

วารสารวัฒนธรรมอาหารไทย
สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ปีที่ 1 ฉบับที่ 2
กรกฎาคม – ธันวาคม 2562

Journal of Thai Food Culture
(J. Thai Food Cult.)
Humanities and Social Sciences
Vol. 1 No. 2
July - December 2019
ISSN: XXXXXXXXX

วารสารวัฒนธรรมอาหารไทย

Journal of Thai Food Culture

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Humanities and Social Sciences

วารสารวัฒนธรรมอาหารไทย สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เป็นวารสารวิชาการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ในลักษณะนิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article) นิพนธ์ปริทัศน์ (Review Article) และบทวิจารณ์หนังสือ (Book Review) เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับผลงานวิจัยด้านอาหารในสาขาเกษตรศาสตร์ เทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ธุรกิจบริการอาหาร ศาสตร์และศิลป์แห่งการบริโภคอาหาร และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการแนะนำหนังสือที่น่าสนใจทางด้านอาหาร กำหนดพิมพ์เผยแพร่ปีละ 2 ฉบับ (ฉบับแรกประจำเดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน ฉบับที่สองเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม) ดำเนินการเผยแพร่ในรูปแบบของวารสารฉบับพิมพ์ และวารสารออนไลน์ (<http://www.research.dusit.ac.th/new/e-Journal>) บุคคลทั่วไปสามารถตอบรับเป็นสมาชิกโดยส่งใบสมัครเป็นสมาชิกพร้อมค่าบำรุงปีละ 1,000 บาท ทางเช็ค ส่งจ่ายกองบรรณาธิการวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย หรือชำระด้วยตนเองที่กองบรรณาธิการวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย นักวิจัยที่มีความประสงค์จะส่งต้นฉบับเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย สามารถส่งบทความดังกล่าวมายังกองบรรณาธิการได้โดยตรง ทั้งนี้บทความที่เสนอขอลงตีพิมพ์ จะต้องไม่เคยหรือไม่เคยอยู่ในระหว่างเสนอขอตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่น และบทความดังกล่าวจะต้องเข้ารับการพิจารณาให้ความเห็นและตรวจแก้ไขทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ของวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย จำนวน 3 ท่านต่อบทความก่อนลงตีพิมพ์ และมีผลการประเมินให้ตีพิมพ์อย่างน้อย 2 ใน 3

ต้นฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต การนำข้อความใดซึ่งเป็นส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดของต้นฉบับไปตีพิมพ์ใหม่ จะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของต้นฉบับและกองบรรณาธิการวารสารนี้ก่อน ผลการวิจัยและความคิดเห็นที่ปรากฏในบทความต่าง ๆ เป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ทั้งนี้ ไม่รวมความผิดพลาดอันเกิดจากเทคนิคการพิมพ์

สำนักงานกองบรรณาธิการ

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

204/3 ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10300

โทรศัพท์: 0-2423-9449-50

email: jfood@dusit.ac.th

ลิขสิทธิ์ โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
204/3 ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10300
โทรศัพท์: 0-2423-9449-50

พิมพ์ที่ ศูนย์บริการสื่อและสิ่งพิมพ์กราฟฟิคไซท์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
โทรศัพท์: 0-2244-5080-2 โทรสาร: 0-2243-9113

วารสารวัฒนธรรมอาหารไทย
Journal of Thai Food Culture

สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ • Humanities and Social Sciences

ISSN: xxxxxxxx ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2562

กองบรรณาธิการ

เจ้าของ โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริโรจน์ ผลพันธิน
รองศาสตราจารย์ ดร.ชนะศึก นิษานนท์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุธยา อยู่เย็น

อธิการบดี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

กองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุบล ชื่นสำราญ
รองศาสตราจารย์ ดร.วศินา จันทศิริ
รองศาสตราจารย์ ออบเชย วงศ์ทอง
รองศาสตราจารย์ ดร.เปรมฤทัย แยมบรรจง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนัญญา คำวชิระพิทักษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกกานต์ วีระกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ วิทยากรณ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรณัฐ ฉายศิริโชติ

หัวหน้ากองบรรณาธิการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
กองบรรณาธิการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
กองบรรณาธิการ มหาวิทยาลัยรังสิต
กองบรรณาธิการ สถาบันปัญญาภิวัฒน์
กองบรรณาธิการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
กองบรรณาธิการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
กองบรรณาธิการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
กองบรรณาธิการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ผู้ประสานงาน

นางสาวปริญญ์ ดั่งธนาภักดิ์
นางสาวฐานิช วงศ์เมือง

ออกแบบปก

อาจารย์เป็นเอก ทรัพย์สิน

สำนักงาน

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
204/3 ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700
โทรศัพท์: 0-2423-9449-50

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ศาสตราจารย์ ดร.วิไล รังสาดทอง
ศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ ตั้งตรงจิตร
รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณา ตั้งเจริญชัย
รองศาสตราจารย์ ดร.วศิณา จันทศิริ
รองศาสตราจารย์ อบเชย วงศ์ทอง
รองศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ พงศ์ธีรรัตน์
รองศาสตราจารย์ ดร.ภาณุวัฒน์ สรรพกุล
รองศาสตราจารย์ ดร.เปรมฤทัย แยมบรรจง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนัญญา คำวชิระพิทักษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล ศราภรณ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรินทร์ ฉายศิริโชติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวามินี นวลแขกกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หุติยาภรณ์ จิตตะปาโล
ดร.อำพร แจ่มผล
ดร.อรนุช หงษาชาติ
ดร.ปิยวรรณ ธรรมบำรุง
ดร.พรดารา เขตต์ทองคำ
ดร.ลฎาภา มอร์เตโร
Mr. Paul Adams
รองศาสตราจารย์ ดร.พรณี สวนเพลง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกกานต์ วีระกุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณชนก นุกิจ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุบล ชื่นสำราญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุจิรา รัศมีไพบูลย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา พิชัยยงค์วงศ์ดี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรณัฐ ฉายศิริโชติ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิตา พู่เฒ่า
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ปุณเกษม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ วิทยาภรณ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสรัจจ์ วิสุทธิแพทย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรยุพรรณ พรสุขสวัสดิ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยศพร พลายนโถ
ดร.จันทร์จนา ศิริพันธ์วัฒนา
ดร.นิพัทธ์ชนก นางพินิจ
ดร.รุ่งนภา ป้องเกียรติชัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
มหาวิทยาลัยมหิดล
นักวิชาการอิสระ
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
มหาวิทยาลัยรังสิต
มหาวิทยาลัยรังสิต
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
สถาบันปัญญาวัฒน์
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
มหาวิทยาลัยพายัพ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ศูนย์การเรียนรู้ บริษัท เอส แอนด์ พี ซินดิเคท จำกัด (มหาชน)
มหาวิทยาลัยมหิดล
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

บทความวิจัย

อาหารอีสาน

1

มณีรัตน์ จันทนะพะลิน

นิพนธ์ต้นฉบับ

การพัฒนาแป้งข้าวเหนียวปอกหม้อสำเร็จรูป

สุพัตรา อุปถัมภ์ ปิยะภรณ์ ศิลเทพาเวทย์ ปิยะนันท์ พูลมีทรัพย์ ชีรเดช นิพนนท์
นันทิยา วาลตะคุ ชนะชนม์ สิงห์สังข์ สุภัค พันสดี วราภรณ์ วิทยาภรณ์
และวีระพงศ์ วิรุฬห์ธนภุชณ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้อ้วมสมเจตบุกและน้ำมันรำข้าว

27

เขมินท์ มีบุญ ทินกร ศิริธร และจันทร์จนา ศิริพันธ์วัฒนา

แนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าอาหารท้องถิ่นในเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี

38

สุวรรณา พิชัยวงศ์วงศ์ดี นุจิรา รัศมีไพบูลย์ และสายบังอร ปานพรหม

การทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงในขนมกรอบเค็ม

50

ธนัชชา ไสยพันธ์ ณิชดา ตันติเอมอร และธีรณัฐ ฉายศิริโชติ

นิพนธ์ปริทัศน์

“มะแขว่น” หม่าล่าเมืองไทย ความเหมือนที่แตกต่าง

63

ยุธยา อยู่เย็น นงนุช อุตคุต ธนากร บุญกล้า และณัฐนิชา มีงาม

บทวิจารณ์หนังสือ

เรื่องเล่ากับข้าวไทย

73

วราภรณ์ วิทยาภรณ์

อาหารอีสาน Isan Cuisine

มนิรัตน์ จันทนะพะลิน*
Maneerat Chandhanaphalin

บทคัดย่อ

อาหารอีสาน แสดงถึงวัฒนธรรมการรับประทานอาหารในท้องถิ่น มีเอกลักษณ์เรื่องกลิ่นรส และรสชาติที่ได้มาจากวัตถุดิบทางธรรมชาติ ชนิดเครื่องปรุงมีจำนวนน้อย และขั้นตอนการประกอบอาหารที่ไม่ซับซ้อน เนื่องจากวิถีชีวิตของประชากรในพื้นที่มีความเร่งรีบในการดำเนินชีวิต ประเภทของอาหารอีสาน ประกอบด้วยอาหารประเภทแกง/อ่อม อาหารประเภทต้ม อาหารประเภทลาบ/ก้อย อาหารประเภทแจ่ว/ป่น อาหารประเภทนึ่ง/ปิ้ง/ย่าง/หมก อาหารประเภทส้มตำหรือตำบักหุ่ง/ตำผักและผลไม้ ทั้งนี้อาหารอีสานจะไม่มีการใช้น้ำตาลทราย แต่จะมีความหวานจากวัตถุดิบจากธรรมชาติ

คำสำคัญ: อาหารอีสาน วัฒนธรรมอาหารท้องถิ่น ส้มตำ

Abstract

Isan cuisine represents the local food culture, with uniqueness in flavor and taste from natural ingredients, few condiments, and simple cooking processes, due to the rushed lifestyle of the population of the region. Categories of Isan cuisine include Kaeng/Om (curry), Tom (soups), Larb/Koi (meat salad), Jaeo (dips), steamed/roasted/grilled/Mok, Som Tam (papaya salad)/fruit and vegetable salads. The use of sugar is suppressed, but sweetness is complemented by natural ingredients

Keyword: Isan cuisine, Local food culture, Som Tam

บทนำ

อาหารไทย จัดเป็นอาหารที่มีความประณีตและมีความหลากหลายในวัฒนธรรมการรับประทานอาหารของแต่ละท้องถิ่น โดยอาหารภาคกลางจะมีความประณีตและมาตรฐานสูงสุด โดยเลียนแบบมาจากตำรับอาหารชาววัง ซึ่งอาหารภาคกลางจะมีรสชาติสามารถรสหรือมากกว่า (รสชาติเปรี้ยว หวาน เค็ม เผ็ด และกลมกล่อม) อาหารใต้จะมีรสชาติเค็มและเผ็ดจัด ซึ่งน้ำบูดู ไตปลาและแกงจะมีลักษณะที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์ของภาคใต้ อาหารเหนือจะมีรสชาติอ่อนกว่าภาคอื่น ๆ ซึ่งอาหารเหนือจะมีความคล้ายคลึงกับอาหารอีสานมาก

ที่สุด แต่อาหารที่มีส่วนประกอบของกะทิจะมีความกลมกล่อมกว่าอาหารอีสาน ส่วนอาหารอีสานจะมีลักษณะเด่นชัด โดยเฉพาะรสชาติตั้งแต่เผ็ดน้อย ปานกลางและค่อนข้างจัด แต่เผ็ดน้อยกว่าอาหารใต้

อาหารอีสาน มีเอกลักษณ์เรื่องรสชาติและกลิ่นรสที่ได้มาจากวัตถุดิบทางธรรมชาติ ชนิดเครื่องปรุงมีจำนวนน้อย และขั้นตอนการประกอบอาหารที่ไม่ซับซ้อน เนื่องมาจากวิถีชีวิตของประชากรในพื้นที่ที่มีความเร่งรีบในการดำเนินชีวิต เพื่อไปประกอบอาชีพเกษตรกร ซึ่งในปัจจุบันอาหารอีสานหลายประเภทมีการเปลี่ยนแปลงไป อาทิเช่น

1. ข้าวเหนียวที่มีลักษณะไม่สม่ำเสมอ แข็งเกินไป หรือนิ่มเกินไป

1.1 ข้าวเหนียวที่มีลักษณะแข็งเกินไป สามารถเกิดขึ้นได้ 2 เหตุผล คือ

- เนื่องมาจากการซาวเมล็ดข้าวเหนียวใส่หวดหนึ่ง เมื่อนำขึ้นจากน้ำซาว เมล็ดข้าวเหนียวเกิดการกระแทกลงไปในหวดหนึ่งอย่างแรง ทำให้เมล็ดข้าวเหนียวเป็ดชิดกันแน่น ซึ่งสามารถแก้ไขได้โดยการค่อย ๆ โรยเมล็ดข้าวเหนียวลงไป เมล็ดข้าวเหนียวจะเรียงตัวอย่างมีช่องว่างให้อากาศร้อนผ่านได้ทั่วถึง สุกง่าย และมีความนุ่มนวล

- เนื่องมาจากระยะเวลาการแช่เมล็ดข้าวเหนียวสั้นเกินไป โดยสามารถแบ่งระยะเวลาการแช่เมล็ดข้าวเหนียวได้เป็น 2 ช่วงเวลา จำแนกตามลักษณะของเมล็ดข้าวเหนียว คือ (1) เมล็ดข้าวเหนียวใหม่ (เมล็ดข้าวเหนียวที่เก็บเกี่ยวใหม่หรือเมล็ดข้าวเหนียวที่เก็บเกี่ยวไม่เกิน 6 เดือน) ควรแช่เมล็ดข้าวเหนียวภายใน 1-2 ชั่วโมง และ (2) เมล็ดข้าวเหนียวเก่า ควรแช่เมล็ดข้าวเหนียวข้ามคืน (การแช่ข้าวข้ามคืน ภาษาอีสานเรียกว่า “หมาข้าว”) เพื่อข้าวเ็นพอดิ (ข้าวเ็น หมายถึง ข้าวมีลักษณะอู่น้ำและพองพอดิ)

1.2 ข้าวเหนียวที่มีลักษณะนิ่มเกินไป สามารถแก้ไขได้โดยหากนึ่งข้าวเหนียวจนสุกเรียบร้อยแล้วจะต้องนำข้าวเหนียวออกมาจากหวดลงถาด แล้วจะต้องรีบสายข้าว (การสายข้าว หมายถึง การพลิกข้าวกลับไปกลับมา เพื่อให้ไอร้อนระเหยออกไป และทำให้ข้าวเหนียวมีความชื้นเฉลี่ยเท่ากัน) แล้วจึงนำข้าวเหนียวมาปั้นลักษณะเป็นก้อนหลวม ๆ ใส่ในกระติบข้าวเหนียว (ภาษาอีสาน เรียกว่า “ติบเข้า”) ซึ่งกระติบข้าวจะทำมาจากไม้ไผ่สานสองชั้น ทำให้มีคุณสมบัติสามารถเก็บรักษาความร้อนและให้ข้าวเหนียวมีความชุ่มชื้นได้เป็นระยะเวลานาน

2. การใช้ข้าวคั่วในอาหารประเภทซุ๊ป

อาหารประเภทซุ๊ปคือการตำผักที่เผาหรือต้มจนสุกแล้ว และปรุงรสด้วยเครื่องปรุง โดยมีส่วนผสมสำคัญ คือ งาคั่วป่น แต่ในปัจจุบันมีการใช้ข้าวคั่วแทน เนื่องจากลดระยะเวลาในการเตรียมและลดต้นทุนการผลิต อาทิเช่น ซุ๊ปหน่อไม้ ซุ๊ปมะเขือ ซุ๊ปเห็ด ฯลฯ

3. การเลือกใช้ชนิดผักในอาหารประเภทลาบ

อาหารประเภทลาบ จะมีส่วนประกอบของผักหลากหลายชนิด เพื่อให้รสชาติของลาบมีความกลมกล่อม โดยประกอบด้วย ผักชีฝรั่งหั่นฝอย ผักชีไทย ต้นหอม และใบสะระแหน่หั่นหยาบ (ใบแก่) ซึ่งอาหารประเภทลาบบางเมนูจะมีการใส่ข้าวอ่อนหั่นฝอย

ประเภทอาหารอีสาน แบ่งได้เป็น 7 ประเภท ดังนี้

1. อาหารประเภทแกง/อ่อม/เหาะหรืออ้อ)/อุหรืออู่

1.1 อาหารประเภทแกง : จะมีการเรียกชื่อตามเนื้อสัตว์หรือผักที่นำมาเป็นวัตถุดิบ โดยการนำน้ำสะอาดสำหรับต้มหรือน้ำใบย่านางเป็นน้ำซุ๊ปมาตรฐาน และมีวัตถุดิบหลักที่เป็นเอกลักษณ์ คือ ใบแมงลัก

(ภาษาอีสาน เรียกว่า ผักอีตู่) ซึ่งใบแมงลักจะไม่ใส่ลงในแกงที่ใส่ใบชะพลู เช่น แกงหอยจู้บหรือแกงหอยขม และจะใส่ปริมาณน้อยลงในแกงที่ใส่ใบชะอม แต่ยังมีกลิ่นของใบแมงลักอย่างชัดเจน

อีกทั้งแกงยังมีส่วนประกอบพื้นฐาน คือ พริกสดหรือพริกแห้งหั่นฝอย หอมแดง ตะไคร้หั่นฝอย หากต้องการให้แกงมีลักษณะน้ำข้น จะใช้ข้าวเปือ (ข้าวเหนียวที่ผ่านการแช่น้ำ) หรือผักต่าง ๆ เช่น ฟักทอง ผือก ข้าวโพด อาทิเช่น แกงปลา แกงหน่อไม้ แกงยอดหาวอ่อน แกงปลาช่อนใส่ผักต้ว (ผักต้วหรือผักแต้ว จะมีตามฤดูกาล) ส่วนแกงกะทิจะมีการเลียนแบบมาจากภาคกลาง อาทิเช่น ต้มข่าไก่ แกงเขียวหวาน

1.2 อาหารประเภทอ่อม : จะมีลักษณะคล้ายแกง (วิธีการประกอบอาหาร ขนาดชิ้นของเนื้อสัตว์ หรือผัก) แต่จะมีปริมาณน้ำซุมน้อยกว่า และเนื้อสัตว์และผักจะมีลักษณะเปื่อยนิ่มกว่า

1.3 อาหารประเภทเอ้าหรืออ้อ (ภาษาอีสานย่อมาจาก เอ้าเจ้าจะ หมายความว่า มีปริมาณ เล็ก ๆ น้อย ๆ) : จะมีปริมาณน้ำซุมน้อยกว่าแกงและอ่อม แต่จะมีขนาดชิ้นของเนื้อสัตว์และผักเล็กกว่า

1.4 อาหารประเภทอีหรืออู่ (ภาษาอีสานย่อมาจาก อู่จู้ ; อู่ หมายถึง ปู) : อู่จะมีลักษณะคล้าย น้ำพริก แต่มีขั้นตอนประกอบอาหารและวัตถุดิบเหมือนอาหารประเภทแกง และมีขนาดชิ้นของเนื้อสัตว์หรือ ผักที่มีลักษณะละเอียดคล้ายหล่น ซึ่งปัจจุบันมักทำรับประทานคู่กับผักสดภายในครัวเรือน

2. อาหารประเภทต้ม จะมีอยู่หลากหลายรสชาติขึ้นอยู่กับเนื้อสัตว์ หากเป็นเนื้อสัตว์ใหญ่ เช่น เนื้อหมู เนื้อวัว จะต้องมีส่วนของเอ็นหรือพังผืด โดยวัตถุดิบที่นิยมใช้เพื่อให้มีรสชาติเปรี้ยว แบ่งเป็น 4 วัตถุดิบ ดังนี้

2.1 มะขามเปรี้ยวดิบฝักหรือยอด/มะขามเปียก (นำมาทำความสะอาด หุบและใส่ลงในหม้อที่ น้ำต้มเดือด จึงใส่วัตถุดิบ)

2.2 ผักต้ว หรือ ผักแต้ว

2.3 มะเขือเทศ (หามหรือสุก)

2.4 มะกอกไทย (นำมาทำความสะอาดและกีดผิวลง) ซึ่งอาหารประเภทต้มจะมีการต้มเนื้อสัตว์ให้ มีลักษณะเปื่อยก่อนปรุงรสชาติ

3. อาหารประเภทลาบ/ก้อย/ลาบดิบหรือก้อยดิบ

3.1 อาหารประเภทลาบ : จะมีเครื่องปรุงรส ได้แก่ ข้าวคั่ว พริกป่น มะนาว ผักชีไทย ผักชีลาว ต้นหอม ใบสะระแหน่ น้ำปลา และอาจใส่ขิงและข่าอ่อนหั่นฝอยเพื่อเพิ่มกลิ่นหอม โดยมีวิธีทำดังนี้

- เลาะเนื้อสัตว์ แยกเป็นเนื้อ หนัง และกระดูก

- นำกระดูกไปต้มเป็นน้ำซุพให้เดือด

- นำหนังไปต้มให้สุก (ยังไม่ถึงเปื่อย) และเครื่องในต้มจนสุกและนิ่ม (ผ่านการทำความสะอาด และขยำด้วยเกลือและตะไคร้ เพื่อลดกลิ่นคาว)

- นำหนังและเครื่องในมาหั่นเป็นขนาดชิ้นบาง ๆ สวยงาม

- นำส่วนเนื้อมาแลเป็นชิ้นและสับหยาบ ๆ ใส่อ่างผสมพร้อมตักน้ำซุพมาราดและคลี่ ๆ บนชิ้นเนื้อแล้วเทกลับลงหม้อน้ำซุพ โดยทำอย่างนี้ซ้ำ 3-5 รอบจนชิ้นเนื้อสุก

- นำเนื้อ หนัง เครื่องใน และเครื่องปรุงรสคลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วจัดจานพร้อมจัดเสิร์ฟ

3.2 อาหารประเภทก้อย : จัดเป็นอาหารประเภทกึ่งสุกกึ่งดิบ หรือทำให้สุกด้วยการใช้กรดจาก มะนาว ซึ่งอาหารประเภทก้อยที่นิยม คือ ก้อยปลา โดยจะนำปลาตัวเล็กกึ่งขอยกึ่งสับให้มีลักษณะหยาบ ๆ และ บีบน้ำมะนาวพร้อมขยำให้เข้ากัน หลังจากนั้นนำน้ำที่เนื้อปลาคัดหลังออกมารวนด้วยความร้อนให้เดือด (เพื่อดับกลิ่นคาวของเนื้อปลา) และนำมาปรุงรสเช่นเดียวกับลาบ ทั้งนี้อาหารประเภทก้อย จะทำให้สุกโดยไม่ผ่าน

ชั้นเนื้อสัตว์โดยตรง แต่ให้ความร้อนผ่านน้ำที่คั้ดหล่นออกมา

3.3 อาหารประเภทลาบดิบหรือก้อยดิบ : จะเป็นการนำเนื้อสัตว์สดและดิบมาปรุงรสด้วยเครื่องปรุงรสลาบ อีกทั้งยังมีเมนูลาบเลือดสด ที่นำเลือดสดมาขยำเข้ากับข้าว ตะไคร้ และเกลือ พร้อมทั้งกรองแล้วราดบนเนื้อสัตว์ได้ทั้งสุกและดิบ (หากเป็นเนื้อสัตว์สุก เลือดที่ราดลงไปจะเกาะติดลักษณะคล้ายวุ้น) ซึ่งลาบดิบ ก้อยดิบ และลาบเลือดสด จัดเป็นอาหารที่ไม่ปลอดภัยและไม่ส่งเสริมให้รับประทาน

4. อาหารประเภทแจ่ว/ป่น/ซั่วหรือซอม

4.1 อาหารประเภทแจ่ว : อาหารที่มีปริมาณน้อย ๆ มักรับประทานคู่กับผักสดและผักสุก (ผ่านการต้ม ลวก หรือนึ่ง) โดยมีเครื่องแกง ประกอบด้วย พริก หอมแดง กระเทียม แบบสดหรือเผาเป็นวัตถุดิบ ซึ่งเครื่องแกงสดจะไม่มีกลิ่นหอมของวัตถุดิบ แจ่วที่มีความนิยมมาก ได้แก่ แจ่วปลา (นำปลาไปต้มกับน้ำปลาร้า ข้าว และ ตะไคร้หรือปื้ง และนำมาโขลกกับเครื่องแกงให้มีลักษณะหยาบ ๆ ซึ่งปลาที่นำมาใช้ ได้แก่ ปลาสด ปลาแห้ง ปลาอย่าง หรือปลาป่น แจ่วกบ และแจ่วเข็ญ

อาหารประเภทแจ่ว ที่ไม่มีส่วนประกอบของเนื้อสัตว์ จะนำเครื่องแกงเผาผสมกับน้ำปลาหรือน้ำมะนาว (หรือวัตถุดิบที่ให้รสชาติเปรี้ยวในอาหารประเภทต้ม) ซึ่งรับประทานคู่กับเนื้อสัตว์ที่ผ่านการต้ม นึ่ง ปิ้ง หรือย่าง

4.2 อาหารประเภทป่น : จะมีลักษณะคล้ายแจ่ว แต่มีความละเอียดมากกว่า โดยการนำปลาสด ปลาแห้ง หรือปลารอบมาโขลกให้ป่นลักษณะเป็นผง และโรยเกลือเล็กน้อย ซึ่งมีรูปแบบการรับประทานที่หลากหลาย เช่น การนำไปโรยรับประทานกับข้าวสวย การนำไปเป็นส่วนผสมของแจ่ว การรับประทานกับ ผักสดหรือผักสุก

