สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ.....I
บทคัดย่อ.....II
Abstract.....III
สารบัญ.....IV
สารบัญตาราง.....VI
สารบัญภาพ.....VIII

บทที่ 1 บทนำ
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....2
1.3 ขอบเขตของการทดลอง.....2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....2

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2.1 ข้าวกล้องงอก.....3
2.2 ขนมหวาน.....4
2.3 ขนมบัวลอย.....6
2.4 เต้าฮวย.....6
2.5 ลอดช่อง.....7
2.6 แป้งข้างเหนียว.....8
2.7 แป้งข้าวเจ้า.....12
2.8 น้ำตาล.....15
2.9 กะทิ.....18
2.10 วุ้น.....22
2.11 นมข้นหวาน.....22
2.12 นมข้นจืด.....22
2.13 การแช่แข็ง.....23
2.14 ไมโครเวฟ.....30
2.15 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....32

บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 วัตถุดิบและอุปกรณ์.....35

3.2 สถานที่ในการดำเนินการ 37

3.3 ระยะเวลาในการดำเนินการ.....37

3.4 วิธีการทดลอง..... 37

3.4.1 บัวลอยข้าวกล้องงอกแช่เย็น 37

3.4.2 เต้าฮวยข้าวกล้องงอก 41

3.4.3 ลอดช่องข้าวกล้องงอก 45

บทที่ 4 ผลและวิจารณ์ผล

4.1 บัวลอยข้าวกล้องงอกแช่เย็น 47

4.2 เต้าฮวยข้าวกล้องงอก 54

4.3 ลอดช่องข้าวกล้องงอก 60

4.4 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ 66

บทที่ 5 สรุปผล.....68

บรรณานุกรม..... ...70

ภาคผนวก

ก สูตรอาหารแปรรูปจากข้าวกล้องงอก.....73

ข แบบประเมินคุณภาพ.....88

ค วิธีการวิเคราะห์.....89

ง มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน.....95

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1	ความแตกต่างระหว่างอะมิโลส และอะมิโลเพคติน	9
ตารางที่ 2.2	อุณหภูมิการเกิดเจลาติไนซ์ของแป้งชนิดต่างๆ	11
ตารางที่ 2.3	อุณหภูมิแป้งข้าวสุกเป็น 3 ประเภท	15
ตารางที่ 2.4	แสดงองค์ประกอบของนมชนิดต่างๆ	23
ตารางที่ 2.5	เปรียบเทียบการแช่แข็งแบบช้าและการแช่แข็งแบบเร็ว	26
ตารางที่ 3.1	แสดงสูตรพื้นฐานที่ใช้ในการผลิตบัวลอย จำนวน 3 สูตร	38
ตารางที่ 3.2	แสดงปริมาณข้าวกล้องงอกพรีเจลต่อแป้งข้าวเหนียวจำนวน 3 สูตร	39
ตารางที่ 3.3	แสดงปริมาณน้ำตาลทรายต่อน้ำในน้ำเชื่อมที่ใช้ในการต้มเม็ดบัวลอย	39
ตารางที่ 3.4	ส่วนผสมเต้าฮวยนมสดในการคัดเลือกสูตรพื้นฐาน	42
ตารางที่ 3.5	แสดงปริมาณน้ำข้าวกล้องงอกต่อนมสดจำนวน 3 สูตร	43
ตารางที่ 3.6	แสดงปริมาณของผงวุ้น: เจลาตินผงในเต้าฮวยข้าวกล้องงอก	44
ตารางที่ 3.7	ร้อยละของแป้งข้าวกล้องงอกต่อแป้งข้าวเจ้า	45
ตารางที่ 4.1	แสดงผลการศึกษาสูตรพื้นฐานทั้ง 3 สูตร	47
ตารางที่ 4.2	แสดงผลการศึกษาปริมาณของข้าวกล้องงอกพรีเจลต่อปริมาณแป้งข้าวเหนียวในบัวลอยข้าวกล้องงอกที่เหมาะสม	48
ตารางที่ 4.3	แสดงผลการศึกษาปริมาณของน้ำตาลทรายต่อน้ำที่ใช้ทำน้ำเชื่อมในการต้มเม็ดบัวลอยข้าวกล้องงอกที่เหมาะสม	49
ตารางที่ 4.4	แสดงผลการศึกษากรรมวิธีการละลายหลังการแช่แข็งของผลิตภัณฑ์บัวลอยข้าวกล้องงอกที่เหมาะสมในการแช่แข็งที่อุณหภูมิ -18^{0}C	50
ตารางที่ 4.5	ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและจุลินทรีย์ของบัวลอยข้าวกล้องงอก	51
ตารางที่ 4.6	ค่าคะแนนความชอบเฉลี่ยของบัวลอยข้าวกล้องงอกหลังการเก็บรักษา	52
ตารางที่ 4.7	แสดงผลการศึกษาสูตรพื้นฐานของเต้าฮวยนมสดจำนวน 3 สูตร	55
ตารางที่ 4.8	แสดงผลการศึกษาปริมาณน้ำข้าวกล้องงอกต่อนมสดในการผลิตเต้าฮวยนมสด	55
ตารางที่ 4.9	แสดงผลการศึกษาปริมาณสารให้ความคงตัวในการผลิตเต้าฮวยข้าวกล้องงอก	56
ตารางที่ 4.10	แสดงการวิเคราะห์คุณภาพทางด้านสีของเต้าฮวย	57
ตารางที่ 4.11	แสดงผลการวัดค่าทางกายภาพและจุลินทรีย์เพื่อศึกษาอายุการเก็บรักษาเต้าฮวย	58
ตารางที่ 4.12	ค่าคะแนนความชอบเฉลี่ยของเต้าฮวยหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 4 สัปดาห์	59
ตารางที่ 4.13	คะแนนความชอบเฉลี่ยของลอดช่องข้าวกล้องที่ปริมาณข้าวกล้องงอก	61
ตารางที่ 4.14	ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบลอดช่องข้าวกล้องงอกที่ระยะเวลาในการกวน	62

