

หัวข้อวิจัย	การสังเคราะห์สารประกอบไฮโดรคาร์บอนจากน้ำมันปาล์มด้วยกระบวนการไฮโดรดีออกซิจีเนชันเพื่อใช้เป็นน้ำมันดีเซล
ผู้ดำเนินการวิจัย	ผศ.ดร.จิตินาถ สุขนเขตร์ ดร.นครินทร์ ศรีสุวรรณ นายวีรชน ภูหินกอง
หน่วยงาน	หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ปี พ.ศ.	2560

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการสังเคราะห์ไฮโดรคาร์บอนจากน้ำมันปาล์มด้วยกระบวนการไฮโดรดีออกซิจีเนชันเพื่อใช้เป็นน้ำมันดีเซล โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแพลเลเดียมบนตัวรองรับถ่านกัมมันต์ ในการสังเคราะห์ถ่านกัมมันต์จากกะลามะพร้าว พบว่า ที่อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จากนั้นกระตุ้นทางเคมีด้วยโซเดียมคลอไรด์ ความเข้มข้น 1 โมลาร์ อัตราส่วนถ่านต่อสารละลายโซเดียมคลอไรด์ 1:3 กระตุ้นเป็นเวลา 24 ชั่วโมง และเผากระตุ้นที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส ที่สภาวะนี้ให้ค่าไอโอดีนนัมเบอร์สูงสุดเท่ากับ 503.45 มิลลิกรัมต่อกรัม ตัวเร่งปฏิกิริยาแพลเลเดียมถูกเตรียมด้วยวิธีการฝังตัวแบบเปียก ซึ่งพื้นที่ผิวเท่ากับ 620 ตารางเมตรต่อกรัม มีขนาดรูพรุนเฉลี่ย เท่ากับ 5.3 ไมโครเมตร และมีปริมาตรรูพรุนเฉลี่ย เท่ากับ 0.26 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อกรัม ตัวเร่งปฏิกิริยามีโครงสร้างผลึกแกรไฟต์ และมีอุณหภูมิของการเกิดรีดักชันในช่วง 280-520 องศาเซลเซียส จากปฏิกิริยาไฮโดรดีออกซิจีเนชัน พบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการสังเคราะห์ไฮโดรคาร์บอนดีเซลจากน้ำมันปาล์ม คือ ที่อุณหภูมิ 300 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง และใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา 3 กรัม ที่สภาวะนี้จะให้สารประกอบไฮโดรคาร์บอนส่วน Light fraction (C_8-C_{12}) สูงสุด 89% มีค่าจุดไหลเทลดลง จุดวาบไฟสูงขึ้น และมีค่าความร้อนที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นน้ำมันดีเซลได้