

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. **แผนงานวิจัย** วิจัยทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่
2. **โครงการวิจัย** ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

กิจกรรม ทดสอบการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
3. **ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** ทดสอบการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและจังหวัดหนองคาย

ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) Technology of Postharvest Trial to enhance the yield quality of oil palm in Bueng Kan and Nongkhai provinces.

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวกาญจนา ทองนะ	ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี
ผู้ร่วมงาน	นายพสุ สุกุลอารีวัฒนา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรหนองคาย
	นางสาวเพ็ญศิริ จำรัสฉาย	ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี

5. บทคัดย่อ

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

6. คำนำ

ปัจจัยอย่างหนึ่งที่มีผลต่อคุณภาพน้ำมันปาล์ม โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการปลูกปาล์มน้ำมันใหม่ คือการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันที่ได้มาตรฐาน ความสุกของทะลายปาล์มน้ำมันมีความสัมพันธ์กับการสร้างน้ำมันของเนื้อในเมล็ดและเปลือก ซึ่งส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพน้ำมันปาล์มสำหรับการสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ซึ่ง

ปริมาณน้ำมันของปาล์มน้ำมันสามารถคำนวณจากอัตราส่วนของน้ำมันที่สกัดได้ต่อผลผลิตทะลายปาล์ม อัตราส่วนของน้ำมันต่อผลผลิตนี้มีหลายปัจจัยที่มีผลกระทบ เช่น พันธุ์ การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด ดังนั้นต้องมีการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันที่มีความสุกพอดี และได้มาตรฐานการเก็บเกี่ยวซึ่งจะช่วยยกระดับผลผลิตน้ำมันปาล์มของประเทศไทยได้ ความสุกของทะลายปาล์มน้ำมันมีความสัมพันธ์กับการสร้างน้ำมันของเนื้อในเมล็ดและเปลือก 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 เดือน หลังการผสมเกสร ซึ่งความสุกของทะลายปาล์มน้ำมันสามารถดูจากเปลี่ยนของสีผิว สีเนื้อ และการหลุดร่วงของผลปาล์มน้ำมัน เพ็ญศิริ (2554) รายงานการศึกษาองค์ประกอบของทะลายและเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะลาย เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทะลาย พบว่า ส่วนที่สามารถสกัดน้ำมัน คือเปลือกนอก และเมล็ด มีสัดส่วน 62.35% และ 10.85% ของทะลาย ตามลำดับ และส่วนที่ไม่มีน้ำมัน คือ ก้าน และก้านช่อทะลาย มีสัดส่วน 9.35% และ 17.44% ของทะลายตามลำดับ สีเนื้อผลปาล์มน้ำมันและความสุกของผลปาล์มน้ำมันมีความสัมพันธ์กัน การเปลี่ยนสีของเนื้อเปลือกเนื่องจากมีการสร้างแคโรทีนอยด์เพิ่มขึ้นสูงทำให้สีเนื้อเปลี่ยนเป็นสีส้ม 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) มีความสดโดยไม่ผ่านการรดน้ำหรือมีการกระทำใดๆที่เป็นการเร่งให้ดูเหมือนผลสุกหรือผลร่วงเช่นบ่มแก๊ส
- (4) สะอาดและปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้
- (5) ไม่มีความเสียหายอันเนื่องมาจากศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อคุณภาพผลิตผล
- (6) ความยาวของก้านทะลายไม่เกิน 5 เซนติเมตร

และทะลายปาล์มน้ำมันควรได้รับการเก็บเกี่ยวตามกระบวนการเก็บเกี่ยวและดูแลภายหลังการเก็บเกี่ยวการเก็บรักษาและขนส่งอย่างถูกต้องเพื่อให้ผลิตผลอยู่ในสภาพที่ยอมรับได้เมื่อถึงปลายทางสำหรับทะลาย

7. วิธีดำเนินการ

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

ขั้นตอนและวิธีในการวิจัย

1. สสำรวจหาแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรระยะให้ผลผลิต อธิบายชี้แจงทำความเข้าใจกับเกษตรกร ถึงวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการ 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

- 3.1 ชั่งน้ำหนักทะลายและสับแยกก้านทะลาย ชั่งน้ำหนักก้านทะลาย
- 3.2 สุ่มตัวอย่างช่อทะลายไว้เป็น 2 กองแล้วตัดไว้ 1 กอง นำส่วนที่ตัดมาแบ่งแล้วตัดอีกจนเหลือ 15 ช่อ
- 3.3 ชั่งน้ำหนักตัวอย่างช่อทะลายที่ตัดไว้ ทั้งตัวอย่างไว้ 1 คินเพื่อให้ผลหลุดง่าย
- 3.4 แยกผลและก้านช่อผล ชั่งน้ำหนักผลทั้งหมด
- 3.5 สุ่มตัวอย่างผลเพื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพ โดยนำตัวอย่างมากองไว้แล้วแยกเป็น 2 กอง แล้วสุ่มผล 25 ผล
- 3.6 ชั่งน้ำหนักตัวอย่าง 25 ผล นำตัวอย่างมาหั่นเปลือกออกจากเมล็ด ชั่งน้ำหนักเมล็ด
- 3.7 นำเปลือกอบที่อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง
- 3.8 เมื่อครบกำหนดนำตัวอย่างเปลือกแห้งพักไว้ในตู้ดูดความชื้น จนกระทั่งเย็นลง ชั่งน้ำหนักถาดและเปลือกแห้ง
- 3.9 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

