

การใช้แป้งเมล็ดบัวทดแทนแป้งสาลีเนกประสงค์บางส่วนในเปลือกขนมเปี๊ยะกุหลาบ

ชมนาท ชื่นฉ่ำ* จารุณี วิเทศ ธิติมา แก้วมณี นงา หมื่นสนิท พรทิพย์ รุกขเจริญ จิรายุ สีขาว
และศุภกานต์ เสมบุญหล่อ

Use of lotus seed flour to partially replace the all-purpose wheat flour in the shell of Chinese Pastry (Pia Kularb)

Chomnart Chuencham* Jarunee Wites Thitima Gaomanee Nada Meunsanit Porntip Rukkajaroen
Jirayu Seekaw and Supakan Semboonlor

อาจารย์หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Lecturer of Department Bachelor of Arts Program Department of Home Economics School of Culinary Art, Suan Dusit University * *

Corresponding author. E-mail address: Chomnart.tarn@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษากระบวนการทำแป้งเมล็ดบัว เพื่อศึกษาการยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยการใช้แป้งเมล็ดบัวทดแทนแป้งสาลีเนกประสงค์บางส่วนในเปลือกขนมเปี๊ยะกุหลาบ กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรและนักศึกษาในมหาวิทยาลัยสวนดุสิตจำนวน 75 คน จากการศึกษากระบวนการทำแป้งเมล็ดบัวเริ่มจากการเลือกวัตถุดิบ ซึ่งเมล็ดบัวสดที่นำมาผลิตแป้งต้องใช้แป้งเมล็ดบัวแก่ มีเปลือกเมล็ดเป็นสีเขียวเข้ม จากนั้นนำมาผ่านกระบวนการแช่น้ำ การต้ม การปั่น และการอบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 6 ชั่วโมง เมื่อเมล็ดบัวแห้งสนิทนำไปร่อนด้วยตะแกรงที่มีความถี่ 70 Mesh จึงได้เป็นแป้งเมล็ดบัวที่ออกมามีลักษณะเป็นผงหยาบเล็กน้อย เนื่องจากในขั้นตอนการร่อนแป้งเมล็ดบัวนั้น ยังมีเศษของเมล็ดบัวติดอยู่ในกระชอน จึงต้องร่อนซ้ำถึงได้แป้งเมล็ดบัวที่มีความละเอียดมากขึ้นและมีสีขาวอมเหลือง มีกลิ่นที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ จากนั้นผู้วิจัยได้คัดเลือกขนมเปี๊ยะกุหลาบสูตรพื้นฐานด้วยการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-point Hedonic Scale) ซึ่งผู้ชิมให้คะแนนความชอบในสูตรที่ 1 ด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยมีคะแนนเฉลี่ย 8.43 ± 0.79 8.61 ± 0.59 7.83 ± 0.44 8.01 ± 0.79 7.85 ± 0.83 และ 8.43 ± 0.54 ตามลำดับ จากนั้นศึกษาปริมาณแป้งเมล็ดบัวมาทดแทนแป้งสาลีเนกประสงค์บางส่วนในเปลือกขนมเปี๊ยะกุหลาบที่แตกต่างกัน 3 ระดับ คือ ร้อยละ 10 15 และ 20 ของน้ำหนักแป้งสาลีเนกประสงค์ทั้งหมด พบว่า สูตรที่ 3 (ร้อยละ 20) ได้รับคะแนนเฉลี่ยทางประสาทสัมผัสมากที่สุด โดยมีคะแนน 7.91 ± 1.81 7.99 ± 1.12 7.80 ± 1.23 8.07 ± 1.20 7.81 ± 1.54 และ 7.96 ± 1.22 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับชอบมากถึงมากที่สุด

