

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ.....	II
บทคัดย่อ.....	III
ABSTRACT.....	III
สารบัญ.....	V
 บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
 บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์.....	6
2.1.1 ประเภทของเทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์.....	6
2.1.1.1 การเตรียมโคพอลิเมอร์.....	6
2.1.1.2 การเตรียมพอลิเมอร์เบลนด์.....	7
2.2 ยางธรรมชาติเทอร์โมพลาสติก.....	23
2.2.1 เทอร์โมพลาสติกวัลคาไนซ์จากยางธรรมชาติอีพอกไซด์เบลนด์กับ พอลิโพรพิลีน.....	25
2.2.2 เทอร์โมพลาสติกวัลคาไนซ์จากยางธรรมชาติอีพอกไซด์เบลนด์กับ พอลิเอทิลีนไวนิลอะซิเตท.....	28
2.3 น้ำมันช่วยแปรรูป.....	29
2.3.1 กลุ่มน้ำมันมิเนอร์ล.....	30
2.3.2 น้ำมันพืช.....	31
 บทที่ 3 สารเคมี อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง	
3.1 สารเคมี.....	37
3.1.1 สารเคมีสำหรับเตรียมน้ำมันพืชดัดแปรโมเลกุล.....	37
3.1.2 สารเคมีสำหรับเตรียมเทอร์โมพลาสติกวัลคาไนซ์.....	38
3.1.3 สารเคมีสำหรับทดสอบสมบัติของเทอร์โมพลาสติกวัลคาไนซ์.....	47

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.2 อุปกรณ์.....	48
3.3 วิธีการวิจัย.....	51
3.3.1 การเตรียมน้ำมันพืชตัดแปรโมเลกุลด้วย เอ็น-ฟินิล-พารา-ฟินิลีนไดเอมีน.....	51
3.3.2 การศึกษาอิทธิพลของน้ำมันช่วยแปรรูปต่อสมบัติของ ENR/PP TPVs.....	53
3.3.2.1 การศึกษาอิทธิพลของวิธีการผสมต่อสมบัติของ 25ENR/PP TPVs....	53
3.3.2.2 การศึกษาอิทธิพลของเวลาการผสมต่อสมบัติของ 25ENR/PP TPVs.	54
3.3.2.3 การศึกษาอิทธิพลของชนิดน้ำมันช่วยแปรรูปต่อสมบัติของ 25ENR/PP TPVs.....	55
3.3.2.4 การศึกษาอิทธิพลของปริมาณน้ำมันช่วยแปรรูปต่อสมบัติของ 25ENR/PP TPVs.....	56
3.3.2.5 การศึกษาอิทธิพลของปริมาณหมู่ไอพอกไซด์ต่อสมบัติของ ENR/PP TPVs.....	56
3.3.2.6 การขึ้นรูปขึ้นทดสอบด้วยเครื่องฉีดเทอร์โมพลาสติก.....	57
3.3.3 การศึกษาอิทธิพลของน้ำมันช่วยแปรรูปต่อสมบัติของ ENR/EVA TPVs..	57
3.3.3.1 การศึกษาอิทธิพลของชนิดน้ำมันช่วยแปรรูปต่อสมบัติของ 25ENR/EVA TPVs.....	57
3.3.3.2 การศึกษาอิทธิพลของปริมาณน้ำมันช่วยแปรรูปต่อสมบัติของ 25ENR/EVA TPVs.....	58
3.3.3.3 การศึกษาอิทธิพลของปริมาณหมู่ไอพอกไซด์ต่อสมบัติของ ENR/EVA TPVs.....	58
3.3.3.4 การขึ้นรูปขึ้นทดสอบด้วยเครื่องอัดเบ้า.....	59
3.3.4 การทดสอบสมบัติของ ENR/PP TPVs.....	59
3.3.4.1 สมบัติเชิงกล.....	59
3.3.4.2 ความแข็ง.....	61
3.3.4.3 การทดสอบสมบัติเชิงกลพลวัต.....	61
3.3.4.4 การวิเคราะห์หาปริมาณผลึก.....	62

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

3.3.4.5 การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาด้วยกล้องจุลทรรศน์	
อิเล็กทรอนิกส์แบบส่องกราด.....	62
3.3.4.6 การทดสอบความต้านทานต่อน้ำมัน.....	63
บทที่ 4 ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	
4.1 การวิเคราะห์โครงสร้างและสมบัติของน้ำมันพืชดัดแปรโมเลกุล.....	64
4.1.1 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยเทคนิค	
ฟูเรียร์ทรานส์ฟอร์มอินฟราเรดสเปกโตรสโกปี.....	64
4.1.2 การวิเคราะห์โครงสร้างด้วยเทคนิค	
นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโตรสโกปี.....	68
4.1.3 วิเคราะห์สมบัติพื้นฐานของน้ำมันพืชดัดแปรโมเลกุล.....	72
4.2 การศึกษาอิทธิพลของน้ำมันช่วยแปรรูปต่อสมบัติของ ENR/PP TPVs.....	75
4.2.1 อิทธิพลของวิธีการผสมต่อสมบัติของ 25ENR/PP TPVs.....	75
4.2.2 อิทธิพลของเวลาการผสมต่อสมบัติของ 25ENR/PP TPVs.....	90
4.2.3 อิทธิพลของชนิดน้ำมันช่วยแปรรูปต่อสมบัติของ 25ENR/PP TPVs.....	101
4.2.3.1 ศึกษาอิทธิพลของชนิดน้ำมันช่วยแปรรูปจากปิโตรเคมี	
ต่อสมบัติของ 25ENR/PP TPVs.....	101
4.2.3.2 ศึกษาอิทธิพลของชนิดน้ำมันช่วยแปรรูปจากน้ำมันพืชและอนุพันธ์	
ของน้ำมันพืชต่อสมบัติของ 25ENR/PP TPVs.....	115
4.2.4 การศึกษาอิทธิพลของปริมาณน้ำมันช่วยแปรรูปต่อสมบัติ	
ของ 25ENR/PP TPVs.....	131
4.2.5 การศึกษาอิทธิพลของปริมาณหมู่ฮิพอกไซด์.....	161
4.3 การศึกษาอิทธิพลของน้ำมันช่วยแปรรูปต่อสมบัติของ ENR/EVA TPVs.....	174
4.3.1 การศึกษาอิทธิพลของชนิดน้ำมันช่วยแปรรูปต่อสมบัติของ	
25ENR/EVA TPVs.....	174
4.3.2 การศึกษาอิทธิพลของปริมาณน้ำมันช่วยแปรรูปต่อสมบัติของ	
25ENR/EVA TPVs.....	186
4.3.3 การศึกษาอิทธิพลของปริมาณหมู่ฮิพอกไซด์ต่อสมบัติของ	
ENR/EVA TPVs.....	196

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง..... 205

บรรณานุกรม..... 208