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

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

8.1 การติดผลต่อทะลายของปาล์มน้ำมัน

การติดผลต่อทะลายของปาล์มน้ำมันจังหวัดบึงกาฬ ปี 2558 ในฤดูร้อน มีค่าเฉลี่ยทั้งสองกรรมวิธีมากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ โดยการติดผลต่อทะลายของปาล์มน้ำมันเกษตรกรเท่ากับ 72.8 ± 3.9 เปอร์เซ็นต์ใกล้เคียงกับคุณภาพของปาล์มน้ำมันวิธีทดสอบในระยะสุกแก่ซึ่งมีการติดผลต่อทะลายเท่ากับ 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 ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผลของปาล์มน้ำมัน โดยเฉพาะในพื้นที่แห้งแล้งมากกว่าในพื้นที่ที่ปริมาณน้ำฝนปริมาณมาก และปี 2559 ฤดูฝน พบว่าการติดผลต่อทะลายทั้งสองกรรมวิธีเพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัด โดยมีค่าการติดผลต่อทะลายที่ระดับดิบ กึ่งสูง และสูง เท่ากับ 71.0 ± 3.5 74.9 ± 3.3 และ 76.8 ± 1.6 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ขณะที่วิธีเกษตรกรปาล์มน้ำมันมีการติดผลต่อทะลายสูงกว่าวิธีทดสอบในระยะสุก แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันในระยะที่สุกเพิ่มขึ้นทำให้ปาล์มน้ำมันมีการพัฒนาได้เต็มที่ ส่งผลให้มีค่าการติดผลต่อทะลายสูงขึ้นด้วย (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/ฤดูฝนอย่างเด่นชัด อยู่ในช่วง 63.1 ± 4.8 - 70.5 ± 4.7 เปอร์เซ็นต์ ส่วน 2559/ฤดูฝน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั้งสองกรรมวิธีเช่นเดียวกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีทดสอบพบว่า เกษตรกรเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันใกล้เคียงกับระยะคุณภาพในระยะดิบ ซึ่งมีค่าการติดผลต่อทะลาย 72.9 ± 3.7 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1.1)

ตารางที่ 1.1. เปอร์เซ็นต์การติดผลต่อทะลายของปาล์มน้ำมันที่เก็บเกี่ยวระยะสุกแก่ต่างกันเปรียบเทียบกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและหนองคายปี 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

8.2 เปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผล

เปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลของปาล์มน้ำมันที่เก็บเกี่ยวระยะสุกแก่ต่างกันเปรียบเทียบกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและหนองคายปี 2558-2559 พบว่า ในฤดูร้อน ปี 2558 ของจังหวัดบึงกาฬ ปาล์มน้ำมันของกรรมวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผล เท่ากับ 42.2 ± 6.9 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต่ำกว่ากรรมวิธีทดสอบทั้ง 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

ส่วนเปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลของปาล์มน้ำมันในจังหวัดหนองคาย พบว่าแนวโน้มเกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวไปในรูปแบบเดียวกับจังหวัดบึงกาฬ โดยปี 2558/ฤดูร้อน กรรมวิธีเกษตรกรมีการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่ไม่ได้คุณภาพ ทำให้เปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลค่อนข้างต่ำ มีค่าเท่ากับ 47.7 ± 4.4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต่ำกว่าปาล์มน้ำมันกรรมวิธีทดสอบที่เก็บเกี่ยวในระยะสุกค่อนข้างชัดเจน (55.5 ± 9.8 เปอร์เซ็นต์) ปี 2558/ฤดูฝน

เปอร์เซ็นต์การติดผลต่อทะเลายก็ยังคงลดลงจาก ปี 2558/ฤดูร้อน โดยกรรมวิธีของเกษตรกรปาล์มน้ำมันมีเปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลเท่ากับ 46.8 ± 6.7 เปอร์เซ็นต์ ส่วน ปี 2559/ฤดูฝน ปาล์มน้ำมันของกรรมวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลลดลงอีกเท่ากับ 44.1 ± 2.8 เปอร์เซ็นต์ ขณะกรรมวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันมีเปอร์เซ็นต์เปลือกแห้งต่อผลเพิ่มขึ้นทั้ง 3 ระดับสุกแก่ (ตารางที่ 1.2) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในช่วงปี 2558/ฤดูฝน เกษตรกรอาจรีบเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันเพื่อสร้างรายได้ในช่วงฤดูฝน แต่ในปี 2559 เมื่อมีการปรับตัวและมีความเข้าใจเรื่องการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันมากขึ้น ทำให้เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันได้มีคุณภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งสังเกตได้ค่อนข้างชัดเจนจากค่าองค์ประกอบทะเลายที่ได้

