



## การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมงาขี้ม่อน

### Product Development of Perilla Seed Cookies

คทามาศ เข้าเมือง\* และ น้อมจิตต์ สุธีบุตร

Khathamart Khaomouang\* and Nomjit Suteebut

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย  
Faculty of Home Economics Technology Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Bangkok, Thailand

\*Corresponding author, E-mail: Khathamart15@gmail.com

#### บทคัดย่อ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมงาขี้ม่อน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสูตรพื้นฐานผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด และศึกษาปริมาณงาขี้ม่อนที่เหมาะสมสำหรับเสริมในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด จากการคัดเลือกสูตรพื้นฐานคุกกี้เนยสด ด้วยการประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสด้านความชอบโดยรวม ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส ของคุกกี้เนยสดสูตรพื้นฐานจำนวน 4 สูตร เมื่อนำแต่ละสูตรมาวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความชอบ พบว่าความชอบโดยรวม ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ของทั้ง 4 สูตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) โดยผู้ชิมให้คะแนนคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสสูตรที่ 4 มากกว่าสูตรที่ 1 สูตรที่ 2 และ สูตรที่ 3 ในด้านความชอบโดยรวม ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ในระดับชอบมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ย คือ  $8.23 \pm 0.63$   $7.77 \pm 1.07$   $7.90 \pm 0.84$   $7.77 \pm 1.13$   $8.03 \pm 0.80$  และ  $7.93 \pm 0.86$  ตามลำดับ ดังนั้นจึงเลือกสูตรที่ 4 เป็นสูตรพื้นฐานในการศึกษาปริมาณการเสริมงาขี้ม่อนในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดที่ระดับต่างกัน 4 ระดับ คือ ร้อยละ 5 10 15 และร้อยละ 20 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด เมื่อนำแต่ละสูตรมาวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ พบว่าความชอบโดยรวม ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) โดยผู้ชิมให้คะแนนคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสคุกกี้เนยสดสูตรที่มีการเสริมงาขี้ม่อนร้อยละ 5 มากกว่า ร้อยละ 10 15 และร้อยละ 20 ในด้านความชอบโดยรวม ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ในระดับชอบมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ย คือ  $8.17 \pm 0.91$   $8.23 \pm 0.73$   $8.17 \pm 1.05$   $7.50 \pm 1.43$  และ  $7.60 \pm 1.48$  ตามลำดับ ส่วนในด้านเนื้อสัมผัสผู้ชิมชอบคุกกี้เนยสดสูตรที่มีการเสริมงาขี้ม่อนร้อยละ 10 มากกว่าร้อยละ 5 โดยมีคะแนนเฉลี่ย  $7.73 \pm 1.51$

**คำสำคัญ:** การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมงาขี้ม่อน



## Abstract

The objectives of the study were to investigate the basic formula of butter cookies and study the appropriate amount of perilla seeds in butter cookies. From the analysis of selected basic formula butter cookies by evaluating the overall hedonic sensory, appearances, colors, smells, tastes, and textures of 4 basic formula butter cookies in order to determine variance and hedonic differences, it was found that the overall hedonic sensory, appearances, colors, smells, tastes, the textures of all 4 formulas were significantly different ( $p \leq 0.05$ ). The score of the sensory quality of the formula 4 was more than formula 1, formula 2 and formula 3. In addition, the level of preferences towards appearance, color, aroma, taste, texture of the formula 4 was at high level with an average score of  $8.23 \pm 0.63$   $7.77 \pm 1.07$   $7.90 \pm 0.84$   $7.77 \pm 1.13$   $8.03 \pm 0.80$  and  $7.93 \pm 0.86$ , respectively. Therefore, the formula 4 was chosen as the basic formula to calculate the amount of perilla seeds used in butter cookies at 4 different levels including 5%, 10%, 15% and 20% of the total weight of the ingredients. From the analysis of variance and statistical differences of each formula, it was found that the overall preferences, appearances, colors, smells, tastes, textures were significantly different ( $p \leq 0.05$ ). Based upon the tasting scores of the sensory quality, the butter cookies with 5% perilla seeds was preferred more than 10%, 15% and 20%. Furthermore, the overall preference, appearance, color, aroma, and taste was at high level with the average scores of  $8.17 \pm 0.91$   $8.23 \pm 0.73$   $8.17 \pm 1.05$   $7.50 \pm 1.43$  and  $7.60 \pm 1.48$ , respectively. However, for the texture, it turned out that butter cookies with 10% perilla seed was preferred more than 5% with an average score of  $7.73 \pm 1.51$ .

