

บทคัดย่อ

174091

การวิจัยและพัฒนาเครื่องอบแห้งเมล็ดพืชสำหรับเกษตรกร มีวัตถุประสงค์ที่จะ ออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งเมล็ดพืชที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกร ทำการศึกษาที่คณะ เกษตรศาสตร์บางพระ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ได้ออกแบบและสร้างเครื่องอบแห้งเมล็ดพืชที่ สามารถอบแห้งข้าวเปลือกได้ครั้งละ 2.5 - 3.0 ตัน โดยที่ชุดเครื่องอบที่พัฒนาประกอบด้วยกระท้อ ลำเลียงข้าวเปลือก ชุดทำความสะอาด ถังอบ อุณหภูมิควบคุมการไหล พัดลม ตัวให้ความร้อนแบบใช้ ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิง และส่วนลำเลียงข้าวเปลือกออกจากถังอบ การทำงานของเครื่องอบเป็น แบบไหลต่อเนื่องโดยข้าวเปลือกและลมร้อนไหลไปด้วยกัน

จากการศึกษาพบว่า เครื่องอบแห้งเมล็ดพืชสำหรับเกษตรกรนี้มีอัตราการลดความชื้น 1.3-1.6 เปอร์เซ็นต์ต่อชั่วโมง และประสิทธิภาพการใช้พลังงานมีค่าสูงประมาณ 2.3 เมกกะจูลต่อ กิโลกรัมน้ำที่ระเหย สามารถอบแห้งข้าวเปลือกได้ วันละ 10 ตัน โดยเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 75-135 บาทต่อตันข้าวเปลือก โดยที่คุณภาพของข้าวเปลือกที่ผ่านการอบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งที่พัฒนามี เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวสูงไม่แตกต่างกับตัวควบคุม

Abstract

174091

The objectives of this study were to research and develop the grain dryer for farmers. The experiment was conducted at Department of Agricultural Mechanization, Faculty of Agriculture at Bangpra Rajamangala University of Technology Tawan-OK, Sriracha, Chonburi. The small concurrent flow grain dryer with 2.5-3.0 ton holding capacity was designed. The dryer consisted of the bucket elevator, paddy cleaner, drying chamber, rotary valve, blower, LPG gas burner and unloading auger. The performance test of the concurrent flow dryer revealed that the drying rate was about 1.3-1.6 percentage per hour. The specific energy efficiency was 2.3 MJ per kg of water evaporated. The drying cost was 75-135 baht per ton. The milling quality of paddy in term of head rice was higher compare to sun drying paddy.