4.3 อาหารประเภทซั่วหรือซอม : จะมีลักษณะหยาบกว่าอาหารประเภทแจ่วและป่น โดยการนำปลาตัวเล็กตัวน้อย (เช่น ปลาซิว) หรือปลาตัวใหญ่นำมาเลาะเนื้อปลาออกมาละลายน้ำ คลุกเคล้ากับเครื่องแกงเผา (พริก หอมแดง และกระเทียม) ที่โขลกเป็นลักษณะหยาบ ๆ โดยอาจมีการบิบน้ำมะนาว ใส่ต้นหอมและผักชี ซึ่งบางครั้งร้านจะใส่ใบขิงอ่อนซอย ใบผักแพว (ภาคกลาง เรียกว่า “พริกม้าน้ำ” และภาคเหนือ เรียกว่า “ผักไผ่”) ผักเสมีด และผักขี้มด

5. อาหารประเภทนึ่ง/ปิ้ง/ย่าง/หมก (ภาษาอีสาน เรียกว่า “ม่อก”)

5.1 อาหารประเภทนึ่ง แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- นึ่งปลานึ่งผัก (ภาษาอีสาน เรียกว่า “ปลาเอือบเกลือ” ซึ่งคำว่า เอือบ หมายถึง การคลุกเคล้าและหุ้มไว้) : นำปลามาเอือบด้วยเกลือเป็นระยะเวลา 1 คืน บางครั้งจะมีการใส่ข้าวเหนียวนึ่งสุก เพื่อให้ข้าวเหนียวเป็นตัวเกาะของน้ำเกลือไปซึมสู่ปลา แล้วนำปลามาึ่งประมาณ 10-15 นาที จึงใส่ผักสดลงไปนึ่งจนสุก ซึ่งส่วนใหญ่จะรับประทานคู่กับแจ่วหรือน้ำพริก

- นึ่งไก่ : นำวัตถุดิบเครื่องแกง (พริก หอมแดง และตะไคร้) มาโครกให้ละเอียด และนำส่วนของเครื่องในไก่ (หั่นเป็นชิ้นขนาดเล็ก) คลุกเคล้ากับเครื่องแกง น้ำปลาร้าและเกลือ จึงนำเครื่องในไก่มาใส่ข้างในตัวไก่ รวมทั้งทาผิวของไก่ด้วยเครื่องแกงก่อนนำไปนึ่งให้สุกประมาณ 45 นาทีหรือ 1 ชั่วโมง ซึ่งส่วนใหญ่จะรับประทานคู่กับผักสด

5.2 อาหารประเภทปิ้ง : จะนำเนื้อสัตว์และผักที่มีขนาดเล็ก ๆ

5.3 อาหารประเภทย่าง : จะเป็นการแผ่เนื้อสัตว์ที่มีความกว้าง

5.4 อาหารประเภทหมก : จะมีเครื่องปรุงรสคล้ายเครื่องแกง กะทิ ข้าวเปือ และวัตถุดิบหลักหัน

เป็นชิ้น ๆ เหมือนอาหารประเภทแกง (เนื้อไก่ เนื้อปลา หน่อไม้ หัวปลี ฯลฯ) นำมาคลุกเคล้ากับเครื่องปรุงรส ต้มหอมและใบแมงลัก และอาจจะนำพริกสด (อ่อนหรือสีเขียวขาว) แทรกหรือโรยหน้าหมก รวมทั้งหยอดหน้ากะทิ

ทั้งนี้ขอยกตัวอย่างหมกปลาและหมกหน่อไม้จะต้องมีการเตรียมวัตถุดิบดังนี้ หมกปลาจะต้องเอืบบเกลือ ห่อใบตองและนำไปจี่ไฟหรือซี้เตาร้อน ส่วนหมกหน่อไม้จะต้องนำไปเผาและสางเป็นเส้น ๆ (ภาษาอีสาน เรียกว่า สอย) โดยใช้สตุที่มีปลายแหลมสางจิกแล้วสางเป็นชิ้นประมาณ 4 นิ้ว

6. อาหารประเภทยำหรือตำหรือตำบักหุ้ง/ตำผักและผลไม้ จะมีส่วนประกอบของมะละกอ พริกชี้หนู กระเทียม ชিংแงงเล็ก มะเขือเทศเล็ก มะกอก มะนาว น้ำปลาร้าต้มสุกและน้ำปลา โดยการโขลกพริก กระเทียม และชิงพวยยาบ ๆ และใส่มะละกอ มะเขือเทศเล็ก มะกอก มะนาว น้ำปลาร้าและน้ำปลาดำคลุก ๆ เบา ๆ ให้ทั่ว บางครัวเรือนจะใส่ปูนาดองต้มหนึ่งสุก และบางครัวเรือนจะนำวัตถุดิบอื่นมาตำสับตำ เช่น รากบัว ถั่วฝักยาว ผลุนอ่อน หัวมะพร้าวอ่อน มะม่วงดิบ เปลือกแตงโม แตงดิน (แตงไทย) แตงล้าน แตงกวา สับปะรด ฝรั่ง ลูกยอ กระท้อน กล้วยตานีอ่อน หมากค้อ หมากแขว หมากแงว มะขามอ่อน มะขามดิบ มะยม และก้านค่น้ำ ทั้งนี้คนอีสานมักนำผลไม้มาตำสับตำมากกว่าผัก

7. อาหารอื่น ๆ ได้แก่

7.1 อาหารทานเล่นรอบกองไฟ

- ข้าวจี โดยการนำไม้ไผ่ที่มีลักษณะกลมหรือเหลี่ยม และนำข้าวเหนียวหนึ่งสุกมาปั้นเป็นรูปร่างวงรีและบาง และโรยเกลือป่นให้ติดกับข้าวเหนียว จึงนำไปย่างไฟจนข้าวเหนียวเริ่มอ่อน แล้วนำมาราดด้วยไข่ไก่และนำไปย่างไฟต่อ โดยราดไข่ไก่เข้าไปซ้ำมาจนไข่ไก่ซึมเข้าไปในข้าวเหนียวค่อนข้างทั่วถึงและนำมารับประทาน ซึ่งในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเป็นข้าวจีทอด จะนำข้าวเหนียวปั้นเป็นทรงกลมและบางกว่าข้าวจีย่างไฟ และนำมาชุบกับไข่ไก่ที่ผสมเกลือป่นลงทอดในกระทะ

- หนั้มเค็ม

- มะขามคั่ว โดยการนำเม็ดมะขามมาคั่วบนกระทะจนเม็ดมะขามเริ่มเกรียม จึงนำมาแช่ในน้ำเกลือ จนเปลือกเม็ดมะขามลอกออก และนำมารับประทานเหมือนเมล็ดธัญพืชต่าง ๆ

- เม็ดหมากกะบก จะมีรูปร่างวงรีและเป็นสองซีกประกบกันคล้ายเกาลัด โดยจะนำเม็ดหมากกะบกมาคั่วบนกระทะจนเม็ดหมากกะบกเริ่มเกรียม จึงนำมาเคาะเปลือกออกและรับประทาน

- จักจั่น จีล่อ จีโป่ม (จีล่อ หมายถึง จิ้งหรีด และจีโป่ม หมายถึง จิ้งหรีดที่มีขนาดใหญ่) แมงอีนูน และกูดจีทอดคั่ว โดยจะเด็ดปีกและหางออกก่อนนำลงคั่วบนกระทะที่ใส่น้ำมันเพียงเล็กน้อยและโรยเกลือ

ตัวอย่างวิธีการจับแมลงต่าง ๆ ตามวิถีชีวิตของคนอีสาน

การจับจีล่อและจีโป่ม จะอาศัยอยู่ในรู คนอีสานจะเทน้ำใส่รูและคอยจับเมื่อจีล่อและจีโป่มไต่ขึ้นมาพ้นจากรู แล้วจึงใส่ภาชนะหรือถุงพลาสติกตามต้องการ

การจับกูดจี จะอาศัยอยู่ในกองอุจจาระของควายที่มีลักษณะแห้ง และเมื่อจับได้จะนำกูดจีมาใส่ถังที่มีน้ำ เพื่อให้กูดจีสลักน้ำ จนมีลักษณะท้องที่ขาวสะอาด (แช่น้ำประมาณครึ่งวัน)

- เมี่ยงอีสาน จะเป็นเมี่ยงท้องถิ่นที่ไม่มีลักษณะวิจิตรบรรจงเหมือนเมี่ยงภาคกลาง (เมี่ยงคำ เมี่ยงค่น้ำ เมี่ยงปลาทุ) โดยประกอบด้วยชา ตะไคร้ หอมแดง กระเทียม พริก และปลาร้าชั้นดีสับหยาบ ๆ (ชาและตะไคร้เป็นหลัก) ซึ่งจะนำชา ตะไคร้หั่นและโขลกให้ละเอียด จึงค่อย ๆ ใส่หอมแดง กระเทียม และพริก

ให้มีรสชาติเผ็ดซ่า ๆ จึงนำปลาร้ามาโขลกให้ยังมีลักษณะเป็นชิ้น และรับประทานโดยมีหอมแดง กระเทียม มะนาวหรือมะขามดิบหั่นเป็นเครื่องเคียง และห่อเมี่ยงด้วยผักพื้นเมืองต่าง ๆ (ผักสะเม็ก ผักขี้มด หรือ ผักกาดย่า)

7.2 อาหารพกพา (เนื้อแห้ง ปลาแห้ง ปลาจ่อม น้ำดับหรือน้ำหมักหรือม่า)

- ปลาร้าดิบ : จะนำปลาร้าดิบอย่างดีมาแล่และสับผสมกับวัตถุดิบ (ข้าว ตะไคร้ หอมแดง กระเทียม พริกสด และใบมะกรูด) และเครื่องปรุงรสให้มีรสชาติเปรี้ยว (มะขามดิบ มะขามเปียก หรือมะนาว) ซึ่งมักรับประทานคู่กับข้าวสวย เนื้อสัตว์ หรือไข่ (สามารถประทานภายใน 1-2 วัน นับจากวันที่ประกอบ ปลาร้าดิบเสร็จ)

- แจ่วบอง (บอง หมายถึง อาหารประเภทหมักดอง) : จะนำปลาร้าดิบมาประกอบอาหารให้สุก โดยการรวนบนเตาด้วยไฟอ่อน ๆ ซึ่งบางครั้งเรือนจะนำมาผัดกับพริกป่นตำละเอียด พริกขี้หนูแห้ง หรือวัตถุดิบอื่น ๆ (เช่น เนื้อสัตว์ ปลาป่น ไข่ต้ม) เพื่อให้รสชาติมีความกลมกล่อมและมีอายุการเก็บรักษานานขึ้น มักรับประทานคู่กับข้าวเหนียวและอื่น ๆ

- ใส่กรอกอีสาน : ใส่กรอกอีสานทำมาจากหมูติดมัน ข้าวเหนียว และเครื่องปรุงรส โดยในปัจจุบันจะไม่ใส่ใส่กรอกอีสานแท้ เนื่องจากมีปริมาณข้าวเหนียวมากเกินไป และระยะเวลาในการหมักที่น้อยหรือไม่มีระยะเวลาในการหมัก กล่าวคือ ใส่กรอกอีสานแท้ จะใส่ปริมาณข้าวเหนียวให้เพียงพอ เพื่อให้ใส่กรอกอีสานมีรสชาติเปรี้ยว และนำมาหมักโดยการตากหรือผึ่งบริเวณที่มีแสงแดดอ่อนและมีสายลม ซึ่งหากอุณหภูมิของอากาศสูงจะใช้เวลา 2-3 วัน ใส่กรอกอีสานจึงจะมีรสชาติเปรี้ยว

- แหนมหมู (ภาษาอีสาน เรียกว่า “ส้มหมู”) : จะนำเนื้อหมูสดส่วนสะโพกบริเวณขาหลัง เนื่องจากมีเส้นใยกล้ามเนื้อที่มีลักษณะเหนียวหนึบ (โดยจะไม่นิยมนำเนื้อหมูที่ผ่านการแช่เย็นมาประกอบอาหารประเภทนี้ เพราะกล้ามเนื้อของหมูจะมีการรัดตัวเป็นก้อน ทำให้ไม่มีลักษณะเหนียวหนึบ) ส่วนหนังหมูที่ผ่านการต้มสุกแล้วจะต้องตัดแต่งชิ้นไขมันออก และตัดแต่งเป็นชิ้นที่มีความหนาและความยาวที่เท่ากัน

- ปลาส้ม : จะมีวิธีการประกอบอาหารคล้ายกับแหนมหมู ซึ่งจะมีวัตถุดิบที่สำคัญ ประกอบด้วย เนื้อปลา (ลักษณะทั้งตัวหรือเป็นชิ้น ๆ) กระเทียม และเกลือ โดยปรุงรสชาติให้มีความเข้มข้นและกลมกล่อม

อาหารอีสาน จะมีการใช้กระเทียมในปริมาณน้อยมาก ซึ่งจะอยู่ในอาหารประเภทแจ่ว ส้มตำ แหนม และใส่กรอก ยกเว้นอาหารที่ได้เลียนแบบภาคกลาง อีกทั้งอาหารอีสานจะไม่มีรสชาติเผ็ดเหมือนอาหารภาคใต้ โดยหากคนที่รับประทานอาหารรสจัด จะมีพริกซอย พริกโดดหรือพริกหลง (มีลักษณะเป็นเม็ด ๆ อยู่ในอาหารหรือเครื่องเคียง) คนที่รับประทานอาหารรสจัดจะต้องนำพริกซอยมานำขยี้ในจานของตนเอง

การจัดสำรับอาหารอีสาน

การจัดสำรับอาหารอีสาน จะมีการจัดสำรับในมื้ออาหารที่สำคัญหรือมื้ออาหารพิเศษ โดยจะคำนึงถึงอาหารที่มีเนื้อสัตว์หลากหลายและรสชาติครบรส อาทิเช่น ส้มตำ ปลาปิ้ง ไก่ย่าง ไข่เจียว ซุป (ซุปเห็ด/ซุปผักรวม/เนยบักเชือก (ซุปมะเขือ)/เนยหนากาหมี่ (ซุปขนุนอ่อน)) และผักสด

สรุป

อาหารอีสาน จะมีขั้นตอนการประกอบอาหารที่ง่ายและรวดเร็ว ซึ่งจะมีเครื่องแกง (หอมแดง ตะไคร้ พริกสด พริกแห้ง) และพื้นฐานน้ำซุปร (น้ำสะอาดหรือน้ำใบย่านาง) ที่มีจำนวนน้อย หากอาหารประเภทแกง

ต้องการความชื้นจะข้าวเปื้อนหรือหรือผักต่าง ๆ (เช่น ฟักทอง เผือก ข้าวโพด) และมีกลิ่นที่เฉพาะของใบแมงลัก (โดยผักที่มีรสชาติฉุน เช่น ใบชะอม ใบชะพลู และผักแขยง จะใส่ในอาหารประเภทแกงที่มีใบแมงลักในปริมาณน้อยหรือไม่ใส่เลย) ทั้งนี้อาหารอีสานจะไม่มีการใส่น้ำตาลทราย แต่จะมีความหวานจากวัตถุดิบจากธรรมชาติของหวานอีสาน ได้แก่

- ข้าวหัวหงอก โดยการนำข้าวเหนียวนึ่งสุกสลายให้อุณหภูมิร้อนระเหยออกไป และนำไปคลุกกับเกลือป่น น้ำตาล และมะพร้าวทึนทึก
- ข้าวแดกงา โดยการนำข้าวเหนียวนึ่งสุกทำให้เกิดความเหนียวและไม่มีลักษณะเป็นเม็ด และนำไปคลุกกับงาคั่วป่น เกลือ น้ำตาล และมะพร้าวทึนทึก
- ข้าวโขบ (ข้าวพอง/ข้าวแต่น) โดยการนำข้าวเหนียวนึ่งสุกตากแห้ง ทอดและราดน้ำตาล
- ข้าวโป่ง (ข้าวเกรียบว่าว)
- ข้าวเม่าสด/ข้าวเม่าคลุกมะขามกวน น้ำตาลและกะทิ
- เผือกและฟักทองนึ่ง คลุกน้ำตาลและมะพร้าวทึนทึก
- ข้าวต้มมัด
- ขนมเทียน

การพัฒนาแป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป** Development of Instant Streamed Rice Dumpling Flour**

สุพัตรา อุปถัมป์ ปิยะภรณ์ ศิลเทพาเวทย์ ปิยะนันท์ พูลมัทธทรัพย์ อีระเดช นิลนนท์ นันทิยา วาลตะคุ
ชนะชนม์ สิงห์สังข์ สุภัก พันธ์ต วรภรณ์ วิทยาภรณ์ และวีระพงษ์ วิรุฬห์ธนภุณณ์*
โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Suphattra Upatham, Piyabhorn Siltepavet, Piyanan Poonmeesub, Thiradet Ninlanon,
Nanthiya Waltaku, Chanachone Singsung, Supak Phansod, Varaporn Vittayaporn and
Weerapong Wirunthanakrit*
School of Culinary Arts, Suan Dusit University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป ช่วยเพิ่มความสะดวกและลดขั้นตอนการผลิตข้าวเกรียบปากหม้อให้แก่ผู้บริโภค ผลการสำรวจทัศนคติและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปากหม้อ พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ มีอายุ 18-27 ปี ร้อยละ 91 มีระดับการศึกษา ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 84 มีอาชีพเป็นนักศึกษา ร้อยละ 81 มีรายได้อยู่ในช่วงไม่เกิน 10,000 บาท ร้อยละ 78 มีความถี่ในการบริโภคข้าวเกรียบปากหม้อ ทานน้อยกว่า 1 ครั้ง ร้อยละ 35 เหตุผลที่กลุ่มผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อข้าวเกรียบปากหม้อคือ รสชาติ ร้อยละ 71 ปัญหาที่กลุ่มผู้บริโภคพบในการทำข้าวเกรียบปากหม้อคือ ความยุ่งยากในการผสมตัวแป้ง ร้อยละ 36 กลุ่มผู้บริโภคเห็นด้วยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปากหม้อเพื่อช่วยความสะดวกในการเตรียม ร้อยละ 76 ผลการคัดเลือกสูตรต้นแบบของข้าวเกรียบปากหม้อ พบว่า สูตรที่ 2 (พุดราดา เขตต์ทองคำ, 2553) ได้รับคะแนนความชอบโดยรวมสูงสุดที่ระดับขอบปานกลาง (7.4 ± 1.1) ประกอบด้วย แป้งข้าวเจ้า แป้งมันสำปะหลัง และแป้งท้าวยายม่อม ที่ร้อยละ 18.8 4.8 และ 6.3 และเมื่อได้นำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูปโดยใช้อัตราส่วนของแป้งข้าวเจ้า : แป้งมันสำปะหลัง : แป้งท้าวยายม่อม เท่ากับ 63:16:21 น้ำหนักแป้ง 213 กรัม แล้วนำไปทดสอบความชอบด้วยวิธี 9 Point Hedonic Scale (1: ไม่ชอบมากที่สุด; 9: ชอบมากที่สุด) พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบคุณลักษณะด้านลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์อยู่ที่ระดับขอบปานกลาง (7.0-7.2) ผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป พบว่า ผู้บริโภค ร้อยละ 98 ยอมรับผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป ผู้บริโภค ร้อยละ 82 ตัดสินใจซื้อแป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูปในราคา 49 บาทต่อน้ำหนัก 213 กรัม

คำสำคัญ: ข้าวเกรียบปากหม้อ แป้งสำเร็จรูป การยอมรับของผู้บริโภค การพัฒนาผลิตภัณฑ์

Abstract

This research aims to develop an instant steamed rice dumpling flour product, increase the convenience, and reduce the steps to produce steamed rice dumplings for consumers. The test for consumers' attitude and demand showed that the majority of consumers, 91%, belongs to the age range of 18-27 years; 84% have finished undergraduate level, 81% are undergraduate students, 78% have lower than 10,000 baht of monthly income, 34.7% consume steamed rice dumplings once per month. The main factor that affects the purchasing of steamed rice dumplings is taste (71%), and the issue in producing steamed rice dumplings is the complication in flour mixing for 36% of consumers. Moreover, 76% of consumers agreed on developing a steamed rice dumpling flour product that would reduce the complexity in the preparation process. The results from the selection of prototype steamed rice dumpling formula revealed that the second formula (Porndara Ketthongkam, 2010) had the highest overall liking score at like moderately (7.4 ± 1.1), consisting of rice flour, tapioca flour, and arrowroot flour, at 18.8%, 4.8%, and 6.3%, respectively. After undergoing the development process into an instant steamed rice dumpling flour product with the ratio of rice flour : tapioca flour : arrowroot flour equal to 63:16:21 and the flour weight of 213 g, and testing with 9-point hedonic scale (1: dislike extremely; 9: like extremely), it is found that the liking score for the product's characteristics, in terms of appearance, texture, and overall likings is at moderately like level (7.0-7.2); the acceptability test showed that 98% of consumers accepted the instant steamed rice dumpling flour product, 82% of consumers would purchase the product sold at 49 baht per 213 g

Keywords: Steamed Rice Dumplings, Instant Flour, Consumers' acceptance, Product Development

บทนำ

ผลสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากร พ.ศ. 2556 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่ามีประชากรบริโภคอาหารว่างประมาณ 3 ใน 4 หรือร้อยละ 79.3 โดยสาเหตุที่มาเป็นอันดับหนึ่งของการบริโภคอาหารว่าง คือการบริโภคเพราะมีความอยากบริโภค สามารถคิดเป็นร้อยละ 45.5 จากข้อมูลนี้จึงสรุปได้ว่าการเลือกบริโภคอาหารว่างนั้นเป็นการบริโภคเพื่อตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคล อาหารว่างหมายถึงอาหารที่จัดระหว่างอาหารมื้อหลัก เป็นอาหารเบา ๆ มีปริมาณไม่มาก มีขนาดชิ้นพอคำ จัดตกแต่งสวยงาม รสชาติอร่อย รสไม่จัด บริโภคได้ง่าย ไม่ต้องใช้อุปกรณ์มากในการจัดเสิร์ฟ สามารถเข้ากับอาหารชนิดอื่นได้ง่าย มีทั้งอาหารคาวและอาหารหวาน สามารถเสิร์ฟกับเครื่องดื่มได้ทั้งร้อนและเย็น ประโยชน์ของอาหารว่าง คือช่วยคลายเครียดและบรรเทาความหิวก่อนถึงมื้ออาหารหลัก ช่วยเพิ่มบรรยากาศในการทำงาน

ช่วยเสริมสร้างคุณค่าทางโภชนาการอาหารมื้อหลัก ตัวอย่างของอาหารว่าง เช่น ข้าวเกรียบปากหม้อ สาकुไส้หมู ซ่อม่วงไส้ผัก เไรหน่าปู กลิบลำตวน ขนมหึง ลูกซุบ สังขยา ขนมหมื่อแกง เป็นต้น (อมราภรณ์ วงษ์พัก และคณะ, 2557)

ความเป็นมาของข้าวเกรียบปากหม้อไม่ได้มีการยืนยันบันทึกมา แต่มีข้อสันนิษฐานที่น่าจะที่มาจากการประกอบอาหารที่ต้องนำผ้ามาซึ่งที่ปากหม้อ เป็นชื่อเรียกตามลักษณะของอุปกรณ์ (พิชญาดา เจริญจิต, 2562) ข้าวเกรียบปากหม้อ จัดเป็นอาหารว่างชนิดหนึ่ง ทำให้สุกโดยการใช้ไอน้ำที่ขึ้นมาจากหม้อผ่านผ้าที่ซึ่งไว้ที่ปากหม้อ ลักษณะอาหารขนาดพอดีคำ รูปร่างคล้ายคลื่นหอย สีขาว นุ่ม มีไส้ภายในรสชาติหวาน เค็ม มันเล็กน้อย จัดเสิร์ฟคู่กับผักกาดหอม ผักชี และมีพริกขี้หนู มีหอมเจียวโรยหน้า แบ่งที่ใช้ในการทำข้าวเกรียบปากหม้อประกอบด้วย แป้งข้าวเจ้า แป้งมันสำปะหลัง และแป้งท้าวยายม่อม (อมราภรณ์ วงษ์พัก และคณะ, 2557)

ส่วนผสมหลักของข้าวเกรียบปากหม้อซึ่งประกอบด้วยแป้งชนิดต่าง ๆ ได้แก่ แป้งข้าวเจ้า แป้งมันสำปะหลัง และแป้งท้าวยายม่อม ซึ่งมีคุณสมบัติแตกต่างกันไป แป้งมีคาร์โบไฮเดรตเป็นองค์ประกอบหลักซึ่งมีโครงสร้างที่ประกอบด้วยคาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน ในอัตราส่วน 6:10:5 มีสูตรทางเคมีคือ $C_6H_{10}O_5$ อนุพันธ์ของแป้งเกิดจากการรวมกันของกลูโคสเป็นพอลิเมอร์สายยาว โดยมีหน่วยของน้ำตาลกลูโคสเชื่อมต่อกันด้วยพันธะกลูโคซิดิก (Glucosidic linkage) ภายในเม็ดแป้งประกอบด้วยพอลิเมอร์ของกลูโคส 2 ชนิด คือ พอลิเมอร์เชิงเส้น (อะไมโลส) และพอลิเมอร์กิ่ง (อะไมโลเพกทิน) อัตราส่วนของอะไมโลสและอะไมโลเพกทินที่แตกต่างกันจึงทำให้แป้งแต่ละชนิดมีคุณสมบัติและการนำไปใช้ที่แตกต่างกัน (กล้าณรงค์ ศรีรอด และเกื้อกุล ปิยะจอมขวัญ, 2550)

แป้งข้าวเจ้า มีลักษณะ สีขาวนวล เนื้อหยาบ สากมือ ไม่นุ่ม มีองค์ประกอบของอะไมโลส ร้อยละ 17 และองค์ประกอบของอะไมโลเพกทิน ร้อยละ 83 เมื่อสุกจะมีความชุ่ม ร่วน เมื่อทิ้งให้เย็นจะอยู่ตัวเป็นก้อน คล้ายวุ้น เหมาะกับอาหารที่ต้องการความอยู่ตัว ร่วน ไม่เหนียวหนืด แป้งข้าวเจ้าเป็นแป้งที่นิยมนำมาผลิตขนมไทยมากที่สุด

แป้งมันสำปะหลัง สีขาว เนื้อละเอียดเนียน ลื่น นุ่มนวล มีองค์ประกอบของอะไมโลส ร้อยละ 18 และองค์ประกอบของอะไมโลเพกทิน ร้อยละ 82 เมื่อสุกจะเหลว เหนียวหนืด และใส เมื่อเย็นจะเหนียว คงตัว เหมาะกับอาหารที่ต้องการความเหนียว ขนมที่ใช้แป้งมันสำปะหลังเป็นส่วนประกอบ ได้แก่ ลอดช่องสิงคโปร์ เต้าส่วน บัวลอย ท้มทิมกรอบ ขนมชั้น

แป้งท้าวยายม่อม สีขาวเป็นเงา เนื้อแป้งละเอียด มีองค์ประกอบของอะไมโลส ร้อยละ 22.5 และองค์ประกอบของอะไมโลเพกทิน ร้อยละ 77.5 เมื่อสุกจะข้น เหนียวหนืด เมื่อเย็นตัวจะมีความใสกว่า แป้งมันสำปะหลัง เหมาะกับอาหารที่ต้องการความข้นเหนียว ใสเป็นประกาย และเป็นมันวาว ขนมที่ใช้แป้งท้าวยายม่อมเป็นส่วนประกอบ ได้แก่ ขนมชั้น ขนมเปียกปูน ขนม น้ำดอกไม้ม้า ลอดช่อง โดยผสมกับแป้งข้าวเจ้าในการผลิต

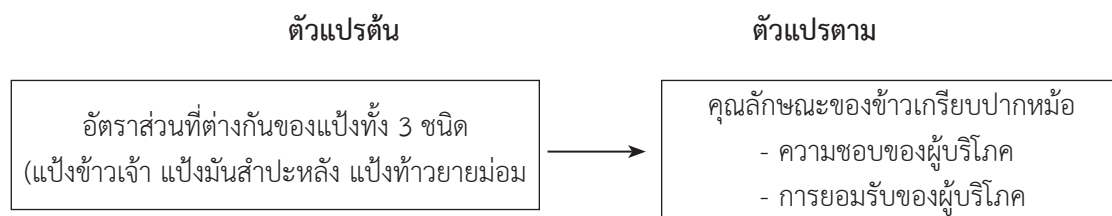
ปัญหาในการผลิตข้าวเกรียบปากหม้อที่พบเกิดจากความยุ่งยากในการเตรียมส่วนผสมของแป้งทั้ง 3 ชนิด ทำให้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาหาอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดในการทำแป้งข้าวเกรียบปากหม้อ เพื่อใช้ประกอบเป็นแป้งสำเร็จรูปของข้าวเกรียบปากหม้อ จะเห็นได้ว่าในส่วนของตัวเองแป้งนั้น แป้งแต่ละชนิดจะมี

คุณสมบัติที่แตกต่างกัน แต่เมื่อนำมาผสมกันจะทำให้แป้งที่ได้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้นและเหมาะสม โดยอัตราส่วนระหว่างแป้งที่ใช้จะส่งผลต่อลักษณะแป้งที่ได้ จึงนำไปสู่แนวคิดที่ต้องการจะหาอัตราส่วนที่เหมาะสมในการผลิตแป้งข้าวเหนียวปากหม้อให้มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจทัศนคติและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อข้าวเหนียวปากหม้อและแป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูป
2. เพื่อคัดเลือกสูตรต้นแบบของข้าวเหนียวปากหม้อ
3. เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูป
4. เพื่อทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูป

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
ใช้ผู้ทดสอบในระหว่างการพัฒนา 50 คน และใช้ผู้บริโภคที่เคยทำหรือบริโภคข้าวเหนียวปากหม้อในการทดสอบการยอมรับ จำนวน 100 คน
2. การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ
การสร้างแบบสอบถามสำหรับสำรวจพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ข้าวเหนียวปากหม้อ การสร้างแบบสอบถามทางประสาทสัมผัสสำหรับการประเมินคุณภาพระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการสร้างแบบสอบถามเพื่อสำรวจการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้
3. การเก็บและรวบรวมข้อมูล
 - 3.1 การสำรวจทัศนคติและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ข้าวเหนียวปากหม้อ
สำรวจทัศนคติและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ข้าวเหนียวปากหม้อ จากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มเป้าหมาย เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่ได้เคยทำหรือบริโภคข้าวเหนียวปากหม้อ และกลุ่มผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 100 คน โดยแบ่งข้อมูลของแบบสอบถามออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม และทัศนคติในการบริโภคข้าวเหนียวปากหม้อ และ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อแป้งข้าวเหนียวปากหม้อที่จะทำการพัฒนา

3.2 การคัดเลือกสูตรต้นแบบของข้าวเหนียวปากหม้อ

คัดเลือกสูตรมาตรฐานมา 3 สูตรดังนี้ สูตรที่ 1 นวลเพ็ญ ธรรมชาติ (2557) สูตรที่ 2 พรตารา เขตต์ทองคำ (2553) และสูตรที่ 3 อมราภรณ์ วงษ์พิทักษ์ (2550) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 สูตรข้าวเหนียวปากหม้อ 3 สูตรที่นำมาคัดเลือกเป็นสูตรต้นแบบ

ส่วนผสม	สูตรที่ 1 นวลเพ็ญ ธรรมชาติ (2557)		สูตรที่ 2 พรตารา เขตต์ทองคำ (2553)		สูตรที่ 3 อมราภรณ์ วงษ์พิทักษ์ (2550)	
	น้ำหนัก (กรัม)	ร้อยละ	น้ำหนัก (กรัม)	ร้อยละ	น้ำหนัก (กรัม)	ร้อยละ
แป้งข้าวเจ้า	50	15.3	134	18.8	66	20.2
แป้งมันสำปะหลัง	15	4.6	34	4.8	5	1.5
แป้งท้าวยายม่อม	12	3.7	45	6.3	6	1.8
น้ำเปล่า	250	76.5	500	70.1	250	76.5

วิธีทำ

สูตรที่ 1 (นวลเพ็ญ ธรรมชาติ, 2557)

การผสมแป้งข้าวเหนียวปากหม้อ

1. ผสมแป้งทั้ง 3 ชนิดเข้าด้วยกัน ค่อยๆ ใส่น้ำทีละน้อย คนให้แป้งเข้ากันจนหมดน้ำ
2. คนแป้งให้ละลายผสมเป็นเนื้อเดียวกัน

สูตรที่ 2 (พรตารา เขตต์ทองคำ, 2553)

การผสมแป้งข้าวเหนียวปากหม้อ

1. ผสมแป้งทั้ง 3 ชนิดให้เข้ากัน
2. เทน้ำเปล่าใส่พอให้นวดได้ ประมาณ 5 นาที จึงใส่น้ำเปล่าที่เหลือจนหมด คนให้แป้งเข้ากัน

สูตรที่ 3 (อมราภรณ์ วงษ์พิทักษ์, 2550)

การผสมแป้งข้าวเหนียวปากหม้อ

1. ผสมแป้งทั้ง 3 ชนิดเข้าด้วยกัน
2. ผสมน้ำทีละน้อย นวดให้เข้ากัน เทจนน้ำหมด

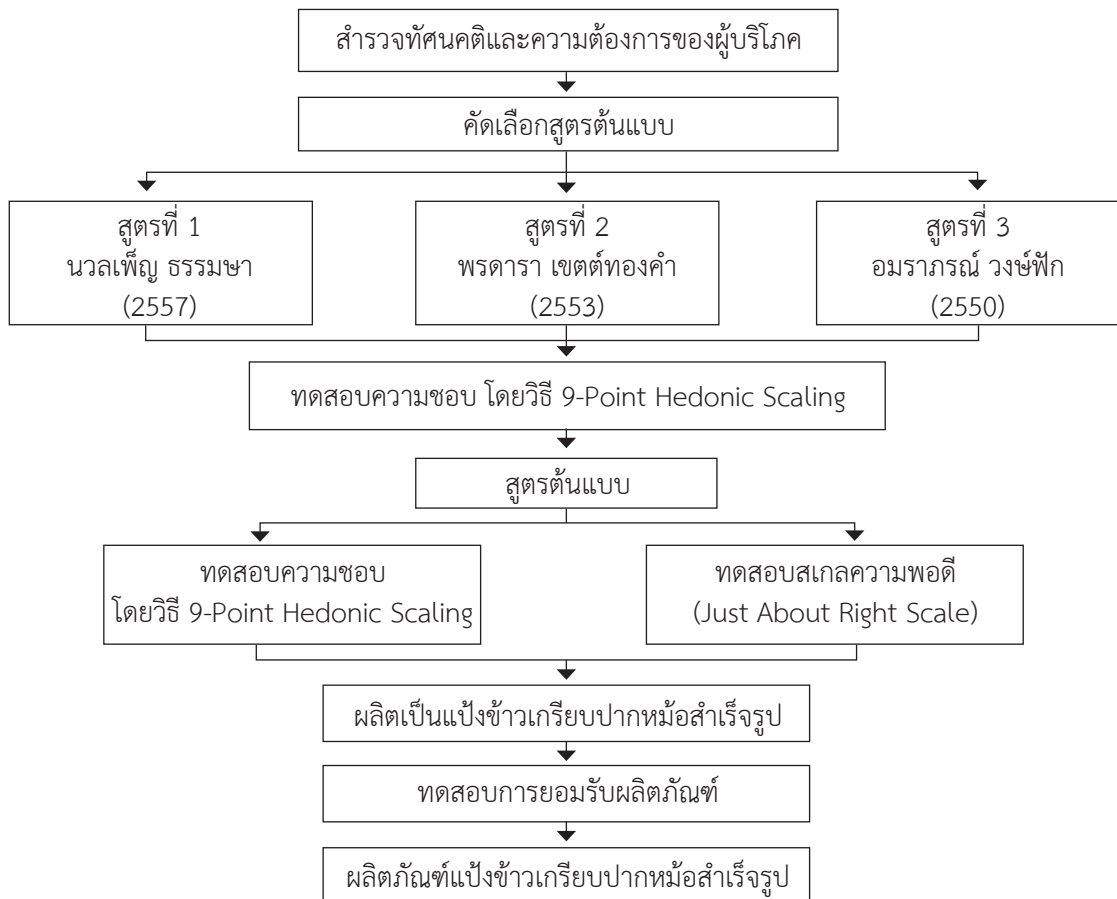
ทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสโดยการทดสอบความชอบด้วยวิธี 9-Point Hedonic Scale ใช้ผู้ทดสอบที่เป็นบุคลากรและนักศึกษาในมหาวิทยาลัยสวนดุสิตและกลุ่มผู้บริโภคที่ไม่ผ่านการฝึกฝน (Untrained panel) จำนวน 50 คน เพื่อคัดเลือกสูตรในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูปต่อไป

3.3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูป

นำสูตรข้าวเหนียวปากหม้อที่ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดจากผู้บริโภค (จากข้อ 3.2) ใช้เป็นสูตรต้นแบบในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยประยุกต์ในการผลิตเป็นแป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูป (Instant flour) นำแป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูปที่เตรียมได้นำมาผลิตเป็นข้าวเหนียวปากหม้อ แล้วทำการทดสอบความชอบกับผู้บริโภคด้วยวิธี 9-Point Hedonic Scale ควบคู่กับการใช้สเกลความพอดี (Just About Right Scale) (Prinyawiwatkul, 2009) ใช้ผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝน (Untrained panel) จำนวน 50 คน

3.4 การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูป

นำผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาแล้วมาสำรวจการยอมรับกับกลุ่มผู้บริโภคโดยเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่ได้เคยทำข้าวเหนียวปากหม้อ และกลุ่มผู้บริโภคทั่วไป จำนวน 100 คน โดยแบ่งข้อมูลของแบบสอบถามออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ ส่วนที่ 2 ข้อมูลการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูป



ภาพที่ 2 แผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

4.1 การสำรวจทัศนคติและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปากหม้อ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยคำนวณการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4.2 การคัดเลือกสูตรต้นแบบของข้าวเกรียบปากหม้อ

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัส โดยใช้วิธีการให้คะแนนความชอบ 9 point hedonic scale (1-ไม่ชอบมากที่สุด จนถึง 9-ชอบมากที่สุด) (Lawless & Heyman, 1998, เพ็ญขวัญ ชมปรีดา, 2550) ในคุณลักษณะทางด้าน ลักษณะปรากฏ สี ความใส ความเหนียว ความนุ่ม และความอยู่ตัว นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับ 0.05 เพื่อคัดเลือกตำรับที่จะนำมาใช้ในขั้นต่อไป

4.3 การพัฒนาแป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทดสอบลักษณะทางประสาทสัมผัส โดยใช้วิธีการให้คะแนนความชอบ 9 point hedonic scale (1-ไม่ชอบมากที่สุด จนถึง 9-ชอบมากที่สุด) (Lawless & Heyman, 1998, เพ็ญขวัญ ชมปรีดา, 2550) ในคุณลักษณะทางด้าน ลักษณะปรากฏ สี ความใส ความเหนียว ความนุ่ม และความอยู่ตัว นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับ 0.05

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป จากแบบทดสอบสเกลความพอดี (Just About Right Scale) จัดกลุ่ม แจกแจงความถี่และร้อยละ เพื่อประเมินความพอดีของคุณลักษณะในแต่ละด้าน ของตำรับมาตรฐาน โดยจะแบ่งสเกลออกเป็น 3 ระดับ คือ มากเกินไป พอดี และน้อยเกินไป แล้วคัดเลือกตำรับที่จะนำมาใช้ในขั้นต่อไป

4.4 การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยคำนวณการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัย

1. ผลการสำรวจทัศนคติและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปากหม้อ

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์นั้นเป็นข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้บริโภค ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ โดยได้จากการทำแบบสอบถามจากกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นเป้าหมายจำนวน 100 คน เพื่อสำรวจข้อมูลความคิดเห็นและทัศนคติของผู้บริโภค โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อข้าวเกรียบปากหม้อ และส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูปที่ต้องการพัฒนา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ (ตารางที่ 2) พบว่า กลุ่มผู้บริโภค แบ่งเป็น เพศหญิง ร้อยละ 63 และเพศชาย ร้อยละ 37 ช่วงอายุของกลุ่มผู้บริโภค มีช่วงอายุ 18-27 ปี มากที่สุด ร้อยละ 91

รองลงมาคือ ช่วงอายุ 28-37 ปี ร้อยละ 7 และมากกว่า 37 ปีขึ้นไป ร้อยละ 2 ตามลำดับ ระดับการศึกษาของกลุ่มผู้บริโภค มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 84 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. ร้อยละ 7 ระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 4 ระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 2 ระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 2 และระดับการศึกษานุปริญญาหรือ ปวส. ร้อยละ 1 ตามลำดับ อาชีพของกลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็น นิสิต/นักศึกษา ร้อยละ 81 รองลงมาคือ นักเรียน ร้อยละ 7 อาชีพค้าขาย ร้อยละ 4 ข้าราชการ ร้อยละ 3 พนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 3 และประกอบธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 2 ตามลำดับ รายได้ของกลุ่มผู้บริโภคสูงสุดคืออยู่ในช่วง น้อยกว่า 5,000 บาท และ 5,001-10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 39 รองลงมาคือช่วง 10,001-15,000 บาท ร้อยละ 16 ช่วง 15,001-20,000 บาท ร้อยละ 5 และสูงกว่า 20,000 บาท ร้อยละ 1 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ของผู้บริโภค

(n=100)

ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์	ร้อยละ
1. เพศ	
หญิง	63
ชาย	37
2. อายุ	
18-27 ปี	91
28-37 ปี	7
มากกว่า 37 ปีขึ้นไป	2
3. การศึกษา	
ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนต้น	4
มัธยมศึกษาตอนต้น	2
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช.	7
อนุปริญญาหรือ ปวส.	1
ปริญญาตรี	84
สูงกว่าปริญญาตรี	2
4. อาชีพ	
นิสิต/นักศึกษา	81
นักเรียน	7
ค้าขาย	4
ข้าราชการ	3
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	3
ธุรกิจส่วนตัว	2

ตารางที่ 2 (ต่อ)

(n=100)

ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์	ร้อยละ
5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	
น้อยกว่า 5,000 บาท	39
5,001–10,000 บาท	39
10,001–15,000 บาท	16
15,001–20,000 บาท	5
สูงกว่า 20,000 บาท	1

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อข้าวเกรียบปากหม้อ (ตารางที่ 3) พบว่า กลุ่มผู้บริโภครู้จักข้าวเกรียบปากหม้อ ร้อยละ 93 ไม่รู้จัก ร้อยละ 7 กลุ่มผู้บริโภคเคยทานข้าวเกรียบปากหม้อ ร้อยละ 96 และไม่เคยทาน ร้อยละ 4 ความถี่ในการบริโภคข้าวเกรียบปากหม้อ พบว่า กลุ่มผู้บริโภคที่รับประทาน น้อยกว่า 1 ครั้งมีจำนวนสูงสุด ร้อยละ 35 กลุ่มที่รับประทานมากกว่า 4 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15 เหตุผลที่กลุ่ม ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ ข้าวเกรียบปากหม้อสูงสุดคือ รสชาติ ร้อยละ 71 ความสดใหม่ ร้อยละ 53 ความสะดวกในการบริโภค ร้อยละ 26 ราคา ร้อยละ 25 ขนาดต่อชิ้น ร้อยละ 16 การผลิต ข้าวเกรียบปากหม้อเพื่อบริโภคเองของกลุ่มผู้บริโภค พบว่า ไม่เคยทำ ร้อยละ 58 และเคยทำ ร้อยละ 42 ความยุ่งยากในการทำข้าวเกรียบปากหม้อ พบว่า ยุ่งยาก ร้อยละ 55 และไม่ยุ่งยาก ร้อยละ 45 ปัญหาที่กลุ่ม ผู้บริโภคพบในการทำข้าวเกรียบปากหม้อสูงสุดคือ ความยุ่งยากในการผสมตัวแป้ง ร้อยละ 36 รองลงมาคือ ความยุ่งยากในการทำไส้ ร้อยละ 26 ไม่มีเวลาในการเตรียม ร้อยละ 24 หาส่วนผสมไม่ครบ ร้อยละ 23 และ ขาดแคลนวัตถุดิบ ร้อยละ 16 ตามลำดับ จากปัญหาดังกล่าวจึงเป็นที่มาของงานวิจัยในการผลิตแป้งข้าวเกรียบ ปากหม้อสำเร็จรูป เพื่อลดปัญหาความยุ่งยากในการเตรียมแป้ง และลดเวลาในการเตรียมส่วนผสม

ตารางที่ 3 ทัศนคติและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อข้าวเกรียบปากหม้อ

(n=100)

ข้อมูลด้านพฤติกรรม	ร้อยละ
1. ความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อข้อความ “ท่านรู้จักข้าวเกรียบปากหม้อหรือไม่”	
รู้จัก	93
ไม่รู้จัก	7
2. การเคยทานข้าวเกรียบปากหม้อ	
เคย	96
ไม่เคย	4

ตารางที่ 3 (ต่อ)

(n=100)

ข้อมูลด้านพฤติกรรม	ร้อยละ
3. ความถี่ในการบริโภคข้าวเกรียบปากหม้อที่ผ่านมาในช่วง 1-3 เดือนนี้	
ไม่เคยทาน	34
น้อยกว่า 1 ครั้ง	35
1-2 ครั้ง	9
3-4 ครั้ง	7
มากกว่า 4 ครั้ง	15
4. เหตุผลที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ ข้าวเกรียบปากหม้อ*	
รสชาติ	71
ความสดใหม่	53
ความสะดวกในการบริโภค	26
ราคา	25
ขนาดต่อชิ้น	16
รูปร่าง	13
ความแปลกใหม่	9
5. การทำข้าวเกรียบปากหม้อเพื่อบริโภคเอง	
ไม่เคยทำ	58
เคยทำ	42
6. ความยุ่งยากในการทำข้าวเกรียบปากหม้อ	
ยุ่งยาก	55
ไม่ยุ่งยาก	45
7. ปัญหาที่พบในการทำข้าวเกรียบปากหม้อ*	
ความยุ่งยากในการผสมตัวแป้ง	36
ความยุ่งยากในการทำไส้	26
ไม่มีเวลาในการเตรียม	24
หาส่วนผสมไม่ครบ	23
ความขาดแคลนของวัตถุดิบ	16

หมายเหตุ : * หมายถึง คำถามที่ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูปที่ต้องการพัฒนา (ตารางที่ 4) พบว่า กลุ่มผู้บริโภคมีความสนใจหากมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้สะดวกในการเตรียมมากยิ่งขึ้น ร้อยละ 76 และไม่สนใจ ร้อยละ 24 ผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคให้ความสนใจในการพัฒนามากที่สุดคือผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป ร้อยละ 55 และพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำซอสใส่ข้าวเกรียบปากหม้อ/สาหร่ายสำเร็จรูป ร้อยละ 45 และถ้าหากมีการจำหน่ายข้าวเกรียบปากหม้อในมหาวิทยาลัยสวนดุสิตต้องการจะให้จำหน่ายในโฮมเบเกอรี่สูงสุด ร้อยละ 50 รองลงมาคือ ครีวสวนดุสิต ร้อยละ 42

ตารางที่ 4 ความคิดเห็นและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อข้าวเกรียบปากหม้อ

(n=100)

ข้อมูลความคิดเห็นและความต้องการของผู้บริโภค	ร้อยละ
1. ความสนใจหากมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้สะดวกในการเตรียมมากยิ่งขึ้น	
สนใจ	76
ไม่สนใจ	24
2. รูปแบบที่ต้องการให้พัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป	
ผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป	55
ผลิตภัณฑ์น้ำซอสใส่ข้าวเกรียบปากหม้อ/สาหร่ายสำเร็จรูป	45
3. ความต้องการที่จะให้จำหน่ายข้าวเกรียบปากหม้อในหน่วยงานของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต	
โฮมเบเกอรี่	50
ครีวสวนดุสิต	42
โรงเรียนการอาหารนานาชาติสวนดุสิต	5
โรงแรมสวนดุสิตเพลส	3

ดังนั้น จากผลการสำรวจทัศนคติและความต้องการของผู้บริโภคที่มีความสนใจต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาแป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคต่อไป

2. ผลคัดเลือกสูตรต้นแบบของข้าวเกรียบปากหม้อ

จากการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีการทดสอบความชอบ 9-Point Hedonic Scale ทดสอบกับผู้ทดสอบจำนวน 50 คน (ตารางที่ 5) เมื่อพิจารณาด้านลักษณะปรากฏ พบว่า สีของแป้งทั้ง 3 สูตร ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ด้านความใส พบว่า แป้งสูตรที่ 2 (พรตารา เขตต์ทองคำ, 2553) ไม่แตกต่างจากสูตรที่ 1 (นวลเพ็ญ ธรรมชา, 2557) แต่แตกต่างจากสูตรที่ 3 (อมราภรณ์ วงษ์พัก, 2550) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และความคงตัวของแป้ง พบว่า สูตรที่ 2 (พรตารา เขตต์ทองคำ, 2553) ไม่แตกต่างกับสูตรที่ 3 (อมราภรณ์ วงษ์พัก, 2550) แต่แตกต่างจากสูตรที่ 1 (นวลเพ็ญ ธรรมชา, 2557)

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) จากผลดังกล่าวจึงสามารถสรุปได้ว่า สาเหตุที่คุณลักษณะด้านสีไม่แตกต่างกันนั้นเนื่องจากแป้งที่ใช้ใน 3 สูตรประกอบด้วยแป้งข้าวเจ้า แป้งมันสำปะหลัง และแป้งท้าวยายม่อม ซึ่งมีโทนสีชาคล้ายกัน สีจึงไม่มีความแตกต่างกัน คุณลักษณะด้านความใสของแป้งสูตรที่ 2 (พรตารา เขตต์ทองคำ, 2553) ไม่แตกต่างจากสูตรที่ 1 (นวลเพ็ญ ธรรมชา, 2557) แต่แตกต่างจากสูตรที่ 3 (อมราภรณ์ วงษ์พัก, 2550) เนื่องจากสูตรที่ 1 และ 2 มีอัตราส่วนของแป้งมันสำปะหลังและแป้งท้าวยายม่อมใกล้เคียงกัน ซึ่งแป้งทั้งสองชนิดนี้มีผลต่อคุณสมบัติด้านความใสของแป้ง จึงทำให้ความใสของแป้งข้าวเกรียบปากหม้อ 2 สูตรนี้ไม่แตกต่างกัน ส่วนคุณลักษณะด้านความคงตัวของแป้ง สูตรที่ 2 (พรตารา เขตต์ทองคำ, 2553) ไม่แตกต่างกับสูตรที่ 3 (อมราภรณ์ วงษ์พัก, 2550) แต่แตกต่างกับสูตรที่ 1 (นวลเพ็ญ ธรรมชา, 2557) เนื่องจาก สูตรที่ 2 (พรตารา เขตต์ทองคำ, 2553) และสูตรที่ 3 (อมราภรณ์ วงษ์พัก, 2550) มีอัตราส่วนของแป้งข้าวเจ้าและแป้งมันสำปะหลัง ที่ใกล้เคียงกันจึงอาจส่งผลให้มีความคงตัวไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาคุณลักษณะด้านเนื้อสัมผัส พบว่า ความนุ่มของแป้งทั้ง 3 ตำรับ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

เมื่อพิจารณาคุณลักษณะด้านความชอบโดยรวม พบว่า สูตรที่ 2 (พรตารา เขตต์ทองคำ, 2553) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) กับสูตรที่ 1 (นวลเพ็ญ ธรรมชา, 2557) และสูตรที่ 3 (อมราภรณ์ วงษ์พัก, 2550) โดยมีคะแนนความชอบโดยรวมสูงสุด

