

ชื่อเรื่อง	การออกแบบและทดสอบเครื่องแก๊สซิไฟเออร์จากเชื้อเพลิงแกลบสำหรับใช้อบแห้งข้าวเปลือกในโรงสีข้าวชุมชน
ผู้แต่ง	กัญญา ชุมชนวิระชาติ จิตรดาม ธนรัตน์ศรีรุ่งเรืองและวัชระ ชัยสงคราม
ที่มา	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 43 (3พิเศษ):151-154. 2555.
คำสำคัญ	เครื่องแก๊สซิไฟเออร์ข้าวเปลือก อบแห้ง โรงสีชุมชน

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบและทดสอบเครื่องแก๊สซิไฟเออร์จากเชื้อเพลิงแกลบสำหรับใช้อบแห้งข้าวเปลือกในโรงสีข้าวชุมชน โดยใช้เทคนิคผลิตก๊าซชีววมวลแบบอากาศไหลลงต่อเนื่อง ซึ่งการออกแบบและสร้างเครื่องแก๊สซิไฟเออร์จากเชื้อเพลิงแกลบสำหรับใช้อบแห้งข้าวเปลือกที่มีกำลังผลิต 400 กิโลกรัมต่อชั่วโมง โดยต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของอุณหภูมิและปริมาณความร้อนที่ผลิตได้ต่อคุณภาพของข้าวเปลือกหลังการอบแห้งให้อยู่ในเกณฑ์ดี เพื่อต้องการให้เป็นเครื่องต้นแบบสำหรับโรงสีข้าวชุมชน ซึ่งมีข้อดีและข้อได้เปรียบพอที่จะแนะนำให้โรงสีข้าวชุมชนสามารถออกแบบสร้างและดำเนินการทดลองใช้งานได้จริง ซึ่งมีพันธุ์ข้าวเปลือกที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ ปทุมธานี 80 และสุพรรณบุรี 3 พบว่าการผลิตแก๊สซิไฟเออร์จากเชื้อเพลิงแกลบสำหรับใช้อบแห้งข้าวเปลือกในโรงสีข้าวชุมชนสามารถผลิตก๊าซชีววมวลเพื่อนำไปใช้ลดความชื้นข้าวเปลือกที่มีความชื้นเริ่มต้นจาก 30%w.b ให้เหลือความชื้นสุดท้ายประมาณ 16%w.b. ได้โดยกำหนดให้ข้าวเปลือกอยู่ในห้องอบแห้งนานประมาณ 30 นาที โดยใช้อุณหภูมิอากาศร้อนที่ได้จากการผลิตก๊าซชีววมวลมาอบแห้งข้าวเปลือกอยู่ในช่วงประมาณ 80°C ความเร็วอากาศร้อนในห้องอบแห้งข้าวเปลือกประมาณ 1 เมตรต่อวินาทีอัตราใช้กำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ขนาด 375 วัตต์ จำนวนตัว 2 ใช้เชื้อเพลิงแกลบในการไหม้เฉลี่ย 30 กิโลกรัมต่อชั่วโมง หากมีการใช้งาน 8 ชั่วโมงต่อวันจะมีค่าใช้จ่ายในการอบแห้งข้าวเปลือกเป็น 0.34 บาทต่อกิโลกรัม แยกเป็นค่าใช้จ่ายในการสร้างเครื่องแก๊สซิไฟเออร์และเครื่องอบแห้ง 0.09 บาทต่อกิโลกรัม คัดอายุการใช้งานของเครื่องแก๊สซิไฟเออร์และเครื่องอบแห้ง 5 ปี ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน 0.063 บาทต่อกิโลกรัม และเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ 0.19 บาทต่อกิโลกรัม