

ชื่อเรื่อง	การทำแห้งใบมะกรูดโดยเครื่องทำแห้งแบบลมร้อนและเครื่องทำแห้งแบบลดความชื้น โดยใช้เครื่องสูบลม
ผู้แต่ง	วิชญวดี ศรีนุเคราะห์
ที่มา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการอาหาร) คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 108 หน้า. 2550.
คำสำคัญ	ใบมะกรูด ; ทำแห้ง

บทคัดย่อ

การศึกษาความแก่-อ่อนของใบมะกรูด (*Citrus hystrix* DC.) สามารถจัดกลุ่มโดยตรวจสอบความหนา ปริมาณความชื้น ค่าสี ปริมาณน้ำมันและปริมาณสารซีโทรเนลลาล สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม โดยใช้ความหนา และค่าสีเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม พบว่า กลุ่มที่ 1 2 3 และ 4 มีความหนา 0.23 0.31 0.33 และ 0.35 มิลลิเมตร ตามลำดับ ค่ามุมของสีเท่ากับ -19.25 -26.47 -28.85 และ -28.77 องศา ตามลำดับ ความชื้นร้อยละ 74.15 65.32 58.21 และ 53.39 ตามลำดับ ปริมาณน้ำมันร้อยละ 0.22 0.31 0.34 และ 0.49 ตามลำดับ ปริมาณสารซีโทรเนลลาล 429.76 529.68 354.00 และ 236.95 มิลลิกรัม/100 กรัมของน้ำหนักใบมะกรูดสด ตามลำดับ ดังนั้นจึงได้เลือกใบมะกรูดในกลุ่มที่ 2 มาใช้ในการทดลอง เนื่องจากจัดเป็นกลุ่มที่มีสารซีโทรเนลลาลที่มีปริมาณมากที่สุด การศึกษาดีซอร์พชันไอโซเทิร์มของใบมะกรูดที่อุณหภูมิ 20.0 34.9 และ 49.7 องศาเซลเซียส เพื่อสร้างแบบจำลองของดีซอร์พชันไอโซเทิร์มโดยใช้แบบจำลอง Modified Henderson, Modified Oswin, Modified Chung-Pfost และ Modified Halsey พบว่าแบบจำลอง Modified Halsey สามารถอธิบายดีซอร์พชันไอโซเทิร์มของใบมะกรูดได้ดีที่สุดในรูปฟังก์ชัน $X_c = f(RH_c, T)$ และ $RH_c = f(X_c, T)$ การศึกษาการทำแห้งใบมะกรูดโดยการใช้เครื่องทำแห้งแบบลมร้อนและเครื่องทำแห้งแบบลดความชื้นโดยใช้เครื่องสูบลม ที่อุณหภูมิ 40 50 และ 60 องศาเซลเซียส โดยใช้แบบจำลอง Newton, Henderson and Perry, Modified Page และ Zero พบว่าแบบจำลอง Modified Page สามารถทำนายการทำแห้งของใบมะกรูดได้ดีที่สุดทั้งเครื่องทำแห้งแบบลดความชื้นและเครื่องทำแห้งแบบลดความชื้นโดยใช้เครื่องสูบลม ค่าคงที่การทำแห้ง (K) มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิตามแบบจำลอง Arrhenius และค่าคงที่ n (Drying exponent) มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิและปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศในการทำแห้งแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล เมื่อนำใบมะกรูดที่ผ่านการทำแห้งที่สภาวะต่างๆ มาศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพ พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนการทำแห้งมีค่า 2.55 ชนิดของเครื่องทำแห้งและอุณหภูมิในการทำแห้งมีผลต่อค่าอัตราส่วนการดูดน้ำกลับคืน ค่าความแตกต่างของสีรวมและปริมาณสารซีโทรเนลลาล โดยพบว่า การทำแห้งที่อุณหภูมิ 50 และ 60 องศาเซลเซียส โดยเครื่องทำแห้งแบบลดความชื้นโดยใช้เครื่องสูบลมมีผลทำให้ค่าอัตราส่วนการดูดน้ำกลับคืนมีค่ามากกว่าการทำแห้งโดยเครื่องทำแห้งแบบลมร้อน การทำแห้งที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสโดยเครื่องทำแห้งแบบลดความชื้นโดยใช้เครื่องสูบลมมีผลทำให้ค่าความแตกต่างของสีรวมของใบมะกรูดต่ำสุด และมีปริมาณสารซีโทรเนลลาลเหลือมากที่สุดคือ 533.41 มิลลิกรัม/100 กรัมของน้ำหนักใบมะกรูดแห้ง