

1. รายการบรรณานุกรม

11.Name (Author Name or Corporate name) : Soriano Jr, Nestor U.; Migo, Veronica P.; Matsumura, Masatoshi

1.2 Article Title : Ozonized vegetable oil as pour point depressant for neat biodiesel

1.3 Journal Title : Fuel

Vol. 85 No. 1 Year 2006 Page 25-31

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

การใช้น้ำมันพืชที่อบโอโซนเป็นตัวลดจุด pour point สำหรับไบโอดีเซลบริสุทธิ์

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

ในช่วงฤดูหนาวไบโอดีเซลอาจมีปัญหาจากการแข็งตัว ถ้าหากอุณหภูมิของไบโอดีเซลต่ำกว่าอุณหภูมิ pour point (อุณหภูมิ ณ จุดที่ไบโอดีเซลแข็งตัวและไม่สามารถไหลได้สะดวก) โดยปกติ pour point ของไบโอดีเซลสูงกว่าน้ำมันดีเซล และขึ้นอยู่กับธรรมชาติของน้ำมันพืชที่ใช้ทำ งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการใช้น้ำมันพืชที่อบโอโซน (ozonized vegetable oil) เป็นตัวเติมให้กับไบโอดีเซลบริสุทธิ์ (neat biodiesel) เพื่อลดจุด pour point จากการศึกษาพบว่าน้ำมันพืชที่อบโอโซน (1-1.5% โดยน้ำหนัก) มีประสิทธิภาพในการลดจุด pour point ของไบโอดีเซลที่เตรียมจากน้ำมันเมล็ดดอกทานตะวัน น้ำมันถั่วเหลือง และน้ำมันเมล็ดต้น rape โดยมีค่า pour point เท่ากับ -24°C , -12°C และ -30°C ตามลำดับ อย่างไรก็ตามจุด cloud point (อุณหภูมิ ณ จุดที่ไบโอดีเซลมีความขุ่นคล้ายเมฆ) ของไบโอดีเซลที่เตรียมเหล่านั้นไม่มีการเปลี่ยนแปลง ในกรณีของไบโอดีเซลที่เตรียมจากน้ำมันปาล์มกลับให้ผลตรงกันข้าม กล่าวคือเมื่อเติมน้ำมันพืชที่อบโอโซน ค่า pour point ไม่เปลี่ยนแปลง แต่ cloud point ลดลง ผลจากการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงให้เห็นว่าคุณสมบัติอื่นๆ เช่นความหนาแน่น และความหนืดของไบโอดีเซลบริสุทธิ์และไบโอดีเซลที่มีการเติมน้ำมันพืชที่อบโอโซน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยยะ ถึงแม้ว่าการเติมน้ำมันพืชที่อบโอโซนจะช่วยเพิ่มจุดวาบไฟ (flash point) ให้แก่ไบโอดีเซล แต่ค่าก็ยังอยู่ในขอบเขตของมาตรฐานที่ตั้งขึ้นในสหรัฐอเมริกาและยุโรป จากการสังเกตพบว่าการลดลงต่ำที่สุดของ pour point เกิดขึ้นในกรณีที่น้ำมันพืชที่อบโอโซนเป็นชนิดเดียวกับน้ำมันพืชที่ใช้ทำไบโอดีเซล ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่าอาจมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ผลจากการวิเคราะห์ทางกล้องจุลทรรศน์ (microscopic) ที่อุณหภูมิค่าแสดงให้เห็นว่าน้ำมันพืชที่อบโอโซนขัดขวางการรวมตัวของผลึกไบโอดีเซลไม่ให้แข็งตัว