

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของการศึกษา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
บทที่ 2 สารสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 การแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน	4
2.2 การพาสเจอร์ไรซ์	9
2.3 การให้ความร้อนแบบโอห์มิก (ohmic heating)	16
2.4 บั๊วบก	28
2.5 จุลินทรีย์ในอาหาร	32
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	40
3.1 อุปกรณ์	40
3.2 วิธีการทดลอง	42
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์ผล	45
4.1 ผลของความต่างศักย์ไฟฟ้าที่มีอุณหภูมิที่ตั้งค่า (set temperature) ต่อความเสถียรของอุณหภูมิของน้ำบั๊วบก (actual temperature) ในส่วนให้ความร้อนของอุปกรณ์ให้ความร้อนแบบโอห์มิก	45

	หน้า
4.2 ผลของอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมต่อการพาสเจอร์ไรซ์น้ำบ๊วบก โดย การให้ความร้อนแบบโอห์มิก	48
4.3 การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางจุลินทรีย์ของน้ำบ๊วบกในระหว่างการเก็บรักษา ที่อุณหภูมิ 4 °C นาน 4 สัปดาห์	52
4.4 ผลของปริมาณน้ำตาลที่มีต่อค่าสีของน้ำบ๊วบกที่ผ่านการพาสเจอร์ไรซ์ โดยการให้ความร้อนแบบโอห์มิก	53
บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	56
5.1 สรุปผลการทดลอง	56
5.2 ข้อเสนอแนะ	56
เอกสารอ้างอิง	57
ภาคผนวก	63
ภาคผนวก ก ผลิตกัณฑ์น้ำบ๊วบกที่ผ่านการให้ความร้อนแบบโอห์มิก	64
ภาคผนวก ข วิธีการใช้อุปกรณ์ให้ความร้อนแบบโอห์มิก	67
ภาคผนวก ค มาตรฐานผลิตกัณฑ์ชุมชน	69
ภาคผนวก ง วิธีการวิเคราะห์คุณภาพ	75
ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	83

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1	30
4.1	45
4.2	48
4.3	50
4.4	52
4.5	53

## สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 Thermal death rate curve (D-value) และ thermal death time curve (Z-value)	14
2.2 หลักการของการทำให้เกิดความร้อนแบบโอห์มิก	17
2.3 การเกิดความร้อนในชิ้นอาหารของแข็งและในของเหลว ในกระบวนการให้ความร้อนแบบดั้งเดิมและแบบโอห์มิก	18
2.4 ความเข้มของสนามแม่เหล็กไฟฟ้ามีอิทธิพลต่อการนำไฟฟ้าของเนื้อสตรอเบอร์รี่ และความแตกต่างของอัตราการให้ความร้อนของผลิตภัณฑ์สตรอเบอร์รี่ 3 ชนิด	26
2.5 ความเข้มข้นของของแข็งที่มีอิทธิพลต่อการนำไฟฟ้าของเนื้อสตรอเบอร์รี่ และความแตกต่างของอัตราการให้ความร้อนของเนื้อสตรอเบอร์รี่กับ ความแตกต่างของค่าBrix	26
2.6 ลักษณะใบและก้านของบัวบก	28
2.7 โครงสร้างของ asiatic acid และ madecassic acid	29
2.8 รูปแบบการเจริญของแบคทีเรีย (growth curve)	33
3.1 ส่วนประกอบของอุปกรณ์ให้ความร้อนแบบโอห์มิก	42
4.1 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำบัวบกที่ความต่างศักย์ไฟฟ้า 100 โวลต์	46
4.2 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำบัวบกที่ความต่างศักย์ไฟฟ้า 150 โวลต์	47
4.3 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของน้ำบัวบกที่ความต่างศักย์ไฟฟ้า 200 โวลต์	47