

ชื่อเรื่อง	การศึกษาวิภูภาคและค่าความหนืดของน้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพชนิดไมโครอิมัลชันจากน้ำมันปาล์มตกค้างในกากดินฟอกสี
ผู้ศึกษา	อรวรรณ แจกแสงทอง
ที่ปรึกษา	ดร.นवलกมล อภรณ์พงษ์
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี วท.บ สาขาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2561
คำสำคัญ	น้ำมันชีวภาพชนิดไมโครอิมัลชัน กากดินฟอกสี ค่าความหนืด

### บทคัดย่อ

เนื่องจากผลกระทบจากวิกฤตการณ์พลังงานและการจัดการกากอุตสาหกรรมที่ไม่เหมาะสม ตามหลักวิชาการ จึงได้มีการพัฒนาสูตรน้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพชนิดไมโครอิมัลชันจากน้ำมันปาล์มตกค้างในกากดินฟอกสี ซึ่งเป็นกากของเสียจากกระบวนการฟอกสีน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ 1) เพื่อศึกษาอิทธิพลของชนิดสารลดแรงตึงผิว อัตราส่วนระหว่างสารลดแรงตึงผิวและสารลดแรงตึงผิวร่วม (บิวทานอล) และอัตราส่วนระหว่างน้ำมันปาล์มสกัดจากกากดินฟอกสี / น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์/น้ำมันดีเซล ต่อการเปลี่ยนแปลงวิภูภาคระหว่างน้ำกับน้ำมัน และ 2) เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพชนิดไมโครอิมัลชัน โดยผลการศึกษาพบว่า สูตรที่มีองค์ประกอบของสารลดแรงตึงผิวชนิด Dehydol LS1TH โดยไม่มีสารลดแรงตึงผิวร่วม มีปริมาณเอทานอลร้อยละ 40 โดยปริมาตร และมีอัตราส่วนโดยปริมาตรระหว่างน้ำมันปาล์มสกัดจากกากดินฟอกสี/น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์/น้ำมันดีเซลที่ 50:0:50, 40:10:50 และ 25:25:50 เป็นสูตรที่ระบบต้องการปริมาณสารลดแรงตึงผิวที่น้อยที่สุดเพื่อให้เกิดไมโครอิมัลชันชนิด Winsor Type II และจากการศึกษาคุณสมบัติของน้ำมันพบว่า น้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพมีค่าความหนืดระหว่าง 3.22-3.28 mm<sup>2</sup>/sec ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของไบโอดีเซล ค่ากรดไขมันอิสระร้อยละ 0.56-0.94 mg KOH/g โดยมีค่าเกินมาตรฐานที่กำหนดเล็กน้อย ดังนั้นงานวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่า เชื้อเพลิงชีวภาพชนิดไมโครอิมัลชันจากน้ำมันปาล์มตกค้างจากกากดินฟอกสีมีศักยภาพในการผลิตเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงทดแทนได้ในอนาคต และยังเป็นทางเลือกในการนำกากของเสียอุตสาหกรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้อีกทางหนึ่ง

<b>Title</b>	Phase Behavior and Kinematic Viscosity of Microemulsion-based Biofuel from Residual Palm Oil in Spent Bleaching Earth
<b>Author</b>	Orawan Chacksangthong
<b>Advisor</b>	Dr.Noukamol Arpornpong
<b>Academic Paper</b>	Undergraduate Thesis B. Sc. Natural Resources and Environment, 2018
<b>Keyword</b>	Microemulsion-based Biofuel, Spent bleaching earth, Viscosity

### ABSTRACT

Due to energy crisis, it has been increased the development of alternative microemulsion-based biofuel from residual palm oil in spent bleaching earth (SBE). SBE is waste from bleaching process in the palm oil refinery. The objective of this research are 1) to study the effect of surfactant type, the effect of surfactant to cosurfactant ratio and the effect of the recovery palm oil, palm oil and diesel ratio on the microemulsion phase behavior of water and oil and 2) to determine the microemulsion-based biofuel properties. The results showed that the optimum formulations for phase behavior were the composition of Dehydol LS1TH without Co-surfactant at 40% vol. ethanol and the ratio of residual palm oil / palm oil / diesel of 50:0:50, 40:10:5 and 25:25:50. The optimum formulations were selected with the goal of the optimized surfactant for occurring Winsor type III. For fuel properties, the kinematic viscosity of the microemulsion-based biofuel were 3.22-3.28 mm<sup>2</sup>/sec. However, free fatty acid content (0.56-0.94 mg KOH/g) was slightly higher than the biodiesel standard. Thus, these results could be concluded that the microemulsion-based biofuel from residual palm oil in SBE have potential to produce renewable fuel in the future.