

ชื่อวิทยานิพนธ์	การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เถ้าแกลบเป็นสารตัวเติม ในยางธรรมชาติ
ผู้เขียน	นางสาวสุกัญญา ภูกลาง นางสาวสุริตา แขนาย
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต
โปรแกรมวิชา	เทคโนโลยียางและพอลิเมอร์
ปีการศึกษา	2546
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วัชรินทร์ สายน้ำใส

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้เถ้าแกลบเป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติ โดยศึกษาเปรียบเทียบการใช้เถ้าแกลบและซิลิกาเป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติที่ปริมาณ 0, 25, 50 และ 75 phr ศึกษาปริมาณการใช้เถ้าแกลบในยางธรรมชาติที่ปริมาณ 0, 10, 25, 40, 50, 60 และ 75 phr ศึกษาปริมาณการใช้เถ้าแกลบร่วมกับโคเอทรีตินไกลคอลที่ปริมาณ 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 phr โดยการนำเถ้าแกลบขี้มาเผาที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง จะได้เถ้าแกลบมีลักษณะเป็นผงละเอียดสีเทา pH เท่ากับ 9.54 และมีขนาดอนุภาคอยู่ในช่วง 0.452-1822 μm จากนั้นนำเถ้าแกลบขี้ที่ได้มาใช้เป็นสารตัวเติมผสมลงไปในยางธรรมชาติ แล้วทดสอบสมบัติการวัลคาไนซ์ สมบัติทางกายภาพและสมบัติทางสัณฐานวิทยาของยางที่ใช้เถ้าแกลบเป็นสารตัวเติม

จากผลการทดลองพบว่า เถ้าแกลบสามารถใช้เป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติได้ จากการเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพของยางธรรมชาติที่ใช้เถ้าแกลบและซิลิกาเป็นสารตัวเติมนั้นพบว่ายางธรรมชาติที่ใช้เถ้าแกลบจะให้สมบัติต่างๆ ที่ทดสอบใกล้เคียงกับยางที่ใช้ซิลิกาเป็นสารตัวเติม และการใช้เถ้าแกลบในปริมาณ 0 - 60 phr จะทำใหยางธรรมชาติมีสมบัติต่างๆ ดีขึ้นแต่เมื่อใช้เถ้าแกลบในปริมาณสูงกว่า 60 phr ยางจะมีสมบัติทางกายภาพลดลง จากการศึกษาการใช้เถ้าแกลบร่วมกับโคเอทรีตินไกลคอลพบว่า เมื่อปริมาณโคเอทรีตินไกลคอลเพิ่มขึ้นยางจะมีสมบัติการวัลคาไนซ์ดีขึ้น โดยที่ปริมาณการใช้ 1 - 5 phr จะให้สมบัติการวัลคาไนซ์และสมบัติทางกายภาพดีขึ้น นั่นคือโคเอทรีตินไกลคอลสามารถใช้ร่วมกับเถ้าแกลบได้ และจากการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาของยางธรรมชาติด้วย SEM. พบว่าขนาดอนุภาคและปริมาณของสารตัวเติมมีผลต่อการกระจายตัวในยางโดยยางธรรมชาติที่ใช้ซิลิกาจะมีการกระจายตัวดีกว่ายางที่ใช้เถ้าแกลบเป็นสารตัวเติม และการใช้เถ้าแกลบในปริมาณ 50 phr จะมีการกระจายตัวดีที่สุด

Title Feasibility Study for The Use of Rice Husk Ash as Filler
in Natural Rubber

Author Sukunya Puklang
Suthita Yaenai

Program Bachelor of Science

Major Program Rubber and Polymer Technology

Academic Year 2546

Advisor Watcharin Sainumsai

Abstract

This research involved the possibility of the utilization of ash as filler in NR. In this study, 0, 25, 50 and 75 phrs of ashes were investigated. The ash was made from rice husk (RHA) by burning at 600 °C for 2 hrs. The gray ashes with pH of 9.54 was obtained. The particle size is in the range of 0.452-1822 µm. The prepared ashes were mixed with NR in the ratio of 0, 10, 25, 40, 50, 60 and 75 phrs. For comparison RHA and Silica were mixed with NR. The physical properties e.g. tensile, hardness, sp. gravity and vulcanization properties. Properties of NR filled with RHA decreased after reached 60 phrs. DEG (0-5 phrs) were used as the surface modifying agents of ashes. It was Found that vulcanization properties and physical properties were improved when DEG was used as surface modifying agent of ashes. SEM.(Scanning Electron Microscope) micrographs showed that the particle sizes and value RHA content has an effect on the dispersibility.