

คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร

Butter Cookies Supplemented With Dragon Fruit Peel

ลลิตา มุฮัมมัด¹, กฤติยา เล็กตระกุล², นพมาศ กาดนอก³, สิริวรรณ ฤกษ์โชคดี⁴,
กรรณก จุลตรี⁵, ทศนีย์ ประหยัทยอด⁶ และ ชาริสา แสงทองอร่าม^{7*}

Lalida Moohammad¹, Krittiya Lektrakool², Noppamat Kadnok³, Sirawan Rerkchokdee⁴, Gunkanok
Julratee⁵, Thatsani Prayatyot⁶ and Charisa Sangthongaram^{7*}

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 สาขาวิชาการประกอบอาหารและการจัดการงานครัว คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Department of Culinary Art and Kitchen Management, Faculty of Science,

Chandrakasem Rajabhat University, Bangkok, Thailand

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาสูตรมาตรฐานของคุกกี้เนยสด 2) ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร 3) ศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร ผลการวิจัยพบว่า จากการคัดเลือกสูตรมาตรฐานคุกกี้เนยสดที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด คือสูตรที่ 2 เนื่องจากมีค่าคะแนนความชอบทางด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม สูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรที่ 1 และ สูตรที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกสูตรที่ 2 มาพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร พบว่าผู้บริโภคให้คะแนนความชอบด้านประสาทสัมผัสต่อผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกรที่ใช้ปริมาณเปลือกแก้วมังกรที่ร้อยละ 6 สูงกว่าสูตรอื่น และผู้บริโภคมีความสนใจซื้อคุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกรมากที่สุดถึงร้อยละ 96.70 รองลงมา คือสนใจมากอยากนำมาขายต่อ ร้อยละ 3.30 คุณค่าทางโภชนาการของคุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร 50 กรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค พบว่า ให้พลังงาน 190 กิโลแคลอรี ประกอบด้วย โปรตีน 1.66 กรัม คาร์โบไฮเดรต 20.12 กรัม ไขมัน 11.58 กรัมใยอาหาร 0.27 กรัม แคลเซียม 1.41 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 0.28 มิลลิกรัม และเหล็ก 6.45 มิลลิกรัม

คำสำคัญ : การพัฒนา คุกกี้เนยสด เปลือกแก้วมังกร

Abstract

The purposes of this research were to 1) study the standard formulation of butter cookies 2) study consumer acceptance for butter cookies supplemented with dragon fruit peel and 3) study the nutritional value of butter cookies products with dragon fruit rind. The results showed that from the selection of the standard formula, the most accepted recipe was the second formula because of its liking scores on color, smell, taste, texture and overall liking. The highest score of formula 2 was compared with formula 1 and formula 3 with statistical significance ($P \leq 0.05$). Therefore, the researcher chose formula 2 to develop butter cookies with dragon fruit rind. The development of butter cookies with dragon fruit rind was found that consumers gave a sensory liking to the product of butter cookies with dragon fruit rind that used dragon fruit rind at 6% higher than other formulas. Consumers were most interested in buying butter cookies with dragon fruit rind at 96.70%, followed by very interested and wanting to

* Corresponding author : charisa.s@chandra.ac.th

resell at 3.30%. The nutritional value of butter cookies with dragon fruit rind, 50 grams per serving size, was found to provide 190 kilocalories of energy, consisting of 1.66 grams of protein, 20.12 grams of carbohydrates, 11.58 grams of fat, and fiber. 0.27 grams of food, 1.41 milligrams of calcium, 0.28 milligrams of phosphorus, and 6.45 milligrams of iron.

Keywords: Development, Butter cookies, Dragon fruit rind

1. บทนำ

คุกกี้เป็นขนมอบชิ้นเล็ก มีความชื้นต่ำ รูปร่างแบนทำจากแป้งสาลีที่มีลักษณะกรอบร่วน รสหวาน มีขนาด รูปร่าง กลิ่น รส แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับชนิดของคุกกี้แต่ละชนิด ส่วนผสมหลักของคุกกี้ประกอบด้วย แป้งสาลี เนย น้ำตาล ไข่ นม และสารให้กลิ่นรส เช่น กลิ่นวนิลา กลิ่นนมเนย และใช้ผงฟู หรือเบกกิ้งโซดาเป็นตัวช่วยให้ขนมมีความเบา ขึ้นฟู และมีปริมาตรเพิ่มขึ้น และมีส่วนผสมอื่น ๆ เช่น ผลไม้เชื่อม ผลไม้อบแห้ง และธัญพืชต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งให้สารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายนอกจากนี้ประโยชน์ของคุกกี้ยัง นิยมใช้เป็นของฝาก ใช้ในการจัดเลี้ยงในงานโอกาสพิเศษเนื่องจากเป็นขนมที่ทำได้ง่าย มีหลายรูปแบบ และมีอายุการเก็บนานไว้นาน (lalalittt. 2564)

