

ผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อนเพื่อสุขภาพ

Perilla Supplemented with Peanut Butter Product for Health

นิภาพร กุลณา^{1*} สุรีย์ ทองกร¹ ปนัดดา พึงศิลป์¹ และ พิมพณดา นนประสาธ¹

Nipapond Kunna^{1*} Suree Thongkorn¹, Panatda Phugsin¹ and Phimnada Nonprasart¹

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของการใช้งาอ่อนเสริมในผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสง และศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อนจากผู้บริโภค โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มอย่างสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) ศึกษาปริมาณงาอ่อน 3 ระดับ ที่ร้อยละ 10, 20 และ 30 ของน้ำหนักเนยถั่วลิสงสูตรมาตรฐาน ทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้วยวิธี 5-point hedonic scales ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณของงาอ่อนที่แตกต่างกันมีผลต่อความชอบของผู้บริโภค โดยผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงที่เสริมงาอ่อนปริมาณร้อยละ 20 ได้รับการยอมรับจากผู้ทดสอบในระดับคะแนนความชอบสูงที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.58 อยู่ในระดับชอบมาก ประกอบด้วย ถั่วลิสงร้อยละ 68.84 งาอ่อนร้อยละ 16.06 น้ำมันมะกอกร้อยละ 5.74 น้ำตาลร้อยละ 9.18 และเกลือร้อยละ 0.18 ผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อน พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้การยอมรับผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อนในระดับชอบมาก ดังนั้นผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อนที่พัฒนาได้นี้จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับผู้บริโภคที่ใส่ใจในสุขภาพ

คำสำคัญ : ผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสง, งาอ่อน, เพื่อสุขภาพ

ABSTRACT

The objectives of this research were to study the appropriate ratios of perilla and consumer acceptance of perilla supplemented in peanut butter product. A Completely Randomized Design (CRD) was used to study three ratios of perilla which were 10 %, 20% and 30 % of standard peanut butter weight. The sensory evaluation using 5-point hedonic scale was used. The results showed that the amount of different perilla had an effect on consumer preferences. The product which consisted of 20% perilla gained the highest acceptance score at 4.58 which was in high level. This product consisted of 68.84% peanuts, 16.06% perilla, 5.74 % olive oil, 9.18% sugar and 0.18 % salt, and had an average score of 4.58, which is in a high level. According to the study of consumer acceptance of peanut butter products, it was found that the consumers accepted the peanut butter product with an average score of 4.50. Therefore, the developed

¹ สาขาเทคโนโลยีอาหารและโภชนาการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงราย

¹ Food and Nutrition Technology Program, Chiangrai Vocational College

*ผู้ประสานงานนิพนธ์ E-mail : nipapondkunna@gmail.com

perilla supplemented in peanut butter products was suitable choice for consumers who are concern about health.

Keywords : Peanut Butter Products, Perilla, Health

1. บทนำ

เนยถั่ว เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำถั่วลิสงมาทำให้สุกโดยใช้ความร้อนและปั่นให้ละเอียด เติมน้ำมันประกอบอื่น เช่น น้ำตาล เกลือ และเนยขาว ผสมให้เข้ากัน รับประทานคู่กับขนมปัง หรือใช้เป็นส่วนผสมในอาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งได้รับความนิยมมากในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา เนเธอร์แลนด์ อินโดนีเซีย และจีน เป็นต้น (American Food, 2019) สำหรับประเทศไทยผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงนั้น ถือว่ายังไม่เป็นที่นิยมในการบริโภคมากนัก เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณไขมันสูง เมื่อบริโภคแล้วจะทำให้รู้สึกเลี่ยน และผิวดอก (เฉลิมพล และคณะ, 2547) ประกอบกับในกระบวนการผลิตเนยถั่วลิสงมีส่วนประกอบของเนยขาว ซึ่งเป็นไขมันทรานส์ (Trans Fat) หากบริโภคอาหารที่มีไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบเกินวันละ 2 กรัม จะทำให้ระดับ LDL-Cholesterol และไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) เพิ่มขึ้น และลดระดับของ HDL-Cholesterol ลง ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2561) ปัจจุบันได้มีประกาศจากกระทรวงสาธารณสุขเรื่องการนำเข้า ผลิต หรือจำหน่ายอาหารที่มีส่วนประกอบของไขมันทรานส์ เนื่องจากคำนึงถึงปัญหาด้านสุขภาพของผู้บริโภค ประกอบกับผู้บริโภคมีแนวโน้มหันมาให้ความสนใจเกี่ยวกับอาหารและสุขภาพมากขึ้น ส่งผลให้ทิศทางการบริโภคอาหารเกิดการเปลี่ยนแปลงไป โดยเน้นการรับประทานอาหารที่มาจากธรรมชาติ มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และปลอดภัยมากขึ้น (Asia Food Beverage Thailand, 2016) จนนำไปสู่การเกิดผลิตภัณฑ์อาหารแนวใหม่เพื่อสุขภาพในอุตสาหกรรมด้านอาหารอย่างกว้างขวาง โดยการนำเอาวัตถุดิบที่มาจากธรรมชาตินำมาแปรรูป โดยเฉพาะการนำเอาวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศมาใช้ประโยชน์