ตารางที่ 5 คะแนนความชอบเฉลี่ยของข้าวเกรียบปากหม้อทั้ง 3 สูตร

คุณลักษณะ	สูตรที่ 1 นวลเพ็ญ ธรรมชา (2557)	สูตรที่ 2 พรตารา เขตต์ทองคำ (2553)	สูตรที่ 3 อมราภรณ์ วงษ์พัก (2550)
ลักษณะที่ปรากฏ			
สีของแป้ง ^{ns}	6.7 ± 1.6	6.8 ± 1.3	7.3 ± 1.5
ความใสของแป้ง	6.6 ± 1.4	7.1 ± 1.2 ^a	6.3 ± 1.8 ^b
ความคงตัวของแป้ง	6.3 ± 1.5 ^b	7.0 ± 1.3 ^a	7.0 ± 1.0 ^a
เนื้อสัมผัส			
ความนุ่มของแป้ง ^{ns}	6.7 ± 1.4	7.0 ± 1.4	7.0 ± 1.1
ความชอบโดยรวม	6.7 ± 1.3 ^b	7.4 ± 1.1 ^a	6.5 ± 1.3 ^b

หมายเหตุ : a – b ในแนวนอน หมายถึง ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ns หมายถึง ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

จากผลคะแนนความชอบเฉลี่ย ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกสูตรข้าวเกรียบปากหม้อสูตรที่ 2 ของพรตารา เขตต์ทองคำ (2553) ซึ่งมีคะแนนความชอบโดยรวมและคะแนนความชอบด้านคุณลักษณะต่าง ๆ สูงสุดมาใช้เป็นสูตรต้นแบบ (Prototype) ในการนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูปในลำดับถัดไป

3. ผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูป

เมื่อนำสูตรข้าวเหนียวปากหม้อที่ได้รับการคัดเลือกมาผลิตเป็นแป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูป โดยใช้อัตราส่วนของแป้งข้าวเจ้า:แป้งมันสำปะหลัง:แป้งท้าวยายม่อม เท่ากับ 63:16:21 น้ำหนักแป้งผสมเท่ากับ 213 กรัม ผสมส่วนผสมของแป้งทั้ง 3 ชนิดเข้าด้วยกันด้วยเครื่องผสม (Mixer) แล้วบรรจุในถุงอลูมิเนียมฟอยล์ เพื่อเก็บรักษา การเตรียมตัวอย่างแป้งข้าวเหนียวปากหม้อทำโดยนำแป้งสำเร็จรูปมาผสมน้ำเปล่า 500 กรัม คนจนเป็นเนื้อเดียวกัน ผลิตเป็นข้าวเหนียวปากหม้อ นำไปทดสอบทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีการทดสอบความชอบ 9-Point Hedonic Scale ทดสอบกับผู้ทดสอบจำนวน 50 คน (ตารางที่ 6) เมื่อพิจารณาตามลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวม พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบข้าวเหนียวปากหม้อที่เตรียมจากแป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูปอยู่ในระดับชอบปากกลางในทุกคุณลักษณะ

ตารางที่ 6 คะแนนความชอบเฉลี่ยของข้าวเหนียวปากหม้อที่ได้จากการเตรียมแป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูป

คุณลักษณะ	ข้าวเหนียวปากหม้อ ที่เตรียมจากแป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูป
ลักษณะที่ปรากฏ	
สีของแป้ง	7.0 ± 1.1
ความใสของแป้ง	7.1 ± 1.3
ความคงตัวของแป้ง	7.1 ± 1.3
เนื้อสัมผัส	
ความนุ่มของแป้ง	7.2 ± 1.4
ความชอบโดยรวม	7.1 ± 1.1

ผลการทดสอบสเกลความพอดีของผู้ทดสอบที่มีต่อผลิตภัณฑ์ข้าวเหนียวปากหม้อที่เตรียมจากแป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูปโดยใช้สเกลความพอดี (Just About Right Scale) จำนวนผู้ทดสอบ 50 คน พบว่า ผู้ทดสอบให้สเกลความพอดี ดังนี้ ความนุ่มของแป้งมีสเกลอยู่ในระดับพอดีที่ร้อยละ 83.4 ความใสของแป้งมีสเกลอยู่ในระดับพอดีที่ร้อยละ 70 และความคงตัวของแป้งมีสเกลอยู่ในระดับพอดีที่ร้อยละ 90 ซึ่งสเกลความพอดีที่ได้มีค่าเกิน ร้อยละ 70 จึงถือว่าคุณลักษณะทั้ง 3 ด้านมีความพอดี จึงไม่ต้องปรับปรุงต่อ (ตารางที่ 7)

4. ผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูป

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์เป็นข้อมูลเฉพาะ ที่ได้มาจากการทดสอบและตอบแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มผู้บริโภค โดยได้มีการทดสอบเครื่องมือ ด้วยการทดสอบความสอดคล้องของแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อสร้างแบบสอบถามการยอมรับของผู้บริโภค ในการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคกับกลุ่มผู้บริโภคจำนวน 100 คนนั้น ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา จะแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านพฤติกรรมการบริโภคข้าวเหนียวปากหม้อ และ ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเหนียวปากหม้อสำเร็จรูป

ตารางที่ 7 สเกลความพอดีของข้าวเกรียบปากหม้อที่ได้จากการเตรียมแป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป

คุณลักษณะ	สเกลความพอดี		
	น้อยเกินไป (ร้อยละ)	พอดี (ร้อยละ)	มากเกินไป (ร้อยละ)
ความนุ่มของแป้ง	3.3	83.4	13.3
ความใสของแป้ง	16.7	70	13.3
ความคงตัวของแป้ง	3.3	90	6.7

ผลการสำรวจการยอมรับของผู้บริโภคมีดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ (ตารางที่ 8) พบว่า กลุ่มผู้บริโภคเป็นเพศชาย ร้อยละ 59 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 41 กลุ่มผู้บริโภคมีอายุ 20-31 ปี มากที่สุด ร้อยละ 94 รองลงมาคือ อายุ 32-43 ปี และอายุ 44-55 ปี ร้อยละ 3 ตามลำดับ ระดับการศึกษาของกลุ่มผู้บริโภคมัธยมศึกษาในระดับปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 94 รองลงมาคือ ระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนต้น และระดับการศึกษานอกระบบหรือ ปวส. ร้อยละ 3 ตามลำดับ อาชีพของกลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็น นิสิต/นักศึกษา ร้อยละ 89 รองลงมาคือ ข้าราชการ ร้อยละ 5 อาชีพค้าขาย ร้อยละ 4 และพนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 2 ตามลำดับ รายได้ของกลุ่มผู้บริโภคสูงสุดอยู่ในช่วง 5,001-10,000 บาท ร้อยละ 46 รองลงมาคือช่วง 10,001-15,000 บาท ร้อยละ 29 ช่วงน้อยกว่า 5,000 บาท ร้อยละ 14 ช่วง 15,001-20,000 บาท ร้อยละ 10 และสูงกว่า 20,000 บาท ร้อยละ 1 ตามลำดับ

ตารางที่ 8 ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มผู้บริโภคในการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป

(n=100)

ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์	ร้อยละ
1. เพศ	
ชาย	59
หญิง	41
2. อายุ	
20-31	94
32-43	3
44-55	3
3. การศึกษา	
ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนต้น	3
นอกระบบหรือ ปวส.	3
ปริญญาตรี	94

ตารางที่ 8 (ต่อ)

(n=100)

ข้อมูลทางด้านประชากรศาสตร์	ร้อยละ
4. อาชีพ	
นิสิต/นักศึกษา	89
ข้าราชการ	5
ค้าขาย	4
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	2
5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	
น้อยกว่า 5,000 บาท	14
5,001–10,000 บาท	46
10,001–15,000 บาท	29
15,001–20,000 บาท	10
สูงกว่า 20,000 บาท	1

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านพฤติกรรมการบริโภคข้าวเกรียบปากหม้อ (ตารางที่ 9) พบว่า ความถี่ในการบริโภคข้าวเกรียบปากหม้อที่ผ่านมาในช่วง 1-3 เดือนนี้ของกลุ่มผู้บริโภคนั้น ทาน 1-2 ครั้งมากที่สุด ร้อยละ 34 รองลงมาคือ ทานน้อยกว่า 1 ครั้ง ร้อยละ 28 ทาน 3-4 ครั้ง ร้อยละ 20 ทานมากกว่า 4 ครั้ง ร้อยละ 18 ตามลำดับ เหตุผลที่กลุ่มผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปากหม้อสูงสุด คือ รสชาติ ร้อยละ 53 รองลงมาคือ ความสะดวกในการบริโภค ร้อยละ 50 ราคา ร้อยละ 46 ความแปลกใหม่ ร้อยละ 41 ความสดใหม่ ร้อยละ 33 รูปร่าง ร้อยละ 23 และขนาดต่อชิ้น ร้อยละ 18 ตามลำดับ

ตารางที่ 9 ข้อมูลด้านพฤติกรรมการบริโภคของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป (n=100)

ข้อมูลด้านพฤติกรรม	ร้อยละ
1. ความถี่ในการบริโภคข้าวเกรียบปากหม้อที่ผ่านมาในช่วง 1-3 เดือนนี้	
น้อยกว่า 1 ครั้ง	28
1-2 ครั้ง	34
3-4 ครั้ง	20
มากกว่า 4 ครั้ง	18
2. เหตุผลที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ ข้าวเกรียบปากหม้อ*	
รสชาติ	53
ความสะดวกในการบริโภค	50
ราคา	46

ตารางที่ 9 (ต่อ)

(n=100)

ข้อมูลด้านพฤติกรรม	ร้อยละ
ความแปลกใหม่	41
ความสดใหม่	33
รูปร่าง	23
ขนาดต่อชิ้น	18

หมายเหตุ: * หมายถึง คำถามที่ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป (ตารางที่ 10) พบว่า ผู้บริโภค ร้อยละ 98 ยอมรับผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป ถ้ามีการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูปในราคา 49 บาทต่อน้ำหนัก 213 กรัม มีผู้บริโภค ร้อยละ 82 สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ หากมีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูปในมหาวิทยาลัยสวนดุสิต อยากจะให้จำหน่ายในหน่วยงาน โฮมเบเกอรี่สูงสุด ร้อยละ 51 รองลงมาคือ ครีวสวนดุสิต ร้อยละ 32

ตารางที่ 10 ข้อมูลด้านการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป

(n=100)

ข้อมูลการยอมรับในผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป	ร้อยละ
1. การยอมรับผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป	
ยอมรับ	98
ไม่ยอมรับ	2
2. ความต้องการซื้อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูปหากมีการวางจำหน่าย	
ซื้อ	82
ไม่ซื้อ	18
3. ความต้องการที่จะให้จำหน่ายผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูปในหน่วยงาน	
ของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต	
โฮมเบเกอรี่	51
ครีวสวนดุสิต	32
โรงแรมสวนดุสิตเพลส	11
โรงเรียนการอาหารนานาชาติสวนดุสิต	6

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปากหม้อ พบว่า กลุ่มผู้บริโภคมีอายุ 18-27 ปี ร้อยละ 91 มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 84 มีอาชีพเป็น นิสิต/นักศึกษา ร้อยละ 81 มีรายได้อยู่ในช่วงน้อยกว่า 5,000 บาท และ 5,001-10,000 บาท ร้อยละ 39 ความถี่ในการบริโภคข้าวเกรียบปากหม้อที่ผ่านมาในช่วง 1-3 เดือนนี้ พบว่า ทานน้อยกว่า 1 ครั้ง ร้อยละ 35 เหตุผลที่กลุ่มผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ ข้าวเกรียบปากหม้อสูงสุดคือ รสชาติ ร้อยละ 71 พฤติกรรมการทำข้าวเกรียบปากหม้อทานเองที่บ้าน พบว่า ไม่เคยทำ ร้อยละ 58 เพราะคิดว่าการทำข้าวเกรียบปากหม้อมีความยุ่งยาก ร้อยละ 55 ปัญหาที่กลุ่มผู้บริโภคพบในการทำข้าวเกรียบปากหม้อสูงสุดคือ ความยุ่งยากในการผสมตัวแป้ง ร้อยละ 36 กลุ่มผู้บริโภคเห็นด้วยว่าหากมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปากหม้อโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้สะดวกในการเตรียมมากยิ่งขึ้นถึง ร้อยละ 76 ผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคให้ความสนใจในการพัฒนาคือผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป ร้อยละ 55 หากมีการจำหน่ายข้าวเกรียบปากหม้อในมหาวิทยาลัยสวนดุสิตต้องการให้จำหน่ายใน โฮมเบเกอรี่สูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 47

การคัดเลือกสูตรต้นแบบของข้าวเกรียบปากหม้อ พบว่า สูตรที่ 2 (พรตารา เขตต์ทองคำ, 2553) ได้รับคะแนนความชอบสูงสุด ประกอบด้วย แป้งข้าวเจ้า แป้งมันสำปะหลัง และแป้งท้าวยายม่อม ที่ร้อยละ 18.8 4.8 และ 6.3 และเมื่อได้นำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป พบว่า ผู้บริโภคให้คะแนนความชอบคุณลักษณะด้านลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส และความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์อยู่ที่ระดับชอบปานกลาง และให้สเกลความพอใจมากกว่าร้อยละ 70 ทุกคุณลักษณะ

การทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป พบว่า กลุ่มผู้บริโภคมีอายุ 20-31 ปี ร้อยละ 94 มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 94 มีอาชีพเป็น นิสิต/นักศึกษา ร้อยละ 89 รายได้ของกลุ่มผู้ทดสอบสูงสุดอยู่ในช่วง 5,001-10,000 บาท ร้อยละ 46 ความถี่ในการบริโภคข้าวเกรียบปากหม้อ 1-2 ครั้งต่อเดือน เท่ากับ ร้อยละ 34 เหตุผลที่กลุ่มผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปากหม้อสูงสุด คือ รสชาติ ร้อยละ 53 ผู้บริโภค ร้อยละ 98 ยอมรับผลิตภัณฑ์แป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป ผู้บริโภค ร้อยละ 82 ตัดสินใจซื้อแป้งข้าวเกรียบปากหม้อสำเร็จรูป ในราคา 49 บาทต่อน้ำหนัก 213 กรัม (ผลิตข้าวเกรียบปากหม้อได้ประมาณ 60 ชิ้น)

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการพัฒนาอุปกรณ์ในการผลิตข้าวเกรียบปากหม้อเพื่อให้มีความสะดวกในการประกอบอาหารมากขึ้น สามารถเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการในสูตรข้าวเกรียบปากหม้อ และควรมีการพัฒนาไส้ข้าวเกรียบปากหม้อเพื่อตอบสนองความสะดวกให้กับผู้บริโภค

References

- กล้านรงค์ ศรีวรรต และเกื้อกูล ปิยะจอมขวัญ. (2550). *เทคโนโลยีของแป้ง*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นวลเพ็ญ ธรรมชา. (2557). *อาหารว่าง*. เอกสารประกอบการสอน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการสื่อและสิ่งพิมพ์กราฟฟิคไซท์.
- พรตารา เขตต์ทองคำ. (2553). *อาหารว่างไทย*. เอกสารประกอบการสอน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการสื่อและสิ่งพิมพ์กราฟฟิคไซท์.
- พิชญาดา เจริญจิต. (2562). *ข้าวเกรียบปากหม้อ อาหารว่างแบบไทย ๆ*. สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2563, จาก <https://info.matichon.co.th/techno/techno.php?srctag=05116010662&srcday=&search=no>.
- เพ็ญขวัญ ชมปรีดา. (2550). *การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสและการยอมรับของผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อมราภรณ์ วงษ์พัก. (2550). *ข้าวเกรียบปากหม้อ*. กรุงเทพฯ: แม่บ้าน.
- Lawless, T. H. and Heyman, H. (1998). *Sensory Evaluation of Food - Principles and Practices*. New York: International Thomson Publishing.
- Prinyawiwatkul, W. (2009). *Analysis of Just-About-Right Sensory Data*. Department of Product Development, Kasetsart University, Bangkok, Thailand.

คณะผู้เขียน/ ผู้เขียน

นางสาวสุพัตรา อุปลัมป์

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: Suphattra88w@gmail.com

นางสาวปิยภรณ์ ศิลเทพาเวทย์

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: Kartoorn2536@hotmail.com

นางสาวปิยนันท์ พูลมัทธทรัพย์

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: kobfah_88@gmail.com

นายธีรเดช นิสนนท์

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: teeradet_4853548@hotmail.com

นางสาวนันธิยา วาลตะคุ

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: nnanthiya.yeewha@gmail.com

นายชนะชนม์ ลิงห์สังข์

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: chanachon.bk1047@gmail.com

นางสาวสุภัค พันสัด

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: Supak.phansod@gmail.com

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ วิทยาภรณ์

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: veevaraporn@hotmail.com

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีระพงศ์ วิรุฬห์ธนภุชณ

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: weerapong_wi@hotmail.com

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไส้อ้วผสมเจลบุกและน้ำมันรำข้าว Development of Northern Thai Sausage Mixed with Konjac and Rice Bran Oil

เขมินท์ มีบุญ ทินกร ศิริธร และจันทร์จนา ศิริพันธ์วัฒนา*
โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Khemint Meboon Tinakorn Sirithorn and Chanchana Siripanwattana*
School of Culinary Arts, Suan Dusit University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้เจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว ทดแทนไขมันและเนื้อหมู บางส่วนในไส้อ้วผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว ในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของเจลบุก และทดแทน ในอัตราส่วน ร้อยละ 25 50 และ 75 ของไส้อ้ว และศึกษาคุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยการศึกษาในกลุ่ม นักศึกษาในมหาวิทยาลัยสวนดุสิต จำนวน 50 คน โดยวิธีการ 9 point hedonic scale ในด้านลักษณะปรากฏ ต่าง ๆ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส ความนุ่ม รสชาติ และความชอบโดยรวม จากการศึกษา พบว่า ตำรับที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด คือ ไส้อ้วผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว ในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของเจลบุก และทดแทน ในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของไส้อ้ว โดยได้รับคะแนนความชอบ คือ ด้านลักษณะปรากฏ ได้รับคะแนนเฉลี่ย 7.6 คะแนน ด้านสีได้รับมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย 7.66 คะแนน ด้านกลิ่นได้รับคะแนนเฉลี่ย 7.84 คะแนน ด้านเนื้อสัมผัสได้รับคะแนนเฉลี่ย 7.86 คะแนน ด้านความนุ่มได้รับคะแนนเฉลี่ย 7.48 คะแนน ด้านรสชาติได้รับคะแนนเฉลี่ย 7.92 คะแนน และ ด้านความชอบโดยรวมได้รับคะแนนเฉลี่ย 8.14 คะแนน โดยได้ทำการทดสอบกับผู้บริโภคทั่วไป พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับอยู่ในระดับมาก และจากการศึกษา การคำนวณต้นทุนของสูตรพื้นฐานไส้อ้วผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว ร้อยละ 25 ของเจลบุก มีต้นทุน อยู่ที่ประมาณ 42 บาท

คำสำคัญ: ผลิตภัณฑ์ไส้อ้ว เจลบุก น้ำมันรำข้าว

Abstract

The purpose of this research was to study the use of konjac gel containing rice bran oil. The researcher substituted fat and some pork in Sai-oua mixed with Konjac gel which contains rice bran oil at the ratio of 25 percent of Konjac gel and 25 percent of 50 and 75 percent of Sai-oua gel and study the sensory quality. The researcher conducted a study of

* ผู้ประสานงานหลัก (Corresponding Author)
E-mail: channa_t@hotmail.com

50 students in Suan Dusit University by 9 point hedonic scale in various characteristics such as appearance, color, aroma, texture, softness, taste and overall liking. The most acceptable was Sai-oua mixed with konjac gel which contained rice bran oil at the ratio of 25 percent of konjac gel, 25 percent of Sai-oua with preference points, namely appearance, average score of 7.6 points, color of the most points, average score of 7.66, odor-based points, 7.84 points of texture, average scores of 7.86 points of softness. The average score was 7.48, the taste, the average score was 7.92, and the overall liking was given an average score of 8.14 points. Consumers found that consumer acceptance was high. Regarding the study of the calculation of the cost of the basic formula, Sai-oua mixed with Konjac gel containing rice bran oil 25 percent of the gel cost was approximately 42 baht.

Keywords: Northern Thai Sausage, Konjac, Rice Bran Oil

บทนำ

วัฒนธรรมการรับประทานอาหารของคนในภาคเหนือ จะมีความแตกต่างจากภาคอื่น ๆ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงมีสภาพอากาศที่หนาวเย็น ทำให้อาหารส่วนใหญ่มีปริมาณไขมันสูง เช่น ไส้อั่ว แงฮังเล น้ำพริกอ่อน เพื่อช่วยทำให้ร่างกายอบอุ่น (นภาพร ดีสนาม, 2549)

ไส้อั่ว เป็นอาหารพื้นบ้านของภาคเหนือที่ได้รับความนิยมมาก เพราะเมื่อมีโอกาสได้ไปเที่ยวยังภาคเหนือก็ต้องหาซื้อไส้อั่วมารับประทานหรือซื้อเป็นของฝาก เห็นได้จากร้านขายอาหารในภาคเหนือก็จะมีไส้อั่วขายอยู่แทบจะทุกร้าน เป็นอาหารที่รับประทานได้ง่ายรสชาติอร่อย แต่ไส้อั่วก็ยังเป็นอาหารที่มีปริมาณไขมันสูง พบว่าในไส้อั่ว 100 กรัม มีปริมาณไขมันถึง 36.1 กรัม (Calforlife.com Community, 2020) ถ้ารับประทานมากอาจส่งผลทำให้เกิดภาวะไขมันในเลือดสูงเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคอ้วน โรคตับ ซึ่งในประเทศไทยมีจำนวนผู้ที่เสียชีวิตด้วยโรคพวกนี้สูงมาก ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะหาวัตถุดิบที่ใช้ทดแทนไขมันหมู เพื่อลดปริมาณไขมันในไส้อั่วลง โดยเลือกใช้เจลบูก เป็นสารทดแทนไขมัน ซึ่งมีปริมาณแคลอรีต่ำ เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อาหารประเภทเนื้อสัตว์ และใช้น้ำมันรำข้าว ซึ่งเป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัวทดแทนน้ำมันในไขมันหมู โดยแนวทางการวิจัยครั้งนี้ยังเป็นเรื่องที่เลือกให้กับผู้บริโภคที่ต้องการดูแลสุขภาพและสอดคล้องกับสภาวะปัจจุบันที่มีการณรงค์ลดการรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาสูตรและกระบวนการผลิตไส้อั่ว
2. เพื่อศึกษาปริมาณที่เหมาะสมของเจลบูกและน้ำมันรำข้าว ในการทดแทนไขมันต่อคุณภาพของไส้อั่ว
3. เพื่อศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์ไส้อั่วผสมเจลบูกและน้ำมันรำข้าวของผู้บริโภค

วิธีการวิจัย

1. การวางแผนการทดลอง

1.1 ทำการศึกษาตำรับโดยการทำการแปรรูปผงบุกให้กลายเป็นเจลบุกเพื่อใช้ผสมทดแทนไขมัน โดยแบ่งออกเป็น 3 ตำรับ โดยแต่ละตำรับใช้เจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว ในอัตราส่วนร้อยละ 25 ของเจลบุก และทดแทน ในอัตราส่วน ร้อยละ 25 50 และ 75 ของไส้อั่ว นำไปทดสอบโดยใช้วิธีการทดสอบทางประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส ความนุ่ม และรสชาติของไส้อั่ว

1.2 ทำการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค โดยใช้วิธีการทดสอบประสาทสัมผัสในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส ความนุ่ม และรสชาติของไส้อั่ว

2. การวิเคราะห์ผล

ทำการวิเคราะห์โดยใช้แผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) โดยวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS ทดสอบความแตกต่างของคะแนนที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ด้วยค่า t-test เมื่อเปรียบเทียบ 3 ตัวอย่าง วิเคราะห์โดยใช้แผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized Completely Block Design) และวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) ทดสอบความแตกต่างด้วยค่า F-test และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี วิธี Duncan's multiple range test ($P < 0.05$)

3. การประเมินผลการทดลอง

ทำการประเมินผลไส้อั่วผสมเจลบุกและน้ำมันรำข้าว โดยวิธีประสาทสัมผัสในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส ความนุ่ม รสชาติ และความชอบโดยรวม แบบสอบถามวิธี 9 point hedonic scale แบ่งเป็นระดับความชอบออกเป็น 9 ระดับ โดยใช้ผู้ประเมิน 50 คน

3.1 ค่าระดับคะแนนความชอบ (9 point hedonic scale)

ในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ กำหนดการแบ่งคะแนนระดับความชอบในแต่ละคุณลักษณะ เป็น 9 ระดับ ดังต่อไปนี้

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| 1 = ไม่ชอบมากที่สุด | 6 = ชอบเล็กน้อย |
| 2 = ไม่ชอบมาก | 7 = ชอบปานกลาง |
| 3 = ไม่ชอบปานกลาง | 8 = ชอบมาก |
| 4 = ไม่ชอบเล็กน้อย | 9 = ชอบมากที่สุด |
| 5 = บอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ | |

3.2 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ให้คะแนนความชอบคุณลักษณะทางประสาทสัมผัส โดยวิธี 9 point hedonic scale ที่มีสเกลความชอบ 9 ระดับ ในคุณลักษณะทางด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น เนื้อสัมผัส ความนุ่ม รสชาติ และความชอบโดยรวม

นำตำรับของไส้อั่วผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าวมาทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์โดยกลุ่มผู้บริโภค คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยสวนดุสิต จำนวน 50 คน พร้อมแบบทดสอบ ผลที่ได้ คือ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ได้เลือกไส้อั่วผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าวในอัตราส่วน ร้อยละ 25

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาตำรับมาตรฐานโดยการใช้เจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว

คัดเลือกตำรับไส้อ้วที่ทำการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบโดยการใช้เจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว ในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของเจลบุก และทดแทนในอัตรา ร้อยละ 25 50 และ 75 ของไส้อ้ว โดยทำการทดสอบ คุณภาพทางประสาทสัมผัสด้วยวิธีการให้คะแนน 9 point hedonic scale โดยให้ผู้ชิมคือนักศึกษามหาวิทยาลัยสวนดุสิต จำนวน 50 คน

ตารางที่ 1 วัตถุดิบและปริมาณในการศึกษา ไส้อ้วผสมเจลบุกและน้ำมันรำข้าว

วัตถุดิบ	ปริมาณวัตถุดิบในไส้อ้วผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว					
	ร้อยละ 25 ของไส้อ้ว		ร้อยละ 50 ของไส้อ้ว		ร้อยละ 75 ของไส้อ้ว	
	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ	กรัม	ร้อยละ
ส่วนผสมเจลบุก						
เจลบุกผง	4.69	5	9.38	5	14.06	5
คาราจีแนน	0.94	1	1.88	1	2.81	1
น้ำปูนใส	9.38	10	18.75	10	28.13	10
น้ำแป้งข้าวโพด	17.81	19	35.63	19	53.44	19
น้ำ	60.93	65	121.88	65	182.81	65
รวม	93.75	100	187.5	100	281.25	100
ส่วนผสมน้ำมันหมู						
น้ำมันรำข้าว	31.25	25	62.5	50	93.75	75

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยการยอมรับด้านคุณลักษณะทางด้านประสาทสัมผัสของไส้อ้วผสมเจลบุกและน้ำมันรำข้าว

คุณลักษณะ	ไส้อ้วผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว		
	ร้อยละ 25 ของไส้อ้ว	ร้อยละ 50 ของไส้อ้ว	ร้อยละ 75 ของไส้อ้ว
ลักษณะปรากฏ	7.60 ^a ±0.88	6.96 ^b ±1.11	6.86 ^b ±1.01
สี	7.66 ^a ±0.77	7.00 ^b ±1.14	6.92 ^b ±1.14
กลิ่น	7.84 ^a ±0.87	7.16 ^b ±1.27	6.84 ^b ±1.18
เนื้อสัมผัส	7.86 ^a ±0.93	6.78 ^b ± 1.06	6.36 ^c ± 1.08
ความนุ่ม	7.48 ^a ±1.04	6.58 ^b ±1.19	6.50 ^b ±1.23
รสชาติ	7.92 ^a ±0.92	7.08 ^b ± 1.05	6.70 ^b ±1.28
ความชอบโดยรวม	8.14 ^a ±0.64	7.02 ^b ±1.04	6.82 ^b ±1.16

หมายเหตุ: 1. ตัวอักษรที่แตกต่างกันแสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในแนวนอนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ($p \leq 0.05$)

2. ใช้เจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าวในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของเจลบุก และทดแทนในอัตราส่วนร้อยละ 25 50 และ 75 ของไส้อ้ว

จากผลการทดสอบค่าเฉลี่ยคะแนนความชอบของผู้ทดสอบ พบว่า ในด้านคุณลักษณะที่ปรากฏ ใส่อ้วนผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าวในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของเจลบุก และทดแทนในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 7.6 ร้อยละ 50 มีค่าเฉลี่ย 6.96 และ ร้อยละ 75 มีค่าเฉลี่ย 6.86 พบว่า ใส่อ้วนผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าวในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของเจลบุก และทดแทนในอัตราส่วน ร้อยละ 50 และ ร้อยละ 75 ของใส่อ้วน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับใส่อ้วนผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าวในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของเจลบุก และทดแทนในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของใส่อ้วน

ใส่อ้วนผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าวในอัตราส่วน ร้อยละ 25 และทดแทนในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของใส่อ้วน จากผลการทดสอบค่าความชอบของผู้ทดสอบในคุณลักษณะต่าง ๆ พบว่า คุณลักษณะที่ปรากฏมีระดับความชอบมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย 7.60 ลักษณะทางด้านสีมีระดับความชอบมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย 7.66 ลักษณะทางด้านกลิ่นมีระดับความชอบมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย 7.84 ลักษณะทางเนื้อสัมผัส มีระดับความชอบมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย 7.86 ด้านลักษณะทางด้านความนุ่มมีระดับความชอบมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย 7.48 ลักษณะทางด้านรสชาติมีระดับความชอบมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย 7.92 ลักษณะทางด้านความชอบโดยรวมมีระดับความชอบมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย 8.14

ทั้งนี้ สาเหตุที่เรานำเจลบุกมาใช้แทนเนื้อหมูติดมันบางส่วนเป็นเพราะเนื้อสัมผัสของเจลบุกมีความยืดหยุ่นคล้ายกับไขมันหมู จากการที่นำผงเจลบุกมาผสมกับน้ำจะทำให้อนุภาคเกิดการแตกและปล่อยสารกลูโคแมนแนน ทำให้สารละลายแบ่งบุกมีลักษณะโซล (sol) ทำให้โมเลกุลของสารประกอบโพลีแซคคาไรด์ในส่วนผสมสามารถจับตัวกันได้เป็นโครงสร้างของเจลมากขึ้น ทำให้ได้เจลบุกที่มีเนื้อสัมผัสคล้ายไขมันหมู แต่เนื่องจากเจลบุกไม่มีไขมันเป็นส่วนประกอบเหมือนไขมันหมู จึงใช้น้ำมันรำข้าวมาทดแทน และสาเหตุที่ใช้ น้ำมันรำข้าวเป็นเพราะว่าน้ำมันรำข้าวมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยวในปริมาณมาก และยังมีสารป้องกันการเกิดออกซิเดชันหลายชนิด ได้แก่ วิตามินอี (โทโคไตรอีนอล และโทโคเฟอรอล) และออริซานอล ซึ่งสารประกอบทั้งสามชนิดนี้จะลดการเกิด Oxidized LDL ลดการเกิดการแข็งตัวของหลอดเลือด และลดการเกิดคอเลสเตอรอล ออกไซด์โทโคไตรอีนอล และออริซานอล ในรำข้าวมีผลในการลดระดับคอเรสเตอรอลโดยตรง เนื่องจากโทโคไตรอีนอลเป็นสารที่ขัดขวางการสังเคราะห์คอเลสเตอรอลในร่างกาย (Jiménez-Colmenero et.al., 2013)

สรุปผลการทดลอง ใส่อ้วนผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว ในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของเจลบุก และทดแทนในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของใส่อ้วน ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุด ดังนั้นผู้ทำวิจัยจึงนำมาพัฒนาต่อด้านลักษณะปรากฏที่ได้การยอมรับมากที่สุดคือ ใส่อ้วนผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว และทดแทนในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 7.6 รองลงมาเป็น ร้อยละ 50 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 6.96 และ ลำดับสุดท้ายเป็น ร้อยละ 75 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 6.86

ด้านสีได้รับการยอมรับมากที่สุดคือ ใส่อ้วนผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว และทดแทนในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 7.66 รองลงมาเป็น ร้อยละ 50 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 7.00 และ ลำดับสุดท้ายเป็น ร้อยละ 75 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 6.92

ด้านกลิ่นที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดคือ ใส่อ้วนผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว และทดแทนในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 7.84 รองลงมาเป็น ร้อยละ 50 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 7.16 และ

ลำดับสุดท้ายเป็น ร้อยละ 75 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 6.84

ด้านเนื้อสัมผัสที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดคือ ใส่อ้วนผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว และ ทดแทนในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 7.86 รองลงมาเป็น ร้อยละ 50 ของใส่อ้วนมีค่าเฉลี่ย 6.78 และลำดับสุดท้ายเป็น ร้อยละ 75 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 6.36

ด้านความนุ่มที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดคือ ใส่อ้วนผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว และทดแทนในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 7.48 รองลงมาเป็น ร้อยละ 50 ของใส่อ้วนมีค่าเฉลี่ย 6.58 และลำดับสุดท้ายเป็น ร้อยละ 75 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 6.50

ด้านรสชาติที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดคือ ใส่อ้วนผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว และทดแทนในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 7.92 รองลงมาเป็น ร้อยละ 50 ของใส่อ้วนมีค่าเฉลี่ย 7.08 และลำดับสุดท้ายเป็น ร้อยละ 75 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 6.70

ด้านความชอบโดยรวมที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดคือ ใส่อ้วนผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว และทดแทนในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 8.14 รองลงมาเป็น ร้อยละ 50 ของใส่อ้วนมีค่าเฉลี่ย 7.02 และลำดับสุดท้ายเป็น ร้อยละ 75 ของใส่อ้วน มีค่าเฉลี่ย 6.82

2. ผลการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค

การศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์ใส่อ้วนผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าว โดยนำคำแนะนำจากผู้ทดสอบมาปรับปรุงโดยการลดปริมาณเนื้อหมูสันนอกบดออกไป 125 กรัม และผสมทดแทนด้วยเจลบุก 93.75 กรัมและน้ำมันรำข้าว 31.25 มิลลิลิตร ทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์กับผู้ทดสอบที่ศูนย์วิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ซึ่งผู้วิจัยให้ผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง 1 ชุด ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ 1 ตัวอย่าง พร้อมแบบสอบถามการยอมรับผลิตภัณฑ์แก่ผู้บริโภค

ตารางที่ 3 ข้อมูลของผู้บริโภคจำนวน 100 คน

ข้อมูลทดสอบ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	36	36
หญิง	64	64
รวม	100	100
อายุ		
10-15 ปี	0	0
16-20 ปี	33	33
21-25 ปี	67	67
26-30 ปี	0	0
รวม	100	100

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อมูลทดสอบ	จำนวน	ร้อยละ
การศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	5	5
ปริญญาตรี	95	95
สูงกว่าปริญญาตรี	0	0
รวม	100	100
อาชีพ		
นักเรียน/นักศึกษา	100	100
พนักงานบริษัท/ลูกจ้างเอกชน	0	0
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	0	0
ธุรกิจส่วนตัว	0	0
อื่นๆ	0	0
รวม	100	100
รายได้		
น้อยกว่า 10,000 บาท	66	66
10,001-15,000 บาท	33	33
15,001-20,000 บาท	1	1
สูงกว่า 20,000 บาท	0	0
รวม	100	100

ตารางที่ 4 ค่าทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคจำนวน 100 คน

(n = 100)

คุณลักษณะ	คะแนนความชอบเฉลี่ย	ระดับความชอบ
ลักษณะปรากฏ	7.83±0.78	ชอบมาก
สี	7.90±0.69	ชอบมาก
กลิ่น	8.03±0.81	ชอบมาก
เนื้อสัมผัส	7.95±0.90	ชอบมาก
ความนุ่ม	7.78±0.79	ชอบมาก
รสชาติ	8.00±0.83	ชอบมาก
ความชอบโดยรวม	8.06±0.75	ชอบมาก

จากตารางค่าทางประสาทสัมผัสของผู้บริโภคจำนวน 100 คน คะแนนความชอบเฉลี่ยของด้านลักษณะปรากฏอยู่ในระดับชอบมาก (7.83 ± 0.78) ด้านสีอยู่ในระดับชอบมาก (7.90 ± 0.69) ด้านกลิ่นอยู่ในระดับชอบมาก (8.03 ± 0.81) ด้านเนื้อสัมผัสอยู่ในระดับชอบมาก (7.95 ± 0.90) ด้านความนุ่มโดยรวมอยู่ในระดับชอบมาก (7.78 ± 0.79) ด้านรสชาติโดยรวมอยู่ในระดับชอบมาก (8.00 ± 0.83) ความชอบโดยรวมอยู่ในระดับชอบมาก (8.06 ± 0.75)

ตารางที่ 5 ผลการสอบถามความเหมาะสมของราคาผลิตภัณฑ์ การยอมรับ และการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค

(n = 100)

คุณลักษณะ	ร้อยละ
ราคา	
เหมาะสม	96
ไม่เหมาะสม	4
การยอมรับ	
ยอมรับ	99
ไม่ยอมรับ	1
การเลือกซื้อ	
ซื้อ	99
ไม่ซื้อ	1

จากตารางที่ 5 พบว่าการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคของผลิตภัณฑ์ไส้อ้วผสมเจลบุก และน้ำมันรำข้าว จำนวนผู้บริโภค 100 คน พบว่าราคาขายผลิตภัณฑ์ 30 บาท ต่อ 1 ชิ้น (น้ำหนักรวม 150 กรัม เป็นน้ำหนักของตัวไส้อ้ว 112.2 กรัม น้ำหนักของเจลบุก 28.2 กรัม และเป็นน้ำหนักของน้ำมันรำข้าว 3.2 กรัม) เหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 96 ไม่เหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 4 ด้วยเหตุผลที่ว่าผลกำไรที่ได้รับน้อยเกินไป มีข้อเสนอแนะให้ขายในราคา 50-60 บาท ผลการยอมรับของผู้บริโภคพบว่า ร้อยละ 99 ยอมรับผลิตภัณฑ์ ผลการสอบถามการเลือกซื้อพบว่า ร้อยละ 99 ซื้อผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 1 ไม่ซื้อผลิตภัณฑ์ เพราะเนื้อสัมผัสเละเกินไป

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพัฒนาตำรับไส้อ้วผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าวในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของเจลบุก ทั้ง 3 ตำรับ ได้ตำรับที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดคือ ไส้อ้วผสมเจลบุกที่มีการใส่น้ำมันรำข้าวทดแทนในอัตราส่วน ร้อยละ 25 ของไส้อ้ว ระดับการยอมรับเป็นร้อยละ 100 โดยในด้านลักษณะปรากฏ ได้ผลคะแนนการยอมรับของผู้บริโภค คือ 7.83 อยู่ในระดับชอบมาก โดยมีความคิดเห็นว่าไส้อ้วผสมเจลบุกและน้ำมันรำข้าวมีรูปร่างลักษณะน่ารับประทานในด้านสี ได้ผลคะแนนการยอมรับของผู้บริโภค คือ 7.90 อยู่ในระดับ ชอบมาก

โดยมีความคิดเห็นว่ามีสีสายน่ารับประทาน ในด้านกลิ่น ได้ผลคะแนนการยอมรับของผู้บริโภค คือ 8.03 อยู่ในระดับชอบมาก โดยมีความคิดเห็นว่ามีกลิ่นหอมสมุนไพรน่ารับประทาน ด้านเนื้อสัมผัสได้ผลคะแนนการยอมรับของผู้บริโภค คือ 7.95 อยู่ในระดับชอบมาก โดยมีความคิดเห็นว่ามีเนื้อสัมผัสแน่นเหมือนไส้ั่วทั่วไป ด้านความนุ่มได้ผลคะแนนการยอมรับของผู้บริโภค คือ 7.78 อยู่ในระดับชอบมาก โดยมีความคิดเห็นว่ามีเนื้อสัมผัสที่นุ่มแต่ค่อนข้างและเกินไปหน่อย ในด้านรสชาติ ได้ผลคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคคือ 8.00 อยู่ในระดับชอบมาก โดยมีความคิดเห็นว่ามีรสชาติอร่อย และมีกลิ่นรสสมุนไพรเข้มข้น ในด้านความชอบโดยรวมได้ผลคะแนนการยอมรับของผู้บริโภค คือ 8.06 อยู่ในระดับชอบมาก โดยมีความคิดเห็นว่ามีไส้ั่วผสมเจลบุกและน้ำมันรำข้าวนี้ มีองค์ประกอบโดยรวมที่ดีและยอมรับที่จะซื้อมารับประทาน ดังนั้นในการวิจัยไส้ั่วผสมเจลบุกและน้ำมันรำข้าวครั้งนี้ ผลการวิจัยถือว่าประสบความสำเร็จเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะ

1. ศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดการเสื่อมเสียของไส้ั่วผสมเจลบุกและน้ำมันรำข้าว
2. ศึกษาระยะเวลาในการเก็บรักษาไส้ั่วผสมเจลบุกและน้ำมันรำข้าว
3. ศึกษาวิธีการทำให้เจลบุกมีความยืดหยุ่นและจับตัวกันได้ดี เพื่อนำมาทดแทนในไส้ั่วและทำให้เนื้อสัมผัสไส้ั่วดีขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- จิราภรณ์ สอดจิตร์. (2544). *กลยุทธ์แมนเนจ ตอนที่ 2 การใช้ประโยชน์ของใยอาหารจากบุก*. แม่โจ้ ปริทัศน์; หน้า 47-52
- ฉลวย ทับศรี ม่วงพราน. (2555). *การศึกษาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารน้ำมันรำข้าวและจมูกข้าว P2PLUS*. บริษัท ปทุมสิทธิ์ จำกัด. ปทุมธานี.
- ชมพูท สี่โสภา. (2542). *การศึกษากาวะการเตรียมเจลบุกและการนำไปใช้ประโยชน์*. วารสารพระจอมเกล้าลาดกระบัง; หน้า 16-22.
- ดารณี วัฒนวิจิตร. (2544). *การลดไขมันในผลิตภัณฑ์ไส้กรอกแฟรงเฟอ์เตอร์โดยใช้สารทดแทนไขมันจำพวกคาร์โบไฮเดรต*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 101 หน้า
- ธนัญญ์ จิระวุฒิ และ วัฒนศักดิ์ ช่างเก็บ. (2552). *ไส้กรอกเปิดพะโล้*. หลักสูตรเทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- นภาพร ดีสนาม. (2549). *ผลของการพัฒนาสูตรร่วมกับการเติมเจลบุกและโซเดียมไนไตรต์ต่อคุณภาพของไส้ั่ว*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้; 144 หน้า
- เนาวรัตน์ ศุขะพันธุ์, เรณู อุบล และ สุรัช พัฒนวงศ์ยืนยง. (2542). *ผลิตภัณฑ์ใยอาหารจากบุกที่มีประสิทธิภาพในการควบคุม และบำบัดอาการท้องผูกและโรคอ้วน*. วารสารวิทยาศาสตร์. หน้า 399-408.
- พรรัตน์ สิ้นชัยพานิช. (2545). *การศึกษาสมบัติและสภาวะที่เหมาะสมต่อการเกิดเจลของแป้งบุกอาหาร*; หน้า 279-290.

- เยาวลักษณ์ สุรพันธุ์พิศิษฐ์. (2536). *เทคโนโลยีเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์*. ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ; 135 หน้า
- เอกพล อ่อนน้อมพันธุ์. (2551). *หลักการประกอบอาหารไทย*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. กรุงเทพมหานคร; หน้า 301.
- ศรายุทธ สิทธิวงษ์. (2543). *การผลิตหมูยอแบบลดไขมันโดยใช้แคปซูลคาร์ราจีแทนและแป้งบุกเป็นส่วนผสม*. รายงานโครงการวิจัย. คณะอุตสาหกรรมเกษตร. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุชาติ วชิรวิทย์การ. (2539). *การผลิตและการใช้ผลิตภัณฑ์คล้ายซูริมิจากเศษเนื้อหมู วัว และไก่ตัดแต่งในไส้กรอกแฟรงค์-เฟอร์เตอร์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- สุทัศน์ สุระวัง, ไพโรจน์ วิริยจารี และ ลักษณะ รุจนะไกรกานต์. (2541). *โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์แฮมม้งสวิส*. รายงานผลวิจัยฉบับสมบูรณ์. สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. เชียงใหม่.
- สุวศรี เตชะภาส. (2544). *เรื่องของบุก*. เกษตรนิวส์; หน้า 84-87.
- อดิศักดิ์ เอกโสวรรณ. (2540). *การผลิตไส้กรอกหมูไขมันต่ำจากแป้งบุก*. อาหาร. กรุงเทพฯ.
- อุมาพร ศิริพินทุ์. (2546). *เอกสารประกอบการสอน เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์*. ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร. คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร. มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่.
- Calforlife.com Community. (2020). Calorie in Pork Sausage, Northern Style. Retrieved 1 December 2020 from <https://www.calforlife.com/th/calories/pork-sausage-northern-style>
- Chin K.B., Keeton J.T., Longnecker M.T. and Lamkey J.W.. (1998a). *Functional, Texture and Microstructural Properties of Low-fat Bologna (Model System) with a Konjac Blend*. Journal of Food Science; 801-807.
- Chin K.B., Keeton J.T., Longnecker M.T. and Lamkey J.W.. (1998b). *Low-fat Bologna in a Model System with Varying Types and Levels of Konjac Blends*. Journal of Food Science; 808-813.
- Jiménez-Colmenero, Mehdi Triki, Ana Herrero M., Lorena Rodríguez-Salas, and Claudia Ruiz-Capillas. (2013). *Healthy Oil Combination Stabilized in a Konjac Matrix as Pork Fat Replacement in Low-fat. PUFA-enriched. Dry Fermented Sausages*.
- Lorena Salcedo-Sandoval, Susana Cofrades, Claudia Ruiz-Capillas, José Carballo, and Francisco Jiménez-Colmenero. (2015) *Konjac-based Oil Bulking System for Development of Improved-lipid Pork Patties*. Technological. Microbiological and Sensory Assessment.
- Lotong N., Kongsawi A. and Santhornon P.. (1985). *A Study of Microbial and Self Life of Cooked Sausage in Thailand*. Proceeding of Workshop on Food Technology Research and Development. Bangkok. Thailand.
- Osburn W.N. and Keeton J.T.. (1994). *Konjac Flour Gel as Fat Substitute in Low-fat Prerigor Fresh Pork Sausage*. Journal of Food Science; 484-489.

- Tye R.J. (1991). *Konjac flour*. Properties and Application. Food Technology; 86-92. Yang A., Keeton J.T., Beilken S.L. and Trout G.R.. (2001). *Evaluation of Some Binders and Fat Substitutes in Low-fat Frankfurters*. Journal of Food Science; 1039-1046.

คณะผู้เขียน

นายเขมินท์ มีบุญ

นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ
โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
204/3 ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700

นายทินกร ศิริธร

นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ
โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
204/3 ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700

ดร.จันทร์จนา ศิริพันธุ์วัฒนา

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ
โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
204/3 ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700

แนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าอาหารท้องถิ่นในเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี**
A packaging development approach to add value to local foods
in Pattaya City of Chon Buri Province**

สุวรรณา พิชัยยงค์วงศ์* นุจิรา รัศมีไพบูลย์ และสายบังอร ปานพรหม
โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Suwanna Pichaiyongvongdee* Nujira Rasamipaiboon and Saibangorn Panprom
School of Culinary Art, Suan Dusit University

บทคัดย่อ

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าอาหารท้องถิ่น เป็นการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก และการสนทนากลุ่มประกอบด้วยผู้บริหารท้องถิ่น เจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชนด้านการท่องเที่ยวและวัฒนธรรม ผู้ผลิตและจำหน่ายอาหารท้องถิ่น ผู้ประกอบการร้านอาหาร/ภัตตาคาร นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญอาหารท้องถิ่น ดำเนินการค้นหาอาหารด้านอัตลักษณ์ คุณลักษณะ และความปลอดภัยของอาหารท้องถิ่น และด้านบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับวัสดุและรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารในเมืองพัทยา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานผลิตภัณฑ์อาหารนำมาสร้างแนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ แนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์มี 3 รูปแบบ คือ บรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง ได้แก่ ปลาหมึกน้ำดำ และแจנגลอน ผลิตภัณฑ์อาหารแช่เย็น ได้แก่ ห่อหมกปลาอินทรี และข้าวผัดน้ำพริกไข่ปู และอาหารพร้อมปรุง ได้แก่ แกงป่าปลาเห็ดโคน และแกงส้มไข่ปลาเรียวเขียว

คำสำคัญ: บรรจุภัณฑ์ การเพิ่มมูลค่า อาหารท้องถิ่น พัทยา

Abstract

This study aims to determine the packaging development approach to add value to local foods. A collection of in-depth interview data was conducted, and a focus group data was derived from local participants, for example, local government managers, public and private officers in tourism and culture, local food producers and sellers, restaurant and food entrepreneurs, academics and experts of local foods. Researchers have looked for identity, characters and safety of local foods to develop packaging to add value to Pattaya City local foods. Moreover, researchers aimed to build a database to be used to develop local food packaging. An approach of packaging development should be developed in three types. First

frozen food packaging such as squid with black sauce and grilled fish curry. Second cold food packaging, such as steamed Indo-Pacific king mackerel curry and chili crab eggs with fried-rice, and lastly, ready-to-cook-food packaging such as fish and termite mushroom curry and sour giant catfish eggs curry.

