

สารบัญ

บทที่

หน้า

1 บทนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
ขอบเขตของการศึกษา.....	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
พลาสมาโปรตีนจากเลือดสุกร.....	5
ฟิล์มที่บริโภคนได้.....	5
การเตรียมฟิล์มที่บริโภคนได้.....	9
พลาสมาไฮเซอร.....	11
การทบทวนเอกสารงานวิจัย.....	13
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	22
การเตรียมพลาสมาโปรตีน.....	22
การเตรียมฟิล์มพลาสมาโปรตีน.....	22
การศึกษาผลของชนิดและความเข้มข้นของพลาสมาไฮเซอร ต่อสมบัติของฟิล์มพลาสมาโปรตีน.....	23
การปรับปรุงสมบัติของฟิล์มพลาสมาโปรตีน.....	23
การวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพของฟิล์มพลาสมาโปรตีน.....	24
การวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของฟิล์มพลาสมาโปรตีน.....	28
การประเมินความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ฟิล์มในการเก็บรักษาอาหาร.....	30
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง.....	33
ผลของชนิดและความเข้มข้นของพลาสติกไฮเซอร์	
ต่อสมบัติของฟิล์มพลาสติกมาโปรตีน.....	33
ผลของชนิดและความเข้มข้นของพอลิแซ็กคาไรด์.....	44
ผลของชนิดและความเข้มข้นของลิปิด.....	50
โครงสร้างจุลภาค.....	54
การประยุกต์ใช้ฟิล์มพลาสติกมาโปรตีนในการเก็บรักษาเนื้อเค้ก.....	58
5 สรุปผลการทดลอง.....	65
บรรณานุกรม.....	68
ภาคผนวก.....	77
ประวัติผู้วิจัย.....	80

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1 สมบัติของฟิล์มพลาสติกมาโปรตีนเมื่อใช้กลีเซอรอลเป็นพลาสติกไฮเซอร์ ที่ความเข้มข้นร้อยละ 20-60 โดยน้ำหนักของพลาสติกมาโปรตีน.....	40
2 สมบัติของฟิล์มพลาสติกมาโปรตีนเมื่อใช้ซอร์บิทอลเป็นพลาสติกไฮเซอร์ ที่ความเข้มข้นร้อยละ 20-60 โดยน้ำหนักของพลาสติกมาโปรตีน.....	41
3 สมบัติของฟิล์มพลาสติกมาโปรตีนเมื่อใช้กลีเซอรอลที่ความเข้มข้น ร้อยละ 30 ร่วมกับซอร์บิทอลที่ความเข้มข้นร้อยละ 10-30 เป็นพลาสติกไฮเซอร์ โดยน้ำหนักของพลาสติกมาโปรตีน.....	42
4 สมบัติของฟิล์มพลาสติกมาโปรตีนเมื่อใช้กลีเซอรอลที่ความเข้มข้น ร้อยละ 30 ร่วมกับพอลิเอทิลีนไกลคอล 400 ที่ความเข้มข้น ร้อยละ 10-30 เป็นพลาสติกไฮเซอร์ โดยน้ำหนักของพลาสติกมาโปรตีน.....	43
5 สมบัติของฟิล์มพลาสติกมาโปรตีนร่วมกับคาร์บอกซิเมทิลเซลลูโลส ที่ความเข้มข้นร้อยละ 2-8 โดยมีกลีเซอรอลที่ความเข้มข้นร้อยละ 30 ร่วมกับพอลิเอทิลีนไกลคอล 400 ที่ความเข้มข้นร้อยละ 10-30 เป็นพลาสติกไฮเซอร์ โดยน้ำหนักของพลาสติกมาโปรตีน	47
6 สมบัติของฟิล์มพลาสติกมาโปรตีนร่วมกับเพคตินที่ความเข้มข้น ร้อยละ 2-8 โดยมีกลีเซอรอลที่ความเข้มข้นร้อยละ 30 ร่วมกับพอลิเอทิลีนไกลคอล 400 ที่ความเข้มข้นร้อยละ 10-30 เป็นพลาสติกไฮเซอร์ โดยน้ำหนักของพลาสติกมาโปรตีน.....	48
7 สมบัติของฟิล์มพลาสติกมาโปรตีนร่วมกับคาราจีแนนที่ความเข้มข้น ร้อยละ 2-8 โดยมีกลีเซอรอลที่ความเข้มข้นร้อยละ 30 ร่วมกับพอลิเอทิลีนไกลคอล 400 ที่ความเข้มข้นร้อยละ 10-30 เป็นพลาสติกไฮเซอร์ โดยน้ำหนักของพลาสติกมาโปรตีน.....	49