คำสำคัญ: ขนมเปี๊ยะกุหลาบ , แป้งเมล็ดบัว , การพัฒนาผลิตภัณฑ์

ABSTRACT

The purpose of this research was to study the processing of make lotus seed flour, And study the acceptability of shell of Chinese Pastry. The sample group was personnel and students.Suan Dusit University, 75. The study of the lotus seed flour process began with the selection of raw materials. The lotus seeds used to produce the flour must be ripe lotus seeds with dark green seed shells. Then, they went through the process of soaking, boiling, blending, and baking at 70 degrees Celsius for 6 hours. When the lotus seeds were completely dry, they were sifted with a 70-mesh sieve. Therefore, the lotus seed flour came out as a coarse powder that was slightly difficult to sift because during the sifting process, there were still some lotus seeds stuck in the sieve. Therefore, it had to be sifted again to obtain finer lotus seed flour that was yellowish-white in color and had a unique smell. Then, the researcher selected the standard formula by evaluating the sensory quality in terms of appearance, color, smell, taste, texture, and overall liking. The score was given on a 9-point hedonic scale. The tasters rated the liking of formula 1 in terms of appearance, color, smell, taste, texture, and overall liking. The mean scores were 8.43 ± 0.79 8.61 ± 0.59 7.83 ± 0.44 8.01 ± 0.79 7.85 ± 0.83 and 8.43 ± 0.54 respectively. Then, the amount of lotus seed flour to partially replace all-purpose wheat flour in shell of Chinese Pastry was studied at three different levels, namely 10, 15 and 20 percent of the total weight of all-purpose wheat flour. It was found that formula 3 (20 percent) received the highest average sensory scores, with scores of 7.91 ± 1.81 , 7.99 ± 1.12 , 7.80 ± 1.23 , 8.07 ± 1.20 , 7.81 ± 1.54 and 7.96 ± 1.22 , respectively, which were at the very to very like level.

Keywords : shell of Chinese Pastry (Pia Kularb), Lotus seed flour, Product Development

บทนำ

เมล็ดบัวหรือเมล็ดบัว ชาวจีนนิยมเรียกกันว่า หน้อยผ่องจื่อ หน้อยซิก เก่าซิก เป็นต้น (รัชชก, 2558) คือส่วนของเมล็ดที่อยู่ข้างในฝักของบัวหลวง จัดเป็นธัญพืชชนิดหนึ่งที่คุณค่าทางโภชนาการอาหารสูงไม่แพ้ธัญพืชตระกูลถั่ว เมล็ดบัวยังเป็นอาหารที่ให้พลังงานต่ำจึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก โดยเมล็ดบัวส่วนใหญ่ที่นำมาทำแป้งมักใช้เมล็ดบัวแก่ ซึ่งในเมล็ดบัวมีโปรตีน ร้อยละ 23 สูงกว่าโปรตีนในข้าวถึง 3 เท่า คุณค่าทางโภชนาการของเมล็ดบัวแห้ง (ต่อ 100 กรัม) ได้แก่ พลังงาน 332 กิโลแคลอรี โปรตีน 15.41 กรัม ไขมัน 1.97 กรัม คาร์โบไฮเดรต 64.47 กรัม วิตามินเอ 50 กรัม วิตามินบี 9 104 ไมโครกรัม ฟอสฟอรัส 626 มิลลิกรัม สังกะสี 1.05 มิลลิกรัม สรรพคุณของเมล็ดบัวช่วยบำรุงเลือดให้ไหลเวียน ช่วยให้ร่างกายแข็งแรงช่วยบำรุงอวัยวะต่างๆช่วยให้นอนหลับ ช่วยบำรุงสมอง ช่วยรักษาโรคความดันโลหิตสูง ช่วยลดระดับน้ำตาลและคอเลสเตอรอลในเลือด (ณิชา, 2563)

