

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง การยืดอายุการเก็บรักษาเนื้อตาลสุกโดยการลดค่า a_w ร่วมกับการแช่แข็งเพื่อใช้ในการผลิตขนมเค้กจากเนื้อตาลนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีโดยความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจาก นางสาววีรญาณ์ กล้ากสิกรณ์ นางสาววรรณนิสา สุขนารณและนายชนชล เกิดทวี ซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินงานวิจัยเป็นอย่างดี ขอขอบคุณ นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่ให้ความช่วยเหลือในการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่ให้ความอนุเคราะห์อุปกรณ์ เครื่องมือในการวิจัยจนสำเร็จลุล่วง

ลาวรรณ บัวสาย

สารบัญ

บทที่	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(6)
1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มา	1
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
ความเป็นมาของตาล	4
การใช้ประโยชน์จากลูกตาล	5
จุลินทรีย์ในเนื้อมตาล	9
คุณค่าทางโภชนาการของเนื้อมตาลสุก	10
ปริมาณน้ำอิสระในอาหาร	10
ภาชนะบรรจุอาหาร	11
เคັก	13
วัตถุดิบที่ใช้ในการทำเคັก	14
ขั้นตอนการทำเคັก	16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
3 ระเบียบวิธีวิจัย	23
อุปกรณ์และเครื่องมือ	23
สารเคมีและวัตถุดิบ	24
วิธีการวิจัย	24

บทที่	หน้า
3	
การวิเคราะห์ข้อมูล	28
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	29
4	
ผลการวิจัย	30
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	30
5	
สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	41
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	41
วิธีการวิจัย	41
สรุปผลการวิจัย	42
อภิปรายผลการวิจัย	42
ข้อเสนอแนะ	44
บรรณานุกรม	45
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	48
วิธีการวัดค่าสี	48
วิธีการวัดความชื้น	49
วิธีการวัดปริมาณน้ำอิสระ	50
วิธีการวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และรา	51
ภาคผนวก ข	52
แบบประเมินผลทางประสาทสัมผัสแบบ 9 hedonic scale	52
แบบประเมินผลทางประสาทสัมผัสแบบ QDA	53
ภาคผนวก ค	54
การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติ	54

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ส่วนประกอบของผลตาลสุกแยกตามขนาด	7
2.2 แสดงคุณค่าทางโภชนาการของเนื้อตาลสุก	10
3.1 อัตราส่วนของเกล็ดและน้ำตาลที่ใช้ร่วมกันเพื่อลดค่าปริมาณน้ำอิสระ (a_w)	26
3.2 ชนิดของภาชนะบรรจุและการเก็บรักษาเนื้อตาลสุกโดยการแช่แข็ง	28
4.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ของเนื้อตาลสด	30
4.2 ผลการวัดค่าคุณภาพทางกายภาพ และเคมี ของเนื้อตาลสุกที่เติมน้ำตาลร้อยละ 40 เกล็ดร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10 ของน้ำหนักเนื้อตาลสุก	32
4.3 ผลการวัดค่าคุณภาพทางกายภาพ และเคมี ของเนื้อตาลสุกที่เติมน้ำตาลร้อยละ 50 เกล็ดร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10 ของน้ำหนักเนื้อตาลสุก	33
4.4 ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ขนมเค้กโดยใช้เนื้อตาลสุกที่เติมน้ำตาลร้อยละ 40 เกล็ดร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10 ของน้ำหนักเนื้อตาลสุก	34
4.5 ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ขนมเค้กโดยใช้เนื้อตาลสุกที่เติมน้ำตาลร้อยละ 50 เกล็ดร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10 ของน้ำหนักเนื้อตาลสุก	35
4.6 ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ขนมเค้กโดยใช้เนื้อตาลสุกที่เติมน้ำตาลและเกล็ดโดยคัดเลือกจากสูตรที่ได้รับการยอมรับของ 2 สูตร	36
4.7 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพทางกายภาพและเคมี ของเนื้อตาลสุกที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิด	37
4.8 ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ขนมเค้กโดยใช้เนื้อตาลสุกที่เก็บรักษาในถุงฟอลด์และถุงไนลอนระยะเวลา 2 เดือน	39

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
ค.1 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้าน ลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10	54
ค.2 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี ของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10	55
ค.3 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่น ของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10	56
ค.4 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้าน เนื้อสัมผัสผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10	57
ค.5 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติ ของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10	58
ค.6 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้าน การยอมรับรวมของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10	59
ค.7 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้าน ลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 50 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10	60
ค.8 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี ของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10	61

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
ค.9 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่น ของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10	62
ค.10 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านเนื้อสัมผัส ของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10	63
ค.11 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติ ของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10	64
ค.12 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้าน การยอมรับรวมของผลิตภัณฑ์เค้กโดยใช้อัตราส่วนของน้ำตาลทรายร้อยละ 40 และเกลือร้อยละ 0 2.5 5.0 7.5 และ 10	65
ค.13 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้าน ลักษณะปรากฏของผลิตภัณฑ์เค้กในระหว่างการเก็บรักษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิดระยะเวลานาน 2 เดือน	66
ค.14 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี ของผลิตภัณฑ์เค้กในระหว่างการเก็บรักษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิด ระยะเวลานาน 2 เดือน	67
ค.15 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านกลิ่น ของผลิตภัณฑ์เค้กในระหว่างการเก็บรักษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิด ระยะเวลานาน 2 เดือน	68
ค.16 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านเนื้อสัมผัส ของผลิตภัณฑ์เค้กในระหว่างการเก็บรักษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิด ระยะเวลานาน 2 เดือน	69

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า
ค.17 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาธสัมพันธ์ด้านรสชาติ ของผลิตภัณฑ์เค็กในระหว่างการเก็บรักษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิด ระยะเวลานาน 2 เดือน	70
ค.18 การวิเคราะห์ทางสถิติ การประเมินคุณภาพทางประสาธสัมพันธ์ด้าน การยอมรับรวมของผลิตภัณฑ์เค็กในระหว่างการเก็บรักษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิดระยะเวลานาน 2 เดือน	71

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงลักษณะของต้นตาลและทะลายตาล	4
2.2 แสดงลักษณะของลูกตาล	5
2.3 แสดงลักษณะของลูกตาลเฉาะ	6
2.4 แสดงวิธีการสกัดเนื้อตาล	7
2.5 ผลิตภัณฑ์ขนมตาล	8
3.1 แสดงเนื้อตาลที่นำมาใช้ในการวิจัย	25
3.2 แสดงส่วนผสมที่ใช้ในการผลิตขนมเค้ก	26
3.3 แสดงขั้นตอนการผลิตขนมเค้กจากเนื้อตาลสุก	33
4.1 ปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด และยีสต์ในเนื้อตาลสุกที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุ 2 ชนิด	38
4.2 ผลิตภัณฑ์ขนมเค้กที่ใช้เนื้อตาลสุกเป็นประกอบ	40
ภาพผนวกที่	หน้า
ก.1 เครื่องวัดสี	48
ก.2 เครื่องวัดปริมาณความชื้นแบบอัตโนมัติ	49
ก.3 เครื่องวัดปริมาณน้ำอิสระ	50