

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ข
กิตติกรรมประกาศ .....	ง
สารบัญ .....	จ
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญภาพ .....	ซ
<b>บทที่ 1    บทนำ .....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญ .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	2
ขอบเขตการวิจัย .....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	3
<b>บทที่ 2    แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>4</b>
ขนมจีน และวิธีทำขนมจีน .....	4
แบคทีเรียกรดแลคติก .....	10
กล้าเชื้อ .....	19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	20
กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	22
<b>บทที่ 3    วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>23</b>
วัตถุประสงค์ .....	23
กล้าเชื้อจุลินทรีย์ .....	23
สารเคมีและอาหารเลี้ยงเชื้อ .....	23
อุปกรณ์และเครื่องมือ .....	23
การเตรียมกล้าเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติก .....	24
การผลิตขนมจีนแป้งหมัก .....	25
การวิเคราะห์คุณภาพขนมจีนแป้งหมัก .....	26
สถิติที่ใช้ในงานวิจัย .....	29
สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล .....	29

<b>บทที่ 4</b>	<b>ผลการวิจัยและอภิปรายผล .....</b>	<b>30</b>
	ผลการตรวจสอบโดยใช้ความรู้สึก .....	30
	ผลการวิเคราะห์ทางเคมี .....	34
	ผลการวิเคราะห์ทางกายภาพ .....	38
	ผลการวิเคราะห์ทางจุลินทรีย์ .....	42
	ผลการวิเคราะห์ทางประสาทสัมผัส .....	45
<b>บทที่ 5</b>	<b>สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>47</b>
	สรุปผลการวิจัย .....	47
	ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ .....	48
	ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป .....	48
<b>บรรณานุกรม .....</b>		<b>49</b>
	บรรณานุกรมภาษาไทย .....	49
	บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ .....	50
<b>ภาคผนวก .....</b>		<b>53</b>
	ภาคผนวก ก การเตรียมกล้าเชื้อแบคทีเรียกรดแลคติก .....	54
	ภาคผนวก ข ขั้นตอนการผลิตขนมจีนแปงหมัก .....	60
	ภาคผนวก ค การวิเคราะห์ทางเคมี .....	67
	ภาคผนวก ง การวิเคราะห์ทางกายภาพ .....	71
	ภาคผนวก จ การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและสารละลายสำหรับเจือจาง .....	77
	ภาคผนวก ฉ แบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส .....	70
<b>ประวัติผู้วิจัย .....</b>		<b>85</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	องค์ประกอบทางเคมีของข้าวหักที่ใช้ในการผลิตขนมจีน .....	5
2.2	แบคทีเรียกรดแลคติกในกลุ่มที่มีการหมักแบบโฮโมเฟอร์เมนเททีฟ .....	12
2.3	แบคทีเรียกรดแลคติกในกลุ่มที่มีการหมักแบบเฮเทอโรเฟอร์เมนเททีฟ .....	13
4.1	ผลการตรวจสอบขนมจีนแป้งหมักโดยใช้ความรู้สึก .....	30
4.2	ปริมาณความชื้น (ร้อยละ) ของขนมจีนแป้งหมักที่เก็บรักษา เป็นระยะเวลา 2 วัน .....	35
4.3	ค่าวอเตอร์แอกทิวิตี้ (aw) ของขนมจีนแป้งหมักที่เก็บรักษา เป็นระยะเวลา 2 วัน .....	36
4.4	ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของขนมจีนแป้งหมักที่เก็บรักษาเป็นระยะเวลา 2 วัน .....	37
4.5	ปริมาณกรดจากการไตเตรท (ร้อยละ) ของขนมจีนแป้งหมักที่เก็บรักษา เป็นระยะเวลา 2 วัน .....	37
4.6	ค่าสีของขนมจีนแป้งหมักที่เก็บรักษาเป็นระยะเวลา 2 วัน .....	39
4.7	ลักษณะเนื้อสัมผัสของขนมจีนแป้งหมักที่เก็บรักษาเป็นระยะเวลา .....	41
4.8	ปริมาณยีสต์และรา (โคโลนีต่อกรัม) ของขนมจีนแป้งหมักที่เก็บรักษา เป็นระยะเวลา 2 วัน .....	43
4.9	ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด (โคโลนีต่อกรัม) ของขนมจีนแป้งหมักที่เก็บรักษาเป็น ระยะเวลา 2 วัน .....	44
4.10	ปริมาณแบคทีเรียกรดแลคติก (โคโลนีต่อกรัม) ของขนมจีนแป้งหมักที่เก็บรักษา เป็นระยะเวลา 2 วัน .....	45
4.11	คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของขนมจีนแป้งหมัก .....	46

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	กรรมวิธีการผลิตขนมจีนแป้งหมัก .....	10
2.2	สมการจากการหมักแบบโฮโมเฟอร์เมนเททีฟ .....	11
2.3	สมการจากการหมักแบบเฮเทอโรเฟอร์เมนเททีฟ .....	13
2.4	<i>Lactobacillus plantarum</i> ภายใต้กล้องกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน .....	14
2.5	<i>Lactobacillus fermentum</i> ภายใต้กล้องกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน .....	15
3.1	ขั้นตอนการผลิตขนมจีนแป้งหมัก .....	25
ง.1	เครื่องวัดสี (ก) และการวัดค่าสีของขนมจีน (ข) .....	69
ง.2	เครื่องวัดลักษณะเนื้อสัมผัส (ก) และหัววัดแบบหัวใบมีดตัด (ข) .....	72
ง.3	ตัวอย่างกราฟลักษณะเนื้อสัมผัสของขนมจีนแป้งหมัก .....	73