

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 สมมติฐานของการวิจัย	3
1.4 ความสำคัญของการวิจัย	3
1.5 ขอบเขตการวิจัย	3
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
บทที่ 2 ปรัชญาเอกสารข้อมูล	
2.1 ข้าว	6
2.2 การใช้ประโยชน์จากข่าว	11
2.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์	13
2.4 การทำแห้ง	24
2.5 ปัจจัยที่มีผลต่ออายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์	25
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 แผนการวิจัย	34
3.2 เครื่องมือและสารเคมีที่ใช้ในการวิจัย	35
3.3 วิธีดำเนินการทดลอง	37
3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	40
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปราย	
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	41
4.2 ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	41
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	42
บทที่ 5 ข้อเสนอ	
5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย	58
5.2 สมมติฐานของการวิจัย	58

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3 สรุปผล	59
5.4 ข้อเสนอแนะ	62
เอกสารอ้างอิง	63
ภาคผนวก	68
ภาคผนวก ก การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี	69
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ	75
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์คุณภาพด้านยีสต์รา	77
ภาคผนวก ง การวิเคราะห์คุณภาพทางประสาทสัมผัส	79
ภาคผนวก จ การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล (ANOVA) และ การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูล	82
ประวัติย่อของผู้วิจัย	107

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 2.1 ปริมาณน้ำมันเฉลี่ยในอาหารทอดบางชนิด	19
ตาราง 2.2 อัตราการพองตัวของแป้งชนิดต่าง ๆ	23
ตาราง 2.3 อัตราการซึมผ่านของออกซิเจนและไอน้ำของฟิล์ม OPP บางชนิด	27
ตาราง 2.4 คุณสมบัติบางประการของพลาสติก PP และ KOP	28
ตาราง 2.5 ค่าวอเตอร์แอกติวิตีและการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในอาหาร	32
ตาราง 3.1 สูตรข้าวตังรสโຈກที่ศึกษา	38
ตาราง 4.1 ผลการวิเคราะห์ด้านประสาทสัมผัสต่อการยอมรับด้านกลิ่นรส ของข้าวตังรสโຈກ 3 สูตร	42
ตาราง 4.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสีของข้าวตังรสโຈກหลังการทอด	43
ตาราง 4.3 ผลการวิเคราะห์ค่าความแข็งและแรงที่ทำให้แตกของข้าวตังรสโຈກ หลังการทอด	43
ตาราง 4.4 ผลการวิเคราะห์ค่าวอเตอร์แอกติวิตี ความชื้น ค่าเปอร์ออกไซด์และค่าทีบีเอ ของข้าวตังรสโຈກหลังการทอด	44
ตาราง 4.5 คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของข้าวตังรสโຈກหลังการทอด	47
ตาราง 4.6 ผลการวิเคราะห์ปริมาณองค์ประกอบทางเคมีพื้นฐานของข้าวตังรสโຈກ หลังการทอด	48
ตาราง 4.7 อิทธิพลของความชื้นตั้งต้นของแผ่นข้าวตังต่อคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส ของข้าวตังรสโຈກหลังทอด	49
ตาราง 4.8 อิทธิพลของความชื้นตั้งต้นของแผ่นข้าวตังต่อค่าความชื้น วอเตอร์แอกติวิตี (a_w) และการดูดซับน้ำมันของข้าวตังรสโຈກหลังทอด	51
ตาราง 4.9 อิทธิพลของความชื้นตั้งต้นของแผ่นข้าวตังต่อคุณภาพทางเคมี ของข้าวตังรสโຈກหลังทอด	50
ตาราง 4.10 อิทธิพลของความชื้นตั้งต้นของแผ่นข้าวตังต่อค่าสีและลักษณะเนื้อสัมผัส ของข้าวตังรสโຈກหลังการทอด	52
ตาราง 4.11 ผลการวิเคราะห์คุณภาพด้านยีสต์และราของตัวอย่างข้าวตังรสโຈກ ที่เก็บรักษา ในบรรจุภัณฑ์ต่างกันเป็นเวลา 12 สัปดาห์	53

