

ชื่อเรื่อง	อายุการเก็บรักษาของใบมะกรูดที่อบแห้งโดยตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ ตู้อบลมร้อนแบบถาด และตู้อบไมโครเวฟสุญญากาศ
ผู้แต่ง	อิศรพงษ์ พงษ์ศิริกุล
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) สถาบันวิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2553.
คำสำคัญ	ใบมะกรูด; อบแห้ง

บทคัดย่อ

ในการศึกษาผลของกรรมวิธีการอบแห้งต่ออัตราการอบแห้ง ระยะเวลาอบแห้ง ปริมาณ citronellal ค่าสี ความชื้น และค่าวอเตอร์แอคติวิตีของใบมะกรูดอบแห้ง โดยทดลองอบแห้งใบมะกรูดด้วยตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์แบบพาอากาศร้อนเข้าสู่ห้องอบ ตู้อบลมร้อนแบบถาดและตู้อบไมโครเวฟสุญญากาศ ใบมะกรูดที่ใช้อบมีความชื้นเริ่มต้นเฉลี่ยร้อยละ 177.13 มาตรฐานแห้ง พบว่าในกระบวนการอบแห้งที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสโดยใช้ตู้อบลมร้อนแบบถาดจะปรากฏอัตราการแห้งช่วงลดลงเท่านั้น จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนความชื้นในระยะเวลาการอบต่างๆ พบว่าอัตราส่วนความชื้นจะลดลงแบบเอกซ์โปเนนเชียลเมื่อระยะเวลาอบแห้งเพิ่มขึ้น ทำการประยุกต์ใช้แบบจำลองของ Lewis, Henderson and Pabis และ Page เพื่อทำนายจลนศาสตร์ของการอบแห้งใบมะกรูด และพิจารณาแบบจำลองที่เหมาะสมโดยตรวจสอบจากค่า Root Means Squared Error (RMSE), coefficient of determination (R^2) และ reduced chi-square (χ^2) พบว่าแบบจำลองของ Page สามารถทำนายอัตราการลดความชื้นของใบมะกรูดที่อบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งลมร้อนแบบถาดที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสได้ดีที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกระบวนการอบแห้งใบมะกรูดด้วยเครื่องอบแห้งทั้งสามชนิด โดยใช้การประเมินปริมาณ citronellal ค่าสี ความชื้น และค่าวอเตอร์แอคติวิตีเป็นดัชนีคุณภาพ พบว่าคุณภาพหลังการอบแห้งด้วยตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ ตู้อบลมร้อนแบบถาดและตู้อบไมโครเวฟสุญญากาศไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) ผลลัพธ์ที่ได้หลังการอบแห้งทั้ง 3 วิธี มีความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 7

ในการศึกษาอายุการเก็บรักษาใบมะกรูดอบแห้งป่น พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับหากตัวอย่างมีปริมาณ citronellal สูงกว่าร้อยละ 0.228 ดังนั้น จึงใช้ค่านี้ในการประเมินการสิ้นสุดอายุการเก็บรักษา ส่วนค่าพลังงานก่อกัมมันต์ (E_a) ของการเปลี่ยนแปลงปริมาณ citronellal ในใบมะกรูดอบแห้งป่นที่ผ่านการอบแห้งแบบพลังงานแสงอาทิตย์ ผ่านการอบแห้งโดยใช้ตู้อบลมร้อนแบบถาด และผ่านการอบแห้งด้วยตู้อบไมโครเวฟสุญญากาศ มีค่า E_a เท่ากับ 46.78, 38.18 และ 44.45 กิโลจูล/โมล เคลวิน ตามลำดับ เมื่อบรรจุถุงอะลูมิเนียมฟอยล์ ส่วนค่า E_a ของการเปลี่ยนแปลงปริมาณ citronellal ในใบมะกรูดอบแห้งป่นที่ผ่านการอบแห้งทั้ง 3 วิธีดังกล่าวข้างต้นเท่ากับ 48.77, 41.41 และ 42.50 กิโลจูล/โมล เคลวิน ตามลำดับ เมื่อบรรจุถุงโพลีโพรพิลีน ในการศึกษา นี้ ได้สมการจลนศาสตร์จากอุณหภูมิและค่าอัตราการเปลี่ยนแปลง citronellal เพื่อใช้ทำนายอายุการเก็บรักษาของใบมะกรูดอบแห้งป่น โดยพิจารณาจากปริมาณ citronellal ที่เหลืออยู่