

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การศึกษาตำรับและวิธีการผลิต ผลิตภัณฑ์ขนมไทย

การศึกษาตำรับและวิธีการผลิตขนมไทย เริ่มจากการคัดเลือกตำรับขนมไทยจำนวน 8 รายการ ได้แก่ ขนมตะโก้ ขนมหม้อแกง ขนมสังขยา ขนมถั่วแปบ ขนมกรอบเค็ม ขนมต้มขาว ขนมเทียนแก้ว และขนมข้าวตังเสวย ชนิดละ 3 ตำรับโดยประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยวิธีการชิมวิธี 9- point hedonic scaling (คะแนน 1= ไม่ชอบมากที่สุด และคะแนน 9 = ชอบมากที่สุด) (ปราณี, 2547) โดยผู้ทดสอบชิมที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร และขนมไทย จำนวน 12 คน นำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย เพื่อคัดเลือกตำรับพื้นฐานที่ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบมากที่สุด แล้วนำไปพัฒนาด้วยพืชสมุนไพรพื้นบ้านต่อไป ดังแสดงในตารางที่ 4.1 - 4.8

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมตะโก้สูตรพื้นฐาน

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	ค่าเฉลี่ย		
	ตำรับที่ 1	ตำรับที่ 2	ตำรับที่ 3
ลักษณะที่ปรากฏ	8.16	7.21	7.63
สี	7.66	7.02	7.29
กลิ่น	7.92	8.43	7.64
รสชาติ	8.20	8.01	6.71
เนื้อสัมผัส	7.54	6.88	6.98
ความชอบโดยรวม	8.25	7.65	7.82

จากตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาตำรับพื้นฐานของขนมตะโก้ 3 ตำรับ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า ผู้ทดสอบชิม

ให้การยอมรับขนมตะโก้ตำรับที่ 1 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบในด้านลักษณะที่ปรากฏ รสชาติความชอบโดยรวม ในระดับความชอบ ชอบมาก และด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส ในระดับความชอบ ชอบปานกลาง ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ 2 และ 3 ลักษณะของขนมที่ได้มีเนื้อสัมผัสที่ค่อนข้างแข็ง ทำให้ลักษณะที่ปรากฏดูขนมมีความกระด้าง ด้วยเหตุนี้จึงคัดเลือกขนมตะโก้ตำรับที่ 1 ไปศึกษาขั้นต่อไป

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมหม้อแกงสูตรพื้นฐาน

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	ค่าเฉลี่ย		
	ตำรับที่ 1	ตำรับที่ 2	ตำรับที่ 3
ลักษณะที่ปรากฏ	8.12	8.09	8.75
สี	7.66	6.88	8.34
กลิ่น	7.85	6.78	7.90
รสชาติ	7.77	7.98	8.21
เนื้อสัมผัส	6.32	6.75	7.86
ความชอบโดยรวม	7.44	7.35	8.21

จากตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาตำรับพื้นฐานของขนมหม้อแกง 3 ตำรับ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับขนมหม้อแกง ตำรับที่ 3 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี รสชาติ ความชอบโดยรวม ในระดับความชอบ ชอบมาก และด้าน กลิ่น เนื้อสัมผัส ในระดับความชอบ ชอบปานกลาง ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ 1 ลักษณะเนื้อสัมผัสของขนมที่ได้ค่อนข้างอ่อนตัวและเหลวเกินไป และตำรับที่ 2 เนื้อสัมผัสของขนมมีความกระด้างเนื่องจากปริมาณถั่วเน่าที่ใส่มีปริมาณมากเกินไป และขนมมีกลิ่นคาวของไข่ ด้วยเหตุนี้จึงคัดเลือกขนมหม้อแกงตำรับที่ 3 ไปศึกษาขั้นต่อไป

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมสังขยาสูตรพื้นฐาน

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	ค่าเฉลี่ย		
	ตำรับที่ 1	ตำรับที่ 2	ตำรับที่ 3
ลักษณะที่ปรากฏ	8.54	8.49	8.63
สี	6.89	8.12	8.09
กลิ่น	7.48	8.47	8.12
รสชาติ	7.88	7.35	7.49
เนื้อสัมผัส	6.87	8.05	7.64
ความชอบโดยรวม	7.23	8.64	8.25

จากตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาตำรับพื้นฐานของขนมสังขยา 3 ตำรับ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับขนมสังขยาตำรับที่ 2 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่นเนื้อสัมผัส ความชอบโดยรวม ในระดับความชอบ ชอบมาก และด้าน รสชาติ ในระดับความชอบ ชอบปานกลาง ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ 1 ลักษณะเนื้อสัมผัสของขนมที่ได้ค่อนข้างอ่อนตัว และมีสีที่อ่อน เนื่องจากในตำรับมีการใช้ไข่ไก่และ และตำรับที่ 3 เนื้อสัมผัสของขนมมีความแข็งและโพรงอากาศที่ และขนมมีกลิ่นคาวของไข่ที่แรง ด้วยเหตุนี้จึงคัดเลือกขนมสังขยาตำรับที่ 2 ไปศึกษาขั้นต่อไป

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมถั่วแปบสูตรพื้นฐาน

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	ค่าเฉลี่ย		
	ตำรับที่ 1	ตำรับที่ 2	ตำรับที่ 3
ลักษณะที่ปรากฏ	7.65	7.77	7.34
สี	7.93	7.96	7.47
กลิ่น	7.24	7.58	7.46
รสชาติ	7.44	7.87	7.41
เนื้อสัมผัส	6.23	7.89	7.57
ความชอบโดยรวม	7.29	8.02	7.73

จากตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาตำรับพื้นฐานของขนมถั่วแปบ 3 ตำรับ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับขนมถั่วแปบตำรับที่ 2 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนน ความชอบโดยรวม ในระดับความชอบ ชอบมาก และด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ในระดับความชอบ ชอบปานกลาง ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ 1 ลักษณะเนื้อสัมผัสของขนมที่ได้มีความเหนียวมาก และตำรับที่ 3 เนื้อสัมผัสของขนมมีลักษณะอ่อนตัว และ ด้วยเหตุนี้จึงคัดเลือกขนมถั่วแปบตำรับที่ 2 ไปศึกษาขั้นต่อไป

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมกรอบเค็มสูตรพื้นฐาน

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	ค่าเฉลี่ย		
	ตำรับที่ 1	ตำรับที่ 2	ตำรับที่ 3
ลักษณะที่ปรากฏ	7.26	7.36	7.21
สี	7.77	7.94	7.43
กลิ่น	7.58	8.10	7.33
รสชาติ	7.69	8.23	7.59
เนื้อสัมผัส	6.34	7.55	7.15
ความชอบโดยรวม	7.41	8.19	7.84

จากตารางที่ 4.5 ผลการศึกษาตำรับพื้นฐานของขนมกรอบเค็ม 3 ตำรับ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับขนมกรอบเค็มตำรับที่ 2 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนด้านกลิ่น รสชาติและความชอบโดยรวม ในระดับความชอบ ชอบมาก และด้านลักษณะที่ปรากฏ สี เนื้อสัมผัส ในระดับความชอบ ชอบปานกลาง ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ 1 และ 3 ลักษณะเนื้อสัมผัสของขนมที่ได้มีความแข็งกระด้าง ด้วยเหตุนี้จึงคัดเลือกขนมกรอบเค็มตำรับที่ 2 ไปศึกษาขั้นต่อไป

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมต้มขาวสูตรพื้นฐาน

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	ค่าเฉลี่ย		
	ตำรับที่ 1	ตำรับที่ 2	ตำรับที่ 3
ลักษณะที่ปรากฏ	7.03	7.27	6.38
สี	7.87	7.65	7.52
กลิ่น	8.22	7.96	7.83
รสชาติ	8.45	8.27	7.69
เนื้อสัมผัส	8.11	7.77	7.16
ความชอบโดยรวม	8.37	8.02	7.41

