

หัวข้อวิทยานิพนธ์	แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงเชิงความร้อนระหว่างการทอดของไก่ชุบแป้ง
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายวิสุทธิ สุขย้อย
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. ศักรินทร์ ภูมิรัตน์ ผศ. สุวิษ สิริวัฒนโชติน
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมอาหาร
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากลไกการเปลี่ยนแปลงเชิงความร้อนที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการทอดของไก่ชุบแป้ง โดยพิจารณาถึงผลกระทบของการเกิด Crust ต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในชิ้นอาหาร ทำการศึกษาโดยการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย เพื่อประกอบการอธิบายกลไกการเปลี่ยนแปลงเชิงความร้อน และความชื้นของไก่ชุบแป้งในระหว่างกระบวนการทอด ได้ทำการศึกษาการทอดไก่ชุบแป้งในน้ำมันอุณหภูมิ 150 170 และ 190 องศาเซลเซียส ตามลำดับ จนกระทั่งได้อุณหภูมิภายในชิ้นอาหารประมาณ 80 องศาเซลเซียส และทำการแก้สมการทางคณิตศาสตร์โดยวิธี Explicit Finite Difference ค่าพารามิเตอร์ต่างๆที่ใช้ในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ บางส่วนหาได้โดยการทดลองวัดในห้องปฏิบัติการ และบางส่วนนำมาจากรายงานการวิจัยของนักวิจัยอื่นๆ เพื่อใช้ในการคำนวณเปรียบเทียบกับผลการทดลอง พบว่าการทำนายการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในไก่ชุบแป้ง ในกรณีที่ไม่นับพิจารณาการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเชิงความร้อนของแป้งเมื่อเปลี่ยนเป็น Crust จะไม่สามารถทำนายผลการทดลองได้ดี แต่เมื่อได้พิจารณาถึงผลการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเชิงความร้อนของแป้งเปลี่ยนเป็น Crust สามารถทำนายผลการทดลองได้ดี นอกจากนี้ยังพบว่าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สามารถทำนายผลการเปลี่ยนแปลงความชื้นโดยเฉลี่ยได้ดี