

**1. รายการบรรณานุกรม**

11.Name (Author Name or Corporate name) : Pramanik, T. and Tripathi, S.

1.2 Article Title : Biodiesel : clean fuel of the future - new processing technologies uncover means to produce low-sulfur biomass-based diesel

1.3 Journal Title : Hydrocarbon Processing

Vol. 84 No. 2 Year 2005 Page 49-50, 52-54

**2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)**

ไบโอดีเซล : เชื้อเพลิงสะอาดในอนาคต - เทคโนโลยีใหม่ของการกระบวนการผลิตน้ำมันดีเซลจากมวลชีวภาพที่ให้อำนาจต่ำ

**3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย**

การพัฒนาไบโอดีเซลซึ่งเป็นพลังงานทางเลือกที่จำเป็นสำหรับบางประเทศ เช่น ประเทศอินเดีย เนื่องจากมีเชื้อเพลิงปิโตรเลียมสำรองน้อยและจำเป็นต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ไบโอดีเซลสามารถผลิตได้จากน้ำมันพืชหรือไขมันสัตว์ เนื่องจากน้ำมันหรือไขมันเหล่านี้มี triglycerides เป็นองค์ประกอบหลัก เมื่อผ่านกระบวนการ transesterification ซึ่งเป็นกระบวนการทำปฏิกิริยา triglycerides กับแอลกอฮอล์โดยมีกรดหรือด่างเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา จะได้ผลิตผลออกมาเป็น fatty acid ester ซึ่งอาจจะเป็นเมทิลเอสเตอร์ (methyl ester) หรือเอทิลเอสเตอร์ ethyl ester หรือเอสเตอร์ที่มีปริมาณแอลกอฮอล์ปริมาณสูง (higher alcohol ester) โดยทั้งหมดถูกเรียกว่าไบโอดีเซล อย่างไรก็ตามการติดตามกระบวนการนี้มีข้อดีอย่างประการสำคัญคือ ผลผลิตพลอยได้ของกลีเซอริน (glycerin - ใช้เป็นองค์ประกอบในอาหาร สบู่ หรือเครื่องสำอาง) ที่มีความบริสุทธิ์เพียง 80-88% ซึ่งต้องการการลงทุนสูงเพื่อทำให้บริสุทธิ์ถึง 98 % ก่อนที่จะนำไปใช้ได้ และการขจัดตัวเร่งปฏิกิริยา รวมทั้งปฏิกิริยาอาจจะไม่สมบูรณ์ จากข้อดีหลายประการจึงได้มีการพัฒนาการกระบวนการและวิธีการใหม่ ๆ ซึ่งได้แก่วิธีการใช้เมทิลแอลกอฮอล์ (methanol) ในสภาวะ supercritical ซึ่งเป็นสภาวะที่มีอุณหภูมิและความดันสูง วิธีนี้จะแปลงกลีเซอรินเป็นไบโอดีเซลทำงานร่วมกับกระบวนการ transesterification ของน้ำมันพืชใน supercritical methanol ดังนั้นจะทำให้ได้น้ำมันไบโอดีเซลบริสุทธิ์สูงกว่าวิธีดั้งเดิมในเวลาที่ยาวรวมทั้งสามารถขจัดตัวเร่งปฏิกิริยาได้อีกด้วย

วิธีการใหม่อีกวิธีหนึ่งที่พัฒนาขึ้นโดยการใช้ ตัวทำละลายร่วม (co-solvent) ในการทำให้น้ำมันพืชมีความเข้มข้นสูงขึ้นก่อนที่จะใช้กระบวนการดั้งเดิมของ transesterification ภายใต้อุณหภูมิห้อง ปฏิกิริยาในการแปลงเป็นไบโอดีเซลจะสมบูรณ์ถึง 95% ภายในระยะเวลา 10 นาที และตามด้วยกระบวนการเร่งปฏิกิริยาด้วยกรด ซึ่งกระบวนการทั้งหมดใช้เวลาเพียงไม่กี่นาทีแทนที่จะใช้เวลาหลายชั่วโมงเมื่อเทียบกับกระบวนการดั้งเดิม ดังนั้น จึงมีการระบุว่าวิธีนี้จะช่วยลดการใช้สารเคมีรวมทั้งพลังงานที่ใช้ด้วย นอกจากนี้ยังมีอีกหนึ่งวิธีที่กำลังพัฒนาขึ้นคือ hydrocracking method วิธีนี้จะ

ไม่สร้างกลีเซอรินซึ่งเป็นผลผลิตพลอยได้และมีการระบุว่าจะให้ไบโอดีเซลที่มีคุณภาพสูงและมี  
กำมะถันต่ำ และข้อดีของวิธีนี้เหนือกว่าวิธีอื่น ๆ คือ ลดการปลดปล่อยของไนโตรเจนออกไซด์ (NO<sub>x</sub>)