

ชื่อเรื่อง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการทำงานการเปลี่ยนแปลงความชื้นของกากมะพร้าว
ผู้แต่ง จินตนาพร บัณเฑาะว์ มาศบุญเลา โชติพิงศ์กาญจนประโชติ และฤทธิชัย อัสวราชันย์
ที่มา วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 43 (3พิเศษ):224-227. 2555.
คำสำคัญ กากมะพร้าว สด การอบแห้ง ด้วยลมร้อน แบบจำลอง เอมพิริคัล

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมในการศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิในการอบแห้ง (40, 60 และ 80°C) ที่ขึ้นความหนาของกากมะพร้าว (2 mm) ในระหว่างการอบแห้งด้วยลมร้อน ของกากมะพร้าวสด ซึ่งเป็นเศษวัสดุที่เหลือทิ้งจากการสกัดน้ำกะทิ และมีความชื้นเริ่มต้นประมาณ 1.61 ± 1.71 g water/g dry matter อบแห้งจนเหลือความชื้น 0.11 ± 0.09 g water/g dry matter พบว่าเวลาที่ใช้ในการอบแห้งอยู่ในช่วง 150 ถึง 480 min โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเปลี่ยนแปลงความชื้นของกากมะพร้าวสดในระหว่างการอบแห้งที่เวลาต่างๆ ด้วยวิธีการพัฒนาแบบจำลองเอมพิริคัล ทั้ง 5 รูปแบบ ได้แก่ Lewis, Henderson and Pabis, Page, Logarithmic และ Midilli โดยวิเคราะห์ความแม่นยำของแบบจำลองด้วยพารามิเตอร์ทางสถิติด้วยค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) ค่าการลดลงไคกำลังสอง (Chi-Square, χ^2) และค่ารากที่สองของความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Root Mean Square Error, RMSE) จากผลการทดลองพบว่าแบบจำลองเอมพิริคัลของ Midilli มีความเหมาะสมที่สุดในการทำนายอัตราการเปลี่ยนแปลงความชื้น โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจมากที่สุด และค่าการลดลงไคกำลังสองกับค่ารากที่สองของความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยน้อยกว่าแบบจำลองเอมพิริคัลอื่นๆ