

# ผลงานวิจัยดีเด่นของ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานสารสนเทศงานวิจัย กองบริหารงานวิจัย  
สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล  
โทร. 02-849-6241-6 โทรสาร 02-849-6247  
E-mail : dircopra@mahidol.ac.th



มหาวิทยาลัยมหิดล  
ปัญญา@งแห่งดิน

## สมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์คอมพอลิท์ที่ประกอบด้วยเศษงูมมื่ออย่างธรรมชาติและ โพลีฟอสไฟไตรีนที่ใช้งานแล้วและเส้นใยเซลลูโลส

บทคัดย่อ

พอลิเมอร์คอมพอลิท์เตรียมขึ้นจากการผสมเศษงูมมื่ออย่างธรรมชาติและโพลีฟอสไฟไตรีนที่ใช้แล้วกับเส้นใยเซลลูโลสที่ได้จากใบอ้อยผ่านกระบวนการลามีเนท โดยทำการกระจายเศษงูมมื่ออย่าง และพอลิฟอสไฟไตรีนที่ใช้แล้วในโทลูอีน ภายใต้การปั่นกวอย่างต่อเนื่อง จากนั้นจึงเติม มาเลอิก แอนไฮไดรด์ลงไป แล้วศึกษาปัจจัยของอัตราส่วนของพอลิเมอร์ผสมและปริมาณมาเลอิก แอนไฮไดรด์ที่มีผลต่อสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์คอมพอลิท์พบว่าพอลิเมอร์ผสมที่เติมมาเลอิก แอนไฮไดรด์ และเซลลูโลส สามารถทนต่อโทลูอีนได้ดีขึ้น โดยการมีเซลลูโลส 12% ทำให้ทนต่อโทลูอีนมากที่สุด ทั้งนี้การเกิดปฏิกิริยาทางเคมีระหว่าง มาเลอิก แอนไฮไดรด์ กับพอลิเมอร์ผสมและคอมพอลิท์นั้น ตรวจสอบได้จากเทคนิค ATR-FTIR และเมื่อปริมาณของโพลีฟอสไฟไตรีนเพิ่มขึ้นทำให้ความแข็งของพอลิเมอร์ผสมและคอมพอลิท์เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ปริมาณของเศษงูมมื่ออย่างและเซลลูโลสที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้การทนต่อแรงกระแทกเพิ่มขึ้น



### ติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติม

หัวหน้าโครงการ : ...ศ.ดร. ประมวล ตั้งบริบูรณ์รัตน์.....  
ที่อยู่ : .....ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.....  
.....กรุงเทพฯ 10400.....  
โทร : .....02.201.5135.....  
Email : .....scptb@mahidol.ac.th.....

## Mahidol University Research Excellence

Research Management and Development  
Office of the President  
Tel : 02-849-6241-6 Fax : 02-849-6247  
E-mail : dlrcopra@mahidol.ac.th



MAHIDOL UNIVERSITY  
*Wisdom of the Land*

### Physical Properties of Polymer Composite: Natural Rubber Glove Waste /polystyrene foamwaste/cellulose

#### Abstract

The polymer composite was prepared from the wastes of natural rubber glove (NRG) and polystyrene foam (PSF) blended with cellulose from sugar cane leaves via the laminate method. The NRG and PSF were firstly dispersed in toluene under continuous stirring. Then, maleic anhydride (MA) was added into the mixture. Effects of blend ratio and of MA content (0.5–15%, w/w) on physical properties of the polymer composite were investigated. The toluene resistance of the polymer blend was improved after adding MA and cellulose. The highest toluene resistance was achieved when using 12% cellulose. The chemical reactions of MA with polymer blend and with composite were confirmed by ATR-FTIR. The hardness of the polymer blend and composite increased as a function of PSF. In addition, their impact strength increased with increasing NRG and cellulose contents.



#### For More Information

Name (PI) : Prof. Dr. Pramuan TANGBORIBOONRAT  
Address : Department of Chemistry, Faculty of Science,  
Mahidol University, Bangkok 10400  
Tel. : +662 201 5135  
Email : scptb@hotmail.com