

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา	3
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ถั่วเหลือง	5
2.2 กลูเตนจากข้าวสาลี	9
2.3 แป้งบุก	11
2.4 น้ำมันถั่วเหลือง	18
2.5 เนยขาว	19
2.6 เครื่องปรุงที่ใช้ในการปรุงรสไส้อั่ว	20
2.7 เครื่องเทศสมุนไพรที่ใช้ในการปรุงรสไส้อั่ว	20
บทที่ 3 วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	
3.1 วัสดุ	23
3.2 อุปกรณ์	24
3.3 วิธีการทดลอง	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์	
4.1 ผลของปริมาณโปรตีนถั่วเหลืองเข้มข้น และ โปรตีนกลูเตนที่เหมาะสม ต่อคุณภาพของไส้อ้วม้งสวิร์ติ	32
4.2 ปริมาณของเจลแป้งบุก ผงบุก เนยขาว และน้ำมันพืช ที่เหมาะสม ที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์ไส้อ้วม้งสวิร์ติ	38
4.3 แนวทางในการพัฒนาสูตรที่เหมาะสมในส่วนของเครื่องเทศ ที่ใช้ปรุงแต่ง สี กลิ่น และรสที่มีผลต่อคุณภาพของไส้อ้วม้งสวิร์ติ	42
4.4 วิธีการปรุงไส้อ้วม้งสวิร์ติให้สุกโดยใช้เตาอบไมโครเวฟ ที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไส้อ้วม้งสวิร์ติ	52
บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการทดลอง	55
5.2 ข้อเสนอแนะ	55
เอกสารอ้างอิง	56
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รูปภาพประกอบการวิจัย	61
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส	63
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ	67
ภาคผนวก ง การวิเคราะห์คุณภาพทางเคมี	68
ประวัติผู้เขียน	72

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 องค์ประกอบปริมาณของ isolated soy protein (ISP) (ร้อยละต่อน้ำหนักแห้ง)	7
2.2 กรดอะมิโนที่เป็นองค์ประกอบของกลูเตน กลัยอะดิน และ กลูเทนิน (โมล/10 ³ กรัม)	11
3.1 สูตรพื้นฐานของการผลิตไส้อ้วม้งสวีร์ตี	25
3.2 ปริมาณสูงสุดและต่ำสุดของปัจจัยที่ศึกษา	27
3.3 ปริมาณระหว่างเจลแป้งบุก ผงบุก เนยขาว และน้ำมันพืชในการศึกษา คุณภาพเนื้อสัมผัส และการยอมรับผลิตภัณฑ์ไส้อ้วม้งสวีร์ตี	27
3.4 ชนิดและปริมาณเครื่องปรุงที่ใช้ในการผลิตไส้อ้วม้งสวีร์ตี	29
3.5 แผนการทดลองแบบ Placket and Burman Design ที่มี 13 ปัจจัย (N = 16)	30
4.1 คุณสมบัติทางเคมี และทางกายภาพของปัจจัยเดี่ยวของการศึกษา ปริมาณที่เหมาะสมระหว่างโปรตีนถั่วเหลืองเข้มข้น และ โปรตีนกลูเตน	34
4.2 คุณสมบัติทางเคมี และทางกายภาพของปัจจัยร่วมของการศึกษา ปริมาณที่เหมาะสมระหว่างโปรตีนถั่วเหลืองเข้มข้น และ โปรตีนกลูเตน	35
4.3 ผลทางการทดสอบประสาทสัมผัสของปัจจัยเดี่ยวของการศึกษาปริมาณ ที่เหมาะสมระหว่างโปรตีนถั่วเหลืองเข้มข้น และ โปรตีนกลูเตน	36
4.4 ผลทางการทดสอบประสาทสัมผัสของปัจจัยร่วมของการศึกษาปริมาณ ที่เหมาะสมระหว่างโปรตีนถั่วเหลืองเข้มข้น และ โปรตีนกลูเตน	37
4.5 คุณสมบัติทางเคมี และกายภาพ ของการศึกษาอัตราส่วนระหว่างเจลแป้งบุก ผงบุก เนยขาว และน้ำมันพืช	38
4.6 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของการศึกษาอัตราส่วนระหว่าง เจลแป้งบุก ผงบุก เนยขาว และน้ำมันพืช	40
4.7 สรุปสูตรปริมาณระหว่างเจลแป้งบุก ผงบุก เนยขาว และน้ำมันพืชที่ใช้ ค่าการทางประสาทสัมผัสเป็นเกณฑ์ จากการคำนวณโดยโปรแกรมสำเร็จรูป Design expert 6.0.2	41
4.8 คุณสมบัติทางกายภาพของการศึกษาแนวทางในการพัฒนาสูตร ที่เหมาะสมในส่วนของเครื่องเทศที่ใช้ปรุงแต่ง สี กลิ่น และรส	43

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
4.9 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของการศึกษาแนวทางในการพัฒนาสูตรที่เหมาะสมในส่วนของเครื่องเทศที่ใช้ปรุงแต่ง สี กลิ่น และรส	44
4.10 ผลกระทบของปัจจัยที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)	45
4.11 คุณสมบัติทางกายภาพของปัจจัยเดี่ยวของการศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของใบมะกรูด เกลือ และผงกลิ่นหอม ในไส้อ้วม้งสวิร์ติ	47
4.12 คุณสมบัติทางกายภาพของปัจจัยร่วม ของการศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของใบมะกรูด เกลือ และผงกลิ่นหอม ในไส้อ้วม้งสวิร์ติ	48
4.13 ผลทางการทดสอบประสาทสัมผัสของปัจจัยเดี่ยว ของการศึกษาปริมาณของใบมะกรูด เกลือและผงกลิ่นหอม ในไส้อ้วม้งสวิร์ติ	49
4.14 ผลทางการทดสอบประสาทสัมผัสของปัจจัยร่วม ของการศึกษาปริมาณของใบมะกรูด เกลือและผงกลิ่นหอม ในไส้อ้วม้งสวิร์ติ	50
4.15 รูปสูตรเครื่องเทศที่ใช้ในการผลิตไส้อ้วม้งสวิร์ติ	51
4.16 สมบัติทางกายภาพจากการศึกษาวิธีการทำให้ไส้อ้วม้งสวิร์ติสุกโดยใช้เตาอบไมโครเวฟ	52
4.17 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสจากการศึกษาวิธีการทำให้ไส้อ้วม้งสวิร์ติสุกโดยใช้เตาอบไมโครเวฟ	54

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
2.1 โครงสร้างบางส่วนของกลูโคแมนแนนในแป้งบุก	12
ก.1 ตัวอย่างใส่อ้วม้งสวิร์ติที่อบที่เวลา 1 นาที	61
ก.2 ตัวอย่างใส่อ้วม้งสวิร์ติที่อบที่เวลา 2 นาที	61
ก.3 ตัวอย่างใส่อ้วม้งสวิร์ติที่อบที่เวลา 3 นาที	61
ก.4 ตัวอย่างใส่อ้วม้งสวิร์ติที่อบที่เวลา 4 นาที	62
ก.5 ตัวอย่างใส่อ้วม้งสวิร์ติที่อบที่เวลา 5 นาที	62