

ชื่อเรื่อง การออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งแบบชั้นบาง

ผู้วิจัย : อาจารย์วีระ ศรีอริยะกุล, อาจารย์วุฒิกมล จรรย์คันติเทพย์

สถาบัน : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ปีที่พิมพ์ : 2550

สถานที่พิมพ์ : วิศวกรรมอุตสาหกรรม แหล่งที่เก็บรายงานฉบับสมบูรณ์ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

จำนวนหน้างานวิจัย : 102 หน้า คำสำคัญ : ชั้นบาง, ข้าวเปลือก และ อบแห้ง

ลิขสิทธิ์ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

### บทคัดย่อ

จุดประสงค์ในการทำงานวิจัยนี้ เพื่อร่วมศึกษา และออกแบบสร้างเครื่องอบแห้งด้วยเทคนิคแบบชั้นบาง โดยพิจารณาผลของอิทธิพลของความเร็วลมของอากาศร้อนที่ใช้ในการอบแห้งข้าวเปลือก โดยใช้ข้าวเปลือกพันธุ์สุพรรณบุรี 1 เป็นวัสดุอบแห้ง มวล 500 กรัม ที่ความชื้นเริ่มต้นของข้าวเปลือก 25% w.b. หลังจากนั้นนำข้าวเปลือกมาผ่านการอบแห้งโดยใช้อากาศร้อนมาเป็นตัวกลางในการถ่ายเทความร้อน โดยให้ความเร็วอากาศร้อนก่อนเข้าห้องอบแห้งเท่ากับ 0.1, 0.2 และ 0.3 m/s ความสูงของเบดข้าวเปลือก 2 cm อุณหภูมิที่ใช้ในการอบแห้งข้าวเปลือก 100 °C จนกระทั่งความชื้นของข้าวเปลือกลดลงเหลือ 18 - 20% w.b. หลังจากนั้นเก็บตัวอย่างข้าวเปลือกไว้ที่อุณหภูมิแวดล้อมประมาณ 14 วัน (32 °C) จนกระทั่งเหลือความชื้นสุดท้ายที่ 12 - 14% w.b. แล้วจึงนำไปทดสอบคุณภาพ จากการทดลองพบว่า การใช้อุณหภูมิอากาศร้อนที่ 100 °C ที่เวลาในการอบแห้ง 6 - 7 นาที ที่ความเร็วลม 0.3 m/s มีอิทธิพลต่อคุณภาพของข้าวเปลือก โดยที่ร้อยละต้นข้าวมีค่าเพิ่มขึ้นโดยมีค่าสูงสุดที่ 44.61 ในขณะที่ค่าความขาวเท่ากับ 45.4 (อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้คือมากกว่า 35) และร้อยละข้าวท้องไข่ (White belly) อยู่ที่ 2.3

Title : Design and Construction of a Thin layer Dryer

Researcher: Mr.Weera Sriariyakul , Mr.Wuttikon Jariyatontivait

Institution: Dhurakij Pundit University

Year of Publication : 2007

Publisher: Industrial Engineer

Sources: Dhurakij Pundit University

No. of page :102 page

Keyword: Thinlayer, Paddy and Drying Copy right : Dhurakij Pundit University

### **Abstract**

The objective of this research is to study and design thin layer dryer by considering three significant factors and the long grain paddy of Supanburi 1. These are the temperature and velocity of hot air and bed depth. The temperature of hot air sets 100 °C. The velocity of hot air sets at 0.1, 0.2 and 0.3 m/s. The bed depth sets at 2 cm. This research uses paddy with initial moisture content 25% w.b.. Then the experiment is conducted and the result is obtained that paddy moisture is reduced to approximate 18 - 20% w.b. After that, the paddy was ventilated with air for 14 day (32 °C) until the final moisture content was 12 - 14% w.b. The experimental resulted drying temperature hot air 100 °C, drying time 6-7 min velocity of hot air sets at 0.3 m/s showed that the head rice yield is 44.61%, whiteness is 45.4 (whiteness to allow of paddy higher 35) and white belly is 2.3