แก้วมังกรมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Hylocereus cacti* หรือเรียกอีกอย่างว่า Red pitaya หรือ Pitahaya เป็นพืชในตระกูล กระบองเพชร ในประเทศไทยได้เริ่มมีการปลูกแก้วมังกรเป็นไม้ผลเศรษฐกิจ และมีอนาคตทางการตลาดไปได้ดีเนื่องจากการปลูกดูแล รักษาไม่ยุ่งยาก และยังให้ผลผลิตที่ค่อนข้างคุ้มค่ารวมถึงการที่สภาพภูมิอากาศของประเทศไทยเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของแก้ว มังกร ปัจจุบันแก้วมังกรพันธุ์เนื้อสีขาวเปลือกสีแดง และเนื้อสีแดงเปลือกสีแดง มีคุณค่าทางอาหารสูง โดยส่วนของเนื้อนอกจาก รับประทานสดยังสามารถแปรรูปเป็นน้ำผลไม้ และผลไม้กวน (กรวรรณ ชากรี และคณะ, 2556)

เปลือกแก้วมังกรจัดเป็นของเหลือทิ้งจากการบริโภคสด มีสรรพคุณช่วยลดคอเลสเตอรอลชนิดความหนาแน่นต่ำในกระแส โลหิต เปลือกแก้วมังกรมีคุณสมบัติที่ต้านอนุมูลอิสระ ด้านการอักเสบ และสามารถนำไปใช้เป็นส่วนประกอบสารแต่งสีธรรมชาติ ทดแทนการใช้สีสังเคราะห์ในอาหาร และเครื่องดื่ม มีรสชาติเปรี้ยวเล็กน้อย มีกลิ่น และละลายน้ำได้ง่ายให้สีชมพูอมม่วง (กัญญะ ภูมิ, 2562)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร โดยการนำส่วนเปลือกแก้วมังกรกลับมาใช้ ใหม่ให้เกิดประโยชน์ และเป็นการเพิ่มคุณค่า และสารอาหารให้กับผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสูตรมาตรฐานของคุกกี้เนยสด
- 2.2 เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร
- 2.3 เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การคัดเลือกสูตรมาตรฐานของคุกกี้เนยสด

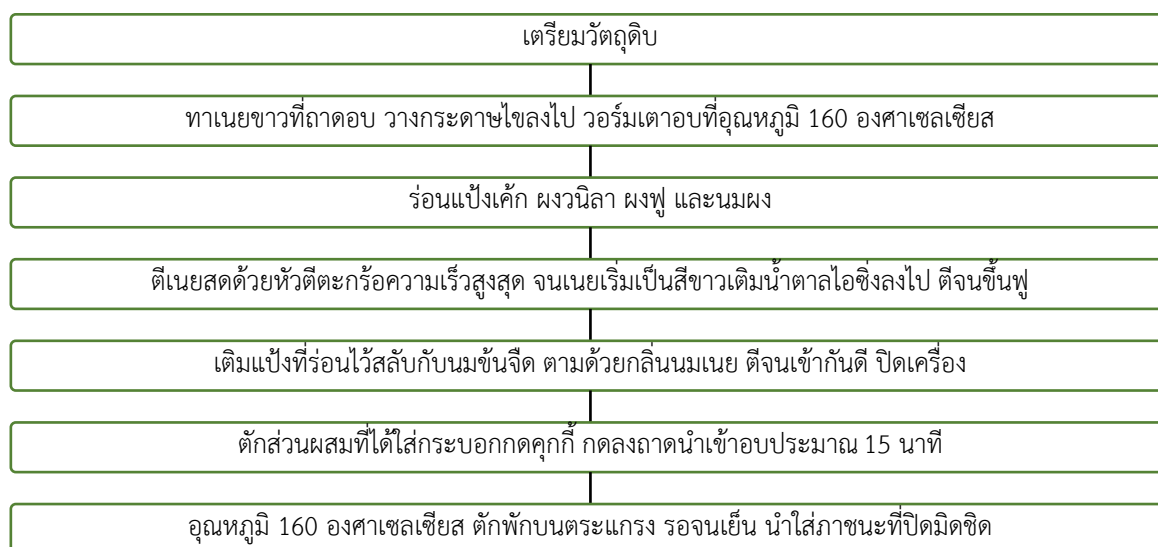
ทำการศึกษาสูตรมาตรฐานของคุกกี้เนยสด โดยนำสูตรคุกกี้เนยสด 3 สูตร จากหนังสือแสงแดดคุกกี้ และไอศกรีม หนังสือเบ เกอร์เมนูเตาตั้ง และหนังสือสารพัดคุกกี้ มาเปรียบเทียบคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสในด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และ ความชอบโดยรวม ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ และบุคคลในมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม จำนวน 30 คน จำนวน 30 คน

