

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	32
อุปกรณ์	32
วิธีการ	34
ผลและวิจารณ์	42
สรุปและข้อเสนอแนะ	72
สรุป	72
ข้อเสนอแนะ	75
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	76
ภาคผนวก	83
ภาคผนวก ก คำรับชมทองพับพื้นฐาน	84
ภาคผนวก ข ภาพวัตถุดิบ (แป้งข้าวเจ้าหอมนิล และเศษเหลือจากกึ่งกลาดำผง) ภาพขนมทองพับเพิ่มแป้งข้าวเจ้าหอมนิลและเศษเหลือจากกึ่งกลาดำ ผงและภาพขั้นตอนการผลิตขนมทองพับเพิ่มแป้งข้าวเจ้าหอมนิลและเศษ เหลือจากกึ่ง	93
ภาคผนวก ค คุณภาพทางทางเคมี ภายภาพ ทางจุลินทรีย์	99
ภาคผนวก ง คำนวณปริมาณธาตุหลัก แคลเซียม และตารางการคำนวณต้นทุน	111
ภาคผนวก จ แบบทดสอบการประเมินทางประสาทสัมผัส	117
ภาคผนวก ฉ ตารางวิเคราะห์ผลทางสถิติ	128
ภาคผนวก ช ฉลากโภชนาการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนมไทย	132

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 คุณค่าทางโภชนาการของข้าวเจ้าหอมนิลเทียบกับข้าวดอกมะลิ 105	7
2 ปริมาณธาตุเหล็กจากข้าวกล้องและข้าวสาร	8
3 ปริมาณแคลเซียมที่ร่างกายควรได้รับต่อวัน	15
4 ความต้องการธาตุเหล็กใน 1 วัน	16
5 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของน้ำตาลชนิดต่างๆ	23
6 องค์ประกอบทางเคมีของเกลือธรรมดา	25
7 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีและทางกายภาพของแป้งข้าวเจ้าหอมนิล	44
8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางเคมีและทางกายภาพของกึ่งกลูตาผง	45
9 การวิเคราะห์ทางสถิติคะแนนเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ขนมทองพับจากการทดสอบทางประสาทสัมผัสสำหรับพื้นฐานทั้ง 3 คำรับ	48
10 การวิเคราะห์ทางสถิติคะแนนเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ขนมทองพับจากการทดสอบทางประสาทสัมผัสเมื่อใช้ปริมาณแป้งข้าวเจ้าหอมนิลร้อยละ 70, 80, 90 และ 100 ของน้ำหนักแป้งทั้งหมด	51
11 การวิเคราะห์ทางสถิติคะแนนเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ขนมทองพับจากการทดสอบทางประสาทสัมผัส เมื่อใช้ปริมาณเศษเหลือจากกึ่งกลูตาผงร้อยละ 5, 10, 15 และ 20 ของน้ำหนักแป้งทั้งหมด	54
12 คุณภาพทางเคมีและทางกายภาพ ของผลิตภัณฑ์ขนมทองพับเพิ่มแป้งข้าวเจ้าหอมนิล และเศษเหลือจากกึ่งกลูตาผงกับขนมทองพับสูตรพื้นฐาน ต่อน้ำหนัก 100 กรัม	57
13 คุณค่าทางโภชนาการของขนมทองพับเพิ่มแป้งข้าวเจ้าหอมนิลและเศษเหลือจากกึ่งกลูตาผงคิดเป็นน้ำหนักอาหาร 100 กรัม และน้ำหนักอาหาร 30 กรัม ในหนึ่งหน่วยบริโภค	59
14 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้บริโภคจำนวน 200 คน	60
15 การวิเคราะห์ทางสถิติของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคขนมทองพับเพิ่มแป้งข้าวเจ้าหอมนิล และเศษเหลือจากกึ่ง	62
16 การยอมรับผลิตภัณฑ์ขนมทองพับเพิ่มแป้งข้าวเจ้าหอมนิล และเศษเหลือจากกึ่ง	62

