การศึกษาแป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์ในผลิตภัณฑ์ขนมกลีบลำดวน

ศุภชัย พันชารี[1] ศตรัตน์ ทิพย์ผ่อง[2] และพีรพัฒน์ ใจงามดี[3*]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราส่วนการใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์ในผลิตภัณฑ์ขนมกลีบลำดวน โดยใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีในอัตราส่วนร้อยละ 25 50 และ 75 ของน้ำหนักแป้งทั้งหมด จากนั้นประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม กับผู้ทดสอบ 50 คน ด้วยวิธี 5-point hedonic scale วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและการวิเคราะห์ความแปรปรวน (one-way ANOVA) ผลการศึกษาพบว่า สูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 50 ได้รับคะแนนความชอบโดยรวมสูงที่สุดในระดับชอบ (4.12±0.79) สรุปได้ว่า การใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีในอัตราส่วนร้อยละ 50 ถือว่ามีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาคุกกี้กลีบลำดวน และสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับข้าวหอมนิลในเชิงพาณิชย์ได้

คำสำคัญ: ขนมกลีบลำดวน แป้งข้าวหอมนิล การทดแทนแป้งสาลี

[1,2,3] สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

[*] ผู้ประสานงานหลัก e-mail: peerapat.J@dru.ac.th

วันที่รับบทความ 26 กุมภาพันธ์ 2569 วันที่แก้ไขบทความ 29 มิถุนายน 2569 วันที่ตอบรับบทความ 29 มิถุนายน 2569

Academic Journal of Science and Technology, Dhonburi Rajabhat University
Volume 4, Issue 1, (January-June) 2026

A Study on the Substitution of Wheat Flour with Hom Nin Rice Flour in Kleeb Lamduan Cookies

Supachai Pancharee[1] Satarat Thipphong[2] and Peerapat Jaingamdee[3]*

ABSTRACT

This research aimed to study the substitution ratios of all-purpose wheat flour with Hom Nin rice flour in Kleeb Lamduan cookies. The substitution ratios were 25%, 50%, and 75% of the total flour weight. Sensory qualities, including color, aroma, taste, texture, and overall acceptability, were evaluated by 50 panelists using a 5-point hedonic scale. Statistical analysis was performed using means and analysis of variance (one-way ANOVA). The results revealed that the formula with 50% Hom Nin rice flour substitution received the highest overall liking score within the "like" range (4.12±0.79). In conclusion, the substitution of wheat flour with 50% Hom Nin rice flour is suitable for developing Kleeb Lamduan cookies, while also enhancing the commercial value of Hom Nin rice.

Keywords: Kleeb Lamduan cookies, Hom Nin rice flour, wheat flour substitution

[1,2,3] Home Economics Program, Faculty of Science and Technology, Dhonburi Rajabhat University
* Corresponding author e-mail: peerapat.J@dru.ac.th
Received: Feb 26, 2026 Revised: Jun 29, 2026 Accepted: Jun 29, 2026

บทนำ

ขนมไทยเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สะท้อนภูมิปัญญา ความประณีต และเอกลักษณ์ของคนไทยที่สืบทอดกันมาอย่างยาวนาน ทั้งขนมพื้นบ้านและขนมชาววังล้วนแสดงถึงความพิถีพิถันในการคัดเลือกวัตถุดิบ กรรมวิธีการผลิต และการตกแต่งที่งดงาม อีกทั้งยังมีความหมายเชิงสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับประเพณีและวิถีชีวิตไทยในโอกาสสำคัญต่าง ๆ หนึ่งในขนมไทยที่มีความโดดเด่น คือ “กลีบลำดวน” ขนมไทยประเภทอบที่มีลักษณะคล้ายดอกลำดวน มีกลิ่นหอมจากการอบควันเทียน นิยมใช้ในงานมงคล โดยเฉพาะงานแต่งงาน เนื่องจากมีความหมายที่ดีและสามารถเก็บรักษาได้นาน (ฐิติมาพร หนูเนียม และวิภาวรรณ วงศ์สุดาลักษณ์, 2559) ส่วนประกอบหลักของขนมกลีบลำดวน ได้แก่ แป้งสาลี น้ำมัน และน้ำตาล ซึ่งให้พลังงานสูงแต่มีคุณค่าทางโภชนาการไม่มากนัก

