



สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

หอกลั่นเอทานอลขนาดเล็ก
(SMALL ETHANOL DISTILLATION COLUMN)

บุญยฤทธิ ประสาทแก้ว
ศุภวิทย์ ลวณะสกล
พิพัฒน์ ปราโมทย์

ลงทะเบียนวันที่	ท.พ. 2552
เลขทะเบียน	099552
เลขหมู่	วท TP 593
หัวเรื่อง	บ 6 2 6 น
	- 10011108
	- 1051404 - การก่อสร้าง

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คำนำ

รายงานฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการศึกษาวิจัยเรื่อง หอกถันเอทานอลขนาดเล็ก ซึ่งได้รับเงินสนับสนุนงานวิจัยปีงบประมาณ 2550 จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยโครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อออกแบบและสร้างหอกถันเอทานอลขนาดเล็กฝีมือคนไทย เพื่อผลิตเอทานอลที่มีต้นทุนการผลิตต่ำ เป็นระบบที่สามารถผลิตได้โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ในประเทศ 2. เพื่อแสวงหาเชื้อเพลิงทดแทนที่สามารถผลิตได้จากผลผลิตทางการเกษตร โดยเกษตรกรสามารถผลิตเชื้อเพลิงใช้เองได้โดยใช้วัสดุเหลือทิ้งหรือผลผลิตคุณภาพต่ำ กับหอกถันเอทานอลขนาดเล็กนี้ และ 3. เพื่อเป็นทางเลือกให้กับประชาชนในการเลือกใช้เชื้อเพลิงทางเลือก เพื่อรองรับปัญหาขาดแคลนเชื้อเพลิงในอนาคต

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ข
สารบัญ	ค
บทคัดย่อ	1
บทที่ 1 บทนำ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
บทที่ 3 การออกแบบและสร้างหอกลิ้น	24
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง	37
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	49
ภาคผนวก ก. : ตารางบันทึกผลการทดสอบสมรรถนะและมลพิษ	51
ภาคผนวก ข. : แบบหอกลิ้น	59
ภาคผนวก ค. : ตารางบันทึกผลการทดลอง	63

การกลั่นนั้นจะได้ผลการกลั่นที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับตัวแปรหลายตัวเช่น ความหนืดของน้ำส้ม ความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ในน้ำส้ม สิ่งเจือปนในน้ำส้ม เป็นต้น สำหรับหอกกลั่นที่สร้างขึ้นนี้ได้ทำการทดลองกลั่นที่อุณหภูมิตั้งแต่ 100°C ขึ้นไป และพบว่าการกลั่นน้ำส้มที่ได้จากการหมักกากน้ำตาลและยีสต์ (โดยวิธีการที่อธิบายไว้ในบทที่ผ่านมา) จำได้แอลกอฮอล์ประมาณ 14% นั้น อุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดคือ 105°C โดยน้ำส้ม 30 ลิตร สามารถผลิตเอทานอลได้ 3.05 ลิตร และมีความเข้มข้น 91.06% โดยปริมาตร