

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการทดสอบหาความชื้นของข้าวเปลือกพันธุ์ กข.51 หลังการอบด้วยต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกรที่ได้สร้างขึ้น คูภาคผนวก ก และ ข ประกอบ ด้วยวิธีทางสถิติพบว่า การทดลองอบข้าวเปลือกน้ำหนัก 500 กิโลกรัม ที่ความชื้นเริ่มต้นเฉลี่ยร้อยละ 20.27 ความชื้นเฉลี่ยลดลงเหลือร้อยละ 15.37 อุณหภูมิที่ใช้ในการอบเฉลี่ย 53.33 องศาเซลเซียส ปริมาณก๊าซที่ใช้เฉลี่ย 2.9 กิโลกรัม ในเวลา 180 นาที โดยคิดมูลค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ 73 บาท และมูลค่าก๊าซหุงต้มที่ใช้ 72 บาท มูลค่าพลังงานที่ใช้ทั้งสิ้น 145 บาทต่อ 500 กิโลกรัม(ก่อนอบ) หรือเท่ากับ 0.29 บาทต่อ 1 กิโลกรัม

เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานข้าวเปลือกความชื้นร้อยละ 15 พบว่า ข้าวเปลือกที่ผ่านการอบจากต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกร มีค่าเฉลี่ยความชื้นร้อยละ 15.37 ซึ่งสูงกว่าความชื้นมาตรฐานร้อยละ 0.38 ทำการเทียบกับความชื้นมาตรฐานของข้าวเปลือกที่ร้อยละ 15 และทดสอบด้วยวิธีทางสถิติโดยมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ.05 ผลการวิจัยพบว่า ค่าความชื้นของข้าวเปลือกที่ผ่านการอบด้วยต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกรกับความชื้นมาตรฐานของข้าวเปลือกที่ร้อยละ 15 มีค่าไม่แตกต่าง ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

อภิปรายผล

จากการทดสอบนำข้าวเปลือก 500 กิโลกรัม ความชื้นเฉลี่ยที่ร้อยละ 20.27 เมื่อผ่านการอบด้วยต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกร เป็นเวลา 180 นาที อุณหภูมิที่ใช้ในการอบข้าวเปลือกเฉลี่ย 53.33 องศาเซลเซียส ปริมาณก๊าซที่ใช้เฉลี่ย 2.9 กิโลกรัม ความชื้นเฉลี่ยลดลงเหลือร้อยละ 15.37 กำลังงานไฟฟ้าที่ใช้ 8,448 วัตต์ คิดมูลค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ 73 บาท และมูลค่าก๊าซหุงต้มที่ใช้ 72 บาท มูลค่าพลังงานที่ใช้ทั้งสิ้น 145 บาทต่อ 500 กิโลกรัม(ก่อนอบ) หรือเท่ากับ 0.29 บาท ต่อ 1 กิโลกรัม

สมชาติ โสภณรณฤทธิ์ และคณะ (2545 : 59-69) เมื่ออัตราการป้อนข้าวเปลือกเท่ากับ 4,821 กิโลกรัม ต่อชั่วโมง สามารถลดความชื้น ข้าวเปลือกจากร้อยละ 28 เหลือร้อยละ 23 ของฐานแห้ง โดยสิ้นเปลืองกำลังไฟฟ้าและน้ำมันดีเซล 9,646 วัตต์ และ 17.6 ลิตรต่อชั่วโมงตามลำดับ, สิ้นเปลืองพลังงานปฐมภูมิจำเพาะ 6.15 เมกะจูลต่อกิโลกรัมน้ำที่ระเหย, กำลัง

ไฟฟ้าที่ใช้ขับ มอเตอร์พัดลมและมอเตอร์สั่นสะเทือน มีค่าประมาณร้อยละ 55 ของมอเตอร์พัดลม กรณีนี้บ่งชี้ด้วยเทคนิคการทำไหลที่ไม่มีการสั่น กรณีที่มีการอบแห้ง 12 ชั่วโมงต่อวัน และ 90 วันต่อปีจะมีค่าใช้จ่ายในการสร้างเครื่องอบแห้งข้าวเปลือก 1.5 บาท ต่อกิโลกรัม น้ำที่ระเหย แบ่งเป็น ค่าใช้จ่ายในการสร้างเครื่องอบแห้ง 0.5 บาทต่อกิโลกรัม น้ำที่ระเหย และ ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการอบแห้ง 1 บาทต่อกิโลกรัม น้ำที่ระเหย เมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยนี้ พบว่า ค่าใช้จ่ายในงานวิจัยนี้น้อยกว่าเมื่อเทียบค่าใช้จ่ายต่อกิโลกรัม