ข้าวหอมนิลมีลักษณะเด่นคือเมล็ดสีม่วงดำ กลิ่นหอมเฉพาะตัว และเนื้อสัมผัสนุ่มเมื่อหุงสุก สีม่วงดำของข้าวหอมนิลเกิดจากสารแอนโทไซยานิน (anthocyanin) ซึ่งเป็นสารในกลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoids) จัดเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่มีประสิทธิภาพสูง มีคุณสมบัติลดการอักเสบ และช่วยปกป้องเซลล์จากความเสียหายของปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Khoo et al., 2017) ปัจจุบันผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยที่ใช้แป้งจากข้าวสีเพื่อทดแทนแป้งเดิมในสูตรอาหาร เพื่อให้มีประโยชน์ต่อสุขภาพของผู้บริโภคมากขึ้น เช่น การใช้แป้งข้าวไรซ์เบอรี่ทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์หมั่นโถว (สุพัตรา หวามาก, วนิดา ช่วยเรือง และธัชชพร ไชยเจริญ, 2561) การแป้งข้าวสังข์หยดทดแทนแป้งข้าวเจ้าในผลิตภัณฑ์ขนมกรอบเค็ม (พัชรพงษ์ สุ่มขำ, ธมลวรรณ จันทฤทธิ์ และโสรัจจ์ วิสุทธิแพทย์, 2562) การใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์เค้กชิฟฟ่อน (พรพรรณ พัวไพบูลย์ และคณะ, 2565) เป็นต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจการพัฒนาขนมกลีบลำดวนโดยใช้แป้งข้าวหอมนิลมาทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์บางส่วน เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับขนมไทย พร้อมทั้งเป็นการประยุกต์ภูมิปัญญาดั้งเดิมให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่ที่ใส่ใจสุขภาพมากยิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเตรียมแป้งข้าวหอมนิล

ทำการเตรียมแป้งข้าวหอมนิลด้วยการโม่แห้ง โดยดัดแปลงจากวิธีการของ อริสรา รอดม้วย และอรอุมา จิตรวโรภาส (2550) นำข้าวหอมนิลมาอบแห้งด้วยตู้อบลมร้อน (hot air oven) ที่อุณภูมิ 60 องศาเซลเซียส บดให้ละเอียด และร่อนผ่านตะแกรงขนาด 80 เมช (Mesh)

2. การทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมนิลในขนมกลีบลำดวน

ดัดแปลงสูตรพื้นฐานขนมกลีบลำดวน โดยใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีในอัตราส่วนร้อยละ 25 50 และ 75 ของน้ำหนักแป้งทั้งหมด ดังตารางที่ 1 และมีขั้นตอนการทำ ดังนี้

1) ร่อนแป้งและน้ำตาลเข้าด้วยกัน ค่อย ๆ เติมน้ำมันพืช แล้วนวดจนส่วนผสมเข้ากันดี

2) แบ่งแป้งออกประมาณ 1/4 ถ้วย สำหรับทำเกสร ส่วนที่เหลือใช้ทำกลีบดอก

3) ปั้นแป้งส่วนกลีบดอกเป็นก้อนกลม แล้วแบ่งออกเป็น 4 ส่วน จัด 3 ส่วนให้ชนกันทแยงมุมเป็นรูปกลีบดอก

4) ผสมแป้งส่วนที่แบ่งไว้กับน้ำมันเล็กน้อย ปั้นเป็นก้อนกลม แล้วติดไว้ตรงกลางเป็นเกสร

