

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	i
สารบัญตาราง	ii
สารบัญภาพ	iii
Executive Summary	vi
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	3
วิธีการทดลอง	4
ผลการทดลองและวิจารณ์	12
สรุปผลการทดลอง	38
เอกสารอ้างอิง	39
Output จากโครงการวิจัยที่ได้รับทุนจาก สกว.	42
ภาคผนวก	43

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 องค์ประกอบทางเคมีของแป้งมันสำปะหลังและคาร์ราจีแนน	13
2 ผลของคาร์ราจีแนนต่อสมบัติด้านเนื้อสัมผัสของแป้งมันสำปะหลัง ที่อัตราส่วนแป้งมันสำปะหลังต่อคาร์ราจีแนนระดับต่าง ๆ กัน โดยมีความเข้มข้นของพอลิแซคคาไรด์ 5%	21
3 ผลของเกลือต่อสมบัติทางด้านเนื้อสัมผัสของตัวอย่างแป้งมันสำปะหลัง ผสมแคปปา-คาร์ราจีแนนที่อัตราส่วนต่าง ๆ (TS/kCAR = 10/0, 9.5/0.5 และ 9/1) ความเข้มข้นของพอลิแซคคาไรด์เท่ากับ 5%	29
4 ผลของเกลือต่อสมบัติทางด้านเนื้อสัมผัสของตัวอย่างแป้งมันสำปะหลัง ผสมไอออลตา-คาร์ราจีแนนที่อัตราส่วนต่าง ๆ (TS/kCAR = 10/0, 9.5/0.5 และ 9/1) ความเข้มข้นของพอลิแซคคาไรด์เท่ากับ 5%	30
5 อุณหภูมิในการเกิดเฟสส์ของสารผสมระหว่างแป้งมันสำปะหลังและ แคปปา-คาร์ราจีแนน	32
6 อุณหภูมิในการเกิดเฟสส์ของสารผสมระหว่างแป้งมันสำปะหลังและ ไอออลตา-คาร์ราจีแนน	33
7 ผลของซูโครสต่อสมบัติด้านเนื้อสัมผัสของสารผสมระหว่างแป้งมันสำปะหลังและ แคปปา-คาร์ราจีแนน	36
8 ผลของซูโครสต่อสมบัติด้านเนื้อสัมผัสของสารผสมระหว่างแป้งมันสำปะหลังและ ไอออลตา-คาร์ราจีแนน	36

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 วิธีการเตรียมตัวอย่างแป้งมันสำปะหลังผสมคาร์ราจีแนน	5
2 วิธีการเตรียมตัวอย่างแป้งมันสำปะหลังผสมคาร์ราจีแนนในระบบที่มีเกลือ 10	
3 วิธีการเตรียมตัวอย่างแป้งมันสำปะหลังผสมคาร์ราจีแนนในระบบที่มีซูโครส	11
4 สมบัติเพสติงของสารผสมระหว่างแป้งมันสำปะหลังและคาร์ราจีแนน ที่อัตราส่วนต่างๆ กัน (TS/CAR = 10/0, 9.5/0.5 และ 9/1) ที่ความเข้มข้นรวมของพอลิแซคคาไรด์เท่ากับ 5%	15
5 ค่ากำลังการพองตัวที่อุณหภูมิต่างๆ ของสารผสมระหว่างแป้งมันสำปะหลังและ แคปปา-คาร์ราจีแนนที่อัตราส่วนต่างๆ กัน (TS/kCAR = 10/0, 9.5/0.5 และ 9/1) ที่ความเข้มข้นรวมของพอลิแซคคาไรด์เท่ากับ 1%	16
6 ค่าความหนืดที่อุณหภูมิ 50°C ของสารผสมระหว่างแป้งมันสำปะหลังและแคปปา- คาร์ราจีแนนที่อัตราส่วนต่างๆ กัน (TS/CAR = 10/0, 9.5/0.5 และ 9/1) ที่ความเข้มข้น รวมของพอลิแซคคาไรด์เท่ากับ 5%	17
7 ผลของแคปปา-คาร์ราจีแนนต่อค่า G' และ G'' ของแป้งมันสำปะหลังที่เจลาติไนซ์แล้ว ที่อัตราส่วนต่างๆ กัน (TS/CAR = 10/0, 9.5/0.5 และ 9/1) ที่ความเข้มข้นรวมของ พอลิแซคคาไรด์เท่ากับ 5% และทำการวัดค่าที่อุณหภูมิ 25 และ 50°C ที่ 1% strain	19
8 ผลของคาร์ราจีแนนต่อปริมาณการแยกตัวของน้ำในสารผสมของแป้งมันสำปะหลัง ที่อัตราส่วนของแป้งมันสำปะหลังต่อคาร์ราจีแนนเท่ากับ 10/0, 9.5/0.5 และ 9/1 ที่ความเข้มข้นรวมของพอลิแซคคาไรด์เท่ากับ 5%	22
9 RVA profiles ของสารผสมระหว่างแป้งมันสำปะหลังกับแคปปา-คาร์ราจีแนนที่ อัตราส่วน 10/0(a), 9.5/0.5(b) และ 9/1(c) ที่ความเข้มข้นรวมของพอลิแซคคาไรด์ ทั้งหมดเท่ากับ 5% ที่มีเกลือชนิดต่างๆ ที่ระดับความเข้มข้น 0.5 และ 1%	24
10 RVA profiles ของสารผสมระหว่างแป้งมันสำปะหลังกับไโออตา-คาร์ราจีแนนที่อัตรา ส่วน 10/0(a), 9.5/0.5(b) และ 9/1(c) ที่ความเข้มข้นรวมของพอลิแซคคาไรด์ทั้งหมด เท่ากับ 5% ที่มีเกลือชนิดต่างๆ ที่ระดับความเข้มข้น 0.5 และ 1%	25
11 อุณหภูมิในการเกิดเพสต์ (Pasting temperature) ของตัวอย่างแป้งมันสำปะหลังผสม แคปปา-คาร์ราจีแนนที่อัตราส่วนต่างๆ (TS/kCAR = 10/0, 9.5/0.5 และ 9/1) ที่ความ เข้มข้นรวมของพอลิแซคคาไรด์ทั้งหมดเท่ากับ 5% ในระบบที่มีเกลือ (a) NaCl, (b) KCl และ (c) CaCl ₂	26

