

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาประสิทธิภาพในการละลายโพลีเอทิลีนไดออกไซด์โดยสารสกัดจากเปลือกพืชตระกูลส้มนี้ได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากบุคคลหลายท่าน ที่ได้กรุณาช่วยเหลือให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ คำปรึกษาแนะนำ ความคิดเห็น และกำลังใจ

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาที่ได้ให้ทุนอุดหนุนในการทำวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จได้ตามวัตถุประสงค์

ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านในสาขาวิชาเคมี คุณทิวา ศักดิ์ศรี เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเคมีที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ตลอดระยะเวลาการทำวิจัย และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณนางสาวกัญทิมา สุนทรบุญ นางสาวสุชานาฏ มหาชน และนายสรารุช พัฒนโชติ นักศึกษาสาขาวิชาเคมี ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์และบันทึกข้อมูลในการทำวิจัย

ท้ายสุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และสามีที่ได้ช่วยส่งเสริมสนับสนุนกระตุ้นเตือน และเป็นกำลังใจตลอดมาให้ผู้วิจัยจัดทำรายงานการวิจัย

พลอยทราย แก้วไทรฮะ

กันยายน 2553

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
ABSTRACT	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพ	(7)
สัญลักษณ์และคำย่อ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
บทที่ 2 ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	4
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	6
3.1 การสกัดน้ำมันหอมระเหยจากเปลือกพืชตระกูลส้ม	7
3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหย จากเปลือกพืชตระกูลส้มทั้ง 4 ชนิด โดยวิธีแก๊สโครมาโทกราฟี	8
3.3 การศึกษาและเปรียบเทียบคุณสมบัติในการรีไซเคิลโฟมของ น้ำมันหอมระเหยจากเปลือกพืชตระกูลส้มทั้ง 4 ชนิด	9
บทที่ 4 ผลของการวิจัย	10
4.1 การสกัดและวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหย จากเปลือกพืชตระกูลส้มทั้ง 4 ชนิด	10
4.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหย จากเปลือกพืชตระกูลส้มทั้ง 4 ชนิด โดยวิธีแก๊สโครมาโทกราฟี	13

## หน้า

4.3 ผลการทดลองการศึกษาและเปรียบเทียบคุณสมบัติในการรีไซเคิลโฟม ของน้ำมันหอมระเหยจากพืชตระกูลส้มทั้ง 4 ชนิดเปรียบเทียบกับ ตัวทำละลายอินทรีย์ประเภทต่างๆ	15
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	21
5.1 สรุปผลการศึกษา	21
5.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในอนาคต	22
บรรณานุกรม	23
ประวัติผู้ทำรายงานการวิจัย	24

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4. 1 เปรียบเทียบปริมาณลิโมนีนที่ได้จากน้ำมันหอมระเหยของพืชตระกูลส้ม ที่ทำการสกัดด้วยวิธีกลั่นด้วยน้ำและวิธีการสกัดด้วยเฮกเซน	14
4.2 เปรียบเทียบการย่อยสลายโพลีด้วยน้ำมันหอมระเหยจากพืชตระกูลส้ม และตัวทำละลายอินทรีย์	15

## สารบัญภาพ

ภาพ (แผนภูมิ) ที่	หน้า
3.1 เปลือกส้มที่ผ่านการบดแล้ว	7
3.2 การกลั่นน้ำมันหอมระเหยด้วยไอน้ำ	7
3.3 การสกัดน้ำมันหอมระเหยด้วยเฮกเซนโดยใช้เครื่องชอกห์เลต	8
3.4 การทำละลายโพลีเมอร์	9
4.1 เปรียบเทียบปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากการสกัดเปลือกของพืชตระกูลส้มด้วยวิธีการกลั่นด้วยไอน้ำ	11
4.2 เปรียบเทียบปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากการสกัดเปลือกของพืชตระกูลส้มด้วยวิธีการกลั่นด้วยเฮกเซน	12
4.3 เปรียบเทียบปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากการสกัดเปลือกของพืชตระกูลส้มด้วยวิธีการกลั่นด้วยน้ำ และ วิธีการกลั่นด้วยเฮกเซน	13
4.4 เปรียบเทียบการย่อยสลายโพลีเมอร์ด้วยน้ำมันหอมระเหยจากพืชตระกูลส้มและตัวทำละลายอินทรีย์	16
4.5 โครมาโทแกรมแสดงองค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหยจากผิวส้มที่กลั่นด้วยน้ำ	17
4.6 โครมาโทแกรมแสดงองค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหยจากผิวส้มที่สกัดด้วยเฮกเซน	17
4.7 โครมาโทแกรมแสดงองค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหยจากผิวส้มโอที่กลั่นด้วยน้ำ	18
4.8 โครมาโทแกรมแสดงองค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหยจากผิวส้มโอที่สกัดด้วยเฮกเซน	18
4.9 โครมาโทแกรมแสดงองค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหยจากผิวมะกรูดที่กลั่นด้วยน้ำ	19
4.10 โครมาโทแกรมแสดงองค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหยจากผิวมะกรูดที่สกัดด้วยเฮกเซน	19

ภาพ (แผนภูมิ) ที่	หน้า
4.11 โครมาโทแกรมแสดงองค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหยจากผิวมะนาว ที่กลั่นด้วยน้ำ	20
4.10 โครมาโทแกรมแสดงองค์ประกอบของน้ำมันหอมระเหยจากผิวมะนาว ที่สกัดด้วยเฮกเซน	20