

# ยางธรรมชาติเทอร์โมพลาสติก

ยางเทอร์โมพลาสติก คือ วัสดุที่มีสมบัติเหมือนยางแต่สามารถขึ้นรูปได้เหมือนเทอร์โมพลาสติก ทำให้สามารถนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสีสัน และรูปร่างต่างๆ ได้สะดวกและรวดเร็ว รวมทั้งนำกลับมาหมุนเวียนใช้ใหม่ได้ ปัจจุบันมีความสนใจนำยางเทอร์โมพลาสติก มาใช้มากขึ้นในการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ เช่น ชิ้นส่วนยานยนต์ อุปกรณ์กีฬา เครื่องใช้ในครัวประจำวัน เป็นต้น ยางเทอร์โมพลาสติกที่ใช้อยู่ในปัจจุบันผลิตมาจากโพลีเมอร์สังเคราะห์

ในฐานะที่ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออกยางธรรมชาติมากเป็นอันดับหนึ่งของโลก การสร้างมูลค่าเพิ่มให้ยางธรรมชาติ จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับประเทศ ดังนั้นการพัฒนาของยางเทอร์โมพลาสติกจากยางธรรมชาติเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มของยางธรรมชาติได้ 2-3 เท่า อีกทั้งยังเป็นการขยายขอบเขตการใช้งานของยางธรรมชาติให้สามารถนำไปใช้งานได้หลากหลายขึ้น นอกจากนี้ ยังเป็นการพัฒนาวัสดุจากธรรมชาติตามแนวโน้มความต้องการด้านวัสดุของโลกที่พยายามลดการใช้วัสดุที่ผลิตจากปิโตรเลียมอีกด้วย

ห้องปฏิบัติการวิจัยยาง ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ประสบความสำเร็จในการพัฒนาของยางธรรมชาติเทอร์โมพลาสติก (รูปที่ 1) โดยใช้วัตถุดิบจากยางธรรมชาติและเม็ดพลาสติกที่ผลิตได้ในประเทศไทย เมื่อยางธรรมชาติเทอร์โมพลาสติกที่ผลิตสามารถขึ้นรูปได้ด้วยเครื่องมือขึ้นรูปพลาสติก เช่น เครื่องฉีดพลาสติก เครื่องอัดรีด เครื่องอัดเบ้า เป็นต้น



รูปที่ 1 เม็ดยางธรรมชาติเทอร์โมพลาสติกที่พัฒนาขึ้น

ปัจจุบัน ยางธรรมชาติเทอร์โมพลาสติกที่พัฒนาขึ้นมีความทนต่อแรงดึง (tensile strength) ในช่วง 5 - 19 เมกะพาสคัล และค่าการยืดตัว ณ จุดขาด (elongation at break) ในช่วงร้อยละ 300 - 500 ซึ่งเป็นสมบัติที่เหมาะสมสำหรับนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ชิ้นส่วนยานยนต์ (ดังแสดงในตารางที่ 1) นอกจากนี้ หากต้องการนำยางที่พัฒนาขึ้นไปผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีสมบัติการใช้งานที่แตกต่างกัน สามารถปรับส่วนผสมเพื่อให้ได้ยางธรรมชาติเทอร์โมพลาสติกที่มีสมบัติเชิงกลและสมบัติการไหลที่เหมาะสมต่อการนำไปผลิตผลิตภัณฑ์ตามต้องการ

ตารางที่ 1 สมบัติของยางธรรมชาติเทอร์โมพลาสติกที่พัฒนาขึ้น

สมบัติ	ผลการทดสอบ	มาตรฐานการทดสอบ
<b>สมบัติเชิงกล</b>		
- ความแข็ง (Shore A)	80-95	ASTM D2240
- ความทนต่อแรงดึง ณ จุดขาด	5-19	ASTM D412
- ค่าการยืดตัว ณ จุดขาด	300-500	ASTM D412
<b>สมบัติการไหล</b>		
- ดัชนีการไหลของโพลีเมอร์หลอม	0.2-15	ASTM D1238

## ติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติม

โปรแกรมยาง

ฝ่ายบริหารจัดการคลังสเตอร์และโปรแกรมวิจัย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

113 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถ. พหลโยธิน ต. คลองหนึ่ง อ. คลองหลวง จ. ปทุมธานี 12120

โทรศัพท์ 0 2564 6700 ต่อ 3450 (สุนทรีย์)

โทรสาร 0 2564 6704

e-mail: soontaree@nstda.or.th