บทที่ 4

ผลการทดลอง

ผลการทดลองจากการศึกษาการใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งข้าวเจ้าในผลิตภัณฑ์ขนมเกลียว มีดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานของขนมเกลียว ผลแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมเกลียวสูตรพื้นฐานจำนวน 3 สูตร

คุณภาพทางประสาทสัมผัส	สูตรพื้นฐาน ($\bar{x}$)		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
สี	7.90	7.33	6.90
กลิ่น	7.60	7.27	6.27
รสชาติ	8.02	7.20	7.10
เนื้อสัมผัส (ความกรอบ)	7.85	7.03	6..90
ความชอบโดยรวม	8.15	7.30	6.77

จากตารางที่ 3 พบว่า ขนมเกลียวสูตรที่ 1 ได้รับการยอมรับมากที่สุดในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (ความกรอบ) และความชอบโดยรวม ได้คะแนนเฉลี่ย 7.90 7.60 8.02 7.85 และ 8.15 จึงคัดเลือกสูตรที่ 1 เป็นสูตรพื้นฐานในการทดลองต่อไป

2. ผลการศึกษาการใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งข้าวเจ้าในผลิตภัณฑ์ขนมเกลียว แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 5 แสดงอัตราส่วนของการใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งข้าวเจ้าในผลิตภัณฑ์ขนมเกลียว

วัตถุดิบ	สูตรที่ทดแทน 50:50 (กรัม)	สูตรที่ทดแทน 75:25 น้ำหนัก (กรัม)	สูตรที่ทดแทน 100 น้ำหนัก (กรัม)
แป้งข้าวเจ้า	150	75	0
แป้งข้าวสังข์หยด	150	225	300
แป้งสาลี	100	100	100
หัวกะทิ	400	400	400
ไข่แดง	-	-	-
แอมโมเนีย	10	10	10
น้ำมันสำหรับทอดขนม	1,000	1,000	1,000
น้ำเชื่อมสำหรับเคล้าขนม			
น้ำตาลทราย	400	400	400
เกลือป่น	10	10	10
น้ำ	100	100	100

ตารางที่ 6 แสดงลักษณะของขนมเกลียวที่ใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งข้าวเจ้า 3 ระดับ

สูตรที่	คุณภาพางประสาทสัมผัส
1 (50:50)	ลักษณะขนมมีความคงตัว สีแดงอมน้ำตาล มีกลิ่นหอม รสหวาน เนื้อขนมกรอบ
2 (75:25)	ลักษณะขนมมีความคงตัว สีแดงอมน้ำตาลเข้ม มีกลิ่นหอม รสหวาน เนื้อขนมกรอบแข็ง
3 (100)	ลักษณะขนมมีความคงตัว สีแดงอมน้ำตาลเข้มมาก มีกลิ่นหอม รสหวาน เนื้อขนมกรอบและแข็งมาก

ตารางที่ 7 แสดงผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสของการใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งข้าวเจ้าในผลิตภัณฑ์ขนมเกลียว

คุณภาพทางประสาทสัมผัส	ค่าเฉลี่ยคุณภาพทางประสาทสัมผัสและค่าความแปรปรวน		
	สูตรที่ 1 (50:50)	สูตรที่ (75:25)	สูตรที่ 3 (100)
สี	8.20 [a]	7.42 [b]	6.98 [c]
กลิ่น	7.97 [b]	7.63 [b]	7.18 [c]
รสชาติ	8.28[a]	7.60 [b]	7.18 [c]
เนื้อสัมผัส (ความกรอบ)	8.33 [a]	7.60 [b]	7.00 [c]
ความชอบโดยรวม	8.32 [a]	7.55 [b]	7.12 [c]

จากตารางที่ 7 พบว่าผู้ชิมให้การยอมรับการใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งข้าวเจ้าในผลิตภัณฑ์ขนมเกลียวที่อัตราส่วน 50:50 มีค่าเฉลี่ยด้านสี 8.20 กลิ่น 7.97 รสชาติ 8.28 เนื้อสัมผัส (ความกรอบ) 7.60 และความชอบโดยรวม 8.32 เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างพบว่า ด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส (ความกรอบ) และความชอบโดยรวมมีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของขนมเกลียวสูตรพื้นฐานและขนมเกลียวสูตรที่ใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งข้าวเจ้า แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 8 แสดงผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ

องค์ประกอบ	ขนมเกลียวสูตรพื้นฐานแป้งข้าวเจ้า 100 เปอร์เซ็นต์	ขนมเกลียวสูตรที่ใช้แป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งข้าวเจ้า 50:50
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	2,785.00	**2,786.80**
โปรตีน (กรัม)	45.45	**144.11**
ไขมัน (กรัม)	140.02	**26.57**
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	87.10	**313.90**
ใยอาหาร (กรัม)	13.41	**21.47**
วิตามินบีหนึ่ง (มิลลิกรัม)	0.04	**2.05**
วิตามินบีสอง (มิลลิกรัม)	0.62	**2.00**

หมายเหตุ - คำนวณโดยใช้ตารางของอาหารไทยในส่วนที่กินได้ 100 กรัม ของกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

จากตารางที่ 8 ผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการพบว่าส่วนที่เพิ่มขึ้นมีดังนี้ พลังงานเพิ่มขึ้น 1.80 กิโลแคลอรี โปรตีน 98.66 กรัม คาร์โบไฮเดรต 226.80 กรัม ใยอาหาร 8.10 กรัม วิตามินบีหนึ่ง 2.00 มิลลิกรัม และวิตามินบีสอง 1.38 มิลลิกรัม ส่วนที่ลดลง คือ ไขมัน