

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การผลิตเอทานอลจากลำไยอบแห้งที่คุณภาพต่ำ	
ผู้เขียน	นางสาวกนกวรรณ รวมชัย	
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.วิบูลย์ ช่างเรือ	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ไชยเทพ	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองใช้ลำไยอบแห้งคุณภาพต่ำมาผลิตเอทานอล โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1.) การใช้ Mixture design หาสัดส่วนที่เหมาะสมที่สุดของส่วนผสมลำไยอบแห้ง น้ำตาลและยีสต์ 2.) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการหมัก จาก 3 ตัวแปร คือวิธีการสกัดน้ำตาลจากลำไยอบแห้ง เวลาและอุณหภูมิที่ใช้ในการหมัก โดยใช้การวางแผนการทดลองแบบ Factorial และขั้นตอนที่ 3.) หาเวลาที่เหมาะสมจากเงื่อนไขที่ได้จากผลการทดลองสองส่วนแรก

ผลการศึกษาค้นคว้าที่เหมาะสม คือ ลำไยอบแห้ง 2,000 กรัม น้ำตาล 1,000 กรัม และยีสต์ 3 กรัม และผลการวิเคราะห์ทางสถิติ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการหมัก ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่าปัจจัยทั้งหมดที่กำหนดมีอิทธิพลต่อการหมัก และมีอิทธิพลร่วมระหว่างทุกปัจจัย ยกเว้น วิธีการสกัดน้ำตาลกับระยะเวลาในการหมักไม่มีอิทธิพลร่วมต่อกัน การศึกษาหาระยะเวลาในการหมักลำไยอบแห้งแบบเนื้อ ด้วยการสกัดน้ำตาลโดยการต้มจนเดือดและหมักไว้ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 14 วัน ซึ่งได้ค่าความเข้มข้นแอลกอฮอล์สูงสุด 12.36% จากนั้นทำการหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการหมัก พบว่าปัจจัยเวลาที่ใช้ในการหมักเอทานอลควรอยู่ระหว่าง 14-18 วัน ซึ่งจะได้เอทานอลอยู่ระหว่าง 13 - 14% (v/v)

Thesis Title	Ethanol Production from Low Quality Dried Longan	
Author	Ms. Kanokwan Ruamchai	
Degree	Master of Engineering (Energy Engineering)	
Advisory Committee	Dr. Viboon Changrue	Advisor
	Assoc. Prof. Dr. Sumpun Chaitep	Co-advisor

ABSTRACT

The objective of this research was to investigate using low quality dried Longan for ethanol production. The studies were separated to be 3 steps consisted of 1.) Using Mixture design to find the suitable ratio of dried Longan, sugar and yeast. 2.) To find the influence of 3 factors: method of sugar extraction, time and temperature of fermentation by Factorial experimental design and 3.) Finding the optimum time from the found conditions of 2 first steps.

The result of optimum condition was dried Longan 2,000 g, sugar 1,000 g and yeast 3 g. The result of statistic analysis, the influences of factors on fermentation at 95% confident level. Found that all of factors and all interaction factors have influence on fermentation, except interaction factor of method of sugar extraction and fermentation time. The study of fermentation time was investigated using sugar extraction by boiling of flesh Longan then fermentation at 35°C for 14 days which provide 12.36% alcohol. The optimum time was 14-18 days for which it can reach 13-14% alcohol.