จากตารางที่ 4.6 ผลการศึกษาตำรับพื้นฐานของขนมต้มขาว 3 ตำรับ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับขนมต้มขาวตำรับที่ 1 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนด้านกลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมในระดับความชอบ ชอบมาก และด้านลักษณะที่ปรากฏ สี ในระดับความชอบ ชอบปานกลาง ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ 2 และ 3 ลักษณะเนื้อสัมผัสของขนมที่ได้มีความเหนียว และรสชาติหวาน ด้วยเหตุนี้จึงคัดเลือกขนมต้มขาวตำรับที่ 1 ไปศึกษาขั้นต่อไป

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมเทียนแก้วสูตรพื้นฐาน

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	ค่าเฉลี่ย		
	ตำรับที่ 1	ตำรับที่ 2	ตำรับที่ 3
ลักษณะที่ปรากฏ	7.33	7.21	7.15
สี	7.61	7.59	7.46
กลิ่น	7.83	7.88	7.60
รสชาติ	8.27	7.19	6.94
เนื้อสัมผัส	8.10	8.05	7.22
ความชอบโดยรวม	8.01	7.92	7.77

จากตารางที่ 4.7 ผลการศึกษาตำรับพื้นฐานของขนมเทียนแก้ว 3 ตำรับ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับขนมถั่วแปบตำรับที่ 1 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนด้าน รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ในระดับความชอบ ชอบมาก และด้านลักษณะที่ปรากฏ สี และกลิ่นในระดับความชอบ ชอบปานกลาง ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ 2 ขนมมีเนื้อสัมผัสที่แข็งตัว และตำรับที่ 3 ลักษณะขนมมีรสชาติที่หวานเกินไป ด้วยเหตุนี้จึงคัดเลือกขนมถั่วแปบตำรับที่ 1 ไปศึกษาขั้นต่อไป

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมข้าวตัวเสวยสูตรพื้นฐาน

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	ค่าเฉลี่ย		
	ตำรับที่ 1	ตำรับที่ 2	ตำรับที่ 3
ลักษณะที่ปรากฏ	7.57	7.22	7.64
สี	7.32	7.38	7.49
กลิ่น	6.35	7.10	7.14
รสชาติ	7.11	6.98	7.84
เนื้อสัมผัส	8.01	6.45	8.16
ความชอบโดยรวม	7.59	7.22	8.27

จากตารางที่ 4.8 ผลการศึกษาตำรับพื้นฐานของขนมข้าวตัวเสวย 3 ตำรับ การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับขนมถั่วแปบตำรับที่ 3 โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนด้าน เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ในระดับความชอบ ชอบมาก และด้านลักษณะที่ปรากฏ สีกลิ่น และรสชาติในระดับความชอบ ชอบปานกลางตามลำดับ ส่วนตำรับที่ 1 ขนมมีกลิ่นของเครื่องปรุงแรงเกินไป และตำรับที่ 2 มีเนื้อสัมผัสที่แตกร่วนง่ายและขนมมีรสชาติที่หวาน ด้วยเหตุนี้จึงคัดเลือกขนมต้มขาวตำรับที่ 3 ไปศึกษาขั้นต่อไป

4.2 การพัฒนาตำรับผลิตภัณฑ์ขนมไทยด้วยพืชสมุนไพรพื้นบ้าน

การพัฒนาขนมไทยด้วยพืชสมุนไพรพื้นบ้าน เริ่มจากนำตำรับขนมไทยจำนวน 8 รายการ ที่ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุดจากการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส มาพัฒนาตำรับโดยทำการศึกษาระดับปริมาณการใช้พืชสมุนไพรพื้นบ้านเสริมและทดแทน ที่ 3 ระดับ ดังนี้ ขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม 3 ระดับ คือ ร้อยละ 100 125 และ 150 ขนมหม้อแกงเสริมมะตูมเชื่อม ที่ 3 ระดับคือ ร้อยละ 10 20 และ 30 ขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง 3 ระดับคือ ร้อยละ 0.5 0.75 และ 1 ขนมถั่วแปบเสริมขมิ้นผง 3 ระดับคือ ร้อยละ 1 2 และ 3 ขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้ 3 ระดับ คือ ร้อยละ 4 8 และ 12 ขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ 3 ระดับคือ ร้อยละ 10 15 และ 20 ขนมเทียนแก้วเสริมขิง ที่ 3 ระดับคือ ร้อยละ 4 8 และ 12 ขนมข้าวตัวเสวยเสริมขิงที่ 3 ระดับคือ ร้อยละ 4 8 และ 12 และนำไปประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสด้วยวิธี 9 - point hedonic scaling (คะแนน 1= ไม่ชอบมากที่สุด และคะแนน 9 = ชอบมากที่สุด) (ปราณี, 2547) กับผู้

ทดสอบชิมที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านขนมไทยจำนวน 12 คน เพื่อคัดเลือกระดับที่ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบมากที่สุดแล้วนำทดสอบการยอมรับผู้บริโภค และวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ต่อไป ดังแสดงในตารางที่ 4.9 - 4.16

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม

คุณลักษณะ	ระดับการทดแทน (ร้อยละ)		
	100	125	150
ลักษณะที่ปรากฏ	7.42 ^a	7.88 ^a	7.79 ^a
สี	6.88 ^b	7.71 ^a	7.70 ^a
กลิ่น	7.13 ^c	8.08 ^a	7.58 ^{bc}
รสชาติ	7.38 ^c	8.04 ^a	7.50 ^{bc}
เนื้อสัมผัส	7.46 ^a	7.92 ^a	7.42 ^a
ความชอบโดยรวม	7.29 ^b	7.92 ^a	7.42 ^{ab}

หมายเหตุ a, b... หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันในแถวแนวนอนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 4.9 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม โดยทดแทนมะตูมเชื่อมที่ 3 ระดับคือ ร้อยละ 100 125 และ 150 ของน้ำหนักหัว ใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ทดสอบชิมจำนวน 12 คน 2 ซ้ำ พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อมที่ร้อยละ 125 มากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสูตรที่ทดแทนระดับ 150 ในด้านกลิ่น และรสชาติ ในด้านกลิ่นพบว่า การเพิ่มมะตูมในขนมมากขึ้นทำให้ขนมมีกลิ่นมะตูมแรงขึ้นผู้ชิมชอบลดลง ด้านรสชาติปริมาณมะตูมที่เพิ่มขึ้นทำให้รสชาติของมะตูมหวานมากไปผู้ทดสอบชิมจึงชอบลดลง



ภาพที่ 4.1 ขนมะตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมหม้อแกงเสริมมะตูมเชื่อม

คุณลักษณะ	ระดับการเสริม (ร้อยละ)		
	10	20	30
ลักษณะที่ปรากฏ	7.83 ^a	8.08 ^a	7.71 ^a
สี	7.29 ^b	8.08 ^a	7.83 ^a
กลิ่น	7.42 ^b	7.95 ^a	7.75 ^{ab}
รสชาติ	7.63 ^a	8.08 ^a	7.71 ^a
เนื้อสัมผัส	7.71 ^a	7.96 ^a	7.71 ^a
ความชอบโดยรวม	7.46 ^b	8.00 ^a	7.75 ^{ab}

หมายเหตุ a, b... หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันในแถวแนวนอนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 4.10 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมหม้อแกงเสริมมะตูมเชื่อม โดยเสริมมะตูมเชื่อมที่ 3 ระดับ คือร้อยละ 10 20 และ 30 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ใช้ผู้ชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญ 12 คน 2 ซ้ำ พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่เสริมมะตูมที่ร้อยละ 20 มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบมาก ซึ่งมีความแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสูตรที่เสริมมะตูมเชื่อมร้อยละ 10 ในด้าน สี กลิ่น และความชอบโดยรวม ในด้าน กลิ่นพบว่า การเสริมมะตูมเชื่อมน้อยกว่าร้อยละ 20 ทำให้ขนมมีกลิ่นหอมที่น้อยลงทำให้คะแนนระดับ ความชอบลดลง เช่นเดียวกับความชอบโดยรวม