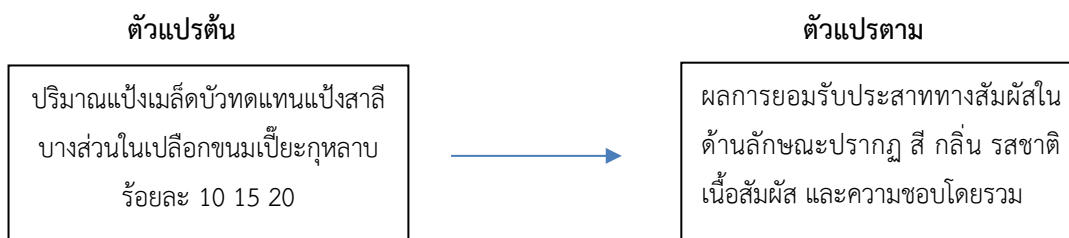
ขนมเปียะกุหลาบขาวเป็นขนมไส้ถั่วกวนก้อนกลม ที่มีลักษณะคล้ายกลีบกุหลาบสีขาวล้อมรอบแป้งขนมเปียะทำให้เป็นชั้น ๆ ในลักษณะของกลีบกุหลาบ โดยวางซ้อนแป้งขนมที่มีส่วนผสมต่างกัน 2 ชนิด คือแป้งชั้นในและแป้งชั้นนอกรีดให้แบน เริ่มจากปลายด้านหนึ่งจนจบปลายอีกด้านหนึ่ง จากนั้นเพิ่มขึ้นด้วยการม้วนแป้งเป็นท่อนและรีดให้แบน 1-2 ครั้ง ม้วนแป้งให้แน่นสนิทจะได้ชั้นขนมเปียะกุหลาบตามต้องการ

จากข้อมูลข้างต้นคณะผู้วิจัยให้ความสนใจในเรื่องของเมล็ดบัว เพื่อการเพิ่มคุณค่าในส่วนของเมล็ดบัวหลวงที่เป็นวัตถุดิบท้องถิ่นของจังหวัดปทุมธานีในการนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ขนมเปียะกุหลาบที่สามารถสร้างอาชีพให้ชาวบ้านในชุมชนเพื่อการต่อยอดวัตถุดิบให้เกิดประโยชน์สูงสุด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษากระบวนการผลิตแป้งเมล็ดบัว
2. เพื่อศึกษาการยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมเปียะกุหลาบที่มีการใช้แป้งเมล็ดบัวทดแทนแป้งสาลีเนกประสงค์บางส่วนในเปลือกขนมเปียะกุหลาบ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีการศึกษา/วิธีการวิจัย