ถั่วลิสง (Peanut) เป็นพืชล้มลุกเนื้ออ่อน พุ่มเตี้ย ลำต้นราบไปตามพื้นดิน ถิ่นกำเนิดดั้งเดิมของถั่วลิสง อยู่ในทวีปอเมริกาเขตร้อน ปัจจุบันถูกนำไปปลูกในประเทศเขตร้อนทั่วโลก ในประเทศไทยมีการเพาะปลูกมากในแถบภาคเหนือ เช่น ลำปาง น่าน พะเยา เชียงราย และแพร่ โดยพื้นที่ที่ปลูกถั่วลิสงมากที่สุดของไทยอยู่ที่จังหวัดลำปาง ให้ผลผลิตเฉลี่ย 350 กิโลกรัมต่อไร่ (Soclaimon, 2010; อดุลย์ศักดิ์, 2561; ขมชื่น, 2557) ซึ่งสายพันธุ์ถั่วลิสงที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำให้เกษตรกรปลูกมีอยู่ 3 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ไทนาน 9 พันธุ์ลำปาง และพันธุ์สุโขทัย 38 หรือ ส.ช.38 (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2557) ถั่วลิสงถือเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญที่ตลาดมีความต้องการเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร เช่น ผลิตภัณฑ์เนยถั่ว ถั่วลิสงอบเกลือ ถั่วลิสงเคลือบเนยคาราเมล ช็อกโกแลต ถั่วลิสงกรอบ ถั่วลิสงชุบแป้งทอด หรือแม้กระทั่งการนำถั่วลิสงปรุงอาหาร ใส่ก๋วยเตี๋ยว ยำมะม่วง ส้มตำ น้ำจิ้มหมูสะเต๊ะ เป็นต้น (อดุลย์ศักดิ์, 2561) จากรายงานของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2561) แสดงให้เห็นว่าถั่วลิสงมีกรดไขมันโอเมก้า 3 เป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัว ซึ่งช่วยลดคอเลสเตอรอล ลดอัตราการเกิดโรคหัวใจ บำรุงสมอง ทำให้ระบบหลอดเลือดดีขึ้น

งาม่อนหรืองาขี้ม่อน (*Perilla frutescens*) เป็นพืชสมุนไพรท้องถิ่นที่นิยมปลูกกันในพื้นที่ภาคเหนือของไทย การบริโภคงาม่อนส่วนใหญ่จะนำเมล็ดไปคั่วแล้วตำผสมกับข้าวเหนียวและเกลือ เรียกว่า “ข้าวหนุกงา” อีกทั้งยังสามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย เช่น งาม่อนแผ่น กุ๊กกึ่งงาม่อน ชางาม่อน รวมไปถึงเครื่องสำอางบำรุงผิว เป็นต้น จากผลการวิจัยพบว่าในเมล็ดงาม่อน นอกจากจะมีสารเซซามอลที่สามารถช่วยป้องกันโรคมะเร็งและชะลอความแก่ได้แล้ว ยังพบว่าในน้ำมันงาม่อนมีกรดไขมันชนิดโอเมกา 3 และโอเมกา 6 สูงถึง ร้อยละ 50.90-53.40 และ 21.20-24.10 (เจษฎา และอดิเรก, 2560) ในขณะที่การศึกษาของไมตรี และคณะ (2558) รายงานว่าจากการวิเคราะห์หาปริมาณกรดไขมันในเมล็ดงาม่อน 14 แหล่งเพาะปลูกในพื้นที่ภาคเหนือของไทย พบว่างาม่อนมีกรดไขมัน โอเมกา 3 ร้อยละ 76.33 และโอเมกา 6 ร้อยละ 12.90 ซึ่งเป็นกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวที่จำเป็นต่อร่างกาย โดยโอเมกา 3 ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างไขมันที่สำคัญในสมอง ป้องกันโรคความจำเสื่อม และจอประสาทตา ส่วนโอเมกา 6 ทำหน้าที่ป้องกันการอุดตันของหลอดเลือด ช่วยลดอาการปวดและอาการอักเสบต่างๆ นอกจากนี้ยังพบว่าในงาม่อนมีวิตามินอี ร้อยละ 6.70-7.60 มิลลิกรัม โดยวิตามินอีจะทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระซึ่งป้องกันระบบประสาท ปอด กล้ามเนื้อ และตาจากการทำลายของสารอนุมูลอิสระ ชะลอการเสื่อมของเซลล์ต่าง ๆ ป้องกันหลอดเลือดแดงหัวใจแข็งตัวและเสริมภูมิคุ้มกัน (เจษฎา และอดิเรก, 2560)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้นำงาม่อนมาเสริมในผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสง เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการให้กับผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสง เป็นทางเลือกให้กับผู้บริโภคที่ใส่ใจเรื่องสุขภาพ และเป็นการเพิ่มช่องทางการจำหน่ายถั่วลิสงและงาม่อนที่มีอยู่ในชุมชนเพื่อสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของการใช้งาม่อนเสริมในผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสง และศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาม่อนจากผู้บริโภค

