

วิมล ยันตะ : การใช้ยางธรรมชาติกราฟต์เป็นสารเสริมสภาพเข้ากันได้ของของผสมยางธรรมชาติกับฟลูออโรอีลาสโตเมอร์. (UTILIZATION OF GRAFTED NATURAL RUBBER AS COMPATIBILIZER FOR NATURAL RUBBER/FLUOROELASTOMER BLENDS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : อ.ดร.คุณากร ภูจินดา, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ผศ.ดร.สุชญา นิตวิฒนานนท์), 98 หน้า.

ความแตกต่างของความมีขั้วส่งผลต่อความเข้ากันได้ของของผสมยางธรรมชาติกับฟลูออโรอีลาสโตเมอร์ โดยการเติมสารเสริมสภาพเข้ากันได้จะทำให้พอลิเมอร์ผสมรวมเป็นวัฏภาคเดียวกันได้ดี ในงานวิจัยนี้ศึกษาชนิดของสารเสริมสภาพเข้ากันได้จากการกราฟต์ยางธรรมชาติด้วยมอนอเมอร์ 2 ชนิด คือ 1,2-ฟีนิลไดเอมีน (NR-g-PDA) และมาเลอิกแอนไฮไดรด์ (NR-g-MA) ในขั้นแรกเป็นการเตรียมยางธรรมชาติกราฟต์ที่สัดส่วนมอนอเมอร์ระหว่าง 1 ถึง 10 phr ผลการทดลองพบว่า ร้อยละยางธรรมชาติกราฟต์มีค่าสูงขึ้นเมื่อปริมาณมอนอเมอร์เพิ่มขึ้นจาก 1 ถึง 5 phr และมีค่าลดลงเมื่อเติมมอนอเมอร์ 10 phr โดย NR-g-MA มีค่าร้อยละยางธรรมชาติกราฟต์สูงกว่า NR-g-PDA ในทุกสัดส่วนของมอนอเมอร์ ในขั้นที่สองทำการผสมยางธรรมชาติกับฟลูออโรอีลาสโตเมอร์ที่อัตราส่วนระหว่าง 0 ถึง 100 phr แล้วนำอัตราส่วนยางยางธรรมชาติต่อฟลูออโรอีลาสโตเมอร์ที่ 90 ต่อ 10 และ 10 ต่อ 90 มาทำการเติมยางธรรมชาติกราฟต์ที่เตรียมได้ในสัดส่วนระหว่าง 2 ถึง 8 phr และทำการวิเคราะห์ความเข้ากันได้ของของผสมด้วยสมบัติเชิงกล การบวมตัวและการเปลี่ยนแปลงปริมาตรเนื่องจากน้ำมัน สันฐานวิทยา และสมบัติทางความร้อนที่เปลี่ยนแปลงไป พบว่าที่อัตราส่วน 90 ต่อ 10 (NR:ฟลูออโรอีลาสโตเมอร์) NR-g-MA ช่วยปรับปรุงสมบัติเชิงกล การบวมตัวและการเปลี่ยนแปลงปริมาตรเนื่องจากน้ำมันให้ดีขึ้น โดยที่ปริมาณการเติม 6 phr ให้ผลดีที่สุด ขณะที่อัตราส่วน 10 ต่อ 90 (NR:ฟลูออโรอีลาสโตเมอร์) การเติม NR-g-MA ทำให้ระยะยืด ณ จุดขาดมีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนการเติม NR-g-PDA ปริมาณ 2 phr ในของผสมทั้งสองอัตราส่วน พบว่าสมบัติต่างๆดีขึ้น

5072470523 : MAJOR CHEMICAL TECHNOLOGY

KEYWORDS : BLENDING/GRAFTED NATURAL RUBBER/ FLUOROELASTOMER /
1,2-PHENYLENEDIAMINE/ COMPATIBILIZER

WIMON YANTA : UTILIZATION OF GRAFTED NATURAL RUBBER AS
COMPATIBILIZER FOR NATURAL RUBBER/FLUOROELASTOMER BLENDS.

ADVISOR: KUNAKORN POOCHINDA, Ph.D. CO-ADVISOR: ASST. PROF.

SUCHAYA NITIVATTANANON, Ph.D. 98 pp.

Difference of polarity in natural rubber (NR)/fluoroelastomer blends affects their compatibility. This study investigated the effects of compatibilizer type and quantity of compatibilizer on the compatibility of NR/fluoroelastomer blends. The compatibilizers used in this work were synthesized by grafting NR with 1,2-phenylenediamine (NR-g-PDA) and maleic anhydride (NR-g-MA) between the amounts of 1 and 10 phr. The results showed that the percentage of grafted NR (GNR) was increased when the amount of PDA or MA increased up to 5 phr and NR-g-MA gave the percentage of GNR more than that of NR-g-PDA. The compatibility study was carried out at different ratio of NR/fluoroelastomer (0 to 100 phr) and amount of compatibilizer (0 to 8 phr). The GNR was added to the blends of NR/fluoroelastomer (using 90:10 and 10:90 ratios). The experimental results showed that the addition of NR-g-MA could improve the compatibility of the blends at 90:10 ratio with the optimum dosage of NR-g-MA at 6 phr. The addition of NR-g-MA at 10:90 of NR/fluoroelastomer could improve the percentage of elongation at break of the NR/fluoroelastomer blends. The incorporation of 2 phr of NR-g-PDA was found to improve the compatibility of the blends for both ratios.