

| | |
|-------------------------|---|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง | การผลิตน้ำมันดีเซลชีวภาพจากน้ำมันพืชใช้แล้วด้วยเครื่องปฏิกรณ์แบบท่อที่มีสารบรรจุอยู่บางส่วน |
| นักศึกษา | นายศัลลเวช เกตุแก้ว |
| รหัสนักศึกษา | 47060706 |
| ปริญญา | วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต |
| สาขาวิชา | วิศวกรรมเคมี |
| พ.ศ. | 2549 |
| ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ | รศ.ดร.ประกอบ กิจไชยา |

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตน้ำมันดีเซลชีวภาพจากปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอร์ิฟิเคชันของน้ำมันพืชที่ใช้แล้วและเมทานอล โดยมีโซเดียมไฮดรอกไซด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่องภายในเครื่องปฏิกรณ์แบบท่อที่มีปริมาตร 14.8 ลิตร ที่ได้ติดตั้งวัสดุบรรจุบางส่วนอยู่ภายใน โดยทำการศึกษาที่อัตราส่วนโดยโมลน้ำมันพืชต่อเมทานอลเป็น 1:6 และ 1:4.5 อัตราการไหลรวม 30, 60 และ 120 ลิตร/ชั่วโมง ความเข้มข้นของตัวเร่งปฏิกิริยาเป็น 0.5% โดยน้ำหนักน้ำมัน อุณหภูมิ 50 และ 60 องศาเซลเซียส ความยาวท่อบรรจุ 1, 5, 10 และ 15 เมตรตามลำดับ พบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการผลิตน้ำมันดีเซลชีวภาพ คือ อัตราส่วนโดยโมลของน้ำมันต่อเมทานอลเป็น 1:6 อัตราการไหลรวม 120 ลิตรต่อชั่วโมง อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส และความยาวท่อบรรจุ 15 เมตร ซึ่งปริมาณน้ำมันดีเซลชีวภาพในผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เท่ากับ 97.4% โดยน้ำหนัก

Thesis Title Biodiesel Production from Used Vegetable Oil in a Partial Packing
 Tubular Reactor

Student Mr. Sulyawate Katekaew

Student ID. 47060706

Degree Master of Engineering

Programme Chemical Engineering

Year 2006

Thesis Advisor Assoc.Prof. Dr. Prakob Kitchaiya

ABSTRACT

This thesis proposes a study conditions for biodiesel production from used vegetable oil and methanol by transesterification reaction in a 14.8 litres tubular reactor. Sodium hydroxide was used as the catalyst. There was a partial packing installed inside the reactor in order to enhance the mixing between used vegetable oil and methanol. The experimental conditions were oil and methanol molar ratio at 1:6 and 1:4.5, flow rate were 30, 60 and 120 L/hr, catalyst concentration at 0.5% by weight of oil, temperature at 50 and 60^oC and length of partial packing were 1, 5, 10 and 15 metres, respectively. It was found that catalyst concentration at 0.5% by weight of oil, flow rate 120 L/hr, temperature at 60^oC and length of partial packing was 15 metres. Methyl ester yield was 97.4% by weight.