ตารางที่ 1 สูตรมาตรฐาน สูตรที่ 1 สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3

ส่วนผสม	ปริมาณต่อกรัม		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
แป้งสาลีเนกประสงค์	237 กรัม	-	-
แป้งเค้ก	-	125 กรัม	250 กรัม
เนยสดชนิดเค็ม	200 กรัม	110 กรัม	180 กรัม (แช่เย็น)
น้ำตาลทรายป่น	185 กรัม	-	130 กรัม
ไข่แดง	51 กรัม	-	-
ไข่ไก่	-	-	50 กรัม
กลี้นวนิลา	3.3 กรัม	1.3 กรัม	-
ผงฟู	-	0.6 กรัม	2.6 กรัม
นมผง	-	7.5 กรัม	-
น้ำตาลไอซิ่งร่อนแล้ว	-	60 กรัม	-
นมข้นจืด	-	30 กรัม	35 กรัม
กลี้นมเนย	-	3.3 กรัม	0.8 กรัม

สูตรที่ 1 สูตรที่ 2 สูตรที่ 3 ที่มา: (ศรีสมร คงพันธุ์, 2552) ,(บริษัทสำนักพิมพ์แม่บ้านจำกัด, 2559) ,(เศรษฐพงศ์ อัมมะเย, 2561)

ขั้นตอนการทำคุกกี้เนยสดสูตรมาตรฐาน



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการทำคุกกี้เนยสดสูตรมาตรฐาน

3.2 การศึกษาปริมาณเปลือกแก้วมังกรที่เหมาะสมต่อการทำคุกกี้เนยสด

ขั้นตอนการเตรียมเปลือกแก้วมังกรมีดังนี้ นำแก้วมังกรไปล้างน้ำให้สะอาด ใช้มีดปอกเปลือกที่อยู่บริเวณด้านนอกออกให้หมดให้เหลือส่วนเปลือกสีแดงที่อยู่ติดกับเนื้อแก้วมังกร จากนั้นผ่าครึ่งควั่นเอาเนื้อออก และนำเปลือกไปล้างน้ำอีก 1 รอบ ซับน้ำออกให้หมดนำไปผึ่งแดดไว้ 35 นาที หรือจนแห้ง นำไปอบในหม้ออบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที จากนั้นนำมาตำให้ละเอียดให้เป็นผงแล้วนำไปร่อนในตะแกรงร่อนแป้ง วงกลม 40 mesh ก่อนนำไปใช้

ศึกษาปริมาณเปลือกแก้วมังกรที่นำมาเสริมในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด 3 ระดับ ได้แก่ สูตรที่ 1 จนถึงสูตรที่ 3 ปริมาณผงจากเปลือกแก้วมังกรที่ใช้ระดับร้อยละ 2, 4 และ 6 ของปริมาณวัตถุดิบทั้งหมด จากนั้นนำผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตรไปทดสอบทางด้านประสาทสัมผัส ด้วยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญ โดยใช้แบบสอบถาม 9 Point Hedonic Scale กับผู้บริโภค ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ และบุคคลในมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม จำนวน 30 คน

3.3 การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร

การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกรที่พัฒนาได้มาทดสอบการยอมรับทางด้านประสาทสัมผัสในคุณลักษณะสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม รวมถึงการยอมรับของผู้บริโภคโดยนักศึกษ อาจารย์ และบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมจำนวน 30 คน

