ชื่อเรื่อง การพัฒนากล้วยตากโดยการอบแห้งแบบลมร้อนร่วมกับการอบแห้งด้วยคลื่นไมโครเวฟระบบสุญญากาศ

ผู้แต่ง สุริยา อติวิทยาภรณ์

ที่มา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 169 หน้า. 2551.

คำสำคัญ กล้วยตาก; อบแห้ง

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากล้วยตากให้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค โดยใช้การอบแห้ง แบบลมร้อนร่วมกับการให้ความร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟระบบสุญญากาศ จากการนำกล้วยน้ำว้าความสุกระยะที่ 7 มาศึกษาการยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลเนื่องจากปฏิกิริยาที่เกิดจากเอนไซม์ โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD เพื่อศึกษาผลของการแช่กล้วยน้ำว้าในสารละลายกรดซิตริก (ร้อยละ 0.5 และ 1.0) สารละลายโซเดียมคลอไรด์ (ร้อยละ 2.5 และ 5.0) และวิธีการนึ่งด้วยไอน้ำร้อน (5 และ 9 นาที) พบว่า กล้วยที่แช่ด้วยสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้นร้อยละ 5.0 เหมาะสมสำหรับการเตรียมกล้วยก่อนการอบเพื่อผลิตกล้วยตาก โดยกล้วยตากมีค่าความสว่าง (L*) เท่ากับ 51.38 ค่าคะแนนความชอบทุกคุณลักษณะอยู่ในระดับชอบปานกลาง การศึกษาหาเวลาที่เหมาะสมในการอบแห้งกล้วยตากแบบลมร้อนร่วมกับการอบแห้งด้วยคลื่นไมโครเวฟระบบสุญญากาศ โดยใช้แผนการทดลองแบบ 3^2 factorial in CRD ปัจจัยแรกคือ ระยะเวลาในการอบด้วยคลื่นไมโครเวฟระบบสุญญากาศที่กำลังไฟ 160 วัตต์ (30, 40 และ 50 นาที) ปัจจัยที่สองคือ ระยะเวลาในการอบด้วยลมร้อนที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส (6, 8 และ 10 ชั่วโมง) และวิเคราะห์ผลโดย Response surface methodology (RSM) พบว่า เมื่อระยะเวลาในการอบด้วยลมร้อนเพิ่มขึ้น ปริมาณความชื้น และค่า aw ของกล้วยตากมีค่าลดลง ส่วนค่าความแข็งของกล้วยตากมีค่ามากขึ้น การอบแห้งด้วยไมโครเวฟระบบสุญญากาศจะมีอิทธิพลเมื่ออบด้วยลมร้อนมาก (10 ชั่วโมง) เวลาที่เหมาะสมในการอบแห้งกล้วยตากแบบลมร้อนร่วมกับการอบแห้งด้วยคลื่นไมโครเวฟระบบสุญญากาศ คือ 8 ชั่วโมง และ 40 นาที ตามลำดับ และได้ปรับปรุงกระบวนการผลิตกล้วยตากโดยการเพิ่มระยะเวลาการอบแห้งแบบไมโครเวฟระบบสุญญากาศในช่วงหลังที่กำลังไฟสูงขึ้นเป็น 320 วัตต์ โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD เป็นเวลาต่างกัน 3 ระดับ คือ 5, 10 และ 15 นาที พบว่า เวลาที่เหมาะสมในการอบแห้งด้วยไมโครเวฟระบบสุญญากาศที่ใช้กำลังไฟสูง คือ 10 นาที กล้วยตากที่พัฒนาได้ผลิตจากกล้วยน้ำว้าที่นำไปแช่สารละลายโซเดียมคลอไรด์ร้อยละ 5.0 ก่อนนำไปอบแห้งโดยใช้การอบแห้งแบบลมร้อนที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลาทั้งหมด 16 ชั่วโมง และการอบแห้งด้วยคลื่นไมโครเวฟระบบสุญญากาศ เป็นเวลาทั้งหมด 50 นาที ผลิตภัณฑ์มีปริมาณความชื้นเท่ากับร้อยละ 13.68 และค่า a_w เท่ากับ 0.656 จากการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบทุกคุณลักษณะของกล้วยตากที่พัฒนาได้อยู่ในระดับชอบปานกลาง ผู้บริโภคยอมรับร้อยละ 97.30 การศึกษาอายุการเก็บรักษากล้วยตาก พบว่า การเก็บรักษากล้วยตากในถุงอลูมิเนียมฟอยล์ที่บรรจุแบบสุญญากาศ ที่อุณหภูมิห้อง (32±2 องศาเซลเซียส) เก็บไว้ได้นานอย่างน้อย 12 สัปดาห์