ภาพที่ 4.2 ขนมหม้อแกงเสริมมะตูมเชื่อม

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง

คุณลักษณะ	ระดับการเสริม (ร้อยละ)		
	0.5	0.75	1
ลักษณะที่ปรากฏ	7.46 ^a	6.88 ^a	6.71 ^a
สี	7.50 ^a	8.08 ^a	6.67 ^a
กลิ่น	7.29 ^a	7.95 ^a	6.33 ^b
รสชาติ	7.72 ^a	8.08 ^a	6.50 ^b
เนื้อสัมผัส	7.63 ^a	7.96 ^a	6.71 ^b
ความชอบโดยรวม	7.73 ^a	8.00 ^a	6.29 ^b

หมายเหตุ a, b... หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวแนวนอนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 4.11 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของสังขยาเสริมผงขมิ้น โดยเสริมขมิ้นผง 3 ระดับคือ ร้อยละ 0.50 0.75 และ 1 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ใช้ผู้ชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญ 12 คน 2 ซ้ำ พบว่าผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่เสริมขมิ้นผงระดับ ร้อยละ 0.50 มากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสูตรที่เสริมร้อยละ 0.75 และ ร้อยละ 1 ในด้านกลิ่น พบว่าสูตรที่เสริมขมิ้นผงมากกว่า ร้อยละ 0.05 สังขยาจะมีกลิ่นขมิ้นที่แรงทำให้ผู้ชิมมีระดับความชอบลดลงตามลำดับ ด้านรสชาติ ปริมาณขมิ้นผงเพิ่มมากขึ้นทำให้รสชาติสังขยาค่อนข้างขม ด้านเนื้อสัมผัสปริมาณขมิ้นผงที่มากขึ้นทำให้เนื้อสัมผัสของสังขยาไม่เนียนเป็นผลทำให้ผู้ทดสอบชิมมีระดับความชอบน้อยลงตามลำดับ



ภาพที่ 4.3 ขนมหสังขยาเสริมผงขมิ้น

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมถั่วแปบเสริมไขมันผง

คุณลักษณะ	ระดับการเสริม (ร้อยละ)		
	1	2	3
ลักษณะที่ปรากฏ	7.75 ^a	7.88 ^a	6.54 ^b
สี	8.00 ^a	7.67 ^a	6.42 ^b
กลิ่น	7.46 ^a	7.25 ^a	5.71 ^b
รสชาติ	7.54 ^a	7.33 ^a	5.96 ^b
เนื้อสัมผัส	7.54 ^a	7.63 ^a	6.75 ^b
ความชอบโดยรวม	7.33 ^a	7.25 ^a	5.63 ^b

หมายเหตุ a, b... หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันในแถวแนวนอนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 4.12 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมถั่วแปบเสริมไขมัน โดยเสริมไขมันผง 3 ระดับคือ ร้อยละ 1 2 และ 3 ของน้ำหนักแป้ง ใช้ผู้ชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญ 12 คน 2 ชั่ว พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่เสริมไขมันผงระดับ ร้อยละ 2 มากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสูตรที่เสริมร้อยละ 3 ทุกด้าน ด้านสีพบว่าเมื่อเพิ่มปริมาณไขมันผงทำให้เนื้อขนมมีสีเหลืองเพิ่มมากขึ้นผู้ทดสอบชิมชอบลดลง ด้านกลิ่น การเพิ่มปริมาณไขมันผงมากขึ้นทำให้ขนมมีกลิ่นเข้มข้นมากขึ้นผู้ชิมชอบลดลง ด้านเนื้อสัมผัสปริมาณไขมันผงมากขึ้นทำให้เนื้อสัมผัสความเหนียวนุ่มลดลง



ภาพที่ 4.4 ขนมหั่วแปบเสริมผงขมิ้น

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมหกรอบเค็มเสริมตะไคร้

คุณลักษณะ	ระดับการเสริม (ร้อยละ)		
	6	8	10
ลักษณะที่ปรากฏ	7.50 ^a	7.56 ^a	7.66 ^a
สี	7.63 ^a	7.73 ^a	7.80 ^a
กลิ่น	7.43 ^a	7.50 ^a	7.73 ^a
รสชาติ	7.56 ^a	7.76 ^a	7.76 ^a
เนื้อสัมผัส	7.23 ^a	7.50 ^a	7.66 ^a
ความชอบโดยรวม	7.66 ^a	7.70 ^a	7.86 ^a

หมายเหตุ a, b... หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันในแถวแนวนอนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 4.13 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมหกรอบเค็มเสริมตะไคร้ โดยเสริมตะไคร้ 3 ระดับคือ ร้อยละ 6 8 และ 10 ของน้ำหนักแป้ง ใช้ผู้ชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญ 12 คน 2 ชั่ว พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่เสริมตะไคร้ระดับ ร้อยละ 10 มากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสูตรที่เสริมร้อยละ 6 และ 8 ทุกด้าน ด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อ

สัมผัสและความชอบโดยรวม พบว่าเมื่อเพิ่มปริมาณตะไคร้มากขึ้นทำให้เนื้อขนมมีคุณลักษณะทุกด้านดีขึ้น โดยเฉพาะด้านกลิ่น รสชาติและเนื้อสัมผัส



ภาพที่ 4.5 ขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมต้มขาวเสริมตะไคร้

คุณลักษณะ	ระดับการเสริม (ร้อยละ)		
	10	15	20
ลักษณะที่ปรากฏ	7.56 ^a	7.66 ^a	7.36 ^a
สี	7.46 ^a	7.56 ^a	7.43 ^a
กลิ่น	6.76 ^a	7.23 ^a	7.26 ^a
รสชาติ	7.03 ^a	7.30 ^a	7.20 ^a
เนื้อสัมผัส	7.26 ^a	7.73 ^a	7.36 ^a
ความชอบโดยรวม	7.16 ^a	7.63 ^a	7.26 ^a

หมายเหตุ a, b... หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวแนวนอนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 4.14 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ โดยเสริมตะไคร้ 3 ระดับคือ ร้อยละ 10 15 และ 20 ของน้ำหนักไส้ ใช้ผู้ชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญ 12 คน 2 ซ้ำ พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่เสริมตะไคร้ระดับ ร้อยละ 15 มากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ สี รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสูตรที่เสริมร้อยละ 10 และ 20 ทุกด้าน ด้านกลิ่นของไส้พบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณตะไคร้มากขึ้นทำให้กลิ่นของขนมมีความชอบที่เพิ่มขึ้น



ภาพที่ 4.6 ขนมต้มขาวเสริมตะไคร้

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมเทียนแก้วเสริมขิง

คุณลักษณะ	ระดับการเสริม (ร้อยละ)		
	4	8	12
ลักษณะที่ปรากฏ	7.70 ^a	7.70 ^a	7.57 ^a
สี	8.10 ^a	8.03 ^a	8.03 ^a
กลิ่น	7.10 ^a	6.77 ^a	6.63 ^a
รสชาติ	7.47 ^a	7.37 ^a	7.00 ^a
เนื้อสัมผัส	7.50 ^a	7.30 ^a	7.10 ^a
ความชอบโดยรวม	7.53 ^a	7.47 ^a	6.90 ^a

หมายเหตุ a, b... หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันในแถวแนวนอนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 4.15 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมเทียนแก้วเสริมขิง โดยเสริมขิงบด 3 ระดับคือ ร้อยละ 4 8 และ 12 ของน้ำหนักไส้ ใช้ผู้ชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญ 12 คน 2 ซ้ำ พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่ขิง ระดับ ร้อยละ 4 มากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้านลักษณะที่ปรากฏ รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง และด้านสีชอบมาก ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสูตรที่เสริมร้อยละ 8 และ 12 ทุกด้าน ด้านกลิ่นของไส้พบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณขิงมากขึ้นทำให้กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัสของขนมมีความชอบที่ลดลง



ภาพที่ 4.7 ขนมหิยีนแก้วเสริมขิง

ตารางที่ 4.16 ค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง

คุณลักษณะ	ระดับการเสริม (ร้อยละ)		
	4	8	12
ลักษณะที่ปรากฏ	7.40 ^a	7.47 ^a	7.60 ^a
สี	7.40 ^a	7.40 ^a	7.53 ^a
กลิ่น	7.63 ^a	7.50 ^a	7.40 ^a
รสชาติ	7.87 ^a	7.77 ^a	7.00 ^b
เนื้อสัมผัส	7.76 ^a	7.72 ^a	6.73 ^b
ความชอบโดยรวม	7.70 ^a	7.70 ^a	7.46 ^a