Keyword: Packaging, Adding value, local foods, Pattaya

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อการสร้างตราและเพิ่มมูลค่าอาหารท้องถิ่นในเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณในการสนับสนุนงานวิจัยครั้งนี้

บทนำ

การท่องเที่ยวมีบทบาทกระตุ้นให้เกิดการผลิตและนำทรัพยากรของประเทศมาใช้ประโยชน์ เมืองพัทยาคือเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญและเป็นที่รู้จักดีของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ การใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่มีรายจ่ายด้านที่พักเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาเป็นรายจ่ายด้านค่าอาหารและเครื่องดื่ม อาหารจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการมาท่องเที่ยว อาหารท้องถิ่นเมืองพัทยามีเอกลักษณ์จากการใช้วัตถุดิบตามลักษณะทางภูมิประเทศ ภูมิอากาศ สมุนไพรและเครื่องเทศ รวมถึงวัฒนธรรมการประกอบอาหารที่ผสมผสานกันระหว่างชาวจีนและคนในท้องถิ่น ลักษณะเด่นของอาหารท้องถิ่นของเมืองติดชายฝั่งทะเลตะวันตกใช้วัตถุดิบหลักจากทะเล ดับกลิ่นคาวด้วยเครื่องเทศและสมุนไพร การทำให้อาหารท้องถิ่นเป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้น ย่อมเป็นส่วนที่ช่วยกันผลักดัน สนับสนุนให้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศเกิดการพัฒนาศรษฐกิจ นำทรัพยากรชุมชนมาใช้ให้เกิดประโยชน์และมีคุณค่า เป็นสิ่งกระตุ้นให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจนำไปสู่การจ้างงาน สร้างอาชีพ การกระจายรายได้ และการลงทุนในธุรกิจที่เกี่ยวข้องหลายสาขา เป็นการสร้างรายได้ให้กับประชาชนในท้องถิ่น และนำไปสู่ความสำเร็จในการยกระดับคุณภาพชีวิต การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เป็นการสร้างแนวความคิดเพื่อยกระดับอาหารท้องถิ่นและสร้างการรับรู้ให้แก่นักท่องเที่ยว ได้รู้จักอาหารท้องถิ่นเมืองพัทยา โดยคำนึงถึงความเป็นลักษณะเฉพาะของอาหารมาบรรจุไว้ในบรรจุภัณฑ์ที่ต้องสร้างความดึงดูดและจุดเด่นให้มีความน่าสนใจของเรื่องราวอาหารแต่ละชนิดอย่างสร้างสรรค์ นำมาถ่ายทอดและสร้างการรับรู้ถึงคุณค่าและเกิดมูลค่าให้แก่อาหารท้องถิ่น เมื่อนักท่องเที่ยวได้มาเยี่ยมชมสามารถเลือกซื้ออาหารเพื่อรับประทานหรือเป็นของฝาก แนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารท้องถิ่นเมืองพัทยาจำเป็นต้องค้นหาและคัดเลือกอาหารที่จะนำมาเป็นผลิตภัณฑ์ เนื่องจากอาหารแต่ละประเภทมีลักษณะเฉพาะการนำมาบรรจุในผลิตภัณฑ์จึงต้องนำความรู้ในหลากหลายมิติมาผสมผสานกันทั้งความรู้ทางด้านวัตถุดิบ การประกอบอาหาร คุณลักษณะ ความปลอดภัย อายุการเก็บและป้องกันการเสียหายและปนเปื้อนของอาหาร

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารท้องถิ่นเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี

วิธีวิเคราะห์

การรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 30 คน วิเคราะห์ข้อมูลหาข้อสรุปเกี่ยวกับอัตลักษณ์ คุณลักษณะ ความปลอดภัยของอาหารท้องถิ่น และบรรจุภัณฑ์ และจัดสนทนากลุ่มประกอบด้วยผู้บริหารท้องถิ่น เจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชนด้านการท่องเที่ยวและวัฒนธรรม ผู้ผลิตและจำหน่ายอาหารท้องถิ่น ผู้ประกอบการร้านอาหาร/ภัตตาคาร นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญอาหารท้องถิ่นจำนวน 10 คน เพื่อหาแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับประเภทของอาหาร

ขอบเขตการวิเคราะห์

ค้นหาอาหารด้านอัตลักษณ์ คุณลักษณะและความปลอดภัยของอาหารท้องถิ่น และด้านบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับวัสดุและรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารในเมืองพัทยา

เนื้อหา

การพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารท้องถิ่นเมืองพัทยา ได้ดำเนินการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารท้องถิ่นของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ทำการคัดเลือกอาหารท้องถิ่นเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ดังนี้

1. พฤติกรรมการบริโภคอาหารท้องถิ่น การบริโภคอาหารท้องถิ่นของนักท่องเที่ยว ประเภทของอาหารมีดังนี้

1.1 อาหารสำเร็จรูป อาหารท้องถิ่นเมืองพัทยามีการจำหน่ายในสถานที่ร้านอาหาร/ภัตตาคาร จำหน่ายในช่วงเวลา 10.00-24.00 น. ร้านข้าวแกงจำหน่ายในช่วงเวลา 06.30-13.00 น. และตลาดส่วนใหญ่เป็นอาหารทะเล ประกอบอาหารด้วยวิธีปิ้ง ย่าง และนึ่ง ได้แก่ ตลาดเก่านาเกลือหรือตลาดลานโพธิ์ จำหน่ายในช่วงเวลา 04.30-17.00 น. ตลาดใหม่นาเกลือพัทยา จำหน่าย 2 เวลา คือ ตอนเช้าเวลา 04.00-11.00 น. และตอนเย็นเวลา 15.00-21.00 น. ตลาดอมรเป็นตลาดเช้า จำหน่ายในช่วงเวลา 01.00-10.00 น. อาหารไทยแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ ข้าว กับข้าว และขนมหวานและอาหารว่าง อาหารคาว (โครงการสำราญกรมไทยสำหรับเยาวชน, ม.ป.ป: เปรมฤทัย แยมบรรจง และเรณูมาศ กุลละศิริมา, 2555, น. 67-69) อาหารสำเร็จรูปเมืองพัทยาแบ่งตามประเภทของอาหารไทยมีดังนี้

1.1.1 อาหารคาว หรือกับข้าว วัตถุดิบส่วนใหญ่เป็นเนื้อสัตว์ที่ได้จากทะเล เช่น ปลา ปลาหมึก กุ้ง หอย เป็นต้น นิยมนำมาประกอบอาหารร่วมกับเครื่องเทศและสมุนไพรเพื่อดับกลิ่นคาว และทำให้อาหารมีรสชาติที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น ข้า ตะไคว้ ใบมะกรูด กระชาย พริกไทยอ่อน ยี่ห่วย โหระพา และกะเพรา ส่วนการปรุงรสอาหารคาวจะมีรสหวานเล็กน้อย อาหารที่นักท่องเที่ยวรู้จักและได้รับความนิยม มีดังนี้

1) แกง วัตถุดิบหลักในส่วนผสมเป็นสัตว์จากทะเล ดับกลิ่นคาวและมีรสชาติเผ็ดร้อนด้วยเครื่องเทศและสมุนไพร ได้แก่ ต้มยำกุ้ง ต้มยำปลา ต้มยำทะเล แกงป่าปลาเห็ดโคน แกงป่าปลาอินทรี

แกงเผ็ดปลากระเบน แกงรสเปรี้ยวจากพืชผักและสมุนไพร ได้แก่ แกงส้มไข่ปลาเรียวเขียว แกงส้มผักหวานปลาทะเล แกงส้มผักรวม ต้มส้มปลากระบอก ปลาอินทรีต้มน้ขมิ้น และแกงที่มีรสหวานคือ ปลาหมึกต้มน้ขมิ้นหรือปลาหมึกน้ขมิ้น

2) ยำและพล่า ได้แก่ ยำรวมมิตรทะเล ยำปลาหมึก ยำไข่แมงดา ยำปลากุเลายำผักกูด พล่ากุ้ง พล่าปลาหมึก หอยลวกจิ้ม ส้มตำปู

3) เครื่องจิ้ม นิยมรสเผ็ด เค็ม และหวานเล็กน้อย ได้แก่ น้ำพริกไข่ปู น้ำพริกเงี้ยว พักยา กะปิควั่น หล่นปลาอินทรี น้ำจิ้มซีฟู้ด

4) ผัด มีทั้งผัดไม่มีรสเผ็ด ได้แก่ ผัดผักกูดน้ำมันหอย ผัดเปรี้ยวหวานทะเล ฉลอมผัดคึ้นไข่ ผัดปลาหมึกไข่เค็ม และผัดมีรสเผ็ด ได้แก่ ผัดฉ่าปลาฉลาม ผัดฉ่าปลากระเบน ผัดฉ่าเอ็นหอย ผัดเผ็ดปลาฉลาม ผัดเผ็ดปลากระเบน

5) อาหารจานเดียว ได้แก่ ข้าวผัดปู ข้าวผัดกุ้ง ข้าวผัดปลาอินทรี ข้าวมันส้มตำ ข้าวผัดต้มยำทะเล ข้าวผัดน้ำพริกไข่ปู เป็นต้น

6) ปิ้ง/ย่าง/หมก ได้แก่ แจงลอน ห่อหมกปลาอินทรี ปลาหมึกย่าง หอยย่าง และกุ้งย่าง

7) อาหารทอด ได้แก่ ปลาอินทรีทอดน้ำปลา ปลากระพงทอดน้ำปลา ปลากระพงสามรส ปลากระเบนทอดกระเทียม ปลาหัวทอดกระเทียม ปลาเห็ดโคนทอดกระเทียม ปลาหมึกทอดกระเทียม กุ้งทอดกระเทียม ปลาเห็ดโคนแดดเดียว ทอดมันปลา ทอดมันกุ้ง ทอดมันปู หอยจ๊อ เป็นต้น

1.1.2 อาหารหวาน ได้แก่ ขนมครก ขนมเบื้อง ข้าวหลาม เป็นต้น

1.2 อาหารแปรรูป เป็นอาหารที่เกิดจากการถนอมอาหารเพื่อยืดอายุการเก็บอาหาร มีดังนี้

1.2.1 อาหารคาว ส่วนใหญ่เป็นอาหารทะเลแห้ง เช่น ปลาหมึกแห้ง กุ้งแห้ง ปลาทุเค็ม ปลาอินทรีเค็ม ปลาแห้ง หอยดอง

1.2.2 อาหารว่าง ส่วนใหญ่แปรรูปมาจากวัตถุดิบทางทะเล เช่น ปลาเส้น ปลาหมึกแผ่น ปลาหมึกปรุงรส ปลากรอบปรุงรสสมุนไพร เป็นต้น

1.2.3 ขนมหวานและผลไม้ เช่น สับปะรดกวน ฉาบ กล้วยกวน เผือกฉาบ มันฉาบ กล้วยฉาบ มะม่วงดอง ผลไม้ดอง ทอดดอง มะนาวสามรส มะม่วงสามรส เป็นต้น

อาหารแปรรูปที่จำหน่ายในเมืองพัทลุงส่วนใหญ่ไม่ได้ผลิตในพื้นที่ แต่นำมาจากจังหวัดระยอง และจันทบุรีมาจำหน่ายให้แก่นักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวนิยมซื้ออาหารทะเลแห้งเพื่อเก็บไว้ประกอบอาหารหรือรับประทาน และยังซื้อเป็นของฝาก ตลาดลานโพธิ์เป็นแหล่งที่นักท่องเที่ยวนิยมไปซื้ออาหาร นอกจากนี้ยังมีที่ริมถนนบริเวณทางออกที่จะไปชลบุรีจะเป็นจุดที่ให้นักท่องเที่ยวซื้ออาหารทะเลแปรรูปก่อนกลับได้อีกแห่งหนึ่ง

2. การคัดเลือกอาหารท้องถิ่นเพื่อเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับพัฒนาบรรจุภัณฑ์คำนึงถึงการจัดเก็บที่ปลอดภัยจากการบรรจุและบรรจุภัณฑ์ต้องทำหน้าที่รักษาคุณค่าและคุณภาพของอาหารไว้ได้ในระยะเวลาที่กำหนด บรรจุภัณฑ์อาหารที่ดีต้องคำนึงถึง 1) สุขอนามัยอาหารต้องไม่เจือปนด้วยสารพิษใด ๆ ในปริมาณที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค 2) คุณค่าทางโภชนาการ คือปริมาณของสารอาหารที่มีอยู่ในอาหาร 3) คุณสมบัติทางด้านรสชาติหรือกลิ่น 4) คุณภาพของเทคโนโลยีมีผลกระทบต่อผู้ผลิตในการที่จะเลือกใช้วัตถุดิบหรือเทคนิค

ในการบรรจุ (ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร, 2554) อาหารท้องถิ่นเมืองพัทยาที่จะนำมาเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับพัฒนาบรรจุภัณฑ์มีลักษณะอาหารไม่เปลี่ยนแปลงด้านสัมผัส สี กลิ่น และรส มีลักษณะเช่นเดียวกับปรุงเสร็จใหม่ ๆ อายุการเก็บอาหารไม่ทำให้อาหารเน่าเสียได้ง่าย นำลักษณะเด่นของอาหารมาเป็นแนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นอาหารท้องถิ่นที่มีลักษณะเด่น เป็นอาหารที่นักท่องเที่ยวนิยมรับประทานและสั่งกลับบ้าน จากลักษณะของอาหารท้องถิ่นเมืองพัทยาสามารถนำมาพัฒนาบรรจุภัณฑ์ได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้ อาหารแช่แข็ง อาหารแช่เย็น และอาหารพร้อมปรุง ลักษณะของอาหารท้องถิ่น มีดังนี้

2.1 อาหารแช่แข็ง ลักษณะอาหารท้องถิ่นที่สามารถนำมาทำอาหารแช่แข็ง อาหารไม่เปลี่ยนแปลงคุณลักษณะด้านสัมผัส สี รสชาติ กลิ่น รวมถึงรักษาคุณภาพอาหารให้สดใหม่และความชื้นได้ดี อาหารที่จะนำมาแช่แข็งจะมีอายุการเก็บรักษาประมาณ 6-12 เดือน อุณหภูมิการเก็บอาหารต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส (งานพัฒนาศูนย์ข้อมูล SMEs Knowledge Center, 2557) มีดังนี้



ภาพที่ 1 ลักษณะอาหารที่บรรจุในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารแช่แข็ง
ก) ปลาหมึกน้ำดำ และ ข) แจ่งลอน

2.1.1 ปลาหมึกน้ำดำ เป็นอาหารท้องถิ่นของเมืองที่ติดชายฝั่งทะเล มีที่มาจากชาวประมงประกอบอาหารรับประทานในช่วงออกทะเล เป็นอาหารที่ประกอบได้ง่าย ใช้วัตถุดิบคือปลาหมึกที่จับได้จากทะเล นำมาปรุงรสด้วยเครื่องปรุงที่นำติดมาในช่วงออกทะเล คือ น้ำปลา น้ำตาล วิธีปรุงไม่ยุ่งยาก ต้มน้ำให้เดือดแล้วใส่ปลาหมึก พร้อมน้ำปลา น้ำตาลลงไปจนหมึกที่เป็นสีดำออกมาและสุกแล้ว (ภาพที่ 1 ก) นำมารับประทานกับข้าวได้เลย บางที่ใช้หอมแดงเพื่อดับกลิ่นคาว ปลาหมึกน้ำดำมีรสชาติดอกหวานเค็มนำ ปลาหมึกที่ใช้ในการประกอบอาหารนี้ต้องสด จากการที่ปลาหมึกมีฤดูกาลจะจับได้มากช่วงฤดูฝน การนำปลาหมึกมาทำอาหารแช่แข็งจะเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับอาหาร มีต้นทุนวัตถุดิบไม่สูงมากหากทำในฤดูฝน สามารถรักษาความสดใหม่ และรับประทานได้สะดวก อีกทั้งอาหารประเภทนี้เก็บได้นาน ไม่เสียง่าย ปลาหมึกน้ำดำจึงน่าจะเป็นผลิตภัณฑ์ของฝากที่มีเอกลักษณ์ของเมืองพัทยา

2.1.2 แจ่งลอน เป็นอาหารที่ใช้วัตถุดิบหลักเป็นปลาทะเลเอาเฉพาะส่วนเนื้อชูตหรือบดให้ละเอียด และนำไปผสมกับพริกแกง เครื่องปรุงรสคือ น้ำปลา น้ำตาลป๊อ มะพร้าวขูด และผักหรือสมุนไพร คือ ใบมะกรูด และใบโหระพา ทำให้เกิดรสชาติและกลิ่นที่มีลักษณะเฉพาะ แจ่งลอนเป็นอาหารท้องถิ่นอยู่ในประเภท

อาหารคาว (ภาพที่ 1 ข) มีขั้นตอนการประกอบดังนี้ เนื้อปลาอินทรีขูดมาวนวดให้เหนียว เมื่อผสมส่วนประกอบเข้ากันดีใส่น้ำพริกแกงเผ็ดลงไปวนวดให้เข้ากันกับเนื้อปลา ใส่น้ำปลา น้ำตาลปี๊บ และมะพร้าวขูดแล้ววนวดไปเรื่อย ๆ พอเริ่มรู้สึกเหนียวไม่ติดมือแล้วใส่ใบมะกรูดซอยละเอียด และใบโหระพาลงวนวดจนเหนียวแล้วนำไปปั้นก้อนกับไม้ไผ่เหลากลม ๆ นำไปย่างจนสุกมีสีเหลืองสวยงาม แฉงลอนจะมีความแตกต่างจากทอดมันตรงที่ไม่หุ้มมะพร้าวขูดในส่วนผสม และวิธีทำให้สุกด้วยการทอดแต่แฉงลอนใช้การปิ้ง การนำเอาแฉงลอนมาทำอาหารแช่แข็งต้องไม่ใช่ผักเป็นส่วนผสม และทำให้สุกแล้วแช่แข็งจะสามารถยืดอายุการเก็บได้นานขึ้น

2.2 อาหารแช่เย็น การคัดเลือกอาหารท้องถิ่นที่จะนำมาทำอาหารแช่เย็น ควรมีเอกลักษณ์และมีลักษณะเฉพาะ การนำอาหารท้องถิ่น อาหารแช่เย็นสามารถเก็บรักษาประมาณ 3-5 วัน อุณหภูมิการเก็บอาหารแช่เย็นควรต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส การเก็บอาหารที่เหมาะสมช่วยรักษาคุณลักษณะด้านสัมผัส สี และรสชาติ เมื่อจะนำมารับประทานสามารถอุ่นด้วยไมโครเวฟได้ มีดังนี้



ภาพที่ 2 ลักษณะอาหารที่บรรจุในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารแช่เย็น
ก) ห่อหมกปลาอินทรี และ ข) ข้าวผัดน้ำพริกไข่ปู

2.2.1 ห่อหมกปลาอินทรี เป็นอาหารท้องถิ่นของเมืองพัทยาอยู่ในประเภทอาหารคาว ห่อหมกพัทยานิยมใช้ปลาอินทรีเป็นวัตถุดิบหลัก และจุดเด่นของห่อหมกพัทยาจะใช้พริกสดในส่วนผสมของพริกแกง สีสนของห่อหมกพัทยาจึงมีความแตกต่างตรงที่ห่อหมกจะมีสีออกเขียว ขณะที่ห่อหมกโดยทั่วไปนิยมใช้พริกแห้งในส่วนผสมของพริกแกงจึงทำให้ห่อหมกมีสีออกแดง อีกทั้งยังทำให้มีรสชาติที่มีลักษณะเฉพาะ การใช้เนื้อปลาอินทรีขูดหรือบดเช่นเดียวกับแฉงลอน มีความแตกต่างกันที่ผัก และวิธีการทำให้สุก ห่อหมกจะใช้ใบตองห่อแล้วนำไปนึ่ง ที่พัทยานิยมใช้การห่อมากกว่าการใส่ห่อหมกในกระทง (ภาพที่ 2 ก) ส่วนผสมประกอบด้วยเนื้อปลาบดหรือขูด และส่วนผสมอื่น ๆ เช่น พริกแกง กะทิ ไข่ เครื่องปรุงรสคือ น้ำปลา น้ำตาลปี๊บ วิธีการประกอบเริ่มจากคนส่วนผสมให้เข้ากันจนมีลักษณะข้นตามต้องการ ผักที่ใช้รองห่อหมก คือ ใบยอ กะหล่ำปลีหรือใบโหระพา ซึ่งใบยอมีคุณสมบัติช่วยดูดน้ำกะทิในเครื่องแกงจึงทำให้ห่อหมกมีอายุการเก็บได้นานกว่าการใช้ผักชนิดอื่น ๆ รวมทั้งให้กลิ่นและรสชาติเฉพาะที่เป็นเอกลักษณ์ นอกจากนี้ยังใช้ผักพื้นบ้าน ได้แก่ ยอดใบมันสำปะหลัง ยอดใบมะม่วงหิมพานต์ ผักพื้นบ้านเหล่านี้จะรับประทานได้ยากและนักท่องเที่ยวไม่แน่ใจว่าจะรับประทานหรือไม่ ห่อหมกมักใช้ผักชนิดใดชนิดหนึ่งไม่นิยมมาผสมรวมกันเพราะจะทำให้รสชาติ

ไม่เป็นที่ยอมรับ นำไปนั่งประมาณ 20-30 นาที การนำห่อหมกมาทำอาหารแช่เย็นเพราะอายุของอาหารจะเก็บในลักษณะแช่แข็งจะรักษาลักษณะสัมผัสของอาหารไม่ได้นานเพราะมีส่วนผสมของกะทิ แต่การแช่เย็นก็สามารถยืดอายุการเก็บได้ประมาณ 3-5 วัน ยังมีข้อดีของการแช่เย็นเพราะสภาพอากาศร้อนทำให้อาหารเสียได้ง่าย และนักท่องเที่ยวสามารถซื้อเป็นของฝากโดยไม่ห่วงการเน่าเสียระหว่างการเดินทาง ห่อหมกเก็บได้ลักษณะเดียวกับอาหารสดในขณะเดินทาง

2.2.2 ข้าวผัดน้ำพริกไข่ปู เป็นอาหารจานเดียวที่เกิดจากการนำน้ำพริกไข่ปูมาผัดใส่ในข้าวผัด (ภาพที่ 2 ข) ทำให้มีความเป็นอาหารที่ใช้วัตถุดิบจากทะเลจึงใส่เนื้อปูเพื่อให้ได้รสชาติและกลิ่นที่มีลักษณะเฉพาะ การทำข้าวผัดมีวิธีประกอบด้วยการนำข้าวสวยลงไปผัดคลุกกับน้ำพริกไข่ปู ใส่เนื้อปู และใส่ไข่ลงไป ผสมด้วย ส่วนการทำน้ำพริกไข่ปูมีวัตถุดิบประกอบด้วย ไข่ปูม้าหนึ่งหรือต้มให้สุกช่วยดับกลิ่นคาว เนื้อปูม้า พริกชี้หูสวน กระเทียม และเครื่องปรุงรส น้ำมันงา น้ำปลา และน้ำตาลปี๊บ วิธีประกอบข้าวผัดมีดังนี้ ตำพริกและกระเทียม ใส่ไข่ปูม้าลงไปตำผสมรวมกันแล้วปรุงรส หลังจากนั้นนำเนื้อปูม้าเข้าไปคลุกผสมรวมกัน อาจใส่มะเขือพวงลงในน้ำพริกด้วยก็ได้

2.3 อาหารพร้อมปรุง เป็นอาหารที่ได้จัดเตรียมส่วนประกอบต่าง ๆ บรรจุไว้ในหน่วยภาชนะที่พร้อมจำหน่ายโดยตรงต่อผู้บริโภค เพื่อนำไปปรุงเป็นอาหารชนิดใดชนิดหนึ่ง อาหารพร้อมปรุงเป็นอาหารที่ยังไม่ผ่านการแปรรูป (พิมพ์เพ็ญ พรเจริญพงศ์ และนิธิยา รัตนูปนนท์, ม.ป.ป.) เป็นอาหารที่นักท่องเที่ยวต้องการนำกลับไปประกอบเองที่บ้าน เนื่องจากต้องการรสชาติของอาหารที่ประกอบเสร็จใหม่ ๆ แล้วรับประทานเลย นอกจากนี้ยังซื้อเพื่อเป็นของฝากที่เป็นอาหารท้องถิ่นเมืองพัทยา แหล่งจำหน่ายสามารถสั่งซื้อจากร้านอาหาร/ภัตตาคาร



ภาพที่ 3 ลักษณะอาหารที่บรรจุในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารพร้อมปรุง
ก) แกงป่าปลาเห็ดโคน และ ข) แกงส้มไข่ปลาเรียวเซียว

2.3.1 แกงป่าปลาเห็ดโคน เป็นแกงที่มีรสเผ็ดจากพริกแกงแต่ไม่ใส่กะทิ (ภาพที่ 3 ก) นิยมใส่สมุนไพรและเครื่องเทศจำนวนมากเพื่อปรุงกลิ่นและรส ได้แก่ กระชาย เม็ดพริกไทยอ่อน ใบมะกรูด ใบยี่หระ/ใบกะเพรา สมุนไพรและเครื่องเทศจะช่วยดับกลิ่นคาวหรือกลิ่นสาบของเนื้อสัตว์ แกงป่าของเมืองพัทยายจะใช้ปลาเห็ดโคนเป็นวัตถุดิบหลัก ส่วนผักที่ใช้เป็นส่วนประกอบ คือ มะเขือพวง มะเขือเปราะ วิธีทำผัดน้ำพริกแกงป่า

กับน้ำมันพอรุ่ม ใส่ปลาเห็ดโคนผัดจนสุก เติมน้ำซุบปรุงรสด้วยน้ำปลา ใส่มะเขือพวง มะเขือเปราะ พริกไทยสด กระชายฝอย พริกชี้ฟ้าเหลืองแดง ปิดไฟ โรยใบกะเพรา ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร ในการนำเสนอผลมาบรรจบในบรรจุภัณฑ์อาหารพร้อมปรุง ส่วนผสมที่เป็นน้ำหรือน้ำแกงที่ผสมระหว่างน้ำ กับเครื่องแกง ต้องทำให้เข้มข้นหรือที่เรียกน้ำซอส เพื่อให้ลดพื้นที่ของบรรจุภัณฑ์และน้ำหนักลง ส่วนเนื้อปลา เห็ดโคนควรทำให้สุก เพื่อให้อาหารพร้อมปรุงไม่เกิดเน่าเสียจากเนื้อสัตว์