**Keywords:** Product Development of Perilla Seed Cookies

## 1. บทนำ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้อ้อยอยู่ในรูปของอาหารฟังก์ชัน (Functional Food) ซึ่งเป็นอาหารที่มีการเติมส่วนผสมใหม่ หรือเพิ่มส่วนผสมที่มีอยู่แล้ว เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการและความสามารถของกลไกในร่างกายในการดูแลสุขภาพ หรือป้องกันโรค อาทิขนมอบหลายชนิดที่มีการเติม หรือเสริมสารอาหารเข้าไปเพื่อให้ขนมอบเหล่านั้นมีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มมากขึ้น อันได้แก่ คุกกี้อ้อย ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ขนมอบชนิดหนึ่งที่ทำจากแป้งสาลี หรือแป้งสาลีผสมกับแป้งชนิดอื่น และส่วนผสมต่าง ๆ (นราธิป ปุณเกษม, 2557) แต่ในส่วนผสมของคุกกี้อ้อยมีไขมันในปริมาณมากมีผลทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นได้ง่าย เป็นผลให้ร่างกายเสี่ยงเกิดโรคอ้วน และภาวะแทรกซ้อนต่างๆตามมา (วิภาวรรณ วงศ์สุดาลักษณ์, 2559)

ปัจจุบันมีการพัฒนาคุกกี้อ้อยให้มีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ตอบโจทย์กับความต้องการของผู้บริโภค เช่น งาขี้ม่อน หรือ “งาม่อน” (*P. frutescens* (L.) Britt.) ซึ่งมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูง มีฟอสฟอรัส และแคลเซียมสูง อุดมไปด้วยวิตามินบี และมิสเซิลทอม (Sesamol) มีส่วนช่วยป้องกันโรคมะเร็ง และทำให้ร่างกายสุขภาพดี (เนตรนภิส วรรณิสสร, 2558) จากการศึกษาของ Kongkeaw, Riebroy, and Chaijan (2015) และ Sargi et al,



(2013) พบว่าสารสกัดจากงาขี้ม่อน มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระสูง และยังประกอบไปด้วยสารอาหาร โดยเฉพาะ โปรตีน กรดไขมันจำเป็น แร่ธาตุ และใยอาหารในปริมาณสูง มีนักวิจัยรายงานพบว่าในงาขี้ม่อน เป็นแหล่งกรดไขมัน Omega-3 ที่มีศักยภาพสูงเช่นกัน โดยเฉพาะเมล็ดงาขี้ม่อน มีการรายงานว่าพบองค์ประกอบของ Omega-3 สูงเมื่อใช้เมล็ดงาขี้ม่อน และกากงาขี้ม่อน (Napatsorn et al, 2017) และ โอเมก้า 6 เป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่จำเป็นต่อร่างกาย ที่ร่างกายไม่สามารถผลิตเองได้ (เจษฎา จงใจดี และอดิเรก ปัญญาธิโอ, 2558)

ดังนั้นผู้วิจัยมีความสนใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด โดยการเพิ่มสารอาหารจากงาขี้ม่อนในผลิตภัณฑ์คุกกี้ให้มีความคุ้มค่าทางโภชนาการเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ตอบโจทย์กับความต้องการของผู้บริโภค

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสูตรพื้นฐานผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด และ ศึกษาปริมาณงาขี้ม่อนที่เหมาะสมสำหรับเสริมในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด

