.1
	เกษตรกร	7	17.3	1.56	0.82	225.3
7.นายณรงค์เดช โอฬารกุล2	ทดสอบ	7	27.0	1.8	0.5	137.4
	เกษตรกร	7	20.0	1.68	0.58	159.4
8.นายณรงค์เดช โอฬารกุล3	ทดสอบ	7	43.2	1.92	1.34	368.2
	เกษตรกร	7	19.8	1.8	1.08	296.8
9. นายบรรลุ นาถสีดา	ทดสอบ	5	33.4	3.16	86.6	1,974.9
	เกษตรกร	5	20.3	3.15	79.8	1,818.9
10. นายสำราญ มูลสาร	ทดสอบ	6	41.4	4.57	104.8	2,389.2
	เกษตรกร	6	31.9	3.63	108.7	2,479.2
11. นายอุทิศ ผาฟ่อง	ทดสอบ	5	27.4	3.45	100.4	1,489.1
	เกษตรกร	5	33.6	4.69	94.6	1,355.9
12. นายนิคมศักดิ์ ลังคัง	ทดสอบ	5	75.7	7.49	103.0	2,348.4
	เกษตรกร	5	60.6	6.34	98.0	2,234.4
เฉลี่ย	ทดสอบ		44.4	4.0	82.1	1,646.9
	เกษตรกร		35.7	3.5	72.3	1,361.5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestion)

จากการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่า การให้น้ำตามค่าการขาดน้ำและให้ธาตุอาหารตามค่าการวิเคราะห์ใบ ปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตทางลำต้นด้านต่างๆ ได้แก่ จำนวนทางใบทั้งหมด จำนวนทางใบเพิ่มความยาวทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทาง จำนวนใบย่อย และพื้นที่ใบไม่แตกต่างกัน แต่การออกดอกและให้ผลผลิต การปฏิบัติตามวิธีทดสอบต้นปาล์มน้ำมันทั้ง 3 จังหวัด ให้ผลผลิตที่ดีกว่าวิธีปฏิบัติของเกษตรกร โดยวิธีทดสอบ

อัตราส่วนเพศดอกของปาล์มน้ำมันหลังการจัดการตามกรรมวิธีทดสอบ ในปี 1 ยังไม่เห็นความแตกต่างกัน ส่วนในปีที่ 2 เห็นได้ว่าการปฏิบัติตามกรรมวิธีทดสอบมีแนวโน้มอัตราส่วนเพศดอกมากกว่าการปฏิบัติวิธีเกษตรกร และเป็นไปในแนวทางเดียวกับการให้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบซึ่งในปีแรกยังไม่เห็นความแตกต่าง และเริ่มเห็นความ

แตกต่างกันในปีที่ 2 ของการทดสอบสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 23.05 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นการปลูกปาล์มน้ำมัน ควรมีการให้น้ำและธาตุอาหารที่พอเพียงแก่ความต้องการของต้นปาล์มน้ำมันตั้งแต่เริ่มปลูกอย่างต่อเนื่องในปริมาณที่มากพอ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่คุ้มต่อการลงทุน

ทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร และอุดรธานี มีเกษตรกรที่ปลูกปาล์มน้ำมันในระยะให้ผลผลิตอายุ จำนวน 12 ราย ดำเนินงานตามแผนการทดลอง วางระบบการให้น้ำ และใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธี 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตรและกรรมวิธีเกษตรกร โดยข้อมูลทั่วไปในการจัดการสวนปาล์มน้ำมันก่อนการทดสอบของเกษตรกรแต่ละรายมีการจัดการสวนปาล์มน้ำมันแตกต่างกัน ทั้งพันธุ์ และการจัดการ การออกดอกและผลผลิตของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุดรธานี พบว่า อัตราส่วนเพศเมีย (sex-ratio) เฉลี่ยของทั้ง 3 จังหวัด ปี 2559 กรรมวิธีกรมวิชาการเกษตร คือ 49.27 และกรรมวิธีเกษตรกร คือ 40.85 มีจำนวนทะลายเฉลี่ยต่อต้น 4.15 และ 3.56 ทะลายตามลำดับ กรรมวิธีกรมวิชาการเกษตร 3,331 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกร 1,923 บาทต่อไร่ นั้น จากข้อมูลข้างต้น ยังไม่สามารถตอบได้ว่าเป็นผลจากการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ธาตุอาหารในใบปาล์มน้ำมันและการให้น้ำตามค่าการขาดน้ำ เนื่องจากปาล์มน้ำมันจะมีใช้ระยะเวลาตั้งแต่สร้างตาดอกจนกระทั่งให้ผลผลิตใช้ระยะเวลา 36 -44 เดือน ซึ่งมากกว่าพืชชนิดอื่นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาต่อไป

กิจกรรมที่ 4

การศึกษาคุณภาพปาล์มน้ำมันเพื่อกำหนดชั้นคุณภาพปาล์มน้ำมันและราคาซื้อขายตามชั้นคุณภาพที่เหมาะสม Grading of Oil Palm Bunch and Price Set by Grading

นฤทัย วรสถิตย์	Naruatai Worasatit
กาญจนา ทองนะ	Kanjana Thongna
พสุ สกุลอารีวัฒนา	Pasu Skulareewatthana
เพ็ญศิริ จำรัสฉาย	Pensiri Jamradchai
กุศล ธมมา	Kusol Thomma

คำสำคัญ (Key words) : Oil Palm Quality Grading

บทคัดย่อ (Abstract)

สำรวจและศึกษาลานเพื่อรับซื้อปาล์มน้ำมัน และโรงงานสกัดน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และประเมินคุณภาพของทะลายปาล์มที่มีการรับซื้อ ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2556-กันยายน 2559 พบว่ามีลานที่อยู่ในพื้นที่ จ.หนองคาย 3 แห่ง จ.บึงกาฬ 5 แห่ง จ.เลย 4 แห่ง จ.อุดรธานี 2 แห่ง สกลนคร 4 แห่ง นครพนม 2 แห่ง และ มุกดาหาร 2 แห่ง รวมทั้งสิ้น 22 ลานเท เป็นลานเพื่อรับซื้อปาล์มน้ำมันเพียงอย่างเดียว 15 แห่ง และเป็นโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบจำนวน 4 โรง ตั้งอยู่ที่ จ.บึงกาฬ จำนวน 2 โรง จ.เลย จำนวน 2 โรง ส่วนใหญ่ (93%) รับซื้อโดยมีการคัดแยกปาล์มตามความสุกแก่ของทะลาย โดยราคาซื้อขายที่โรงงานสูงกว่าลานเท 0.50-1.00 บาท ลานเทส่วนใหญ่ มีระยะเวลาการเก็บรักษาผลผลิตก่อนส่งไปโรงงาน 1-3 วัน คิดเป็นร้อยละ 43 ทุกลานเทและโรงงาน เก็บรักษาผลผลิตปาล์มน้ำมัน โดยกองบนลานที่อาจมีหรือไม่มีหลังคาคลุม ผลการประเมินชั้นคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมัน ณ ลานเท หรือโรงงาน เฉลี่ยจาก 3 ปี พบว่า เป็นชั้นคุณภาพสุก กึ่งสุก และดิบ ร้อยละ 21.5 32.3 และ 46.2 ตามลำดับ และผลการประเมินชั้นคุณภาพจากผลผลิตที่เกษตรกรนำมาจำหน่าย เป็นไปในทำนองเดียวกันคือ เป็นชั้นคุณภาพสุก กึ่งสุก และดิบ ร้อยละ 11.7 34.2 และ 46.2 ตามลำดับ สำหรับเปอร์เซ็นต์น้ำมันในผลปาล์มแต่ละชั้นคุณภาพ ที่สุ่มเก็บจากลานเท หรือโรงงาน พบว่ามีความสัมพันธ์กับชั้นคุณภาพ คือ มีปริมาณน้ำมันในชั้นคุณภาพสุก กึ่งสุก และดิบ มีปริมาณมากและลดลงตามลำดับ คือเท่ากับ 26.12 22.96 และ 21.24% ในปี 2557 และ 30.26 26.62 และ 24.63% ในปี 2559 และปริมาณน้ำมันในผลผลิตที่สุ่มจากเกษตรกรในปี 2557 ของชั้นคุณภาพสุก กึ่งสุก และดิบ เท่ากับ 26.55 25.76 และ 24.84% ตามลำดับ ส่วนผลผลิตที่สุ่มจากลานเท และโรงงานในปี 2558 และผลผลิตที่สุ่มจากเกษตรกรในปี 2558 และ 2559 ไม่แตกต่างกันในแต่ละชั้นคุณภาพ อาจเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีช่วงขาดน้ำยาวนานกว่าภาคใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี 2558-2559 ที่มีสภาวะแห้งแล้งรุนแรง ทำให้ผลปาล์มร่วงก่อนการสุกแก่ ส่งผลให้การประเมินมีความแปรปรวน

Abstract

Survey and study the oil palm ramp (ลานเท) and oil extraction plant in the Northeast of Thailand. Assess the quality of FFB has been purchased. Research Implementation between October 2556 and September 2019, there were 3 courtyards in Nong Khai, 5 in Loei, 4 in Loei, 2 in Udon Thani, 4 in Nakhon Phanom and 2 in Mukdahan. Lanterns are the only 15 oil palm yard and 4 palm oil extraction plants located in Bungkarn province, Loei province. Two of them are (93%) sort out the maturation of the palm fruit bunches. The purchase price was higher than the plant ramps are 0:50 to 1:00 baht. There is a storage period of 1-3 days before delivery to the factory, accounting for 43%. Oil Preservation the heap on the patio, with or without a roof. The results of the quality evaluation of oil palm plantings at the yard or factory average of 3 years showed that the quality of mature, semi-mature and immature were 21.5, 32.3 and 46.2 percent, respectively. The quality of mature, semi-mature and immature were 11.7, 34.2 and 46.2 percent, respectively. when random from the yard or factory, it was found that there was a correlation between quality and quantity of mature, semi-mature and immature in 26.12, 22.96 and 21.24% in 2014 and 30.26 26.62 24.63% respectively in the year 2016. And the crude oil in the randomized production from the farmers in 2014. The quality of ripening and ripening quality is 26.55, 25.76 and 24.84%, respectively. And the factory in 2015 and the random yield from the farmers in 2015 and 2016 are not different in each grade. It may be due to the Northeastern environment where the water shortage is longer than the South. Especially in the years 2558-2559 with severe drought. Palm fruit fall before maturation.

บทนำ (Introduction)

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สนใจปลูกเพิ่มมากขึ้น จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรพบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วในปี 2554 จำนวน 47,079 ไร่ และเพิ่มเป็นประมาณ 75,598 ไร่ ในปี 2555 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่เนื่องจากเป็นพืชใหม่สำหรับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกรบางส่วนจึงยังปฏิบัติดูแลรักษาไม่ถูกต้องทั้งในระยะปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต และในระยะที่ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตแล้ว จากการสำรวจการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญ นครพนม บึงกาฬ หนองคาย เลย และอุดรธานี โดยคณะของสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 และสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังดูแลจัดการสวนอย่างไม่ถูกต้อง และมีการเก็บเกี่ยวปาล์มดิบ ซึ่งจะส่งผลให้ได้ผลผลิตต่อไร่ และเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่ำ ระบบการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในปัจจุบัน เป็นการเก็บเกี่ยวตามรอบการรับซื้อของลานเท หรือจากการตัดสินใจของผู้รับจ้างเก็บเกี่ยว โดยผลปาล์มยังดิบหรือค่อนข้างดิบ

เนื่องจากเกษตรกรขาดความรู้ที่ถูกต้อง เกี่ยวกับระยะเวลาการสุกแก่ของทะลายปาล์มและการเก็บเกี่ยว ส่งผลให้จำหน่ายผลผลิตได้ในราคาต่ำเนื่องจากคุณภาพของผลผลิตต่ำ คือมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่ำ โรงงานรับซื้อสกัดน้ำมันได้น้อย ดังนั้นหากมีการศึกษาและพัฒนาระบบการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้ได้คุณภาพดี มีการจัดชั้นคุณภาพเพื่อการรับซื้อ และมีระบบการรับซื้อตามชั้นคุณภาพ จะส่งผลให้เกิดระบบการซื้อขายที่มีความเป็นธรรม เกิดระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพตั้งแต่ในสวนปาล์มจนถึงโรงงานสกัดน้ำมัน ซึ่งจะสามารถเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของโรงงาน และสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้กับภูมิภาคได้ในอนาคต

ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างปาล์มน้ำมัน และอุปกรณ์สำหรับเตรียมตัวอย่างปาล์มน้ำมันเพื่อวิเคราะห์น้ำมันต่อทะลาย
- อุปกรณ์และสารเคมีสำหรับสกัดและวิเคราะห์น้ำมัน และเครื่องสกัดน้ำมันโดยใช้ solvent (SOXTECT)
- อุปกรณ์สำหรับบันทึกข้อมูล และ กล้องถ่ายรูป

แผนการทดลอง

วางแผนการเก็บข้อมูลแต่ละหน่วยทดลองเหมือนกันทั้งหมด

วิธีการดำเนินงาน

ทำการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อให้ทราบข้อมูลของสถานการณ์ที่เป็นจริง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาหรือจัดทำเป็นมาตรฐานการปฏิบัติเพื่อปรับปรุงคุณภาพ หรือเพิ่มประสิทธิภาพของวิธีการที่ปฏิบัติอยู่เดิม ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1. สำรวจลานเก็บซื้อผลผลิตปาล์มน้ำมันและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
2. ศึกษาความต้องการผลผลิตของแหล่งรับซื้อ และระบบการซื้อขายผลผลิตในปัจจุบัน
3. สุ่มตรวจคุณภาพทะลายปาล์มน้ำมันของเกษตรกร ที่นำมาจำหน่ายให้ลานเท หรือ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ที่คัดเลือกจากผลการสำรวจ ได้แก่ พื้นที่ จ.หนองคาย และบึงกาฬ จำนวน 10 ลานเท/โรงงาน และสุ่มเกษตรกรที่นำผลผลิตมาจำหน่ายให้กับลานเท จำนวน 5 ราย โดยใช้วิธีการตรวจคุณภาพ อ้างอิงจากชั้นคุณภาพปาล์มน้ำมัน ตามมาตรฐาน (มกษ. 5702-2552) ตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551 (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2552) ซึ่งแบ่งเป็นผลดิบสีเขียวเปลี่ยนเป็นสีส้มเมื่อสุก และผลดิบสีดำเปลี่ยนเป็นสีแดงเมื่อสุกทั้งทะลาย และแบ่งเป็นชั้นคุณภาพ ดังนี้ ชั้นผลสุก มีผลร่วงมากกว่า 10 ผลขึ้นไป ชั้นผลกึ่งสุก มีผลร่วงตั้งแต่ 1-10 ผล และชั้นผลดิบ คือไม่มีผลร่วง (รูปที่ 1) โดยสุ่มเช็คกองปาล์มเป็นเส้นตรงจำนวน 10 จุดต่อลานเทหรือเกษตรกร (รูปที่ 2) เพื่อประเมินว่าแต่ละจุดมีทะลายปาล์มสุก กึ่งสุก และดิบ เป็นสัดส่วนเท่าไร และสุ่มเก็บตัวอย่างทะลายปาล์มสุก กึ่งสุก และดิบอย่างละ 1 ทะลายต่อลานเทหรือเกษตรกร

เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณน้ำมันต่อทะลาย ใช้วิธีการเตรียมตัวอย่างตามวิธีของ Ooi (1978) และวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์น้ำมันโดยใช้ Soxtec ทำการศึกษา 3 รอบต่อปี เป็นเวลา 3 ปี ในช่วงที่เริ่มมีผลผลิต มีผลผลิตปริมาณปานกลาง และช่วงที่มีผลผลิตมากที่สุด



รูปที่ 4.1.1 ลักษณะของทะลายปาล์มน้ำมันแต่ละชั้นคุณภาพ



รูปที่ 4.1.2 วิธีการสุ่มตรวจชั้นคุณภาพทะลายปาล์ม

6. เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำมันของตัวอย่างที่สุ่มเก็บมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ การบันทึกข้อมูล

1. การคัดเกรดทะลายปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน มกษ. ของลานเทและเกษตรกรแต่ละรายที่นำมาจำหน่ายให้ลานเท (ผนวก2)

2. ข้อมูลการวิเคราะห์ทะลายปาล์มน้ำมัน และ เปอร์เซ็นต์น้ำมัน เวลาและสถานที่

เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนตุลาคม 2556 ถึง กันยายน 2559 ในลานเทรับซื้อปาล์มน้ำมัน และเกษตรกรที่นำผลผลิตมาจำหน่าย ในพื้นที่ จ.หนองคาย จ.บึงกาฬ จ.อุดรธานี จ.เลย จ.สกลนคร จ.นครพนม และ จ.มุกดาหาร

