

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบสมบัติยางแท่งเกรด 20 ของประเทศไทยและอินโดนีเซีย โดยทำการศึกษาสมบัติเบื้องต้นของยางดิบ สมบัติของยางคอมเพานด์ และนำมาขึ้นรูปเป็นชิ้นทดสอบต่างๆ ด้วยวิธีการอัดเบ้า ที่อุณหภูมิ 150 °C เพื่อศึกษาสมบัติของยางวัลคาไนซ์ จากการทดสอบสมบัติเบื้องต้นของยางดิบ พบว่ายางของอินโดนีเซียมีน้ำหนักโมเลกุล ปริมาณสิ่งสกปรก ปริมาณเถ้า และดัชนีความอ่อนตัวที่สูงกว่ายางของไทย ยกเว้น ปริมาณไนโตรเจน และปริมาณสิ่งระเหย ที่ยางของไทยมีค่าสูงกว่ายางของอินโดนีเซีย ส่วนในด้านสมบัติของยางคอมเพานด์พบว่ายางแท่งของไทยมีเวลาคงรูปก่อนกำหนด (scorch time) ที่ยาวกว่า และมีเวลาที่ใช้ในการคงรูป (cure time) ที่สั้นกว่า ยางแท่งของอินโดนีเซีย และเมื่อทำการศึกษาสมบัติของยางวัลคาไนซ์พบว่า ยางของอินโดนีเซียมีสมบัติที่เหนือกว่ายางของไทย ในด้านการกระด้างตัว การสะสมความร้อน การเสียรูปหลังการกด โมดูลัส 300% และความต้านทานต่อการสึกหรอ แต่อย่างไรก็ตามยางของไทยยังมีคุณสมบัติที่เหนือกว่ายางของอินโดนีเซีย ในด้านความยืดสูงสุด ณ จุดขาด ความต้านทานต่อการบ่มเร่ง และความต้านทานต่อการหักงอ ส่วนสมบัติด้านความต้านทานต่อแรงดึง และความต้านทานต่อโอโซนพบว่า ยางไทยและอินโดนีเซีย มีสมบัติที่เทียบเท่ากัน ดังนั้นจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่ายางแท่งเกรด 20 ของอินโดนีเซียไม่ได้มีสมบัติที่ดีกว่ายางของไทยทุกประการ กล่าวคือยางของทั้งสองประเทศ มีสมบัติเด่นและด้อยแตกต่างกันไป รวมทั้งมีสมบัติบางประการที่ให้ผลเทียบเท่ากัน

Abstract

Comparison properties of Technically Specified Rubber 20 of Thailand and Indonesia were studied on this research. In this study, basic properties of Technically Specified Rubber and rubber compound are investigated then rubber compound was compression at 150 °C for studying the physical properties. From basic properties of Technically Specified Rubber testing, it was found that Indonesia's rubber have higher molecular weight, dirt content, ash content and plasticity retention index than Thailand's rubber but showing lower in nitrogen content and volatile matter content than Thailand's rubber. For the rubber compound properties, it was found that the Thailand's rubber provides longer scorch time and shorter cure time than Indonesia's rubber. From the physical properties of vulcanized rubber studied, it was shown that Indonesia's rubber has properties over Thailand's rubber in resilience, heat build up, compression set, 300% modulus and abrasion resistance. However, Thailand's rubber is capable of superior Indonesia's rubber in ability to elongation at break, heat aging and resistant to flexing. For tensile strength and resistant to ozone, it was found that rubber from Thailand and Indonesia has equivalent properties. Therefore, this research indicates that Indonesia's rubber did not have all good properties over Thailand's rubber. That is both rubbers have different advantage and disadvantage properties itself, as well as provide some equivalent properties.