## 3. อุปกรณ์และวิธีการ / วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 วัสดุ อุปกรณ์

#### 3.1.1 วัตถุดิบที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้

เนยสด (ตราออร์คิด) น้ำตาลทรายขาว (ตราลิน) ไข่ไก่ (ตราซีพี เบอร์ 2) กลิ่นวานิลา (ตราวินเนอร์) แป้งสาลี (แป้งสาลีอเนกประสงค์) นมผง ผงฟู (ตราเบสท์ฟูลด์) เกลือป่น (ตราปรุ้งทิพย์) เบกกิ้งโซดา (ตราแม่กกาเรต) งาขี้ม่อน (บริษัทคอยดุงชัยพีช จังหวัดเชียงราย)

#### 3.1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้

กระชอนร่อนแป้ง ช้อนตวงของแห้ง ถ้วยตวงของเหลว พายยาง อ่างผสม แปรงสำหรับทา ถาด ถาดและตะแกรง เตาอบไฟฟ้า (ยี่ห้อSHARP) เครื่องชั่งดิจิตัล (ยี่ห้อ TANITA) เครื่องผสมอาหาร (ยี่ห้อ Kitchen Aid)

#### 3.1.3 อุปกรณ์ในการทดสอบทางประสาทสัมผัส

แบบทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9- Points Hedonic Scale) และผลิตภัณฑ์คุกกี้ที่ใช้ทดสอบทางประสาทสัมผัส



รูปที่ 1 งาขี้ม่อน



### 3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.2.1 ศึกษาสูตรพื้นฐานผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด

การคัดเลือกสูตรพื้นฐานที่เหมาะสมจำนวน 4 สูตร โดยใช้สูตรพื้นฐานที่มีวิธีการและส่วนประกอบแตกต่างกันไป ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยวางแผนการทดลองแบบ (Randomized Complete Block Design, RCBD) และวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) ประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) โดยผู้ชิมจำนวน 30 คน ได้แก่ ครู บุคลากรทางการศึกษา นักเรียน/นักศึกษา สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย เพื่อคัดเลือกสูตรพื้นฐานที่ได้รับคะแนนความชอบสูงที่สุดไปใช้ในการศึกษาต่อไป

ตารางที่ 1 ส่วนผสมคุกกี้เนยสด 4 สูตรที่ใช้ในการคัดเลือกสูตรพื้นฐาน

ส่วนผสม	ปริมาณส่วนผสมในแต่ละสูตร (กรัม, ร้อยละ)							
	สูตรที่ 1		สูตรที่ 2		สูตรที่ 3		สูตรที่ 4	
	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ
แป้งเอนกประสงค์	200	38.5	450	44	-	-	700	38.7
แป้งบัวแดง	-	-	-	-	350	44.5	-	-
เนยสด	150	28.9	275	26.8	225	28.6	700	38.7
น้ำตาลทรายป่น	100	19.3	225	22	-	-	-	-
น้ำตาลไอซิ่ง	-	-	-	-	150	19	320	17.7
นมผง	12	2.3	-	-	-	-	20	1.1
ผงฟู	5	1.0	10	1	5	0.6	10	0.5
เกลือป่น	-	-	5	0.5	-	-	-	-
โซดาไบคาร์บอเนต	-	-	1	0.1	2	0.3	-	-
ไข่ไก่	50	9.6	50	4.8	50	6.4	50	2.8
วานิลลา	2	0.4	8	1	-	-	-	-
วานิลลาผง	-	-	-	-	5	0.6	9	0.5

ที่มา: สูตรที่ 1 ณัฐหทัย จงเลิศธรรม(2553) สูตรที่ 2 ชญาภัทร กี่อาริโย (2562) สูตรที่ 3 จุฑามาศ พีรพัชระ(2562) และสูตรที่ 4 ณนันท์แดงสังวาล (2562)



### 3.2.2 ศึกษาปริมาณการเสริมงาขี้ม่อนในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด

เลือกสูตรคุกกี้เนยสดจากการคัดเลือกที่ได้จากตารางที่ 1 นำมาศึกษาปริมาณการเสริมงาขี้ม่อนในสูตรคุกกี้ที่ต่างกัน 4 ระดับ คือ ร้อยละ 5 ร้อยละ 10 ร้อยละ 15 และ ร้อยละ 20 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 2 โดยวางแผนการทดลองแบบ (Randomized Complete Block Design, RCBD) และวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) โดยประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) โดยผู้ชิมจำนวน 30 คน ได้แก่ นักเรียน/นักศึกษา สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