1. การศึกษากระบวนการผลิตแป้งเมล็ดบัว

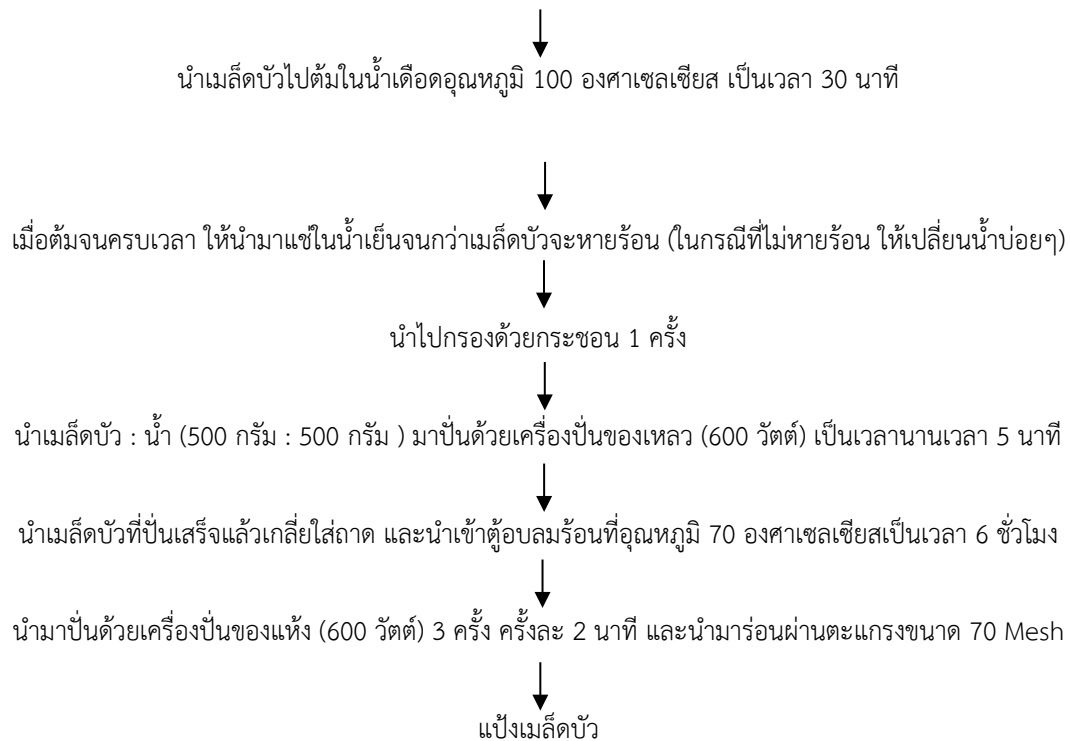
ศึกษากระบวนการผลิตแป้งเมล็ดบัวเพื่อนำมาทดแทนแป้งสาลีเนกประสงค์บางส่วนในเปลือกขนมเปียะกุหลาบ โดยนำเมล็ดบัวสดผ่านกระบวนการแช่น้ำ การต้ม การปั่น และการอบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 6 ชั่วโมง เมื่อเมล็ดบัวแห้งสนิทนำไปร่อนด้วยตะแกรงที่มีความถี่ 70 Mesh จึงได้เป็นแป้งเมล็ดบัวที่ออกมา ดังภาพที่ 1

แกะเมล็ดบัวออกจากฝักบัว และแกะดีบัวสีเขียวออกใช้เฉพาะเมล็ดบัว 500 กรัม

↓
ล้างเมล็ดบัวให้สะอาด

↓
นำเมล็ดบัวไปแช่น้ำพอต้มประมาณ (8 ชั่วโมง)

เมล็ดบัว : น้ำ (500 กรัม : 1000 กรัม)



ภาพที่ 1 กรรมวิธีการผลิตแบ่งเม็ล็ดบัว

ที่มา: เกศรินทร์และคณะ, 2552

2. การศึกษาการยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมเป็ญะกุหลาบที่มีการใช้แบ่งเม็ล็ดบัวทดแทนแป้งสาลี อเนกประสงค์บางส่วนในเปลือกขนมเป็ญะกุหลาบ

การทดลองครั้งนี้ได้นำสูตรมาตรฐานของขนมเป็ญะกุหลาบจำนวน 3 สูตร วางแผนการทดลองโดยประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี เนื้อสัมผัส กลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-point Hedonic Scale) โดยใช้ผู้ชิมจำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ในหลักสูตรคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

จากนั้นนำสูตรมาตรฐานของขนมเป็ญะกุหลาบที่ผ่านการคัดเลือกจากผู้เชี่ยวชาญ ทำการใช้แบ่งเม็ล็ดบัวทดแทนแป้งสาลีอเนกประสงค์บางส่วนในเปลือกขนมเป็ญะกุหลาบ ในปริมาณที่แตกต่างกัน 3 ระดับ คือ ร้อยละ 10 15 และ 20 ของน้ำหนักแป้งสาลีอเนกประสงค์ โดยวางแผนการทดลองแบบ (Randomized Complete Block Design, RCBD) และวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance, ANOVA) โดยประเมินคุณภาพทางด้านประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบการให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point Hedonic Scale) การแปลผลค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์คะแนน ดังนี้

| | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 8.20 – 9.00 หมายถึง ชอบมากที่สุด | 3.70 – 4.59 หมายถึง ไม่ชอบเล็กน้อย |
| 7.30 – 8.19 หมายถึง ชอบมาก | 2.80 – 3.69 หมายถึง ไม่ชอบปานกลาง |
| 6.40 – 7.29 หมายถึง ชอบปานกลาง | 1.90 – 2.79 หมายถึง ไม่ชอบมาก |

5.50 – 6.39 หมายถึง ชอบเล็กน้อย

1.00 – 1.89 หมายถึง ไม่ชอบมากที่สุด

4.60 – 5.49 หมายถึง บอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เก็บข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบการยอมรับการใช้แปรงเมล็ดบัวทดแทนแปรงสีฟันประสงค์บางส่วนในเปลือกขนมเปี๊ยะกุหลาบ ประกอบด้วย

1. คำชี้แจงและข้อมูลทั่วไปของผู้ทดสอบ

2. การทดสอบผลิตภัณฑ์ข้อมูลเกี่ยวกับการยอมรับโดยการประเมินทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม โดยให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-point Hedonic Scale) วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าความแปรปรวน Analysis of Variance (Anova) ทำการทดสอบ 3 ซ้ำ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ผลการศึกษา

ผลการศึกษากระบวนการทำแปรงเมล็ดบัว พบว่า การต้มเมล็ดบัวนาน 30 นาที ทำให้น้ำของเมล็ดบัวนุ่ม ง่ายต่อการบดอีกทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการไม่แปรงเมล็ดบัวให้ละเอียดอีกด้วย และเมื่อเข้าสู่กระบวนการอบซึ่งผ่านความร้อนเป็นระยะเวลาานานลักษณะแปรงเมล็ดบัวที่ออกมา มีลักษณะเป็นผง มีสีขาวอมเหลือง และมีกลิ่นที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของแปรงเมล็ดบัว

จากผลการศึกษาสูตรมาตรฐานของขนมเปี๊ยะกุหลาบจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่า สูตรที่ 1 มีคะแนนความชอบด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัสและความชอบโดยรวม มีคะแนนเฉลี่ย 8.43±0.79 8.61±0.59 7.83±0.44 8.01±0.79 7.85±0.83 และ 8.43±0.54 ตามลำดับ จึงคัดเลือกสูตรที่ 1 เพื่อศึกษาการใช้แปรงเมล็ดบัวทดแทนแปรงสีฟันประสงค์บางส่วนในเปลือกขนมเปี๊ยะกุหลาบต่อไป ดังแสดงตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนคุณภาพทางประสาทสัมผัสในสูตรมาตรฐานของขนมเปี๊ยะกุหลาบ จำนวน 3 สูตร

| คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส | $\bar{X} \pm SD$ | | |
|--------------------------|------------------|-----------|-----------|
| | สูตร 1 | สูตร 2 | สูตร 3 |
| ลักษณะปรากฏ | 8.43±0.79 | 7.44±0.55 | 7.04±0.72 |
| สี | 8.61±0.59 | 7.23±0.45 | 6.65±0.89 |
| กลิ่น | 7.83±0.44 | 7.63±0.89 | 7.43±0.54 |
| รสชาติ | 8.01±0.79 | 7.61±1.16 | 7.81±0.45 |
| เนื้อสัมผัส | 7.85±0.83 | 7.60±1.15 | 7.81±1.30 |
| ความชอบโดยรวม | 8.43±0.54 | 7.43±0.54 | 7.83±1.30 |



ภาพที่ 2 ขนมหีเยะกุลลาบสูตรพื้นฐาน จำนวน 3 สูตร

ผลการศึกษาการใช้แปงเมลดบัวทดแทนแปงสาเลื่อเนกประสงค้บางส่วนในเปลือกขนมหีเยะกุลลาบ โดยใช้ผู้ชิมจำนวน 75 คน ซึ่งเป็นบุคลากรและนักศีกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ประเมินคุณภาพทางประสาทสัผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัผัสและความชอบโดยรวม ด้วยวิธีการชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-point Hedonic Scale) พบว่า สูตรที่ 3 มีการใช้แปงเมลดบัวทดแทนแปงสาเลื่อเนกประสงค้บางส่วนในเปลือกขนมหีเยะกุลลาบปริมาณร้อยละ 20 มีคะแนนความชอบด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัผัส และความชอบโดยรวมมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.91 ± 1.81 7.99 ± 1.12 7.80 ± 1.23 8.07 ± 1.20 7.81 ± 1.54 และ 7.96 ± 1.22 ตามลำดับ ดังแสดงตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของขนมหีเยะกุลลาบที่ใช้แปงเมลดบัวทดแทนแปงสาเลื่อเนกประสงค้บางส่วนในเปลือกขนมหีเยะกุลลาบ ในปริมาณที่แตกต่างกัน 3 ระดับ

| คุณภาพทางประสาทสัผัส | $\bar{X} \pm SD$ | | |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| | สูตร 1 (ร้อยละ 10) | สูตร 2 (ร้อยละ 15) | สูตร 3 (ร้อยละ 20) |
| ลักษณะปรากฏ ^{ns} | 7.84±1.26 | 7.85±1.26 | 7.91±1.81 |
| สี ^{ns} | 7.95±1.18 | 8.00±1.12 | 7.99±1.12 |
| กลิ่น ^{ns} | 7.77±1.27 | 7.79±1.24 | 7.80±1.23 |
| รสชาติ ^{ns} | 8.03±1.26 | 8.05±1.22 | 8.07±1.20 |
| เนื้อสัผัส ^{ns} | 7.77±1.58 | 7.81±1.51 | 7.81±1.54 |
| ความชอบโดยรวม ^{ns} | 7.93±1.28 | 7.95±1.28 ^c | 7.96±1.22 |

หมายเหตุ: ^{ns} หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)



ทดแทนร้อยละ 10



ทดแทนร้อยละ 15



ทดแทนร้อยละ 20

ภาพที่ 3 การใช้แป้งเมล็ดบัวทดแทนแป้งสาลีเนกประสงค์บางส่วนในเปลือกขนมเปี๊ยะกุหลาบปริมาณร้อยละ 10 15 และ 20

การอภิปรายผล

ผลการศึกษาระบวนการทำแป้งเมล็ดบัว พบว่า แป้งเมล็ดบัวที่ได้มีสีขาวอมเหลือง มีกลิ่นเมล็ดบัวอย่างชัดเจน มีความฟูเล็กน้อย ซึ่งสอดคล้องกับ จารุวรรณและคณะ (2557) กล่าวว่าแป้งจากเมล็ดบัวเมื่อนำมาบดละเอียดเป็นแป้ง จะมีลักษณะเนื้อเบา ฟู ซึ่งสามารถทดแทนแป้งสาลีเนกประสงค์ได้เมื่อนำมาทำผลิตภัณฑ์เค้ก วอฟเฟิล โดนัท และแพนเค้ก ถึงแม้ว่าแป้งจากเมล็ดบัวจะไม่มีคุณสมบัติเหมือนแป้งสาลี แต่แป้งเมล็ดบัวสามารถนำมาทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ได้