อรอนงค์ ศรีพาทกุล และคณะ (2537 : 1-20) ศึกษาหาสภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งข้าว เปลือกที่ช่วงความชื้นสูงของเครื่องอบแห้งฟลูอิดไดซ์เบดอย่างต่อเนื่องโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ควบคู่ไปกับผลจากการทดลอง ซึ่งจะพิจารณาที่อัตรา การผลิตสูง ความสิ้นเปลืองพลังงานต่ำ และข้าวที่ได้มีคุณภาพอยู่ในเกรดดี ผลจาก การจำลองแบบปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่อุณหภูมิของอากาศ 115 องศาเซลเซียส ความชื้นเริ่มต้นของข้าวเปลือก ร้อยละ 30 มาตรฐานแห้ง ความชื้นสุดท้ายร้อยละ 24 มาตรฐาน แห้ง อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศแวดล้อม 30 องศาเซลเซียส และ 70 องศาเซลเซียส ตามลำดับ พบว่าที่ ความสูงของ weir 10 เซนติเมตร อัตราการไหลของ อากาศจำเพาะ 0.043 kg/s/kg dry matte อัตราการหมุนเวียนของอากาศร้อยละ 80 มีอัตราส่วนระหว่างพลังงานที่ใช้ระเหยน้ำต่ออัตราการผลิตต่ำสุด โดยจะสิ้น เปลืองพลังงานปฐมภูมิ 7.9 MJ/kg-water มีค่าใช้จ่ายในการอบแห้ง 2.05 บาทต่อกิโลกรัม น้ำที่ระเหยเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัยนี้ พบว่า ค่าใช้จ่ายในงานวิจัยนี้น้อยกว่าเมื่อเทียบค่าใช้จ่ายต่อกิโลกรัม

การรวมกลุ่มของเกษตรกรในนามสหกรณ์, วิสาหกิจชุมชน หรือรวมกลุ่มในนามอื่น ๆ จะเป็นการเพิ่มศักยภาพในการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือกได้มากพอกับค่าการลงทุนค้ำค่าในการดำเนินการจัดสร้างเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่ เนื่องจากการอบข้าวเปลือกของต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกร ใช้ระยะเวลาเพียง 180 นาที หรือ 3 ชั่วโมง ต่อ 500 กิโลกรัม หากมีข้าวเปลือกที่จะไ้ซอบไม่เพียงพอจะเป็นการเสียโอกาสในการใช้งานของเครื่องอบข้าวเปลือก แต่หากมีการรวมกลุ่มของเกษตรกรจะเป็นผลที่ดีต่อเกษตรกร

การเคลื่อนย้ายเครื่องต้นแบบเครื่องอบข้าวเปลือกแบบเคลื่อนที่สำหรับเกษตรกร ได้ดำเนินการออกแบบชุดลากจูงให้เหมาะสมกับรถยนต์ชนิดกระบะที่มีใช้งานกันอยู่ทั่วไป เพียงส่วนกันชนหลังของรถยนต์เป็นแบบติดตั้งชุดสลักยึดจากจูงจึงเคลื่อนย้ายได้สะดวก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้
 - 1.1 สถานที่ในการใช้อบควรเป็นลักษณะเป็นหลังคาสูงที่ป้องกันแสงอาทิตย์และน้ำค้างหรือน้ำฝนได้
 - 1.2 พื้นที่บริเวณที่ตั้งเครื่องอบข้าวควรเป็นพื้นแข็งรองรับน้ำหนักของเครื่องขณะทำการอบข้าวเปลือกได้อย่างมั่นคง
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 ควรปรับเปลี่ยนอุณหภูมิในการทดลองให้หลากหลาย
 - 2.2 พันธุ์ข้าวที่ใช้ในการทดสอบควรหลากหลาย