

หัวข้อวิทยานิพนธ์	คุณสมบัติการนำไฟฟ้าของอาหารที่ใช้ในกระบวนการฆ่าเชื้อแบบ Ohmic
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายอดิศักดิ์ สุขประเสริฐ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. สุวิทย์ เตีย ดร. สายลม สัมพันธ์เวชโสภา
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมอาหาร
ปีการศึกษา	2541

บทคัดย่อ

การเกิดความร้อนแบบ Ohmic เกิดจากการผ่านไฟฟ้ากระแสสลับไปยังอาหาร ทำให้อาหารสร้างความร้อนขึ้นภายในตัวเองอย่างรวดเร็วและพร้อมกันทุกจุด จึงได้ประยุกต์เทคโนโลยีนี้เพื่อฆ่าเชื้อในอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารเหลวที่มีชิ้นอาหารขนาดใหญ่แขวนลอยอยู่ในงานวิจัยนี้ได้ออกแบบและสร้างอุปกรณ์วัดค่าการนำไฟฟ้าของอาหารเหลวและชิ้นอาหาร ซึ่งสามารถวัดค่าการนำไฟฟ้าได้แม่นยำและถูกต้องในช่วงอุณหภูมิ 25 ถึง 90 องศาเซลเซียส และค่าการนำไฟฟ้าของอาหารเหลวและชิ้นอาหารที่นำมาศึกษามีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับอุณหภูมิ นอกจากนั้นยังพบว่า ความเข้มข้นของไฟฟ้า ค่าการนำไฟฟ้า ทิศทางการจัดเรียงของชิ้นอาหาร ขนาดรูปร่าง และสัดส่วนโดยปริมาตรของชิ้นอาหาร มีผลต่ออัตราการเพิ่มอุณหภูมิในชิ้นอาหารและอาหารเหลวที่อยู่รอบๆ

ในการพัฒนาสมการทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ทำนายอัตราการเพิ่มอุณหภูมิในชิ้นอาหารต่ออัตราการเพิ่มอุณหภูมิของอาหารเหลวที่อยู่รอบๆ โดยพิจารณาผลของสัดส่วนโดยปริมาตรของชิ้นอาหารและอัตราส่วนค่าการนำไฟฟ้าของชิ้นอาหารต่อค่าการนำไฟฟ้าของอาหารเหลว ผลการศึกษาพบว่าสมการทางคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมานี้สามารถทำนายอัตราการเพิ่มอุณหภูมิดังกล่าวได้ดี สำหรับชิ้นอาหารประเภทผักเมื่อเปรียบเทียบกับเนื้อสัตว์

คำสำคัญ (Keywords) : การให้ความร้อนแบบ Ohmic / ค่าการนำไฟฟ้า / อาหารเหลวที่มีชิ้นอาหารขนาดใหญ่แขวนลอยอยู่