ผลการวิจัยและอภิปรายผล (Result and Discussion)

การทดลองที่ 4.1 การกำหนดชั้นคุณภาพปาล์มและราคาซื้อขายตามชั้นคุณภาพที่เหมาะสม

จากการสำรวจลานรับซื้อปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่ามีลานที่อยู่ในเขตพื้นที่ จ.หนองคาย 3 แห่ง จ.บึงกาฬ 5 แห่ง จ.เลย 4 แห่ง จ.อุดรธานี 2 แห่ง สกลนคร 4 แห่ง นครพนม 2 แห่ง และ มุกดาหาร 2 แห่ง รวมทั้งสิ้น 22 ลานเท ดังรายชื่อในตารางที่ 1 ส่วนใหญ่เป็นลานรับซื้อปาล์มน้ำมันเพียงอย่างเดียว (15 แห่ง) และเป็นโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบจำนวน 4 โรง ตั้งอยู่ที่ จ.บึงกาฬ จำนวน 2 โรง จ.เลย จำนวน 2 โรง จากการสำรวจพบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังมีประสบการณ์น้อย ส่วนมากเริ่มรับซื้อปาล์มน้ำมันตั้งแต่ปี 2553-2556 และมีเกณฑ์การรับซื้อทะลายปาล์มในทิศทางเดียวกัน คือใช้การคัดแยกลักษณะทะลายปาล์มตามความสุกแก่ของทะลาย คิดเป็นร้อยละ 93 ของจำนวนลานรับซื้อทั้งหมด (รูปที่ 3) แต่ละลานเทมีราคาซื้อขายไม่แตกต่างกันมากเมื่อเทียบกับโรงงาน คือรับซื้อในราคาที่ต่ำกว่าโรงงาน 1 บาท คิดเป็น ร้อยละ 80 และรับซื้อในราคาที่ต่ำกว่าโรงงาน 0.50 บาท คิดเป็น ร้อยละ 20 (รูปที่ 4) ลานเทส่วนใหญ่ มีระยะเวลาการเก็บรักษาผลผลิตก่อนส่งไปโรงงาน เป็นเวลา 1-3 วัน คิดเป็นร้อยละ 43 มากกว่า 3 วัน คิดเป็นร้อยละ 36 และเก็บผลผลิตส่งเข้าสกัดน้ำมันปาล์มดิบวันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 21 (รูปที่ 5)

นอกจากนี้ทุกลานเทและโรงงานเก็บผลผลิตปาล์มน้ำมัน โดยการกองบนลานที่อาจมีหรือไม่มีหลังคาคลุม และพบว่าในช่วงฤดูแล้ง ระหว่างเดือน ธันวาคม-กุมภาพันธ์ ผลผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่สำรวจมีปริมาณน้อยมาก ทำให้ลานเทต้องปิดการรับซื้อหรือบางลานเทเปิดรับซื้อเป็นช่วง โดย เปิดรับซื้อ 1-2 ครั้ง/เดือน เป็นเวลา 3-5 วัน/ครั้ง ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม และลานรับซื้อปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน


ชื่อ-สกุล	อายุ (ปี)	ที่ตั้ง	ระยะเวลา ตั้งแต่เริ่มรับ ซื้อ
โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม			
1.นายอภิวัฒน์ ภูไชยแสง		อ.เซกา จ.บึงกาฬ	1
2.นายพิชญ์ นันทพันธ์	45	79 ม.13 ต.ท่ากมแดง อ.เซกา จ.บึงกาฬ	1
3.นายกองไพ นีรมิตร	52	247 ม.8 ต.นาดินดำ อ.เมือง จ.เลย	7
4.นายมนตรี จำปาศิริ	67	156 ม.7 ต.นาด้วง อ.นาด้วง จ.เลย	2
ลานรับซื้อปาล์มน้ำมัน			
5.นายเดชา ภู่อ่าว	40	20 ม.1 ต.นาแสด อ.ศรีวิไล จ.บึงกาฬ	4
6.นายรัฐพงษ์ สวรรณระ	48	153 ม.13 ต.จุมพล อ.โพนพิสัย จ.หนองคาย	1
7.นายประวิทย์ สำรอง	54	494 ม.3 ต.โซ่พิสัย อ.โซ่พิสัย จ.หนองคาย	2
8.นายวีระศักดิ์ ไหลหา	52	สหกรณ์ปาล์มน้ำมัน อ.เซกา	7
9.นางปราณี ชัยวงศ์ศา	24	129 ม.10 ต.โพธิ์หมากแข้ง อ.บึงโขงหลง จ.บึงกาฬ	3
10.นายแสง ชานูซิด	57	167 ม.4 ต.กุดบง อ.โพนพิสัย จ.หนองคาย	2

11.นายเจริญ ชามพร	70	450 ม.10 ต.ผาอินแปลง อ.เอราวัณ จ.เลย	2
12.นายจักรี บุญเสียม		389 ม. 10 ต.ผาอินแปลง อ.เอราวัณ จ.เลย	3
13.นายลือชัย บึงโปก	43	118 ม.6 บ.โนนสิมา ต.บ้านจันทร์ อ.บ้านดุง จ.	4
14.นายสมัย บุญบุตรตะ	60	50 ม.7 ต.หนองไผ่ อ.หนองหาน จ.อุดรธานี	4
15.นายณรงค์ สร้อยคำล้ำ	48	118 ม.8 ต.นาแต่ อ.คำตากล้า จ.สกลนคร	2
16.นายคำปั้น สะท้านทร	53	64 ม.2 ต.นิคมน้ำอูน อ.นิคมน้ำอูน จ.สกลนคร	7
17.นายชิตชัย สถาผล	54	ม.2 ต.นิคมน้ำอูน อ.นิคมน้ำอูน จ.สกลนคร	6
18.นายหาญ คำมูล	-	311 ม.2 ต.หนองบัว อ.นิคมน้ำอูน จ.สกลนคร	
19.นายศรีพนม อุ่นชัย	44	200 ม.6 บ.ยางคำ ต.อุ่มเหมา อ.พระธาตุพนม จ.	3
20.นายขันตรี ตะวังพัน	51	21 ม.6 บ.ยางคำ ต.อุ่มเหมา อ.ธาตุพนม จ.นครพนม	3
21.นายยุทธนา แสงเลิศ	47	239 ม.9 บ.นาหว้า ต.นาสะเม้ง อ.ดอนตาล จ.	3
22.นายสำเนา ไชยเพชร	-	27 ม.5 บ.เหล่าดง ต.หนองบัว อ.ดงหลวง จ.	3



รูปที่ 4.1.3 แสดงร้อยละวิธีการรับซื้อปาล์มน้ำมันในพื้นที่สำรวจ

นายเจริญ ชามพร				
นายจักรี บุญเสียม				
นายลือชัย บึงโปก				
นายสมัย บุญบุตรตะ				

หมายเหตุ :  คือ ผลผลิตปริมาณน้อย
 คือ ผลผลิตปริมาณปานกลาง
 คือ ผลผลิตปริมาณมาก

จากการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจคุณภาพทะลายปาล์ม ณ จุดรวบรวม ได้แก่ ลานเท โรงงาน และของเกษตรกรที่นำมาจำหน่าย ณ ลานเท ในปี 2557 ผลการสำรวจ ครั้งที่ 1 ช่วงเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 2557 พบว่า ผลผลิตส่วนใหญ่เป็นปาล์มผลดิบ (ไม่มีผลร่วง) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56 รองลงมาคือปาล์มชั้นกิ่งสูง (ผลร่วง 1-10 ผล) คิดเป็นร้อยละ 29 และชั้นสูง (ผลร่วง >10 ผล) คิดเป็นร้อยละ 15 ของแต่ละชั้นคุณภาพ ครั้งที่ 2 พบว่ามีทะลายปาล์มชั้นกิ่งสูงมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 43 รองลงมาคือชั้นดิบ คิดเป็นร้อยละ 39 และชั้นสูง คิดเป็นร้อยละ 18 ของแต่ละชั้นคุณภาพ ส่วนการสุ่มตรวจคุณภาพทะลายปาล์มที่เกษตรกรนำมาจำหน่าย ในครั้งที่ 1 พบว่า มีทะลายปาล์มอ่อน คือทะลายปาล์มมีลักษณะไม่ตรงตามชั้นคุณภาพที่ทาง มกษ. กำหนด คิดเป็นร้อยละ 39 รองลงมาเป็นชั้นคุณภาพปาล์มดิบ คิดเป็นร้อยละ 27 ชั้นคุณภาพกิ่งสูง คิดเป็นร้อยละ 24 และชั้นสูง คิดเป็นร้อยละ 10 ของแต่ละชั้นคุณภาพ ผลการสุ่มครั้งที่ 2 ช่วงเดือนกันยายน 2557 เป็นไปในทำนองเดียวกัน คือ เกษตรกรยังเก็บเกี่ยวปาล์มผลอ่อนคิดเป็นร้อยละ 36 รองลงมาเป็นชั้นคุณภาพปาล์มดิบ คิดเป็นร้อยละ 30 ชั้นคุณภาพกิ่งสูง คิดเป็นร้อยละ 27 และชั้นสูง คิดเป็นร้อยละ 7 ของแต่ละชั้นคุณภาพ

ในปี 2558 พบว่า ผลการเก็บข้อมูลลานเท และโรงงาน ทั้ง 3 ครั้ง มีปาล์มน้ำมันชั้นดิบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 52 53 และ 54 ของชั้นคุณภาพตามลำดับ รองลงมาเป็นชั้นกิ่งสูง คิดเป็นร้อยละ 36 24 และ 31 ของชั้นคุณภาพตามลำดับ และมีชั้นผลสุกมีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 12 23 และ 15 ของชั้นคุณภาพตามลำดับ ส่วนผลผลิตทะลายปาล์มของเกษตรกรที่สำรวจทั้ง 3 ครั้ง พบว่า ไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ ครั้งที่ 1 มีปาล์มผลดิบมากที่สุด รองลงมาคือชั้นกิ่งสูง และชั้นผลสุก คิดเป็นร้อยละ 64 29 และ 7 ตามลำดับ ส่วนครั้งที่ 2 มีผลผลิตของแต่ละชั้นคุณภาพใกล้เคียงกัน คือ มีปาล์มชั้นผลสุก ผลกิ่งสูง และผลดิบ คิดเป็นร้อยละ 35 35 และ 30 ตามลำดับ ส่วนครั้งที่ 3 มีปาล์มชั้นผลสุก ผลกิ่งสูง และผลดิบ คิดเป็นร้อยละ 7 60 และ 33 ของชั้นคุณภาพ ตามลำดับ

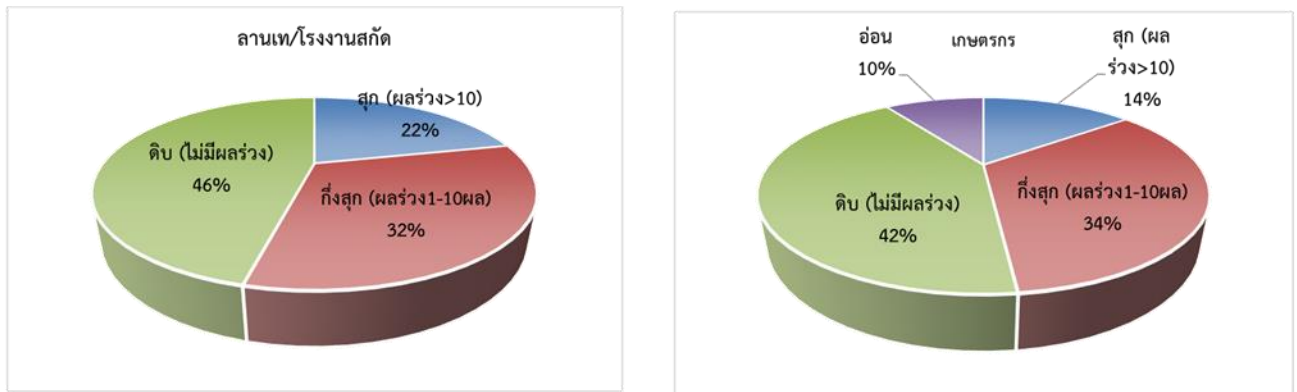
ผลการสำรวจ ในปี 2559 พบว่าที่จุดรวบรวมผลผลิตในลานเท และโรงงาน มีชั้นคุณภาพปาล์มดิบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 44 รองลงมาคือชั้นปาล์มกิ่งสูง และปาล์มสุก คิดเป็นร้อยละ 34 และ 22 ของชั้นคุณภาพตามลำดับ ส่วนเกษตรกรที่นำผลผลิตมาจำหน่าย จากการสุ่มพบว่า มีปาล์มชั้นกิ่งสูงมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 60 และรองลงมาคือ ชั้นผลดิบ และชั้นผลสุก คิดเป็นร้อยละ 60 และ 7 ของชั้นคุณภาพตามลำดับ ในครั้งที่ 2 ผลการสำรวจที่ลานเท และโรงงานหีบน้ำมันปาล์ม พบว่ามีปาล์มชั้นคุณภาพผลสุกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45 ของชั้นคุณภาพ รองลงมาคือชั้นคุณภาพปาล์มผลกิ่งสูง และชั้นผลดิบ คิดเป็นร้อยละ 29 และ 26 ของชั้นคุณภาพ

ตามลำดับ ส่วนของเกษตรกรพบว่า มีปาล์มชั้นผลดิบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51 และรองลงมาคือ ชั้นผลกึ่งสุก และชั้นผลสุกคิดเป็นร้อยละ 38 และ 11 ของชั้นคุณภาพ ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

จากการศึกษาทั้ง 3 ปี จะเห็นได้ว่าเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เก็บเกี่ยวผลปาล์มดิบมาจำหน่าย สูงถึงร้อยละ 46 รองลงมาเป็นผลปาล์มกึ่งสุก และปาล์มสุก โดยในปีแรกที่ทำการศึกษา พบว่ามีเกษตรกรเก็บเกี่ยวปาล์มผลอ่อน มาจำหน่ายให้กับลานเท และโรงงาน และการสุ่มเก็บข้อมูลจากเกษตรกรเองนั้น พบว่าค่าเฉลี่ยจากการสำรวจชั้นคุณภาพปาล์มน้ำมัน มีผลดิบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 42.1 ของชั้นคุณภาพ รองลงมาเป็นชั้นผลกึ่งสุกคิดเป็นร้อยละ 33.7 ของชั้นคุณภาพ ส่วนชั้นคุณภาพที่พบน้อยที่สุดคือชั้นผลสุก คิดเป็นร้อยละ 14.5 ของชั้นคุณภาพ สำหรับชั้นผลอ่อนนั้นพบเฉพาะในปีแรกที่ทำการศึกษา เก็บข้อมูล ดังแสดงในตารางที่ 3 และรูปที่ 6 ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรขาดความรู้และทักษะในการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ถูกต้อง และมีปัญหาการทางเศรษฐกิจทำให้ต้องรีบเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มมาจำหน่ายเพื่อให้ได้เงินมาใช้จ่าย

ตารางที่ 4.1.3 ปริมาณทะลายปาล์มน้ำมันแต่ละชั้นคุณภาพที่สุ่มตรวจ ณ ลานเท โรงงาน และจากเกษตรกรที่นำผลผลิตมาจำหน่าย ในปี 2557-2559

ช่วงเก็บข้อมูล	ชั้นคุณภาพปาล์มน้ำมัน (%)						
	ลานเท/โรงงานสกัด			เกษตรกร			
	สุก	กึ่งสุก	ดิบ	สุก	กึ่งสุก	ดิบ	อ่อน
1 มิ.ย.-ก.ค. 57	15	29	56	4.8	28	30.8	36.4
2 ก.ย.-ต.ค. 57	18	43	39	8	28.8	32.4	30.8
3 พ.ค.58	12	36	52	34.8	35.2	30	0
4 ส.ค.-58	23	24	53	35	35	30	0
5 ธ.ค.-58	15	31	54	7	60	33	0
6 เม.ย.-59	22	34	44	1	11	88	0
7 ส.ค.-59	45	29	26	11	38	51	0
เฉลี่ย	21.5	32.3	46.2	14.5	33.7	42.1	9.6



รูปที่ 4.1.6 สัดส่วนชั้นคุณภาพปาล์มน้ำมันของลานเท โรงงาน และเกษตรกร ในปี 2557-2559

