

**T156231**

วิทยานิพนธ์นี้ได้ศึกษาถึงความเป็นไปได้ของการนึ่งข้าวกล้องด้วยไอน้ำร้อนขวดยิ่งโดยเทคนิคฟลูอิดิเซชันซึ่งพิจารณาถึงอิทธิพลของอุณหภูมิในการแช่ ระยะเวลาในการแช่ อุณหภูมิไอน้ำร้อนขวดยิ่ง และความสูงเบดที่มีผลต่อคุณภาพข้าวในด้านปริมาณคันข้าว ความขาวของข้าวสาร White belly และความหนืดของแป้งข้าว ทำการทดลองโดยใช้ข้าวกล้องที่มีความชื้นเริ่มต้นก่อนแช่ 12.80 เปอร์เซ็นต์มาตรฐานแห้ง แช่ในน้ำที่อุณหภูมิ 70-90 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 0.5-2 ชั่วโมง นำมาอบแห้งที่อุณหภูมิไอน้ำร้อนขวดยิ่ง 120-160 องศาเซลเซียส ความเร็วของไอน้ำร้อนขวดยิ่งเท่ากับ 3.9 เมตรต่อวินาทีและความสูงเบด 8-12 เซนติเมตร ผลการศึกษาแสดงว่าความชื้นหลังการอบแห้งข้าวกล้องด้วยไอน้ำขวดยิ่งที่เหมาะสมควรสูงกว่า 28 เปอร์เซ็นต์มาตรฐานแห้งโดยที่เปอร์เซ็นต์คันข้าวยังสูงอยู่โดยคุณภาพด้านความขาวและ White belly อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ถ้าลดความชื้นต่ำกว่านี้เปอร์เซ็นต์คันข้าวจะลดลงอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ความขาวของข้าวสารจะลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อความชื้นต่ำกว่า 18 เปอร์เซ็นต์มาตรฐานแห้ง สำหรับ White belly จะลดลงเมื่อเวลาการอบแห้งเพิ่มขึ้น จากคุณสมบัติความหนืดของแป้งแสดงให้เห็นว่า ข้าวที่ผ่านการอบแห้งด้วยไอน้ำร้อนขวดยิ่งมีความแข็งและร่วนมากกว่าข้าวที่ผ่านการอบแห้งด้วยอากาศร้อน เนื่องจากข้าวที่อบแห้งด้วยไอน้ำร้อนขวดยิ่งเกิดการเจลลิตินในเขชันมากกว่าข้าวที่อบแห้งด้วยอากาศร้อน และพบว่าข้าวกล้องที่ผ่านการแช่และอบแห้งด้วยไอน้ำร้อนขวดยิ่งมีลักษณะเป็นข้าวหนึ่ง

## Abstract

**TE 156231**

This research is a study of feasibility of brown rice parboiling using superheated steam fluidization technique. The influence of soaking temperature and time, drying temperature, and bed depth on qualities of product: head rice yield and white belly percent, whiteness, and viscosity of rice flour were focused. The experiments were set up at the material initial moisture content of 12.80% d.b., soaking temperatures of 70-90°C, soaking times of 0.5-2.0 hr., drying temperatures of 120-160°C, velocity of 3.9 m/s and bed depths of 8-12 cm. The experimental result showed that final moisture content higher than 28% d.b. gave the acceptable levels of the whiteness and white belly percent. The final moisture content lower than 28% and 18% d.b. resulted in the lower percent of head rice yield and whiteness. Considering white belly percent, it was found that the white belly percent decreased with increasing drying time. Additionally, the analysis of rice flour viscosity showed that rice undergoing superheated steam drying was more hardened and flaked than that undergoing hot air drying. Because rice undergoing superheated steam appeared to have the gelatinization more than that undergoing hot air drying. The parboiled rice after soaking and drying by superheated steam had parboiled rice characteristics.