2.3.2 แกงส้มไข่ปลาเรียวเขียว เป็นแกงที่มีรสเผ็ดจากพริกแกงที่คนพัทยารับประทานมาตั้งแต่ สมัยโบราณ แกงส้มไข่ปลาเรียวเขียวเป็นอาหารดั้งเดิมของชาวนาเกลือ (ภาพที่ 3 ข) ปลาเรียวเขียวเป็นปลา ขนาดใหญ่มีน้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม ในอดีตปลาหาได้ง่ายแต่ปัจจุบันหาได้ยากขึ้น ปลาจะวางไข่ในช่วง เดือนกันยายนเท่านั้น เนื่องจากปลาเรียวเขียวเป็นปลาน้ำลึก จึงทำให้ไข่ปลาเรียวเขียวมีราคาแพง การเตรียม ปลาเรียวเขียวและไข่จะใช้เกลือล้างเพื่อช่วยดับกลิ่นคาว แกงส้มไข่ปลาเรียวเขียวของเมืองพัตยานิยมใช้ หน่อไม้ต้องเป็นส่วนผสมเพราะมีรสเข้ากันได้ดี นอกจากนี้ยังสามารถใช้ผักชนิดอื่น ๆ เป็นส่วนประกอบ ได้แก่ ผักกาดขาว ผักกะเฉด และยอดมะพร้าว วิธีการประกอบแกงส้มมีดังนี้ ใส่พริกแกงส้มลงในน้ำเดือด ปรุงรสด้วย น้ำมะขามเปียก น้ำตาลมะพร้าว และน้ำปลา ใส่หน่อไม้ต้อง ผักกะเฉดหรือผักชนิดอื่นๆ ต้มจนสุกแล้วใส่ ปลาเรียวเขียวที่ต้มสุกแล้ว ต้มจนน้ำแกงเดือดอีกครั้ง ปิดไฟ โรยใบมะกรูด ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านอาหารในการนำเสนอผลมาบรรจบในบรรจุภัณฑ์ แกงส้มมีเนื้อสัตว์ที่ทำให้เน่าเสียได้ง่าย การใช้เนื้อปลาและ ไข่ปลาเรียวเขียวควรทำให้สุก ผักที่เป็นส่วนผสมใช้ได้หลายอย่าง ในการทำอาหารเพื่อบรรจุในบรรจุภัณฑ์ควร เลือกผักที่ไม่เน่าเสียง่าย เช่น ยอดมะพร้าว น้ำแกงทำให้เข้มข้นหรือน้ำซอส เพื่อให้ลดพื้นที่ของบรรจุภัณฑ์และ น้ำหนักลง

3. อาหารท้องถิ่นและแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ บรรจุอาหารท้องถิ่นเมืองพัทยาจากแหล่ง จำหน่ายอาหารท้องถิ่นในเมืองพัทยา จัดแบ่งเป็นประเภทได้ดังนี้

3.1 วัสดุธรรมชาติ การห่อหรือบรรจุอาหารจะพบได้น้อยมาก แต่วัสดุธรรมชาติก็มีความจำเป็น กับอาหารบางประเภทที่ยังคงความดั้งเดิมและมีเอกลักษณ์ เช่น การใช้ใบตองใส่ห่อหมก (ภาพที่ 4 ก) ข้าวหลาม ในกระบอกไม้ไผ่ (ภาพที่ 4 ข) เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบบรรจุภัณฑ์ที่เป็นกล่องกระดาษใช้บรรจุชั้นนอก (ภาพที่ 5 ก) ส่วนชั้นในที่สัมผัสอาหารแปรรูปห่อด้วยพลาสติก (ภาพที่ 5 ข)

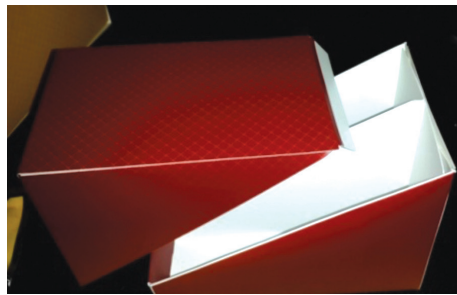


ก) การใช้ใบตองใส่ห่อหมก



ข) ข้าวหลามในกระบอกไม้ไผ่

ภาพที่ 4 บรรจุภัณฑ์อาหารท้องถิ่นจากวัสดุธรรมชาติ



ก) บรรจุภัณฑ์ที่เป็นกล่องกระดาษใช้บรรจุ
ชั้นนอก

ข) บรรจุภัณฑ์ที่เป็นกล่องกระดาษใช้บรรจุ
ชั้นในที่สัมผัสอาหารแปรรูปห่อด้วยพลาสติก

ภาพที่ 5 บรรจุภัณฑ์อาหารท้องถิ่นจากกระดาษ

3.2 พลาสติก นิยมใช้บรรจุอาหาร มีราคาถูก น้ำหนักเบา และสะดวกสบายในการใช้งาน พลาสติกเป็นสารสังเคราะห์จากพอลิเมอร์ที่มีองค์ประกอบส่วนใหญ่จากธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจน คลอรีน เป็นต้น คุณสมบัติของพลาสติกสำหรับบรรจุอาหารท้องถิ่นพหุ (ภาพที่ 6) มีดังนี้

3.2.1 พลาสติกชั้นใน เป็นชั้นที่สัมผัสกับอาหารโดยตรง พลาสติกที่ใช้บรรจุอาหารท้องถิ่นมีลักษณะแตกต่างกันดังนี้

1) พลาสติกชนิดทนความร้อน เป็นพลาสติกชนิดพอลิโพรพิลีน (Polypropylene; PP) ชนิดสามารถใช้ได้ที่อุณหภูมิสูง กันการซึมผ่านของก๊าซ น้ำหนักเบา เป็นเงามันมาก/ใส ทนต่อกรดและด่างได้ดี และมีราคาถูก (ดวงฤทัย อารังโชติ, 2550, น. 45) ผู้รื้อฟื้นจึงนิยมใช้บรรจุอาหารท้องถิ่นที่ปรุงเสร็จใหม่ ๆ อาหารที่ใช้ถุงชนิดนี้ได้แก่ แกง ผัด ทอด เป็นต้น นอกจากนี้ยังใช้บรรจุอาหารที่ไม่ร้อน ได้แก่ ยำ ปลา เครื่องจิ้ม เป็นต้น ส่วนอาหารแปรรูปส่วนใหญ่จะแบ่งขายตามน้ำหนัก ดังนั้นจะใช้ขนาดถุงพลาสติกตามน้ำหนัก รัดปิดด้วยยางยืด และทำให้ถุงพลาสติกโป่งพองเพื่อให้ดูมีขนาดใหญ่

2) พลาสติกชนิดไม่ทนความร้อน เป็นพลาสติกชนิดพอลิเอทิลีน (Polyethylene; PE) ชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene; LDPE) มีน้ำหนักเบา มั่นคง/โปร่งแสง ด้านการฉีกขาดสูง เป็นฉนวนความร้อน ทนต่อกรดและด่าง และมีราคาถูก (ดวงฤทัย อารังโชติ, 2550, น. 46) ใช้ในรูปถุงเย้นสำหรับบรรจุอาหารทะเลแห้ง แต่ละร้านที่จำหน่ายอาหารทะเลแห้งจะมีเครื่องรัดพลาสติกด้วยความร้อนในการปิดปากถุงพลาสติก ส่วนใหญ่จะใช้บรรจุอาหารที่มีราคาสูง เช่น กุ้งแห้ง ปลาหมึกกรอบ ปลาหมึกปรุงรส ปลาหมึกนึ่ง การปิดปากถุงพลาสติกเพื่อป้องกันอากาศและความชื้นเข้าไปจะช่วยให้อายุอาหารได้ นอกจากนี้ ก่อนบรรจุจะมีแผ่นพลาสติกรองอาหารเพื่อไม่ให้รูปทรงถุงบิดไปมา และทำให้ดูอาหารมีปริมาณมากขึ้น

3) พลาสติกชนิดขึ้นรูป เป็นพลาสติกชนิดพอลิเอทิลีน (Polyethylene; PE) ชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene; HDPE) มีน้ำหนักเบา มั่นคง/ทึบแสง แข็งแรงสูง เป็นฉนวนความร้อน ทนต่อกรดและด่าง และขึ้นรูปเป็นภาชนะเป็นรูปทรงแบบต่าง ๆ และพลาสติกชนิดพอลิสไตรีน (Polystyrene; PS) มีคุณสมบัติ (ภาพที่ 7) ดังนี้

3.1) พลาสติกทรงขวด มีลักษณะปากกว้างมีเกลียว และฝาก็มีเกลียวเช่นกัน ใช้บรรจุอาหารปลา ได้แก่ อินทรีแซ่ในน้ำเกลือ กะปิ น้ำพริก เป็นต้น ส่วนใหญ่เป็นพลาสติกพอลิเอทิลีน (Polyethylene; PE) ชนิดความหนาแน่นสูง

3.2) พลาสติกทรงสี่เหลี่ยม เป็นพลาสติกชนิดโพลีสไตรีน (Polystyrene; PS) ลักษณะบางและใส ฝานูน (ดวงฤทัย อารังโชติ, 2550, น. 49) ใช้สำหรับบรรจุอาหารทอด เช่น ปลาหมึกทอดกระเทียม ทอดมัน เป็นต้น

3.3) พลาสติกทรงวงกลม เป็นพลาสติกชนิดโพลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง มีฝาล็อกใช้สำหรับบรรจุน้ำจิ้มซีฟู้ด

3.2.2 พลาสติกชั้นนอกใช้สำหรับใส่ถุงชั้นในที่บรรจุอาหาร ส่วนใหญ่เป็นพลาสติกชนิดโพลิเอทิลีน ชนิดความหนาแน่นต่ำ (กิตติมา วัฒนากมลกุล, 2554) ใช้ในการบรรจุอาหารท้องถิ่นเป็นถุงหิ้ว เพื่อให้เกิดความสะดวกในการจับถือซึ่งถุงชั้นในอาจร้อนหรือไม่มีที่หิ้ว ถุงหิ้วจะใช้ตามความเหมาะสมกับขนาดของถุงชั้นใน



ภาพที่ 6 บรรจุภัณฑ์อาหารท้องถิ่นจากพลาสติกชนิดไม่ทนความร้อน



ภาพที่ 7 บรรจุภัณฑ์อาหารท้องถิ่นจากพลาสติกชนิดขึ้นรูป

การออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหารท้องถิ่นนำเอาลักษณะเฉพาะของอาหารมาบรรจุไว้ในบรรจุภัณฑ์ และความเป็นเอกลักษณ์ของอาหารนี้มาสร้างแนวคิดในการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์โดยให้ความสำคัญต่อการสร้างความดึงดูดและจุดเด่นให้มีความน่าสนใจของเรื่องราวอาหารแต่ละชนิดอย่างสร้างสรรค์ คาดว่าจะทำให้อาหารท้องถิ่นเป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้น ส่งผลต่อการนำทรัพยากรชุมชนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และมีคุณค่า เป็นแนวทางในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่อาหารท้องถิ่น อีกทั้งการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ได้คำนึงถึงบทบาทและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ประกอบด้วย 1) หน้าที่รองรับสินค้าให้รวมกันอยู่เป็นกลุ่มน้อยหรือตามรูปร่างของภาชนะ 2) การปกป้องผลิตภัณฑ์จากสภาพดินฟ้าอากาศ ระยะเวลาในการเก็บรักษา การขนส่ง 3) การเก็บรักษาเก็บไว้ในอุณหภูมิห้องปกติ หรืออาจมีการใช้ระบบควบคุมอุณหภูมิ 4) เอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ 5) ดึงดูดความสนใจ 6) สร้างมูลค่าเพิ่ม 7) การส่งเสริมการขาย 8) การแสดงตัว การสื่อความหมายถึงบุคลิกภาพพจน์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ และ 9) การจัดจำหน่ายและการกระจายสินค้า (สมพงษ์ เพื่องอารมณ, 2550, น. 10-17) ดังนั้นการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารท้องถิ่นเมืองพญาที่นำเอาลักษณะอาหารและบทบาทและหน้าที่ของบรรจุภัณฑ์ กล่าวคือมีคุณสมบัติทางกายภาพ ขนาด รูปทรง ปริมาตร ส่วนประกอบหรือส่วนผสมของอาหาร คุณค่าทางโภชนาการ กระบวนการผลิต การตรวจสอบคุณภาพ ข้อเสนอแนะในการบริโภค และการเสื่อมสภาพของอาหาร ข้อคำนึงเหล่านี้จะเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ ผู้บริโภคมีรูปแบบการดำเนินชีวิตที่ต้องเร่งรีบ และใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่กับการทำงาน บรรจุภัณฑ์อาหารควรเก็บอาหารได้หลายวัน รูปทรงสำหรับเก็บอาหารไม่ควรใช้พื้นที่ในการเก็บมาก และบรรจุภัณฑ์ควรอุ่นได้ด้วยไมโครเวฟ เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในการบริโภค ดังนั้นการใช้วัสดุจากธรรมชาติจึงไม่เหมาะสมที่จะนำมาพัฒนาเป็นบรรจุภัณฑ์ที่รองรับตลาดในปัจจุบันและการส่งออกได้ และจากคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญด้านอาหาร และได้คัดเลือกอาหารท้องถิ่นเมืองพญาจะนำมาเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับพัฒนาบรรจุภัณฑ์ จากความคิดเห็นรวมถึงคุณลักษณะอาหาร และลักษณะเฉพาะของอาหารจึงเป็นแนวทางในการนำมาเป็นข้อกำหนดในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ต่อไป

บทสรุป

การสร้างแนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหารท้องถิ่นได้นำข้อมูลอาหารด้านวัตถุดิบ การประกอบอาหาร คุณลักษณะของอาหารที่มีลักษณะเฉพาะ ร่วมกับข้อมูลด้านบรรจุภัณฑ์ทั้งวัสดุและรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีอยู่ในเมืองพญา ประกอบกับลักษณะและคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับอาหารแต่ละประเภทเป็นแนวทางเพื่อสร้างแนวความคิดในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อาหารท้องถิ่นพญา ประกอบกับสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอาหารท้องถิ่นโดยเสนอแนวคิดการออกแบบรูปแบบบรรจุภัณฑ์อาหารแช่แข็ง อาหารแช่เย็น และอาหารพร้อมปรุง นำไปพัฒนาบรรจุภัณฑ์ต้นแบบต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กิตติมา วัฒนากมลกุล. (2554). *ผลิตภัณฑ์พลาสติกกับอาหาร*. สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2561, จาก <http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/86/>.
- โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. (ม.ป.ป). *สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 13*. สืบค้นเมื่อ 20 กรกฎาคม 2560, จาก <http://www.Kanchanapisek.or.th/>.
- งานพัฒนาศูนย์ข้อมูล SMEs Knowledge Center. (2557). *ความเข้าใจพื้นฐานเรื่องน้ำและน้ำแข็งสำหรับอาหารแช่แข็ง*. สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2561, จาก http://www.sme.go.th/upload/mod_download/01-003_อาหารแช่แข็ง.PDF
- ดวงฤทัย อารังโชติ. (2550). *เทคโนโลยีภาชนะบรรจุ*. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- เปรมฤทัย แยมบรรจง และเรณูมาศ กุลละศิริมา. (2555). *รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์การพัฒนารายการอาหารท้องถิ่นไทยภัตตาคาร/ร้านอาหารสำหรับนักท่องเที่ยว: กรณีศึกษาพัทยา จังหวัดชลบุรี ประเทศไทย*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- พิมพ์เพ็ญ พรเจริญพงศ์ และนิธิยา รัตนานนท์. (ม.ป.ป.). *อาหารพร้อมปรุง*. สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2561, จาก <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/66>.
- นุจิรา รัตมีไพบูลย์ สุวรรณา พิชัยยงค์วงศ์ดี เรณูมาศ กุลละศิริมา มานะ เอี่ยมบัว และนพณภัทร ทองแถม. (2559). *การพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อการสร้างตราและเพิ่มมูลค่าอาหารท้องถิ่นในเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหารครบวงจร. (2554). *บรรจุภัณฑ์อาหาร ตอนที่ 1*. สืบค้นเมื่อ 20 กรกฎาคม 2561, จาก http://www.foodnetworksolution.com/news_and_articles/article/.
- สมพงษ์ เพื่องอารมณ์. (2550). *บรรจุภัณฑ์กับการส่งออก*. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงในขนมกรอบเค็ม**
The Substitution of Wheat Flour with Red Jasmine Rice Flour
in Savory Crispy Snack (Krob Khem)**

ธัญชา ไสยพันธ์ุ นิชา ตันติเอมอน และธีรณัฐ ฉายศิริโชติ*
โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Thanatcha Saiyaphun Nicha Tunti-Emon and Teeranuch Chysirichote*
¹School of Culinary Art, Suan Dusit University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปริมาณการใช้แป้งข้าวหอมมะลิแดงทดแทนแป้งสาลี (2) คำนวณคุณค่าทางโภชนาการ (3) ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภค และ (4) คำนวณต้นทุนการผลิตของกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง ดำเนินการทดลองโดย นำแป้งข้าวหอมมะลิแดงทดแทนแป้งสาลีในระดับร้อยละ 15, 30 และ 45 ของน้ำหนักแป้งสาลีทั้งหมด ผลการวิจัยพบว่า การเพิ่มปริมาณการทดแทนด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงมีผลให้ผลิตภัณฑ์มีสีม่วงเข้มขึ้นและมีความแข็งเพิ่มขึ้น จากการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสโดยผู้ทดสอบจำนวน 50 คน โดยให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ พบว่า กรอบเค็มที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิที่ระดับร้อยละ 30 ของน้ำหนักแป้งทั้งหมด ได้รับคะแนนด้านลักษณะปรากฏ สี และความกรอบอยู่ในระดับสูงกว่าตัวอย่างอื่นอยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลาง ($p \leq 0.05$) กรอบเค็มที่พัฒนานี้มีค่าสี L^* , a^* และ b^* เท่ากับ 50.03, 8.83 และ 15.13 ตามลำดับ มีค่าความแข็ง 63.82 นิวตัน ตำรับกรอบเค็มนี้ประกอบด้วยแป้งสาลี แป้งข้าวหอมมะลิแดง น้ำกะทิ ไข่ไก่ น้ำปูนใส เกลือ และน้ำมันพืช ร้อยละ 42.80, 18.35, 19.57, 12.23, 2.45, 0.20 และ 4.40 ตามลำดับ และส่วนของน้ำเคลือบ ประกอบด้วย น้ำตาลทราย น้ำ น้ำปลา เกลือ รากผักชี กระเทียม พริกไทย และน้ำมันพืช ร้อยละ 53.69, 20.13, 5.38, 1.34, 1.34, 6.71, 1.34 และ 10.07 ตามลำดับ ด้านคุณค่าทางโภชนาการพบว่ากรอบเค็มนี้ 100 กรัม ประกอบด้วย ความชื้น โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เถ้า และใยอาหารร้อยละ 35.79, 6.56, 6.63, 45.38, 5.64 และ 2.81 ตามลำดับ และมีพลังงานทั้งหมด 267.43 กิโลแคลอรี ผู้บริโภคจำนวน 120 คนยอมรับผลิตภัณฑ์นี้ร้อยละ 98.33 และตัดสินใจซื้อร้อยละ 95 ผลิตภัณฑ์นี้มีต้นทุนการผลิต 10.78 บาท ต่อ 120 กรัม

คำสำคัญ: ข้าวหอมมะลิแดง แป้งข้าวหอมมะลิแดง อาหารว่าง กรอบเค็ม

Abstract

The objectives of this research were (1) to study the quantity of red jasmine rice flour which substitute wheat flour, (2) to calculate the nutritional value, (3) to study the consumer acceptance and (4) to calculate the production cost of Krob Khem substituted wheat flour with red jasmine rice flour. The red jasmine rice flour was substituted wheat flour at the level of 15%, 30% and 45% of total wheat flour weight. The results showed that increasing the red jasmine rice flour substitution levels caused darker violet and increased the hardness. Sensory evaluation by 50 panelists with 9-point hedonic scales showed that Krob Khem which substituted with red jasmine rice flour at 30% had liking score in appearance, color, and crispness higher than the others with moderate liking score ($p \leq 0.05$). The color of this developed product indicated that the values of lightness (L^*), redness (a^*) and yellowness (b^*) were 50.03, 8.83 and 15.13, respectively. In addition, the hardness value of this product was 63.82 N. The suitable formula of Krob Khem was composed of 42.80% all-purpose flour, 18.35% red jasmine rice flour, 19.57% coconut milk, 12.23% egg, 2.45% limewater, 0.20% salt and 4.40% vegetable oil. For the glaze was composed of 53.69% sugar, 20.13% water, 5.38% fish sauce, 1.34% salt, 1.34% coriander root, 6.71% garlic, 1.34% pepper and 10.07% vegetable oil. The nutritional value of this product (100g) composed with moisture, protein, fat, carbohydrate, ash and fiber 35.79, 6.56, 6.63, 45.38, 5.19 and 2.81 g, respectively. And the calculated total calorie of product (100 g) was 267.43 Kcal. 120 consumers accepted this product which equal to 98.33% and 95% of them decided to buy it. Besides, its production cost was 10.78 baht per 120 g.

Keywords: Red Jasmine Rice, Red Jasmine Rice Flour, Snack, Krob Khem

บทนำ

ประเทศไทยมีการปลูกข้าวตั้งแต่เมื่อราวห้าพันปีก่อน คนไทยบริโภคข้าวเฉลี่ย 100-104 กิโลกรัมต่อคน ต่อปี และในอีก 10 ปีข้างหน้า คาดว่าการบริโภคข้าวของประชาชนอาจจะลดลงต่ำกว่า 100 กิโลกรัมต่อคน ต่อปี (Thailand Development Research Institute, 2015) ข้าวหอมมะลิแดงจัดเป็นข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่สามารถปลูกได้ทุกภาค เกิดจากการข้ามสายพันธุ์ของข้าวขาวดอกมะลิ 105 มีลักษณะคล้ายข้าวเหนียวแต่มีสีแดง (Division of Rice Research and Development, 2016) มีคุณค่าทางโภชนาการสูง มีเยื่อหุ้มเมล็ด สีแดงเข้ม กลิ่นหอมเหมือนข้าวหอมมะลิ แต่มีวิตามิน และเกลือแร่สูงกว่าข้าวขาว มีใยอาหารสูงถึง 10.62 กรัม ต่อ 100 กรัม (Immark, 2008) ข้าวหอมมะลิแดงเริ่มเป็นที่นิยมในกลุ่มคนที่รักสุขภาพ จึงเกิดการแปรรูปเป็นแป้งเพื่อสะดวกแก่การนำมาประกอบอาหารในรูปแบบอื่น ๆ เช่น นำมาโม่แห้งเป็นแป้งข้าว (Family Tree Foods, Co. Ltd., 2013)

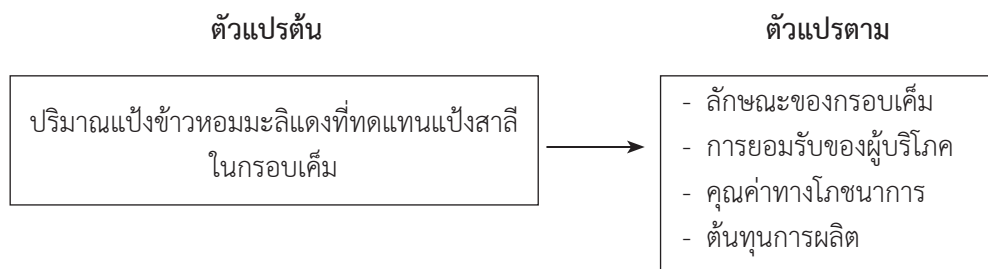
กรอบเค็ม ถูกเผยแพร่ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) เป็นอาหารว่างไทยโบราณ มีรสคล้ายครองแครงกรอบ (King Rama 2 Foundation Under the Patronage of His Majesty, 2014) กรอบเค็มมีส่วนผสมของแป้งสาลีอเนกประสงค์ ไข่ไก่ น้ำกะทิ น้ำปูนใส น้ำมันพืช น้ำตาลทราย และเกลือ นวดจนเข้ากัน ตัดเป็นแผ่นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน นำไปทอดจนสุกกรอบ จากนั้นนำมากลุกเคล้ากับน้ำเคลือบที่มีส่วนผสมของ น้ำตาลทราย น้ำ น้ำปลา เกลือ รากผักชี กระเทียม และพริกไทยโขลก ทำให้กรอบเค็มมีรสหวานและเค็ม (Office of the Royal Society, 2011)

ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงคุณค่าทางอาหารและแนวโน้มที่สามารถนำแป้งข้าวหอมมะลิแดงเป็นส่วนหนึ่งในขนมและอาหารว่างไทยจึงนำแป้งข้าวหอมมะลิแดงมาทดแทนแป้งสาลีในกรอบเค็ม เพื่อเป็นการเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการจากการใช้แป้งข้าว ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์จากข้าวไทยที่หลากหลาย และยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับกรอบเค็ม โดยเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั่วไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปริมาณการใช้แป้งข้าวหอมมะลิแดงทดแทนแป้งสาลีในกรอบเค็ม
2. เพื่อคำนวณคุณค่าทางโภชนาการของกรอบเค็มที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง
3. เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อกรอบเค็มที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง
4. เพื่อคำนวณต้นทุนการผลิตของกรอบเค็มที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

1. อุปกรณ์

1.1. อุปกรณ์ในการผลิตกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง

เครื่องชั่งดิจิตอล ยี่ห้อ SDS รุ่น 3S/NEW SUJ/JWP นาฬิกาจับเวลา เทอร์โมมิเตอร์แบบตัวเลข ดิจิตอล ยี่ห้อ Oemgenuine เครื่องผสมแบบแนวตั้งและหัวตีตะขอ ยี่ห้อ Kitchen Aid รุ่น K5SS Heavy duty USA ไม้บรรทัด และอุปกรณ์งานครัว ได้แก่ กระทะ ตะหลิว กระชอนกรองน้ำมัน ครก ลูกครก อ่างผสม พายยาง แผ่นรองอบ ไม้คลึงแป้ง ลูกกลิ้งตัดพาย ตะแกรงพักขนม มีด และเขียง