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
12	ความหนืดสูงสุด (Peak viscosity) ของตัวอย่างแป้งมันสำปะหลังผสมแคปπα-คาร์ราจีแนนที่อัตราส่วนต่างๆ (TS/kCAR = 10/0, 9.5/0.5 และ 9/1) ที่ความเข้มข้นรวมของพอลิแซคคาไรด์ทั้งหมดเท่ากับ 5% ในระบบที่มีเกลือ (a) NaCl, (b) KCl และ (c) CaCl ₂	27
13	ความหนืดสุดท้าย (Final viscosity) ของตัวอย่างแป้งมันสำปะหลังผสมแคปπα-คาร์ราจีแนนที่อัตราส่วนต่างๆ (TS/kCAR = 10/0, 9.5/0.5 และ 9/1) ที่ความเข้มข้นรวมของพอลิแซคคาไรด์ทั้งหมดเท่ากับ 5% ในระบบที่มีเกลือ (a) NaCl, (b) KCl และ (c) CaCl ₂	27
14	ผลของการเปลี่ยนแปลงอัตราเจือปนต่อค่าความหนืดของตัวอย่างแป้งมันสำปะหลังผสมแคปπα-คาร์ราจีแนนที่อัตราส่วนต่างๆ (TS/kCAR = 10/0, 9.5/0.5 และ 9/1) ที่ความเข้มข้นรวมของพอลิแซคคาไรด์ทั้งหมดเท่ากับ 5% อันเป็นผลจากการเติม NaCl (a-c), KCl (d-f) และ CaCl ₂ (g-i)	28
15	ผลของซูโครสต่อสมบัติเพสติงของตัวอย่างแป้งมันสำปะหลังผสมแคปπα-คาร์ราจีแนนที่อัตราส่วนต่างๆ (TS/kCAR = 10/0, 9.5/0.5 และ 9/1) ที่ความเข้มข้นรวมของพอลิแซคคาไรด์ทั้งหมดเท่ากับ 5%; (a) peak viscosity, (b) breakdown, (c) final viscosity และ (d) setback	32
16	ผลของซูโครสต่อสมบัติเพสติงของตัวอย่างแป้งมันสำปะหลังผสมไอโอตา-คาร์ราจีแนนที่อัตราส่วนต่างๆ (TS/iCAR = 10/0, 9.5/0.5 และ 9/1) ที่ความเข้มข้นรวมของพอลิแซคคาไรด์ทั้งหมดเท่ากับ 5%; (a) peak viscosity, (b) breakdown, (c) final viscosity และ (d) setback	34
17	ผลของซูโครสต่อค่า hardness ของตัวอย่างสารผสมระหว่างแป้งมันสำปะหลังและคาร์ราจีแนนที่อัตราส่วนต่างๆ และมีความเข้มข้นรวมของพอลิแซคคาไรด์ 5%; (a) แคปπα-คาร์ราจีแนน และ (b) ไอโอตา-คาร์ราจีแนน	37