

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

ยางธรรมชาติเป็นวัตถุดิบที่นำมาใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆมากมาย เนื่องจากยางธรรมชาติมีข้อดีหลายประการ ได้แก่ มีสมบัติเชิงกลที่ดี เช่น มีการกระดอนตัวดี ทนต่อแรงดึงได้ดี ทนต่อการฉีกขาด และทนต่อการขีดสี นอกจากนี้ยางธรรมชาติยังมีความยืดหยุ่นดีที่อุณหภูมิต่ำ สามารถยึดติดกับเนื้อผ้าและโลหะได้ดี ไม่นำไฟฟ้า ทนต่อแอลกอฮอล์ และราคาไม่สูงมากนัก เนื่องจากมีการผลิตภายในประเทศ ซึ่งจากสมบัติดังที่ได้กล่าวมา จึงมีการนำยางธรรมชาติไปใช้งานในหลายๆด้าน เช่น นำไปผลิตยางรถยนต์ พื้นรองเท้า สายพานลำเลียง สายยาง ปะเก็น ถุงมือ และอื่นๆอีกมากมาย แต่อย่างไรก็ตาม แม้ยางธรรมชาติจะมีข้อดีในหลายๆด้าน แต่ยางธรรมชาตียังมีข้อจำกัดในการนำไปใช้งานบางประเภท เช่น ในงานที่ต้องสัมผัสกับแสงแดด และความร้อนสูง หรือในงานที่ต้องสัมผัสกับน้ำมัน เนื่องจากยางธรรมชาติมีข้อด้อย คือ ยางธรรมชาติจะเสื่อมสภาพได้เร็วภายใต้โอโซน แสงแดด ความร้อนสูง และจะไม่ทนต่อสารละลายที่ไม่มีขี้ว เช่น น้ำมัน ก๊าซโซลีน เป็นต้น จึงต้องนำยางสังเคราะห์มาใช้แทน โดยยางสังเคราะห์นั้นจะมีหลายชนิด ซึ่งสามารถเลือกนำไปใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ แต่ยางสังเคราะห์บางชนิดนั้นมีราคาค่อนข้างสูง จึงมีการนำยางสังเคราะห์มาผสมกับยางธรรมชาติ เพื่อลดต้นทุน และปรับปรุงสมบัติบางประการของยางธรรมชาติให้ดีขึ้น สามารถนำไปใช้งานได้กว้างขึ้น และสามารถนำไปใช้กับงานเฉพาะด้านได้มากขึ้น จากวิธีการนี้จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ ที่มีสมบัติที่ดีทั้งสมบัติที่ได้จากยางธรรมชาติและจากยางสังเคราะห์ ถ้าหากยางทั้งสองชนิดมีลักษณะที่เข้ากันได้ดี และยังเป็น การลดต้นทุนในการผลิตลงได้อีกด้วย

ในงานวิจัยนี้เป็นการเตรียมยางผสมระหว่างยางธรรมชาติ (Natural rubber : NR) กับยางสังเคราะห์ชนิดคลอโรซัลโฟเนตเตตพอลิเอทธิลีน (Chlorosulfonated polyethylene : CSM) เพื่อให้ยางธรรมชาติมีสมบัติทางกายภาพบางประการดีขึ้น เช่น มีความต้านทานต่อโอโซนและน้ำมันได้ดีขึ้น ทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดีขึ้น เป็นต้น เนื่องจากยางคลอโรซัลโฟเนตเตตพอลิเอทธิลีนเป็นยางสังเคราะห์ที่มีความต้านทานต่อโอโซนได้ดี และทนต่อสภาพแวดล้อมและน้ำมันได้ดี ซึ่งเป็นการช่วยทำให้ยางธรรมชาติที่มีมากในประเทศ สามารถนำไปใช้งานได้กว้างขึ้น สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายมากขึ้น และยังเป็น การเพิ่มมูลค่าให้กับยางธรรมชาติอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาวิธีการเตรียมยางผสมระหว่างยางธรรมชาติกับยางสังเคราะห์ชนิดคลอโรซัลโฟเนต-เตตพอลิเอทิลีน โดยทำการศึกษาความเข้ากันได้ของยางผสมระหว่างยางธรรมชาติกับยางคลอโรซัลโฟเนตเตตพอลิเอทิลีน
2. ศึกษาสมบัติทางกายภาพและสมบัติเชิงกลของยางผสมระหว่างยางธรรมชาติกับยางคลอโรซัลโฟเนตเตตพอลิเอทิลีน
3. พัฒนาสูตรยางผสมระหว่างยางธรรมชาติกับยางคลอโรซัลโฟเนตเตตพอลิเอทิลีนให้มีสมบัติที่ดี

ขอบเขตของงานวิจัย

1. เตรียมยางผสมระหว่างยางธรรมชาติกับยางคลอโรซัลโฟเนตเตตพอลิเอทิลีน (ชนิดไฮพาลอน 40) ตามสูตรการผสมต่างๆที่ได้กำหนดไว้ เพื่อหาสูตรที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการ
2. ทดสอบสมบัติต่างๆของยางผสม พร้อมทั้งเปรียบเทียบสมบัติต่างๆของยางผสมกับยางธรรมชาติและยางคลอโรซัลโฟเนตเตตพอลิเอทิลีน เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงสูตรการผสมยางต่อไป เพื่อให้ได้ยางผสมที่มีสมบัติตามที่ต้องการ
3. ศึกษาความเข้ากันได้ของยางทั้งสองชนิด เพื่อให้ทราบว่า ยางที่นำมาใช้ทั้งสองชนิดสามารถเข้ากันได้เป็นเนื้อเดียวหรือไม่
4. วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลที่เป็นพื้นฐานในการวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยียาง เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริงในภาคอุตสาหกรรม
2. ได้แนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงสมบัติของยางธรรมชาติ เพื่อที่จะนำยางธรรมชาติไปใช้ประโยชน์ในเชิงการค้าได้มากขึ้น ทำให้มูลค่าของยางธรรมชาติเพิ่มขึ้น และยังช่วยให้ลดต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง เพราะมีการนำยางธรรมชาติที่มีราคาต่ำกว่ายาง

สังเคราะห์มาใช้ได้มากขึ้นและสามารถนำยางธรรมชาติไปใช้กับงานเฉพาะด้านได้มากขึ้น โดยการนำยางธรรมชาติไปผสมกับยางสังเคราะห์ ซึ่งยางสังเคราะห์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือ ยางคลอโรซัลโฟเนตเตตพอลิเอทธิลีน

3. เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาง