



Development of Med Kanoon Products Based on Local Wisdom from the Chiang Rak Noi Community in Phra Nakhon Si Ayutthaya Province

Annapha Suklim¹, Nunpaphat Tongcom¹, Piyaphong Yongphet², Nisarath Tamsamak¹
and Wattanee Boonwittaya^{1,*}

¹ Food Science and Technology Program, Faculty of Agricultural Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage Pathum Thani Province, Thailand

² Faculty of Science and Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage Pathum Thani Province, Thailand

E-mail: annapha@vru.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-8551-2450>

E-mail: nunpaphat@vru.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-2739-0080>

E-mail: piyaphong.yong@vru.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3029-8835>

E-mail: nisarath@vru.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-3436-5646>

E-mail: wattanee@vru.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-3010-9026>

Received 03/09/2024

Revised 08/10/2024

Accepted 08/11/2024

Abstract

Background and Aims: Med Kanoon is a Thai dessert, representing local wisdom and a cultural heritage that has been passed down from the past to the present. This research aimed to: 1) explore the traditional techniques of making Med Kanoon, a Thai bean-paste dessert, as inherited and practiced in the Chiang Rak Noi community of Phra Nakhon Si Ayutthaya Province, and 2) create new Med Kanoon products to help preserve and promote the art of Thai dessert-making.

Methodology: Qualitative research through the study of involved examining the traditional process of making Med Kanoon with mung bean paste through in-depth interviews with key informants—a group of community housewives selected through purposive sampling. The knowledge of dessert-making was also shared through demonstrations, which were then used to develop new products.

Results: 1) The process of making Med Kanoon involves three main steps: preparing the paste, making the syrup, and coating with egg yolk and cooking. To prepare the paste, halved steamed mung beans are mixed with thinly sliced overmature fragrant coconut flesh, shredded coconut (without coconut milk), granulated sugar, and palm sugar, and then heated gently until a paste forms. This paste was shaped and left to rest overnight before being dipped or coated with egg yolk and then immersed in hot syrup until fully cooked. 2) The acceptance scores for three new Med Kanoon products—mung bean with black sesame seeds, taro, and sweet potato paste—were 7.52, 6.86, and 6.81, respectively, which were significantly lower than the traditional version, which scored 8.43 ($P < 0.05$). The traditional mung bean paste Med Kanoon had a brighter golden exterior, with an L^* value of 47.54, and a soft, mealy texture with a hardness of 1539.13 g and adhesiveness of 2.75 mJ. The mixed mung bean and black sesame seed Med Kanoon had similar odor acceptance, hardness, and adhesiveness to





the traditional version, but its texture was gritty due to the coarsely ground sesame seeds. The taro and sweet potato paste Med Kanoon had a soft and chewy texture.

Conclusion: The qualities and sensory acceptance of the new Med Kanoon products, which combine mung beans and black sesame seeds, closely resemble those of the traditional Med Kanoon of the Chiang Rak Noi community.

Keywords: Med Kanoon; Wisdom; Thai Dessert; Community Entrepreneurs; Sustainable Development



การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนเชียงรากน้อย จังหวัด พระนครศรีอยุธยา

อณณา สุขลิ้ม¹, นันทภัทร์ ทองคำ¹, ปิยะพงษ์ ยงเพชร², นิศารัตน์ ตามสมัคร¹ และวัฒน์ บุญวิทยา^{1*}

¹ หลักสูตรวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

² คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: ขนมเม็ดขนุนเป็นขนมไทยที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นและมรดกทางวัฒนธรรมสืบทอดกันมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาภูมิปัญญาการทำขนมเม็ดขนุนของชุมชนเชียงรากน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และ 2) เพื่อพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนของชุมชน ให้มีความหลากหลายเพื่อเป็นการสืบสานและส่งเสริมภูมิปัญญาการทำขนมไทย

ระเบียบวิธีการวิจัย: การวิจัยเชิงคุณภาพผ่านการศึกษาภูมิปัญญาการทำขนมเม็ดขนุนโดยการลงพื้นที่สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่ผ่านการคัดเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ กลุ่มแม่บ้านที่ทำขนมเม็ดขนุนของชุมชน คือ ไข่ข้าวเขี้ยวซึก (ไข่ดั้งเดิม) และให้กลุ่มแม่บ้านทำการถ่ายทอดองค์ความรู้โดยวิธีการสาธิต จากนั้นนำองค์ความรู้การทำขนมเม็ดขนุนมาใช้ในการพัฒนาขนมเม็ดขนุนไส้ใหม่ ๆ ที่มีความแตกต่างจากเดิม และทำการวิเคราะห์คุณภาพผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนที่พัฒนาขึ้นใหม่

ผลการวิจัย: 1) การทำขนมเม็ดขนุนประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลักคือ การทำไส้ขนมเม็ดขนุน การเตรียมน้ำเชื่อม และการชุบไข่แดงและหยอดลงในน้ำเชื่อม โดยนำวัตถุดิบได้แก่ ไข่ข้าวเขี้ยวซึกนึ่งสุก มะพร้าว น้ำหอม ทินทิกแผ่นบาง มะพร้าวขูด (ไม่ใช้กะทิ) น้ำตาลทรายขาว และน้ำตาลปี๊บ มาผสมจนเข้ากันและปั้นไส้เป็นก้อนทิ้งไว้ 1 คืน ก่อนนำไปชุบลงในไข่แดง (นิยมใช้ไข่เป็ด) จากนั้นนำไปหยอดลงในน้ำเชื่อมเพื่อทำให้สุก 2) พัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนใหม่จำนวน 3 สูตรได้แก่ ไข่ข้าวผสมงา เผือก และมันเทศสีส้ม พบว่าผู้ทดสอบให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์เดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยผู้บริโภครับการยอมรับรวมสูตรไข่ข้าวมากที่สุดด้วยคะแนนเฉลี่ย 8.43 คะแนน รองลงมาเป็นสูตรไข่ข้าวผสมงา 7.52 คะแนน เผือก 6.86 คะแนน และมันเทศ 6.81 คะแนน ตามลำดับ ($P < 0.05$) เนื่องจากไส้ข้าวเขี้ยวมีลักษณะเด่นที่ปรากฏคือภายนอกมีสีเหลืองทองสว่างกว่าสูตรอื่นโดยมีค่า $L^* = 47.54$ และมีเนื้อสัมผัสที่นุ่มเหนียว โดยค่าความแข็งวัดได้เท่ากับ 1539.13 กรัม และค่าการยึดติด 2.75 เมกะจูล ส่วนสูตรไข่ข้าวผสมงาที่ได้คะแนนการยอมรับรองลงมาคือคะแนนการยอมรับด้านกลิ่น ความแข็ง และการยึดติด ไม่แตกต่างทางสถิติจากสูตรไข่ข้าว ($P > 0.05$) แต่พบว่ามีเนื้อสัมผัสที่ไม่นุ่มเหนียวเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรไข่ข้าวเนื่องจากเป็นงาดำคั่วบดหยาบ ส่วนเม็ดขนุนไส้เผือกและไส้มันเทศจะมีเนื้อสัมผัสที่นุ่มเหนียว

สรุปผล: การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนจากภูมิปัญญาของชุมชนเชียงรากน้อยจากเม็ดขนุนไส้ข้าวเขี้ยวแบบดั้งเดิมสามารถพัฒนาเป็นเม็ดขนุนไส้ที่มีความแตกต่างจากดั้งเดิม โดยเม็ดขนุนไส้ข้าวเขี้ยวผสมงาดำจะมีคุณภาพและการยอมรับทางประสาทสัมผัสใกล้เคียงกับไส้ข้าวเขี้ยวมากที่สุด

คำสำคัญ : ขนมเม็ดขนุน; ภูมิปัญญา; ขนมหวานไทย; ผู้ประกอบการชุมชน; การพัฒนาอย่างยั่งยืน

บทนำ

เม็ดขนุนเป็นขนมไทยโบราณที่นิยมใช้ในงานพิธีมงคลของไทยเนื่องจากชื่อที่มีความหมายดี สื่อถึงความ เป็นสิริมงคล และด้วยลักษณะภายนอกที่มีสีเหลืองทองจึงเป็นหนึ่งในตระกูลขนมมงคล 9 ชนิดที่รวมถึง

ทองหยิบ ทองหยอด ฝอยทอง ทองเอก ดาราทอง ถ้วยฟู จ่ามงกุฏ ขนมนั่น และเสน่ห์จันทร์ เม็ดขนุนเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นและมรดกทางวัฒนธรรมสืบทอดกันมาตั้งแต่อดีตอันยาวนานตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา รัชสมัยของสมเด็จพระนารายณ์มหาราช จากประวัติพบว่าชาวโปรตุเกสชื่อ ตองกีมาร์ หรือท้าวทองกิบม้า เป็นผู้คิดค้นขนมนชนิดนี้จากอาหารของชาวโปรตุเกสมีส่วนผสมหลักคือไข่ และน้ำตาล จนกลายเป็นขนมประจำชาติ สืบต่อจากรุ่นสู่รุ่น สืบต่อจากอดีตสู่ปัจจุบัน (พิเชษฐ เนตรสว่าง และ ฉัตรชัย นิยะบุญ, 2565)

เม็ดขนุนเป็นขนมไทย ซึ่งตามคำนิยามของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนขนมไทย (มผช 1/2552) หมายถึงอาหารที่ทำจากวัตถุดิบต่างๆ เช่น แป้ง ข้าว กะทิ น้ำตาล ไข่ หรืออื่นๆ มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว สีสนสวยงาม รสหวานอร่อย มีกลิ่นหอม อาจมีการแต่งสี กลิ่น รส โดยเม็ดขนุนเป็นขนมไทยประเภทเชื่อมสด เช่นเดียวกับกับทองหยิบ ทองหยอด ฝอยทอง กล้วยเชื่อม มันสำปะหลังเชื่อม สาเกเชื่อม ลูกตาลเชื่อม (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2552) การทำขนมเม็ดขนุนดั้งเดิมจะใช้วัตถุดิบเม็ดขนุนจริงต้มให้สุก บดละเอียด กวนกับกะทิ ปั่นให้มีรูปร่างลักษณะคล้ายเม็ดขนุน จุ่มลงในไข่ หยอดลงในน้ำเชื่อม แต่ปัจจุบันมีการปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาจากการใช้เม็ดขนุนจริงเป็นถั่วเขียวซีก ตลอดจนวัตถุดิบชนิดอื่นๆ เช่น เผือก แห้ว สูตรหรือตำรับของขนมเม็ดขนุน ตลอดจนขั้นตอนกรรมวิธีการทำขนมเม็ดขนุนพบมีความแตกต่างทั้งในส่วนของการผสมและปริมาณของส่วนผสมในตำรับที่สืบทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่นของแต่ละชุมชน การศึกษาภูมิปัญญาการทำขนมเม็ดขนุนของชุมชนมีรายงานไว้ดังนี้ การรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับเรื่องการเลือกสรรวัตถุดิบ ขั้นตอนการทำ และเทคนิคการทำขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วเขียวซึ่งเป็นภูมิปัญญาการทำขนมไทยเม็ดขนุนของชุมชนบ้านจัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (พิเชษฐ เนตรสว่าง และ ฉัตรชัย นิยะบุญ, 2565) วิธีการทำขนมเม็ดขนุนแห้วและฟักจากภูมิปัญญาของชุมชนบ้านสวนชิง จังหวัดสุพรรณบุรี และการสร้างสูตรมาตรฐานขนมเม็ดขนุนแห้วและฟักแทนการใช้ถั่วเขียวซีก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการสืบทอดภูมิปัญญาการทำขนมไทยพื้นบ้าน เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ และส่งเสริมการสร้างอาชีพให้แก่ชุมชน (ณัชฌา พันธุ์วงศ์ และคณะ, 2565) การศึกษาปัญหาและอุปสรรคการอนุรักษ์ส่งเสริมวัฒนธรรมอาหารและขนมไทยพื้นบ้านโบราณของหมู่บ้านคลองขนมหวาน อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี (ชวลา ละวาทีน และ ทิพย์สุคนธ์ ไตรตันวงศ์, 2558) ซึ่งพบว่าปัญหาการอนุรักษ์ส่วนใหญ่เกิดจากกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคมทางด้านความคิด การดำรงชีวิต และสภาพแวดล้อมในครอบครัว ในกรณีของชุมชนหมู่บ้านคลองขนมหวานนั้นชุมชนมีความเป็นสังคมเมืองมากขึ้น คนรุ่นใหม่มองว่าอาหารและขนมไทยพื้นบ้านเป็นสิ่งล้าสมัย จึงไม่นิยมรับประทาน ดังนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนจากภูมิปัญญาของชุมชนเชียงรากน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีจุดเริ่มต้นมาจากการนำเอาภูมิปัญญาและวิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่มาสร้างอัตลักษณ์ผ่านผลิตภัณฑ์ชุมชน (ถกลรัตน์ ทักษิมา และคณะ, 2566) ที่จะนำไปสู่การสร้างผู้ประกอบการชุมชน เกิดการรวมกลุ่มสร้างอาชีพ สร้างงาน เกิดการกระจายรายได้ภายในพื้นที่อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม นอกจากนี้ยังเป็นการรวมกลุ่มทำกิจกรรมของสมาชิกในชุมชนเกิดการแลกเปลี่ยนและส่งต่อภูมิปัญญาจากรุ่นสู่รุ่นสืบไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาภูมิปัญญาการทำขนมเม็ดขนุนของชุมชนเชียงรากน้อย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. เพื่อพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนของชุมชนเชียงรากน้อย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ให้มีความหลากหลาย

3. เพื่อยกระดับพัฒนาคุณภาพชีวิตและยกระดับรายได้ให้กับคนในชุมชนฐานราก ตำบลเชียงรากน้อย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

การทบทวนวรรณกรรม

ภูมิปัญญา (Wisdom) หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการสืบค้นหาคุณค่าและการสืบทอดคุณค่านั้น (ประเวศ วะสี, 2532; ญัณฐวุฒิ ทรัพย์อุปถัมภ์, 2558) หรือ ศาสตร์และศิลป์ของการดำเนินชีวิตซึ่งผู้คนได้สั่งสมสืบทอดกันมาช้านานจากพ่อแม่ปู่ย่าตายายสู่ลูกหลาน จากคนรุ่นหนึ่งสู่อีกรุ่นหนึ่ง จากอดีตถึงปัจจุบัน (เสรี พงศ์พิศ, 2536; ญัณฐวุฒิ ทรัพย์อุปถัมภ์, 2558) หรือ ความรู้ ความคิด ความเชื่อ ความสามารถ ความชัดเจน ที่กลุ่มชนได้มาจากการประสบการณ์ที่สั่งสมไว้จากการปรับตัวและดำรงชีพในระบบนิเวศหรือสภาพแวดล้อม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมที่ได้มีพัฒนาการสืบสานกันมา โดยภูมิปัญญานั้นเป็นประสบการณ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือที่ชาวบ้านคิดค้นขึ้นและสืบทอดกันมาเพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต เป็นสติปัญญาที่สามารถสร้างสรรค์ ประดิษฐ์คิดค้น โดยอาศัยศักยภาพของชาวบ้านและกลุ่มชน (เอกวิทย์ ณ ถลาง, 2540; ญัณฐวุฒิ ทรัพย์อุปถัมภ์, 2558) หรือ ความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ ศักยภาพในการแก้ปัญหาของมนุษย์ มีการสืบทอดจากอดีตสู่ปัจจุบันอย่างไม่ขาดสายและมีการเชื่อมโยงกันทั้งระบบทั้งเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และวัฒนธรรม (แสงอรุณ กนกพงศ์ชัย, 2548; ญัณฐวุฒิ ทรัพย์อุปถัมภ์, 2558) ภูมิปัญญาหลายระดับ สามารถแบ่งออกได้เป็น ภูมิปัญญาไทยหรือภูมิปัญญาระดับชาติ และภูมิปัญญาระดับท้องถิ่น (เสรี พงศ์พิศ, 2536; ญัณฐวุฒิ ทรัพย์อุปถัมภ์, 2558)

ภูมิปัญญาไทย (Thai wisdom) หมายถึง องค์ความรู้ ความสามารถ และทักษะของคนไทยอันเกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ความรู้ เลือกสรร ประยุกต์ พัฒนา และถ่ายทอดสืบทอดกันมา เพื่อใช้แก้ปัญหาและพัฒนาวิถีชีวิตของคนไทยให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและเหมาะสมกับยุคสมัย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2547) หรือ ความรู้ ความสามารถ วิธีการ ผลงาน ที่คนไทยได้ค้นคว้า รวบรวม และจัดเป็นความรู้ ถ่ายทอด ปรับปรุง จากคนรุ่นหนึ่งมาสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง จนเกิดผลิตผลที่ดี งดงาม มีคุณค่า มีประโยชน์ สามารถนำมาแก้ปัญหา และพัฒนาวิถีชีวิตได้ ภูมิปัญญาไทยเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างคนกับธรรมชาติ คนกับบุคคลอื่น และคนกับสิ่งเหนือธรรมชาติ ทำให้เกิดความไพญญในวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อ ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี และพิธีกรรม ที่สืบทอดต่อกันมา (มูลนิธิโครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, 2541)

ภูมิปัญญาไทยสามารถสะท้อนออกมาใน 3 ลักษณะ (ญัณฐวุฒิ ทรัพย์อุปถัมภ์, 2558) คือ

1. ความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกันระหว่างคนกับโลก สิ่งแวดล้อม สัตว์ พืช และธรรมชาติ จะแสดงออกมาในลักษณะภูมิปัญญาในการดำเนินวิถีชีวิตขั้นพื้นฐาน ด้านปัจจัยสี่ ซึ่งประกอบด้วย อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ตลอดจนการประกอบอาชีพต่างๆ เป็นต้น
2. ความสัมพันธ์ของคนกับคนอื่น ๆ ที่อยู่ร่วมกันในสังคม หรือในชุมชน จะแสดงออกมาในลักษณะจารีต ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ และนันทนาการ ภาษา และวรรณกรรม ตลอดจนการสื่อสารต่างๆ เป็นต้น
3. ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์สิ่งเหนือธรรมชาติ ตลอดจนสิ่งที่ไม่สามารถสัมผัสได้ทั้งหลาย จะแสดงออกมาในลักษณะของสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ศาสนา ความเชื่อต่างๆ เป็นต้น

ภูมิปัญญาไทยมีการจัดแบ่งหรือจำแนกสาขาภูมิปัญญาไทยไว้หลากหลายขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ และหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่หน่วยงาน องค์กร และนักวิชาการนำมากำหนด ในภาพรวมภูมิปัญญาไทยสามารถแบ่งได้

เป็น 10 สาขาดังนี้ สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรมและหัตถกรรม สาขาการแพทย์แผนไทย สาขาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาขากองทุนและธุรกิจชุมชน สาขาสวัสดิการ สาขาศิลปกรรม สาขาการจัดการองค์การ สาขาภาษาและวรรณกรรม สาขาศาสนาและประเพณี (มูลนิธิโครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, 2541; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local wisdom) หมายถึง องค์ความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ การเรียนรู้ ความฉลาด ความสามารถ และความเชี่ยวชาญของคนในชุมชนท้องถิ่นเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อ การประกอบอาชีพ การแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างสงบสุขและเข้ากับสภาพแวดล้อมของยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลง รวมถึงการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น (กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ, 2556) หรือ องค์ความรู้ สติปัญญา ความเชื่อ ความสามารถที่เป็นองค์รวมทั้งหมดของชาวบ้านโดยส่วนรวมทั้งหมดในท้องถิ่น หมู่บ้านต่างๆ ในการดำเนินวิถีชีวิต หรือการแก้ไขปัญหาชาวบ้านของท้องถิ่นนั้นๆ อย่างเหมาะสมตามสภาพของท้องถิ่นแต่ละแห่ง ซึ่งมีใช้ของผู้ใดผู้หนึ่งโดยเฉพาะ (สามารถ จันทรสุรีย์, 2549; ญัฐจุฑา ทรัพย์อุบลัมภ์, 2558) ภูมิปัญญาในระดับท้องถิ่นมีส่วนคล้ายกันและแตกต่างกันออกไปตามสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่นซึ่งช่วยแก้ไขปัญหาหรืออำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวันของประชาชนในท้องถิ่น ๆ นั้น เช่น การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ วัฒนธรรมประเพณีต่าง ๆ เป็นต้น ภูมิปัญญาท้องถิ่น อาจแบ่งเป็นหลายด้านดังนี้ ด้านการเกษตรกรรม ด้านการแปรรูปผลผลิตด้านการเกษตร ด้านอาหาร ด้านหัตถกรรม ด้านดนตรี นาฏศิลป์และการละเล่นพื้นบ้าน ด้านจิตรกรรม ด้านประติมากรรม ด้านสถาปัตยกรรม ด้านการสาธารณสุข ด้านส่งเสริมการท่องเที่ยว ด้านภาษาและวรรณกรรม ด้านพิธีกรรมต่าง ๆ ด้านโหราศาสตร์ ด้านขนบธรรมเนียมประเพณี

ภูมิปัญญาด้านการทำขนมไทยโบราณ เช่น ขนมเม็ดยกขนุนนั้น มีรายงานการศึกษาดังนี้ พิเชษฐ เนตรสว่าง และ ฉัตรชัย นิยะบุญ (2565) ได้ดำเนินการศึกษาวิถีการทำขนมไทยโบราณคือ เม็ดยกขนุน ทองหยอด และฝอยทอง ของกลุ่มแม่บ้านชุมชนบ้านจัน ตำบลบ้านยม อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยศึกษาวิธีการ กระบวนการทำขนมไทยโบราณทั้ง 3 ชนิด ด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มแม่บ้านที่มีองค์ความรู้จำนวน 10 คน ผลการศึกษาพบว่า วิถีการทำขนมไทยโบราณของชุมชนมีการสืบทอดจากรุ่นสู่รุ่นตลอดระยะเวลามากกว่า 80 ปี มีการถ่ายทอดความรู้ตั้งแต่วิธีการเลือกสรรวัตถุดิบ แปรรูป กรรมวิธีการผลิต การประยุกต์ใช้ขั้นตอนใหม่ ๆ ในการผลิต ซึ่งทำให้ขนมมีคุณภาพและคงความอร่อยเหมือนสมัยโบราณ เทคนิคที่ใช้ทำให้ได้ขนมไทยที่มีความหวานพอดี ไม่เกิดการตกทราย ไม่มีการกลืนควาของไข่เป็ด

ณัชชา พันธุ์วงศ์ และคณะ (2565) ศึกษาวิถีการทำขนมเม็ดยกขนุนจากภูมิปัญญาของชุมชนบ้านสวนจึง จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งมีการนำหัวและฟักมาใช้ทดแทนถั่วเขียวซึ่งมีการสืบทอดกันมายังกลุ่มแม่บ้านตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเพื่อสร้างตำรับมาตรฐานของขนมเม็ดยกขนุนจากฟักและหัว โดยศึกษาจากกลุ่มชาวบ้านปราชญ์ชุมชน และผู้นำชุมชน จำนวน 15 คน ซึ่งเนื้อหาของการศึกษามีดังนี้คือ ภูมิปัญญาวิถีชีวิตของกลุ่มแม่บ้านจากอดีตสืบทอดมาถึงปัจจุบัน การคัดเลือกวัตถุดิบหัวและฟัก การแปรรูปวัตถุดิบ ขั้นตอน วิธีการต้นทุนในการผลิต การจัดจำหน่าย พัฒนาส่งเสริมการขายและการบริการ ศึกษาโดยการสัมภาษณ์จากคำบอกเล่า การสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (ในส่วนของพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์)

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพัฒนากระบวนการผลิตขนมเม็ดยกขนุนโดยการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบหรือส่วนผสมในสูตรขนมเม็ดยกขนุน โดยพัฒนาขนมเม็ดยกขนุนโดยใช้กากถั่วเหลืองมาทำเป็นถั่วกวนแทนการใช้ถั่วเขียวซึ่งจากนั้นนำถั่วกวนจากกากถั่วเหลืองไปใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดยกขนุน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประโยชน์จากกากถั่วเหลืองที่เป็นของเหลือจากกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่ยังมีคุณค่าทางโภชนาการสูงเช่น

ปริมาณเส้นใยสูงแต่ไขมันต่ำ โดยใช้ถั่วกวนจากกากถั่วเหลืองทดแทนถั่วกวนจากถั่วเขียวชีก 4 ระดับคือ 0, 3.75, 6.25, 8.75 โดยน้ำหนัก ผลการศึกษาพบว่าถั่วกวนที่ใช้กากถั่วเหลืองทดแทนถั่วเขียวชีกร้อยละ 6.25 มีคุณลักษณะทางประสาทสัมผัสได้แก่ ลักษณะปรากฏ กลิ่นถั่ว เนื้อสัมผัส และความชอบรวมไม่ต่างจากสูตรควบคุม ($P>0.05$) ผู้บริโภคให้คะแนนการยอมรับขนมเม็ดขนุนที่ใช้ถั่วกวนจากกากถั่วเหลืองแทนถั่วเขียวชีกในระดับชอบปานกลางถึงชอบมาก (กมลทิพย์ กรรไพบรา และคณะ, 2562) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับการปรับสภาพบรรยากาศภายในบรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาขนมไทย 4 ชนิดได้แก่ ถั่วกวน ฝอยทอง ทองเอก พายฝ้าย พบว่าการใช้ก๊าซที่มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงในบรรจุภัณฑ์จะช่วยยืดอายุการเก็บรักษาขนมไทยทุกชนิดในการทดลองได้ (อรัญญา มิ่งเมือง, 2550)

กรอบแนวคิดการวิจัย

ศึกษาภูมิปัญญาการทำขนมเม็ดขนุนของชุมชนเชียงรากน้อย อำเภอบางไทร จังหวัดปทุมธานี ผ่านกระบวนการถ่ายทอดความรู้ของผู้รู้ในชุมชนโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสาธิตของผู้รู้ และพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนให้มีความหลากหลายและทันสมัยเพื่อการส่งเสริมภูมิปัญญา การสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นจากผู้สูงอายุในชุมชนเพื่อนำไปสู่การสร้างอัตลักษณ์ชุมชนผ่านผลิตภัณฑ์ชุมชน เป็นการรวมกลุ่มกันของประชาชนในพื้นที่ผ่านกลไกความร่วมมือและการทำงานอย่างมีส่วนร่วมโดยมีภาควิชาการเข้ามาเป็นตัวเชื่อมการทำงานเพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (ปิยะพงษ์ ยงเพชร และคณะ, 2565) ที่จะช่วยยกระดับพัฒนาคุณภาพชีวิตและยกระดับรายได้ให้กับคนในชุมชนฐานราก ตำบลเชียงรากน้อย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อย่างยั่งยืนต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. การศึกษาภูมิปัญญาการทำขนมเม็ดขนุนของชุมชนเชียงรากน้อย จังหวัดปทุมธานี

ศึกษาภูมิปัญญาการทำขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วเขียวซึ่งเป็นไส้ดั้งเดิมที่มีการสืบทอดมาตั้งแต่อดีตสู่ปัจจุบัน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้และภูมิปัญญาจากกลุ่มชาวบ้านที่มีองค์ความรู้ในชุมชนเชียงรากน้อย จังหวัดปทุมธานี ที่ประกอบไปด้วย กลุ่มแม่บ้าน ปราชญ์ชุมชน ผู้นำชุมชน โดยการลงพื้นที่สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ด้วยการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informant) แบบเจาะจง (Purposive sampling) ในประเด็นดังต่อไปนี้คือ การคัดเลือกคัดสรรวัตถุดิบ ขั้นตอน กรรมวิธี เทคนิคในการทำขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วเขียว และให้กลุ่มแม่บ้านถ่ายทอดโดยวิธีการสาธิต เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative study)

2. การพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนของชุมชนเชียงรากน้อย จังหวัดปทุมธานี

การพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนจากสูตรมาตรฐานของชุมชนเชียงรากน้อยคือ ไส้ถั่ว (ไส้ดั้งเดิม) ให้เป็นขนมเม็ดขนุนไส้ที่มีความแตกต่างจากไส้ดั้งเดิม ผู้วิจัยได้แนะนำให้กลุ่มแม่บ้านใช้สูตรมาตรฐานและภูมิปัญญาการทำขนมเม็ดขนุนของชุมชนมาพัฒนาทำผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนใหม่จำนวน 3 ไส้ คือ ไส้ถั่วผสมงาดำ ไส้เผือก และไส้มันเทศสีส้ม วิธีการที่ใช้ในการเข้าศึกษาและเก็บข้อมูลแบบ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant observation) ซึ่งเป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative study) ร่วมกับการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative study) ซึ่งเป็นการทดสอบคุณภาพทางด้านต่างๆ ของขนมเม็ดขนุนที่พัฒนาขึ้นมาใหม่เพื่อเปรียบเทียบกับขนมเม็ดขนุนดั้งเดิมดังนี้

2.1 คุณภาพทางด้านประสาทสัมผัส ทำการทดสอบคุณลักษณะทางด้านประสาทสัมผัสของขนมเม็ดขนุน และทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสของด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม ของผลิตภัณฑ์เม็ดขนุนไส้ถั่ว ไส้ถั่วผสมงา เผือก และมันเทศ ที่พัฒนาต่อยอดขึ้นมาใหม่ โดยใช้ผู้ทดสอบที่มีความชอบและความคุ้นชินในการบริโภคขนมเม็ดขนุนซึ่งถือว่าเป็นผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝนแล้ว จำนวน 30 คน

ผู้ทดสอบแต่ละคนจะได้รับตัวอย่างที่มีรหัสเลขสุ่ม 3 หลัก จำนวน 4 ตัวอย่าง ที่มีลำดับการเสิร์ฟแบบสุ่ม ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบโดยใช้สเกลการยอมรับ 9 ระดับ (9-point hedonic scale) (ระดับ 9 หมายถึง ชอบมากที่สุด 8 หมายถึงชอบมาก 7 หมายถึงชอบปานกลาง 6 หมายถึงชอบน้อย 5 หมายถึง เฉยๆ 4 หมายถึงไม่ชอบเล็กน้อย 3 หมายถึง ไม่ชอบปานกลาง 2 หมายถึง ไม่ชอบมาก 1 หมายถึงไม่ชอบมากที่สุด) (เพ็ญขวัญ ชมปรีดา, 2556)

2.2 คุณภาพทางด้านกายภาพ

2.2.1 สี CIEL*a*b* ค่า L* (Lightness) หมายถึงค่าความสว่าง (มีค่าตั้งแต่ 0-100) C* (Chroma) หมายถึงค่าความเข้มของสี h (Hue angle) หมายถึงค่ามุมของสี (0° สีแดง 90° สีเหลือง 180° สีเขียว 270° สีน้ำเงิน) โดยใช้เครื่อง Colorimeter รุ่น CR-300 (Konica, Japan)

2.2.2 เนื้อสัมผัส (Texture) วัดโดยใช้เครื่องวัดเนื้อสัมผัส Texture Analyzer รุ่น CT3 (Brookfield Engineering Labs. Inc., USA) โดยใช้หัววัดทรงกระบอก (Cylinder probe) TA25/1000 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร โดยใช้แรงกด 1 มิลลิเมตร/วินาที ระยะทาง 10 มิลลิเมตร วัดคุณลักษณะเนื้อสัมผัส Texture Profile Analysis (TPA) ดังนี้ ความแข็ง (Hardness) การยึดติด (Adhesiveness) การยึดเกาะกันภายในเนื้ออาหาร (Cohesiveness) การคืนตัว (Springiness)

2.3 คุณภาพทางเคมี ได้แก่ ค่า Water activity (a_w) โดยใช้เครื่องวัดค่า Water activity รุ่น LabSwift-aw (Novasina AG, Germany)

ผลการวิจัย

1. การศึกษาภูมิปัญญาการทำขนมเม็ดขนุนของชุมชนเชียงรากน้อย จังหวัดปทุมธานี

จากการสัมภาษณ์เก็บข้อมูลภูมิปัญญาการทำขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วของชุมชนเชียงรากน้อย พบว่าการทำขนมเม็ดขนุนประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 3 ขั้นตอนคือ การทำไส้ขนมเม็ดขนุน การเตรียมน้ำเชื่อม และการชุบไข่ โดยมีเทคนิคในแต่ละขั้นตอนดังนี้

1) การทำไส้ขนมเม็ดขนุน (ไส้ถั่วเขียว)

ชุมชนเชียงรากน้อยนิยมทำขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วเป็นหลักตามความชื่นชอบและความคุ้นชินของชาวบ้านเพราะเป็นไส้ถั่วเป็นไส้ดั้งเดิมของขนมเม็ดขนุนที่สืบทอดกันมาในชุมชน ส่วนผสมของไส้ถั่วแสดงไว้ใน Table 1 และมีขั้นตอนวิธีการทำดัง Fig 1 เตรียมโดยนำถั่วเขียวซีกไปแช่น้ำนาน 30 นาที ก่อนนำไปนึ่งนาน 30 นาที จากนั้นนำถั่วเขียวซีกนึ่งสุกใส่ลงในครกหินและตำขณะร้อนจนเนียนละเอียด ย้ายส่วนผสมลงในกระทะตั้งไฟ ใส่ส่วนผสมที่เหลือได้แก่ มะพร้าว น้ำหอมที่กอบๆ มะพร้าวขูด น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลปี๊บ ผสมส่วนผสมทั้งหมดให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกันโดยใช้พายไม้กวนผสมหรืออาจใช้มือช่วยเพื่อให้ส่วนผสมผสมเข้ากันได้ดี ในช่วงแรกใช้ไฟแรงอุณหภูมิประมาณ 80 องศาเซลเซียส เมื่อสังเกตว่าส่วนผสมเดือดให้ลดอุณหภูมิลง ทำการกวนส่วนผสมต่อไปเรื่อยๆ จนส่วนผสมเป็นก้อนกลมและร้อนไม่ติดภาชนะซึ่งใช้เวลาประมาณ 30

นาที่ เมื่อใส่เย็นลง ปั่นใส่ให้มีลักษณะเป็นทรงรีขนาดประมาณ 3.5×2 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 12-13 กรัม

ภูมิปัญญาของชาวบ้านในการทำไส้ขนมเม็ดขนุนเพื่อให้ไส้ชุบติดไข่แดงได้ดีคือ ควรกวนไส้และปั่นไส้ไว้ล่วงหน้า 1 คืน หรือกวนไส้ไว้ล่วงหน้า 1 คืน และนำมาปั่นในเช้าวันถัดไปก่อนทำการชุบไข่ เนื่องจากจะทำให้เนื้อสัมผัสของไส้มีความแข็งชุบติดดี

Table 1 Ingredients for mung bean paste

ลำดับที่	ส่วนผสม	ปริมาณ (กรัม)	ร้อยละ
1	ถั่วเขียวชีกนึ่งสุก	500	15.62
2	มะพร้าว น้ำหอมที่นึ่งที่ขูดบางๆ	1,500	46.89
3	มะพร้าวขูด (มะพร้าวแก่ปกติ)	200	6.25
4	น้ำตาลทรายขาว	500	15.62
5	น้ำตาลปี๊บ (แบบนิ่ม)	500	15.62
	รวมน้ำหนัก (ก่อนกวน)	3200	
	รวมน้ำหนัก (หลังกวน)	2500	

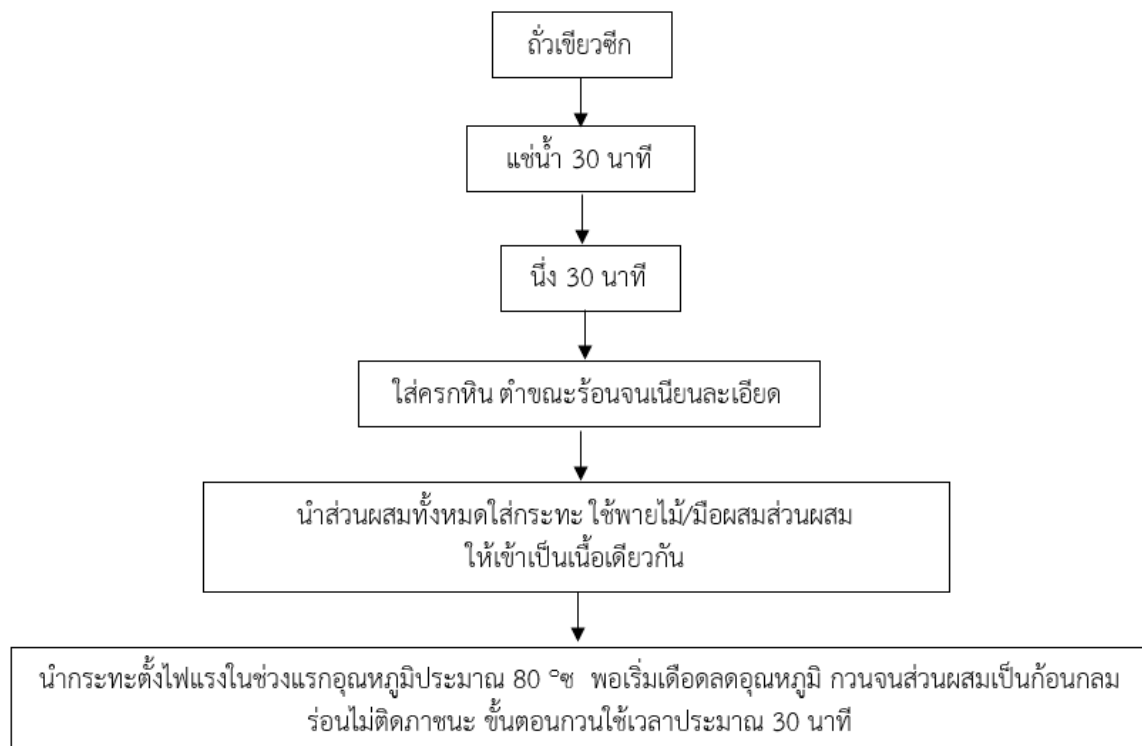


Figure 1 Mung bean paste preparation

2) การทำน้ำเชื่อม

การทำน้ำเชื่อมเพื่อใช้เป็นตัวกลางให้การให้ความร้อนแก่ไส้ถั่วเขียวภายหลังชุบไข่แดงใช้วัตถุดิบ 2 อย่างได้แก่ น้ำตาลทรายขาว และน้ำ ดังแสดงใน Table 2 (เตรียมน้ำเชื่อมให้มีปริมาณเท่ากับน้ำหนักรวมของไส้ขนมเม็ดขนุนดังแสดงใน Table 1) โดยผสมน้ำตาลทรายขาวและน้ำลงในกระทะ เคี่ยวด้วยไฟกลางจนน้ำเชื่อมเหลวใสกลายเป็นน้ำเชื่อมหนืด ดังขั้นตอนแสดงใน Fig 2