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง

หน้า

8	สมบัติของฟิล์มพลาสติกมาโปรตีนร่วมกับกรดลอริกที่ความเข้มข้นร้อยละ 2-8 โดยมีกลีเซอรอลที่ความเข้มข้นร้อยละ 30 ร่วมกับพอลิเอทิลีนไกลคอล 400 ที่ความเข้มข้นร้อยละ 10-30 เป็นพลาสติกไฮเซอร โดยน้ำหนักของพลาสติกมาโปรตีน.....	52
9	สมบัติของฟิล์มพลาสติกมาโปรตีนร่วมกับทวิน 80 ที่ความเข้มข้นร้อยละ 2-8 โดยมีกลีเซอรอลที่ความเข้มข้นร้อยละ 30 ร่วมกับพอลิเอทิลีนไกลคอล 400 ที่ความเข้มข้นร้อยละ 10-30 เป็นพลาสติกไฮเซอร โดยน้ำหนักของพลาสติกมาโปรตีน.....	53
10	ความแข็งแรงของขนมเค้กที่ห่อหุ้มด้วยฟิล์มชนิดต่าง ๆ ทำการตรวจวัดทุก 2 วัน ของการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (30 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 60 ± 5) เป็นเวลา 8 วัน.....	61
11	การทดสอบทางประสาทสัมผัสของขนมเค้กที่ห่อหุ้มด้วยฟิล์มชนิดต่าง ๆ ทำการตรวจวัดในวันที่ 6 ของการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (30 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 60 ± 5)	63
12	ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด และปริมาณยีสต์และราของขนมเค้กที่ห่อหุ้มด้วยฟิล์มชนิดต่าง ๆ ทำการตรวจวัดในวันที่ 6 ของการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (30 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 60 ± 5)	64

บัญชีภาพ

ภาพ

หน้า

- 1 ผลของการใช้พลาสติกไฮเซอร်ต่อลักษณะโครงสร้างจุลภาคของฟิล์มพลาสติกมาโปรตีน โดยถ่ายแบบภาพตัดขวางเอียงทำมุม 30 องศา (a) กลีเซอรอลความเข้มข้นร้อยละ 30 (b) กลีเซอรอลความเข้มข้นร้อยละ 30 ร่วมกับพอลิเอทิลีนไกลคอล 400 ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก เมื่อตรวจวัดด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) ที่ระดับกำลังไฟ 10 กิโลโวลต์ ที่กำลังขยาย 3,000 เท่า.....56
- 2 ผลของการปรับปรุงฟิล์มพลาสติกมาโปรตีน โดยการใช้เพคตินและทวิน 80 ต่อลักษณะโครงสร้างจุลภาคของฟิล์มพลาสติกมาโปรตีน โดยถ่ายแบบภาพตัดขวางเอียงทำมุม 30 องศา (a) ฟิล์มพลาสติกมาโปรตีนที่ใช้กลีเซอรอลความเข้มข้นร้อยละ 30 ร่วมกับพอลิเอทิลีนไกลคอล 400 ความเข้มข้นร้อยละ 10 เป็นพลาสติกไฮเซอร် (b) ฟิล์มพลาสติกมาโปรตีนที่เติมเพคตินความเข้มข้นร้อยละ 2 (c) ฟิล์มพลาสติกมาโปรตีนที่เติมทวิน 80 ความเข้มข้นร้อยละ 2 โดยน้ำหนัก เมื่อตรวจวัดด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (SEM) ที่ระดับกำลังไฟ 10 และ 15 กิโลโวลต์ ที่กำลังขยาย 3,000 เท่า.....57
- 3 ลักษณะปรากฏของนมเค็กเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 8 วัน ที่อุณหภูมิห้อง (30 ± 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 60 ± 5).....62