3.4 การศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร

คำนวณโดยการนำข้อมูลจากจากหนังสือตารางคุณค่าทางโภชนาการ ในส่วนที่กินได้ 100 กรัม (พลังงานและสารอาหารจากคุกกี้เนยสด. 2558) มาใช้ในการอ้างอิงปริมาณ และคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการคัดเลือกสูตรมาตรฐานคุกกี้เนยสด

ในการศึกษาสูตรมาตรฐานจำนวน 3 สูตร จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งแต่ละสูตรมีอัตราส่วนผสมที่แตกต่างกัน นำมาทำการทดลองแล้วคัดเลือกสูตรมาตรฐานเพื่อนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร จากนั้นนำมาประเมินด้านประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินทางด้านประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด ได้ผลตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสของผู้บริโภคของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด สูตรมาตรฐาน

คุณลักษณะ	ผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดสูตรมาตรฐาน		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
สี	5.0±1.9 ^b	7.3±1.3 ^a	7.2±1.3 ^a
กลิ่น	5.3±2.1 ^b	7.1±1.7 ^a	7.1±1.4 ^a
รสชาติ	5.3±2.0 ^b	7.5±1.4 ^a	7.3±1.3 ^a
เนื้อสัมผัส	4.0±2.0 ^b	7.5±1.5 ^a	7.4±1.2 ^a
ความชอบโดยรวม	4.6±1.9 ^b	7.6±1.5 ^a	7.5±1.2 ^a

*หมายเหตุ ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวนอน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการทดสอบทางด้านประสาทสัมผัสของผู้บริโภคของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดสูตรมาตรฐาน จำนวน 30 คน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 1-9 ระดับ พบว่า คุกกี้เนยสดสูตรที่ 1 ผู้บริโภคให้คะแนนคุณลักษณะด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมโดยอยู่ในช่วง 4.0-5.3 คะแนน (ระดับไม่ชอบเล็กน้อยถึงเฉย ๆ) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) กับสูตรที่ 2 และ 3 โดยคุกกี้เนยสดสูตรที่ 2 ผู้บริโภคให้คะแนนคุณลักษณะด้าน สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมสูงอยู่ในช่วง 7.1-7.6 คะแนน (ระดับชอบปานกลาง) ส่วนคุกกี้เนยสดสูตรที่ 3 ผู้บริโภคให้คะแนนคุณลักษณะอยู่ในช่วง 7.1-7.5 คะแนน (ระดับชอบปานกลาง) ซึ่งสูตรที่ 2 มีต้นทุนต่อชิ้นที่ต่ำกว่าสูตรที่ 3 จึงสรุปได้ว่าผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดสูตรที่ 2 มีความเหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกรที่เหมาะสมต่อไป

4.2 ผลการศึกษาปริมาณเปลือกแก้วมังกรที่เหมาะสมในการเสริมคุกกี้เนยสด

ในการศึกษาปริมาณของเปลือกแก้วมังกรที่เหมาะสมในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร ทั้งหมด 3 ระดับ ได้แก่ สูตรที่เสริมเปลือกแก้วมังกร ร้อยละ 2, 4 และ 6 ของปริมาณส่วนผสมทั้งหมด ผลการประเมินทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกรในอัตราส่วนต่าง ๆ โดยผู้ชิมเป็นนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม จำนวน 30 คน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การประเมินทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร

คุณลักษณะ	ร้อยละปริมาณเปลือกแก้วมังกรที่เสริมในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด		
	ร้อยละ 2 (6.8 กรัม)	ร้อยละ 4 (13.5 กรัม)	ร้อยละ 6 (20.3 กรัม)
สี ^{ns}	6.1±1.7	6.5±1.8	6.8±1.9
กลิ่น ^{ns}	6.5±1.7	6.6±1.8	6.8±2.0
รสชาติ ^{ns}	6.4±1.6	6.6±1.7	6.8±2.1
เนื้อสัมผัส ^{ns}	6.8±1.6	6.7±1.6	7.2±1.9
ความชอบโดยรวม ^{ns}	6.6±1.5	6.7±1.7	7.3±1.9

