

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย	2
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้องและงานวิจัย	
2.1 ข้าวเกรียบ	3
2.2 ไขมันและน้ำมันสำหรับทอดอาหาร	4
2.3 กระบวนการทอด	7
2.4 การดูดซับน้ำมันของอาหารทอด	11
2.5 ผลของความร้อนต่อน้ำมันและอาหารทอด	15
2.6 สมบัติทางกายภาพที่สำคัญของน้ำมันและอาหารทอด	16
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	
3.1 วัสดุที่ใช้ในการทดลอง	19
3.2 สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง	19
3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง	19
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	20
3.5 วิธีการทดลอง	20

บทที่ 4	ผลการทดลองและวิจารณ์		
4.1	ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิทอดและสีของน้ำมันปาล์ม	22	
4.2	ผลของอุณหภูมิทอดต่อการดูดซับน้ำมัน เนื้อสัมผัส และสีของข้าวเกรียบกุ้งทอด	24	
4.3	ผลของการทอดซ้ำต่อสีของน้ำมันปาล์ม	29	
4.4	ผลของการทอดซ้ำต่อการดูดซับน้ำมัน เนื้อสัมผัส และสีของข้าวเกรียบกุ้งทอด	31	
บทที่ 5	สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ		
5.1	สรุปผลการทดลอง	36	
5.2	ข้อเสนอแนะ	36	
	เอกสารอ้างอิง	37	
	ภาคผนวก		
	ภาคผนวก ก	วิธีการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและกายภาพ	42
	ภาคผนวก ข	ผลการทดลอง	46
	ภาคผนวก ค	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมข้าวเกรียบ	50
	ประวัติผู้เขียน	58	

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 จุดเกิดควันของน้ำมันและไขมันบางชนิด	5
2.2 ชนิดและปริมาณของกรดไขมันที่พบในน้ำมันปาล์มและน้ำมันปาล์ม (Kernel)	6
2.3 คุณลักษณะทางเคมีและกายภาพของน้ำมันปาล์ม	7
2.4 ปริมาณน้ำมันเฉลี่ยในอาหารทอดบางชนิด	12
2.5 ความหนืดของไขมันและน้ำมันบางชนิด	17
ก.1 สภาวะการสกัดไขมัน	43
ก.2 สภาวะที่ใช้วัดเนื้อสัมผัส	44
ข.1 ค่าสี L, a และ b ของน้ำมันปาล์มหลังการทอดที่อุณหภูมิทอดต่างๆ	47
ข.2 การดูดซับน้ำมันของข้าวเกรียบกุ้งทอดที่อุณหภูมิทอดต่างๆ	47
ข.3 ความแข็งของข้าวเกรียบกุ้งทอดที่อุณหภูมิทอดต่างๆ	48
ข.4 ค่าสี L, a และ b ของข้าวเกรียบกุ้งทอดที่อุณหภูมิทอดต่างๆ	48
ข.5 ค่าสี L, a และ b ของน้ำมันปาล์มหลังการทอดซ้ำอุณหภูมิที่ 180 องศาเซลเซียส	49
ข.6 การดูดซับน้ำมัน เนื้อสัมผัส และสีของข้าวเกรียบกุ้งทอดที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส โดยใช้ น้ำมันปาล์มที่ผ่านการทอดซ้ำ	49

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 การถ่ายเทมวลและความร้อนระหว่างการทอดอาหาร	9
2.2 ระบบทอดในน้ำมันท่วมแบบต่อเนื่อง	11
4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทอดและค่าสี L ของน้ำมันปลาต้มหลังผ่านการทอด	22
4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทอดและค่าสี a ของน้ำมันปลาต้มหลังผ่านการทอด	23
4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทอดและค่าสี b ของน้ำมันปลาต้มหลังผ่านการทอด	23
4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทอดและการดูดซับน้ำมันของข้าวเกรียบกุ้งทอด	25
4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทอดและความแข็งของข้าวเกรียบกุ้งทอด	26
4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทอดและค่าสี L ของข้าวเกรียบกุ้งทอด	27
4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทอดและค่าสี a ของข้าวเกรียบกุ้งทอด	27
4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิทอดและค่าสี b ของข้าวเกรียบกุ้งทอด	28
4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทอดซ้ำและค่าสี L ของน้ำมันปลาต้มหลังผ่านการทอด	29
4.10 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทอดซ้ำและค่าสี a ของน้ำมันปลาต้มหลังผ่านการทอด	30
4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทอดซ้ำและค่าสี b ของน้ำมันปลาต้มหลังผ่านการทอด	30
4.12 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทอดซ้ำและการดูดซับน้ำมันของข้าวเกรียบกุ้งทอด	31
4.13 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทอดซ้ำและความแข็งของข้าวเกรียบกุ้งทอด	32
4.14 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทอดซ้ำและค่าสี L ของข้าวเกรียบกุ้งทอด	33
4.15 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทอดซ้ำและค่าสี a ของข้าวเกรียบกุ้งทอด	34
4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนการทอดซ้ำและค่าสี b ของข้าวเกรียบกุ้งทอด	34