Table 2 Ingredients for syrup

ลำดับที่	วัตถุดิบ	น้ำหนัก
1	น้ำ	3 ลิตร
2	น้ำตาลทรายขาว	3,000 กรัม



Figure 2 Syrup making steps

ภูมิปัญญาของชาวบ้านในการเตรียมน้ำเชื่อมสำหรับใช้หยอดขนมเม็ดขนุนให้มีความชื้นหนืดพอดีคือการประเมนด้วยสายตา ถ้าพบว่าเมื่อใส่เม็ดขนุนที่ชุบไข่น้ำเชื่อมแล้วเม็ดขนุนลอยขึ้น แสดงว่าน้ำเชื่อมเหมาะสม แต่ถ้าพบว่าเมื่อใส่เม็ดขนุนที่ชุบไข่น้ำเชื่อมแล้วเม็ดขนุนจม แสดงว่าน้ำเชื่อมมีความชื้นน้อยเกินไป ต้องเคี่ยวต่อ ซึ่งจากการใช้เครื่องมือวัดปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้หรือความหวานของน้ำเชื่อมที่เหมาะสมพบว่า อยู่ที่ประมาณ 55-61 องศาบริกซ์

3) การชุบไข่

ทำเตรียมไข่สำหรับการชุบดังนี้ ตอกไข่เปิดใส่ชาม (สัดส่วนที่ใช้ คือไข่ไข่แดง 10 ฟอง ต่อไส้เม็ดขนุน ถั่วกวน 1 กิโลกรัม ถ้าไส้เม็ดขนุน 3 กิโลกรัม (Table 1) จะใช้ไข่แดง 30 ฟอง ใช้มือแยกไข่แดงออกจากไข่ขาว ใช้มือฉีกเยื่อหุ้มไข่แดงที่มีลักษณะเป็นเมือกๆ ล้อมรอบไข่แดงเพื่อให้ได้เฉพาะส่วนของไข่แดง นำส่วนของไข่แดงใส่ลงในชามผสม (ปริมาณตามจำนวนที่ต้องใช้) จากนั้นทำการกรองไข่แดงด้วยผ้าขาวบางเพื่อกำจัดไข่ขาวที่อาจติดมากับไข่แดง เนื่องจากถ้ามีไข่ขาวติดผสมมาด้วยผิวสัมผัสของเม็ดขนุนจะไม่เรียบเนียนเวลาเคี้ยวในปากและสีไม่สวย จากนั้นตั้งกระทะน้ำเชื่อมโดยใช้ไฟอ่อนจนอุณหภูมิเท่ากับ 98 องศาเซลเซียส หยิบไส้ถั่วที่ปั้นเป็นรูปทรงรีขนาดประมาณ 3.5×2 เซนติเมตร ชุบลงในไข่แดงก่อนใส่ลงในกระทะน้ำเชื่อมให้เต็มกระทะ เมื่อเต็มกระทะทำให้แรงอุณหภูมิ น้ำเชื่อมให้สูงถึง 102 องศาเซลเซียส ใช้กระชอนพลิกกลับเม็ดขนุนโดยตะล่อมเม็ดขนุนเข้ามาตรงกลางกระทะเพราะตรงกลางกระทะจะมีอุณหภูมิสูง รอจนกระทะทั้งไข่แดงสุก เมื่อไข่แดงสุกให้ซ่อนเม็ดขนุนใส่ตะแกรง พักให้เย็นลง ก่อนบรรจุลงภาชนะ ดังขั้นตอนแสดงใน Fig 3



Figure 3 Cooking Med Kanoon in hot boiling syrup

ภูมิปัญญาของชาวบ้านในการเลือกใช้ไข่และการชุบไข่คือ ไข่ที่ใช้สามารถใช้ได้ทั้งไข่เป็ดหรือไข่ไก่ (เบอร์ 2) แต่นิยมใช้ไข่แดงของไข่เป็ดเนื่องจากมีสีส้มเข้มสวย และไข่แดงของเป็ดเลี้ยงในฟาร์มจะมีสีส้มเข้มมากกว่าเป็ดไล่ทุ่ง ไข่ที่ใช้ควรเป็นไข่ใหม่เพราะถ้าไข่เก่าไข่แดงจะแตกง่ายเวลาตอกไข่ และในกรณีที่ทำเม็ดขนุนหลายไส้ ให้เลือกไส้ที่มีสีอ่อนชุบไข่และต้มในน้ำเชื่อมก่อนเป็นไส้แรก (ไส้ถั่ว) เพราะสารสีในไส้จะละลายในน้ำเชื่อม ทำให้น้ำเชื่อมเปลี่ยนสีซึ่งส่งผลต่อสีของเม็ดขนุน

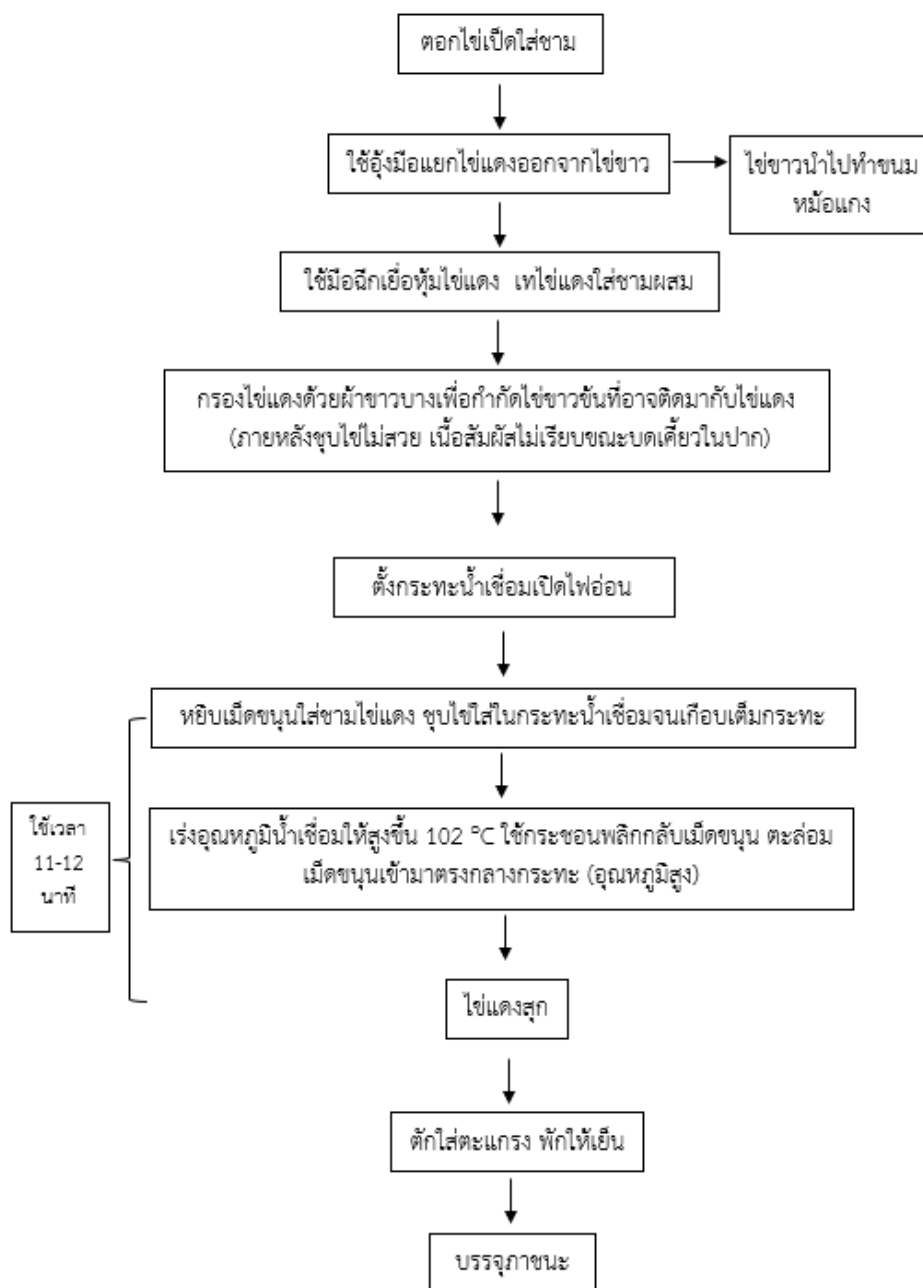


Figure 4 Med Kanoon egg yolk dipping or coating

2. การพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนของชุมชนเชิงรำน้อย จังหวัดปทุมธานี

ขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วของชุมชนเชิงรำน้อยที่ถูกพัฒนาต่อยอดเป็นขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วผสมงา (ถั่วกวน 90% งาคั่วบดหยาบ 10%) ไส้เผือก (เผือกกวน) และไส้มันเทศสีส้ม (กวน) มีคุณภาพด้านต่างๆ เปรียบเทียบกับขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วดั้งเดิมดังนี้

2.1 คุณภาพทางด้านประสาทสัมผัส

ผลการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์เม็ดขนุนสูตรควบคุมจากถั่วเขียวซีกกับผลิตภัณฑ์เม็ดขนุนทั้ง 4 สูตร จากถั่วเขียว ถั่วเขียวและงาคั่ว เผือก และมันเทศ จากการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนเชิงรำน้อย