5) นำเข้าเตาอบที่อุณหภูมิ 180 องศาเซลเซียส อบประมาณ 20 นาที หรือจนขนมสุก

6) นำออกจากเตา พักให้เย็น และเก็บใส่ภาชนะที่มีฝาปิดมิดชิด

ตารางที่ 1 สูตรพื้นฐาน และสูตรทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมนิลในขนมกลีบลำดวน

วัตถุดิบ	ปริมาณส่วนผสม (กรัม)			
	สูตรพื้นฐาน	สูตรทดแทนแป้งข้าวหอมนิล		
		ร้อยละ 25	ร้อยละ 50	ร้อยละ 75
แป้งสาลี	285	213.75	142.50	71.25
แป้งข้าวหอมนิล	-	71.25	142.50	213.75
น้ำตาลไอซิ่ง	150	150	150	150
เกลือ	4.5	4.5	4.5	4.5
น้ำมัน	135	135	135	135

3. การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค

นำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคทั่วไป บริเวณมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี และชุมชนย่านตลาดพลู จำนวน 50 คน โดยประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการให้คะแนนความชอบ 5 ระดับ (5-point hedonic scale) โดย 1 หมายถึง ไม่ชอบมาก 2 หมายถึง ไม่ชอบ 3 หมายถึง เฉย ๆ 4 หมายถึง ชอบ และ 5 หมายถึง ชอบมาก (ฐิติมาพร หนูเนียม และวิภาวรรณ วงศ์สุดาลักษณ์, 2559)

นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างตัวอย่างด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance: one-way ANOVA)

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. ผลการทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมนิลในขนมกลีบลำดวน

ผลการทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์ด้วยแป้งข้าวหอมนิลในขนมกลีบลำดวนในอัตราส่วนร้อยละ 25 50 และ 75 ของน้ำหนักแป้งทั้งหมด พบว่า จากการตรวจสอบลักษณะปรากฏด้วยสายตา (visual evaluation) แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของสีในแต่ละผลิตภัณฑ์อย่างชัดเจน ดังรูปที่ 1 โดยสูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 25 มีสีอ่อนที่สุด สูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 50 มีสีเข้มขึ้นอย่างชัดเจน และสูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ75 มีสีเข้มที่สุด



ร้อยละ 25 ร้อยละ 50 ร้อยละ 75

รูปที่ 1 ขนมกลีบลำดวนที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมนิลในอัตราส่วนร้อยละ 25 50 และ 75

จากการทดสอบชิมตัวอย่างผลิตภัณฑ์ พบว่า สูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 25 ผลิตภัณฑ์มีกลิ่นหอมของแป้งสาลีร่วมกับกลิ่นแป้งข้าวหอมนิลในระดับอ่อน ความหวานมีความสมดุลตามสูตรมาตรฐาน เนื้อสัมผัสมีลักษณะร่วนตามเอกลักษณ์ของขนมกลีบลำดวน และมีความสากเล็กน้อยจากอนุภาคของแป้งข้าวหอมนิลที่กระจายในเนื้อผลิตภัณฑ์ สูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 50 ผลิตภัณฑ์มีกลิ่นหอมของแป้งข้าวหอมนิลเด่นชัดมากขึ้นเล็กน้อย ความหวานยังคงอยู่ในระดับเดียวกับสูตรอื่น เนื้อสัมผัสมีความร่วนมากขึ้น และมีความสากเพิ่มขึ้นจากปริมาณแป้งข้าวหอมนิลที่สูงขึ้น และสูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 75 ผลิตภัณฑ์มีกลิ่นหอมของแป้งข้าวหอมนิลเด่นชัดกว่าสูตรร้อยละ 25 และ 50 อย่างชัดเจน เนื้อสัมผัสยังคงลักษณะร่วน แต่มีความสากของเนื้อขนมมากขึ้นกว่าสูตรอื่น อันเป็นผลจากสัดส่วนแป้งข้าวหอมนิลที่สูง

