

ปัจจุบันน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดพลังงานมีอัตราการใช้เพิ่มขึ้นทุกปีและเป็นพลังงานประเภทที่ใช้แล้วหมดไปจึงจำเป็นต้องหาแหล่งพลังงานทดแทน น้ำมันชีวภาพสามารถนำมาใช้ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงทั่วไปได้กำลังได้รับการสนับสนุนจากกรมควบคุมมลพิษและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร โดยร่วมกันพัฒนาเครื่องแปรรูปกากตะกอนของเสียที่ได้จากโรงงานบำบัดน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมให้เป็นน้ำมันชีวภาพ ในงานวิจัยนี้ได้นำเสนอการทดลองใช้น้ำมันชีวภาพกับเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด 7.7 กิโลวัตต์ 1 กระบอกสูบ เป็นเครื่องยนต์ที่ผลิตจากโรงงานโดยไม่ได้ปรับแต่งแก้ไข โดยทำการศึกษาการใช้ น้ำมันชีวภาพโดยตรง และศึกษาส่วนผสมระหว่างน้ำมันดีเซลกับน้ำมันชีวภาพที่มีผลต่อสมรรถนะและแก๊สไอเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ ได้แก่ แรงบิดเครื่องยนต์ กำลังเครื่องยนต์ อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะเบรก อุณหภูมิแก๊สไอเสีย ค่าคว้นค่าของไอเสีย คาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ และไนโตรเจนออกไซด์ จากการทดลอง ผลปรากฏว่า เครื่องยนต์สามารถทำงานได้อย่างปกติ แรงบิดเครื่องยนต์ และกำลังเครื่องยนต์เพิ่มขึ้นในทุกอัตราส่วนผสม และทุกความเร็วรอบเครื่องยนต์โดยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเมื่อเพิ่มสัดส่วนของน้ำมันชีวภาพ และยังพบว่าอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะเบรก ค่าคว้นค่าของไอเสีย คาร์บอนไดออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ และไนโตรเจนออกไซด์สูงขึ้น เมื่อเพิ่มสัดส่วนของน้ำมันชีวภาพ

ABSTRACT

TE 154616

In this paper the bio-fuel developed by joined corporation between the Pollution Control Department and Mahanakorn University of Technology was used as an alternative energy resource for a genuine 7.7 kilowatts single cylinder small diesel engine. Various compositions between conventional and alternative fuels were employed ranging from 0 to 100 % of bio-fuel. Engine performances such as torque, power, specific fuel consumption, exhaust gas temperature, smoke, carbon dioxide, carbon monoxide and oxides of nitrogen were investigated at various engine speed. The results suggested a stable engine performance with bio-fuel as well as higher torque and power output were observed when increasing the composition of bio-fuel due to higher specific fuel consumption. More over smoke, carbon dioxide, carbon monoxide and oxides of nitrogen also increase as the composition of bio-fuel increases.