น้อย จังหวัดปทุมธานี โดยผู้ประเมินเป็นกลุ่มคนชุมชนเชิงรำน้อย พบว่าผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ 3 สูตรได้รับการยอมรับโดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ($P < 0.05$) ด้านลักษณะปรากฏ ด้านสี ด้านกลิ่น ด้านรสชาติ ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบโดยรวม พบว่ามีความแตกต่างกับสูตรควบคุม (ถั่วเขียว) ในทุกๆด้าน โดยด้านลักษณะปรากฏพบว่าสูตรถั่วเขียวได้คะแนนสูงสุด มีความแตกต่างกับอีก 3 สูตร คือ ใส้ถั่วเขียวและงาดำ ใส้เผือก และมันเทศ เนื่องจากใส้ถั่วเขียวมีลักษณะเด่นที่ปรากฏ คือมีสีเหลืองทอง สว่างกว่าสูตรอื่นดังแสดงใน Table 3 จึงได้รับคะแนนการยอมรับสูงสุดเช่นเดียวกับลักษณะของสี ส่วนด้านกลิ่นผู้บริโภคให้การยอมรับสูตรถั่วเขียวและงาดำ ไม่แตกต่างกันเนื่องจากงาดำมีกลิ่นหอม ส่วนรสชาติและเนื้อสัมผัส และความชอบรวมผู้บริโภคให้การยอมรับสูตรถั่วเขียวมากที่สุดด้วยคะแนนเฉลี่ย 8.43 คะแนน รองลงไปเป็นสูตร ถั่วเขียวและงาดำ เผือก และมันเทศตามลำดับ ($P < 0.05$)

Table 3 Appearances of Med Kanoon with mung bean paste, mixed mung bean and black sesame paste, taro paste, and sweet potato paste

สูตร	สูตรขนมเม็ดขนุน	คุณลักษณะ
ถั่ว		- ลักษณะปรากฏ เนื้อใส้แบ่งถั่วเขียวสีเหลืองอ่อน เปลือกนอกสีเหลืองทอง - เนื้อสัมผัส นุ่มเนียน มีความชื้นน้อย - กลิ่น-รสชาติ มีกลิ่นถั่วและกลิ่นมะพร้าว รสชาติหวานปานกลาง
ถั่วดำ		- ลักษณะปรากฏ ใส้มีสีคล้ำของงา เปลือกนอกสีเหลืองคล้ำ - เนื้อสัมผัส ไม่นุ่มเนียนเนื่องจากมีงาดำบดหยาบเป็นส่วนผสม - กลิ่น-รสชาติ มีกลิ่นหอมของงาดำและมะพร้าวอ่อน ส่วนรสชาติมีความหวานมันผสมผสานกับกลิ่นหอมที่จากงาดำ
เผือก		- ลักษณะปรากฏ ใส้สีม่วงอ่อน เปลือกนอกสีคล้ำออกม่วงเทา - เนื้อสัมผัส มีความนุ่มเหนียว - กลิ่น-รสชาติ มีกลิ่นเผือกผสมกับกลิ่นมะพร้าวอ่อน รสชาติหวานไม่มาก
มันเทศ		ลักษณะปรากฏ ใส้สีส้มเข้มของมันเทศ เปลือกนอกสีส้ม

สูตร	สูตรขนมเม็ดขนุน	คุณลักษณะ
		- เนื้อสัมผัส นุ่มเหนียว มีความฉ่ำ - กลิ่น-รสชาติ มีกลิ่นมันเทศนิดหน่อยผสมกับกลิ่นมะพร้าว รสชาติหวาน

Table 4 Acceptance scores of Med Kanoon with mung bean paste, mixed mung bean and black sesame paste, taro paste, and sweet potato paste

สูตร	คุณลักษณะ					
	ลักษณะปรากฏ	สี	กลิ่น	รสชาติ	เนื้อสัมผัส	ความชอบรวม
ถั่ว	8.10±0.99 ^a	8.24±1.04 ^a	8.00±1.09 ^a	8.48±0.75 ^a	8.52±0.75 ^a	8.43±0.67 ^a
ถั่วงา	6.52±2.14 ^b	7.19±1.12 ^b	7.38±1.07 ^{ab}	7.71±0.90 ^b	7.48±1.17 ^b	7.52±1.08 ^b
เผือก	6.33±1.85 ^b	6.90±1.44 ^b	6.81±1.47 ^b	6.52±1.66 ^c	6.67±1.79 ^c	6.86±1.56 ^{bc}
มันเทศ	6.95±1.16 ^b	7.29±1.15 ^b	6.81±1.60 ^b	6.43±1.57 ^c	6.52±1.69 ^c	6.81±1.37 ^c

หมายเหตุ ^{abc} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรต่างกันในแต่ละแถวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

2.2 คุณภาพทางด้านกายภาพ

2.2.1 สี

เมื่อทำการวัดสีภายนอกของขนมเม็ดขนุนไส้ถั่ว ถั่วผสมงา เผือก และมันเทศ โดยใช้เครื่องวัดสีในระบบ CIEL*ch พบว่าสีของขนมเม็ดขนุนทุกไส้จะมีโทนสีหรือเฉดใกล้เคียงกันคือสีเหลืองออกส้มแสดงโดยค่ามุมของฮิว (h) อยู่ในช่วง 63.77-67.74 (มุมของฮิวเท่ากับ 0= สีแดง มุมของฮิวเท่ากับ 45= สีส้ม มุมของฮิวเท่ากับ 90=สีเหลือง) แต่พบความแตกต่างกันในส่วนของความเข้มของสี (C*) และความสว่างของสี (L*) ขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วจะมีความเข้มของสีเหลืองส้มที่เข้มและสว่างที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับไส้อื่นโดยมีค่า C* และ L* สูงที่สุดเท่ากับ 38.34 และ 47.54 ตามลำดับ ขนมเม็ดขนุนไส้มันเทศมีสีภายนอกคือสีเหลืองส้มใกล้เคียงกันกับไส้ถั่ว (h = 64.60) แต่จะมีความเข้มของสีเหลืองส้มและความสว่าง (C* = 31.20 L* = 41.45) รองลงมาจากไส้ถั่ว ส่วนไส้ถั่วงาและไส้เผือกนั้นถึงแม้ว่าจะมีค่า h ที่ใกล้เคียงกับไส้ถั่วและไส้มันเทศ แต่เนื่องด้วยค่าความเข้มของสีที่มีค่าน้อย (C* = 23.90-25.66) อีกทั้งค่าความสว่างมีค่าไม่สูงมาก (L* = 40.18-43.19) จึงทำให้สีภายนอกที่มีสีเหลืองส้มนั้นดูจะเป็นสีเหลืองส้มที่ไม่เข้มและค่อนข้างมีดกว่าไส้ถั่วและไส้มันเทศ

Table 5 CIEL^{*}C^{*}h of Med Kanoon with mung bean paste, mixed mung bean and black sesame paste, taro paste, and sweet potato paste

สูตร	L [*]	C [*]	h
ถั่ว	47.54±1.60 ^a	38.35±1.93 ^a	67.78±1.72 ^a
ถั่วงา	41.39±1.65 ^b	23.91±2.89 ^c	66.38±1.86 ^c
เผือก	40.18±1.59 ^c	25.67±2.61 ^c	63.74±1.18 ^c
มันเทศ	41.45±1.45 ^b	31.21±2.88 ^b	64.62±1.69 ^b

หมายเหตุ^{abc} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรต่างกันในแต่ละแถวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

2.2.2 เนื้อสัมผัส (texture)

จากการวัดเนื้อสัมผัสของขนมเม็ดขนุนไส้ถั่ว ถั่วงา เผือก และมันเทศ พบว่าขนมเม็ดขนุนมีความแข็ง (Hardness) การยึดติด (Adhesiveness) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) ส่วนค่าการยึดเกาะกันภายในเนื้ออาหาร (Cohesiveness) และค่าการคืนตัว (Springiness) มีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05) เม็ดขนุนไส้ถั่วมีความแข็ง 1473.82 กรัม ไม่แตกต่างจากเม็ดขนุนไส้ถั่วที่มีค่าความแข็ง 1539.13 กรัม (P>0.05) แต่เม็ดขนุนไส้เผือกและมันเทศจะมีความแข็งเท่ากับ 1068.94 กรัม และ 1004.93 กรัม น้อยกว่าเม็ดขนุนไส้ถั่วเมื่อเปรียบเทียบกันทางสถิติ (P<0.05) ค่าการยึดติดของเม็ดขนุนไส้ถั่วงา เผือก และมันเทศ มีแนวโน้มเช่นเดียวกันกับค่าความแข็ง โดยค่าการยึดติดของเม็ดขนุนของไส้ถั่วงามีค่าเท่ากับ 3.15 มิลลิจูล ไม่แตกต่างจากเม็ดขนุนไส้ถั่ว (P>0.05) ที่มีค่าการยึดติดเท่ากับ 2.75 มิลลิจูล ส่วนเม็ดขนุนไส้เผือกและมันเทศจะมีค่าการยึดติดน้อยกว่าเม็ดขนุนไส้ถั่วเมื่อเปรียบเทียบกัน (P<0.05) โดยมีค่าเท่ากับ 1.93 และ 1.37 มิลลิจูล ตามลำดับ ค่าการยึดเกาะกันภายในเนื้ออาหารและการคืนตัวของขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วงา เผือก และมันเทศ มีค่าไม่แตกต่างจากขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วทางสถิติ (P>0.05) ดังแสดงใน Table 6

Table 6 Textural parameters of Med Kanoon with mung bean paste, mixed mung bean and black sasame paste, taro paste and sweet potato paste

สูตร	ความแข็ง (กรัม)	การยึดติด (มิลลิจูล)	การยึดเกาะกัน ภายในเนื้ออาหาร	การคืนตัว (มิลลิเมตร)
ถั่ว	1539.13±183.64 ^a	2.75±1.04 ^a	0.20±0.02 ^{ns}	2.73±0.46 ^{ns}
ถั่วงา	1473.82±206.03 ^a	3.15±1.20 ^a	0.20±0.03	2.96±0.39
เผือก	1068.94±162.45 ^b	1.93±0.77 ^b	0.20±0.03	2.87±0.47
มันเทศ	1004.93±217.97 ^b	1.37±0.84 ^b	0.21±0.03	2.64±0.32