หมายเหตุ a, b... หมายถึง ตัวเลขที่มีตัวอักษรกำกับต่างกันแถวแนวนอนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

จากตารางที่ 4.16 การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง โดยเสริมขิงบด 3 ระดับคือ ร้อยละ 4 8 และ 12 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ใช้ผู้ชิมเป็นผู้เชี่ยวชาญ 12 คน 2

ซ้ำ พบว่า ผู้ชิมให้คะแนนความชอบสูตรที่ชิง ระดับ ร้อยละ 4 มากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบด้าน กลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบปานกลาง ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติกับสูตรที่เสริมร้อยละ 8 และ 12 ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น และความชอบโดยรวม ส่วนด้านกลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัสของขนมพบว่า เมื่อเพิ่มปริมาณขิงมากขึ้นทำให้กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัสของขนมมี ความชอบที่ลดลง



ภาพที่ 4.8 ขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง

4.3 ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ขนมไทยจากพืชสมุนไพรพื้นบ้าน

จากการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไปต่อผลิตภัณฑ์ขนมไทยจากพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ศึกษา ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และบุคคลทั่วไปบริเวณตลาดเทเวศร์ จำนวนชนิดละ 100 คน ผู้บริโภคแต่ละคนได้รับผลิตภัณฑ์ตัวอย่างคนละ 1 ชิ้น พร้อมแบบสอบถาม 1 ชุด เพื่อใช้ในการเก็บ ข้อมูลผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

4.3.1 ขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม

4.3.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์

พฤติกรรมผู้บริโภคพบว่า โอกาสการบริโภคขนมตะโก้ ร้อยละ 65.04 จะรับประทานเมื่อรู้สึกอยากรับประทาน รองลงมาร้อยละ 26.02 รับประทานเป็นอาหารว่างร่วมกับเครื่องดื่ม และร้อยละ 8.94 รับประทานระหว่างการเดินทาง เหตุผลในการบริโภคขนมตะโก้ พบว่า ร้อยละ 49.07 บอกว่ารสชาติอร่อย รองลงมาร้อยละ 28.57 รับประทานเพราะมีกลิ่นหอม และร้อยละ 22.36 รับประทานเพราะสะดวกต่อการรับประทาน ด้านความถี่ในการบริโภคขนมตะโก้ พบว่าร้อยละ 40 รับประทาน 1 ครั้ง/เดือน รองลงมาร้อยละ 21 รับประทาน 1 ครั้ง/ สัปดาห์ และร้อยละ 17 รับประทาน 2-3 ครั้ง/เดือน

ตารางที่ 4.17 ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม

คุณลักษณะ	ระดับของความชอบ (ร้อยละ)				
	ชอบมากที่สุด	ชอบ	ไม่แน่ใจ	ไม่ชอบ	ไม่ชอบที่สุด
ลักษณะที่ปรากฏ	26.00	66.00	7.00	1.00	-
สี	30.00	62.00	7.00	1.00	-
กลิ่น	29.00	52.00	15.00	4.00	-
รสชาติ	34.00	52.00	7.00	7.00	-
เนื้อสัมผัส	34.00	50.00	9.00	7.00	-
ความชอบโดยรวม	34.00	52.00	7.00	7.00	-

จากตารางที่ 4.17 การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม พบว่า ผู้บริโภคยอมรับผลิตภัณฑ์ ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ในระดับชอบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.00 30.00 29.00 34.00 34.00 และ 34.00 ตามลำดับ ในระดับชอบคิดเป็นร้อยละ 66.00 62.00 52.00 50.00 และ 52.00 ตามลำดับ

ผู้บริโภคยอมรับขนมตะโก้ ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม คิดเป็นร้อยละ 85.00 และไม่ยอมรับคิดเป็นร้อยละ 15.00 โดยเหตุผลในการยอมรับ เพราะ รสชาติอร่อย รสชาติไม่หวานมากเกินไป มีกลิ่นหอมมะตูม เนื้อสัมผัสดี เมื่อรับประทานแล้วพบขึ้นมะตูม เป็นการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการให้กับขนม และเป็นผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ และเหตุผลที่ไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์เนื่องจากไม่ชอบขนมที่มีมะตูม

4.3.1.2 องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม

จากการนำขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม มาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพให้ผลดังตารางที่ 4.18 พบว่าองค์ประกอบทางเคมีของขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่ของ คือ ความชื้น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน แล็ก มีปริมาณร้อยละ 54.40 36.70 6.75 1.57 และ 0.54 ตามลำดับ และมีพลังงาน 214.00 กิโลแคลอรี ด้านค่าสี

พบว่าค่า L^* , a^* และ b^* ของขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม มี L^* 75.02 ส่วนค่า a^* (ความเข้มของสีแดง) เท่ากับ 13.12 สำหรับค่า b^* (ความเข้มสีเหลือง) เท่ากับ 45.53

ตารางที่ 4.18 องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม

	คุณภาพ	ปริมาณ
ทางเคมี	ความชื้น (Moisture)	54.40
	โปรตีน (Protein)	1.57
	คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate include Dietary Fiber)	36.70
	ไขมัน (Fat)	6.75
	เถ้า (Ash)	0.54
	พลังงาน	214.00
ทางกายภาพ	ค่าสี	
	- ค่าความสว่าง (L^*)	75.02
	- ค่าสีแดง (a^*)	13.12
	- ค่าสีเหลือง (b^*)	45.53

4.3.2 ขนมหม้อแกงเสริมมะตูม

4.3.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์

พฤติกรรมผู้บริโภคพบว่า โอกาสการบริโภคขนมหม้อแกง ร้อยละ 78.85 จะรับประทานเมื่อรู้สึกอยากรับประทาน รองลงมาร้อยละ 21.15 รับประทานเป็นอาหารว่างร่วมกับเครื่องดื่ม และร้อยละ 8.94 รับประทานระหว่างการเดินทาง ด้านเหตุผลในการบริโภคขนมหม้อแกง พบว่า ร้อยละ 51.63 บอกว่ารสชาติอร่อย รองลงมาร้อยละ 40.53 รับประทานเพราะมีกลิ่นหอม และร้อยละ 7.84 รับประทานเพราะสะดวกต่อการรับประทาน ด้านความถี่ในการบริโภคขนมตะโก้ พบว่าร้อยละ 41.00 รับประทาน 1 ครั้ง/เดือน รองลงมาร้อยละ 35.00 รับประทาน 2-3 ครั้ง/เดือน และนานๆครั้ง ร้อยละ 24.00

ตารางที่ 4.19 ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมหม้อแกงเสริมมะตูม

คุณลักษณะ	ระดับของความชอบ (ร้อยละ)				
	ชอบมากที่สุด	ชอบ	ไม่แน่ใจ	ไม่ชอบ	ไม่ชอบที่สุด
ลักษณะที่ปรากฏ	50.00	47.00	2.00	1.00	-
สี	35.00	61.00	1.00	3.00	-
กลิ่น	50.00	45.00	2.00	3.00	-
รสชาติ	48.00	47.00	3.00	2.00	-
เนื้อสัมผัส	43.00	50.00	4.00	3.00	-
ความชอบโดยรวม	54.00	40.00	3.00	3.00	-

จากตารางที่ 4.19 การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมหม้อแกงเสริมมะตูม พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับขนมหม้อแกงเสริมมะตูม ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ในระดับชอบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.00 35.00 50.00 48.00 43.00 และ 54.00 ตามลำดับ ในระดับชอบ คิดเป็นร้อยละ 47.00 61.00 45.00 47.00 50.00 และ 40.00 ตามลำดับ

ผู้บริโภคยอมรับขนมหม้อแกงเสริมมะตูม คิดเป็นร้อยละ 95.00 และไม่ยอมรับคิดเป็นร้อยละ 5.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะรสชาติอร่อยไม่หวานมากเกินไป เนื้อสัมผัสเนียน มีกลิ่นหอม ลักษณะที่เห็นน่ารับประทาน และสามารถทำขายได้