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างทะลายปาล์มที่มีความสุกแก่แต่ระดับ ตามชั้นคุณภาพปาล์มน้ำมันของลานเท โรงงาน และจากเกษตรกรที่นำทะลายมาจำหน่ายที่ลานเท เมื่อวิเคราะห์ปริมาณน้ำมันพบว่า ทะลายปาล์มของลานเทในปี 2557 ซึ่งเก็บตัวอย่างได้จาก 9 ลานเท/โรงงาน พบว่าในชั้นสุกมีค่าปริมาณน้ำมันอยู่ในช่วง 10.66-32.37% ซึ่งมีความเฉลี่ยเท่ากับ 23.35% ชั้นกิ่งสุกมีค่าปริมาณน้ำมันอยู่ในช่วง 9.73-28.03% หรือมีความเฉลี่ยเท่ากับ 20.41% และชั้นผลดิบมีปริมาณน้ำมันอยู่ในช่วง 10.72-26.50% หรือมีความเฉลี่ยเท่ากับ 20.00% สำหรับปี 2558-2559 เก็บตัวอย่างทะลายปาล์มได้ 5 ลานเท/โรงงาน เนื่องจากผลผลิตปาล์มมีปริมาณน้อย ทำให้ต้องปิดลานเทรับซื้อ และลานโชคอำนวยทองปิดรับซื้อทะลาย เปลี่ยนเป็นรับซื้อปาล์มผลร่วงแทน พบว่าปริมาณน้ำมันในปี 2558 ในชั้นคุณภาพสุกอยู่ในช่วง 19.95-26.95% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 25.21% ชั้นคุณภาพกิ่งสุกมีปริมาณน้ำมันต่อทะลายอยู่ในช่วง 21.46-29.78% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 25.79% ส่วนชั้นผลดิบมีปริมาณน้ำมันต่อทะลายอยู่ในช่วง 21.75-28.47% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 25.15% และ ปี 2559 ชั้นคุณภาพสุกมีปริมาณน้ำมัน 22.87-35.07% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 29.40% ชั้นผลกิ่งสุกมีปริมาณน้ำมัน 24.59-28.89% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 26.62% และชั้นผลดิบมีปริมาณน้ำมัน 21.00-28.46% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 24.63% (ตารางที่ 4) ส่วนปริมาณน้ำมันต่อทะลายที่สุ่มจากเกษตรกร จำนวน 5 ราย ในปี 2557 ชั้นคุณภาพผลสุกอยู่ในช่วง 23.22-29.85% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 27.09 ปี 2558 อยู่ในช่วง 13.34-28.94% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 23.54% และปี 2559 อยู่ในช่วง 15.08-31.07% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 24.56% ตามลำดับ ชั้นผลกิ่งสุกมีปริมาณน้ำมันต่อทะลายอยู่ในช่วง 20.89-27.56% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 24.56% 13.83-25.31% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 22.26% และ 13.30-25.96% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 22.37% ในปี 2557-2559 ตามลำดับ และชั้นผลดิบมีปริมาณน้ำมันต่อทะลายอยู่ในช่วง 0.00-27.44% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 17.57% 7.45-23.20% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 15.80% และ 9.57-22.15% มีความเฉลี่ยเท่ากับ 14.31 % ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

อาจเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีช่วงขาดน้ำยาวนานกว่าภาคใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี 2558 ที่มีสภาวะแห้งแล้งรุนแรง ทำให้ผลปาล์มร่วงก่อนการสุกแก่ ส่งผลให้การประเมินมีความแปรปรวน คือผลวิเคราะห์ปริมาณน้ำมันต่อทะลายทั้งที่สุ่มจากลานเทหรือโรงงาน มีความเฉลี่ยปริมาณน้ำมันไม่แตกต่างกันในทั้ง 3 ชั้นคุณภาพ (ชั้นผลสุก ผลกิ่งสุก และชั้นผลดิบ) นอกจากนี้สภาวะแห้งแล้ง ทำให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันมีน้อย ลานเทจึงต้องใช้เวลารวบรวมทะลายปาล์มน้ำมันไว้หลายวัน ก่อนจะขนส่งไปจำหน่ายให้โรงงาน

ส่งผลให้ผลปาล์มน้ำมันร่วงในขณะที่ยังไม่สุกเต็มที่ตามมาตรฐานของ มกษ. เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การประเมินชั้นคุณภาพเกิดความแปรปรวน ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน สำหรับที่ลานเท่นั้น เกษตรกรที่นำทะเลลายปาล์มมาจำหน่ายมีผลดิบปะปนมากับทะเลลายปาล์มสุกด้วย ซึ่งหากจำนวนปาล์มดิบมีไม่มาก ลานเทจะรับซื้อไว้ทั้งหมด โดยไม่คัดทิ้ง จึงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกษตรกร ตัดปาล์มดิบ และปาล์มอ่อนมาจำหน่าย และเนื่องจากสวนปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เป็นสวนขนาดเล็ก กระจุกกระจาย ผลผลิตจึงมีปริมาณไม่มากนัก ลานเทจึงต้องใช้เวลารวบรวมผลผลิตมากองไว้หลายวันเพื่อรวบรวมส่งให้กับโรงงานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงทำให้ผลปาล์มร่วง ส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำมันต่อทะเลลาย และทำให้น้ำมันมีคุณภาพลดลง เนื่องจากเกิดกรดไขมันอิสระปริมาณมาก (เบญจมาภรณ์ และคณะ 2553) นอกจากนี้สาเหตุสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดการเก็บเกี่ยวปาล์มดิบ คือการขาดความรู้เกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่ถูกต้องของเกษตรกร จึงเก็บเกี่ยวตามรอบที่มีการเปิดรับซื้อ หรือตามการตัดสินใจของผู้รับจ้างเก็บเกี่ยวเป็นหลัก ผลการทดลองนี้เป็นข้อมูลสำคัญอย่างหนึ่งที่จะนำไปแสดงให้เกษตรกร ลานเท และโรงงาน เกิดความตระหนักและร่วมกันพัฒนาระบบการซื้อขายผลผลิตปาล์มตามชั้นคุณภาพ เพื่อให้เกิดผลดีต่ออุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของประเทศในระยะยาว

อย่างไรก็ตามการวิจัยนี้ยังไม่สามารถกำหนดราคาซื้อขายระหว่างเกษตรกร ลานเท และโรงงานได้ แม้จะได้มีการเชิญผู้แทนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มมาพูดคุยกับเกษตรกรและลานเทในช่วงเริ่มต้น เพื่อให้ความเชื่อมั่นว่าถ้ามีการตัดปาล์มสุกมาจำหน่ายจะให้ราคาซื้อเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเกษตรกรไม่เชื่อมั่นในสถานการณ์การผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เนื่องจากไม่ได้รับการประกาศเป็นพื้นที่เหมาะสม และการรวมกลุ่มเกษตรกรยังไม่ดีเท่าที่ควร

ตารางที่ 4.1.4 เปอร์เซ็นต์น้ำมันในผลผลิตปาล์มน้ำมันแต่ละชั้นคุณภาพที่ประเมิน ณ ลานเท และโรงงานสกัดน้ำมันในปี 2557-2559

ลานเท/โรงงาน	สุก			กึ่งสุก			ดิบ		
	57	58	59	57	58	59	57	58	59
เทพปราณี	25.27	25.63	32.33	21.32	21.46	25.22	19.06	25.74	25.16
บุญญาพร	20.39	26.95	27.06	19.46	27.86	28.89	15.19	28.47	28.46
เดชา	32.37	26.62	35.07	9.73	21.93	24.59	26.50	24.00	23.96
ประวิทย์	24.92	26.89	29.69	20.04	27.94	27.35	10.72	25.81	24.59
แสงตะวันพืชผล	26.77	19.95	22.87	24.96	29.78	27.07	19.80	21.75	21.00
สหกรณ์เซกา	15.26			28.03			23.54		
โชคอำนวยทอง	10.66			12.76			22.73		
ทาเชษฐ์	25.49			24.01			20.46		
โพธิ์พิสัย	29.00			23.34			22.03		
เฉลี่ย	23.35	25.21	29.40	20.41	25.79	26.62	20.00	25.15	24.63

ตารางที่ 4.1.5 เปอร์เซ็นต์น้ำมันในผลผลิตปาล์มน้ำมันแต่ละชั้นคุณภาพที่สุ่มจากเกษตรกร ในปี 2557-2559

เกษตรกร	สุก			กึ่งสุก			ดิบ		
	57	58	59	57	58	59	57	58	59
1	23.22	28.94	31.07	20.89	25.03	25.90	13.79	23.20	14.86
2	25.49	25.70	24.93	23.95	25.31	21.87	23.79	10.77	14.18
3	28.97	25.21	27.26	27.56	25.07	24.84	27.44	21.39	22.15
4	27.93	24.53	29.26	25.56	22.04	25.96	22.84	16.20	10.77
5	29.85	13.34	15.08	24.83	13.83	13.30	0.00	7.45	9.57
เฉลี่ย	27.09	23.54	24.56	24.56	22.26	22.37	17.57	15.80	14.31

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestion)

จากผลการทดลองทั้ง 3 ปี จะเห็นได้ว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีลานเทรับซื้อปาล์มน้ำมันตั้งอยู่ถึง 22 แห่ง ในพื้นที่ 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดหนองคาย 3 แห่ง บึงกาฬ 5 แห่ง เลย 4 แห่ง อุดรธานี 2 แห่ง สกลนคร 4 แห่ง นครพนม 2 แห่ง และ มุกดาหาร 2 แห่ง เป็นลานเทรับซื้อปาล์มน้ำมันเพียงอย่างเดียว 15 แห่ง และเป็นโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบจำนวน 4 โรง ตั้งอยู่ที่ จังหวัดบึงกาฬ จำนวน 2 โรง จังหวัดเลย จำนวน 2 โรง ส่วนใหญ่ (93%) รับซื้อโดยมีการคัดแยกปาล์มตามความสุกแก่ของทะลาย โดยราคารับซื้อที่โรงงานสูงกว่าลานเท 0.50-1.00 บาท ลานเทส่วนใหญ่ มีระยะเวลาการเก็บรักษาผลผลิตก่อนส่งไปโรงงาน 1-3 วัน คิดเป็นร้อยละ 43 ทุกลานเทและโรงงาน เก็บรักษาผลผลิตปาล์มน้ำมัน โดยกองบนลานที่อาจมีหรือไม่มีหลังคาคลุม

ผลการประเมินชั้นคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมัน ณ ลานเท โรงงาน และเกษตรกร เฉลี่ยจาก 3 ปี เป็นไปในทำนองเดียวกัน คือ เป็นชั้นคุณภาพดิบในสัดส่วนสูงที่สุดถึง ร้อยละ 46 รองลงมาเป็นชั้นคุณภาพกึ่งสุก และชั้นคุณภาพสุกตามลำดับ คล้ายกับการศึกษาในจังหวัดสุราษฎร์ธานีของ สุธีราและคณะ (2553) ที่พบว่ามีการนำทะลายปาล์มดิบมาจำหน่ายที่ลานเทในจังหวัดสุราษฎร์ธานีสูงถึง 69.57% การที่เกษตรกรตัดทะลายปาล์มดิบมาจำหน่ายส่งผลให้ได้เปอร์เซ็นต์น้ำมันลดลง คือ มีปริมาณน้ำมันในชั้นคุณภาพสุก กึ่งสุก และดิบ เมื่อสุ่มตรวจจากลานเท และโรงงาน เท่ากับ 29.40 26.62 และ 24.63% ในปี 2559 โดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณน้ำมันในผลผลิตที่สุ่มจากเกษตรกรทั้ง 3 ปี จะลดลงอย่างมากในชั้นคุณภาพดิบ คือเท่ากับ 27.09 23.54 และ 24.54% ในชั้นคุณภาพสุก เท่ากับ 24.56 22.26 และ 22.37% ในชั้นคุณภาพกึ่งสุก และเท่ากับ 17.57 15.80 และ 14.31% ในชั้นคุณภาพดิบ ตามลำดับ แม้ว่าผลผลิตที่สุ่มจากลานเท และโรงงานในปี 2557 และ 2558 จะมีปริมาณน้ำมันไม่แตกต่างกันมากนักในแต่ละชั้นคุณภาพ อาจเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีช่วงขาดน้ำยาวนานกว่าภาคใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี 2558 ที่มีสภาวะแห้งแล้งรุนแรง ทำให้ผลปาล์มร่วงก่อนการสุกแก่ส่งผลให้การประเมินมีความแปรปรวน

ดังนั้นเกษตรกรจึงควรเก็บเกี่ยวปาล์มสุก มาจำหน่ายให้ลานเท ส่วนลานเทและโรงงานควรมีการรับซื้อปาล์มน้ำมันโดยให้ราคาตามชั้นคุณภาพ เพื่อจูงใจให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวปาล์มสุกซึ่งจะทำให้โรงงานสามารถสกัดน้ำมันได้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ภาครัฐ หรือโรงงานควรมีการให้ความรู้เกษตรกรเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่ถูกต้อง

กิจกรรมที่ 5

ทดสอบการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

Oil palm harvesting trial to increase quality in upper Northeast Thailand

กาญจนา ทองนะ

Kanjana Thongna

พสุ สุกุลอารีวัฒนา

Pasu Skulareewatthana

เพ็ญศิริ จำรัสฉาย

Pensiri Jamradchai

คำสำคัญ (keywords)

oil palm harvesting, upper Northeast Thailand

บทคัดย่อ

การทดสอบการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและจังหวัดหนองคายในฤดูร้อนและฤดูฝน ปี 2558-2559 พบว่า ภาพรวมของคุณภาพปาล์มน้ำมันเมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ ด้านการติดผลต่อทะลาย น้ำมันต่อเปลือกแห้ง และเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายนั้น โดยกรรมวิธีของเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันจากห้องปฏิบัติการมีค่าน้อยกว่ากรรมวิธีทดสอบในระยะสุก แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ระยะกึ่งสุกจนถึงระยะสุกตามมาตรฐาน มกษ (2552) ซึ่งจำเป็นต้องมีการให้ความรู้เรื่องการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพแก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาให้เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันระยะเหมาะสมต่อไปได้

Abstract

Oil Palm Harvesting Test to Improve Palm Oil Productivity of Farmers in Bung Kan Provinces and Nong Khai Provinces during the summer and rainy season from 2015 to 2559. It was found that the overview of the quality of the oil palm when analyzing the composition impact on the bunch. Percentage of oil per bunch by the farmer's method, the percentage of oil from the laboratory was less than that of the ripening test. It shows that the participating farmers have harvested their produce at the semi-mature stage until maturity in accordance with the Thai Agricultural Standard (2009), which requires continuous knowledge of the quality of harvesting of palm oil for farmers. To develop oil palm farmers in the Northeastern region to harvest appropriate oil palm harvest.

บทนำ (Introduction)

ปัจจัยอย่างหนึ่งที่มีผลต่อคุณภาพน้ำมันปาล์ม โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการปลูกปาล์มน้ำมันใหม่ คือการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันที่ได้มาตรฐาน ความสุขของทะลายปาล์มน้ำมันมีความสัมพันธ์กับการสร้างน้ำมันของเนื้อในเมล็ดและเปลือก ซึ่งส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพน้ำมันปาล์มสำหรับการสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ซึ่งปริมาณน้ำมันของปาล์มน้ำมันสามารถคำนวณจากอัตราส่วนของน้ำมันที่สกัดได้ต่อผลผลิตทะลายปาล์ม อัตราส่วนของน้ำมันต่อผลผลิตนี้มีหลายปัจจัยที่มีผลกระทบ เช่น พันธุ์ การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด ดังนั้นต้องมีการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันที่มีความสุกพอดี และได้มาตรฐานการเก็บเกี่ยวซึ่งจะช่วยยกระดับผลผลิตน้ำมันปาล์มของประเทศไทยได้ ความสุขของทะลายปาล์มน้ำมันมีความสัมพันธ์กับการสร้างน้ำมันของเนื้อในเมล็ดและเปลือก พบว่าการสร้างของไขมันเกิดขึ้นในเนื้อในเมล็ดก่อนเนื้อผล ซึ่งในเมล็ดเริ่มมีการสร้างไขมันหลังจากการผสมเกสร 8 สัปดาห์ ในสัปดาห์ที่ 10 การสร้างมีปริมาณไขมันน้อยมากและอยู่ในรูปไขมันไฮโดรพลาสต์ ส่วนใหญ่เป็นไขมันไม่อิ่มตัว มีค่าไอโอดีนประมาณ 85% จากระยะนี้จะมีการสะสมไขมันอย่างช้าๆ จนถึงสัปดาห์ที่ 12-13 จึงเริ่มมีสร้างไขมันเร็วขึ้น ไขมันที่สะสมส่วนใหญ่เป็นไขมันอิ่มตัว การสะสมสูงสุดอยู่ระหว่าง 14-16 สัปดาห์ ขณะที่การสร้างไขมันในเนื้อผลเกิดขึ้นช้า พบว่า สัปดาห์ที่ 8-16 หลังการผสมเกสร มีไขมันสะสมน้อยกว่า 2% ของน้ำหนักแห้ง เนื่องจากการเพิ่มน้ำหนักแห้งของเนื้อผลมีน้อยมากระหว่างสัปดาห์ที่ 8 - 19 ซึ่งก่อนผลจะสุกเพียงเล็กน้อยน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้น 300-500% และเป็นน้ำมัน 70-75% ของน้ำหนัก แต่ผลปาล์มที่สุกเกินไปมีปริมาณกรดไขมันอิสระสูง และผลปาล์มน้ำมันมีความสุกไม่เท่ากันในทะลายเดียวกัน ทะลายปาล์มน้ำมันปกติเริ่มสุกเมื่อทะลายปาล์มน้ำมันมีอายุ 5.5 - 6 เดือนหลังการผสมเกสร ซึ่งความสุขของทะลายปาล์มน้ำมันสามารถดูจากเปลี่ยนของสีผิว สีเนื้อ และการหลุดร่วงของผลปาล์มน้ำมัน เพ็ญศิริ (2554) รายงานการศึกษาของคัพระกอบของทะลายและเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลาย เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทะลาย พบว่า ส่วนที่สามารถสกัดน้ำมัน คือ เปลือกนอก และเมล็ด มีสัดส่วน 62.35% และ 10.85% ของทะลาย ตามลำดับ และส่วนที่ไม่มีน้ำมัน คือ ก้านและก้านช่อทะลาย มีสัดส่วน 9.35% และ 17.44% ของทะลายตามลำดับ สีเนื้อผลปาล์มน้ำมันและความสุขของผลปาล์มน้ำมันมีความสัมพันธ์กัน การเปลี่ยนสีของเนื้อเปลือกเนื่องจากการสร้างแคโรทีนอยด์เพิ่มขึ้นสูงทำให้สีเนื้อเปลี่ยนเป็นสีส้ม โดยมาตรฐานการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันตามกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2552) ที่ มกษ. 5702-2552 นิยามทะลายปาล์มน้ำมันว่า ทะลายปาล์มสุก (ripe bunch) หรือที่เรียกว่าปาล์มสุก (ทะลายปาล์มสุกมีจำนวนผลร่วงอย่างน้อย 10 ผลต่อทะลาย) หมายถึง ผลปาล์มน้ำมันที่ส่วนใหญ่ผิวเปลือกสีส้มหรือสีแดงและเนื้อปาล์ม (mesocarp) มีสีส้ม ทะลายปาล์มกึ่งสุก (underripe bunch) หรือที่เรียกว่าปาล์มกึ่งสุกหมายถึงผลปาล์มน้ำมันที่ส่วนใหญ่ผิวเปลือกสีส้มแดงหรือสีแดงม่วงและกำหนดทะลายปาล์มน้ำมันทุกชั้นคุณภาพต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้