หมายเหตุ^{abc} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรต่างกันในแต่ละแถวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

^{ns} ค่าเฉลี่ยในแต่ละแถวไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)

2.3 คุณภาพทางเคมี

ค่า a_w ของขนมเม็ดขนุนที่พัฒนาขึ้นมาใหม่จำนวน 3 ใส่นั้นมีค่า a_w ที่แตกต่างจากไส้ถั่วดังนี้ ค่า a_w ของขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วงาและไส้เผือกมีค่าเท่ากับ 0.836 และ 0.857 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าไส้ถั่วทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนเม็ดขนุนไส้มันเทศมีค่า a_w เท่ากับ 0.864 ใกล้เคียงกับไส้ถั่วที่มีค่า a_w เท่ากับ 0.866 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

Table 7 Water activity (a_w) of Med Kanoon with mung bean paste, mixed mung bean and black sesame paste, taro paste, and sweet potato paste

สูตร	a_w
ถั่ว	0.866 ± 0.003^a
ถั่วงา	0.836 ± 0.003^c
เผือก	0.857 ± 0.004^b
มันเทศ	0.864 ± 0.002^a

หมายเหตุ ^{abc} ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรต่างกันในแนวตั้งเดียวกันมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

อภิปรายผล

จากการศึกษาภูมิปัญญาการทำขนมไทยชนิดขนมเม็ดขนุนของชุมชนเชียงรากน้อย จังหวัดปทุมธานี พบว่าขนมเม็ดขนุนที่ชุมชนนิยมทำเพื่อบริโภค จำหน่าย และใช้ในงานพิธีมงคล งานบุญ งานประเพณีต่างๆ คือ ขนมเม็ดขนุนไส้ถั่ว ที่ทำจากถั่วเขียวซีกนึ่งสุกผสมกับน้ำตาลมะพร้าว น้ำตาลทราย และมีส่วนผสมของมะพร้าวขูดผสมกับมะพร้าวน้ำหอมแผ่นบาง โดยสูตรมาตรฐานขนมเม็ดขนุนของชุมชนเชียงรากน้อยแสดงไว้ใน Table 1 ขั้นตอนการทำขนมเม็ดขนุนของชุมชนเชียงรากน้อยมีความคล้ายคลึงกับภูมิปัญญาการทำเม็ดขนุนของกลุ่มแม่บ้านชุมชนบ้านจันทน์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (พิเชษฐ เนตรสว่าง และ ฉัตรชัย นิยะบุญ, 2565) และเม็ดขนุนจากหัวและปีกของชุมชนบ้านสวนชิง จังหวัดสุพรรณบุรี (ณัฏฐา พันธุ์รังษี และคณะ, 2565) และตำรับส่วนผสมเม็ดขนุนพื้นฐาน (มหาวิทยาลัยสวนดุสิต, 2564) แต่มีความแตกต่างกันดังนี้คือ ชุมชนเชียงรากน้อยใช้มะพร้าวขูดในขณะที่ชุมชนบ้านจันทน์ใช้กะทิ ส่วนชุมชนบ้านสวนชิงและตำรับของโรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิตใช้ทั้งมะพร้าวขูดและหัวกะทิ นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างกันในปริมาณของส่วนผสมในสูตรหรือตำรับของขนมเม็ดขนุนของแต่ละชุมชน

จากองค์ความรู้ภูมิปัญญาการทำขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วของชุมชนที่สืบทอดกันมาของชุมชน ตำบลเชียงรากน้อย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา การพัฒนาและยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ของชุมชนด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างภาควิชาการและชุมชน เป็นการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น (ทรัพยากรชุมชน) ดังแสดงใน Fig 5 ได้ถูกพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนใหม่จำนวน 3 ใส่อือ ไส้ถั่วผสมงาดำ ไส้เผือก และไส้มันเทศ โดยผลิตภัณฑ์ที่ถูกพัฒนาต่อยอดขึ้นนี้ได้ถูกนำไปศึกษาวิเคราะห์คุณภาพด้านต่างๆเปรียบเทียบกับขนมเม็ดขนุนไส้ถั่ว พบว่า ชาวบ้านในชุมชนเชียงรากน้อยให้คะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วผสมงา ไส้เผือก และไส้มันเทศ น้อยกว่าขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังแสดงใน Table 4 โดยขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วได้คะแนนความชอบรวมมากเป็นลำดับแรก รองลงมาคือ ไส้ถั่วงา เผือก และมันเทศ ตามลำดับ ($P < 0.05$) ซึ่งเป็นผลมาจากคะแนนการยอมรับคุณลักษณะด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัสที่น้อยกว่าไส้ถั่ว ยกเว้นคะแนนการ

ยอมรับด้านกลิ่นของขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วผสมงาที่มีคะแนนไม่แตกต่างจากไส้ถั่ว ($P>0.05$) เนื่องจากมีกลิ่นหอมที่โดดเด่นของงาดำคั่วบดหยาบที่ผสมลงไปกับถั่วกวน (งาดำคั่วบดหยาบ 10% ถั่วกวน 90%) การคั่วของงาดำทำให้เกิดกลิ่นหอมเนื่องมาจากสารให้กลิ่น (odorants) ในกลุ่มของสารประกอบเฟอร์ฟูรัล ไพราซีน อัลดีไฮด์ คีโตน (Lee et al., 1993; Schieberle, 1994)



Figure 5 Developing and upgrading the quality of community products through a participatory process between academics and the community

คะแนนการยอมรับด้านลักษณะปรากฏและสีของขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วผสมงา ไส้เผือก และไส้มันเทศน้อยกว่าขนมเม็ดขนุนไส้ถั่ว ($P<0.05$) อาจเนื่องมาจากสีภายนอกของขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วจะเป็นสีเหลืองทอง ในขณะที่ไส้ถั่วงาออกสีเหลืองคล้ำเนื่องจากสีของงาดำบดหยาบที่ผสมกับถั่ว ไส้เผือกออกสีม่วงเทาคล้ำจากสีของเผือก ไส้มันเทศออกสีส้มจากสีของเนื้อมันเทศ ซึ่งโดยปกติในการทำขนมเม็ดขนุนจะนิยมชุบไข่ให้หน้าบางพอตเพื่อให้เห็นสีของไส้ที่อยู่ด้านใน ดังนั้นสีของไส้ที่อยู่ภายในใต้ชั้นไข่ที่ชุบเคลือบจึงส่งผลต่อสีที่ผู้ทดสอบมองเห็นภายนอก สัมพันธ์กับค่าสี $CIEL^*C^*h$ ของขนมเม็ดขนุนใน Table 5 ที่วัดโดยการใช้เครื่องวัดสีที่แสดงให้เห็นว่าขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วผสมงา ไส้เผือก และไส้มันเทศมีค่าความเข้ม (C^*) และความสว่าง (L^*) ของสีที่น้อยกว่าขนมเม็ดขนุนไส้ถั่ว

นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ทดสอบให้คะแนนการยอมรับด้านรสชาติขนมเม็ดขนุนไส้ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่น้อยกว่าไส้ถั่ว ($P<0.05$) เนื่องจากผู้ทดสอบส่วนใหญ่เป็นชาวบ้านในชุมชนในเชิงรากน้อยอาจมีความคุ้นชินกับขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วมากกว่า เช่นเดียวกับคะแนนการยอมรับด้านรสชาติคะแนนการยอมรับด้านเนื้อสัมผัสขนมเม็ดขนุนไส้เผือกและไส้มันเทศ ได้รับคะแนนการยอมรับน้อยกว่าไส้ถั่วและไส้ถั่วงา ($P<0.05$) ซึ่งเมื่อทดสอบวัดค่าคุณลักษณะเนื้อสัมผัสด้วยเครื่องวัดเนื้อสัมผัสจะพบว่า ขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วและไส้ถั่วงามีความแข็งและการยึดติดสูงกว่าเม็ดขนุนไส้เผือก และมันเทศ ดังแสดงใน Table 6 ทำให้เวลาบริโภคขนมเม็ดขนุนไส้ถั่วและถั่วงาจะใช้พลังงานในการเคี้ยวเนื่องจากเนื้อสัมผัสมีความนุ่มหนึบมากกว่าขนมเม็ดขนุนไส้เผือกและไส้มันเทศที่มีเนื้อสัมผัสเนียนนุ่ม การที่เม็ดขนุนไส้ถั่วและถั่วงามีความแข็งมากกว่าไส้เผือกและมันเทศเพราะเนื้อสัมผัสของงาดำมีความหยาบของเปลือกงาดำที่หลงเหลืออยู่ภายหลังจากการเตรียมงาดำคั่วโดยใช้กรรมวิธีการตำบดแบบหยาบ ถั่วเขียวซึ่งมีรสขมที่นำมาทำไส้ถั่วก็เช่นเดียวกันที่ใช้การตำมือด้วยครกหินอาจทำให้ยังมีความหยาบของถั่วหลงเหลืออยู่

ค่าการยึดติดของเม็ดขนุนไส้ถั่วงา เผือก และมันเทศ มีแนวโน้มเช่นเดียวกันกับค่าความแข็ง โดยค่าการยึดติดของเม็ดขนุนของไส้ถั่ว ถั่วงา จะมีค่าสูงกว่าของไส้เผือกและไส้มันเทศ ($P<0.05$) เนื่องจากถั่วและงามีปริมาณไขมันสูงกว่าเผือกและมันเทศ ทำให้เมื่อหาวัดที่ใช้ในการวัดเนื้อสัมผัสของเม็ดขนุนกดลงบนตัวอย่าง

