

176307

รหัสโครงการ MRG4780075  
ชื่อโครงการ การศึกษาเปรียบเทียบการอบแห้งข้าวเปลือกด้วยกระบวนการดูดซับ  
ชื่อนักวิจัย ผศ.ดร.ทรงชัย วิริยะอำไพวงศ์  
สังกัด มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
E-mail Address : [wsongchai@yahoo.com](mailto:wsongchai@yahoo.com)  
ระยะเวลาโครงการ 1 กรกฎาคม 2547 ถึง 30 มิถุนายน 2549

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการลดความชื้นข้าวเปลือกโดยใช้แป้งมันสำปะหลังและแกลบเป็นตัวกลางในการดูดซับ เพื่อศึกษาอัตราส่วนผสมระหว่างข้าวเปลือกกับตัวดูดซับ และอุณหภูมิเริ่มต้นของตัวดูดซับที่มีผลต่อระยะเวลาในการดูดซับและความชื้นสุดท้ายของตัวดูดซับและข้าวเปลือก ร้อยละต้นข้าว และความขาว ทำการทดลองในภาชนะหุ้มฉนวนเพื่อลดความชื้นข้าวเปลือกที่มีความชื้นเริ่มต้น 33% db ที่อัตราส่วนผสมระหว่างข้าวเปลือกต่อตัวดูดซับแตกต่างกัน คือ 1:0.3, 1:0.5 และ 1:0.7 โดยมวล และอุณหภูมิเริ่มต้นของตัวดูดซับเป็น 30, 50 และ 70 °C พบว่า เมื่ออุณหภูมิเริ่มต้นของตัวดูดซับสูงขึ้นและอัตราส่วนผสมระหว่างข้าวเปลือกและตัวดูดซับเพิ่มขึ้น ทำให้อัตราการลดลงของความชื้นของข้าวเปลือกสูงขึ้น เนื่องจากเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นตัวดูดซับจะมีความชื้นต่ำจึงดูดซับความชื้นได้ในปริมาณมากขึ้นทำให้อัตราการลดลงของความชื้นข้าวเปลือกสูงขึ้น ในทำนองเดียวกันเมื่ออัตราส่วนผสมระหว่างข้าวเปลือกและตัวดูดซับเพิ่มขึ้น ตัวดูดซับมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ความสามารถในการดูดซับจึงเพิ่มสูงขึ้น ทำให้อัตราการลดลงของความชื้นข้าวเปลือกสูงขึ้น นอกจากนี้ผลการทดสอบคุณภาพการสีข้าว ได้แก่ ร้อยละต้นข้าวสัมพัทธ์และความขาว พบว่า เมื่ออุณหภูมิเริ่มต้นของตัวดูดซับและอัตราส่วนผสมระหว่างข้าวเปลือกและตัวดูดซับเพิ่มขึ้นไม่ส่งผลกระทบต่อค่าร้อยละต้นข้าวสัมพัทธ์และเมื่อระยะเวลาในการทดลองมากขึ้น พบว่า ร้อยละต้นข้าวสัมพัทธ์มีค่าลดลงจากร้อยละต้นข้าวอ้างอิงเล็กน้อย ส่วน ความขาว พบว่าอุณหภูมิเริ่มต้นของตัวดูดซับและอัตราส่วนผสมระหว่างข้าวเปลือกและตัวดูดซับ ส่งผลกระทบต่อความขาวของข้าวเพียงเล็กน้อยทุกๆ เงื่อนไขในการทดลอง

คำหลัก การดูดซับ ร้อยละต้นข้าว แกลบ แป้งมันสำปะหลัง ความขาว

**Project Code :** MRG4780075  
**Project Title :** Comparative Study of Paddy Drying by Adsorption Process  
**Investigator :** Songchai Wiriyampaiwong  
**University :** Mahasarakham University  
**E-mail Address :** [wsongchai@yahoo.com](mailto:wsongchai@yahoo.com)  
**Project Period :** 1 July 2004 to 30 June 2006

### ABSTRACT

This research is to reduce moisture content of paddy by tapioca flour and rice-husk as adsorption media. The effects of mixed ratio between paddy to adsorbent and initial temperature of adsorbent on adsorption time, final moisture content of adsorbent and paddy, percentage of head rice yield, and whiteness were investigated. Paddy that contained the initial moisture content of 33% dry basis, is subjected to the different ratio between paddy to tapioca flour e.g. 1:0.3 1:0.5 and 1:0.7 by mass and the different initial temperature of adsorbent such as 30 50 and 70 °C. The experimental results showed that the increase of initial temperature of adsorbent and the increase of ratio between paddy to adsorbent results in the higher reduction rate of moisture in paddy kernel. Since the high temperature provides the low initial moisture content of adsorbent and the higher water adsorption capacity. Thus, the reduction rate of moisture in paddy kernel is increased. Similarly, the increase ratio between paddy to adsorbent or increasing of adsorbent amount causes to the higher water adsorption capacity and higher reduction rate of moisture in paddy. In addition, milling quality of paddy e.g. relative head rice yield and whiteness, it is found that the initial temperature of adsorbent and mixed ratio between paddy to adsorbent are not affect to the percentage of relative head rice yield. When the period of adsorption is longer, the percentage of relative head rice yield is slightly decreased. For the whiteness value, the initial temperature of adsorbent and mixed ratio between paddy to adsorbent are insignificantly effected on the value of whiteness in every conditions of experiment.

**Keywords :** adsorption, head rice yield, rice-husk, tapioca flour, whiteness