



รายงานการวิจัย

การผลิตผลิตภัณฑ์จากพอลิเมอร์เชิงประกอบระหว่าง
หญ้าแฝกกับพอลิโพรพิลีน

**Manufacture of Product from Polymer Composite between
Vetiver Grass and Polypropylene**

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์

สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมวิจัย

อ.ดร.วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์

อ.ดร.นิธินาถ ศุภกาญจน์

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ 2546

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาวัสดุเชิงประกอบระหว่างหญ้าแฝกและพอลิโพรพิลีน หญ้าแฝกที่ใช้ อยู่ในลักษณะของใบหญ้าแฝก และเส้นใยหญ้าแฝก การปรับปรุงสมบัติของหญ้าแฝกโดยกระบวนการทางเคมีทำโดยใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ และ ไวนิลไตรเมทรอกซีไซเลน วัสดุเชิงประกอบ ระหว่างหญ้าแฝกและพอลิโพรพิลีนเตรียมที่อัตราส่วนผสม 5 10 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก วัสดุเชิงประกอบขึ้นรูปเป็นชิ้นทดสอบโดยใช้กระบวนการขึ้นรูปแบบฉีด แล้วทำการตรวจสอบ สมบัติทางกายภาพและสมบัติทางความร้อนของหญ้าแฝก รวมทั้งผลของความยาวหญ้าแฝกที่มีต่อ สมบัติทางกลของวัสดุเชิงประกอบ และตรวจสอบผลของอัตราส่วนผสม และผลของการปรับปรุง หญ้าแฝกโดยกระบวนการทางเคมีที่มีต่อสมบัติทางความร้อน สมบัติทางวิทยกระแส สมบัติทางกล สมบัติทางสัมฐานวิทยา และการเกิดผลึกโดยการเหนี่ยวนำจากแรงเฉือนของวัสดุเชิงประกอบ

Abstract

In this research, vetiver-polypropylene (PP) composites were studied. Vetiver grass was employed as vetiver leave and vetiver fiber. The chemical treatments of vetiver grass were performed by using sodium hydroxide (NaOH) and vinyltrimethoxysilane. The vetiver-PP composites were prepared at 5%, 10%, 20%, and 30% vetiver content. The composite specimens were prepared by injection molding. The physical and thermal properties of vetiver grass were investigated. The effect of vetiver length of vetiver-PP composites on mechanical properties was determined. In addition, the effects of vetiver content and chemical treatment on the thermal properties, rheological properties, mechanical properties, morphological properties, and shear-induced crystallization of vetiver-PP composites were examined.