

ชัยนิกร กุลวงษ์: การศึกษาสมรรถนะของเครื่องยนต์ดีเซลแบบฉีดเชื้อเพลิงโดยอ้อม โดยใช้
น้ำมันปาล์มดิบเป็นเชื้อเพลิง (PERFORMANCE STUDY OF AN INDIRECT

INJECTION DIESEL ENGINE USING CRUDE PALM OIL AS FUEL)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ร.อ.ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์

จำนวน 189 หน้า. ISBN 974-533-236-4

งานวิจัยนี้เป็นการทดสอบการใช้น้ำมันปาล์มดิบที่ผ่านการกรองและการลดค่าความหนืด
เพื่อเป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์ดีเซลระบบฉีดเชื้อเพลิงโดยอ้อมของบริษัท Nissan รุ่น TD 27 เพื่อ
ศึกษาถึงสมรรถนะการทำงานของเครื่องยนต์และผลกระทบจากการใช้งานในระยะยาวที่อาจจะเกิด
ขึ้น

การทดสอบแบ่งออกเป็นสองช่วง คือ การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์ และการ
ทดสอบความคงทนของเครื่องยนต์

ผลการทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์แสดงให้เห็นว่าเครื่องยนต์มีสมรรถนะ และอัตรา
การสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงจำเพาะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง
ผลการทดสอบความคงทนของเครื่องยนต์ ตลอดระยะเวลา 270 ชั่วโมง หรือเป็นระยะทางประมาณ
27,000 กิโลเมตร พบว่า เครื่องยนต์มีสมรรถนะที่ลดลง และไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงมีอายุการใช้งาน
ที่สั้นลงเหลือเพียง 30 ชั่วโมงเท่านั้น นอกจากนี้ยังพบการคาร์บอนหรือเขม่าที่สะสมตามบริเวณพื้น
ผิวของชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์ในปริมาณที่สูงมากใกล้เคียงกับกรณีของการใช้น้ำมันดีเซลเป็น
เชื้อเพลิงเป็นระยะเวลาประมาณ 3,000 ชั่วโมง หรือเป็นระยะทางประมาณ 300,000 กิโลเมตร
สำหรับสภาพน้ำมันเครื่องยนต์หลังจากการใช้งาน 30 ชั่วโมง พบว่ามีค่าความหนืดเพิ่มขึ้นประมาณ
19% แต่ไม่พบว่ามีคาร์บอนของน้ำมันปาล์มดิบในน้ำมันเครื่องยนต์แต่อย่างใด

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ปีการศึกษา 2545

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

CHAINIKORN KUNLAWONG: PERFORMANCE STUDY OF AN INDIRECT
INJECTION DIESEL ENGINE USING CRUDE PALM OIL AS FUEL
THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF KONTORN CHMNIPRASAT, Ph.D.,
189 PP., ISBN974-533-236-4

DIESEL ENGINE/CRUDE PALM OIL

The objective of this research is to investigate the use of filtered and viscosity-reduced crude palm oil for the TD27 model of Nissan's indirect injection diesel engine. The experiment includes the study of engine performances and its long-term effects.

The experiment is divided in two parts: i) engine performance test and ii) engine durability test.

The results from the first test show that the performances and specific fuel consumption of the engine for the palm oil fuel are slightly increased when compared with those for the diesel fuel. The durability test performed by operating the engine for 270 hours or 27,000 kilometers indicates the reduction of the engine performance and the short lifetime of the engine oil's filter, just about 30 hours. In addition, an amount of accumulated carbon on any engine part is as high as that resulting from a regular diesel engine operated for 3,000 hours or 300,000 kilometers. Furthermore, after 30 hours of operation, the viscosity of the engine oil is increased by 19% but contamination by the crude palm oil is not found.

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา 2545

ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....