

เชิดศักดิ์ คงขวัญ 2555: การศึกษาเปรียบเทียบการอบแห้งข้าวกล้องงอกด้วยไอน้ำร้อน  
ขดขึงและอากาศร้อน ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีพลังงาน)  
สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์กิตติศักดิ์ วิธินันทกิตต์, Ph.D. 125 หน้า

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบการอบแห้งข้าวกล้องงอกโดยใช้ไอน้ำร้อนขดขึงและ  
อากาศร้อนเป็นตัวกลางในการอบแห้ง โดยนำข้าวเปลือกหอมมะลิ 105 มาทำความสะอาด กะเทาะ  
แล้วแช่น้ำที่อุณหภูมิ 35-40°C นาน 8 ชั่วโมง และเพาะให้งอกที่อุณหภูมิแวดล้อมนาน 24-27  
ชั่วโมง มีความชื้นเริ่มต้นประมาณ 45-51% (d.b.) หลังจากนั้นนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 120 140 และ  
160°C และความเร็วตัวกลาง 1.0 1.5 และ 2.0 m/s ให้เหลือความชื้นสุดท้ายประมาณ 13-14% (d.b.)  
จากผลการทดลอง พบว่า การอบแห้งข้าวกล้องงอกด้วยอากาศร้อนมีอัตราการลดความชื้นสูงกว่า  
การอบแห้งด้วยไอน้ำร้อนขดขึง และการเพิ่มความเร็วและอุณหภูมิของตัวกลางส่งผลให้อัตราการ  
อบแห้งสูงขึ้น สำหรับด้านคุณภาพของข้าวกล้องงอก พบว่า ข้าวกล้องงอกที่อบแห้งด้วยไอน้ำร้อน  
ขดขึงมีค่าความสว่างต่ำกว่าและมีค่าสีแดงสูงกว่าการอบแห้งด้วยอากาศร้อน ส่วนค่าสีเหลืองมีค่า  
ใกล้เคียงกับข้าวกล้องงอกที่อบแห้งด้วยอากาศร้อน ข้าวกล้องงอกที่อบแห้งด้วยไอน้ำร้อนขดขึงมี  
เปอร์เซ็นต์การร้าว การยืดตัวตามความยาว การสูญเสียเนื้อแป้ง และเวลาในการหุงสุกต่ำกว่าข้าว  
กล้องงอกที่อบแห้งด้วยอากาศร้อน และปริมาณสาร GABA ของข้าวกล้องงอกที่อบแห้งด้วยไอน้ำ  
ร้อนขดขึงมีค่าน้อยกว่าการอบแห้งด้วยอากาศร้อนอย่างชัดเจน

**คำสำคัญ:** ข้าวกล้องงอก คุณภาพ ไอน้ำร้อนขดขึง

Cherdsak Kongkwan 2555: The Comparative Study Germinated Brown Rice Drying Using Superheated Steam and Hot Air. Master of Engineering (Energy Technology), Faculty of Science and Technology. Thesis Advisor: Mr., Kittisak Witinantakit, Ph.D. 125 pages.

This research work is a comparative study of germinated brown rice (GBR) drying using superheated steam (SH) and hot air (HA) as drying media. Prior to drying, Khao Dawk Mali 105 paddy was cleaned, dehulled and soaked at 35-40°C for 8 h and then germinated at ambient temperature for 24-27 h. The drying conditions were set at temperatures of 120, 140 and 160°C, and drying medium velocities of 1.0, 1.5 and 2.0 m/s. GBR with the initial moisture content of 45-51% (d.b.) was dried down to the final moisture content of 13-14% (d.b.). The experimental results showed that HA drying provided higher moisture reduction rate than SH drying. Increases in drying temperature and medium velocity led to higher drying rates. Consideration of GBR qualities indicated that GBR prepared by SH drying had lower lightness and higher redness values than those prepared by HA drying. However, the yellowness values of the GBR prepared by both methods were comparable. In addition, the SH drying provided GBR with lower percentages of cracking, elongation, and solid loss, and shorter cooking time compared to the HA drying method. GABA content of the GBR obtained by the SH drying was found to be significantly lower than that obtained by the HA drying method.

**Keyword:** Germinate brown rice, Qualities, Superheated steam

---

Student's signature

---

Thesis advisor's signature