*หมายเหตุ ns not significant

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคจำนวน 30 คน ในการทดสอบผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร พบว่า การใส่เปลือกแก้วมังกรที่เสริมในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด ทั้ง 3 ระดับ มีความแตกต่าง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสรุปได้ว่าการเสริมเปลือกแก้วมังกรในปริมาณมากที่สุดที่ระดับร้อยละ 6 ของปริมาณส่วนผสมทั้งหมด มีความเหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร

4.3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร

ในการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกรสูตรที่ใช้เปลือกแก้วมังกรร้อยละ 6 ผู้บริโภคมีความคิดเห็นแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ในเรื่องการยอมรับผลิตภัณฑ์	จำนวน	ร้อยละ
ยอมรับ	30	100.00
ไม่แน่ใจ	0	0.00
ไม่ยอมรับ	0	0.00
รวม	30	100.00
ความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ในเรื่องการตัดสินใจซื้อ โดยถ้ามีผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร ออกจำหน่ายในปริมาณ 100 กรัม ต่อ 1 กล่อง ราคากล่องละ 35 บาท	จำนวน	ร้อยละ
สนใจซื้อ	29	96.70
ไม่สนใจซื้อ	0	0.00
ไม่แน่ใจ	0	0.00
สนใจมากอยากนำมาขายต่อ	1	3.30
รวม	30	100.00

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการประเมินความคิดเห็น และการยอมรับผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกรโดยผู้บริโภคทั่วไปในมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมจำนวน 30 คน โดยใช้แบบประเมินความคิดเห็น และการยอมรับผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร ผลการประเมินการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไปให้การยอมรับทั้งหมดจำนวน 30 คน ร้อยละ 100.00 ผู้บริโภคจำนวน 29 คน (ร้อยละ 96.70) ให้ความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร โดยมี 1 คน (ร้อยละ 3.30) ให้ความสนใจที่จะนำไปจำหน่ายต่อ

4.4 ผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร

ตารางที่ 5 คุณค่าโภชนาการของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกรต่อ 1 หน่วยบริโภค เมื่อเทียบกับคุกกี้เนยสดสูตรมาตรฐาน

ผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร หนึ่งหน่วยบริโภค เท่ากับ 50 กรัม							
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	โปรตีน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	ใยอาหาร (กรัม)	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	เหล็ก (มิลลิกรัม)
190	1.66	20.12	11.58	0.27	1.41	0.28	6.45
ผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดสูตรมาตรฐาน หนึ่งหน่วยบริโภค เท่ากับ 50 กรัม							
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	โปรตีน (กรัม)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	ใยอาหาร (กรัม)	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	เหล็ก (มิลลิกรัม)
233.50	3.00	34.50	9.50	0.40	14.50	0.28	1.10

ผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร โดยการคำนวณจากหนังสือตารางคุณค่าทางโภชนาการ ในส่วนที่กินได้ 100 กรัม ดังตารางที่ 5 พบว่า คุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร 1 หน่วยบริโภค มีค่า 50 กรัม ซึ่งจะมีพลังงาน 190 กิโลแคลอรี ประกอบด้วย โปรตีน 1.66 กรัม คาร์โบไฮเดรต 20.12 กรัม ไขมัน 11.58 กรัม ใยอาหาร 0.27 กรัม แคลเซียม 1.41 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 0.28 มิลลิกรัม และเหล็ก 6.45 มิลลิกรัม

5. อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมเปลือกแก้วมังกร” ในการดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดสูตรมาตรฐานโดยเลือกมา 3 สูตร นำมาทำการประเมินทางประสาทสัมผัส เพื่อคัดเลือกเพียง 1 สูตรที่ดีที่สุด คือ สูตรที่ 2 ซึ่งมีลักษณะปรากฏ คือ ผิวละเอียด หอมเนย รสหวานเค็ม และกรอบ จากนั้นนำมาศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการเสริมเปลือกแก้วมังกรในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด พบว่า ผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดที่เสริมเปลือกแก้วมังกรร้อยละ 6 ของปริมาณส่วนผสมทั้งหมด มีสีม่วงอมชมพูเข้ม เนื้อสัมผัสคุกกี้มีผิวหยาบเล็กน้อย มีรสชาติหวาน เค็ม และออกเปรี้ยวนิด ๆ และมีค่าคะแนนระดับความชอบด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ได้คะแนนความชอบระดับปานกลาง โดยงานวิจัยของอมรรัตน์ ถนนวนแก้ว (2551) ได้ศึกษาการใช้pektinจากเปลือกมะนาวในผลิตภัณฑ์คุกกี้ 4 ระดับ คือ ร้อยละ 0, 2.23, 4.44 และ 6.66 พบว่าคุกกี้เสริมpektinที่ระดับร้อยละ 2.23 มีคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รส และ ลักษณะเนื้อสัมผัสสูงกว่าคุกกี้ที่เติมpektin ร้อยละ 4.44 และ 6.66 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสูตรควบคุม ($P > 0.05$) การเพิ่มปริมาณpektinเป็นร้อยละ 4.44 และ 6.66 ทำให้คุกกี้มีคุณภาพไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคเนื่องจากผลิตภัณฑ์ มีรสเปรี้ยว และมีลักษณะเหนียวติดเพดานปาก จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของคุกกี้เสริมpektinพบว่า คุกกี้เสริมpektinร้อยละ 2.23 มี

