

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยเรื่องการผลิตผลิตภัณฑ์ไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าวสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความร่วมมือ ช่วยเหลือ รวมทั้งคำแนะนำต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ ที่ได้ให้คำชี้แนะ ให้ความรู้ ความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยในเรื่องต่าง ๆ

ขอขอบคุณ คุณนวลศรี แม่นรักษ์ เจ้าหน้าที่สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ให้ความช่วยเหลือ ในเรื่องอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ

ขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วง

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบิดามารดา พี่และน้องที่ได้ช่วยส่งเสริมสนับสนุนกระตุ้นเตือน และเป็นกำลังใจตลอดมา ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ผู้วิจัย

กันยายน 2555

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
ABSTRACT	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพ	(7)
สัญลักษณ์และคำย่อ	(8)
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	2
2.1 มะพร้าว	2
2.2 น้ำตาลมะพร้าว	2
2.3 แหล่งผลิตน้ำตาลมะพร้าว	4
2.4 กระบวนการผลิตน้ำตาลมะพร้าว	4
2.5 ไอศกรีม	9
2.6 ส่วนประกอบของไอศกรีมและหน้าที่	13
2.7 กระบวนการในการผลิตไอศกรีม	19
2.8 เครื่องผลิตไอศกรีม	25
2.9 โครงสร้างทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ไอศกรีม	26
2.10 คุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ไอศกรีม	26
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	28
3.1 วัตถุประสงค์ อุปกรณ์และสารเคมี	26
3.2 การพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าว	29
3.3 การศึกษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าว	31
3.4 การวิเคราะห์คุณภาพทางประสาทสัมผัสของไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าว	32

	หน้า
3.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าว	33
3.6 การวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าว	33
บทที่ 4 ผลของการวิจัย	34
4.1 การพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าว	34
4.2 การศึกษาคุณภาพและการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าว	37
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	41
บรรณานุกรม	43
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	45
ภาคผนวก ข	48
ภาคผนวก ค	52
ภาคผนวก ง	55
ภาคผนวก จ	58
ภาคผนวก ฉ	64
ภาคผนวก ช	68
ประวัติผู้ทำรายงานการวิจัย	70

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 คุณค่าทางโภชนาการของน้ำตาลมะพร้าว (Coconut palm syrup)	8
2.2 คุณสมบัติและองค์ประกอบทางเคมีของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยว	8
2.3 คุณค่าทางโภชนาการของน้ำตาลมะพร้าวเคี้ยว	9
2.4 ชนิดและปริมาณส่วนประกอบของไอศกรีมและผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเดียวกัน	10
2.5 ส่วนประกอบของไอศกรีมและหน้าที่หลักของส่วนประกอบ	13
2.6 แหล่งและส่วนประกอบของของแข็งที่ไม่ใช่ไขมัน	14
2.7 สารให้ความหวานที่มีการใช้ทั่วไปในไอศกรีม น้ำหนักโมเลกุล จุดเยือกแข็งและความหวานของผลิตภัณฑ์เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้น้ำตาลซูโครส	16
3.1 สูตรผลิตภัณฑ์ไอศกรีมต้นแบบ	29
3.2 ส่วนประกอบของไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าวสูตรต่าง ๆ	30
4.1 คะแนนความชอบคุณลักษณะต่างๆ ของไอศกรีม 2 สูตร	34
4.2 คะแนนความชอบของไอศกรีมที่มีปริมาณกะทิในระดับต่างๆ	35
4.3 คะแนนความชอบคุณลักษณะต่างๆ ของไอศกรีมที่มีส่วนผสมของน้ำตาลมะพร้าวต่อน้ำตาลทราย 5 อัตราส่วน	36
4.4 คุณภาพทางเคมีของผลิตภัณฑ์ไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าว	37
4.5 คุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าว	38
4.6 คุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าว	40
4.7 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์ไอศกรีม	40

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 การใช้ระบบกรองน้ำตาลสดจากจั่นมะพร้าว	3
2.2 การใช้พะยอมเพื่อลดความฝืดของน้ำตาลมะพร้าว	4
2.3 กระบวนการในการผลิตไอศกรีม	20
4.1 อัตราการละลายของไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าว	39
ข1 ภาพไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าวสูตรต่าง ๆ	69
ข2 ภาพไอศกรีมจากน้ำตาลมะพร้าว	69