ผลการศึกษาสูทรพื้นฐานของขนมเปี๊ยะกุหลาบจำนวน 3 สูทร โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านอาหารมาให้คะแนนการยอมรับสูตรที่ 1 ในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัสและความชอบโดยรวมเท่ากับ 8.43 ± 0.79 8.61 ± 0.59 7.83 ± 0.44 8.01 ± 0.79 7.85 ± 0.83 และ 8.43 ± 0.54 ตามลำดับ เนื่องจากสูตรที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยที่มากกว่า 7.30 – 8.19 และ 8.20 – 9.00 ในทุกด้านทำ ผู้บริโภคมีคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับชอบมากและชอบมากที่สุด (นพา, 2556) โดยลักษณะปรากฏของขนมเปี๊ยะกุหลาบเกิดลวดลายชัดเจน เนื่องจากกลูเตนของโปรตีนและน้ำเกิดขึ้นเมื่อมีการผสมน้ำลงไปแป้งสาลีเนกประสงค์ โดยตัวเร่งคือ การตะล่อม การตี และการนวด ยิ่งนวดนานกลูเตนยิ่งมีเพิ่มขึ้นและแข็งแรงมากขึ้น เพราะการนวดหรือการผสมจะไปเร่งให้กลูเตนแต่ละโมเลกุลเกาะกันกลายเป็นร่างแหแผ่ออกไปเรื่อยๆ กลูเตนมีความเหนียวและยืดหยุ่นสูง ซึ่งขนมที่มีกลูเตนจะเหนียวมาก (Adrenaliner, 2015) ซึ่งคุณสมบัตินี้มีส่วนช่วยต่อการทำขนมเปี๊ยะกุหลาบอย่างยิ่ง รวมถึงการรีดแผ่นแป้งที่ห่อเนยไว้แล้วพับทบกันแล้วรีดซ้ำประมาณ 2-3 รอบ ตามแต่ลักษณะการพับแป้ง เพื่อให้เกิดชั้นแป้งเวลาอบ เมื่ออบแล้วแป้งจะพองตัวเป็นแผ่นแป้งบางกรอบซ้อนกันซึ่งเกิดจากไขมันระหว่างชั้นแป้งเดือดและดันแป้งให้ฟูขึ้น ทั้งนี้ไขมันจากน้ำมันพืชทำให้เนื้อสัมผัสมีความชุ่มฉ่ำทั้งที่ยืนตัวลงแล้วแต่ยังคงความนุ่มเพราะน้ำมันจะไม่แข็งตัวที่อุณหภูมิเย็นทำให้ขนมเปี๊ยะกุหลาบมีเนื้อสัมผัสที่กรอบนอกนุ่มใน (ฉวรา, 2565) จึงคัดเลือกสูตรที่ 1 มาพัฒนาต่อโดยการใช้แป้งเมล็ดบัวทดแทนแป้งสาลีเนกประสงค์บางส่วนในเปลือกขนมเปี๊ยะกุหลาบเพื่อหาการยอมรับคุณภาพทางประสาทสัมผัสของขนมเปี๊ยะกุหลาบในขั้นต่อไป

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษาแป้งเมล็ดบัวทดแทนแป้งสาลีเนกประสงค์บางส่วนในเปลือกขนมเปี๊ยะกุหลาบที่แตกต่างกัน 3 ระดับ คือ ร้อยละ 10 15 และ 20 ของน้ำหนักแป้งสาลีเนกประสงค์ พบว่าเมื่อนำแต่ละสูตรมาวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่าง พบว่า ในทุกด้านไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยผู้ชิมให้คะแนนสูตรที่ 3 (ร้อยละ 20) มีคะแนนเฉลี่ย 7.91 ± 1.81 7.99 ± 1.12 7.80 ± 1.23 8.07 ± 1.20 7.81 ± 1.54 และ 7.96 ± 1.22 ตามลำดับ โดยคะแนนค่าที่กล่าวมามากกว่า 7.30 – 8.19 และ 8.20 – 9.00 ในทุกด้านจึงทำให้ผู้บริโภคมีคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับชอบมากและชอบมากที่สุด (นพา, 2558) ด้านเนื้อสัมผัสของแป้งขนมเปี๊ยะกุหลาบมีลักษณะกรอบนอกนุ่มใน เพราะในแป้งเมล็ดบัวมีปริมาณอะ