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของการใช้งาม่อนเสริมในผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสง
2. ศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาม่อนจากผู้บริโภค

2. ระเบียบวิธีวิจัย

2.1 ศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของการใช้งาม่อนเสริมในผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสง

นำถั่วลิสงจากตลาดสดเทศบาล 1 จังหวัดเชียงราย นำไปล้างให้สะอาด สงให้สะเด็ดน้ำ นำไปอบให้สุก ด้วยเตาอบไฟฟ้า ยี่ห้อ Sveba Dahlen รุ่น Fristad Sweden อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที พักให้เย็น แล้วนำมาขยำแยกเปลือกชั้นนอกออก ร่อนให้เหลือแต่เนื้อด้านใน และนำงาม่อน จากตลาดสดเทศบาล 1 จังหวัดเชียงราย ไปล้างน้ำให้สะอาด สงให้สะเด็ดน้ำจากนั้นคั่วด้วยไฟอ่อนให้สุก

ผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสง โดยนำสูตรเนยถั่วลิสงของ Lovefitt (2019) มาใช้เป็นสูตรมาตรฐานประกอบด้วยถั่วลิสงร้อยละ 82.01 น้ำมันมะกอกร้อยละ 6.84 น้ำตาลทรายร้อยละ 10.93 และเกลือ 0.22 กระบวนการผลิตเนยถั่วลิสงเริ่มจากการนำส่วนผสมทั้งหมดไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงด้วยเครื่องปั่นผสม ยี่ห้อ Moulinette mouiinete รุ่น SE763 โดยนำถั่วลิสงใส่ลงในเครื่องปั่นผสม ปั่นนาน 5 นาที เติมน้ำมันมะกอกลงไปทีละน้อยจนครบตาม

ส่วนผสม จากนั้นเติมน้ำตาลทราย และเกลือ บั่นผสมให้เนื้อละเอียดเนียน แล้วจึงนำผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงที่ได้ไปบรรจุในกระปุกแก้ว และเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง (27 ± 2 องศาเซลเซียส) จากนั้นนำไปทำการทดสอบชิมโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญในการชิมจำนวน 5 คน ด้วยวิธีการ 5-Point Hedonic Scales

นำผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงสูตรพื้นฐานทำการเสริมงาอ่อนในปริมาณต่างกัน 3 ระดับ ที่ร้อยละ 10, 20 และ 30 ของน้ำหนักเนยถั่วลิสงสูตรมาตรฐาน จากนั้นนำผลิตภัณฑ์เนยถั่วเสริมงาอ่อนทั้ง 3 สูตร มาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ด้วยวิธี 5-Point Hedonic Scales กับผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝนจำนวน 50 คน ในคุณลักษณะด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบโดยรวม นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์หาความแปรปรวน (Analysis of variance : ANOVA) โดยหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p < 0.05$)

