



การเตรียมยางทนน้ำมันไบโอดีเซล น้ำมันแก๊สโซฮอล์จากยาง
ธรรมชาติผสมยางอะคริโลไนไตรบิวตะไดอิน
สำหรับทำยางไอริงและยางปะเก็น

ผศ. ดร. วารุณี อริยวิริยะนันท์
ผศ. ดร. จัตรชัย กันยารุธ
ดร. จักรี ศรีนนท์จัตร

ภาควิชาวิศวกรรมเคมีและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2554

การเตรียมยางทนน้ำมันไบโอดีเซล น้ำมันแก๊สโซฮอล์จากยาง
ธรรมชาติผสมยางอะคริโลไนไตรบิวตะไดอิน
สำหรับทำยางโอริงและยางปะเก็น
(Preparation of Biodiesel and Gasohol Resistance Rubber from
NR/NBR blend for O-ring and Gasket Applications)

โดย

ผศ.ดร. วารุณี อริยวิริยะนันท์	หัวหน้าโครงการ
ผศ.ดร. จัตรชัย กันยาวุธ	ผู้วิจัยหลัก
ดร. จักรี ศรีนนท์ฉัตร	ผู้ร่วมวิจัย

ภาควิชาวิศวกรรมเคมีและวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
งบประมาณประจำปี พ.ศ. 2554

สารบัญ

	หน้า
รายละเอียดโครงการ	1
บทคัดย่อ	2
บทที่ 1 บทนำ	3
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	3
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	4
1.4 ผลสำเร็จของการวิจัยที่ได้รับ	5
บทที่ 2 งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง	6
2.2 ขงธรรมชาติ	8
2.3 ขงอะคลิโนโนไทรล์บิวตะไดอิน	13
2.4 ขงแท่ง	19
2.5 กราฟท์โคโพลิเมอร์	21
2.6 น้ำมันไบโอดีเซล	24
2.7 น้ำมันแก๊สโซฮอล์	28
2.8 สารเคมีที่ใช้ในขงผสม	32
2.9 การบดขงให้น้มน	35
2.10 การทดสอบขง	36
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	54
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการวิเคราะห์ผล	68
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	114
5.1 สรุปผลการวิจัย	114
5.2 ข้อเสนอแนะ	116
เอกสารอ้างอิง	117
กิตติกรรมประกาศ	119
ภาคผนวก	120