

ลดาวัลย์ สงทิพย์ 2553: การเตรียมกราฟต์โคพอลิเมอร์ของยางธรรมชาติและพอลิสไตรีนด้วยรังสีแกมมา ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบรรจุ) สาขา เทคโนโลยีการบรรจุ ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ชาริณี นามพิชญ์, D.Eng. 120 หน้า

รังสีแกมมาเป็นรังสีพลังงานสูงที่สามารถนำมาใช้ในการสังเคราะห์ยางธรรมชาติกราฟต์ สไตรีน (NR-g-PS) พร้อมทั้งวัลคาไนซ์เฟสของยางธรรมชาติได้ในขั้นตอนเดียวกัน โดยปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อปฏิกิริยาการเกิดกราฟต์โคพอลิเมอร์ คือ ปริมาณเซนซิไทเซอร์ (*n*-BA) และ ปริมาณรังสี จากการศึกษา พบว่า เซนซิไทเซอร์ปริมาณ 5 phr และปริมาณรังสี 20 kGy เป็นสภาวะที่เหมาะสมสำหรับทำปฏิกิริยากราฟต์โคพอลิเมอร์ เนื่องจาก ให้สมบัติด้านต่างๆที่ดี โดยไม่ทำให้ยางธรรมชาติเกิดการเสียดสภาพ ซึ่งสามารถพิสูจน์โครงสร้างทางเคมีของพอลิสไตรีนที่กราฟต์อยู่บนอนุภาคยางธรรมชาติได้ด้วยเทคนิค FT-IR และ ¹H-NMR เมื่อทำการเพิ่มสัดส่วนของสไตรีนมอนอเมอร์ที่ใช้ในการทำปฏิกิริยา กราฟต์โคพอลิเมอร์ที่ได้จะมีโมดูลัส ความต้านทานต่อแรงดึง ความแข็ง และขนาดอนุภาคเพิ่มขึ้น ในขณะที่ ประสิทธิภาพการเกิดกราฟต์โคพอลิเมอร์ และระยะยึดที่จุดขาดลดลง โดยกราฟต์โคพอลิเมอร์ที่มีสัดส่วนของสไตรีนมอนอเมอร์เท่ากับ 30 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก จะให้ความต้านทานต่อแรงดึงมากที่สุด และสามารถปรับปรุงสมบัติด้านความแข็งของยางธรรมชาติได้มากกว่า 2 เท่า เมื่อศึกษาแนวทางในการผลิต โฟมกัน กระแทกจาก NR-g-PS ในเบื้องต้นพบว่า มีความเป็นไปได้ที่จะนำ NR-g-PS มาประยุกต์ใช้เป็นสารเพิ่มความแข็งให้กับโฟมยางเพื่อทดแทนสารตัวเติมเสริมแรงต่างๆ เช่น แคลเซียมคาร์บอเนต หรือ เกลย์