

ชื่อเรื่อง การศึกษาการใช้อัลกอฮอล์เป็นเชื้อเพลิงกับเครื่องยนต์สันดาปภายใน

ชื่อผู้เขียน นายวินัย เลิศสุรวัดน์

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนฟิสิกส์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2527

บทคัดย่อ

เทคนิคการผลิตเอธานอลให้มีความเข้มข้นสูงด้วยพลังงานแสงแดดที่น้ำมากว่า  
ในรายงานนี้ เป็นการผลิตโดยการกลั่นแบบลำดับส่วนที่ใช้ความดันต่ำ ทำให้สามารถนำเอา  
ความร้อนจากแผงรับแสงแบบแผ่นราบมาใช้ในขบวนการกลั่นได้ เนื่องจากอุณหภูมิที่ต้องการ  
ใช้งานอยู่ในช่วง 50-90°ซ เท่านั้น จากการทดลองพบว่า กลั่นได้เอธานอลที่มีความเข้มข้น  
70% (โดยปริมาตร) จากสารละลายเริ่มต้นที่มีเอธานอลอยู่ 10% โดยการกลั่นเพียง  
ครั้งเดียว ถ้านำสารละลายที่กลั่นได้มากลับซ้ำอีก 1-2 ครั้ง จะได้ความเข้มข้นเพิ่มขึ้นเป็น  
85-95% (โดยปริมาตร) แล้วแต่อุณหภูมิและความดันภายในเครื่องกลั่น ในการทดลองผสม  
สารละลายเอธานอลที่กลั่นได้กับเบนซินพบว่า จะได้สารละลายเนื้อเดียวของแก๊สโซฮอล์ก็ต่อ  
เมื่อเอธานอลที่ใช้มีความเข้มข้นมากกว่า 95% (โดยปริมาตร) ขึ้นไป เมื่อลองเอาของผสม  
อัตราส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ไปทดสอบกับเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะพบว่า เชื้อเพลิงที่มีอัล-  
กอฮอล์ผสมอยู่ไม่เกิน 40% โดยปริมาตรสามารถใช้ได้โดยไม่ต้องคักแปลงเครื่องยนต์

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

Research Title A Study of the Use of Alcohol as Fuel in the  
Internal Combustion Engines

Name Mr. Vinai Lersulawat

Research For Master of Science in Teaching Physics  
Chiang Mai University 1984

### Abstract

A technique for producing high concentration ethanol by means of solar energy has been described in this report. The low pressure fractional distillation was employed in the process, utilizing solar thermal energy from a flat plate collector. This was possible since the temperature required for the distillation was in the range of 50-90°C. It was observed that the yield with 70% (v/v) ethanol could be obtained in a single run from the starting solution which contained 10% (v/v) ethanol. Redistillation of the yield once or twice would improve the concentration to 85-95% (v/v), depending on the temperature and pressure of the still. In mixing the ethanol solution with gasoline, it was found that the homogeneous gasohol could be achieved only in the samples with ethanol of concentration higher than 95% (v/v). Testings of the gasohol mixtures of various ratios, with a four-stroke engine, it was observed that only the solutions which contained ethanol of less than 40% could be used without any engine adjustments.