ความชื้นในช่วงร้อยละ 5.68-8.47 ไขมันในช่วงร้อยละ 16.81- 24.17 ปริมาณความชื้น และไขมันของคุกกี้เสริมเพคตินลดลงเมื่อมีปริมาณเพคตินเพิ่มขึ้น ($P \leq 0.05$) คุกกี้เสริมเพคตินมีโปรตีนในช่วงร้อยละ 7.27-8.12 และพบว่าโปรตีนมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณเพคตินเพิ่มขึ้น ($P \leq 0.05$) ส่วนปริมาณเถ้าของเพคตินทั้ง 4 สูตร มีค่าในช่วงร้อยละ 1.54-1.84 ซึ่งการเพิ่มขึ้นของเพคตินไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณเถ้าในคุกกี้ ($P > 0.05$) จากการทดสอบทางการตลาด พบว่า ผู้บริโภคทุกวัยให้คะแนนความชอบของคุกกี้เสริมเพคตินสูงกว่าคุกกี้ที่ขายตามท้องตลาดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) จากการคำนวณพบว่าคุกกี้เสริมเพคติน ร้อยละ 2.23 มีต้นทุนในการผลิต 89.1 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อทดสอบผลของการบริโภคคุกกี้เสริมเพคตินต่อสุขภาพของผู้บริโภคพบว่า ผู้บริโภคมีแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนกายลดลง และพบว่าการบริโภคคุกกี้เสริม เพคตินทำให้ความถี่ของมื้ออาหาร และความถี่ ในการบริโภคอาหารระหว่างมื้อลดลง รวมทั้งทำให้ความถี่ในการขับถ่ายของผู้ทดสอบเพิ่มขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะการวิจัย

- 1) ควรมีการศึกษาในการใช้เปลือกผลไม้ หรือวัตถุดิบอื่น ๆ ในการทำผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ
- 2) ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของการยืดอายุในการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด

6. เอกสารอ้างอิง

- กรวรรณ ชากรี, ปฤษณา เรืองรัตน์, จุฑา แซ่ว่อง และ สันหัต วิเชียรโชติ. (2556). *ผลิตภัณฑ์ไปโอดีจากแก้วมังกรพันธุ์เนื้อขาวต่อระบบ ภูมิคุ้มกันของหนูขาวใหญ่*. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- กัญฐุณี บุญมี. (2562). การใช้เปลือกแก้วมังกรทดแทนหนังหมูและสารไนเตรทในผลิตภัณฑ์แฮม. *งานประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปี 2562*, มหาวิทยาลัยรังสิต.
- บริษัทสำนักพิมพ์แม่บ้านจำกัด. (2559). *เบเกอรี่ เมนูเตาตั้ง*. สำนักพิมพ์แม่บ้าน จำกัด.
- ศรีสมร คงพันธุ์. (2552). *แสงแดดคุกกี้และไอศกรีม*. พิมพ์ครั้งที่ 10. แสงแดด.
- เศรษฐพงศ์ อัมปะเย. (2561). *สารพัดคุกกี้*. พิมพ์ครั้งที่ 1. วาดศิลป์.
- อมรรัตน์ ถนนแก้ว. (2551). การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เสริมเพคตินจากเปลือกมะนาว. *วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ*, 11(2), 39-55.
- Lalalittt. (7 กันยายน 2564). *ประวัติคุกกี้*. <https://lalitgroup.wordpress.com/2020/11/30/ประวัติของคุกกี้>