

# ยางกันโคลนรถยนต์จากยาง EPDM กับเขม่าดำ ผสมซีลี้อยู่ไม่ยางพารา

ผงไม่ยางพาราเป็นผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมไม่ยางพารา ซึ่งมีปริมาณค่อนข้างสูง แต่มีการนำใช้ประโยชน์ค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่นำไปใช้ในการเพาะเห็ด และงานเผาถ่าน เป็นต้น แต่ยังคงมีปริมาณผงไม่ยางพาราเหลืออยู่ค่อนข้างมาก ซึ่งต้องนำไปกำจัดทิ้งด้วยการเผา

ยาง EPDM (ethylene-propylene diene rubber) เป็นยางที่ทนต่อการเสื่อมเนื่องจากสภาพอากาศ ออกซิเจน โอโซน แสงแดดและความร้อนได้ดีเนื่องจากมีพันธะคู่อยู่น้อยมาก นอกจากนี้ยังทนต่อสารเคมีกรดและด่าง ได้ดีอีกด้วย จึงนิยมใช้ในการผลิตยางชิ้นส่วนรถยนต์ เช่น ยางขอบหน้าต่าง แก้มยางล้อรถยนต์ (sidewall) ท่อยางของหม้อน้ำรถยนต์ (radiator hose) เป็นต้น



ที่ผ่านมาได้มีการศึกษาความเป็นไปได้ของการผลิตวัสดุผสมระหว่างผงซีลี้อยู่ไม่นำมาผสมกับยาง EPDM เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ยางกันโคลนซึ่งทำหน้าที่กันน้ำโคลนหรือสิ่งสกปรกเข้าห้องโดยสารหรือเครื่องยนต์ไม่ให้เกิดความเสียหาย และเพื่อลดต้นทุน ซึ่งทำการศึกษาค้นคว้าโดยอาจารย์ประชิด สระโมหี และนายศรัณยู บุญลอย จากสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

วิธีการศึกษาประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1. การศึกษาอิทธิพลของปริมาณผงไม่ยางพาราที่มีต่อสมบัติของยาง EPDM โดยเตรียมคอมโพสิตยาง EPDM ผสมกับผงไม่ยางพาราโดยใช้เครื่องบดผสมสองลูกกลิ้ง ใช้ผงไม่ยางพาราขนาด 150-250 ไมโครเมตร แปรปริมาณตั้งแต่ 0 20 30 และ 40 ส่วนในยางร้อยละ (phr) 2. ศึกษาอิทธิพลของการปรับปรุงผิวผงไม่ยางพาราด้วยสารซิลิโคน Si-69 ที่มีต่อสมบัติคอมโพสิตยาง EPDM โดยใช้ผงไม่ยางพาราที่มีขนาด 150-250 ไมโครเมตร ปริมาณ 30 phr มาปรับปรุงด้วยสารเชื่อมโยง

จากการศึกษาพบว่า การเติมผงไม่ยางพาราลงในยาง EPDM จะได้คอมโพสิตยาง EPDM สูตรที่ผสมผงซีลี้อยู่ไม่ยางพาราปริมาณ 20 phr สามารถนำไปผลิตเป็นยางกันโคลนรถยนต์ได้โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานอุตสาหกรรมซึ่งข้อได้เปรียบของการผสมผงซีลี้อยู่ไม่ทำให้ได้คอมโพสิตที่มีความแข็งแรง น้ำหนักเบา เนื่องจากผงไม่มีความหนาแน่นต่ำกว่าพลาสติกและยาง และได้วัสดุที่มีรูปร่างเสถียร เนื่องจากผงไม่มีการขยายตัวเนื่องจากความร้อนต่ำกว่าพลาสติกและยาง สามารถแปรรูปได้พร้อมๆ กับพลาสติกและยางด้วยเครื่องมือแปรรูปพลาสติกและยางที่ใช้กันทั่วไป ทำให้ต้นทุนการผลิตถูกลง สามารถประหยัดพลังงานในการผลิตมากกว่าผลิตภัณฑ์ที่มาจากโลหะ และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ส่วนผลการศึกษาอิทธิพลของการปรับปรุงผิวผงไม่ยางพารา พบว่า เมื่อปรับปรุงผิวซีลี้อยู่ไม่ด้วยสารซิลิโคน Si-69 ปริมาณ 2 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักผงซีลี้อยู่ไม่ สามารถใช้ปริมาณผงไม่ยางพาราเพิ่มขึ้นเป็น 30 phr ในการนำมาผลิตเป็นยางกันโคลนได้เช่นเดียวกัน และสามารถลดต้นทุนการผลิตยางกันโคลนรถยนต์ได้

จากผลการศึกษาทำให้ได้วัสดุผสมยาง EPDM กับซีลีเนียมที่เหมาะสมเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ยางกันโคลนรถยนต์ และพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาใช้งานจริงทั้งในแง่สมบัติเชิงกล ทางกายภาพ ทางความร้อน การทนทานต่อสภาวะอากาศ และสมบัติด้านการติดไฟ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผงซีลีเนียมยางพาราอีกด้วย

-----  
ปีที่สำเร็จ: พ.ศ. 2552

หน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัย : หน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมไม้ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. 2551

### แหล่งอ้างอิง

1. [http://masterorg.wu.ac.th/source/detail.php?newss\\_id=442&paths=ird](http://masterorg.wu.ac.th/source/detail.php?newss_id=442&paths=ird)
2. <http://ird.wu.ac.th>