ตารางที่ 2 ปริมาณการเสริมงาขี้ม่อนในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด

ส่วนผสม	ปริมาณส่วนผสมงาขี้ม่อน (กรัม, ร้อยละ)							
	สูตรที่ 1		สูตรที่ 2		สูตรที่ 3		สูตรที่ 4	
	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ
งาขี้ม่อน	90.5	5	181	10	271	15	362	20

## 4. ผลการวิจัย

### 4.1 ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด

จากการศึกษาสูตรพื้นฐานผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด จำนวน 4 สูตร โดยทำการคัดเลือกสูตรพื้นฐานคุกกี้เนยสดจากการประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสด้านความชอบโดยรวม ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส ด้วยวิธีการชิมแบบการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) โดยผู้ชิมจำนวน 30 คน ได้แก่ ครูบุคลากรทางการศึกษา นักเรียน/นักศึกษา สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย เพื่อคัดเลือกสูตรพื้นฐานที่เหมาะสม นำข้อมูลจากสูตรพื้นฐานมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ดังแสดงในรูปที่ 2 และ ตารางที่ 3 โดยวางแผนการทดลองแบบ (Randomized Complete Block Design, RCBD) และวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA)





ตารางที่ 3 คะแนนคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสของคุกกี้เนยสดสูตรพื้นฐาน

คุณลักษณะ	คะแนนความชอบ			
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4
ความชอบโดยรวม	7.53±1.35 <sup>b</sup>	7.90±0.99 <sup>ab</sup>	7.77±0.97 <sup>ab</sup>	8.23±0.63 <sup>a</sup>
ลักษณะปรากฏ	7.57±1.22 <sup>ab</sup>	7.03±1.03 <sup>b</sup>	7.87±1.00 <sup>a</sup>	7.77±1.07 <sup>a</sup>
สี	7.50±1.16 <sup>ns</sup>	7.80±0.92 <sup>ns</sup>	7.57±1.25 <sup>ns</sup>	7.90±0.84 <sup>ns</sup>
กลิ่น	7.60±1.22 <sup>ns</sup>	8.03±0.89 <sup>ns</sup>	8.00±0.83 <sup>ns</sup>	7.77±1.13 <sup>ns</sup>
รสชาติ	7.10±1.51 <sup>c</sup>	8.13±1.04 <sup>a</sup>	7.47±1.30 <sup>bc</sup>	8.03±0.80 <sup>ab</sup>
เนื้อสัมผัส	7.23±1.69 <sup>ns</sup>	7.87±1.33 <sup>ns</sup>	7.67±1.09 <sup>ns</sup>	7.93±0.86 <sup>ns</sup>

หมายเหตุ: a, b หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ )

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

#### 4.2 ผลการศึกษาปริมาณการเสริมงานขี้ม่อนในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด

จากการศึกษาปริมาณการเสริมงานขี้ม่อนในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด โดยนำสูตรคุกกี้เนยสดพื้นฐานที่ผ่านการคัดเลือกมาศึกษาปริมาณการเสริมงานขี้ม่อนในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดที่ระดับต่างกัน 4 ระดับ คือ ร้อยละ 5 ร้อยละ 10 ร้อยละ 15 และ ร้อยละ 20 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด โดยวางแผนการทดลองแบบ (Randomized Complete Block Design, RCBD) และวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) โดยประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) โดยผู้ชิมจำนวน 30 คน ได้แก่ นักเรียน/นักศึกษา สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย เพื่อคัดเลือกสูตรที่เสริมงานขี้ม่อนในผลิตภัณฑ์คุกกี้ ที่ทำให้ผู้บริโภคยอมรับและนำข้อมูลจากสูตรที่เสริมงานขี้ม่อนมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ดังแสดงในรูปที่ 3 และ ตารางที่ 4