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 4.15	แสดงการวิเคราะห์คุณภาพทางด้านสีของลอดช่องข้าวกล้องงอก	63
ตารางที่ 4.16	แสดงผลการวัดค่าทางกายภาพและจุลินทรีย์เพื่อศึกษาอายุการเก็บรักษา	63
ตารางที่ 4.17	ค่าคะแนนความชอบเฉลี่ยของลอดช่องข้าวกล้องงอกหลังการเก็บรักษา	64

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1	อุณหภูมิที่แป้งเกิดการเจลลาติไนซ์เรียกว่า gelatinization temperature หรือ pasting temperature	10
ภาพที่ 2.2	Relational Words:Rapid visco amylograph, retrogradation	10
ภาพที่ 2.3	โซน ของการตกผลึกที่ความเข้มข้นของสารละลายของน้ำตาลซูโครส และอุณหภูมิต่าง ๆที่บรรยากาศปกติ (ความดัน 760 มิลลิเมตรปรอท)	18
ภาพที่ 4.1	บัวลอยข้าวกล้องงอก	50
ภาพที่ 4.2	บัวลอยข้าวกล้องงอกแช่แข็ง	53
ภาพที่ 4.3	บัวลอยข้าวกล้องงอกแช่แข็งพร้อมบรรจุภัณฑ์	54
ภาพที่ 4.4	เต้าฮวยข้าวกล้องงอก	60
ภาพที่ 4.5	เต้าฮวยข้าวกล้องงอกพร้อมบรรจุภัณฑ์	60
ภาพที่ 4.6	ลอดช่องข้าวกล้องงอกแช่แข็ง	65
ภาพที่ 4.7	ลอดช่องข้าวกล้องงอกแช่แข็งพร้อมบรรจุภัณฑ์	65
ภาพที่ 4.8	ภาพการออกแบบบรรจุภัณฑ์บัวลอย	66
ภาพที่ 4.9	ภาพการออกแบบบรรจุภัณฑ์เต้าฮวย	66
ภาพที่ 4.10	ภาพการออกแบบบรรจุภัณฑ์ลอดช่อง	67