ตารางที่ 1.2 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

8.3 เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกแห้ง

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทะเลาย ส่วนเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกแห้ง พบว่า ตั้งแต่ ปี 2558/ฤดูร้อนปี 2558/ฤดูฝน และปี 2559/ฤดูฝน ปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและหนองคายมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกแห้งน้อยกว่ากรรมวิธีทดสอบ แต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวอาจเป็นปาล์มน้ำมันที่มีการพัฒนาของทะเลายได้ค่อนข้างเต็มที่ โดยในจังหวัดบึงกาฬปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกแห้งปี 2558-2559 มีค่าระหว่าง 62.4 ± 7.0 - 75.6 ± 1.3 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันในระดับสุกมีค่าระหว่าง 64.2 ± 2.4 - 76.3 ± 4.3 เปอร์เซ็นต์ สำหรับจังหวัดหนองคาย ปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกแห้งปี 2558-2559 มีค่าระหว่าง 65.6 ± 3.5 -

75.4±2.8 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันในระดับสูงมีค่าระหว่าง 65.7±4.6-78.7±1.8 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1.3)

ตารางที่ 1.3 เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกแห้งของปาล์มน้ำมันที่เก็บเกี่ยวระยะสุกแตกต่างกันเปรียบเทียบกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและหนองคายปี 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

8.3 เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย

ผลการทดลอง พบว่า เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย ตั้งแต่ ปี 2558/ฤดูร้อนปี 2558/ฤดูฝน และปี 2559/ฤดูฝน ปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและหนองคายมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลายน้อยกว่ากรรมวิธีทดสอบ แต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวอาจเป็นปาล์มน้ำมันที่มีการพัฒนาของทะเลายได้ค่อนข้างเต็มที่ โดยในจังหวัดบึงกาฬปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลายปี 2558-2559 มีค่าระหว่าง 19.6±5.3- 31.6±3.4 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันในระดับสูงมีค่าระหว่าง 20.5±2.1-33.5±2.6 เปอร์เซ็นต์ สำหรับจังหวัดหนองคายปาล์มน้ำมันกรรมวิธีเกษตรกรมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย ปี 2558-2559 มีค่าระหว่าง 22.6±3.7-26.9±1.9 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีทดสอบปาล์มน้ำมันในระดับสูงมีค่าระหว่าง 26.6±5.7-32.2±2.2 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 1.4)

ตารางที่ 1.4 เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลายปาล์มน้ำมันที่เก็บเกี่ยวระยะสุกแตกต่างกันเปรียบเทียบกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรในจังหวัดบึงกาฬและหนองคายปี 2558-2559

กรรมวิธี	ระดับความสุก	เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อทะเลาย		
		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

และเมื่อพิจารณาภาพรวมของคุณภาพปาล์มน้ำมันด้านการติดผลต่อทะเลาย น้ำมันต่อเปลือกแห้ง และ น้ำมันต่อทะเลาย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ในจังหวัดหนองคายและบึงกาฬมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ระยะกึ่งสุกจนถึงระยะสุก ซึ่งจำเป็นต้องมีการให้ความรู้เรื่องการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพแก่เกษตรกร โดยได้มีการแนะนำให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันจากการสังเกตการหลุดร่วงและการเปลี่ยนสีผิวของผล (กรมวิชาการเกษตร, 2548) เพื่อพัฒนาให้เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันระยะเหมาะสมต่อไปได้

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

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

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

10.1 เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถนำไปขยายต่อให้เกษตรกรท่านอื่นๆในพื้นที่ได้

11. **คำขอบคุณ (ถ้ามี)** เกษตรกรผู้เข้าร่วมงานทดสอบทุกท่าน พนักงานราชการและเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรทุกจังหวัดที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่เอื้อเฟื้อและช่วยงานอย่างขยันขันแข็ง ทำให้งานบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

12. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2556. การปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 16 หน้า.

เพ็ญศิริ จำรัสฉาย. 2554. วิทยาการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว. ใน การจัดการสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์ม. สถาบันวิจัยพืชไร่ : กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ. หน้า 119-125.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2552. กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : ทะลายปาล์มน้ำมัน มาตรฐานเลขที่ มกษ.5702-2552. 7 หน้า.

สุรกิติ ศรีกุล. 2547. วิทยาการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยว มาตรฐานและคุณภาพปาล์มน้ำมัน. เอกสารปาล์มน้ำมัน ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร. หน้า 139-147.