- (1) ลักษณะตรงตามพันธุ์
- (2) เป็นทะลายปาล์มสุกหรือทะลายปาล์มกึ่งสุก
- (3) มีความสดโดยไม่ผ่านการรดน้ำหรือมีการกระทำใดๆที่เป็นภาระเร่งให้ดูเหมือนผลสุกหรือผลร่วงเช่นปมแก๊ส
- (4) สะอาดและปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้

(5) ไม่มีความเสียหายอันเนื่องมาจากศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อคุณภาพผลิตผล

(6) ความยาวของก้านทะลายไม่เกิน 5 เซนติเมตร

และทะลายปาล์มน้ำมันควรได้รับการเก็บเกี่ยวตามกระบวนการเก็บเกี่ยวและดูแลภายหลังการเก็บเกี่ยวการเก็บรักษาและขนส่งอย่างถูกต้องเพื่อให้ผลิตผลอยู่ในสภาพที่ยอมรับได้เมื่อถึงปลายทางสำหรับทะลาย

ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ดำเนินการในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่อยู่ในระยะให้ผลผลิต เก็บเกี่ยวผลผลิตตามกรรมวิธีทดลอง 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 การเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน มกษ.5702-2552 และกรรมวิธีที่ 2 การเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันตามวิธีเกษตรกร ดำเนินการทดลองในแปลงเกษตรกรจำนวน 8 แปลง

วิธีปฏิบัติการทดลอง

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัย

1. สสำรวจหาแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะให้ผลผลิต อธิบายชี้แจงทำความเข้าใจกับเกษตรกรถึงวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการ จากนั้นคัดเลือกแปลงปาล์มน้ำมันที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเพื่อดำเนินการศึกษา

2. เก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันตามกรรมวิธี โดยวิธีเกษตรกรให้เกษตรกรเลือกทะลายปาล์มน้ำมันที่สุกตามความเข้าใจของเกษตรกรแต่ละราย และวิธีทดสอบ จะคัดเลือกทะลายปาล์มน้ำมันที่สุกแก่ตามระยะสุกแก่ตามมาตรฐาน มกษ. 5702-2552 โดยเก็บตัวอย่างทะลายจำนวน 6 ตัวอย่าง/กรรมวิธี โดยเก็บเกี่ยวทะลาย 3 รอบฤดูกาล คือ ฤดูร้อน (มี.ค.-เม.ย.) ฤดูฝน (ส.ค.-ก.ย.) และฤดูหนาว (พ.ย.-ธ.ค.)

3. การวิเคราะห์องค์ประกอบทะลาย และเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลายของปาล์มน้ำมันตามวิธีการของศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ขั้นตอนดังนี้

- 1) ชั่งน้ำหนักทะลายและสับแยกก้านทะลาย ชั่งน้ำหนักก้านทะลาย
- 2) สุ่มตัวอย่างช่อทะลายไว้เป็น 2 กองแล้วตัดไว้ 1 กอง นำส่วนที่ตัดมาแบ่งแล้วตัดอีกจนเหลือ 15 ช่อ
- 3) ชั่งน้ำหนักตัวอย่างช่อทะลายที่ตัดไว้ หนึ่งตัวอย่างไว้ 1 คินเพื่อให้ผลหลุดง่าย
- 4) แยกผลและก้านช่อผล ชั่งน้ำหนักผลทั้งหมด
- 5) สุ่มตัวอย่างผลเพื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพ โดยนำตัวอย่างมากองไว้แล้วแยกเป็น 2 กองแล้วสุ่มผล 25 ผล
- 6) ชั่งน้ำหนักตัวอย่าง 25 ผล นำตัวอย่างมาหั่นเปลือกออกจากเมล็ด ชั่งน้ำหนักเมล็ด
- 7) นำเปลือกอบที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง
- 8) เมื่อครบกำหนดนำตัวอย่างเปลือกแห้งพักไว้ในตู้ดูดความชื้น จนกระทั่งเย็นลง ชั่งน้ำหนักถาดและเปลือกแห้ง
- 9) นำตัวอย่างเปลือกแห้งไปวิเคราะห์กับเครื่องสกัดไขมันเพื่อหาปริมาณน้ำมันต่อทะลาย

4. สรุปผลและรายงาน

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลลักษณะของทะลายปาล์ม ขนาด และสีของผล ฯลฯ
2. ข้อมูลองค์ประกอบทะลายและเปอร์เซ็นต์น้ำมันของปาล์มน้ำมัน
3. บันทึกข้อมูลสภาพอากาศ เช่น อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ และปริมาณน้ำฝนในแต่ละเดือน
ระยะเวลา ปีที่เริ่มต้น 2558 ปีที่สิ้นสุด 2559

สถานที่ดำเนินการ

1. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหนองคาย แปลงเกษตรกร จ.หนองคาย และ จ.บึงกาฬ
2. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี

ผลการวิจัยและอภิปรายผล (Result and Discussion)

ดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันที่อยู่ในระยะให้ผลผลิตในจังหวัดบึงกาฬและจังหวัดหนองคาย โดยมีเกษตรกรสนใจเข้าร่วมโครงการจำนวน 8 ราย ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อเปรียบเทียบองค์ประกอบผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวตามวิธีเกษตรกร และตามระยะสุกแก่ตามมาตรฐาน มกษ.5702-2552 โดยจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตเปรียบเทียบสองกรรมวิธีคือวิธีเกษตรกรและวิธีทดสอบ นำมาวิเคราะห์องค์ประกอบทะลายและเปอร์เซ็นต์น้ำมัน ในปี 2558-2559 ซึ่งสามารถเก็บเกี่ยวได้ 2 ฤดูกาล คือ ฤดูร้อน และฤดูฝน ผลการทดลองพบว่า

การติดผลต่อทะลายของปาล์มน้ำมันจังหวัดบึงกาฬ ปี 2558 ในฤดูร้อน มีค่าเฉลี่ยทั้งสองกรรมวิธีมากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ โดยการติดผลต่อทะลายของปาล์มน้ำมันเกษตรกรเท่ากับ 72.8 ± 3.9 เปอร์เซ็นต์ ใกล้เคียงกับคุณภาพของปาล์มน้ำมันวิธีทดสอบในระยะสุกแก่ซึ่งมีการติดผลต่อทะลายเท่ากับ 72.9 ± 3.1 เปอร์เซ็นต์ แต่ในปี 2558 ฤดูฝน พบว่าการติดผลต่อทะลายของปาล์มน้ำมันทั้งวิธีเกษตรกรและวิธีทดสอบมีค่าลดลงระหว่าง 58.2 ± 27.5 - 64.0 ± 30.1 เปอร์เซ็นต์ โดยปาล์มน้ำมันของเกษตรกรมีการติดผลต่อทะลายเท่ากับ 60.9 ± 22.9 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบอยู่ในระดับใกล้เคียงระดับกึ่งสูง (ของวิธีทดสอบ ทั้งนี้การที่เปอร์เซ็นต์การติดผลอาจเป็นผลจากสภาพภูมิอากาศที่แห้งแล้ง ซึ่งจะส่งผลต่อการติดผลของปาล์มน้ำมันโดยเฉพาะในพื้นที่แห้งแล้งมากกว่าในพื้นที่ที่ปริมาณน้ำฝนปริมาณมาก และปี 2559 ฤดูฝน พบว่าการติดผลต่อทะลายทั้งสองกรรมวิธีเพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัด โดยมีค่าการติดผลต่อทะลายที่ระดับดิบ กึ่งสูง และสูง เท่ากับ 71.0 ± 3.5 74.9 ± 3.3 และ 76.8 ± 1.6 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ขณะที่วิธีเกษตรกรปาล์มน้ำมันมีการติดผลต่อทะลายสูงกว่าวิธีทดสอบในระยะสุก แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันในระยะที่สุกเพิ่มขึ้น ทำให้ปาล์มน้ำมันมีการพัฒนาได้เต็มที่ ส่งผลให้มียุทธการติดผลต่อทะลายสูงขึ้นด้วย (78.9 ± 2.0 เปอร์เซ็นต์) เมื่อพิจารณาในภาพรวมของจังหวัดบึงกาฬจากองค์ประกอบการติดผลต่อทะลายนั้น พบว่า เกษตรกรเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันได้มีค่าใกล้เคียงกับปาล์มน้ำมันที่เก็บเกี่ยวตามคำแนะนำที่ระยะสุกและกึ่งสูงเล็กน้อย ส่วนการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันจังหวัดหนองคายมีลักษณะการเก็บเกี่ยวใกล้เคียงกับจังหวัดบึงกาฬ คือ ปี 2558/ฤดูร้อน ภาพรวมทั้งวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์การติดผลต่อทะลายระหว่าง 70.0 ± 5.6 - 72.8 ± 5.3 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธีเกษตรกรมีค่าเท่ากับ 71.9 ± 4.1 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเมื่อเปรียบกับวิธีทดสอบพบว่ามีค่าใกล้เคียงอยู่ในระดับกึ่งสูง และการติดผลต่อทะลายของลดลงในปี 2558/ฤดูฝน

อย่างเด่นชัด อยู่ในช่วง 63.1 ± 4.8 - 70.5 ± 4.7 เปอร์เซ็นต์ ส่วน 2559/ฤดูฝน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั้งสองกรรมวิธี เช่นเดียวกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีทดสอบพบว่า เกษตรกรเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันใกล้เคียงกับระยะคุณภาพในระยะดิบ ซึ่งมีค่าการติดผลต่อทะลาย 72.9 ± 3.7 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1.1)

ตารางที่ 5.1. เปอร์เซ็นต์การติดผลต่อทะลายของปาล์มน้ำมันที่เก็บเกี่ยวระยะสุกแตกต่างกันเปรียบเทียบกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและหนองคายปี 2558-2559

กรรมวิธี	ระดับความสุก	เปอร์เซ็นต์การติดผลต่อทะลาย		
		ปี 2558/ฤดูร้อน	ปี 2558/ฤดูฝน	ปี 2559/ฤดูฝน
จังหวัดบึงกาฬ				
วิธีทดสอบ	ดิบ	70.5 ± 5.1	58.2 ± 27.5	71.0 ± 3.5
	กึ่งสุก	70.1 ± 9.6	62.5 ± 28.8	74.9 ± 3.3
	สุก	72.9 ± 3.1	64.0 ± 30.1	76.8 ± 1.6
วิธีเกษตรกร		72.8 ± 3.9	60.9 ± 22.9	78.9 ± 2.0
จังหวัดหนองคาย				
วิธีทดสอบ	ดิบ	70.0 ± 5.6	63.1 ± 4.8	72.7 ± 6.0
	กึ่งสุก	70.8 ± 2.5	69.3 ± 3.5	75.1 ± 9.2
	สุก	72.8 ± 5.3	70.5 ± 4.7	78.2 ± 2.8
วิธีเกษตรกร		71.9 ± 4.1	68.5 ± 3.2	72.9 ± 3.7

เปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผล ของปาล์มน้ำมันที่เก็บเกี่ยวระยะสุกแตกต่างกันเปรียบเทียบกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและหนองคายปี 2558-2559 พบว่า ในฤดูร้อน ปี 2558 ของจังหวัดบึงกาฬ ปาล์มน้ำมันของกรรมวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผล เท่ากับ 42.2 ± 6.9 เปอร์เซ็นต์ซึ่งต่ำกว่ากรรมวิธีทดสอบทั้ง 3 ระดับ คือ ดิบ กึ่งสุก และสุก โดยมีค่าเท่ากับ 43.7 ± 2.4 45.3 ± 4.4 และ 45.5 ± 4.0 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และในปี 2558/ฤดูฝน พบว่าเกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันในระยะที่ไม่เหมาะสมทำให้ค่าเปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลมีค่าลดลงเท่ากับ 40.6 ± 18.0 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่างระดับดิบ-กึ่งสุก (36.6 ± 15.7 และ 45.2 ± 17.4 เปอร์เซ็นต์) ส่วนปี 2559/ฤดูฝน มีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวทะลายที่ดีขึ้น โดยปาล์มน้ำมันของกรรมวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลเพิ่มขึ้นเท่ากับ 59.1 ± 2.1 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าปาล์มน้ำมันของกรรมวิธีทดสอบทั้ง 3 ระดับ ซึ่งมีค่าในระดับดิบ กึ่งสุก และ สุก เท่ากับ 48.9 ± 5.5 53.6 ± 4.8 และ 57.4 ± 2.6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลของปาล์มน้ำมันในจังหวัดหนองคาย พบว่าแนวโน้มเกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวไปในรูปแบบเดียวกับจังหวัดบึงกาฬ โดยปี 2558/ฤดูร้อน กรรมวิธีเกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้คุณภาพ ทำให้เปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลค่อนข้างต่ำ มีค่าเท่ากับ 47.7 ± 4.4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต่ำกว่าปาล์มน้ำมัน

กรรมวิธีทดสอบที่เก็บเกี่ยวในระยะสุกก่อนข้างชัดเจน (55.5 ± 9.8 เปอร์เซ็นต์) ปี 2558/ฤดูฝน เปอร์เซ็นต์การติดผลต่อทะลายก็ยังคงลดลงจาก ปี 2558/ฤดูร้อน โดยกรรมวิธีของเกษตรกรปาล์มน้ำมันมีเปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลเท่ากับ 46.8 ± 6.7 เปอร์เซ็นต์ ส่วน ปี 2559/ฤดูฝน ปาล์มน้ำมันของกรรมวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลลดลงอีกเท่ากับ 44.1 ± 2.8 เปอร์เซ็นต์ ขณะกรรมวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันมีเปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลเพิ่มขึ้นทั้ง 3 ระดับสุกแก่ (ตารางที่ 5.2) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในช่วงปี 2558/ฤดูฝน เกษตรกรอาจรีบเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันเพื่อสร้างรายได้ในช่วงฤดูฝน แต่ในปี 2559 เมื่อมีการปรับตัวและมีความเข้าใจเรื่องการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันมากขึ้น ทำให้เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันได้มีคุณภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งสังเกตได้ค่อนข้างชัดเจนจากค่าองค์ประกอบทะลายที่ได้

ตารางที่ 5.2 เปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลของปาล์มน้ำมันที่เก็บเกี่ยวระยะสุกแก่ต่างกันเปรียบเทียบกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและหนองคายปี 2558-2559