เกิดการบีบเอาส่วนของไขมันที่อยู่ภายในไส้ของขนมเม็ดขนุนออกมาผสมกับความเหนียวของน้ำเชื่อมที่เคลือบผิวภายนอก การถอนหัววัดที่สัมผัสกับผิวหน้าของตัวอย่างจึงทำได้ยากค่าการยืดติดจึงมีค่าสูง จากฐานข้อมูลองค์ประกอบทางเคมีของอาหารไทยพบว่า งาดำมีปริมาณไขมันสูงถึงร้อยละ 52.10 ถั่วเขียวผ่าซีกหนึ่งสุกมีปริมาณไขมันร้อยละ 1.78 สูงกว่ามันเทศและเผือกหนึ่งสุกที่มีปริมาณไขมันน้อยมากเพียงร้อยละ 0.10-0.50 (สถาบันโภชนาการ, 2558)

ส่วนค่าการยืดเกาะกันภายในเนื้ออาหารและค่าการคืนตัวของขนมเม็ดขนุนไส้ถั่ว งา เผือก และมันเทศ มีค่าไม่แตกต่างจากขนมเม็ดขนุนไส้ถั่ว ($P>0.05$) เนื่องจากปริมาณแป้งในถั่ว เผือก และมันเทศมีปริมาณใกล้เคียงกันโดยมีปริมาณเท่ากับร้อยละ 25.98, 23.70 และ 27.30 ตามลำดับ (สถาบันโภชนาการ, 2558) แป้งทำหน้าที่ยึดเกาะส่วนผสมต่างๆของขนมเม็ดขนุนเข้าไว้ด้วยกันเมื่อนำส่วนผสมทั้งหมดไปกวนให้ความร้อน แป้งจะเกิดการเจลาติไนซ์หรือเกิดการสุก การที่ถั่ว เผือก และมันเทศมีปริมาณแป้งที่ใกล้เคียงกันทำให้การยืดเกาะกันภายในและการคืนตัวของขนมเม็ดขนุนมีค่าไม่แตกต่างกัน ผลของการทำวิจัยในครั้งนี้ทำให้เกิดการขยายผลขององค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นจะช่วยยกระดับพัฒนาคุณภาพชีวิตและยกระดับรายได้ให้กับคนในชุมชนฐานราก ตำบลเชียงรากน้อย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาอายุการเก็บรักษาขนมเม็ดขนุนและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ขนมเม็ดขนุนของชุมชนเชียงรากน้อยให้มีรูปลักษณะที่โดดเด่น ทันสมัยเพื่อดึงดูดกลุ่มผู้บริโภคให้กว้างขึ้น อันจะเป็นการช่วยอนุรักษ์ สืบทอด และส่งเสริมภูมิปัญญาไทยต่อไป สำหรับข้อเสนอแนะการนำผลงานวิจัยไปต่อยอดสามารถเพิ่มลดส่วนผสมและสามารถหาวัตถุดิบที่มีอยู่ในพื้นที่นำมาประยุกต์ใช้สำหรับทำไส้หรือส่วนผสมของขนมเม็ดขนุนในพื้นที่เพื่อจะสร้างจุดเด่นและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว และข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อยอดในอนาคต หากมีการศึกษาต้นทุน ปัจจัยการผลิต และตลาดของขนมเม็ดขนุน ที่มีการศึกษาตลอดห่วงโซ่คุณค่า จะช่วยในการยกระดับของผู้ประกอบการในชุมชนได้ นำไปสู่การสร้างงาน สร้างอาชีพ และกระจายรายได้ภายในพื้นที่อย่างยั่งยืนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่สนับสนุนการทำวิจัยผ่านโครงการพัฒนาคุณภาพชีวิตและยกระดับเศรษฐกิจฐานราก ภายใต้กิจกรรม ยกระดับพัฒนาคุณภาพชีวิตและยกระดับรายได้ให้กับคนในชุมชนฐานราก ตำบลเชียงรากน้อย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (รหัส BB-07070005, รหัสกิจกรรม 3012002) ซึ่งดำเนินการงานบริการวิชาการและการพัฒนาเชิงพื้นที่ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี และขอขอบพระคุณคณะผู้วิจัยชุมชนและภาควิชาการทุกท่านที่ให้ความร่วมมือจนงานวิจัยสำเร็จลงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กมลทิพย์ กรรไพบระ, นาซีลา เซ็นติละ และ มะซอฮิดี บราเฮง. (2562). การพัฒนาขนมเม็ดขนุนจากกากถั่วเหลือง. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครือข่ายภาคใต้ ครั้งที่ 4. วันที่ 7-8 กุมภาพันธ์ 2562 มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

- กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ. (2556). การศึกษารูปแบบการใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการจัดสวัสดิการสังคม กรณีศึกษา : ภูมิปัญญาท้องถิ่นผู้สูงอายุ. เอกสารวิชาการที่ 15/2556 สำนักส่งเสริมและสนับสนุนวิชาการ 3 (สสว.3) กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.
- ขวาลา ละวาทิน และ ทิพย์สุคนธ์ ไตรตันวงศ์. (2558). อาหารและขนมไทยพื้นฐานโบราณ หมู่บ้านคลองขนมหวาน อำเภอบางเกร็ง จังหวัดนนทบุรี. วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 10(1), 142-155.
- ณัฏฐา พันธุ์รุ่งษ์, อัครพล ไชยงคำ, และ อิทธิพล เอนกธนทรัพย์. (2565). การศึกษาและการสร้างตำรับผลิตภัณฑ์เม็ดขนุนจากหัวและปีกจากภูมิปัญญาของชุมชนบ้านสวนชิง จังหวัดสุพรรณบุรี. วารสารเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 4(2), 75-90.
- ณัฐวุฒิ ทรัพย์อุปถัมภ์. (2558). ภูมิปัญญาเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- ถกรัตน์ ทักษิมา, ปิยะพงษ์ ยงเพชร, และปณิธิ สุวรรณอมรเลิศ. (2566). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลาดุกแดดเดียวของวิสาหกิจชุมชน โดยใช้ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ “รุ่นหลังเต่า”. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น), 18(2), 39-52.
- ประเวศ วะสี. (2532). วัฒนธรรมกับการพัฒนา. ครุสภา.
- ปิยะพงษ์ ยงเพชร, ภิญาพัชญ์ นาคภิบาล, เทอดเกียรติ แก้วพวง, ไตรมาส พูลผล, ถกรัตน์ ทักษิมา, พชรยา ยงเพชร, และกนกพรดิษฐ์ กระจันทร์. (2565). การยกระดับการดำเนินงานวิสาหกิจชุมชนกลุ่มส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ อำเภอบางหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่, 14(3), 234-249.
- พิเชษฐ เนตรสว่าง และ ฉัตรชัย นิยะบุญ. (2565). การสืบทอดภูมิปัญญาในการทำขนมไทย (ทองหยอดฝอยทอง และเม็ดขนุน) เพื่อพัฒนาเป็นธุรกิจของกลุ่มแม่บ้าน ชุมชนบ้านจันทน์ ตำบลวัดยม อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารวิชาการอยุธยาศึกษา, 14(1), 87-101.
- เพ็ญขวัญ ชมปริดา. (2556). การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสและการยอมรับของผู้บริโภค. (พิมพ์ครั้งที่ 2). บริษัท วิสตา อินเตอร์พรีนซ์ จำกัด.
- มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. (2564). เอกสารประกอบการเรียนวิชานมไทยดั้งเดิม. โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- มูลนิธิโครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราชบรมนาถบพิตร. (2541). สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (เล่มที่ 23 เรื่องที่ 1 ภูมิปัญญาไทย). <https://saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=23&chap=1&page=chap1.htm>
- สถาบันโภชนาการ. (2558). ฐานข้อมูลโภชนาการของประเทศไทย (Thai Food Composition Database 2015, Thai FCD 2015). Retrieved on August 30, 2024 from: <https://inmu2.mahidol.ac.th/thaifcd/home.php>
- สามารถ จันทร์สุรย์. (2549). องค์ความรู้ภูมิปัญญาไทย. โครงการมหาวิทยาลัยชีวิต สถาบันส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน. เจริญวิทย์การพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). แนวทางส่งเสริมภูมิปัญญาไทยในการจัดการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 2). บริษัท พิมพ์ดี จำกัด.

- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2552). *มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนขนมไทย 1/2552*. กระทรวงอุตสาหกรรม.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2547). *ครูภูมิปัญญาไทย รุ่นที่ 3 ภาคกลางและภาคตะวันออก*. โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- เสรี พงศ์พิศ. (2536). *ภูมิปัญญาชาวบ้านกับการพัฒนาชนบท*. อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป.
- แสงอรุณ กนกพงศ์ชัย. (2548). *วัฒนธรรมในสังคมไทย*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรัญญา มิ่งเมือง. (2550). ผลของการบรรจุแบบปรับสภาพบรรยากาศต่อคุณภาพขนมไทย. *วารสารวิทยาศาสตร์มศว.*, 23(2), 28-38.
- เอกวิทย์ ณ ถลาง. (2540). *ภูมิปัญญาชาวบ้านสี่ภูมิภาค : วิถีชีวิตและกระบวนการเรียนรู้ของชาวบ้านไทย*. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Lee, Y. G., Lim, S. U., & Kim, J. O. (1993). Influence of roasting conditions on the flavor quality of sesame seed oil. *Journal of the Korean Agricultural Chemical Society*, 36(6), 407-415.
- Schieberle, P. (1994). Important Odorants in Roasted White and Black Sesame Seeds. In: Kurihara, K., Suzuki, N., Ogawa, H. (Eds), *Olfaction and Taste XI*. Tokyo: Springer, https://doi.org/10.1007/978-4-431-68355-1_99