4.3.2.2 องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของขนมหม้อแกงเสริมมะตูม

จากการนำขนมหม้อแกงเสริมมะตูม มาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพให้ผลดังตารางที่ 4.20 พบว่าองค์ประกอบทางเคมีของขนมหม้อแกงเสริมมะตูม จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่ของ คือ ความชื้น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เถ้า มีปริมาณร้อยละ 43.60 40.30 9.62 5.79 และ 0.73 ตามลำดับ และมีพลังงาน 271.00 กิโลแคลอรี ด้านค่าสีพบว่าค่า L^* , a^* และ b^* ของขนมหม้อแกงเสริมมะตูมเชื่อม มี L^* 55.23 ส่วนค่า a^* (ความเข้มของสีแดง) เท่ากับ 16.00 สำหรับค่า b^* (ความเข้มสีเหลือง) เท่ากับ 38.58

ตารางที่ 4.20 องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของขนมหม้อแกงเสริมมะตูม

	คุณภาพ	ปริมาณ
ทางเคมี	ความชื้น (Moisture)	43.60
	โปรตีน (Protein)	5.79
	คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate include Dietary Fiber)	40.30
	ไขมัน (Fat)	9.62
	เถ้า (Ash)	0.73
	พลังงาน	271.00
ทางกายภาพ	ค่าสี	
	- ค่าความสว่าง (L [*])	55.23
	- ค่าสีแดง (a [*])	16.00
	- ค่าสีเหลือง (b [*])	38.58

4.3.3 ขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง

4.3.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์

พฤติกรรมผู้บริโภคพบว่า โอกาสการบริโภคขนมสังขยา ร้อยละ 72.22 จะรับประทานเมื่อรู้สึกอยากรับประทาน รองลงมาร้อยละ 27.78 รับประทานเป็นอาหารว่างร่วมกับเครื่องดื่ม ด้านเหตุผลในการบริโภคขนมสังขยา พบว่า ร้อยละ 46.15 บอกว่ารสชาติอร่อย รองลงมาร้อยละ 33.33 รับประทานเพราะมีกลิ่นหอม และร้อยละ 20.52 รับประทานเพราะมีคุณค่าทางโภชนาการ ด้านความถี่ในการบริโภคขนมสังขยา พบว่าร้อยละ 52.00 รับประทาน 1 ครั้ง/เดือน รองลงมาร้อยละ 35.00 รับประทาน 2-3 ครั้ง/เดือน และนานๆครั้ง ร้อยละ 13.00

ตารางที่ 4.21 ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง

คุณลักษณะ	ระดับของความชอบ (ร้อยละ)				
	ชอบมากที่สุด	ชอบ	ไม่แน่ใจ	ไม่ชอบ	ไม่ชอบที่สุด
ลักษณะที่ปรากฏ	25.00	60.00	8.00	7.00	-
สี	23.00	57.00	8.00	12.00	-
กลิ่น	29.00	43.00	18.00	10.00	-
รสชาติ	30.00	45.00	12.00	13.00	-
เนื้อสัมผัส	34.00	58.00	3.00	5.00	-
ความชอบโดยรวม	27.00	51.00	14.00	8.00	-

จากตารางที่ 4.21 การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ในระดับชอบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 25.00 23.00 29.00 30.00 34.00 และ 27.00 ตามลำดับ ในระดับชอบ คิดเป็นร้อยละ 60.00 57.00 43.00 45.00 58.00 และ 51.00 ตามลำดับ

ผู้บริโภคยอมรับขนมสังขยาขมิ้นผง คิดเป็นร้อยละ 81.00 และไม่ยอมรับคิดเป็นร้อยละ 19.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะรสชาติอร่อย กลิ่นของขมิ้นช่วยดับกลิ่นคาวไข่ เป็นผลิตภัณฑ์แปลกใหม่ส่วนเหตุผลที่ไม่ยอมรับ เนื่องจากกลิ่นขมิ้นแรงมากเกินไป

4.3.3.2 องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง

จากการนำขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง มาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพให้ผลดังตารางที่ 4.22 พบว่าองค์ประกอบทางเคมีของขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่ของ คือ ความชื้น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เถ้า มีปริมาณร้อยละ 52.60 30.20 10.30 6.21 และ 0.69 ตามลำดับ และมีพลังงาน 238.00 กิโลแคลอรี ด้านค่าสีพบว่าค่า L^* , a^* และ b^* ของขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง มี L^* 75.02 ส่วนค่า a^* (ความเข้มของสีแดง) เท่ากับ 10.22 สำหรับค่า b^* (ความเข้มสีเหลือง) เท่ากับ 57.11

ตารางที่ 4.22 องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของขนมสังขยาเสริมไขมันผง

	คุณภาพ	ปริมาณ
ทางเคมี	ความชื้น (Moisture)	52.60
	โปรตีน (Protein)	6.21
	คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate include Dietary Fiber)	30.20
	ไขมัน (Fat)	10.30
	เถ้า (Ash)	0.69
	พลังงาน	238.00
ทางกายภาพ	ค่าสี	
	- ค่าความสว่าง (L [*])	75.02
	- ค่าสีแดง (a [*])	10.22
	- ค่าสีเหลือง (b [*])	57.11

4.3.4 ขนมถั่วแปบเสริมไขมันผง

4.3.4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์

พฤติกรรมผู้บริโภคพบว่า โอกาสการบริโภคขนมถั่วแปบ ร้อยละ 66.14 จะรับประทานเมื่อรู้สึกอยากรับประทาน รองลงมาร้อยละ 22.84 รับประทานเป็นอาหารว่างร่วมกับเครื่องดื่ม และร้อยละ 11.02 รับประทานระหว่างการเดินทาง ด้านเหตุผลในการบริโภคขนมถั่วแปบ พบว่า ร้อยละ 42.86 บอกว่ารสชาติอร่อย รองลงมาร้อยละ 29.29 รับประทานเพราะมีกลิ่นหอม และร้อยละ 27.85 รับประทานเพราะสะดวกต่อการรับประทาน ด้านความถี่ในการบริโภคขนมถั่วแปบ พบว่าร้อยละ 51.00 รับประทาน 1 ครั้ง/เดือน รองลงมาร้อยละ 29.00 รับประทาน 2-3 ครั้ง/เดือน และรับประทาน 1 ครั้ง / สัปดาห์ ร้อยละ 20.00

ตารางที่ 4.23 ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมถั่วแปบเสริมไขมันผง

คุณลักษณะ	ระดับของความชอบ (ร้อยละ)				
	ชอบมากที่สุด	ชอบ	ไม่แน่ใจ	ไม่ชอบ	ไม่ชอบที่สุด
ลักษณะที่ปรากฏ	27.00	59.00	6.00	8.00	-
สี	32.00	55.00	10.00	3.00	-
กลิ่น	16.00	51.00	14.00	18.00	-
รสชาติ	11.00	49.00	24.00	15.00	-
เนื้อสัมผัส	25.00	57.00	10.00	8.00	-
ความชอบโดยรวม	22.00	53.00	19.00	6.00	-

จากตารางที่ 4.23 การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมถั่วแปบเสริมไขมันผง พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับขนมถั่วแปบเสริมไขมันผง ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ในระดับชอบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 27.00 32.00 16.00 11.00 25.00 และ 22.00 ตามลำดับ ในระดับชอบ คิดเป็นร้อยละ 59.00 55.00 51.00 49.00 57.00 และ 53.00 ตามลำดับ

ผู้บริโภคยอมรับขนมถั่วแปบเสริมไขมันผง คิดเป็นร้อยละ 84.00 และไม่ยอมรับคิดเป็นร้อยละ 16.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะรสชาติอร่อย มีคุณค่าทางโภชนาการ เนื้อสัมผัสเนียน สีสวย เป็นผลิตภัณฑ์แปลกใหม่ มีกลิ่นเฉพาะ ส่วนเหตุผลที่ไม่ยอมรับ เนื่องจากกลิ่นขมแรงมากเกินไป