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ก1 สัดส่วนของส่วนผสมขนมทองพับ 3 ตำรับ (คิดเป็นร้อยละ โดยน้ำหนักทั้งหมด)	88
ก2 สัดส่วนของส่วนผสมขนมทองพับตำรับพื้นฐาน (คิดเป็นร้อยละของน้ำหนักทั้งหมด)	89
ก3 ปริมาณของแป้งข้าวเจ้าหอมนิลร้อยละ 70, 80, 90 และ 100 (คิดเป็นร้อยละของ น้ำหนักแป้งทั้งหมด)	90
ก4 ปริมาณของกึ่งกลาคำผงร้อยละ 5, 10, 15 และ 20 (คิดเป็นร้อยละของน้ำหนักแป้ง ทั้งหมด)	91
ง1 ปริมาณแคลเซียมในขนมทองพับเพิ่มแป้งข้าวเจ้านิลและเศษเหลือจากกึ่ง 1 หน่วย บริโภค (30 กรัม) คิดเป็นร้อยละของ Thai RDI ในแต่ละวัย	112
ง2 ปริมาณธาตุเหล็กในขนมทองพับเพิ่มแป้งข้าวเจ้านิลและเศษเหลือจากกึ่ง 1 หน่วย บริโภค (30 กรัม) คิดเป็นร้อยละของ Thai RDI ในแต่ละวัย	113
ง3 น้ำหนักส่วนผสมหนึ่งหน่วยบริโภคของขนมทองพับฯ	115
ง4 ต้นทุนการผลิตขนมทองพับเพิ่มแป้งข้าวเจ้าหอมนิลและเศษเหลือจากกึ่ง	116
ฉ1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาท สัมผัสของขนมทองพับทั้ง 3 ตำรับ	129
ฉ2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาท สัมผัสของขนมทองพับ ที่ศึกษาปริมาณแป้งข้าวเจ้าหอมนิล ร้อยละ 70, 80, 90 และ 100	130
ฉ3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติคะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาท สัมผัสของขนมทองพับเพิ่มแป้งข้าวเจ้าหอมนิล ที่ศึกษาปริมาณเศษเหลือจากกึ่ง	131

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 การเปลี่ยนแปลงค่าเปอร์ออกไซด์ในช่วงการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน	31
2 การเปลี่ยนแปลงค่า Water Activity ของผลิตภัณฑ์ตลอดระยะเวลาการเก็บ	64
3 การเปลี่ยนแปลงค่าความกรอบของผลิตภัณฑ์ตลอดระยะเวลาการเก็บ	65
4 การเปลี่ยนแปลงค่าเปอร์ออกไซด์ของผลิตภัณฑ์ตลอดระยะเวลาการเก็บ	66
5 การเปลี่ยนแปลงทางด้านประสาทสัมผัสด้านสีของผลิตภัณฑ์ตลอดระยะเวลาการเก็บ	68
6 การเปลี่ยนแปลงทางด้านประสาทสัมผัสด้านกลิ่นหืนของผลิตภัณฑ์ตลอดระยะเวลาการเก็บ	69
7 การเปลี่ยนแปลงทางด้านประสาทสัมผัสด้านความกรอบของผลิตภัณฑ์ตลอดระยะเวลาการเก็บ	69
8 การเปลี่ยนแปลงทางด้านประสาทสัมผัสด้านรสชาติของผลิตภัณฑ์ตลอดระยะเวลาการเก็บ	69
9 การเปลี่ยนแปลงการยอมรับของผลิตภัณฑ์ตลอดระยะเวลาการเก็บ	70

ภาพผนวกที่

ข1 เศษเหลือจากกึ่งกุลาดำผง	94
ข2 แป้งข้าวเจ้าหอมนิลและแป้งข้าเจ้าหอมนิล	94
ข3 กรรมวิธีการผลิตแป้งข้าวเจ้าหอมนิลโดยวิธีการ โม่แบบแห้ง	95
ข4 กระบวนการผลิตเศษเหลือจากกึ่งกุลาดำผง	96
ข5 ภาพขนมทองพับเพิ่มแป้งข้าวเจ้าหอมนิลและเศษเหลือจากกึ่ง	97
ข6 สรุปขั้นตอนการผลิตขนมทองพับเพิ่มแป้งข้าวเจ้าหอมนิลและเศษเหลือจากกึ่ง	98