

เครื่องยนต์ของรถจักรยานยนต์สี่จังหวะ มีส่วนประกอบส่วนใหญ่เป็นโลหะ การเคลื่อนไหวขึ้นส่วนต่างๆ จะเสียดสีกันตลอดเวลา จึงต้องอาศัยน้ำมันหล่อลื่นมาเคลือบผิวโลหะเพื่อลดการสึกหรอของเครื่องยนต์ แต่ในสภาวะปัจจุบันปัญหามลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อม จากน้ำมันหล่อลื่นที่ผลิตจากน้ำมันปิโตรเลียมได้เกิดขึ้นมาก เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงศึกษาค้นคว้าและวิจัยน้ำมันหล่อลื่นจากพืชน้ำมัน เพราะมีประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมหลายประการ เช่น มีระดับความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ต่ำ สามารถย่อยสลายตามธรรมชาติได้ดี ซึ่งเป็นข้อดีที่แตกต่างจากน้ำมันที่ได้จากปิโตรเลียม จากการทดสอบน้ำมันหล่อลื่นตามมาตรฐานของ American Society of Testing Materials (ASTM) และ JASO T 903 เพื่อหาค่าความหนืด ดัชนีความหนืด จุดวาบไฟ ร้อยละคราบเกลือของการดัดกำมะถัน ปริมาณร้อยละของการสูญเสียไปจากการระเหยกล้ายเป็นไอ พฤติกรรมการต่อต้านการสึกกร่อน การเกิดฟอง การเกิดปฏิกิริยาอ็อกซิเดชัน สมประสิทธิ์แรงเสียดทาน อัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง แล้วพบว่าอัตราส่วนผสมปริมาณร้อยละของน้ำมันปาล์มต่อร้อยละของน้ำมันฐานต่อร้อยละของสารเพิ่มคุณภาพเป็น 50.6:41.6:7.8 โดยปริมาตร มีค่าความหนืด ดัชนีความหนืด จุดวาบไฟ ร้อยละคราบเกลือของการดัดกำมะถัน ปริมาณร้อยละของการสูญเสียไปจากการระเหยกล้ายเป็นไอ พฤติกรรมการต่อต้านการสึกกร่อน ใกล้เคียงกับน้ำมันหล่อลื่นสำหรับรถจักรยานยนต์สี่จังหวะ ที่มีข่ายตามห้องทดลองทั่วไป

## Abstract

199895

Four-stroke motorcycle engines are mainly composed of metal parts which require lubricant in order to prevent wearing and over heating during the engine operation. As a petroleum industrial product, most lubricants are made of mineral oils and known as non-degradable chemicals unlike the vegetable oils that are degradable. Further more, while the quantity of petroleum in the world reserve is decreasing and the demand is still increasing, the price of imported oil is rising as well. Many researchers are seeking for an alternative source of lubricant, for instance, using vegetable oil as the base stock. This biodegradable lubricant offers many advantages such as less toxicity, good lubricity, etc. In this work, a blend of palm oil, mineral oil and an additive package at the ratio of 50.6:41.6:7.8 by volume, respectively, was formulated. The properties of this formulated oil were performed using ASTM and JASO T 903 standard procedures including viscosity, viscosity index, flash point, evaporative loss, sulfur ash, foaming charact, wear scar, and waste fuel. The results showed that palm oil based lubricant has a potential to be used as a base stock for a biodegradable lubricant.