

ชื่อโครงการ : การเตรียมยางธรรมชาติผสมกับเส้นใยผักตบชวาสำหรับ  
ใช้ในการดูดซับน้ำมัน

PC1\_14\_09

Preparation of Natural Rubber with Water Hyacinth  
Fiber Blends for Oil Adsorption

สาขาวิชา : เคมี

ผู้จัดทำโครงการ : วันวิสาข์ ฉีดเสน สุทธิสา ขวัญแก้ว

โรงเรียน : โรงเรียนป่าพะยอมพิทยาคม - มหาวิทยาลัยทักษิณ

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.กฤษฎา พัทธสิทธิ์  
สาขาวิชาวิศวกรรมยางและพอลิเมอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันปัญหาการกำจัดน้ำมันเหลือใช้ในครัวเรือนที่ใช้ประกอบอาหารเป็นสิ่งที่กำจัดได้ยาก ไขมันเหล่านี้จะไหลไปตามท่อน้ำทิ้งทำให้น้ำเน่าเสีย และส่งกลิ่นเหม็น ซึ่งเป็นปัญหาต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมของผู้อยู่อาศัย จึงทำให้เกิดแนวคิดที่จะลดปริมาณน้ำมันเหลือใช้ในครัวเรือนก่อนการปล่อยทิ้งสู่ธรรมชาติ เป็นกระบวนการเตรียมที่ง่ายและไม่ซับซ้อน โดยเตรียมผลิตภัณฑ์จากวัสดุจากธรรมชาติที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาบำบัดน้ำมันเหลือใช้ ซึ่งทำการเตรียมจากน้ำยางธรรมชาติผสมกับเส้นใยผักตบชวาที่ผ่านการบดละเอียดแล้ว และพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ (PVA) ทำหน้าที่เป็นตัวช่วยเพิ่มการดูดซับ พร้อมกับผสมสารเคมีต่างๆ (ZnO, ZDEC, Wingstay L และ Sulfur) แล้วทำการผสมน้ำยางธรรมชาติกับเส้นใยผักตบชวาที่อัตราส่วน 100/0, 80/20, 60/40, 40/60 และ 20/80 phr พบว่า อัตราส่วน 20/80 phr มีการดูดซับน้ำมัน (oil uptake) ได้ดีที่สุด เมื่อผสมพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ที่ 3% และ 5% ในปริมาณ 30 phr ที่อัตราส่วน 20/80 phr พบว่า การดูดซับน้ำมันเพิ่มขึ้นมากกว่า 1.5 เท่าของอัตราส่วนที่ไม่เติมพอลิไวนิลแอลกอฮอล์ และเมื่อทำการผสมสารเคมี พบว่า ช่วยเพิ่มสมบัติเชิงกลของผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น การทดสอบค่าความแข็ง (Hardness properties) พบว่า ค่าความแข็งเพิ่มขึ้น เมื่อปริมาณเส้นใยผักตบชวาเพิ่มขึ้น และจากการศึกษาโครงสร้างด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning electron microscope, SEM) พบว่า เส้นใยผักตบชวามีลักษณะซ้อนทับเป็นชั้นๆ มีการยึดติดของเส้นใยด้วยน้ำยางธรรมชาติ และมีช่องว่างหรือรูพรุนเกิดขึ้น ซึ่งขนาดช่องว่างจะขึ้นกับปริมาณของเส้นใยผักตบชวา

คำสำคัญ : ยางธรรมชาติ, ผักตบชวา, การดูดซับน้ำมัน, พอลิไวนิลแอลกอฮอล์