4.3.4.2 องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของขนมถั่วแปบเสริมไขมันผง

จากการนำขนมถั่วแปบเสริมไขมันผง มาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพให้ผลดังตารางที่ 4.24 พบว่าองค์ประกอบทางเคมีของขนมถั่วแปบเสริมไขมันผง จะเห็นได้ว่า องค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่ของ คือ ความชื้น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน เถ้า มีปริมาณร้อยละ 57.50 30.40 5.85 5.36 และ 0.88 ตามลำดับ และมีพลังงาน 196.00 กิโลแคลอรี ด้านค่าสีพบว่าค่า L^* , a^* และ b^* ของขนมถั่วแปบเสริมไขมันผง มี L^* 80.17 ส่วนค่า a^* (ความเข้มของสีแดง) เท่ากับ 8.13 สำหรับค่า b^* (ความเข้มสีเหลือง) เท่ากับ 72.26

ตารางที่ 4.24 องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของขนมถั่วแปบเสริมไขมันผง

	คุณภาพ	ปริมาณ
ทางเคมี	ความชื้น (Moisture)	57.50
	โปรตีน (Protein)	5.36
	คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate include Dietary Fiber)	30.40
	ไขมัน (Fat)	5.85
	เถ้า (Ash)	0.88
	พลังงาน	196.00
ทางกายภาพ	ค่าสี	
	- ค่าความสว่าง (L [*])	80.17
	- ค่าสีแดง (a [*])	8.13
	- ค่าสีเหลือง (b [*])	72.26

4.3.5 ขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้

4.3.5.1 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์

พฤติกรรมผู้บริโภคพบว่า โอกาสการบริโภคขนมกรอบเค็ม ร้อยละ 50.28 จะรับประทานเมื่อรู้สึกอยากรับประทาน รองลงมาร้อยละ 28.42 รับประทานระหว่างการเดินทาง และร้อยละ 21.30 รับประทานเป็นอาหารว่างร่วมกับเครื่องดื่ม ด้านเหตุผลในการบริโภคขนมกรอบเค็ม พบว่า ร้อยละ 68.11 บอกว่ารสชาติอร่อย รองลงมาร้อยละ 29.17 รับประทานเพราะสะดวกต่อการรับประทาน และร้อยละ 2.72 รับประทานเพราะมีกลิ่นหอม ด้านความถี่ในการบริโภคขนมกรอบเค็ม พบว่าร้อยละ 57.15 รับประทาน 1 ครั้ง/เดือน รองลงมาร้อยละ 42.85 รับประทาน 2-3 ครั้ง/เดือน

ตารางที่ 4.25 ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้

คุณลักษณะ	ระดับของความชอบ (ร้อยละ)				
	ชอบมากที่สุด	ชอบ	ไม่แน่ใจ	ไม่ชอบ	ไม่ชอบที่สุด
ลักษณะที่ปรากฏ	21.00	53.00	12.00	14.00	-
สี	69.00	12.00	18.00	1.00	-
กลิ่น	23.00	54.00	9.00	14.00	-
รสชาติ	26.00	63.00	6.00	5.00	-
เนื้อสัมผัส	31.00	67.00	-	2.00	-
ความชอบโดยรวม	19.00	61.00	12.00	8.00	-

จากตารางที่ 4.25 การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้ พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้ ในด้านสี ในระดับชอบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 69.00 ในระดับชอบ ลักษณะที่ปรากฏ กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม คิดเป็นร้อยละ 21.00 23.00 26.00 31.00 และ 19.00 ตามลำดับ

ผู้บริโภคยอมรับขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้ คิดเป็นร้อยละ 94.00 และไม่ยอมรับคิดเป็นร้อยละ 6.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะรสชาติอร่อย มีคุณค่าทางโภชนาการ และมีกลิ่นหอมกว่ากรอบเค็มทั่วไป ส่วนเหตุผลที่ไม่ยอมรับ เนื่องจากขนมมีเนื้อสัมผัสที่มีกากของตะไคร้อยู่ในเนื้อของขนม

4.3.5.2 องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้

จากการนำขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้ มาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีให้ผลดังตารางที่ 4.26 พบว่าองค์ประกอบทางเคมีของขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้ จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่ของขนม คือ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน ความชื้น และ เถ้า มีปริมาณร้อยละ 67.7 20.7 5.59 4.71 และ 1.26 ตามลำดับ และมีพลังงาน 479 กิโลแคลอรี ด้านค่าสีพบว่าค่า L^* , a^* และ b^* ของขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้ มี L^* 74.05 ส่วนค่า a^* (ความเข้มของสีแดง) เท่ากับ 4.54 สำหรับค่า b^* (ความเข้มสีเหลือง) เท่ากับ 26.37

ตารางที่ 4.26 องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้

	คุณภาพ	ปริมาณ
ทางเคมี	ความชื้น (Moisture)	4.71
	โปรตีน (Protein)	5.59
	คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate include Dietary Fiber)	67.70
	ไขมัน (Fat)	20.7
	เถ้า (Ash)	1.26
	พลังงาน	479
ทางกายภาพ	ค่าสี	
	- ค่าความสว่าง (L [*])	74.05
	- ค่าสีแดง (a [*])	4.54
	- ค่าสีเหลือง (b [*])	26.37

4.3.6 ขนมต้มขาวเสริมตะไคร้

4.3.6.1 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์

พฤติกรรมผู้บริโภคพบว่า โอกาสการบริโภคขนมต้มขาว ร้อยละ 95.00 จะรับประทานเมื่อรู้สึกอยากรับประทาน รองลงมาร้อยละ 5.00 รับประทานเมื่อใช้ในงานมงคลต่างๆ ด้านเหตุผลในการบริโภคขนมต้มขาว พบว่า ร้อยละ 83.00 บอกว่ารสชาติอร่อย รองลงมาร้อยละ 17.00 รับประทานเพราะสะดวกต่อการรับประทาน ด้านความถี่ในการบริโภคขนมต้มขาว พบว่าร้อยละ 100 รับประทานมากกว่า 1 เดือน/ครั้ง

ตารางที่ 4.27 ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมต้มขาว เสริมตะไคร้

คุณลักษณะ	ระดับของความชอบ (ร้อยละ)				
	ชอบมากที่สุด	ชอบ	ไม่แน่ใจ	ไม่ชอบ	ไม่ชอบที่สุด
ลักษณะที่ปรากฏ	65.00	30.00	5.00	-	-
สี	72.00	21.00	7.00	-	-
กลิ่น	12.00	69.00	13.00	6.00	-
รสชาติ	17.00	75.00	4.00	4.00	-
เนื้อสัมผัส	29.00	62.00	5.00	4.00	-
ความชอบโดยรวม	18.00	71.00	10.00	1.00	-

จากตารางที่ 4.27 การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ ในด้านลักษณะที่ปรากฏ และ สี ในระดับชอบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.00 และ 72.00 ในระดับชอบ กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม คิดเป็นร้อยละ 69.00 75.00 62.00 และ 71.00 ตามลำดับ

ผู้บริโภคยอมรับขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ คิดเป็นร้อยละ 87.00 และไม่ยอมรับคิดเป็นร้อยละ 13.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะรสชาติอร่อย มีกลิ่นหอม คาดว่ามีใยอาหารเพิ่มขึ้น ส่วนเหตุผลที่ไม่ยอมรับเนื่องจากขนมมีเนื้อสัมผัสที่รู้สึกว่ามีกากของตะไคร้อยู่ในเนื้อของขนม

4.3.6.2 องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของขนมต้มขาวเสริมตะไคร้

จากการนำขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ มาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพ ให้ผลดังตารางที่ 4.28 พบว่าองค์ประกอบทางเคมีของขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่ของขนม คือ ความชื้น คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน และ เถ้า มีปริมาณร้อยละ 46.00 45.00 4.86 3.59 และ 0.57 ตามลำดับ และมีพลังงาน 238 กิโลแคลอรี ด้านค่าสีพบว่าค่า L^* , a^* และ b^* ของขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ มี L^* 87.16 ส่วนค่า a^* (ความเข้มของสีแดง) เท่ากับ 0.18 สำหรับค่า b^* (ความเข้มสีเหลือง) เท่ากับ 11.04

