

การพัฒนาเครื่องอบเร่งลดความชื้นข้าวเปลือกแบบฟลูอิดไดซ์เบด

ปีการศึกษา 2542

โดย

นายสมัคร

บุญลือ

นายอนุสิษฐ์

ธนสารวณิช

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ประเสริฐศิลป์ อรรฐาเมศรี

บทคัดย่อ

จากโครงการวิศวกรรมศาสตร์ในปีที่ผ่านมา ได้มีการประดิษฐ์สร้างเครื่องอบเร่งลดความชื้นข้าวเปลือกแบบฟลูอิดไดซ์เบดขึ้น ซึ่งสามารถทำการอบลดความชื้นข้าวเปลือกได้จริง แต่อบข้าวเปลือกได้เป็นปริมาณที่น้อย เนื่องมาจากการอบที่ไม่ต่อเนื่อง ซึ่งลักษณะการทำงานแบบนี้ส่งผลให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน จากปัญหาดังกล่าวจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาตัวเครื่องให้มีความสามารถในการอบเร่งลดความชื้นเป็นแบบต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มปริมาณการอบให้มากขึ้น และลดปัญหาความยุ่งยากในการใช้งาน

เมื่อได้ทำการพัฒนาเครื่องอบเร่งลดความชื้นข้าวเปลือกแบบฟลูอิดไดซ์เบดแล้ว ได้มีการสร้างและปรับปรุงตัวเครื่องใหม่ให้เป็นระบบที่ทำการอบได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งห้องอบมีขนาด กว้าง 25 เซนติเมตร ยาว 60 เซนติเมตร และสูง 40 เซนติเมตร ใช้กำลังไฟฟ้าของเครื่องเป่าลม 1,500 วัตต์ ก่อให้เกิดอัตราการไหลของอากาศร้อน 0.94 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที ใช้มอเตอร์ 2 ตัว ซึ่งเป็นมอเตอร์ขับเคลื่อนถ่ายที่ใช้กำลังไฟฟ้า 600 วัตต์ และมอเตอร์ขับเคลื่อนข้าวเข้าและออกใช้กำลังไฟฟ้า 400 วัตต์ รวมการใช้กำลังไฟฟ้าทั้งหมด 2,500 วัตต์ เครื่องดักกับฝุ่นแบบไซโคลนมีขนาดวิกฤตของอนุภาค 1.46 ไมโครเมตร สามารถอบเร่งลดความชื้นข้าวเปลือกจากความชื้น 24% (มาตรฐานเปียก) ขึ้นไป ให้ลดลงเหลือ 14% โดยทำการอบข้าวเปลือกได้ 3.04 กิโลกรัมต่อ นาที จะมีค่าใช้จ่ายในการอบเร่งลดความชื้นเป็น 12.33 บาทต่อชั่วโมง หรือ 0.067 บาทต่อกิโลกรัม