

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยการผลิตกล้วยหอมผงโดยใช้เครื่องอบแห้งแบบลูกกลิ้งหมุน
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นางสาวนฤติ พงศ์กิจวิทุร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.สาขลม สัมพันธ์เวชโสภา ผศ.ดร.ทิพาพร อยู่วิทยา อ.สุวิษ ศิริวัฒนโยธิน
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมอาหาร
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของปัจจัยการผลิตที่มีต่อความชื้นและคุณภาพทางด้านสีของกล้วยหอมผง เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาสมการทำนายค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ความชื้นประสิทธิผล และสมการจลนศาสตร์การเกิดสีน้ำตาลของกล้วยหอมในระหว่างการอบแห้ง โดยปัจจัยการผลิตที่ศึกษา ได้แก่ ระดับการสุกหรือดัชนีสีเปลือกของกล้วยหอม (Peel Color Index, PCI) ความเข้มข้นของกล้วยบด อุณหภูมิผิวลูกกลิ้ง และความหนาของฟิล์มอาหาร

เตรียมกล้วยบดจากกล้วยที่มีระดับการสุก PCI 5 และ PCI 6 ให้มีความเข้มข้นร้อยละ 80 และ 90 (น้ำหนัก/น้ำหนัก) โดยเติมสารละลายโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟด์ และเลกซิดินจากถั่วเหลือง ร้อยละ 1 อบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบลูกกลิ้งหมุนที่อุณหภูมิผิวลูกกลิ้ง 120 130 และ 140 องศาเซลเซียส และปรับระยะระหว่างลูกรีดและลูกกลิ้งเท่ากับ 0.15 และ 0.30 มิลลิเมตร พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ความชื้นประสิทธิผลของกล้วยหอมอยู่ในช่วง 1.38×10^{-9} ถึง 4.11×10^{-9} ตารางเมตรต่อวินาที ค่าพลังงานกระตุ้นในการแพร่ความชื้นของกล้วยที่มีระดับการสุก PCI 5 และ PCI 6 เท่ากับ 43.18 และ 54.56 กิโลจูลต่อโมล ตามลำดับ จลนศาสตร์การเกิดสีน้ำตาลของกล้วยหอมระหว่างการอบแห้งเป็นปฏิกิริยาอันดับหนึ่ง โดยค่าพลังงานกระตุ้นในการเกิดสีน้ำตาลของกล้วยที่มีระดับการสุก PCI 5 และ PCI 6 เท่ากับ 77.63 และ 64.63 กิโลจูลต่อโมล ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปัจจัยการผลิตที่มีต่อค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ความชื้นประสิทธิผล และค่าคงที่ของอัตราการเกิดสีน้ำตาล พบว่า ระดับการสุกของกล้วยหอมและอุณหภูมิผิวลูกกลิ้งเท่านั้นที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญ

คำสำคัญ (Keywords) : กล้วยผง / เครื่องอบแห้งแบบลูกกลิ้งหมุน / จลนศาสตร์การเกิดสีน้ำตาล / ค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ความชื้นประสิทธิผล