กรรมวิธี	ระดับความสุก	เปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผล		
		ปี 2558/ฤดูร้อน	ปี 2558/ฤดูฝน	ปี 2559/ฤดูฝน
จังหวัดบึงกาฬ				
วิธีทดสอบ	ดิบ	43.7 ± 2.4	36.6 ± 15.7	48.9 ± 5.5
	กึ่งสุก	45.3 ± 4.4	45.2 ± 17.4	53.6 ± 4.8
	สุก	45.5 ± 4.0	46.1 ± 18.8	57.4 ± 2.6
วิธีเกษตรกร		42.2 ± 6.9	40.6 ± 18.0	59.1 ± 2.1
จังหวัดหนองคาย				
วิธีทดสอบ	ดิบ	47.9 ± 4.6	41.6 ± 2.5	49.9 ± 7.6
	กึ่งสุก	50.4 ± 4.5	44.1 ± 4.7	51.1 ± 3.9
	สุก	55.5 ± 9.8	44.8 ± 3.7	57.6 ± 6.2
วิธีเกษตรกร		47.7 ± 4.4	46.8 ± 6.7	44.1 ± 2.8

เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกแห้ง จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทะลาย ส่วนเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกแห้ง พบว่า ตั้งแต่ ปี 2558/ฤดูร้อนปี 2558/ฤดูฝน และปี 2559/ฤดูฝน ปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและหนองคายมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกแห้งน้อยกว่ากรรมวิธีทดสอบ แต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวอาจเป็นปาล์มน้ำมันที่มีการพัฒนาของทะลายได้ค่อนข้างเต็มที่ โดยในจังหวัดบึงกาฬ ปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกแห้งปี 2558-2559 มีค่าระหว่าง 62.4 ± 7.0 - 75.6 ± 1.3 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันในระดับสุกมีค่าระหว่าง 64.2 ± 2.4 - 76.3 ± 4.3 เปอร์เซ็นต์ สำหรับจังหวัดหนองคายปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกแห้งปี 2558-2559 มีค่าระหว่าง 65.6 ± 3.5 - 75.4 ± 2.8 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันในระดับสุกมีค่าระหว่าง 65.7 ± 4.6 - 78.7 ± 1.8 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5.3)

ตารางที่ 5.3 เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกแห้งของปาล์มน้ำมันที่เก็บเกี่ยวระยะสุกแตกต่างกันเปรียบเทียบกรรมวิธี ทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและหนองคายปี 2558-2559

กรรมวิธี	ระดับความสุก	เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกแห้ง		
		ปี 2558/ฤดูร้อน	ปี 2558/ฤดูฝน	ปี 2559/ฤดูฝน
จังหวัดบึงกาฬ				
วิธีทดสอบ	ดิบ	60.7±1.9	64.6±5.1	71.9±5.4
	กึ่งสุก	61.8±3.7	69.5±6.4	74.7±4.7
	สุก	64.2±2.4	72.3±1.6	76.3±4.3
วิธีเกษตรกร		62.4±7.0	70.1±5.8	75.6±1.3
จังหวัดหนองคาย				
วิธีทดสอบ	ดิบ	64.7±7.2	67.4±7.3	71.9±4.2
	กึ่งสุก	65.2±3.8	69.1±3.9	73.0±3.2
	สุก	65.7±4.6	70.3±4.1	78.7±1.8
วิธีเกษตรกร		65.6±3.5	67.7±9.5	75.4±2.8

เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาะ ผลการทดลอง พบว่า เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาะ ตั้งแต่ ปี 2558/ฤดูร้อนปี 2558/ฤดูฝน และปี 2559/ฤดูฝน ปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและหนองคายมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาะน้อยกว่ากรรมวิธีทดสอบ แต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวอาจเป็นปาล์ม น้ำมันที่มีการพัฒนาของทะเลาะได้ค่อนข้างเต็มที่ โดยในจังหวัดบึงกาฬปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์ น้ำมันต่อทะเลาะปี 2558-2559 มีค่าระหว่าง 19.6±5.3- 31.6±3.4 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันใน ระดับสุกมีค่าระหว่าง 20.5±2.1-33.5±2.6 เปอร์เซ็นต์ สำหรับจังหวัดหนองคายปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรมี เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาะ ปี 2558-2559 มีค่าระหว่าง 22.6±3.7-26.9±1.9 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีทดสอบปาล์ม น้ำมันในระดับสุกมีค่าระหว่าง 26.6±5.7-32.2±2.2 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5.4)

ตารางที่ 5.4 เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาะปาล์มน้ำมันที่เก็บเกี่ยวระยะสุกแตกต่างกันเปรียบเทียบกรรมวิธี ทดสอบ และกรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและหนองคายปี 2558-2559

กรรมวิธี	ระดับความสุก	เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาะ		
		ปี 2558/ฤดูร้อน	ปี 2558/ฤดูฝน	ปี 2559/ฤดูฝน
จังหวัดบึงกาฬ				
วิธีทดสอบ	ดิบ	19.4±2.5	18.9±8.2	26.7±4.8
	กึ่งสุก	19.6±3.1	21.1±7.7	31.5±2.2
	สุก	20.5±2.1	25.2±8.9	33.5±2.6
วิธีเกษตรกร		19.6±5.3	20.2±8.7	31.6±3.4

		จังหวัดหนองคาย		
วิธีทดสอบ	ดิบ	22.2±3.5	19.3±2.8	24.2±1.1
	กึ่งสุก	23.2±5.8	21.9±5.6	29.1±1.4
	สุก	26.6±5.7	22.6±7.7	32.2±2.2
วิธีเกษตรกร		22.6±3.7	21.5±2.8	26.9±1.9

และเมื่อพิจารณาภาพรวมของคุณภาพปาล์มน้ำมันด้านการติดผลต่อทะลาย น้ำมันต่อเปลือกแห้ง และน้ำมันต่อทะลาย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ในจังหวัดหนองคายและบึงกาฬมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ระยะกึ่งสุกจนถึงระยะสุก ซึ่งจำเป็นต้องมีการให้ความรู้เรื่องการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพแก่เกษตรกร โดยได้มีการแนะนำให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันจากการสังเกตการหลุดร่วงและการเปลี่ยนสีผิวของผล (กรมวิชาการเกษตร, 2548) เพื่อพัฒนาให้เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันระยะเหมาะสมต่อไปได้

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ (Conclusion and Suggestion)

การทดสอบการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและจังหวัดหนองคายในฤดูร้อนและฤดูฝน ปี 2558-2559 พบว่า ภาพรวมของคุณภาพปาล์มน้ำมันเมื่อวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ ด้านการติดผลต่อทะลาย น้ำมันต่อเปลือกแห้ง และน้ำมันต่อทะลายนั้น โดยกรรมวิธีของเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันจากห้องปฏิบัติการมีค่าน้อยกว่ากรรมวิธีทดสอบในระยะสุก แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ระยะกึ่งสุกจนถึงระยะสุกตามมาตรฐาน มกษ (2552) ซึ่งจำเป็นต้องมีการให้ความรู้เรื่องการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพแก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาให้เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันระยะเหมาะสมต่อไปได้

บทสรุปและข้อเสนอแนะภาพรวมของโครงการ

1. จากการสำรวจเก็บข้อมูลเกษตรกรที่ปลูกปาล์มน้ำมันปี จำนวน 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดนครพนม จังหวัดบึงกาฬ จังหวัดเลย จังหวัดสกลนคร และจังหวัดอุดรธานี พบว่าเกษตรกร ขาดความรู้ ความเข้าใจการจัดการสวนปาล์มน้ำมันและการเก็บเกี่ยวผลผลิต ส่งผลกระทบต่อต้นปาล์มน้ำมัน การให้ผลผลิต และคุณภาพผลผลิต จากการนำเทคโนโลยีการจัดการสวนปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตรเข้าไปทดสอบและปรับใช้ในแปลงเกษตรกร ส่งผลให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้และยอมรับเทคโนโลยีที่นำไปทดสอบ เกษตรกรเริ่มปฏิบัติตามกรรมวิธีทดสอบทั้งเรื่องการใส่ปุ๋ย การให้น้ำ รวมถึงเข้าใจวิธีการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้อง ระยะสุกแก่ที่ควรเก็บเกี่ยวผลผลิต แต่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้ทั้งหมดเนื่องจากข้อจำกัดด้านเงินทุนและแรงงาน

2. การทดสอบการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ใบและให้น้ำตามค่าการขาดน้ำเพื่อหาวิธีการและปริมาณปุ๋ยและน้ำที่ต้องให้กับปาล์มน้ำมันที่มีความสอดคล้องกับความต้องการธาตุอาหาร โดยเริ่มทดสอบในแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในระยะก่อนให้ผลผลิต คือเมื่ออายุ 2-3 ปี จำนวน 14 แปลง ในพื้นที่ จังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม ระหว่างปี 2557-2559 ผลการทดลองพบว่า การเจริญเติบโตด้านจำนวนทางใบเพิ่ม ความยาวทางใบ และจำนวนใบย่อย ของกรรมวิธีทดสอบมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรแต่ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ และด้านผลผลิต พบว่าปีที่ 3 ของการทดสอบ ปาล์มน้ำมันมีอายุอยู่ในช่วงปีที่ 4-5 เริ่มให้ผลผลิต และวิธีทดสอบให้ผลผลิตมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 676.28 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี วิธีเกษตรกรผลผลิตรวมเฉลี่ย 519.28 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี วิธีทดสอบมากกว่าคิดเป็นร้อยละ 30.23 ส่วนการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร และอุดรธานี ปาล์มน้ำมันมีอายุอยู่ในช่วงปีที่ 3-4 เกษตรกรเริ่มมีเก็บผลผลิต จำนวน 7 แปลง และอีก 5 แปลงยังไม่เก็บผลผลิต จากข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตถึงแม้กรรมวิธีทดสอบจะมีแนวโน้มให้ค่าเฉลี่ยมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร แต่อย่างไรก็ตามยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการใส่ปุ๋ยและการให้ผลผลิต จึงจำเป็นต้องเก็บข้อมูลในแปลงทดสอบต่อไปอีกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. การทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน บึงกาฬ เลย และนครพนม ภาพสินธุ์ สกลนคร อุตรธานี ในปี 2558 - 2559 ในจังหวัดบึงกาฬ เลย และนครพนม พบว่า การให้น้ำตามค่าการขาดน้ำและให้ธาตุอาหารตามค่าการวิเคราะห์ใบ ปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโต ไม่แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของกรรมวิธี ในปี 1 และปีที่ 2 แต่จะเริ่มเห็นความแตกต่างใน ปีที่ 3 ซึ่งการปฏิบัติตามกรรมวิธีทดสอบมีแนวโน้มว่าอัตราส่วนเพศดอกมีค่ามากกว่า การปฏิบัติวิธีเกษตรกร เช่นเดียวกับการให้ผลผลิตของต้นปาล์มน้ำมันจะเริ่มเห็นความแตกต่างในปีที่ 3 ของการทดสอบ พบว่ากรรมวิธีทดสอบสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 16.14 เปอร์เซ็นต์ จากการปฏิบัติตามวิธีเกษตรกร ดังนั้น การปลูกปาล์มน้ำมัน ควรมีการให้น้ำและธาตุอาหารที่พอเพียงแก่ความต้องการของต้นปาล์มน้ำมันตั้งแต่เริ่มปลูกอย่างต่อเนื่องในปริมาณที่มากพอ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่คุ้มต่อการลงทุน

4. จากข้อมูลสภาพการผลิต คุณภาพผลผลิต แหล่งรับซื้อ และระบบการซื้อขายผลผลิตปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ทำให้สามารถวางแผนพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต และการขยายผลได้ถูกต้อง แม่นยำขึ้น เกษตรกรได้เรียนรู้วิธีการจัดการสวนปาล์มน้ำมันทั้งระยะก่อนให้ผลผลิตและระยะให้ผลผลิตอย่างถูกต้อง ซึ่งจะส่งผลให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นในระยะยาว การเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่เหมาะสม และการจัดการผลผลิตของลานที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งระบบการรับซื้อผลผลิตตามชั้นคุณภาพ ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนในภาพรวม มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเกษตรกรได้รับผลตอบแทนเพิ่มขึ้น

5. ภาพรวมของคุณภาพปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและจังหวัดหนองคายในฤดูร้อนและฤดูฝน ปี 2558-2559 พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ระยะถึงสุกจนถึงระยะสุกตามมาตรฐาน มกษ (2552) ซึ่งจำเป็นต้องมีการให้ความรู้เรื่องการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพแก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาให้เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันระยะเหมาะสมต่อไปได้

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. 2556. การปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 16 หน้า.
- กาญจนา ทองนะ พสุ สกกุลอารีวัฒนา อีระวุฒิ ตุ่นคำ และอุดม คำชา. 2557. การเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 6 สายพันธุ์ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของประเทศไทย. วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์ 1 (2) : 1-6.
- กาญจนา ทองนะ พสุ สกกุลอารีวัฒนา นิยม ไช้มุก สุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณ และสิทธิพงศ์ ศรีสว่างวงศ์. 2557. คำแนะนำการจัดการสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่ พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 กรมวิชาการเกษตร จ. ขอนแก่น. 26 หน้า.
- เกริกชัย ธนรักษ์. 2554. การจัดการดินและปุ๋ยในสวนปาล์มน้ำมัน. ใน การจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม. สถาบันวิจัยพืชไร่ : กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. หน้า 33-67.
- เกริกชัย ธนรักษ์. 2554. การปลูกและดูแลรักษาปาล์มน้ำมัน ใน การจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. น. 32-40.
- นิยม ไช้มุกข์ ชูศรี คำลี และชำนาญ กลีบบาล. 2553. การทดสอบพันธุ์และเทคโนโลยีกับปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (น. 1-29) ใน รายงานผลงานประจำปี 2553. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม, กรมวิชาการเกษตร
- นิยม ไช้มุกข์ และชำนาญ กลีบบาล. 2556. ทดสอบและพัฒนาการปลูกพืชทดแทนพลังงานเพื่อผลิตไบโอดีเซลและเอทานอล จ.นครพนม (ระยะที่ 2) ใน รายงานประจำปี 2556. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม, กรมวิชาการเกษตร.
- นิยม ไช้มุกข์ และชำนาญ กลีบบาล. 2557. โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อผลิตไบโอดีเซลและเอทานอล (น. 37-40) ใน รายงานผลงานประจำปี 2557. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม, กรมวิชาการเกษตร
- เบญจมาภรณ์ พิมพ์ และคณะ 2553. การศึกษาปริมาณน้ำมันในทะลายปาล์มสุกและสภาวะการป่มีผลต่อคุณภาพและปริมาณน้ำมันปาล์มดิบในจังหวัดสุราษฎร์ธานี. หน้า 36-48.
- พสุ สกกุลอารีวัฒนา, กาญจนา ทองนะ, นิมิตร วงศ์สุวรรณ, นิยม ไช้มุก, สุขุม ขวัญยืน, วีระวัฒน์ ตู้ออง และสุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณ. 2558. รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ขอนแก่น .กรมวิชาการเกษตร. 33 หน้า
- เพ็ญศิริ จำรัสฉาย. 2554. วิทยาการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว. ใน การจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม. สถาบันวิจัยพืชไร่ : กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. หน้า 119-125.
- วรารุช ชูธรรมธัช เกริกชัย ธนรักษ์ สุรกิตติ ศรีกุล สิริชัย มามีวัฒนะ อรรถัน วงศ์ศรี วิชเนีย ออมทรัพย์สิน และจินดารัตน์ สิทธิผล. 2548. คู่มือปาล์มน้ำมัน ชุดที่ 1, คำแนะนำ : การใช้ปุ๋ยเคมีในสวนปาล์มน้ำมัน. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี, สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7, กรมวิชาการเกษตร. 34 น.

- วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน, สุจิตรา พรหมเชื้อ, สุรกิตติ ศรีกุล, เพ็ญศิริ จำรัสฉาย และวราวุธ ชูธรรมวัย. 2554. การศึกษาศักยภาพของปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 ต่อการให้น้ำระดับต่างกัน. เอกสารประชุมวิชาการพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน ประจำปี 2554 : ยุทธศาสตร์งานวิจัยพืชไร่ : การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ วันที่ 29-31 มีนาคม 2554. หน้า 254-256.
- วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน. 2554. การให้น้ำและการตอบสนองทางสรีรวิทยาของปาล์มน้ำมัน. ใน การจัดการสวนปาล์ม น้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม. สถาบันวิจัยพืชไร่ : กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. หน้า 68-85.
- ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. 2548. คู่มือปาล์มน้ำมัน ชุดที่ 1. เอกสารวิชาการลำดับที่ 6/2548 ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 กรมวิชาการเกษตร. 34 หน้า.
- ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. 2555. ข่าวสารปาล์มน้ำมัน ฉบับที่ 1/2556 ประจำเดือนมกราคม – มิถุนายน. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชพลังงาน กรมวิชาการเกษตร. 12 หน้า.
- สถาบันวิจัยพืชไร่ 2554. การจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม. กรมวิชาการเกษตร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 32-59.
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2552. มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 5702 - 2552 ทะลายปาล์มน้ำมัน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ : กรุงเทพฯ. 6 หน้า
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2552. กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : ทะลายปาล์มน้ำมัน มาตรฐานเลขที่ มกษ.5702-2552. 7 หน้า.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. พยากรณ์ ไตรมาสที่ 4 ปี 2557-2558 รายจังหวัด [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=13577 [ธันวาคม 2557].
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. ปาล์มน้ำมัน. สถิติการเกษตรของประเทศ ปี 2555.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. ปาล์มน้ำมัน : เนื้อที่ยืนต้นเนื้อที่ให้ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ปี 2556 – 2558 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.oae.go.th/download/prcai/farmcrop/palm.pdf> (มิถุนายน 2558).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. ปาล์มน้ำมัน : เนื้อที่ยืนต้นเนื้อที่ให้ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ปี 2556 – 2558 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.oae.go.th/download/prcai/farmcrop/palm.pdf> (มิถุนายน 2558).
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3. 2557. คำแนะนำการจัดการสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3, กรมวิชาการเกษตร. 25 น.
- สุทธินันท์ ประสาธน์สุวรรณ กิตติพร หมายดี กุหลาบทิพย์ ชาหอมชื่น และจิตติพัฒน์ วงศ์คำจันทร์. 2555. โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อผลิตไบโอดีเซลและเอทานอล, (น.100-102) ใน รายงานประจำปี 2555. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรธานี, กรมวิชาการเกษตร.
- สุธีรา ถาวรรัตน์ ไพบูรณ์ เปรียบยิ่ง อารมณั์ โรจน์สุจิตร์ และสุรกิตติ ศรีกุล. 2553. คุณภาพและราคาข้าวชื้อทะลายปาล์มน้ำมันตามขั้นมาตรฐาน มกษ. 5702-2552 ของเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี. รายงานผลงานวิจัยและพัฒนาด้านพืชและเทคโนโลยีการเกษตร การทดลองสิ้นสุด ปีงบประมาณ 2553. 11 หน้า.

- สุรกิตติ ศรีกุล, ภิญโญ มีเดช, ชายโฆรวิส และคณอง คลอดเพ็ง. 2539. ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมในรอบปี กับผลผลิตของปาล์มน้ำมัน. รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2539 ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร. น. 179-189.
- สุรกิตติ ศรีกุล, ภิญโญ มีเดช, สุนีย์ นิเทศพัฒนพงศ์, ชาย โฆรวิส และคณอง คลอดเพ็ง. 2539. ศึกษาผลกระทบของการให้น้ำต่อกระบวนการทางสรีรวิทยา และการให้ผลผลิตและน้ำมันของปาล์มน้ำมัน. สืบค้นจาก : <http://www.doa.go.th/palm/pdf/performance1/2539/Study%20on%20Effect%20of%20Water%20Supply.pdf> [กุมภาพันธุ์ 2558].
- สุรกิตติศรีกุล, ภิญโญ มีเดช และเกริกชัย ธนรัช. 2547. การจัดการสวนปาล์มน้ำมัน. ในเอกสารวิชาการปาล์ม น้ำมัน. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น. 35-60.
- สุรกิตติ ศรีกุล. 2547. วิทยาการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยว มาตรฐานและคุณภาพปาล์มน้ำมัน. เอกสารปาล์มน้ำมัน ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร. หน้า 139-147.
- อรรรัตน์ วงศ์ศรี เตือนจิตร เพชรธูณ และชญาดา ดวงวิเชียร. 2554. พันธุ์และการคัดเลือกต้นกล้าปาล์มน้ำมัน. ใน การจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม. สถาบันวิจัยพืชไร่ : กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. หน้า 1-31.
- Hartley, C.W.S. 1984. The Oil Palm. Longman, London. 806 pp.
- Ooi S.C. 1978. Variability in the Deli dura breeding population of the oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.). IV. Growth and physiological parameters. Malay. Agric.J. 51:359-365.
- Richardson, D.L. 1986. Agronomist Report on Oil Palm Nutrition Consultant Report to UNDP/FAO.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1.1 ขนาดพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรทั้ง 6 จังหวัด ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

พื้นที่ปลูก	จำนวนเกษตรกร (ราย)						รวม	ร้อยละ
	กาฬสินธุ์	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	สกลนคร	อุดรธานี		
น้อยกว่า 5 ไร่	4	4	-		12	8	28	4
5-10 ไร่	36	42	114	53	52	55	352	51
มากกว่า 10 ไร่	60	54	76	47	36	37	310	45
รวม	100	100	190	100	100	100	690	

ตารางผนวกที่ 1.2 พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ใช้ปลูกของเกษตรกรทั้ง 6 จังหวัด ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

พันธุ์ที่ปลูก	จำนวนเกษตรกร (ราย)						รวม	ร้อยละ
	กาฬสินธุ์	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	สกลนคร	อุดรธานี		
ไม่ทราบพันธุ์	29	40	16	8	35	37	165	24
พันธุ์ กวก.	44	49	143	63	39	19	357	51
พันธุ์เอกชน	27	15	27	29	26	44	168	24
อื่นๆ (กวก.+เอกชน)	-	-	4	-	-	-	4	1
รวม	100	104	190	100	100	100	694	

ตารางผนวกที่ 1.3 เหตุผลในการเลือกปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรทั้ง 6 จังหวัด ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

เหตุผลในการเลือกปลูกปาล์มน้ำมัน	จำนวนเกษตรกร (ราย)						รวม	ร้อยละ	
	กาฬสินธุ์	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	สกลนคร	อุดรธานี			
ปลูกตามเพื่อนบ้าน คน/เพื่อนแนะนำ	84	-	-	1	19	33	137	20	
เป็นพืชที่มีศักยภาพในอนาคต (ทำให้ อยากปลูก คิดว่าน่าจะดี พืชใหม่ ดีกว่าพืช เดิม เปลี่ยนพืชปลูก ทดลองปลูก ตาม กระแส พืชทางเลือก พืชพลังงาน พืช เศรษฐกิจ)	15	20	101	46	-	34	216	31	
ดูแลง่าย ใช้แรงงานน้อย เพิ่มรายได้ ให้ ผลผลิตระยะยาว	1	3	35	9	21	17	86	12	
ดีกว่าการทำนา ขาดทุน ผลผลิตต่ำ	-	-	40	-	1	4	45	7	
พื้นที่ว่าง ที่น้ำท่วม พื้นที่เหมาะสม	-	9	14	3	18	-	44	6	
ไม่ระบุเหตุผล อื่นๆ	-	68	-	41	41	12	162	23	
รวม		100	100	190	100	100	100	690	

ตารางผนวกที่ 1.4 สภาพพื้นที่และการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร

สภาพพื้นที่	จำนวนเกษตรกร (ราย)							ร้อยละ
	กาฬสินธุ์	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	สกลนคร	อุดรธานี	รวม	
ลักษณะพื้นที่								
ราบ-ลาดเอียง	97	47	47	54	73	47	365	53
ราบลุ่ม	-	50	139	36	26	50	301	44
ลาดชัน/ภูเขา	-	2	4	7	1	2	16	2
อื่นๆ (คันทนา ที่ดอน	3	1	-	3	-	1	8	1
รวม	100	100	190	100	100	100	690	
ลักษณะดิน								
ร่วนปนทราย	85	58	88	40	53	58	382	55
ดินทราย	6	23	11	4	25	23	92	13
เหนียวปนทราย	9	10	73	28	11	10	141	20
อื่นๆ (ลูกรัง,ดินทาม, ดินปนหิน, ร่วน, เหนียว)	-	9	18	28	11	9	75	11
รวม	100	100	190	100	100	100	690	
พื้นที่ก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน								
นาข้าว	22	59	146	19	59	43	348	50
ยางพารา	-	4	3	-	-	-	7	1
ไม้ผล	8	1	4	23	-	-	36	5
ที่ว่าง	2	15	27	13	-	4	61	9
อื่นๆ (อ้อย มันสำปะหลัง ยูคา ลิปดัส)	68	21	10	45	41	53	238	34
รวม	100	100	190	100	100	100	690	
การวางผังปลูก								
แบบสามเหลี่ยมด้านเท่า	72	55	171	80	73	69	520	75
สี่เหลี่ยม	12	45	15	6	27	25	130	19
อื่นๆ (สามเหลี่ยมไม่เท่า วางผังเอง ยกร่อง ขอบสระ คันทนา)	16	-	4	14	-	6	40	6
รวม	100	100	190	100	100	100	690	
ระยะปลูก คือ								
9x9 เมตร	42	42	149	63	68	50	414	60
อื่นๆ	58	58	41	37	32	50	276	40
รวม	100	100	190	100	100	100	690	

การระบายน้ำ								
มี	22	61	115	22	27	61	308	45
ไม่มี	78	39	75	78	73	39	382	55
รวม	100	100	190	100	100	100	690	
รองกันหลุมก่อนปลูก								
มี	86	90	156	78	88	90	588	85
ไม่มี	14	10	34	22	12	10	102	15
รวม	100	100	190	100	100	100	690	

ตารางผนวกที่ 1.5 การจัดการปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต

การจัดการปาล์มน้ำมันก่อนให้ผลผลิต	จำนวนเกษตรกร (ราย)							ร้อยละ
	กาฬสินธุ์	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	สกลนคร	อุดรธานี	รวม	
การปลูกพืชแซม								
ไม่มี	55	42	134	56	85	42	414	60
มี	45	58	56	44	15	58	276	40
รวม	100	100	190	100	100	100	690	
- ข้าว	5		22	3	7	-	37	13
- มันสำปะหลัง	38	32	4	7	2	38	121	43
- อ้อย	1		-	1	2	-	4	1
- อื่นๆ (ข้าวโพด ยาง แตงโม)	11	21	30	33	7	20	122	43
ฟักทอง แคนตาลูป กัญชง								
มัน หนุ่ย ฝัก มะนาว)								
รวม	55	53	56	44	18	58	284	
การจัดการน้ำ								
ไม่ให้น้ำ	69	58	110	61	78	58	434	63
ให้น้ำ	31	42	80	39	22	42	256	37
รวม	100	100	190	100	100	100	690	
- สปริงเกอร์	11	5	12	2	4	8	42	18
- น้ำหยด	-	5	3	-	-	-	8	3
- ตามร่อง	8	22	48	15	12	10	115	49
- อื่นๆ (รดตามต้น ตักรด)	12	6	17	6	6	24	71	30
รวม	31	38	80	23	22	42	236	
การใส่ปุ๋ยเคมี								
ไม่ใส่	28	19	32	25	14	5	123	18
ใส่	72	81	158	75	86	95	567	82
รวม	100	100	190	100	100	100	690	

- ใส่ตามคำแนะนำกรม	1	7	2	-	25	1	36	6
วิชาการเกษตร								
- ใส่ตามวิธีเกษตรกร	71	61	156	75	61	94	518	94
การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และสารปรับปรุงดิน								
ไม่ใส่	36	39	108	79	49	31	342	50
ใส่	64	61	82	21	51	69	348	50
รวม	100	100	190	100	100	100	690	
การกำจัดวัชพืช								
ไม่กำจัด	3	2	27	14	-	2	48	7
กำจัด	97	98	163	86	100	98	642	93
รวม	100	100	190	100	100	100	690	
การตัดแต่งช่อดอก								
ไม่มี	88	77	171	84	92	77	589	85
มี	12	23	19	16	8	23	101	15
รวม	100	100	190	100	100	100	690	
การตัดแต่งทางใบ								
ไม่มี	87	82	179	82	86	82	598	87
มี	13	18	11	18	14	18	92	13
รวม	100	100	190	100	100	100	690	

ตารางผนวกที่ 1.6 การจัดการปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตแล้ว

การจัดการปาล์มน้ำมันให้ ผลผลิตแล้ว	จำนวนเกษตรกร (ราย)							ร้อยละ
	กาฬสินธุ์	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	สกลนคร	อุดรธานี	รวม	
การปลูกพืชแซม								
ไม่มี	20	40	98	36	26	14	234	93
มี	2	1	2	8	2	2	17	7
รวม	22	41	100	44	28	16	251	
- ข้าว	1	1	1	-	1	1	5	29
- มันสำปะหลัง	-	-	-	1	-	-	1	6
- อ้อย	-	-	-	-	-	1	1	6
- อื่นๆ (ข้าวโพด กาแฟ ส้ม กล้วย)	1	-	1	7	1	-	10	59
การจัดการน้ำ								
ไม่ให้น้ำ	14	18	55	12	17	10	126	50
ให้น้ำ	8	23	45	32	11	6	125	50
รวม	22	41	100	44	28	16	251	

- สปริงเกลอร์	2	15	28	1	7	2	55	44
- ตามร่อง	3	4	6	10	4	2	29	23
- น้ำหยด	-	-	10	-	-	-	10	8
- อื่นๆ (รดตามต้น วางท่อตามต้น ตักรด สายยาง)	3	4	1	21	-	2	31	25
การใส่ปุ๋ยเคมี								
ไม่ใส่	10	1	-	14	-	1	26	10
ใส่	12	40	100	30	28	15	225	90
รวม	22	41	100	44	28	16	251	
สูตรปุ๋ยที่ใส่								
ตามคำแนะนำกรมฯ	1	2	31	-	7	1	42	20
ตามวิธีเกษตรกร	11	38	69	30	21	14	183	86
รวม	12	40	100	30	28	15	225	
การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ /สารปรับปรุงดิน								
ไม่ใส่	11	25	57	34	-	6	133	53
ใส่	11	16	43	10	28	10	118	47
รวม	22	41	100	44	28	16	251	
การกำจัดวัชพืช								
ไม่กำจัด	4	5	5	18	9	2	43	17
กำจัด	18	36	95	26	19	14	208	83
รวม	22	41	100	44	28	16	251	
การตัดแต่งทางใบ								
มี	18	33	1	15	22	3	92	37
ไม่มี	4	8	99	29	6	13	159	63
รวม	22	41	100	44	28	16	251	

ตารางผนวกที่ 1.7 ผลผลิตและการเก็บเกี่ยว

ผลผลิต	จำนวนเกษตรกร (ราย)							ร้อยละ
	กาฬสินธุ์	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	สกลนคร	อุดรธานี	รวม	
เก็บเกี่ยวครั้งแรกหลังปลูก								
2 ปี	3	1	1	-	3	-	8	3
3 ปี	7	29	14	39	12	6	107	43
4 ปี	7	11	73	5	9	8	113	45
อื่นๆ (5, 6 ปี)	5	-	12	-	4	2	23	9
รวม	22	41	100	44	28	16	251	

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว								
ทุก 10 วัน	-	-	-	-	7	-	7	3
ทุก 15 วัน	1	28	87	44	21	11	192	76
ทุก 30 วัน	-	5	12	-	-	2	19	8
อื่นๆ (20 วัน, ตัดเฉพาะช่วงราคา ดี)	21	8	1	-	-	3	33	13
รวม	22	41	100	44	28	16	251	
ผลผลิต กก/ไร่/ปี								
สูงสุด (เฉลี่ย)	1,250	1,933	1,894	3,000	891	2,125	1,849	เฉลี่ย
ต่ำสุด (เฉลี่ย)	101	580	492	200	131	650	359	
ราคา								
สูงสุด (เฉลี่ย)	4.7	3.52	4	4.6	3.9	3.52	4	
ต่ำสุด (เฉลี่ย)	1.2	1.8	2	2	2.1	1.8	2	

ตารางผนวกที่ 1.8 ราคาต้นกล้าและต้นทุนการทำสวนปาล์มน้ำมัน

ต้นทุน	จำนวนเกษตรกร (ราย)						รวม/ เฉลี่ย
	กาฬสินธุ์	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	สกลนคร	อุดรธานี	
ราคาต้นกล้าปาล์มน้ำมัน							
< 55 บาท/ต้น	2	7	66	4	10	7	96
55 บาท/ต้น	11	11	80	7	31	11	151
>55 บาท/ต้น	87	82	45	89	59	82	444
ค่าต้นพันธุ์ (บาท/ไร่)	3,125	1,892	1,375	1,200	1,298	2,690	1,930
ค่าเตรียมพื้นที่ (บาท/ไร่)	527	700	418	2,000	667	872	864
ค่าระบบน้ำ (บาท/ไร่)	1,229	1,000	2,304	5,000	2,809	2,041	2,397
ค่าปุ๋ย (บาท/ไร่)	1,009	870	1,347	2,000	2,534	1,397	1,526
ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช	194	250	193	1,000	2,287	99	670
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า (บาท/ไร่)	185	-	87	1,000	2,139	409	764
ค่าแรงงานทั้งหมด	932	500	196	1,700	2,575	1,010	1,152
รวม	7,201	5,212	5,920	13,900	14,309	8,518	9,177