รูปที่ 3 คุกกี้เนยสดเสริมงานขี้ม่อน 4 ระดับ



ตารางที่ 4 คะแนนคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดเสริมงาขึ้นม่อนในปริมาณต่างกัน

คุณลักษณะ	คะแนนความชอบ			
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4
	เสริมร้อยละ 5	เสริมร้อยละ 10	เสริมร้อยละ 15	เสริมร้อยละ 20
ความชอบโดยรวม	8.17±0.91 <sup>a</sup>	7.90±0.96 <sup>a</sup>	6.40±1.69 <sup>c</sup>	7.20±1.14 <sup>b</sup>
ลักษณะปรากฏ	8.23±0.73 <sup>a</sup>	7.80±1.10 <sup>a</sup>	6.50±1.50 <sup>b</sup>	6.83±1.26 <sup>b</sup>
สี	8.17±1.05 <sup>a</sup>	7.53±1.48 <sup>a</sup>	5.90±1.71 <sup>b</sup>	6.50±1.25 <sup>b</sup>
กลิ่น	7.50±1.43 <sup>a</sup>	7.00±1.46 <sup>a</sup>	5.90±1.97 <sup>b</sup>	6.97±1.40 <sup>a</sup>
รสชาติ	7.60±1.48 <sup>a</sup>	7.57±1.17 <sup>a</sup>	6.23±2.03 <sup>b</sup>	6.83±1.76 <sup>ab</sup>
เนื้อสัมผัส	7.70±1.17 <sup>a</sup>	7.73±1.51 <sup>a</sup>	6.93±1.62 <sup>a</sup>	7.03±1.47 <sup>a</sup>

หมายเหตุ: a, b หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ )

ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

## 5. การอภิปรายผล

### 5.1 ผลการศึกษาสูตรพื้นฐานผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด

จากตารางที่ 3 แสดงคะแนนคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสของการศึกษาสูตรพื้นฐานผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด พบว่าผู้ชิมให้คะแนนคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัส ของสูตรพื้นฐานผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด จำนวน 4 สูตร โดยให้ การยอมรับสูตรที่ 4 มากกว่า สูตรที่ 1 สูตรที่ 2 และ สูตรที่ 3 ในด้านความชอบโดยรวม ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ในระดับชอบมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ย คือ 8.23±0.63 7.77±1.07 7.90±0.84 7.77±1.13 8.03±0.80 และ 7.93±0.86 ตามลำดับ เมื่อนำแต่ละสูตรมาวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ พบว่า ความชอบโดยรวม ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงเลือกสูตรที่ 4 มาเป็นสูตรพื้นฐานในการศึกษาปริมาณการเสริมงาขึ้นม่อนในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดต่อไป

### 5.2 ผลการศึกษาปริมาณการเสริมงาขึ้นม่อนในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสด

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษาปริมาณการเสริมงาขึ้นม่อนในผลิตภัณฑ์คุกกี้เนยสดที่ระดับต่างกัน 4 ระดับ คือ ร้อยละ 5 ร้อยละ 10 ร้อยละ 15 และ ร้อยละ 20 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด พบว่าเมื่อนำแต่ละสูตรมาวิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติ พบว่าความชอบโดยรวม ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) โดยผู้ชิมให้คะแนนคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสคุกกี้เนยสดสูตรที่มีการเสริมงาขึ้นม่อนร้อยละ 5 มากกว่า ร้อยละ 10 15 และร้อยละ 20 ในด้านความชอบโดยรวม ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ในระดับชอบมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ย คือ 8.17±0.91 8.23±0.73 8.17±1.05 7.50±1.43 และ 7.60±1.48 ตามลำดับ ส่วนในด้านเนื้อสัมผัสผู้ชิมชอบคุกกี้เนยสดสูตรที่มีการเสริมงาขึ้นม่อนร้อยละ 10 มากกว่าร้อยละ 5 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 7.73±1.51



