

1. รายการบรรณานุกรม

11.Name (Author Name or Corporate name) :Madras, Giridhar; Kolluru, Chandana and Kumar, Rajnish

1.2 Article Title : Synthesis of biodiesel in supercritical fluids

1.3 Journal Title : Fuel

Vol. 83 No. - Year 2004 Page 2029-2033

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

การสังเคราะห์ไบโอดีเซลในของเหลวในสภาวะที่มีอุณหภูมิและความดันสูง

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

ไบโอดีเซลซึ่งเป็นเชื้อเพลิงทางเลือกของน้ำมันดีเซล สามารถผลิตได้จาก triglycerides ที่เป็นองค์ประกอบหลักของน้ำมันพืชหรือไขมันสัตว์ โดยใช้กระบวนการ transesterification ซึ่งเป็นกระบวนการทำปฏิกิริยา triglycerides กับแอลกอฮอล์โดยมีกรดหรือด่างเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ในงานวิจัยนี้ได้มีการสำรวจกระบวนการ transesterification ในการเปลี่ยนน้ำมันเมล็ดดอกทานตะวันเป็นไบโอดีเซล โดยใช้เมทิลแอลกอฮอล์ (methanol) และเอทิลแอลกอฮอล์ (ethanol) ในสภาวะที่มีอุณหภูมิและความดันสูง (supercritical) ทำปฏิกิริยาที่ช่วงอุณหภูมิระหว่าง 200-400 °C ภายใต้ความดัน 200 บาร์ โดยวิธีนี้ไม่มีการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา ในกระบวนการนี้ได้มีการศึกษาพลังงานที่ใช้ในการกระตุ้นปฏิกิริยา พบว่าขึ้นอยู่กับอุณหภูมิที่ใช้ รวมทั้งได้มีการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์ของการเกิดปฏิกิริยาและพบว่าเป็นฟังก์ชันของอุณหภูมิ ในการเปลี่ยนน้ำมันเมล็ดดอกทานตะวันเป็นไบโอดีเซลด้วยกระบวนการนี้ได้ถูกนำมาเปรียบเทียบกับกระบวนการเปลี่ยนโดยใช้เอนไซม์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการ transesterification ที่ใช้คาร์บอนไดออกไซด์ (carbon dioxide) ในสภาวะ supercritical เป็นตัวทำปฏิกิริยา จากผลการศึกษาพบว่าเมทิลแอลกอฮอล์และเอทิลแอลกอฮอล์ในสภาวะ supercritical ให้ผลในการเปลี่ยนเป็นไบโอดีเซลเร็วมาก การแปลงเกือบสมบูรณ์ใช้เวลาประมาณ 10 นาที ในขณะที่เวลาเท่ากับคาร์บอนไดออกไซด์ในสภาวะ supercritical ซึ่งใช้เอนไซม์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา การแปลงเป็นไบโอดีเซลเกิดขึ้นประมาณ 30 % เท่านั้น