การพัฒนาโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มขนาดเล็กที่ใช้ระบบทอดผลปาล์มภายใต้สภาพสุญญากาศ

ระบบการทอดผลปาล์มภายใต้สุญญากาศ เป็นระบบการทอดที่พัฒนาขึ้น ทดแทนวิธีการผลิตน้ำมันปาล์มโดยใช้รางทอด เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดออกซิเดชันของน้ำมัน ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดจากระบบการทอดแบบเดิมที่ทำกันอยู่กระบวนการนี้ใช้ระบบบารอเมตริคคอน-เดนเซอร์ เพื่อสร้างสภาพสุญญากาศ น้ำมันที่ได้จากการทอด โดยระบบใหม่นี้มีต้นทุนต่ำ คุณภาพดี สีสวย สามารถพัฒนาต่อไปในเชิงพาณิชย์ได้ ซึ่งหากได้รับการสนับสนุนให้สร้างโรงงานนี้กระจายอยู่ทั่วไป จะเป็นผลดีต่อเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม ดังนั้นคณะกรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติ จึงมีมติเห็นสมควรให้ผลงานคิดค้นหรือสิ่งประดิษฐ์เรื่องโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก ที่ใช้กระบวนการทอดผลปาล์มภายใต้สภาพสุญญากาศได้รับรางวัลชมเชยประเภทผลงานคิดค้นหรือสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งเป็นประโยชน์แก่ชาติประจำปี 2536

ผลที่ได้จากการดำเนินงาน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้ดำเนินการโครงการจัดตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก ซึ่งเป็นโครงการส่งเสริมอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มขนาดเล็กอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยได้ดำเนินการจัดตั้งที่สหกรณ์นิคมอ่าวลึก จังหวัดกระบี่ ในปี พ.ศ. 2529 และคณะผู้วิจัยได้ค้นพบวิธีการผลิตน้ำมันปาล์ม โดยระบบใหม่ที่มีคุณสมบัติที่ดีกว่าระบบเดิมคือ

1. การทอดผลปาล์มภายใต้สุญญากาศ สามารถหลีกเลี่ยงการเกิดปฏิกิริยาออก-ซิเดชันระหว่างน้ำมันปาล์มกับอากาศได้อย่างสมบูรณ์และได้มาตรฐาน

2. การทอดภายใต้สภาพสุญญากาศใช้อุณหภูมิทอดต่ำเพียงไม่เกิน 90 องศา-เซลเซียส จึงทำให้ประหยัดเชื้อเพลิง และสามารถไล่ความชื้นของผลปาล์ม ซึ่งมีอยู่ประมาณ 26% ออกไปได้หมด ไม่มีน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ไม่มีกลิ่น ไม่มีควัน ทำให้ไม่มีปัญหามลภาวะ และโรงงานสะอาด

3. ประสิทธิภาพการทอดดีมาก กล่าวคือใช้เวลาทอดผลปาล์ม 1 ตัน ให้สุกได้ภายในเวลาไม่เกิน 90 นาที ทำให้สามาถเพิ่มกำลังผลิตของโรงงานได้ถึง 660 กิโลกรัมผลปาล์มต่อชั่วโมง หรือ 950 กิโลกรัมทะลายสดต่อชั่วโมง

4. ผลปาล์มที่ผ่านการทอดแล้วจะมีลักษณะกรอบ และนิ่มเหมือนกันหมดทั้งหม้อทอด ทำให้ประสิทธิภาพการหีบน้ำมันสูงถึง 33% ของน้ำหนักผลปาล์มสด และควบคุมดูแลเครื่องหีบง่าย เนื่องจากไม่ต้องปรับเครื่อง

5. กากปาล์มที่เป็นผลิตผลพลอยได้มีปริมาณสูงถึง 29% ของน้ำหนักผลปาล์มสด จะมีคุณภาพดี สีสวยแห้งสนิท และมีลักษณะเป็นแผ่นบาง ไม่มีกลิ่นควันไฟและเขม่า สามารถจำหน่ายได้ทั้งหมดในราคาประมาณ 1.30 - 1.50 บาทต่อกิโลกรัม หรือจะนำไปผสมอาหารเลี้ยงวัวในท้องถิ่นก็ได้

6. การทอดภายใต้สุญญากาศจะทำงานกี่ชั่วโมงก็ได้เพราะใช้เวลาทอด 90 นาทีต่อครั้ง ต่างกับโรงงานที่ใช้ระบบย่างผลปาล์มใช้เวลาในการย่างครั้งละไม่ต่ำกว่า 24 ชั่วโมง

7. การนำไปใช้ประโยชน์ ได้ดำเนินการติดตั้งโรงงานฝึกสกัดน้ำมันปาล์ม เพื่อเป็นต้นแบบและให้คำแนะนำฝึกอบรมที่สหกรณ์นิคมอ่าวลึก จังหวัดกระบี่, และได้สร้างโรงงานระบบดังกล่าวให้กับกรมอาชีวศึกษาที่จังหวัดตรัง กระบี่ และสุราษฎร์ธานี

หัวหน้าโครงการ	:	นายสัณห์ชัย กลิ่นพิกุล
ผู้ร่วมโครงการ	:	นายชิต ลิ่มวรพันธ์, นายวีระศักดิ์ อนัมบุตร
งบประมาณที่ใช้	:	358,600 บาท
ระยะเวลาวิจัย	:	1 มี.ค. 34 - 30 กย. 36