## 6. บทสรุป

จากการศึกษาสูตรพื้นฐานผลิตภัณฑ์คุกกี้น้ำแข็ง จำนวน 4 สูตร ได้ทำการคัดเลือกสูตรที่ 4 มาเป็นสูตรพื้นฐานในการศึกษาปริมาณการเสริมงาขี้ม่อนในผลิตภัณฑ์คุกกี้น้ำแข็งที่ระดับต่างกัน 4 ระดับ คือ ร้อยละ 5 ร้อยละ 10 ร้อยละ 15 และ ร้อยละ 20 ของน้ำหนักส่วนผสมทั้งหมด พบว่าผู้ชิมให้คะแนนคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัส ในผลิตภัณฑ์คุกกี้น้ำแข็งที่เสริมงาขี้ม่อนในร้อยละ 5 มากกว่า ร้อยละ 10 ร้อยละ 15 และร้อยละ 20 ในด้านความชอบโดยรวม ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ในระดับชอบมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ย คือ  $8.17 \pm 0.91$   $8.23 \pm 0.73$   $8.17 \pm 1.05$   $7.50 \pm 1.43$  และ  $7.60 \pm 1.48$  ตามลำดับ

## 7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ คณะอาจารย์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ให้การสนับสนุนการวิจัย และคณะครู นักเรียน นักศึกษา แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชิงรายนี้อุบลราชธานีที่เก็บข้อมูลแบบสอบถามในงานวิจัยครั้งนี้

## 8. เอกสารอ้างอิง

จุฑามาศ พีรพัชระ. (2562). เอกสารประกอบการสอนวิชาเบเกอรี่ [เอกสารอัดสำเนา]. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

เจษฎา จงใจดี และ อติเรก ปัญญาลือ. (2558). “งาขี้ม่อน” มหัศจรรย์ไอเมก้าจากยอดค้อย. สืบค้น 21 กันยายน 2562, จาก <https://www.hrdi.or.th/Articles/Detail/9>

ชญากัณฑ์ กี่อารีโย. (2562). เอกสารประกอบการสอนวิชาเบเกอรี่ [เอกสารอัดสำเนา]. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

ฉนวนนท์ แดงสังวาล. (2562) เอกสารประกอบการสอนวิชาเบเกอรี่ [เอกสารอัดสำเนา]. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาอุตสาหกรรมบริการอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

ณัฐหทัย จงเลิศธรรม. (2553). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาหลักประกอบเบเกอรี่เบื้องต้น [เอกสารอัดสำเนา]. กรุงเทพฯ : โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

นราธิป ปูนเกษม. (2557). การพัฒนาคุกกี้น้ำแข็งเสริมใยอาหารจากอัลเบโดของส้มโอ (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ : โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

เนตรนภิส วรณิสสร. (2558). “งาขี้ม่อน” จี๊วแต่แจ้ว [จุลสาร]. พิษณุโลก: ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

วิภาวรรณ วงศ์สุดลักษณ์. (2559). การพัฒนาผลิตภัณฑ์คุกกี้น้ำแข็งเสริมใยอาหารจากขังจำปาตะ (รายงานผลการวิจัย). สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา :สงขลา.



- Kongkeaw, S., Riebroy, S. & Chaijan, M. (2015). Comparative studies on chemical composition, phenolic compounds and antioxidant activities of brown and white perilla (*Perilla frutescens*) seeds. *Chiang Mai J. Sci*, 42(4), 896-906.
- Napatsorn, M., Winai, Y., Kittiphong, T., Kanchit, C., Christian, L., & Sanchai, J. (2017). Perilla Mint (*Perilla frutescens*): An Alternative Animal Feed to Enhance Omega-3 Fatty Acids in Meat and Eggs as Functional Food. *Journal of Agriculture, Faculty of Agriculture Chiang Mai University*, pp.463-473
- Sargi, S.C., Silva, B.C., Santos, H.M.C., Montanher, P.F., Boeing, J.S., Santos-Junior, O.O., Souza, N.E. & Visentainer, J.V. (2013). Antioxidant capacity and chemical composition in seeds rich in omega-3: chia, flax and perilla. *Food Sci. Technol (Compinas)*. 33: 541-548.