

ณัฐวุฒิ ศศิธร 2552: การศึกษาสมรรถนะและการสึกหรอของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ระบบคาร์บูเรเตอร์และหัวฉีดโดยใช้น้ำมันผสมเบนซิน-สบู่ดำเป็นเชื้อเพลิง ปรินญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวีเดช ศิริธนาพิพัฒน์, Ph.D. 131 หน้า

งานวิจัยดังกล่าวได้นำเสนอการศึกษาวิจัยพืชพลังงานสบู่ดำ โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เชื้อเพลิงผสม เบนซิน-สบู่ดำ การวิเคราะห์คุณสมบัติทางเชื้อเพลิง การเปรียบเทียบคุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงผสม สมรรถนะ ค่ามลพิษ การสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง และความสึกหรอที่เกิดขึ้น จากการทดสอบกับรถจักรยานยนต์ระบบคาร์บูเรเตอร์ และหัวฉีด ที่ใช้เชื้อเพลิงผสมระหว่าง น้ำมันปิโตรเลียมมาตรฐานเบนซินออกเทน 91 กับ น้ำมันผสมน้ำมันสบู่ดำกับน้ำมันเบนซินออกเทน 91 ในอัตราส่วน 5 เปอร์เซ็นต์ และ 10 เปอร์เซ็นต์ ในเชิงวิศวกรรม เพื่อให้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาเชื้อเพลิงทดแทนชนิดใหม่ จากการศึกษาพบว่า คุณสมบัติของน้ำมันสบู่ดำทั้งสองชนิดสามารถผสมกับน้ำมันเบนซินออกเทน 91 ได้โดยไม่มีการแยกชั้นหรือตกตะกอน มีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติอยู่เกณฑ์มาตรฐาน น้ำมันผสมที่จัดเก็บมีเสถียรภาพสูง คือ มีการเปลี่ยนแปลงของความเป็นกรดและความหนืดอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เมื่อนำน้ำมันเชื้อเพลิงผสมไปทดสอบกับรถจักรยานยนต์ พบว่าเครื่องยนต์สามารถใช้งานได้กับเชื้อเพลิงผสมดังกล่าว โดยรถทดสอบระบบคาร์บูเรเตอร์ให้ค่าแรงบิดสูงสุดลดลง 0.68% และ 1.24 % ค่ากำลังม้าลดลง 5.35 % และ 11.4 % อัตราการสิ้นเปลืองเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 6.21 % และ 12.74 % และในระบบหัวฉีดให้ค่าแรงบิดสูงสุดลดลง 0.99 % และ 1.65 % ค่ากำลังม้าลดลง 5.79 % และ 2.47% อัตราการสิ้นเปลืองเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 2.26 เปอร์เซ็นต์ และ 12.12 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ปริมาณมลพิษจากเครื่องยนต์ THC และ CO มีปริมาณที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และความสึกหรอในเบื้องต้นไม่พบความแตกต่างจากการใช้น้ำมันปิโตรเลียมมาตรฐาน

Nattawut Sasitorn 2009: Comparison Experimental Study of Performance and Wear in Carburetor and Injection System Motorcycle with Jatropa-Gasoline Blended Fuel.

Master of Engineering (Mechanical Engineering), Major Field: Mechanical

Engineering, Department of Mechanical Engineering. Thesis Advisor:

Assistant Professor Taweedej Sirithanapipat, Ph.D. 131 pages.

The research aims to verify the possibility of using the mixed-fuel between jatropa oil and gasoline. Gasoline used in the research has a octane number of 91. The ratio of mixed-fuel between jatropa oil and gasoline is 95:5 and 90:10. The physical properties of the jatropa oil and mixed-fuel are presented. The comparisons of using this mixed-fuel are carried on under the aspects of performance, fuel consumption, emission and wearing. The tested vehicle is the 4-stroke carburetor and Injection engine motorcycle. The mixed-fuel acidity and viscosity exhibit insignificant change after the several weeks period. No separation of the jatropa oil and gasoline is detected. After the road test, using Bangkok driving pattern, the engine is able to operate with the mixed-fuel. In carburetor engine, the maximum torque is less than the pure gasoline about 0.68% and 1.24%, maximum power is less than the pure gasoline about 5.35% and 11.4%, fuel consumption is higher about 6.21% and 12.74%. In Injection engine, the maximum torque is less than the pure gasoline about 0.99% and 1.65%, maximum power is less than the pure gasoline about 5.9% and 2.47%, fuel consumption is higher about 2.26% and 12.12%. Emissions on THC and CO are less than the standard as well. Physical wearing on parts is not different from the engine using gasoline octane 91. The effects of mixed-fuel to engines show that they were no significant difference in dimension and surface of the two test engines.