ผลการศึกษาพบว่า การทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์ด้วยแป้งข้าวหอมนิลในผลิตภัณฑ์ขนมกลีบลำดวนส่งผลต่อคุณลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์อย่างชัดเจน ทั้งด้านสี กลิ่น และเนื้อสัมผัส เนื่องจากแป้งข้าวหอมนิลมีรงควัตถุแอนโทไซยานินตามธรรมชาติ จึงทำให้ผลิตภัณฑ์

มีสีเข้มขึ้นเมื่อปริมาณแป้งข้าวหอมนิลเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังส่งผลให้ขนมมีกลิ่นเฉพาะตัวของข้าวหอมนิลเพิ่มขึ้น สำหรับด้านเนื้อสัมผัส พบว่า การใช้แป้งข้าวหอมนิลในสัดส่วนที่แตกต่างกันมีผลต่อความร่วนและความแน่นของเนื้อขนม เนื่องจากองค์ประกอบของแป้งข้าวหอมนิล มีปริมาณโปรตีนและเส้นใยอาหารแตกต่างจากแป้งสาลี ส่งผลต่อโครงสร้างของผลิตภัณฑ์หลังการอบ ผลิตภัณฑ์ทุกสูตรยังคงมีน้ำหนักเฉลี่ยใกล้เคียงกันที่ 8 กรัม แสดงให้เห็นว่า การทดแทนแป้งไม่ได้ส่งผลต่อน้ำหนักรวมของผลิตภัณฑ์อย่างมีนัยสำคัญ แต่ส่งผลต่อคุณลักษณะด้านคุณภาพที่สามารถรับรู้ได้ทางประสาทสัมผัสมากกว่า

2. ผลการการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค

ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค จำนวน 50 คน ด้วยวิธีการให้คะแนนความชอบ 5 ระดับ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์ขนมกลีบลำดวนสูตรทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมนิล

คุณลักษณะ	สูตรทดแทนแป้งข้าวหอมนิล		
	ร้อยละ 25	ร้อยละ 50	ร้อยละ 75
ด้านสี^{ns}	3.12±1.10	3.60±0.92	3.28±1.52
ด้านกลิ่น^{ns}	3.24±0.93	3.56±1.01	3.22±1.05
ด้านรสชาติ^{ns}	3.76±1.15	3.76±1.04	3.54±1.03
ด้านเนื้อสัมผัส	3.76±1.15^{a}	3.66±0.93^{a}	3.28±1.08^{b}
ความชอบโดยรวม^{ns}	4.08±0.87	4.12±0.79	3.74±1.12

หมายเหตุ: ตัวอักษรที่แตกต่างกันตามแนวนอน หมายถึง มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)
^{ns} หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

ด้านสี กลิ่น และรสชาติ ของผลิตภัณฑ์ขนมกลีบลำดวนที่ทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์ด้วยแป้งข้าวหอมนิลในทุกระดับ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยสูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 50 มีแนวโน้มได้รับคะแนนเฉลี่ยด้านสีและด้านกลิ่นสูงที่สุด ส่วนด้านรสชาติของสูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 25 และ 50 ได้รับคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน

ด้านเนื้อสัมผัส พบว่า ปริมาณแป้งข้าวหอมนิลที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้คะแนนความชอบด้านเนื้อสัมผัสของขนมกลีบลำดวนมีแนวโน้มลดลง โดยสูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 25 และ 50 ได้รับคะแนนความชอบด้านเนื้อสัมผัสไม่แตกต่างกันในทางสถิติ แต่สูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 75 ได้รับคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

ความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ขนมกลีบลำดวนที่ทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์ด้วยแป้งข้าวหอมนิล พบว่า คะแนนเฉลี่ยจะมีความแตกต่างกันทางตัวเลข โดยสูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 50 ได้คะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ตามด้วยสูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 25 และ 75 ตามลำดับ แต่ในทางสถิติแล้วความชอบโดยรวมของทั้ง 3 สูตร ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)

จากการวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์ขนมกลีบลำดวนสูตรทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมนิล ทั้ง 3 สูตร สามารถอภิปรายได้เป็น 3 ประเด็น ดังนี้

1) การยอมรับด้านลักษณะปรากฏ ด้านสี ด้านกลิ่น และด้านรสชาติ

การที่คะแนนด้านสี ด้านกลิ่น และด้านรสชาติ ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มสัดส่วนของแป้งข้าวหอมนิลขึ้นไปจนถึงร้อยละ 75 ไม่ได้ทำให้ผู้ทดสอบชิมรู้สึกถึงความเปลี่ยนแปลงจนปฏิเสธผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเอกลักษณ์ของแป้งข้าวหอมนิล เช่น สีม่วงเข้ม และกลิ่นหอมเฉพาะตัว เป็นลักษณะที่ผู้บริโภคยอมรับได้ หรืออาจช่วยส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์น่ารับประทานยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในสูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 50 ได้คะแนนค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในด้านสีและกลิ่น

2) ผลกระทบต่อเนื้อสัมผัส

เนื้อสัมผัสเป็นคุณลักษณะเดียวที่เกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยเมื่อเพิ่มการทดแทนแป้งข้าวหอมนิล พบว่า คะแนนความชอบด้านเนื้อสัมผัสลดลง เนื่องจากแป้งข้าวหอมนิลมีองค์ประกอบของโครงสร้างแป้ง เช่น ปริมาณอมิโลส (amylose) และอมิโลเพกทิน (amylopectin) รวมถึงปริมาณใยอาหารที่แตกต่างจากแป้งสาลีเอนกประสงค์ การทดแทนในปริมาณที่สูงเกินไปอาจจะส่งผลต่อความสามารถในการอุ้มน้ำ การเกิดเจล (gelatinization) หรือความนุ่มเหนียวของผลิตภัณฑ์ ทำให้เนื้อสัมผัสเกิดความกระด้าง ร่วน หรือเหนียวเหนอะหนะมากเกินไป จนผู้ทดสอบชิมให้คะแนนความชอบลดลง

3) ความชอบโดยรวม

ผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส พบว่า ผลิตภัณฑ์ขนมกลีบลำดวนที่มีการทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์ด้วยแป้งข้าวหอมนิลในทุกระดับ ได้รับคะแนนความชอบโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับความชอบ “ชอบ” โดยสูตรที่ใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 50 ได้รับคะแนนความชอบโดยรวมสูงที่สุด เท่ากับ 4.12 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การทดแทนแป้งในระดับ

ปานกลางเป็นระดับที่เหมาะสม และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมากที่สุด เนื่องจากสามารถสร้างความสมดุลทั้งในด้านสี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัสได้อย่างลงตัว ในขณะที่การทดแทนในระดับสูงถึงร้อยละ 75 แม้ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้บริโภคยอมรับได้ แต่มีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบเชิงลบต่อคุณภาพด้านเนื้อสัมผัสสอดคล้องกับรายงานของ อริสรา รอดมุ้ย และอรอุมา จิตรวโรภาส (2550) ที่ศึกษาการใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์คุกกี้ โดยแปรปริมาณแป้งข้าวหอมนิลร้อยละ 0 10 20 30 40 50 และ 60 ของน้ำหนักแป้งสาลีทั้งหมดในสูตร พบว่า การผลิตคุกกี้โดยการทดแทนแป้งข้าวสาลีด้วยแป้งข้าวหอมนิลที่ร้อยละ 50 ให้คุณลักษณะทางกายภาพเป็นที่ยอมรับสูงสุด โดยผลจากการใช้เครื่องวัดเนื้อสัมผัส (texture analyzer) วัดค่าแรงกดของคุกกี้ชี้ให้เห็นว่า ค่าแรงกดของคุกกี้สูตรมาตรฐานมีค่าสูงกว่าคุกกี้ที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวหอมนิลร้อยละ 50

