

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการอบแห้งข้าวเปลือกโดยใช้เครื่องอบแห้งพัลส์ฟลูอิดไคซ์เบด โดยการประเมินสมรรถนะ วิเคราะห์การใช้พลังงาน ค่าใช้จ่ายในการอบแห้ง และทดสอบคุณภาพข้าวรวมทั้งเปรียบเทียบผลการทดลองที่ได้จากการอบแห้งข้าวเปลือกด้วยเครื่องอบแห้งพัลส์ฟลูอิดไคซ์เบดกับการอบแห้งข้าวเปลือกด้วยเครื่องอบแห้งฟลูอิดไคซ์เบดจากงานวิจัยที่ผ่านมา โดยมีเงื่อนไขการทดลองคืออุณหภูมิอบแห้ง 144-154 °C ความสูงเบด 11.6-12.3 cm. และความเร็วของอากาศเข้าห้องอบแห้ง 1.6-1.8 m/s ผลการทดลองพบว่าเครื่องอบแห้งพัลส์ฟลูอิดไคซ์เบดสามารถอบแห้งข้าวเปลือกจากความชื้นเริ่มต้นประมาณ 29% d.b เหลือประมาณ 24% d.b. โดยคุณภาพข้าวเปลือกไม่เปลี่ยนมากนัก มีค่าใช้จ่ายในการอบแห้งข้าวเปลือกเฉลี่ย 0.53 Baht/kg-water evap. ใช้พลังงานความร้อนจำเพาะเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6.23-9.37 MJ/kg-water evap. และใช้พลังงานไฟฟ้าจำเพาะเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.18-0.25 MJ/kg-water evap. การอบแห้งข้าวเปลือกด้วยเครื่องอบแห้งพัลส์ฟลูอิดไคซ์เบดจะมีปริมาณการใช้พลังงานความร้อนจำเพาะเฉลี่ยใกล้เคียงกับการอบแห้งข้าวเปลือกด้วยเครื่องอบแห้งฟลูอิดไคซ์เบด แต่ใช้พลังงานไฟฟ้าจำเพาะเฉลี่ยน้อยกว่าเครื่องอบแห้งฟลูอิดไคซ์เบด

The objective of this research was to study the drying of paddy using pulsed fluidized bed dryer. In this study, the evaluation of drying performance, energy consumption, drying cost and dried paddy qualities (head yield and whiteness) were conducted. The testing conditions were drying air temperature in the range of 144 °C to 154 °C, bed height in the range of 11.6 cm to 12.3 cm, and air velocity in the range of 1.6 m/s to 1.8 m/s. The result showed that pulsed fluidized bed dryer can reduced the moisture content of paddy from 29% dry-basis to 24% dry-basis while the paddy qualities were still acceptable. It was found that the drying rate and cost were approximately 663.9 kg-water evaporation/h and 0.53 Baht/kg-water evaporation, respectively. The specific heat and electrical consumption were in the range of 6.23 to 9.37 MJ/ kg-water evaporation and 0.18 to 0.25 MJ/ kg-water evaporation, respectively. Its drying rate and specific heat consumption were the same as conventional fluidized bed dryer, however, its specific electrical consumption was lower.