ตารางผนวกที่ 1.9 ปัญหาที่พบและการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกร

ปัญหา	จำนวนเกษตรกร (ราย)						รวม	ร้อยละ
	กาฬสินธุ์	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	สกลนคร	อุดรธานี		
โรคปาล์มน้ำมัน แมลงศัตรู และสัตว์ ศัตรู	12	67	13	51	29	78	250	28

การขาดธาตุอาหาร	5	78	2	20	30	48	183	20
การจัดการสวนปาล์ม น้ำมัน และอื่นๆ (ความรู้ แหล่งน้ำ เงินทุน แรงงาน)	75	74	32	66	44	178	469	52
รวม	92	219	47	137	103	304	902	
การตลาด/การจำหน่ายผลผลิต								
นำผลผลิตไปขายเองที่ลานเท	18	21	87	34	25	14	199	74
พ่อค้ามารับซื้อที่แปลง	-	10	13	10	22	2	57	21
อื่นๆ(โรงงาน ไม่แน่นอน)	4	10	-	-	-	-	14	5
รวม	22	41	100	44	47	16	270	

ตารางผนวกที่ 2.1.1 ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก ค่าการขาดน้ำ รายเดือน เฉลี่ยคาบ 10 ปี (2547-2556) จังหวัดบึงกาฬ
เลย นครพนม และปริมาณน้ำที่ต้องให้ตามค่าคำนวณจากการขาดน้ำ

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มม.)			จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)			ค่าการขาดน้ำ (มม.)			ปริมาณน้ำที่ต้องให้ (ลิตร/ตัน/วัน)		
	บึงกาฬ	เลย	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	นครพนม	บึงกาฬ	เลย	นครพนม
ม.ค.	34.6	6.2	6.4	2	2	1	-115	-144	-144	130	163	163
ก.พ.	4.9	27.9	25.5	1	3	4	-145	-122	-124	165	139	141
มี.ค.	98.6	43.9	52.5	4	5	5	-51	-106	-97	58	121	111
เม.ย.	102.2	124.4	89.1	7	10	6	-48	-26	-61	54	29	68
พ.ค.	297.9	170.4	216.5	16	18	16	-	-	-	-	-	-
มิ.ย.	417.5	146.8	294.6	18	15	19	-	-	-	-	-	-
ก.ค.	500.9	167.6	417.4	19	19	22	-	-	-	-	-	-
ส.ค.	457.3	169.1	523.2	18	19	24	-	-	-	-	-	-
ก.ย.	338.1	299.8	294.3	15	21	17	-	-	-	-	-	-
ต.ค.	105.6	355.9	83.8	5	9	6	-	-	-	-	-	-
พ.ย.	15.7	7.3	10.7	2	3	2	-	-	-6	-	-	-
ธ.ค.	3	8.8	2.1	0	1	0	-126	-109	-148	143	124	130
รวม	2,376	1,297	2,016	108	124	123	-485	-507	-580	550	576	515

หมายเหตุ – หมายถึง ไม่ขาดน้ำ

ตารางผนวกที่ 2.1.2 ค่าเบี่ยงเบนจากค่าวิกฤติ (เปอร์เซ็นต์) ของธาตุอาหารจากการวิเคราะห์ใบปาล์มน้ำมันของกรรมวิธีทดสอบ ปี 2557-2559

แปลง ที่	กรรมวิธี	ค่าเบี่ยงเบนจากค่าวิกฤติ (เปอร์เซ็นต์)											
		ปี 2557				ปี 2558				ปี 2559			
		N	P	K	Mg	N	P	K	Mg	N	P	K	Mg
1	ทดสอบ	-25	-12	-26	-6	-13	-41	-17	15	-33	-35	-46	-48
	เกษตรกร	-22	-18	-10	0	-9	-41	-24	12	-24	-18	-42	-36
2	ทดสอบ	-25	-18	-30	-30	-14	-53	-3	-15	-20	-29	-31	12
	เกษตรกร	-25	-18	-50	-24	-12	-41	-28	-27	-33	-29	-48	55
3	ทดสอบ	-23	-29	-25	3	-10	-29	-25	6	-21	-24	-62	45
	เกษตรกร	-22	-24	-23	24	-10	-24	-30	9	-14	-18	-51	21
4	ทดสอบ	-22	-18	-32	-52	3	-29	-2	-15	-24	-29	-43	0
	เกษตรกร	-24	-18	-32	-52	1	-29	7	-39	-28	-35	-55	3
5	ทดสอบ	-22	0	32	-42	-5	-35	10	-33	-8	-12	3	-27
	เกษตรกร	-23	0	-3	-21	-5	-35	-1	-21	-12	-12	-17	-12
6	ทดสอบ	-27	-6	-30	-12	-18	-35	-3	-9	-8	-6	-2	-21
	เกษตรกร	-26	-12	-24	-27	-19	-41	-10	-9	-10	-12	7	12
7	ทดสอบ	-30	-12	-36	-24	-6	-29	-16	-15	-8	-6	-30	-6
	เกษตรกร	-28	-12	-25	-24	-6	-29	-25	-21	-8	-6	-27	6
8	ทดสอบ	-28	-6	-36	6	-14	-35	-33	9	-10	-12	-22	18
	เกษตรกร	-29	-18	-35	3	-13	-41	-22	6	-15	-18	-26	21
9	ทดสอบ	-30	-29	-20	3	-19	94	-43	-48	0	-6	-59	-12
	เกษตรกร	-31	-35	-11	-12	-22	124	-34	-18	-21	-24	-76	67
10	ทดสอบ	-30	-29	-25	-45	-22	141	-24	-36	5	-18	-50	-6
	เกษตรกร	-26	-29	-37	-27	-23	141	-35	-12	-12	-24	-74	27
11	ทดสอบ	-26	-24	-16	-24	-18	153	8	-52	-1	6	-60	6
	เกษตรกร	-28	-24	-14	-6	-22	88	-19	-52	-9	0	-62	27
12	ทดสอบ	-27	-24	-42	9	-19	88	-34	-36	0	-6	-59	-12
	เกษตรกร	-30	-24	-21	112	-19	82	-24	-55	-21	-24	-76	67
13	ทดสอบ	-	-	-	-	-37	141	0	-33	-10	-18	-71	3
	เกษตรกร	-	-	-	-	-38	141	-16	-45	-20	-29	-65	12
14	ทดสอบ	-	-	-	-	-48	106	-45	-3	-8	-18	-70	0
	เกษตรกร	-	-	-	-	-33	100	-33	39	-20	-29	-68	12
ค่าวิกฤติ		2.60	0.17	1.15	0.33	2.55	0.16	0.95	0.25	2.55	0.16	0.95	0.25

หมายเหตุ - หมายถึง ยังไม่มีข้อมูล เพราะ ปี 2557 ยังไม่เข้าโครงการทดสอบ

ค่าวิกฤติ ปี 2557 เป็นค่าวิกฤติทางใบที่ 9 ค่าวิกฤติ ปี 2558-2559 เป็นค่าวิกฤติทางใบที่ 17

ตารางที่ 2.2.1 รายชื่อเกษตรกรและข้อมูลแปลงที่เข้าร่วมโครงการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน
ระยะก่อนให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรธานี

เกษตรกร	ที่ตั้งแปลง	พันธุ์	อายุ (ปี)	พื้นที่ (ไร่)	ลักษณะดิน
1.นายบุญมี จำปาม่วง	อ.สมเด็จ จ.กาฬสินธุ์	ซีพีโกลเด้นเทนอรั	2	9	ทรายปนร่วน
2.นายดิเรก จำปาม่วง	อ.สมเด็จ จ.กาฬสินธุ์	สฎ.2	2	12	ทรายปนร่วน
3.นายลำไย ถิตย์ผาด	อ.สมเด็จ จ.กาฬสินธุ์	ซีพีโกลเด้นเทนอรั	3	25	ร่วนปนทราย
4.นายสมพร คำชู	อ.สมเด็จ จ.กาฬสินธุ์	ซีพีโกลเด้นเทนอรั	2	26	ร่วนปนทราย
5.นายบุญชู นามตาแสง	อ.เต่างอย จ.สกลนคร	สฎ.2	3	15	ร่วนปนทราย
6.นางสุภาพร สุทธิรักษ์	อ.เต่างอย จ.สกลนคร	สฎ.2	3	12	ร่วนปนทราย
7.นางสมศรี ไช้ประภาย	อ.เมือง จ.สกลนคร	สฎ.2	3	11	ร่วนปนทราย
8.ร.ต.บุญหนา ไช้ประภาย	อ.เมือง จ.สกลนคร	สฎ.2	3	13	ร่วนปนทราย
9.นายชัยพร อูระสนิท	อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	ซีพีโกลเด้นเทนอรั	2	18	ร่วนปนทราย
10.นางรัชณี แทบศรี	อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	ซีพีโกลเด้นเทนอรั	3	10	ร่วนปนทราย
11.นายณัฐสมพนธ์ ท้าวจำคำ	อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	ซีพีโกลเด้นเทนอรั	3	6	ร่วนปนทราย
12.นายทินรัชน์ นามแสง	อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	ซีพีโกลเด้นเทนอรั	3	10	ร่วนปนทราย

ตารางที่ 2.2.2 ข้อมูลการจัดการสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
ปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตของเกษตรกรตามศักยภาพพื้นที่ จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรธานี

เกษตรกร	การให้น้ำ	การให้ปุ๋ย		
		จน.ครั้ง	สูตร	อัตรา
1. นายบุญมี จำปาม่วง	ระบบสปริงเกอร์1ครั้ง/สัปดาห์	1 ครั้ง/สัปดาห์	พ่นปุ๋ยทางใบ (หม่อมเมืองชล)	2 กรัม/80ลิตร/ไร่
2. นายดิเรก จำปาม่วง	ระบบสปริงเกอร์1ครั้ง/สัปดาห์	2 ครั้ง/ปี	21-0-0	200 กรัม/ต้น/ปี
			พ่นปุ๋ยทางใบ(หม่อมเมืองชล)	2 กรัม/80ลิตร/ไร่
3. นายลำไย ถิตย์ผาด	ระบบสปริงเกอร์1ครั้ง/สัปดาห์	3 ครั้ง/ปี	16-16-16	1 กก./ต้น/ปี
			13-13-21	1 กก./ต้น/ปี

			1 ครั้ง/ปี	โบรอน โคโตซาน	0.09 กก./ตัน
4.นายสมพร คำชู	ระบบสปริงเกอร์1ครั้ง/สัปดาห์	2 ครั้ง/ปี	21-0-0 0-3-0 0-0-60	โบรอน	1 กก./ตัน/ปี 1 กก./ตัน/ปี 1 กก./ตัน/ปี
5.นายบุญชู นามตาแสง	ระบบสปริงเกอร์1ครั้ง/สัปดาห์	2 ครั้ง/ปี	21-0-0 16-16-16		0.09 กก./ตัน 1 กก./ตัน/ปี
6.นางสุภาพร สุทธิรักษ์	ระบบสปริงเกอร์1ครั้ง/สัปดาห์	2 ครั้ง/ปี	21-0-0 16-16-16		1 กก./ตัน/ปี 1 กก./ตัน/ปี
7.นางสมศรี ไช้ประภาย	ปล่อยตามร่อง 1 ครั้ง/สัปดาห์	2 ครั้ง/ปี	21-0-0 15-15-15		1.5 กก./ตัน/ปี 1.5 กก./ตัน/ปี
8.ร.ต.ต.บุญหนา ไช้ประภาย	ปล่อยตามร่อง1 ครั้ง/สัปดาห์	2 ครั้ง/ปี	21-0-0 15-15-15		1.5 กก./ตัน/ปี 1.5 กก./ตัน/ปี
9.นายชัยพร อูระสนธิ	อาศัยน้ำฝน	2 ครั้ง/ปี	15-15-15		1 กก./ตัน/ปี
10.นางรัชณี แทบศรี	อาศัยน้ำฝน	2 ครั้ง/ปี	15-15-15		1 กก./ตัน/ปี
11.นายณัฐสมพงษ์ ท้าวจำคำ	อาศัยน้ำฝน	2 ครั้ง/ปี	15-15-15		1 กก./ตัน/ปี
12.นายทินรัตน์ นามแสง	มินิสปริงเกอร์1ครั้ง/สัปดาห์	2 ครั้ง/ปี	13-13-21		1 กก./ตัน/ปี

ตารางที่ 2.2.3 ข้อมูลปริมาณน้ำฝน จำนวนวันที่ฝนตก ค่าการขาดน้ำ รายเดือน คาบ 10 ปี (ปี 2546-2556) และปริมาณน้ำที่ต้องให้ของแปลงทดสอบปาล์มน้ำมัน จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุดรธานี

เดือน	ปริมาณน้ำฝน (มม.)			จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)			ค่าการขาดน้ำ (มม.)			ปริมาณน้ำที่ต้องให้ (ลิตร/ตัน/วัน)		
	กาฬสินธุ์	สกลนคร	อุดรธานี	กาฬสินธุ์	สกลนคร	อุดรธานี	กาฬสินธุ์	สกลนคร	อุดรธานี	กาฬสินธุ์	สกลนคร	อุดรธานี
ม.ค.	2	9	8.6	1	1	2.6	-141	-141	-141	145	159	160
ก.พ.	28	16	18.8	3	1	2.3	-128	-134	-131	132	151	149
มี.ค.	26	31	36.4	4	3	5.8	-133	-119	-114	137	134	129
เม.ย.	101	88	66.1	7	5	9.0	-82	-62	-84	84	70	95
พ.ค.	150	206	191.7	14	11	16.9	-131	-	-	135	-	-
มิ.ย.	140	226	195.0	12	12	18.0	-19	-	-	20	-	-
ก.ค.	172	307	254.2	14	16	19.7	-	-	-	-	-	-
ส.ค.	193	357	267.2	18	16	21.2	-	-	-	-	-	-

ก.ย.	226	266	242.3	18	13	18.3	-	-	-	-	-	-
ต.ค.	117	75	99.3	8	5	8.0	-	-	-	-	-	-
พ.ย.	39	13	20.4	3	1	2.4	-	-	-	-	-	-
ธ.ค.	9	1	0.3	2	0	0.4	-148	-61	-130	153	69	147
รวม	1,204	1,595	1,400	104	85	125	-782	-517	-600	806	583	680

หมายเหตุ * ปริมาณที่ให้ลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการน้ำอัตราปกติ

ตารางที่ 2.2.4 สมบัติทางเคมีของดินแปลงปลูกปาล์มน้ำมันอายุ 2-3 ปีหลังปลูกก่อนการทดลองจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร
อุดรธานี

ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	pH	OM	Avail.P	Avail.K	Exch.Mg
			(%)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
1.นายบุญมี จำปาม่วง	ทดสอบ	5.95	0.86	12.97	29.00	60.00
	เกษตรกร	5.55	0.68	11.99	29.50	41.00
2.นายดิเรก จำปาม่วง	ทดสอบ	5.27	0.55	9.25	20.00	30.00
	เกษตรกร	4.67	0.60	10.03	17.50	28.50
3.นายลำไย ถิตย์ผาด	ทดสอบ	5.02	0.80	18.37	23.50	33.50
	เกษตรกร	5.11	0.72	16.74	21.50	38.00
4.นายสมพร คำชู	ทดสอบ	5.16	0.90	15.74	39.50	60.50
	เกษตรกร	5.29	0.82	20.15	42.00	60.00
5.นายบุญชู นามตาแสง	ทดสอบ	5.42	1.03	30.50	85.50	31.50
	เกษตรกร	5.82	1.22	49.00	85.50	41.00
6.นางสุภาพร สุทธิรักษ์	ทดสอบ	6.60	1.15	47.50	56.50	43.00
	เกษตรกร	6.24	1.07	29.50	41.00	28.50
7.นางสมศรี ไช้ประภาย	ทดสอบ	5.70	0.92	6.00	60.00	65.50
	เกษตรกร	5.13	0.74	4.50	53.00	34.00
8.ร.ต.ต.บุญหนา ไช้ประภาย	ทดสอบ	5.74	0.79	6.00	56.00	47.50
	เกษตรกร	5.56	0.74	6.50	56.50	42.50
9.นายชัยพร อูระสนิท	ทดสอบ	4.56	0.75	5.00	41.00	20.00
	เกษตรกร	4.34	0.62	3.00	63.00	14.50
10.นางรัชณี แทบศรี	ทดสอบ	4.64	0.73	89.0	373.50	26.50

	เกษตรกร	4.28	0.62	4.50	201.00	22.50
11.นายณัฐสมพนธ์ ท้าวจำคำ	ทดสอบ	4.46	1.26	3.00	69.00	77.50
	เกษตรกร	4.59	1.35	3.50	70.00	72.50
12.นายทินรัชน์ นามแสง	ทดสอบ	4.88	0.63	2.50	58.50	65.00
	เกษตรกร	4.88	0.58	18.50	35.00	52.00
ระดับที่เหมาะสม ¹		4.20-5.50	1.50	25.00	100.00	75.00

