

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาการสึกหรอของเครื่องยนต์ดีเซล โดยใช้น้ำมันปาล์มผสมดีเซล(อัตราส่วนผสมน้ำมันปาล์มดิบ 10 ส่วนกับน้ำมันดีเซลปกติ 90 ส่วน โดยปริมาตร) เป็นเชื้อเพลิง เป็นเวลายาวนานเทียบเท่ากับเครื่องยนต์ของรถที่วิ่งเป็นระยะทางประมาณ 20,000 กิโลเมตร ไม่ต่อเนื่อง เปรียบเทียบกับการสึกหรอของเครื่องยนต์ดีเซลเครื่องเดียวกันเมื่อใช้น้ำมันดีเซลปกติเป็นเชื้อเพลิง เป็นระยะเวลาที่ยาวนานเท่ากัน โดยการวิเคราะห์เศษโลหะที่ปนอยู่ในน้ำมันหล่อลื่นที่ถ่ายออกจากเครื่องยนต์ทุก 5,000 กิโลเมตร โลหะที่วิเคราะห์ได้แก่ เหล็ก, ทองแดง, อลูมิเนียม, โครเมียม, ตะกั่ว, นิกเกิล และดีบุก โดยใช้เทคนิค Atomic Absorption Spectrometry (AAS) ผลการตรวจวิเคราะห์สรุปได้ว่า

- น้ำมันเชื้อเพลิงปาล์มผสมดีเซลมีผล ต่อการสึกหรอ ของเหล็ก, ตะกั่ว, นิกเกิล และโครเมียม ในเครื่องยนต์มากกว่า น้ำมันดีเซลปกติ
- น้ำมันเชื้อเพลิงปาล์มผสมดีเซล มีผล ต่อการสึกหรอของ อลูมิเนียม, ทองแดงและดีบุก ในเครื่องยนต์ ใกล้เคียง กับ น้ำมันดีเซลปกติ

Abstract

The present paper reports experimental results from atomic absorption spectrometric (AAS) determination of metallic elements in used automotive lubricating oils, carried out to evaluate the effect of long-term durability tests using a blended fuel (10% crude palm oil blended with 90% normal diesel fuel by volume) on engine wear characteristics comparing with the results from automotive lubricating oils using normal diesel fuel. Fresh as well as used lubricating oils were analyzed for Fe, Cu, Cr, Al, Pb, Sn and Ni. The results obtained showed that

- The blended fuel gave more effect in the wear of Fe, Pb, Ni and Cr to the engine components than normal diesel fuel.
- The blended fuel gave same effect in the wear of Al, Cu and Sn to the engine components as normal fuel.