สรุปผล

การใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีร้อยละ 50 เหมาะสมต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมกลีบลำดวน โดยมีผลการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสสูงที่สุดในด้านสี กลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวม ช่วยเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับขนมไทยและข้าวหอมนิลในเชิงพาณิชย์

ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาแนวทางการปรับปรุงเนื้อสัมผัสในสูตรที่มีการทดแทนแป้งข้าวหอมนิลระดับสูงร้อยละ 75 ขึ้นไป โดยทดลองใช้สารช่วยเกาะตัวหรือสารเพิ่มความหนืดจากธรรมชาติ เช่น ไฮโดรคอลลอยด์หรือกัมชนิดต่าง ๆ เพื่อช่วยลดความร่วนและความสากกระด้างของโครงสร้างโด (dough) หรือการศึกษาผลของขนาดอนุภาค (particle size) โดยแปรผันขนาดตะแกรงร่อนแป้ง (Mesh size) ที่ส่งผลต่อความรู้สึกในปาก (mouthfeel) ของผู้บริโภค

2. ควรมีการวิเคราะห์ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ สารแอนโทไซยานิน และใยอาหารที่คงเหลืออยู่จริงในผลิตภัณฑ์

3. ควรมีการศึกษาอายุการเก็บรักษาและการเปลี่ยนแปลงทางเคมี-จุลชีววิทยา ควบคู่กับการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมเพื่อยืดอายุการวางจำหน่าย

4. ควรมีการทดลองนำแป้งข้าวหอมนิลไปทดแทนแป้งสาลีในผลิตภัณฑ์ขนมไทยหรือขนมอบประเภทเนื้อร่วนชนิดอื่น ๆ เช่น ขนมผิง คุกกี้สิงคโปร์ หรือทาร์ต เพื่อสร้างความหลากหลายในอุตสาหกรรมอาหารเพื่อสุขภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ฐิติมาพร หนูเนียม และวิภาวรรณ วงศ์สุดาลักษณ์. (2559) การประยุกต์ใช้แป้งข้าวสังข์หยดในผลิตภัณฑ์ขนมกลีบลำดวน. ใน **การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ครั้งที่ 6.** (หน้า 977-985). สงขลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

พรพรรณ พัวไพบูลย์, กุสุมาวดี ฐานเจริญ, สุชาลักษม์ ธรรมดวงศรี, ธนิษฐ์นันท์ บุญศรีชนะ, กมลรัตน์ พลพิมพ์ และอารยา ตะนัยศรี. (2565). ผลของการใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีต่อคุณภาพของชิฟฟ่อนเค้ก. **วารสารเกษตรพระวรุณ,** 19(2), 128-137.

พัชรพงษ์ สุ่มขำ, ธมลวรรณ จันทฤทธิ์ และโสรัจจ์ วิสุทธิแพทย์. (2562). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมกรอบเค็มแป้งข้าวสังข์หยด. **วารสารวัฒนธรรมอาหารไทย,** 1(1-2), 29-38.

สุพัตรา หวามาก, วนิดา ช่วยเรื่อง และธัชชพร ไชยเจริญ. (2561). ผลของการทดแทนแป้งสาลีบางส่วนด้วยแป้งข้าวไรซ์เบอรี่ต่อคุณภาพของหมั่นโถว. ใน **การประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 4.** (หน้า 61-64). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

อริสรา รอดมุ้ย และอรอุมา จิตรวโรภาส. (2550). การผลิตคุกกี้โดยใช้แป้งข้าวหอมนิลทดแทนแป้งสาลีบางส่วน. **วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม,** 3(1), 37-43.

Khoo, H. E., Azlan, A., Tang, S. T., & Lim, S. M. (2017). Anthocyanidins and anthocyanins: Colored pigments as food, pharmaceutical ingredients, and the potential health benefits. **Food & Nutrition Research,** 61(1), Article 1361779. https://doi.org/10.1080/16546628.2017.1361779