ตารางที่ 2.2.5 ปริมาณธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองในใบปาล์มน้ำมัน (% โดยน้ำหนักแห้ง) ของแปลงทดสอบปาล์มน้ำมัน ระยะเวลาให้ผลผลิต จังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรดิตถ์ ปี 2559

ชื่อเกษตรกร	กรรมวิธี	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)
1.นายบุญมี จำปาม่วง	ทดสอบ	1.99	0.10	0.78	0.64	0.41
	เกษตรกร	1.93	0.09	0.61	0.59	0.42
2.นายดิเรกจำปาม่วง	ทดสอบ	2.04	0.11	0.67	0.85	0.42
	เกษตรกร	2.23	0.11	0.80	0.80	0.38
3.นายลำไย ถิตย์ผาด	ทดสอบ	2.07	0.12	1.13	0.74	0.39
	เกษตรกร	2.17	0.12	1.08	0.71	0.40
4.นายสมพร คำชู	ทดสอบ	1.94	0.10	0.75	0.62	0.43
	เกษตรกร	1.90	0.10	0.95	0.60	0.43
5.นายบุญชู นามตาแสง	ทดสอบ	1.84	0.09	0.58	0.91	0.35
	เกษตรกร	1.86	0.10	0.61	0.88	0.30
6.นางสุภาพร สุทธิรักษ์	ทดสอบ	1.86	0.10	0.50	1.58	0.30
	เกษตรกร	1.94	0.13	0.59	1.23	0.27
7.นางสมศรี ไช้ประกาย	ทดสอบ	1.96	0.11	0.86	0.80	0.29
	เกษตรกร	1.97	0.10	0.52	0.79	0.32
8.ร.ต.ต.บุญหนา ไช้ประกาย	ทดสอบ	2.76	0.11	0.87	0.71	0.28
	เกษตรกร	2.80	0.12	1.12	0.81	0.26
9.นายชัยพร อูระสนธิ	ทดสอบ	2.35	0.19	1.04	0.66	0.33
	เกษตรกร	2.44	0.19	1.12	0.48	0.30
10.นางรัชณี แทบศรี	ทดสอบ	1.92	0.16	0.64	0.74	0.29
	เกษตรกร	1.98	0.15	0.59	0.85	0.29
11.นายณัฐสมพนธ์ ท้าวจำคำ	ทดสอบ	1.97	0.15	1.13	0.60	0.35

	เกษตรกร	1.93	0.16	1.06	0.60	0.34
12.นายทินรัชน์ นามแสง	ทดสอบ	1.94	0.18	0.98	0.68	0.48
	เกษตรกร	1.87	0.16	1.09	0.56	0.44

ตารางที่ 2.2.6 ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องให้ปาล์มน้ำมันตามค่าวิเคราะห์ใบ (% โดยน้ำหนักแห้ง) ของกรรมวิธีทดสอบปาล์มน้ำมัน
ระยะก่อนให้ผลผลิต จังหวัดจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรธานี

เกษตรกร	ปริมาณปุ๋ย (กิโลกรัม/ตัน/ปี)				
	21-0-0	0-3-0	0-0-60	กีเซอไรท์	โบเรท
1. นายบุญมี จำปาม่วง	4	1.5	3	0.7	0.035
2. นายดิเรก จำปาม่วง	4	1.5	3	0.7	0.035
3. นายลำไย ถิตย์ผาด	4	1.5	3	0.7	0.035
4. นายสมพร คำชู	4	1.5	3	0.7	0.035
5. นายบุญชู นามตาแสง	3	1.88	3.75	0.53	0.053
6. นางสุภาพร สุทธิรักษ์	3	1.88	3.75	0.88	0.082
7. นางสมศรี ไชประภาย	3	1.88	3.75	0.88	0.053
8. ร.ต.ต.บุญหนา ไชประภาย	3	1.88	3.75	0.88	0.82
9. นายชัยพร อูระสนิท	4	1.5	3	0.7	0.35
10. นางรัชณี แทบศรี	5	1.5	3.75	0.7	0.35
11. นายณัฐสมพนธ์ ท้าวจำคำ	5	1.5	3	0.7	0.35
12. นายทินรัชน์ นามแสง	5	1.5	3	0.7	0.35

ตารางผนวกที่ 2.2.9 แสดงต้นทุนการปลูกปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรดิตถ์

เกษตรกร	อายุ ปาล์ม น้ำมัน (ปี)	ต้นทุน (บาท/ไร่/ปี)														รวมต้นทุน	
		การเตรียมดิน		การปลูก		ต้นพันธุ์		อุปกรณ์ระบบน้ำ		ปุ๋ยเคมี		การดูแลรักษา		ค่าวัสดุ การเกษตร และอื่นๆ		ทดสอบ	เกษตรกร
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1. นายบุญ มี จำปา ม่วง	2	500	500	300	300	3,450	3,450	2,300	2,300	1,324	960	1,200	1,200	100	100	9,174	8,810
2. นาย ดิเรก จำปาม่วง	2	500	500	300	300	1,260	1,260	2,000	2,000	1,324	1,012	1,200	1,200	100	100	6,684	6,372
3. นาย ลำไย ถิตย์ผาด	3	450	450	300	300	4,600	4,600	2,500	2,500	1,474	1,335	300	300	150	150	9,774	9,635
4. นายสม พร คำชู	2	700	700	300	300	2,760	2,760	2,500	2,500	1,324	870	450	450	170	170	8,204	7,750
5. นายบุญ ชู นามตา แสง	3	700	700	300	300	1,089	1,089	3,000	1,000	1,350	1,150	300	300	570	370	7,309	4,909
6. นาง สุภาพร สุทธิรักษ์	3	700	700	300	300	1,089	1,089	3,000	1,000	1,350	1,150	300	300	570	370	7,309	4,909
7. นาง สมศรี ไช ประภาย	3	500	500	300	300	3,520	3,520	3,000	0	1,350	580	350	350	200	200	9,220	5,450
8. ร.ต.ต.บุญ หนา ไชประ ภาย	3	500	500	300	300	3,520	3,520	3,000	0	1,350	580	350	350	200	200	9,220	5,450
9. นายหิน รัตน์ นาม แสง	3	1,000	1,000	500	500	4,560	4,560	4,000	1,500	3,800	1,500	300	300	350	350	14,510	9,710
10. นาง รัชนี้ แทบ ศรี	3	1,200	1,200	300	300	4,560	4,560	4,000	0	3,800	800	300	300	350	350	14,510	7,500
11. นายณัฐ พนธ์ ท้าวจำ ปา	3	500	500	300	300	5,600	5,600	4,000	0	4,200	1,300	300	300	350	350	15,250	8,350
12. นาย ชัยพร อุระ สนิท	2	550	550	300	300	5,600	5,600	1,500	1,500	4,200	900	300	300	350	350	12,800	9,500
เฉลี่ย		650	650	317	317	3,467	3,467	2,900	1,192	2,237	1,011	471	471	288	255	10,435	7,230

ตารางผนวกที่ 3.2.1 การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันระยะให้ผลผลิตในจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรดิตถ์

แปลงที่	กรรมวิธี	พันธุ์	อายุ (ปี)	จำนวนทางใบทั้งหมด (ใบ)	พื้นที่หน้าตัดแกนทางใบ (ตร.ซม.)	พื้นที่ใบ (ตร.ม.)
1.นางฉวี จันทะชิน	ทดสอบ	สน.2	7	48.8	22.1	7.1
	เกษตรกร	สน.2	7	49.7	20	6.1
2.นายเรืองยศ ถิ่นแสนดี	ทดสอบ	สน.2	8	48.2	47.1	9.2
	เกษตรกร	สน.2	8	52	42.4	8
3.นายสุรชัย นามบุญลือ	ทดสอบ	ยูนิวานิจ	8	53.4	21.2	5.4
	เกษตรกร	ยูนิวานิจ	8	49.5	18.8	5.4
4.นายสุรเดช พาพาน	ทดสอบ	ซีพี	5	50.3	16.8	4.4
	เกษตรกร	ซีพี	5	50.2	15.9	4.9
5.นายคณานุกรักษ์ สมภาร	ทดสอบ	เทเนอร์่า	8	49.5	14.8	6.9
	เกษตรกร	เทเนอร์่า	8	48.2	13.7	6.4
6.นายณรงค์เดช โอฟารกุล	ทดสอบ	สน.2	7	50.3	17.2	7.6
	เกษตรกร	สน.2	7	49.7	16.8	6.8
7.นายณรงค์เดช โอฟารกุล	ทดสอบ	สน.2	7	46.8	15.1	7.6
	เกษตรกร	สน.2	7	45.7	15.4	6.4
8.นายณรงค์เดช โอฟารกุล	ทดสอบ	สน.2	7	48.7	14.3	7.2
	เกษตรกร	สน.2	7	49.3	15.4	8
9. นายบรรลุ นาสีดา	ทดสอบ	สน.2	4	21.1	5.62	1.76
	เกษตรกร	สน.2	4	23.6	6.01	2.06
10. นายสำราญ มูลสาร	ทดสอบ	ไม่ทราบพันธุ์	6	24.9	6.38	3.97
	เกษตรกร	ไม่ทราบพันธุ์	6	24.5	5.79	3.66
11. นายอุทิศ ผาผ่อง	ทดสอบ	ซีพี	5	27.2	4.66	2.66
	เกษตรกร	ซีพี	5	27.4	4.72	2.79
12. นายนิคมศักดิ์ ลังคัง	ทดสอบ	ซีพี	5	27.0	5.62	2.85
	เกษตรกร	ซีพี	5	25.8	6.01	3.20

ตารางภาคผนวก 3.1.2 ต้นทุนการปลูกปาล์มน้ำมันระยะก่อนให้ผลผลิตจังหวัดกาฬสินธุ์ สกลนคร อุตรธานี

เกษตรกร	อายุ ปาล์ม น้ำมัน (ปี)	ต้นทุน (บาท/ไร่/ปี)															
		การเตรียมดิน		การปลูก		ต้นพันธุ์		อุปกรณ์ระบบน้ำ		ปุ๋ยเคมี		การดูแลรักษา		ค่าวัสดุ และการเกษตร และอื่นๆ		รวมต้นทุน	
		ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร
1.นางฉวี จันทะชิน	7	550	550	150	150	-	-	240	240	100	100	1,150	1,150	2,500	1,000	3,541	7,610
2.นายเรืองยศ ถิ่นแสนดี	8	450	450	300	300	-	-	500	500	50	50	2,070	2,070	2500	0	3,415	2,278
3.นายสุรชัย นามบุญลือ	8	450	450	300	500	-	-	1,500	1,500	50	50	3,450	3,450	2,500	2,300	3,481	2,945
4.นายสุรเดช พาพาน	5	750	750	-	-	-	-	2,100	2,100	100	100	3,910	3,910	2,500	-	3,431	3,345
5.นายคณานุรักษ์ สมภาร	8	-	500	600	600	300	300	300	300	2,000	-	2,000	2,000	3,900	-	1,000	1,000
6.นายณรงค์ โอฬารกุล1	7	-	5,000	500	500	300	300	300	300	1000	-	2,557	2,557	5,700	-	1,300	500
7.นายณรงค์ โอฬารกุล2	7	-	5,000	500	500	300	300	300	300	1000	-	2,557	2,557	5,700	-	1,300	500
8.นายณรงค์ โอฬารกุล3	7	-	5,000	500	500	300	300	300	300	1000	-	2,557	2,557	5,700	-	1,300	1,000
9. นายบรรลุ นาดสีดา	4	500	500	300	300	-	-	-	-	150	150	4,200	4,200	2,000	2,000	5,300	890
10. นายสำราญ มูลสาร	6	-	-	250	250	-	-	-	-	200	200	4,495	4,495	5,000	1,000	5,300	1,250
11. นายอุทิศ ผาผ่อง	5	550	550	250	250	-	-	-	-	-	-	5,800	5,800			5,300	800
12. นายนิคมศักดิ์ ลงคัง	5	550	550	500	500	-	-	-	-	-	100	5,800	5,800	4,000	1,000	5,300	960
เฉลี่ย		543	1,755	377	396	300	300	693	693	565	107	3,379	3,379	3,818	1,460	3,331	1,923

แบบฟอร์มที่ 4.1.1 แบบสำรวจข้อมูลลานรับซื้อปาล์มน้ำมัน

1. ข้อมูลทั่วไป
 - 1.1 ชื่อโรงงาน/ลานเท.....
 - 1.2 ชื่อ-สกุลของผู้ประกอบการ.....เพศ.....อายุ.....ปี
 - 1.3 ที่ตั้ง.....
.....โทรศัพท์.....โทรสาร
พิกัด.....
 - 1.4 เริ่มรับซื้อผลผลิตปาล์มน้ำมันในปี.....กำลังการรับซื้อ.....ตัน/วัน
2. การรับซื้อจริงในช่วง 3 ปี ที่ผ่านมาเฉลี่ยตัน/วัน
 - ปีที่ 1 ต่ำสุด.....ตัน/วัน ช่วงเดือน.....
.....สูงสุด.....ตัน/วัน ช่วงเดือน.....รวม.....ตัน/ปี
 - ปีที่ 2 ต่ำสุด.....ตัน/วัน ช่วงเดือน.....
.....สูงสุด.....ตัน/วัน ช่วงเดือน.....รวม.....ตัน/ปี
 - ปีที่ 3 ต่ำสุด.....ตัน/วัน ช่วงเดือน.....
.....สูงสุด.....ตัน/วัน ช่วงเดือน.....รวม.....ตัน/ปี
3. วิธีการรับซื้อผลผลิต
 - 3.1 พ่อค้าที่เป็นเครือข่าย จำนวน.....ราย ส่วนใหญ่มาจาก (ระบุอำเภอ และจังหวัด).....
 - 3.2 เกษตรกร จำนวน.....ราย ส่วนใหญ่มาจาก (ระบุอำเภอ และจังหวัด).....
 - 3.3 ลักษณะของผลผลิตที่รับซื้อทะเลาะ.....% ผลร่วง.....% ทะเลาะและผลร่วง.....%
4. มีเกณฑ์การรับซื้อทะเลาะปาล์มหรือไม่ มี ไม่มี
5. ถ้ามี ใช้เกณฑ์อะไรในการคัดแยกลักษณะทะเลาะปาล์มเพื่อการรับซื้อ
 - คัดตามความสุกของทะเลาะ ใช้เกณฑ์มาตรฐานของ มกษ.
 - ใช้เกณฑ์มาตรฐานของโรงงาน กำหนดมาตรฐานเอง อื่นๆ.....
6. ราคาซื้อผลผลิตเทียบกับโรงงานสกัดในพื้นที่
 - สูงกว่ามากกว่า 1 บาท สูงกว่าประมาณ 0.5 บาท เท่ากับราคาโรงงาน
 - ต่ำกว่าประมาณ 0.5 บาท ต่ำกว่าประมาณ 1 บาท
7. การเก็บรักษาผลผลิตก่อนส่งจำหน่าย
 - กองบนลาน กองบนลาน +รดน้ำ กองบนลาน +รดน้ำ+เขย่าทะเลาะแยกผลร่วง
8. ระยะเวลาการเก็บรักษาผลผลิตก่อนส่งจำหน่าย
 - วันต่อวัน 1-3 วัน มากกว่า 3 วัน
9. เกณฑ์การเลือกโรงงานสกัดเพื่อส่งผลผลิตจำหน่าย
 - ราคาซื้อ ระยะทาง คู่ค้า
10. นอกจากการรับซื้อผลผลิตแล้วลานเทมีกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปาล์มน้ำมัน หรือไม่
 - ไม่มี เก็บเกี่ยวผลผลิต ดูแลรักษา จำหน่ายต้นกล้า
 - อื่นๆ ระบุ.....

11. เจ้าของลานเทมีความรู้เกี่ยวกับคุณภาพของผลผลิตปาล์มน้ำมันหรือไม่

รู้ ไม่รู้

12. ท่านได้ความรู้ในข้อ 9 จากไหน

อินเทอร์เน็ต หนังสือ หน่วยงานราชการ.....

สถาบันการศึกษา..... อื่นๆ.....

13. ท่านมีความเห็นอย่างไรกับการรับซื้อผลผลิตปาล์มน้ำมันตามคุณภาพ.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรคของลานเท.....

แบบฟอร์มที่ 4.1.2 แบบสำรวจลานเท

ชื่อลานเท.....ที่อยู่.....

ชื่อผู้ให้ข้อมูล..... ของ ผู้จัดการ/ผู้ดูแล

วันที่สำรวจ.....ผู้สำรวจ.....

ตำแหน่ง	สูง (ผลร่วง > 10 ผล)	กึ่งสูง (ผลร่วง 1- 10 ผล)	ดิบ (ไม่มีผลร่วง)	รวม
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				