

ชื่อโครงการ	การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันกรดโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา
	กรดที่เป็นของแข็งที่เตรียมได้จากกลีเซอรอล
โดย	นางสาวทัศนีย์ บัวแก้ว
	นายศิวกร ธีญกมล
สาขาวิชา	เคมี
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ปิยนุช นาคพงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.ณิชาอร ชูเมือง
ปีการศึกษา	2564

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันกรดที่ได้จากกระบวนการผลิตน้ำมันมะพร้าว ซึ่งน้ำมันกรดมีปริมาณกรดไขมันอิสระเริ่มต้น 56.49 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักของกรดลอริก โดยกระบวนการประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ซึ่งขั้นตอนที่ 1 เป็นการเปลี่ยนกรดไขมันอิสระในน้ำมันกรดไปเป็นเมทิลเอสเทอร์ด้วยปฏิกิริยาเอสเทอริฟิเคชันกับเมทานอลโดยใช้กรดที่เป็นของแข็งที่เตรียมได้จากกลีเซอรอลเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ส่วนขั้นตอนที่ 2 เป็นขั้นตอนของการกำจัดกรดไขมันอิสระที่เหลือโดยการทำปฏิกิริยาการสะเทินระหว่างกรดไขมันอิสระกับสารละลาย 0.25 นอร์มอล โซเดียมไฮดรอกไซด์ โดยในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาผลของตัวแปรชนิดต่างๆ ที่มีต่อปฏิกิริยาเอสเทอริฟิเคชันของกรดไขมันอิสระรวมทั้งหาภาวะที่เหมาะสมในการเกิดปฏิกิริยา ซึ่งตัวแปรที่ทำการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 ได้แก่ ปริมาณเมทานอล ปริมาณตัวเร่งปฏิกิริยาและเวลาในการเกิดปฏิกิริยา โดยในขั้นตอนที่ 1 จะกำหนดให้อุณหภูมิในการเกิดปฏิกิริยาคงที่ที่ 60°C ซึ่งผลจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเมื่อกระบวนการสิ้นสุดลงปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำมันกรดลดลงเหลือ 0.74 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก โดยในขั้นตอนที่ 1 ตัวแปรชนิดต่างๆ ได้แก่ ปริมาณเมทานอล ปริมาณตัวเร่งปฏิกิริยาและเวลาในการเกิดปฏิกิริยาจะให้ผลในเชิงบวกต่อปฏิกิริยาเอสเทอริฟิเคชันของกรดไขมันอิสระ โดยไบโอดีเซลผลิตได้มีความหนืดสูงกว่าความหนืดของไบโอดีเซลประเภทเมทิลเอสเทอร์ของกรดไขมันตามประกาศของกรมธุรกิจพลังงานเพียงเล็กน้อย

คำสำคัญ น้ำมันกรด เอสเทอริฟิเคชัน ซัลโฟเนชัน กรดไขมันอิสระ ตัวเร่งปฏิกิริยากรดที่เป็นของแข็งที่เตรียมจากกลีเซอรอล