

1. รายการบรรณานุกรม

11.Name (Author Name or Corporate name) : Knothe, Gerhard and Ssteadley, Kevin R.

1.2 Article Title : Kinematic viscosity of biodiesel fuel components and related compounds.

Influence of compound structure and comparison to petrodiesel fuel components

1.3 Journal Title : Fuel.

Vol. 84 No. - Year 2005 Page 1059-1065

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล)

ความหนืดเชิงจลน์ขององค์ประกอบเชื้อเพลิงไบโอดีเซล และสารประกอบที่เกี่ยวข้อง:
อิทธิพลของโครงสร้างสารประกอบและเปรียบเทียบกับองค์ประกอบของเชื้อเพลิงดีเซล

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

ไบโอดีเซลคือโมโนอัลคิลเอสเทอร์ (mono-alkyl ester) ของน้ำมันพืชและไขมันสัตว์ และเป็นเชื้อเพลิงดีเซลทางเลือก ซึ่งค่อยๆได้รับความสนใจและให้ความสำคัญเพิ่มขึ้น คุณสมบัติที่สำคัญประการหนึ่งของไบโอดีเซลและน้ำมันดีเซล คือความหนืดซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญของสารหล่อลื่นด้วย ในมาตรฐานไบโอดีเซลและน้ำมันดีเซลหลายมาตรฐานได้กำหนดช่วงของความหนืดเชิงจลน์ที่ยอมรับได้ สำหรับในงานวิจัยนี้ได้ดำเนินการทดลองวัดค่าความหนืดเชิงจลน์ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส (ตาม ASTM D445) ของสารประกอบไขมันจำนวนมาก รวมทั้งองค์ประกอบของน้ำมันดีเซล เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลของความหนืดเชิงจลน์ที่อยู่ภายใต้สภาวะเหมือนกัน และจะถูกนำมาใช้เพื่อกำหนดอิทธิพลของโครงสร้างสารประกอบที่มีผลต่อความหนืด จากการทดลองพบว่าความหนืดเชิงจลน์เพิ่มขึ้นด้วยความยาวลูกโซ่ของกรดไขมัน หรือแอลกอฮอล์โมอีตี้ (alcohol moiety – moiety คือส่วนที่มีความหมายหรือสำคัญของโมเลกุล) ในเอสเทอร์ไขมัน หรือในแอลิฟติกไฮโดรคาร์บอน (aliphatic hydrocarbon) แอลิฟติกไฮโดรคาร์บอนมีการเพิ่มขึ้นของความหนืดน้อยกว่าสารประกอบไขมัน ความหนืดเชิงจลน์ของสารประกอบไขมันที่ไม่อิ่มตัวขึ้นอยู่กับธรรมชาติ และจำนวนพันธะคู่ โดยที่ตำแหน่งของพันธะคู่มีผลต่อความหนืดน้อย พันธะคู่ที่ตำแหน่งปลายของแอลิฟติกไฮโดรคาร์บอนมีผลต่อการลดลงของความหนืดเล็กน้อย การแตกกิ่งก้านในแอลกอฮอล์โมอีตี้ไม่มีผลที่สำคัญต่อความหนืดเมื่อเปรียบเทียบกับลูกโซ่ที่เป็นเส้นตรง กรดไขมันอิสระ (free fatty acid - กรดไขมันที่ไม่ได้เชื่อมต่อกับโมเลกุลอื่น) หรือสารประกอบที่มีกลุ่มไฮดรอกซี (hydroxyl) เป็นองค์ประกอบหลักที่ทำให้ความหนืดเพิ่มขึ้นอย่างมาก สารประกอบไขมันจะมีช่วงความหนืดมากกว่าน้ำมันดีเซล ไดเบนโซไทโอเฟน (divenothiothiophene) ซึ่งเป็นสารประกอบที่มีซัลเฟอร์พบในเชื้อเพลิงดีเซล มีผลต่อความหนืดของโทลูอีน (toluene หรือมีอีกชื่อหนึ่งว่า methylbenzene) น้อยกว่าที่มีผลต่อความหนืดของเอสเทอร์ไขมัน หรือแอลิฟติกไฮโดรคาร์บอนที่มีลูกโซ่ยาว นอกจากนี้ยังได้มีการศึกษาสารประกอบที่มีคาร์บอน 10 (C 10) โดยเปลี่ยนแปลง oxygenated moiety เพื่อดูผลที่เกิดขึ้นกับความหนืดเชิงจลน์ และได้ลำดับที่มี

ผลต่อความหนักของ oxygenated moiety คือ $\text{COOH} \approx \text{C-OH} > \text{COOCH}_3 \approx \text{C=O} > \text{C-O-C} > \text{ไม่มีออกซิเจน}$