ไม่โลสสูง ทำให้การจัดเรียงโครงสร้างร่างกายและแข็งแรง ส่งผลให้แป้งมีความหนาแน่น อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิลลาภัทรและคณะ พบว่า ผลิตภัณฑ์ขนมปังปราศจากกลูเตนจากแป้งเมล็ดบัวมีค่าสีและปริมาณโปรตีนที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ความแน่น เนื้อมากขึ้นตามระดับแป้งเมล็ดบัวที่เพิ่มเข้าไป และทำให้มีปริมาตรจำเพาะที่ลดลง ดังนั้นการทดแทนแป้งเมล็ดบัวสามารถเพิ่มโปรตีน และเพิ่มการยอมรับของผู้บริโภค (จิลลาภัทร และคณะ ,2563) ทั้งนี้ด้วยคุณสมบัติแป้งเมล็ดบัวมีความใกล้เคียงกับแป้งสาลีที่มี เนื้อเบา เนียนละเอียด เมื่อนำมาทำผลิตภัณฑ์เนื้อแป้งจะมีความเบาฟู แต่ไม่สามารถคงรูปทรงได้ดังนั้นจึงอาจส่งผลต่อโครงสร้าง ขนมอบไม่แข็งแรงเนื่องจากไม่สามารถเก็บกักก๊าซไว้ได้ จึงไม่สามารถใช้แป้งเมล็ดบัวทดแทนแป้งสาลีเนกประสงค์ได้ทั้งหมดเพราะ แป้งเมล็ดบัวไม่มีกลูเตน (จารุวรรณ และคณะ, 2557)

สรุปผลการทดลอง

การศึกษากระบวนการทำแป้งเมล็ดบัว พบว่า แป้งที่ทำจากเมล็ดบัวสามารถนำมาทดแทนแป้งสาลีเนกประสงค์บางส่วนใน เปลือกขนมเปียกกุหลาบ พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้การยอมรับการทดแทนแป้งเมล็ดบัวในอัตราส่วนร้อยละ 20 เกือบทุกด้านซึ่งอยู่ในเกณฑ์ชอบมากถึงมากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะคหกรรมศาสตร์ โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิตที่สนับสนุนสถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ ในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- เกศรินทร์ เพ็ชรรัตน์, วลัย หุตะโกวิท, น้อมจิตต์ สุธิบุตร, แก้วกาญจน์ จันทนียงยง. (2552). การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจาก เม็ดบัวเพื่ออุตสาหกรรมอาหารสุขภาพ (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- จารุวรรณ บางแวก สุไรกร สังฆสุวรรณ นลินี จาริกภากร. (2557). โครงการวิจัยและพัฒนาการเพิ่มมูลค่าบัว: รายงานโครงการวิจัย. กรมวิชาการเกษตร.
- จิลลาภัทร ชินอาน, สิรินทร ทับทิมไสย์. (2563). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมปังปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าวไรซ์เบอร์รี่และแป้งเมล็ด บัว(วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ณิชชา เต็งประวัตติ. (2560). เม็ดบัวอบกรอบ. สืบค้น 4 กันยายน 2566. จาก <https://www.pdfah.com/product/1553/maidnura-peelienbunulek>.
- ณัฐกานต์ ส่วนผสมพื้นฐานในการทำเบเกอรี่. สืบค้น 4 กันยายน 2566. จาก https://krua.co/cooking_post/basic-baking-ingredient?fbclid=IwAR0owlrzsttSc3w2bxYcH_x78foz5KBDBGxPz4NUQ1Q7y2JV5laxUwTi7g.
- วรรณภา ชันธชัย. (2558). การพัฒนาผลิตภัณฑ์พายร้อนเสริมใยอาหารจากแป้งข้าวกล้องสีนิลและพืชผัก. (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.
- Adrenaliner. (2558). แป้งสาลีและกลูเตนสำคัญอย่างไรในเบเกอรี่. สืบค้น 18 มกราคม 2567. จาก <http://www.adrenalinerushdiaries.com/my-tiny-kitchen/flour-and-gluten-in-bakery/>

Ratchanok. (2558). ขนมเปียะสัญลักษณ์แห่งความเป็นสิริมงคล. สืบค้น 20 มกราคม 2567.

จาก <http://eveleighmarket.com/ขนมเปียะ>.