

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของการศึกษา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 น้ำพริกหนุ่ม และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	3
2.2 การใช้โซเดียมเบนโซเอต และเกลือเบนโซเอตเป็นวัตถุกันเสีย	6
2.3 การใช้กรดซิตริกเพื่อปรับกรดในอุตสาหกรรมอาหาร	12
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับน้ำพริกหนุ่ม	17
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	21
3.1 วัตถุประสงค์	21
3.2 อุปกรณ์	21
3.3 วิธีการทดลอง	22
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์ผล	24
4.1 ผลของอุณหภูมิต่ออายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์น้ำพริกหนุ่ม	24
4.2 ผลของกรดซิตริกในการปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำพริกหนุ่ม	33
4.3 ผลของโซเดียมเบนโซเอตระหว่างการเก็บรักษาน้ำพริกหนุ่มปรับกรด	35

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	39
5.1 สรุปผลการทดลอง	39
5.2 ข้อเสนอแนะ	39
เอกสารอ้างอิง	41
ภาคผนวก	46
ภาคผนวก ก ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี ทางกายภาพ ทางจุลชีววิทยา ของน้ำพริกหนุ่มระหว่างการเก็บรักษา	47
ภาคผนวก ข คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของน้ำพริกหนุ่ม	51
ภาคผนวก ค ลักษณะน้ำพริกหนุ่มระหว่างการเก็บรักษา	54
ภาคผนวก ง วิธีการวิเคราะห์คุณภาพ	59
ภาคผนวก จ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนน้ำพริกหนุ่ม	62
ประวัติผู้เขียน	68

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง และความเข้มข้นต่ำสุดของกรดเบนโซอิกในการยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย ยีสต์ และรา	7
4.1 อิทธิพลของปัจจัยหลัก (อุณหภูมิ และปริมาณโซเดียมเบนโซเอต) และปัจจัยร่วม (อุณหภูมิ x ปริมาณโซเดียมเบนโซเอต) ต่อระยะเวลาการเก็บรักษาที่จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่เกิน $1 \times 10^6$ CFU/g	37
ก1 ค่าสี L a* และ b* ของน้ำพริกหนุ่มระหว่างเก็บรักษา	48
ก2 ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณกรดทั้งหมดคิดเทียบกรดซิตริก จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดของน้ำพริกหนุ่มระหว่างการเก็บรักษา	49
ก3 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด (CFU/g) ของน้ำพริกหนุ่มปรับกรดเมื่อเติมโซเดียมเบนโซเอต 0.500 และ 1,000 มก./กก. ระหว่างเก็บรักษา	50
ข1 คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสในด้านต่างๆของน้ำพริกหนุ่มหลังเติมกรดซิตริกที่ความเข้มข้นต่างๆ	52

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
4.1 ค่าสี L ของน้ำพริกหนุ่มหลังการเก็บรักษาในตู้เย็น ( $4\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ ) และตู้ป๋ม ( $30\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ )	25
4.2 ค่าสี a* ของน้ำพริกหนุ่มหลังการเก็บรักษาในตู้เย็น ( $4\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ ) และตู้ป๋ม ( $30\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ )	26
4.3 ค่าสี b* ของน้ำพริกหนุ่มหลังการเก็บรักษาในตู้เย็น ( $4\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ ) และตู้ป๋ม ( $30\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ )	27
4.4 ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำพริกหนุ่มหลังเก็บรักษาในตู้เย็น ( $4\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ ) และตู้ป๋ม ( $30\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ )	29
4.5 ปริมาณกรดทั้งหมดคิดเทียบกรดซิตริกของน้ำพริกหนุ่มหลังการเก็บรักษาในตู้เย็น ( $4\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ ) และตู้ป๋ม ( $30\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ )	30
4.6 การเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์ทั้งหมดของน้ำพริกหนุ่มหลังการเก็บรักษาในตู้เย็น ( $4\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ ) และตู้ป๋ม ( $30\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ )	31
4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้านต่างๆ ของน้ำพริกหนุ่มที่เติมกรดซิตริก	34
4.8 การเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์ทั้งหมดของน้ำพริกหนุ่มปรับกรด และเติมโซเดียมเบนโซเอตปริมาณต่างๆ หลังการเก็บรักษาในตู้เย็น ( $4\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ ) และตู้ป๋ม ( $30\pm 1^{\circ}\text{ซ}$ )	36
ค1 ลักษณะน้ำพริกหนุ่มก่อนเก็บรักษา (0 ชั่วโมง)	55
ค2 ลักษณะน้ำพริกหนุ่มระหว่างเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ $30^{\circ}\text{ซ}$ นาน 8 ชม.	55
ค3 ลักษณะน้ำพริกหนุ่มระหว่างเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ $30^{\circ}\text{ซ}$ นาน 24 ชม.	55
ค4 ลักษณะน้ำพริกหนุ่มระหว่างเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ $30^{\circ}\text{ซ}$ นาน 48 ชม.	56
ค5 ลักษณะฝ้าสีขาวที่เกิดขึ้น ระหว่างเก็บรักษาที่อุณหภูมิ $30^{\circ}\text{ซ}$ นาน 48 ชม.	56
ค6 ลักษณะน้ำพริกหนุ่มปรับกรดก่อนเก็บรักษา (0 ชั่วโมง)	57
ค7 ลักษณะน้ำพริกหนุ่มปรับกรดระหว่างเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ $30^{\circ}\text{ซ}$ นาน 8 ชม.	57
ค8 ลักษณะน้ำพริกหนุ่มปรับกรดระหว่างเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ $30^{\circ}\text{ซ}$ นาน 24 ชม.	58
ค9 ลักษณะน้ำพริกหนุ่มปรับกรดระหว่างเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 และ $30^{\circ}\text{ซ}$ นาน 48 ชม.	58