ตารางที่ 4.28 องค์ประกอบทางเคมีและกายภาพของขนมต้มชาวเสริมตะไคร้

	คุณภาพ	ปริมาณ
ทางเคมี	ความชื้น (Moisture)	46.00
	โปรตีน (Protein)	3.59
	คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate include Dietary Fiber)	45.00
	ไขมัน (Fat)	4.86
	เถ้า (Ash)	0.57
	พลังงาน	238
ทางกายภาพ	ค่าสี	
	- ค่าความสว่าง (L [*])	87.16
	- ค่าสีแดง (a [*])	0.18
	- ค่าสีเหลือง (b [*])	11.04

4.3.7 ขนมเทียนแก้วเสริมขิง

4.3.7.1 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์

พฤติกรรมผู้บริโภคพบว่า โอกาสการบริโภคขนมเทียนแก้ว ร้อยละ 81.00 จะรับประทานเมื่อรู้สึกอยากรับประทาน รองลงมาร้อยละ 19.00 รับประทานเมื่อใช้ในงานมงคลต่างๆ ด้านเหตุผลในการบริโภคขนมเทียนแก้ว พบว่า ร้อยละ 75.00 บอกว่ารสชาติอร่อย รองลงมาร้อยละ 19.00 รับประทานเพราะสะดวกต่อการรับประทาน และร้อยละ 6.00 รับประทานเพราะมีกลิ่นหอม ด้านความถี่ในการบริโภคขนมต้มชาว พบว่าร้อยละ 100 รับประทาน มากกว่า 1 เดือน/ครั้ง

ตารางที่ 4.29 ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมเทียนแก้วเสริมชিং

คุณลักษณะ	ระดับของความชอบ (ร้อยละ)				
	ชอบมากที่สุด	ชอบ	ไม่แน่ใจ	ไม่ชอบ	ไม่ชอบที่สุด
ลักษณะที่ปรากฏ	73.00	22.00	5.00	-	-
สี	86.00	10.00	4.00	-	-
กลิ่น	9.00	74.00	10.00	7.00	-
รสชาติ	13.00	66.00	11.00	10.00	-
เนื้อสัมผัส	9.00	80.00	6.00	5.00	-
ความชอบโดยรวม	19.00	64.00	8.00	9.00	-

จากตารางที่ 4.29 การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมเทียนแก้วเสริมชিং พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับขนมเทียนแก้วเสริมชিং ในด้านลักษณะที่ปรากฏ และ สี ในระดับชอบมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 73.00 และ 86.00 ในระดับชอบด้าน กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม คิดเป็นร้อยละ 74.00 66.00 80.00 และ 64.00 ตามลำดับ

ผู้บริโภคยอมรับขนมเทียนแก้วเสริมชিং คิดเป็นร้อยละ 79.00 และไม่ยอมรับคิดเป็นร้อยละ 21.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะ มีสีสวยน่ารับประทาน มีกลิ่นหอม ส่วนเหตุผลที่ไม่ยอมรับ เนื่องจากขนมมีกลิ่นชিংที่รุนแรงเกินไป

4.3.7.2 องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพของขนมเทียนแก้วเสริมชিং

จากการนำขนมเทียนแก้วเสริมชিং มาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพ ให้ผลดังตารางที่ 4.30 พบว่าองค์ประกอบทางเคมีของขนมเทียนแก้วเสริมชিং จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่ของขนม คือ ความชื้น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และ เถ้า มีปริมาณร้อยละ 66.50 29.00 2.24 1.96 และ 0.29 ตามลำดับ และมีพลังงาน 143 กิโลแคลอรี ด้านค่าสีพบว่าค่า L^* , a^* และ b^* ของขนมเทียนแก้วเสริมชিং มี L^* 79.29 ส่วนค่า a^* (ความเข้มของสีแดง) เท่ากับ 20.23 สำหรับค่า b^* (ความเข้มสีเหลือง) เท่ากับ 10.87

ตารางที่ 4.30 องค์ประกอบทางเคมีและกายภาพของขนมเทียนแก้วเสริมขิง

	คุณภาพ	ปริมาณ
ทางเคมี	ความชื้น (Moisture)	66.50
	โปรตีน (Protein)	2.24
	คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate include Dietary Fiber)	29.00
	ไขมัน (Fat)	1.96
	เถ้า (Ash)	0.29
	พลังงาน	143
ทางกายภาพ	ค่าสี	
	- ค่าความสว่าง (L [*])	79.29
	- ค่าสีแดง (a [*])	20.23
	- ค่าสีเหลือง (b [*])	10.87

4.3.8 ขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง

4.3.8.1 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์

พฤติกรรมผู้บริโภคพบว่า โอกาสการบริโภคขนมข้าวตังเสวย ร้อยละ 76.00 จะรับประทานเมื่อรู้สึกอยากรับประทาน รองลงมา ร้อยละ 23.00 รับประทานระหว่างการเดินทาง และร้อยละ 1 รับประทาน เวลาดูหนังสือ / ดูทีวี ด้านเหตุผลในการบริโภคขนมข้าวตังเสวย พบว่า ร้อยละ 65.00 สะดวกต่อการรับประทาน รองลงมา ร้อยละ 18.00 บอกว่ารสชาติอร่อย และร้อยละ 17.00 รับประทานมีกลิ่นหอม ด้านความถี่ในการบริโภคขนมข้าวตังเสวย พบว่าร้อยละ 82.00 รับประทาน 1 ครั้ง / เดือน และ ร้อยละ 18.00 มากกว่า 1 เดือน/ครั้ง

ตารางที่ 4.31 ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง

คุณลักษณะ	ระดับของความชอบ (ร้อยละ)				
	ชอบมากที่สุด	ชอบ	ไม่แน่ใจ	ไม่ชอบ	ไม่ชอบที่สุด
ลักษณะที่ปรากฏ	26.00	68.00	-	4.00	-
สี	18.00	75.00	-	7.00	-
กลิ่น	33.00	67.00	-	-	-
รสชาติ	17.00	71.00	10.00	2.00	-
เนื้อสัมผัส	13.00	77.00	4.00	6.00	-
ความชอบโดยรวม	22.00	70.00	2.00	6.00	-

จากตารางที่ 4.31 การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง ในด้านลักษณะที่ปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ในระดับชอบ คิดเป็นร้อยละ 68.00 75.00 67.00 71.00 77.00 และ 70.00 ตามลำดับ

ผู้บริโภคยอมรับขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง คิดเป็นร้อยละ 93.00 และไม่ยอมรับคิดเป็นร้อยละ 7.00 เหตุผลในการยอมรับเพราะ มีกลิ่นหอมขิง ลักษณะขนมกรอบกำลังดี ส่วนเหตุผลที่ไม่ยอมรับ เนื่องจากขนมมีกลิ่นขิงที่รุนแรงเกินไป

4.3.7.2 องค์ประกอบทางเคมีและกายภาพของขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง

จากการนำขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง มาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและทางกายภาพให้ผลดังตารางที่ 4.32 พบว่าองค์ประกอบทางเคมีของขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบทางเคมีส่วนใหญ่ของขนม คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ความชื้น และ เถ้า มีปริมาณร้อยละ 69.00 11.60 10.40 4.84 และ 4.11 ตามลำดับ และมีพลังงาน 416 กิโลแคลอรี ด้านค่าสีพบว่าค่า L^* , a^* และ b^* ของขนมเทียนแก้วเสริมขิง มี L^* 73.09 ส่วนค่า a^* (ความเข้มของสีแดง) เท่ากับ 4.76 สำหรับค่า b^* (ความเข้มสีเหลือง) เท่ากับ 21.88

ตารางที่ 4.32 องค์ประกอบทางเคมีและกายภาพของขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง

	คุณภาพ	ปริมาณ
ทางเคมี	ความชื้น (Moisture)	4.84
	โปรตีน (Protein)	11.60
	คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate include Dietary Fiber)	69.00
	ไขมัน (Fat)	10.40
	เถ้า (Ash)	4.11
	พลังงาน	416
ทางกายภาพ	ค่าสี	
	- ค่าความสว่าง (L [*])	73.09
	- ค่าสีแดง (a [*])	4.76
	- ค่าสีเหลือง (b [*])	21.88

4.4 ศึกษาช่วงอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ขนมไทยจากพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ขมิ้น ขิง ตะไคร้ และมะตูม

ศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ขนมไทยจากพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ขมิ้น ขิง ตะไคร้ และมะตูม โดยนำขนมไทยจำนวน 8 ชนิดโดยแบ่งการเก็บรักษาตามลักษณะของขนมออกเป็น 2 ประเภทคือขนมไทยที่มีลักษณะเปียก ได้แก่ ขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม ขนมหม้อแกงเสริมมะตูมเชื่อม ขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง ขนมถั่วแปบเสริมขมิ้นผง ขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ ขนมเทียนแก้วเสริมขิง บรรจุลงกล่องพลาสติกปิดฝา ทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างตรวจสอบลักษณะของขนมไทยทุก 12 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง และขนมไทยที่มีลักษณะแห้ง ได้แก่ ขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้ และขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง บรรจุลงถุงพลาสติกและผนึกปากถึง ทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างตรวจสอบลักษณะของขนมไทยทุก 2 สัปดาห์ เป็นระยะเวลา 2 เดือน และนำไปประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสด้วยวิธี 9 - point hedonic scaling (คะแนน 1= ไม่ชอบมากที่สุด และคะแนน 9 = ชอบมากที่สุด) (ปราณี, 2547) ดังแสดงในตารางที่ 4.33 – 4.34

ตารางที่ 4.33 การศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ขนมไทยที่มีลักษณะเปียก

รายการขนมไทย	ชั่วโมงการเก็บรักษา (ชั่วโมง)			
	12	24	36	48
ขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม	7.25	7.17	6.77	3.30
ขนมหม้อแกงเสริมมะตูมเชื่อม	8.17	7.16	6.43	6.02
ขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง	7.40	7.11	5.30	4.23
ขนมถั่วแปบเสริมขมิ้นผง	7.98	6.56	4.14	3.30
ขนมต้มขาวเสริมตะไคร้	7.42	6.80	2.37	2.20
ขนมเทียนแก้วเสริมขิง	7.37	6.49	3.66	2.17

จากการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านความชอบโดยรวมด้วยวิธี 9 - point hedonic scaling กับกลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมไทยที่มีลักษณะเปียก ได้แก่ ขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม ขนมหม้อแกงเสริมมะตูมเชื่อม ขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง ขนมถั่วแปบเสริมขมิ้นผง ขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ และขนมเทียนแก้วเสริมขิง พบว่า ผู้ทดสอบชิมให้คะแนนความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์ขนมไทยที่มีลักษณะเปียกทั้ง 6 ชนิดมีคะแนนความชอบที่ระดับชอบมาก 8.17 ในผลิตภัณฑ์ขนมหม้อแกงเสริมมะตูมเชื่อม และระดับชอบ 7.25 7.40 7.98 7.42 และ 7.37 กับผลิตภัณฑ์ขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม ขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง ขนมถั่วแปบเสริมขมิ้นผง ขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ และขนมเทียนแก้วเสริมขิง ตามลำดับ ที่การเก็บรักษา 12 ชั่วโมง และเมื่อเวลาผ่านไป 24 36 และ 48 ชั่วโมง พบว่าผลิตภัณฑ์ทุกชนิดได้รับคะแนนความชอบโดยรวมลดลง

ด้านข้อคิดเห็นของผู้ทดสอบชิมได้บรรยายเกี่ยวกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ในแต่ละชนิดดังนี้ ในชั่วโมงที่ 24 ขนมตะโก้ทดแทนหัวด้วยมะตูมเชื่อม มีลักษณะน้ำของอาหารไหลซึมออกมาเล็กน้อย และกะทิเริ่มจะมีกลิ่นที่ชั่วโมงที่ 36 และไม่สามารถรับประทานได้ในชั่วโมงที่ 48 ขนมหม้อแกงเสริมมะตูมเชื่อม ชั่วโมงที่ 36 และ 48 ขนมเริ่มที่สีที่อ่อนลงจากเดิมและหอมเจียวที่โรบนหน้ามีลักษณะอ่อนนุ่ม แต่ยังไม่เสีย ขนมสังขยาเสริมขมิ้นผง ในชั่วโมงที่ 48 ขนมเริ่มมีน้ำในอาหารไหลซึมออกมา และมีกลิ่น รสชาติที่ออกเปรี้ยว ขนมถั่วแปบเสริมขมิ้นผง และขนมต้มขาวเสริมตะไคร้ ในชั่วโมงที่ 24 ขนมเริ่มมีเนื้อสัมผัสแห้ง และชั่วโมงที่ 36 และ 48 ไม่สามารถทดสอบชิมได้เนื่องจากมะพร้าวมีกลิ่นบูด ขนมเทียนแก้วเสริมขิง ในชั่วโมงที่ 24 ขนมเริ่มมีน้ำ

ในอาหารไหลซึ่มออกมาเล็กน้อย และช่วงที่ 36 และ 48 ไม่สามารถทดสอบชิมได้เนื่องจากขนมมีกลิ่นบูด และมีน้ำในอาหารไหลซึ่มออกมา

ตารางที่ 4.34 การศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ขนมไทยที่มีลักษณะแห้ง

รายการขนมไทย	สัปดาห์ในการเก็บรักษา			
	2	4	6	8
ขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้	7.84	7.02	6.35	5.44
ขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง	7.55	7.14	6.48	6.21

จากการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านความชอบโดยรวมด้วยวิธี 9 - point hedonic scaling กับกลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมไทยที่มีลักษณะแห้ง ได้แก่ ขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้ ขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง พบว่า ผู้ทดสอบชิมให้คะแนนความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์ขนมไทยที่มีลักษณะแห้งทั้ง 2 ชนิดมีคะแนนความชอบที่ระดับระดับชอบ 7.84 และ 7.55 กับผลิตภัณฑ์ขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้ ขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง ตามลำดับ ที่การเก็บรักษา 2 สัปดาห์ และเมื่อเวลาผ่านไป 4 6 และ 8 สัปดาห์ พบว่าผลิตภัณฑ์ทุกชนิดได้รับคะแนนความชอบโดยรวมลดลง

ด้านข้อคิดเห็นของผู้ทดสอบชิมได้บรรยายเกี่ยวกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ในแต่ละชนิดดังนี้ ขนมกรอบเค็มเสริมตะไคร้ ในสัปดาห์ที่ 6 ผลิตภัณฑ์เริ่มมีเนื้อสัมผัสที่ไม่กรอบร่วน มีกลิ่นหืนเล็กน้อย และในสัปดาห์ที่ 8 พบว่าผลิตภัณฑ์มีลักษณะนิ่มและกลิ่นหืนที่แรงมากขึ้น ส่วนขนมข้าวตังเสวยเสริมขิง พบว่า ในด้านเนื้อสัมผัสขนมมีความกรอบลดลงเล็กน้อยในสัปดาห์ที่ 6 และในสัปดาห์ที่ 8 ผลิตภัณฑ์มีความกรอบลดลงกว่าเดิม และสีซีดลง

4.5 การถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมไทยจากพืชสมุนไพรสู่ชุมชนภาคีรัฐ เอกชน และหน่วยงานอื่นๆ ที่สนใจ

ทางคณะผู้วิจัยได้ทำการจัดการฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับนักศึกษาที่สนใจเข้ารับการฝึกอบรมในหัวข้อ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมไทยจากพืชสมุนไพรพื้นบ้าน ณ ห้องปฏิบัติการอาหารและโภชนาการ และห้องปฏิบัติการอุตสาหกรรมอาหาร คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ จำนวนผู้เข้ารับการอบรมทั้งสิ้น 30 คน







ภาพที่ 4.9 กิจกรรมการฝึกอบรมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมไทยจากพืชสมุนไพรพื้นบ้าน