2.2 ศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อนจากผู้บริโภค

นำผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อนที่ได้รับคะแนนความชอบโดยรวมสูงที่สุดในข้อที่ 2.1 มาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงสูตรมาตรฐาน ด้วยวิธี 5-point hedonic scales กับผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝนจำนวน 400 คน ในคุณลักษณะด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบโดยรวม โดยการนำเนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อนปริมาณ 15 กรัม ทาลงบนขนมปังไว้ขอบขนาด 2×2 นิ้ว พร้อมแบบทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ และนำดื่ม สถานที่ทำการทดสอบคือ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชิงราย นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำข้อมูลคุณภาพทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อนเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงสูตรมาตรฐาน มาวิเคราะห์ด้วยวิธี Paired Samples T-test

3. ผลการวิจัย

3.1 ศึกษาปริมาณเหมาะสมของการใช้งาอ่อนเสริมในผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสง

จากการทดสอบชิมผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงสูตรที่ได้จาก Lovefitt (2019) เมื่อทำการทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน แสดงดังตารางที่ 1 ผลการทดลองพบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้การยอมรับในทุกคุณลักษณะ ได้แก่ คุณลักษณะด้านสี กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบโดยรวม อยู่ในระดับชอบมาก โดยได้คะแนนเฉลี่ย ตามลำดับ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำเอาสูตรเนยถั่วของ Lovefitt (2019) มาเป็นสูตรมาตรฐานเพื่อใช้ในการทดลองในขั้นตอนต่อไป

ตารางที่ 1 ผลคะแนนเฉลี่ยของการประเมินทางประสาทสัมผัสโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

คุณลักษณะ	คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัส
สี	4.31 $\pm$ 0.03
กลิ่น	4.81 $\pm$ 0.03
เนื้อสัมผัส	4.96 $\pm$ 0.06
รสชาติ	4.65 $\pm$ 0.00
ความชอบโดยรวม	4.73 $\pm$ 0.01

ผลจากการศึกษาปริมาณงาหม้อมันที่เสริมในผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงสูตรพื้นฐาน โดยเสริมปริมาณงาหม้อมันที่ระดับแตกต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ ร้อยละ 10, 20 และ 30 ของน้ำหนักเนยถั่วลิสงสูตรมาตรฐาน ตามลำดับ ทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส แสดงดังตารางที่ 2 พบว่าผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาหม้อมันสูตรที่ 2 ที่มีปริมาณงาหม้อมัน ร้อยละ 20 ได้รับคะแนนความชอบสูงที่สุดในทุกคุณลักษณะ อยู่ในระดับชอบมาก ซึ่งเป็นผลมาจากสูตรของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเนยถั่วลิสงเสริมงาหม้อมัน โดยเมื่อพิจารณาวัตถุดิบที่ใช้ พบว่าปริมาณของงาหม้อมัน ที่เสริมในผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงที่ระดับแตกต่างกัน ส่งผลให้รสชาติ และเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 สูตร มีความแตกต่างกัน เนื่องจากงาหม้อมัน เป็นวัตถุดิบที่มีปริมาณของไขมันสูง เพราะไขมันมีส่วนช่วยให้สามารถรับรสชาติในปากได้ดีขึ้น (อภิญา, 2553) ในขณะการศึกษาของพาณิชย์ และวิชชุดา (2554) รายงานว่าการเพิ่มปริมาณงาหม้อมันในผลิตภัณฑ์ขนมปังแต่งกรอบที่ร้อยละ 20 ส่งผลให้คะแนนความชอบในคุณลักษณะด้านลักษณะที่ปรากฏ สี รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมลดลง ส่วนคุณลักษณะด้านกลิ่นผู้บริโภครับคะแนนความชอบสูงที่สุดเนื่องจากงาหม้อมันเมื่อนำไปคั่วสุกจะมีกลิ่นหอม อย่างไรก็ตามเมื่อเสริมงาหม้อมันในผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงในปริมาณที่มากขึ้น คือ ร้อยละ 30 เมื่อบริโภคจะทำให้รู้สึกเลี่ยน และมีความสากของเปลือกงา จึงทำให้คะแนนความชอบของผู้บริโภคลดลง โดยผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงที่มีปริมาณงาหม้อมัน ร้อยละ 20 (70 กรัม) มีคะแนนเฉลี่ยในด้านสี 4.52 กลิ่น 4.58 เนื้อสัมผัส 4.57 รสชาติ 4.61 และความชอบโดยรวม 4.64 ดังนั้นการเสริมงาหม้อมันในผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสง ร้อยละ 20 (70 กรัม) จึงเป็นปริมาณที่เหมาะสม และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุด ด้วยเหตุนี้จึงเลือกสูตรที่ 2 มาศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงต่อไป

