

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ อิทธิพลของกรรมวิธีทางกลและอุณหภูมิที่มีผลต่อการผลิต -  
ไบโอเอทานอลจากมันฝรั่งสด โดยใช้ยีสต์แซคคาโรไมซีส เซเรวีซี  
อี

ผู้เขียน นางสาวชนพร งามประภาสม

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ ไชยเทพ

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษากรรมวิธีทางกล (รูปแบบ ของมันฝรั่ง ) อุณหภูมิ และ เชื้อจุลินทรีย์ที่เหมาะสมในการหมักเอทานอลจากมันฝรั่งสายพันธุ์แอตแลนติก ศึกษาความเป็นไป ได้ในการ นำเครื่อง หมักแอลกอฮอล์ที่ใช้ การผลิตไบโอเอทานอลจากข้าวเปลือกบดหยาบมา ประยุกต์ใช้ โดยใช้มันฝรั่งด้อยคุณภาพเป็นวัตถุดิบหลักในการทดสอบ ซึ่งได้ทำการศึกษาสภาวะ ที่เหมาะสมด้วยการใช้มันฝรั่งสดสายพันธุ์แอตแลนติกมาทำการลดขนาด 2 รูปแบบ คือ มันฝรั่งผาน และมันฝรั่งบด นำไปต้ม 30 นาที แล้วเติมเอนไซม์แอลฟาอะไมเลส และเอนไซม์กลูโคอะไมเลส แล้วทำการเติมหัวเชื้อยีสต์ผง *Saccharomyces cerevisiae* 2 สายพันธุ์ ได้แก่ Fermivin และ V1118 หมักในสภาวะควบคุมที่ 25 30 และ 35 องศาเซลเซียส(°C) เป็นเวลา 4 วัน

ผลการศึกษาพบว่า สภาวะที่เหมาะสมของการผลิตไบโอเอทานอลจากเศษมันฝรั่งสด คือ การ ใช้มันฝรั่งบด ยีสต์สายพันธุ์ Fermivin และหมักที่อุณหภูมิ 30°C ซึ่งเมื่อทำการหมักแอลกอฮอล์จาก มันฝรั่งสดกับถึงหมักแอลกอฮอล์ที่สภาวะเหมาะสมดังกล่าว พบว่า สามารถนำเครื่อง หมัก แอลกอฮอล์ที่ใช้ การผลิตไบโอเอทานอลจากข้าวเปลือกบดหยาบมาประยุกต์ใช้กับการผลิต ไบโอเอทานอลจากมันฝรั่งสด ได้ โดยเปอร์เซ็นต์แอลกอฮอล์ของน้ำสำที่ ได้จากการหมักสูงสุด เท่ากับ 7.20 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ในวันที่ 3

<b>Thesis Title</b>	Influence of Mechanical Treatment and Temperature on Bio-ethanol Production from Potato Using <i>Saccharomyces Cerevisiae</i> Yeast
<b>Author</b>	Miss Thanaporn Ngamprapasom
<b>Degree</b>	Master of Engineering (Energy Engineering)
<b>Thesis Advisor</b>	Assoc.Prof. Dr. Sumpun Chaitep

### ABSTRACT

The objectives of this research are to study the influence of mechanical treatment (shape of the potato pieces) and temperature on bio-ethanol production from potato (Atlantic variety). The fermented tank, primarily designed for the bio-ethanol production using rough crushed paddy rice as a raw material, was used as a prototype reactor. Fresh potato waste as raw a material was used with following process, for finding optimal process by comparing 2 shapes of Atlantic potato piecessliced potato and mashed potato. These 2 shapes of Atlantic potato pieces were then boiled for 30 minutes before added with  $\alpha$ -amylase enzyme and glucoamylase. Two different dried active yeast *Saccharomyces cerevisea*, i.e., Fermivin and V1118 were inoculated and fermented at 25 30 and 35°C for 4 days.

The result showed that the optimum condition was obtained when using mashed potato fermented with Fermivin yeast at 30°C. After fermentation in the tank for 3 days, it was found that the reactor was successfully used for bio-ethanol production from Atlantic potato with the output product of alcohol content at 7.20% (v/v).