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตาราง 4.12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านประสาทสัมผัสของตัวอย่างข้าวตังรสจืด ที่เก็บรักษา ในบรรจุภัณฑ์ต่างกันเป็นเวลา 12 สัปดาห์	54
ตาราง 4.13 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางด้านเคมีของข้าวตังรสจืด เมื่อเก็บรักษา ในบรรจุภัณฑ์ต่างกันและระยะเวลาการเก็บรักษาต่างกัน	55
ตาราง 4.14 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางด้านกายภาพของข้าวตังรสจืด เมื่อเก็บรักษา ในภาชนะบรรจุต่างกันและระยะเวลาการเก็บรักษาต่างกัน	57
ตาราง จ.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านประสาทสัมผัส (sensory) ต่อการยอมรับด้านกลิ่นรสรวมของข้าวตังรสจืด 3 สูตร	83
ตาราง จ.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้านประสาทสัมผัส ต่อการยอมรับด้านกลิ่นรสของข้าวตังรสจืด 3 สูตร (ส1 ส2 ส3)	83
ตาราง จ.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านค่าสี L^* ของข้าวตังรสจืดหลังการทอด	84
ตาราง จ.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้านค่าสี L^* ของ ข้าวตังรสจืดหลังการทอด	84
ตาราง จ.5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านค่าสี a^* ของข้าวตังรสจืดหลังการทอด	85
ตาราง จ.6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านค่าสี a^* ของข้าวตังรสจืดหลังการทอด	85
ตาราง จ.7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านค่าสี b^* ของข้าวตังรสจืดหลังการทอด	86
ตาราง จ.8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านความแข็งของข้าวตังรสจืดหลังการทอด	86
ตาราง จ.9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านแรงที่ทำให้แตกของข้าวตังรสจืด	87
ตาราง จ.10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านแรงที่ทำให้แตกของข้าวตังรสจืด	87
ตาราง จ.11การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้านค่าสี L^* ของข้าวตังรสจืด	88
ตาราง จ.12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านคะแนนการยอมรับทาง ประสาทสัมผัสด้านสี	88
ตาราง จ.13การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้านการยอมรับทาง ประสาทสัมผัสด้านสีของข้าวตังรสจืดหลังการทอด	89
ตาราง จ.14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านคะแนนการยอมรับทาง ประสาทสัมผัสด้านความเปรี้ยวของข้าวตังรสจืดหลังการทอด	89
ตาราง จ.15 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้านการยอมรับทาง ประสาทสัมผัสด้านความเปรี้ยวของข้าวตังรสจืดหลังการทอด	90

สารบัญตาราง (ต่อ)

[illegible]

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตาราง จ.31 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้านวอเตอร์แอกติวิตีของข้าวตังรสโจ๊ก	99
ตาราง จ.32 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านเปอร์ออกไซด์ของข้าวตังรสโจ๊ก	100
ตาราง จ.33 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเปอร์ออกไซด์ของข้าวตังรสโจ๊ก	100
ตาราง จ.34 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านทีบีเอของข้าวตังรสโจ๊ก	101
ตาราง จ.35 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านค่าสี L^* ของข้าวตังรสโจ๊ก	101
ตาราง จ.36 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้านสี L^* ของข้าวตังรสโจ๊ก	102
ตาราง จ.37 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านค่าสี a^* ของข้าวตังรสโจ๊ก	103
ตาราง จ.38 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสี a^* ของข้าวตังรสโจ๊ก	103
ตาราง จ.39 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้านค่าสี b^* ของข้าวตังรสโจ๊ก	104
ตาราง จ.40 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสี b^* ของข้าวตังรสโจ๊ก	104
ตาราง จ.41 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความแข็งของข้าวตังรสโจ๊ก	105
ตาราง จ.42 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของค่าความแข็งของข้าวตังรสโจ๊ก	105
ตาราง จ.43 การวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าแรงที่ทำให้แตกของข้าวตังรสโจ๊ก	106
ตาราง จ.44 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยค่าแรงที่ทำให้แตกของข้าวตังรสโจ๊ก	106

สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบ 2.1 โครงสร้างอะไมโลส	7
ภาพประกอบ 2.2 ภาพจำลองการจับตัวของอะไมโลสกับสารอินทรีย์	8
ภาพประกอบ 2.3 ลักษณะเกลียวของอะไมโลส	8
ภาพประกอบ 2.4 โครงสร้างอะไมโลเพกติน	9
ภาพประกอบ 2.5 ปริมาณน้ำอิสระและความคงตัวของอาหาร	29
ภาพประกอบ 4.1 กราฟการประเมินลักษณะทางประสาทสัมผัสด้านความแข็งและแรง ที่ทำให้แตกของตัวอย่างข้าวตังรสโจ๊กที่ใช้เมล็ดข้าวเม่าแบบเต็มเมล็ด และใช้เวลาในการทอด 13 และ 15 วินาที	45
ภาพประกอบ 4.2 กราฟการประเมินลักษณะทางประสาทสัมผัสด้านความแข็งและแรง ที่ทำให้แตกของตัวอย่างข้าวตังรสโจ๊กที่ใช้เมล็ดข้าวเม่าแบบบดหยาบ และใช้เวลาในการทอด 13 และ 15 วินาที	45
ภาพประกอบ 4.3 กราฟการประเมินลักษณะทางประสาทสัมผัสด้านความแข็งและแรง ที่ทำให้แตกของตัวอย่างข้าวตังรสโจ๊กที่ใช้เมล็ดข้าวเม่าแบบบดละเอียด และใช้เวลาในการทอด 13 และ 15 วินาที	46
ภาพประกอบ 4.4 ผลิตกัณฑ์ข้าวตังรสโจ๊กหลังการทอดนาน 15 วินาที สำหรับตัวอย่าง ที่ใช้เมล็ดข้าวเม่าแบบเต็มเมล็ด (a) แบบบดหยาบ (b) และแบบบดละเอียด (c)	46