ตารางที่ 2 การยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาหม้อมัน

คุณลักษณะ	ปริมาณงาหม้อมัน		
	สูตรที่ 1 10 %	สูตรที่ 2 20%	สูตรที่ 3 30%
สี	3.20±0.40 ^b	4.52±0.50 ^a	3.28±0.45 ^b
กลิ่น	3.10±0.30 ^{bc}	4.58±0.50 ^a	3.20±0.40 ^b
เนื้อสัมผัส	3.16±0.37 ^c	4.57±0.49 ^a	3.40±0.49 ^b
รสชาติ	3.13±0.34 ^c	4.61±0.59 ^a	3.29±0.45 ^b
ความชอบโดยรวม	3.18±0.38 ^c	4.64±0.47 ^a	3.30±0.45 ^b

หมายเหตุ a-c หมายถึง ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่อยู่ในแนวนอนเดียวกันที่มีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)

3.2 ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาหม้อมัน

เมื่อได้ผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาหม้อมันจากข้อ 3.1 แล้ว นำไปทำการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาหม้อมันที่พัฒนาได้ เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงสูตรมาตรฐาน กับผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝน จำนวน 400 คน ด้วยวิธี 5-Point Hedonic Scales ในคุณลักษณะด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ผลการทดลองพบว่าผลของการเสริมงาหม้อมันในผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสง ร้อยละ 20 (70 กรัม) ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบในทุกคุณลักษณะ อยู่ในระดับชอบมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.47, 4.55, 4.53, 4.53 และ 4.54 ตามลำดับ (ตารางที่ 3) เนื่องจากปริมาณงาหม้อมันที่ใช้มีความ

เหมาะสม อีกทั้งปริมาณไขมันที่เป็นองค์ประกอบของงาอ่อนยังมีส่วนช่วยให้สามารถรับรสชาติของผลิตภัณฑ์ได้ดีขึ้น (อภิญา, 2553) นอกจากนี้การนำงาอ่อนไปคั่วให้สุกก่อนนำมาใช้ยังช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีกลิ่นหอม ส่งผลทำให้ผลิตภัณฑ์เนยถั่วเสริมงาอ่อนได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค

ตารางที่ 3 การยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงสูตรมาตรฐานเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อน

คุณลักษณะ	ผลิตภัณฑ์เนยถั่ว	
	สูตรมาตรฐาน	สูตรเสริมงาอ่อน
สี	3.60±0.48	4.47±0.50*
กลิ่น	3.49±0.50	4.55±0.51*
เนื้อสัมผัส	3.53±0.49	4.53±0.49*
รสชาติ	3.58±0.49	4.41±0.43*
ความชอบโดยรวม	3.62±0.48	4.54±0.48*

เมื่อนำผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อนที่พัฒนาได้นั้นมาคำนวณคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อน ตามปริมาณส่วนผสมในการทำผลิตภัณฑ์เนยถั่วเสริมงาอ่อน ที่ผู้บริโภคให้คะแนนการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสสูงสุด (ตารางที่ 4) โดยผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อน ปริมาณ 100 กรัมมีคุณค่าทางโภชนาการดังนี้ พลังงาน 589.71 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 30.97 กรัม โปรตีน 27.65 กรัม ไขมัน 52.69 กรัมใยอาหาร 1.80 กรัม แคลเซียม 119.15 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 343.71 มิลลิกรัม และธาตุเหล็ก 1.58 มิลลิกรัม ผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสงเสริมงาอ่อนหนึ่งหน่วยบริโภค ปริมาณ 30 กรัม มีคุณค่าทางโภชนาการดังนี้ พลังงาน 176.91 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 9.29 กรัม โปรตีน 8.30 กรัม ไขมัน 15.81 กรัม ใยอาหาร 0.54 กรัม แคลเซียม 35.75 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 103.11 มิลลิกรัม และธาตุเหล็ก 0.48 มิลลิกรัม

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์เนยถั่วกับสูตรหนึ่งขวดและขนาดที่ให้บริการ

คุณสมบัติทางโภชนาการ	ปริมาณบรรจุภัณฑ์	
	1 กระปุก (100 g.)	หนึ่งหน่วยบริโภค (30 g.)
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	589.71	176.91
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	30.97	9.29
โปรตีน (กรัม)	27.65	8.30
ไขมัน (กรัม)	52.69	15.81
เส้นใยอาหาร (กรัม)	1.80	0.54
แคลเซียม (มิลลิกรัม)	119.15	35.75
ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	343.71	103.11
ธาตุเหล็ก (มิลลิกรัม)	1.58	0.48

