

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	(1)
บทคัดย่อ.....	(2)
Abstract.....	(3)
สารบัญ.....	(4)
สารบัญตาราง.....	(5)
สารบัญรูปภาพ.....	(6)
บทที่	
1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
ขอบเขตของโครงการวิจัย.....	2
2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
ความสำคัญและหน้าที่ของแคลเซียม	3
ปริมาณความต้องการแคลเซียม.....	4
แหล่งของแคลเซียมในอาหาร	6
การดูดซึมของแคลเซียม	7
การเสริมแคลเซียมในผลิตภัณฑ์อาหาร	8
ข้าวเกรียบ	8
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
3 วิธีดำเนินการศึกษา	14
4 ผลการทดลองและอภิปรายผล	20
5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	41
เอกสารอ้างอิง	44
ภาคผนวก	48
ก แบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสทดสอบแบบ 9- POINT HEDONIC SCALE	48
ข การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี	50
ค การวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ	54
ง วิธีการศึกษา Calcium availability from foods by dialysis method	55
จ ภาพประกอบผลการวิจัย	60

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ปริมาณแคลเซียมในอาหาร 100 กรัม	6
2 ส่วนผสมในข้าวเกรียบเสริมแคลเซียม 3 ประเภท	17
3 คุณค่าทางโภชนาการของก้างปลาผง และปลากระตักผง ในปริมาณ 100 กรัม.....	20
4 ข้าวเกรียบปลาสูตรพื้นฐาน	21
5 ผลการประเมินการทดสอบทางประสาทสัมผัสของข้าวเกรียบปลาสูตรพื้นฐาน	22
6 ปริมาณวัตถุดิบแหล่งแคลเซียมที่เสริมในข้าวเกรียบปลาสูตรพื้นฐาน.....	22
7 คุณค่าทางโภชนาการของข้าวเกรียบปลาก้างปลาผง ข้าวเกรียบปลากระตักผงและ ข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมสังเคราะห์ 100 กรัม	23
8 คุณภาพข้าวเกรียบก้างปลาผง ข้าวเกรียบปลากระตักผง และข้าวเกรียบเสริม แคลเซียมสังเคราะห์	24
9 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของข้าวเกรียบเสริมแคลเซียม.....	25
10 ปริมาณแคลเซียมทั้งหมด ร้อยละการแตกตัวของแคลเซียม (% dialyzability)	26
และร้อยละการละลายของแคลเซียม (% solubility) ในตัวอย่างนมผง และข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมทั้งสามสูตร	
11 ต้นทุนวัตถุดิบในการผลิตข้าวเกรียบสูตรปลาท้องถิ่นและข้าวเกรียบเสริมแคลเซียม.....	27
ต่อน้ำหนักของก้อนแป้งก้อนหนึ่ง 100 กรัม	
12 การยอมรับของผู้บริโภคต่อข้าวเกรียบเสริมก้างปลาผง ข้าวเกรียบเสริมปลากระตักผง	28
ข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมสังเคราะห์	
13 ร้อยละของผู้บริโภคต่อการตัดสินใจซื้อและไม่ซื้อข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมแต่ละชนิด.....	28
ไปบริโภค	
14 คุณภาพทางกายภาพของข้าวเกรียบแห้งดิบทั้งสามชนิด	30
ที่เก็บรักษาในระยะเวลา 0-6 เดือน	
15 คุณภาพทางจุลินทรีย์ของข้าวเกรียบแห้งดิบทั้งสามชนิด	34
ที่เก็บรักษาในระยะเวลา 0-6 เดือน	
16 คุณภาพทางเคมีและกายภาพของข้าวเกรียบทอดทั้งสามชนิด ที่เก็บในถุง	36
โพลีโพรพิลีนและถุงอลูมิเนียมฟอยล์ ที่เก็บรักษาในระยะเวลา 0 สัปดาห์ และ 5 สัปดาห์	
17 คุณภาพทางจุลินทรีย์ของข้าวเกรียบทอดทั้งสามชนิด ที่เก็บในถุง	39
โพลีโพรพิลีนและถุงอลูมิเนียมฟอยล์ ที่เก็บรักษาในระยะเวลา 0 สัปดาห์ และ 5 สัปดาห์	

สารบัญรูปรภาพ

ภาพที่	หน้า
1 บทบาทของแคลเซียมที่ช่วยในการแข็งตัวของเลือด	4
2 ข้าวเกรียบเสริมแคลเซียมจากแหล่งแคลเซียมต่าง ๆ	25
3 ค่าวอเตอร์ แอคติวิตี้ของข้าวเกรียบแห้งดิบที่เก็บรักษาในระยะเวลา 6 เดือน	31
4 ค่าการพองตัวของข้าวเกรียบแห้งดิบที่เก็บรักษาในระยะเวลา 6 เดือน	32
5 ค่า TBARs ของข้าวเกรียบทอดที่เก็บรักษาในระยะเวลา 5 สัปดาห์	37
6 ค่าความแข็งของข้าวเกรียบทอดที่เก็บรักษาในระยะเวลา 5 สัปดาห์	38
7 วัตถุประสงค์ปลา.....	60
8 วัตถุประสงค์แคลเซียมผง	61
9 โดข้าวเกรียบก่อนการนึ่ง.....	61
10 ข้าวเกรียบเสริมแคลเซียม.....	62