ที่มา : คำนวณจากตารางแสดงค่าอาหารไทยในส่วนที่กินได้ 100 กรัม

4. สรุปและอภิปรายผล

ปริมาณงาหม้อมีผลต่อประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์เนยถั่วลิสง โดยเมื่อเติมปริมาณของงาหม้อมัน ร้อยละ 10 และ 30 ส่งผลให้คะแนนความชอบทุกคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์มีค่าลดลง ในขณะที่เติมปริมาณงาหม้อมัน ร้อยละ 20 ได้รับคะแนนความชอบสูงสุด เนื่องจากสัดส่วนผสมของปริมาณงาหม้อมันมีความพอดี ดังนั้นงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าสามารถนำงาหม้อมัน ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศมาใช้ประโยชน์ในการผลิตเนยถั่วเสริมงาหม้อมันที่มีคุณค่าทางโภชนาการเพิ่มความหลากหลายให้กับผลิตภัณฑ์ส่งเสริมการเพาะปลูกงาหม้อมันให้มีมากขึ้น เป็นทางเลือกสำหรับผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ และเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารชนิดอื่นต่อไป

5. เอกสารอ้างอิง

- เจษฎา จงใจดี และอดิเรก ปัญญาธิ. (2560). **งาขี้ม่อน มหัศจรรย์โอเมก้าจากยอดดอย**. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2562, จาก <https://hkm.hrdr.or.th/knowledge/detail/304>.
- เฉลิมพล ถนอมวงศ์, เพ็ญขวัญ ชมปรีดา, วิชัย หฤทัยธนาสันต์ และสุนันรัตน์ ชื่นพุฒิ. (2547). การพัฒนาไส้ขนมจากเนยถั่วลิสงผสมงาขาว, น.656. ใน **การประชุมทางวิชาการมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 42 : สาขาประมง สาขาอุตสาหกรรมเกษตร**, กรุงเทพฯ.
- ชมชื่น ชูขอ. (2557). **อย่านองข้ามถั่วลิสง**. สืบค้นเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2562, จาก <https://www.thairath.co.th/content/462264>.
- ผาณิต รุจิรพิสิฐ และวิชชุดา สังข์แก้ว. (2554). ผลของการใช้งาหม้อมันเสริมในผลิตภัณฑ์ขนมปังแท่งอบกรอบ. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร**, 42(2)(พิเศษ), 405-408.
- ไมตรี สุทธิจิตต์, จักรกฤษณ์ คณารีย์, พยุงศักดิ์ ตันติไพบูลย์วงศ์ และคมศักดิ์ พิณระ. (2558). กรดไขมันโอเมก้า-3, โอเมก้า-6 และสารอาหารของเมล็ดงาหม้อมันในภาคเหนือของประเทศไทย. **วารสารนเรศวรพะเยา**, 8 (2), 80-86.
- ศรีสุตา เตชะสาน. (2557). **การปลูกถั่วลิสง**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2561). **โอเมก้า 9 กรดไขมันดี ที่เหมือนไม่สำคัญ แต่ก็สำคัญนะ**. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2562, จาก <https://www.thaihealth.or.th/blog/myblog/topic/757/liqueur%20nick/1447>.
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2561). **ความจริงไขมันทรานส์**. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2562, จาก <https://www.thaihealth.or.th/Content/43648-.html>.
- อดุลย์ศักดิ์ ไชยราช. (2561). **ถั่วลิสงพืชที่ตลาดต้องการมาก**. สืบค้นเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2562, จาก https://www.technologychaoban.com/marketing/article_50325.
- อภิญญา เจริญกุล. (2553). **การแปรรูปอาหารเบื้องต้น**. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพฯ.



วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2562

- Asia Food Beverage Thailand. (2016). **World Current Trend of Snackification**. Retrieved March 27, 2019, from <http://asiafoodbeverage.com/old/fbm-blog/world-current-trend-of-snackification/2/>.
- American Food. (2019). **Food**. Retrieved February 20, 2019, from <https://americanfoodweb.wordpress.com/food/>.
- Lovefitt. (2019). **Homemade peanut butter**. Retrieved March 10, 2018, from <http://www.lovefitt.com/diet-menu/A3/>.
- Soclaimon. (2010). **Peanut**. Retrieved March 10, 2019, from <https://soclaimon.wordpress.com/2010/06/14/>.