1.2 อุปกรณ์ในการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส

อุปกรณ์ในการทดสอบ และแบบสอบถาม

1.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดค่าทางกายภาพ

เครื่องวัดค่าสี (Handy Colorimeter) รุ่น P2132 เครื่องวัดเนื้อสัมผัส (Texture analyzer)

รุ่น TAXT2i หัวกดแบบ Part Code. HDP/BWS กำหนดค่าพารามิเตอร์ของระยะทางที่กดหัวลงไปในตัวอย่าง 30% และความเร็วในการเคลื่อนที่ของหัววัด (Test speed) 2.0 mm/sec

1.4 โปรแกรมคำนวณคุณค่าทางโภชนาการ Nutrisurvey (2007)

2. วัตถุดิบในการผลิตที่ใช้ในการผลิตกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง

2.1 แป้งสาลีเอนกประสงค์ (ตรา ว่าว)

2.2 แป้งข้าวหอมมะลิแดง (บริษัท แฟมิลีฟู้ดส์ จำกัด)

2.3 กะทิ ยูเอชที (ตรา ขาวเกาะ)

2.4 ไข่ไก่ (ตรา ซีพี)

2.5 ปูนแดง (ตลาดเทเวศร์) ผสมกับน้ำในอัตราส่วน 1:20

2.6 น้ำมันรำข้าว (ตรา คิง)

2.7 น้ำตาลทราย (ตรา มิตรผล)

2.8 เกลือป่น (ตรา ประทีป)

2.9 รากผักชี (ตลาดเทเวศร์)

2.10 กระเทียม (ตลาดเทเวศร์)

2.11 พริกไทยเม็ดขาว (ตรา ไร่ทิพย์)

2.12 น้ำปลา (ตรา ทิพรส)

2.13 ถุงพลาสติกชนิดโพลีโพรพิลีน (Polypropylene-PP)

3. วิธีการทดลอง

3.1 การศึกษาตำรับที่เหมาะสมของกรอบเค็มเพื่อนำมาทดแทนแป้งข้าวหอมมะลิแดง

งานวิจัยนี้ใช้ตำรับจาก E-learning for Professional Development Project (2007) เป็นตำรับพื้นฐานของตัวกรอบเค็มและตำรับของ Wongfak & Mingkwan (2006) เป็นตำรับพื้นฐานของน้ำเคลือบกรอบเค็ม ดังตารางที่ 1 ตารางที่ 2 และภาพที่ 2 นำมาทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงโดยปริมาณแป้งข้าวหอมมะลิแดงที่ระดับร้อยละ 0 (ตำรับพื้นฐาน), 15, 30 และ 45 โดยน้ำหนักของแป้งสาลีเอนกประสงค์ จากนั้นนำกรอบเค็มที่ผลิตได้มาประเมินลักษณะที่ได้และวัดคุณภาพ

คุณภาพทางกายภาพ ได้แก่ ค่าสี (L^* a^* b^*) ด้วยเครื่องวัดค่าสี (Colorimeter) ซึ่งแสดงค่าสีในเทอมของค่าความสว่าง (Lightness, L^*) ค่าความเป็นสีแดง (Redness, a^*) และค่าความเป็นสีเหลือง (Yellowness, b^*) และเนื้อสัมผัส โดยใช้หัวกดแบบ Part Code. HDP/BWS กำหนดค่าพารามิเตอร์ของระยะทางที่หัวกดลงไปในตัวอย่าง 30% และความเร็วในการเคลื่อนที่ของหัววัด (Test speed) 2.0 mm/sec

คุณภาพทางประสาทสัมผัส โดยให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point hedonic scale test) กับผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝน จำนวน 50 คน คัดเลือกตำรับที่ได้รับคะแนนความชอบสูงสุดเพื่อทำการศึกษาต่อไป

ตารางที่ 1 กรอบเค็มตำรับพื้นฐาน

ส่วนผสม	น้ำหนัก (กรัม)	ร้อยละ
แป้งสาลีอเนกประสงค์	250	61.15
กะทิ	80	19.57
ไข่ไก่	50	12.23
น้ำปูนใส	10	2.45
เกลือ	0.8	0.20
น้ำมันพืช	18	4.40
รวม	408.8	100

ที่มา: E-learning for Professional Development Project. (2007)

ตารางที่ 2 น้ำเคลือบกรอบเค็ม

ส่วนผสม	น้ำหนัก (กรัม)	ร้อยละ
น้ำตาลทราย	80	53.69
น้ำ	30	20.13
น้ำปลา	8	5.38
เกลือ	2	1.34
รากผักชีโขลกละเอียด	2	1.34
กระเทียมโขลกละเอียด	10	6.71
พริกไทยโขลกละเอียด	2	1.34
น้ำมันพืช	15	10.07
รวม	149	100

ที่มา: Wongfak, A. & A. Mingkwan. (2006)

ตัวกรอบเค็ม

นำส่วนของแห้งผสมกับส่วนของเหลวผสมให้เข้ากัน ใส่น้ำมัน และนวดต่อจนเนียนเป็นเนื้อเดียวกัน

พักไว้ 30 นาที



นำมาตัดน้ำหนักก้อนละ 80 กรัม รีดให้เป็นแผ่นบางขนาด 20×20 เซนติเมตร

และตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 2×5 เซนติเมตร



นำลงทอดในน้ำมันอุณหภูมิ 175°C (347°F) 4 นาที นำขึ้น พักให้สะเด็ดน้ำมัน

น้ำเคลือบกรอบเค็ม

นำน้ำตาล น้ำปลา เกลือ และน้ำ ตั้งกระทะด้วยไฟอ่อนจนน้ำตาลละลายหมด

ใส่รากผักชี กระเทียม และพริกไทย ที่โขลกละเอียด คนผสมจนส่วนผสม

ถึงอุณหภูมิ 110-112°C (230-233.6°F)



แบ่งกรอบเค็มที่ทอดแล้วลงคลุกเคล้ากับน้ำเคลือบ เคลือบให้ทั่วตัวแบ่งที่อุณหภูมิ 120°C (248°F)

นำออกจากกระทะพักไว้ให้เย็น และเก็บใส่ถุงพลาสติกปิดสนิท

ภาพที่ 2 วิธีการผลิตกรอบเค็มตำรับพื้นฐาน

ที่มา: Applied from Wongfak, A. & A. Mingkwan. (2006)

3.2 การคำนวณคุณค่าทางโภชนาการของกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง

นำกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงที่ได้รับการคัดเลือกมาศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ ได้แก่ น้ำ โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต เกลือ โยอาหาร และพลังงานโดยใช้โปรแกรม NutriSurvey (2007)

3.3 การศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง

นำกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงที่ได้รับการคัดเลือกมาศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคโดยใช้แบบสอบถามประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสซึ่งให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point hedonic scale test) และข้อมูลทัศนคติที่มีต่อกรอบเค็มนี้ด้วยวิธี Central location test (CLT) กับกลุ่มผู้บริโภค จำนวน 120 คน สถานที่คือ โรงอาหาร และอาคารเฉลิมพระเกียรติ ศูนย์วิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

3.4 การคำนวณต้นทุนการผลิตของกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง

นำตำรับของกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงที่ได้รับการคัดเลือกมาคำนวณต้นทุนการผลิต คือ ต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้จริง รวมกับร้อยละของส่วนที่หาค่าไม่ได้คิดเป็นร้อยละ 5 (Gaowmanee, et. al., 2013)

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ในการพัฒนากรอบเค็มตำรับพื้นฐาน และตำรับกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD (Complete randomized design) ส่วนการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสวางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ RCBD (Randomized complete block design) วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS วิเคราะห์ความแปรปรวนด้วยค่า F-test และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. ผลการศึกษาตำรับที่เหมาะสมของกรอบเค็มเพื่อนำมาทดแทนแป้งข้าวหอมมะลิแดง

การศึกษ ปริมาณแป้งข้าวหอมมะลิแดงที่ทดแทนแป้งสาลีในกรอบเค็มสูตรพื้นฐานที่ระดับร้อยละ 15, ร้อยละ 30 และร้อยละ 45 ของน้ำหนักแป้งสาลีทั้งหมด พบว่า การเพิ่มปริมาณการทดแทนของแป้งข้าวหอมมะลิแดงมีผลให้กรอบเค็มมีสีม่วงที่เข้มขึ้นและกลิ่นข้าวหอมมะลิแดงเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีผลต่อรสชาติของกรอบเค็มทั้งที่ผ่านและไม่ผ่านการเคลือบ โดยกรอบเค็มที่ผ่านการเคลือบจะมีกลิ่นกระเทียม รากผักชี และพริกไทย มีรสค่อนข้างหวานและเค็มเล็กน้อย

1.1 ผลการศึกษาคุณภาพทางกายภาพ ประกอบด้วยค่าสี และเนื้อสัมผัส แสดงดังตารางที่ 3

นำกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงระดับต่าง ๆ ที่ผ่านการทอดแต่ไม่เคลือบน้ำเคลือบเปรียบเทียบกับกรอบเค็มตำรับพื้นฐาน (ตำรับควบคุม) พบว่า

ด้านค่าสี มีค่าความสว่าง (L^*) และค่าแสดงสีเหลืองน้ำเงิน (b^*) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่ค่าแสดงสีแดง (a^*) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) เนื่องจากแป้งข้าวหอมมะลิแดงมีสารแอนโทไซยานินเป็นรงควัตถุที่ให้สีแดงหรือดำในชั้นรำของข้าว (Sustainable Agriculture Foundation Thailand, 2014) และมีใบเต้าแคโรทีน เป็นรงควัตถุสีแดง-ส้มเข้มที่พบมากในพืชและผลไม้ ละลายได้ในน้ำ (Pornchalermpong, P. & N. Ratanapanon, 2010) นอกจากนี้ การทอดยังส่งผลให้อาหารเกิดสีเหลือง ดังนั้นการเพิ่มแป้งข้าวหอมมะลิแดงในอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้นกรอบเค็มจะมีสีเข้มขึ้น

ด้านเนื้อสัมผัส (Texture) ของกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง ด้านความแข็งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่ด้านความกรอบเพราะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่พบว่าการเพิ่มปริมาณแป้งข้าวหอมมะลิแดงในตำรับส่งผลต่อค่าความแข็งของกรอบเค็ม โดยค่าความแข็งเพิ่มขึ้น เนื่องจากแป้งข้าวเจ้าไม่มีกลูเตนซึ่งมีคุณสมบัติในการดูดซึมน้ำได้ดี และมีความยืดหยุ่น (Wongprateep & Jitsuwan, 2011) ดังนั้นกรอบเค็มผสมแป้งข้าวหอมมะลิแดงจึงมีการขยายตัวไม่ดี ส่งผลให้แป้งกรอบเค็มมีความแน่น และค่าความแข็งเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Muadiad, 2015 ทำการศึกษาการทดแทนรำข้าวในผลิตภัณฑ์โรตีสกรอบ พบว่า โรตีสที่ทดแทนรำข้าวในระดับที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ปริมาณกลูเตนมีการพัฒนาโครงสร้างโดลดลง และปริมาณน้ำที่น้อยจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาโครงสร้างกลูเตนที่ไม่ดีทำให้โดมีความแข็งและขาดง่ายเมื่อมีแรงดึงเกิดขึ้น นอกจากนี้ ในระหว่างการทอดแผ่นแป้งจะได้รับความร้อนโดยมีน้ำมันเป็นตัวกลางถ่ายเทความร้อนซึ่งสูงกว่า 170°C

ทำให้น้ำภายในชิ้นแผ่นแป้งเดือด น้ำระเหยจากภายในสู่ภายนอกทำให้ความชื้นของอาหารลดลงและผิวหน้าแห้งกรอบ (Pornchalermpong and Rattanapanon, n.d.)

ตารางที่ 3 ค่าคุณภาพทางกายภาพของกรอบเค็มที่ทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงที่ผ่านการทอดแต่ไม่เคลือบน้ำตาลเคลือบ

คุณลักษณะทางกายภาพ	ปริมาณแป้งข้าวหอมมะลิแดงที่ทดแทนแป้งสาลีในกรอบเค็ม (ร้อยละ)			
	0 (ตำรับพื้นฐาน)	15	30	45
ค่าสี				
L *	62.40 ^a ±1.31	51.57 ^b ±1.55	50.03 ^b ±1.91	45.60 ^c ±0.56
a * ^{ns}	6.87±0.95	7.93±1.06	8.83±1.26	9.33±1.85
b *	25.23 ^a ±0.43	18.20 ^b ±1.03	15.13 ^{bc} ±0.80	13.17 ^c ±0.93
เนื้อสัมผัส				
ความแข็ง (N)	54.48 ^d ±34.96	60.17 ^c ±29.17	63.82 ^b ±20.82	66.48 ^a ±14.28
ความกรอบเปราะ ^{ns} (N)	60.37±8.87	60.85±5.24	60.56±7.18	60.32±8.36

หมายเหตุ: ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวนอน หมายถึง ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$)
 : ± S.D. หมายถึง ค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
 : ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

1.2 ผลการศึกษาคุณภาพทางประสาทสัมผัส

เมื่อทำการทดสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัสต่อกรอบเค็มในด้านความชอบโดยแบ่งเป็นส่วนของกรอบเค็มที่ทอดแล้ว และส่วนของกรอบเค็มเมื่อเคลือบแล้ว ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ความกรอบ ความชอบโดยรวม โดยให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9-Point hedonic scale test) กับผู้ทดสอบจำนวน 50 คน ดังตารางที่ 4

ส่วนของกรอบเค็มที่ทอดแล้ว พบว่าคะแนนความชอบเฉลี่ย ด้านกลิ่น รสชาติ การตกค้างในปาก และความชอบโดยรวมของกรอบเค็มที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงที่ปริมาณร้อยละ 15, 30 และ 45 ของน้ำหนักแป้งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ทั้งนี้ด้านลักษณะปรากฏ พบว่ากรอบเค็มที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงร้อยละ 15 และ 30 ของน้ำหนักแป้งสาลีทั้งหมดได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยอยู่ในระดับชอบปานกลาง กรอบเค็มที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงร้อยละ 45 มีคะแนนความชอบเฉลี่ยอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย ส่วนด้านสี พบว่า กรอบเค็มที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงร้อยละ 15 และ 30 ของน้ำหนักแป้งสาลีทั้งหมดได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยอยู่ในระดับชอบปานกลาง กรอบเค็มที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงร้อยละ 45 ของน้ำหนักแป้ง มีคะแนนความชอบเฉลี่ยอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย ด้านความกรอบ พบว่า กรอบเค็มที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงร้อยละ 30 และ 45 ของน้ำหนักแป้งสาลีทั้งหมดได้รับคะแนนความชอบเฉลี่ยอยู่ในระดับชอบปานกลาง กรอบเค็มที่ทดแทนด้วย

แป้งข้าวหอมมะลิแดงร้อยละ 15 ของน้ำหนักแป้งมีคะแนนความชอบเฉลี่ยอยู่ในระดับชอบเล็กน้อย ส่วนของกรอบเค็มเมื่อเคลือบแล้ว พบว่า คะแนนความชอบเฉลี่ยด้านลักษณะการเคลือบ กลิ่น รสชาติ ความกรอบ และความชอบโดยรวม ของกรอบเค็มที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงทั้ง 3 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) อาจจะเป็นไปได้ว่าน้ำเคลือบที่เคลือบแป้งกรอบเค็มมีลักษณะเป็นของเหลว จึงทำให้กรอบเค็มที่ผ่านการเคลือบและไม่ผ่านการเคลือบมีความแตกต่างกันจึงมีผลต่อคุณภาพทางกายภาพ และความชอบของผู้ทดสอบกรอบเค็มที่ได้

ดังนั้นจึงเลือกกรอบเค็มที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงที่ปริมาณร้อยละ 30 ของปริมาณแป้งในตำรับ ซึ่งประกอบด้วยแป้งสาลีร้อยละ 42.80 แป้งข้าวหอมมะลิแดงร้อยละ 18.35 น้ำกะทิร้อยละ 19.57 ไข่ไก่ร้อยละ 12.23 น้ำปูนใสร้อยละ 2.45 เกลือร้อยละ 0.20 และน้ำมันพืชร้อยละ 4.40 เพื่อการศึกษาต่อไป

ตารางที่ 4 คะแนนความชอบเฉลี่ยของผู้บริโภค 50 คนที่มีต่อกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงทั้ง 3 ระดับ

คุณลักษณะ	คะแนนเฉลี่ยของกรอบเค็มที่ทดแทนด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง (ร้อยละ)		
	15	30	45
กรอบเค็มที่ทอดแล้ว			
ลักษณะปรากฏ	7.06 ^a ± 1.38	7.02 ^a ± 1.33	6.58 ^b ± 1.44
สี	7.12 ^a ± 1.22	6.74 ^{ab} ± 1.35	6.28 ^b ± 1.45
กลิ่น ^{ns}	7.02 ± 1.19	6.82 ± 1.22	6.78 ± 1.29
รสชาติ ^{ns}	6.48 ± 1.40	6.70 ± 1.37	6.88 ± 1.50
ความกรอบ	6.36 ^b ± 1.50	6.86 ^{ab} ± 1.51	7.34 ^a ± 1.58
การตกค้างในปาก ^{ns}	6.26 ± 1.40	6.58 ± 1.36	6.76 ± 1.47
ความชอบโดยรวม ^{ns}	6.76 ± 1.22	6.92 ± 1.22	7.04 ± 1.37
กรอบเค็มเมื่อเคลือบแล้ว			
ลักษณะการเคลือบ ^{ns}	7.34 ± 1.24	6.98 ± 1.29	6.84 ± 1.42
กลิ่น ^{ns}	7.20 ± 1.11	7.10 ± 1.34	6.90 ± 1.37
รสชาติ ^{ns}	7.20 ± 1.55	7.20 ± 1.46	7.16 ± 1.51
ความกรอบ ^{ns}	7.02 ± 1.10	6.70 ± 1.31	7.12 ± 1.43
ความชอบโดยรวม ^{ns}	7.22 ± 1.20	6.92 ± 1.30	7.18 ± 1.39

หมายเหตุ: ตัวอักษรที่แตกต่างกันในแนวนอน หมายถึง ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq 0.05$)
 : ± S.D. หมายถึง ค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
 : ns หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

2. ผลการคำนวณคุณค่าทางโภชนาการของกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง

จากการคำนวณคุณค่าทางโภชนาการเปรียบเทียบระหว่างกรอบเค็มที่ผ่านการเคลือบดำรับพื้นฐาน และกรอบเค็มที่ทดแทนแป้งข้าวหอมมะลิแดงร้อยละ 30 ของน้ำหนักแป้งสาลีทั้งหมด แสดงดังตารางที่ 5 โดยกรอบเค็มที่พัฒนานี้จำนวน 100 กรัม พบว่า กรอบเค็มดำรับทดแทนแป้งข้าวหอมมะลิแดงมีใยอาหารและเถ้า ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีแร่ธาตุมีปริมาณสูงกว่ากรอบเค็มดำรับพื้นฐาน (ดำรับควบคุม)

ตารางที่ 5 คุณค่าทางโภชนาการของกรอบเค็มทดแทนแป้งข้าวหอมมะลิแดงต่อ 100 กรัมอาหาร

สารอาหาร	กรอบเค็มดำรับพื้นฐาน (ดำรับควบคุม)	กรอบเค็มดำรับทดแทน แป้งข้าวหอมมะลิแดง
พลังงาน (Kcal)	266.26	267.43
น้ำ (g)	38.33	35.79
โปรตีน (g)	7.63	6.56
ไขมัน (g)	6.46	6.63
คาร์โบไฮเดรต (g)	44.4	45.38
เถ้า (g)	3.18	5.64
ใยอาหาร (g)	2.45	2.81

3. ผลการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคต่อกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง

ผลการยอมรับของผู้บริโภคกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงที่ผ่านการคัดเลือก โดยใช้ผู้บริโภคจำนวน 120 คน โดยผู้บริโภคเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 61.67) มากกว่าเพศชาย (ร้อยละ 38.33) โดยผู้บริโภคส่วนใหญ่มีช่วงอายุอยู่ที่ 20–30 ปี (ร้อยละ 65.83) มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 77.50) และเป็นนักเรียนหรือนักศึกษา (ร้อยละ 64.17) พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง โดยคะแนนความชอบเฉลี่ยส่วนกรอบเค็มที่ทอดแล้วในด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ ความกรอบ และความชอบโดยรวม อยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลาง คะแนนความชอบเฉลี่ยของกรอบเค็มเมื่อเคลือบแล้วในด้านลักษณะการเคลือบ กลิ่น รสชาติ ความกรอบ และความชอบโดยรวม อยู่ในเกณฑ์ชอบปานกลาง ดังตารางที่ 6 ซึ่งผู้บริโภคยอมรับกรอบเค็มนี้ร้อยละ 98.33 และหากมีการวางจำหน่าย จะเลือกซื้อร้อยละ 95

ตารางที่ 6 คะแนนผลการศึกษาการยอมรับกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง

N = 120

สารอาหาร	กรอบเค็มดำรับพื้นฐาน (ดำรับควบคุม)	กรอบเค็มดำรับทดแทน แป้งข้าวหอมมะลิแดง
กรอบเค็มไม่เคลือบ		
ลักษณะปรากฏ	7.30 ± 0.96	ชอบปานกลาง
สี	7.21 ± 0.90	ชอบปานกลาง
กลิ่น	7.33 ± 0.88	ชอบปานกลาง
รสชาติ	7.35 ± 1.03	ชอบปานกลาง
ความกรอบ	7.49 ± 1.03	ชอบปานกลาง
ความชอบโดยรวม	7.67 ± 0.88	ชอบปานกลาง
กรอบเค็มเคลือบแล้ว		
ลักษณะการเคลือบ	7.72 ± 0.89	ชอบปานกลาง
กลิ่น	7.46 ± 0.86	ชอบปานกลาง
รสชาติ	7.96 ± 0.82	ชอบปานกลาง
ความกรอบ	7.43 ± 0.91	ชอบปานกลาง
ความชอบโดยรวม	7.84 ± 0.73	ชอบปานกลาง

หมายเหตุ: ± S.D. หมายถึง ค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4. ผลการคำนวณต้นทุนการผลิตของกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง

จากการคำนวณต้นทุนการผลิตของกรอบเค็ม พบว่าดำรับพื้นฐานมีต้นทุนการผลิตทั้งหมด 9.77 บาท ต่อ 120 กรัม และดำรับทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดง ที่ได้รับการยอมรับ ในปริมาณร้อยละ 30 มีต้นทุนการผลิตทั้งหมด 10.78 บาท ต่อ 120 กรัม

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการวิเคราะห์หองค์ประกอบทางเคมี เนื่องจากการวิจัยนี้ใช้โปรแกรมคำนวณคุณค่าทางโภชนาการซึ่งมีความคลาดเคลื่อน เช่น ปริมาณไขมันที่หลงเหลือจากการทอด เป็นต้น
2. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณการทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงกับผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ
3. ควรศึกษาเรื่องอายุการเก็บรักษาของกรอบเค็มทดแทนแป้งสาลีด้วยแป้งข้าวหอมมะลิแดงในสภาวะบรรจุแบบต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

- Division of Rice Research and Development. (2016). *Rice Knowledge*. Retrieved June 1, 2018, from <http://brrd.in.th/rkb/contents/view/category:17/title:index.php-file=content.php&id=90.htm>.
- E-learning for Professional Development Project. (2007). *Krob Khem*. Retrieved March 3, 2018, from http://edltv.vec.go.th/index.php?option=com_edl&task=course&view=lesson&lid=164&pid=163.
- Family Tree Foods, Co. Ltd. (2013). *Red Jasmine Rice Flour*. Retrieved August 25, 2018, from <http://www.familyfarmorganic.com>.
- Gaowmanee, T., B. Prapluettrakul & N., Poonnakasem. (2013). *Teaching Math for Cooking Literature*. Bangkok: DEOL Digital Print Co.LTD. (In Thai).
- Immark, S. (2008). *Organic Agriculture Project-Sukhothai Airport*. Retrieved September 14, 2018, from kaohomsukhothai.in.th.
- Muadiad, K. (2015). *Development of Crispy Roti Supplemented with Rice Bran*. Research Report. Songkhla: Songkhla Rajabhat University. (In Thai).
- King Rama 2 Foundation Under the Patronage of His Majesty. (2014). *Thai Dessert in Rattanakosin Era*. Retrieved June 19, 2018, from <http://www.kingrama2found.or.th/index.php>.
- Office of the Royal Society. (2011). *Crispy Salted: Krob Khem*. Retrieved June 14, 2018, from <http://www.royin.go.th/dictionary>.
- Pornchalermpong, P. & N. Ratanapanon. (2010). *Polyphenol*. Retrieved August 25, 2018, from <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/3145/polyphenol>.
- Pornchalermpong, P. and Ratanapanon, N. (n.d.). *Frying*. Retrieved June 4, 2020, from <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/0347/frying>.
- Sustainable Agriculture Foundation Thailand. (2014). *Nutrition Value of Local Thai Rice*. Retrieved August 29, 2018, from http://www.sathai.org/autopagev4/show_page.php.
- Thailand Development Research Institute. (2015). *The Decreasing Trend of Rice Consumption*. Retrieved August 23, 2018, from <https://tdri.or.th/2016/01/aec-rice-balance-sheet>.
- Wongfak, A. & A. Mingkwan. (2006). *Crispy Salty and Crispy Curl (Krob Khem - Krong Krang Krob)*. Bangkok: Maebann Co.Ltd. (In Thai).
- Wongprateep, N. & J. Jitsuwan. (2011). *Development of Production and Shaping Crispy Krong Krang from Rice Flour*. Retrieved September 14, 2018, from <http://www.clinictech.most.go.th/online/usermanage/FinalReport/201231185321.pdf>.

คณะผู้เขียน

นางสาวธัญชา ไสยพันธ์

นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ
โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
204/3 ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700

นางสาวณิชา ตันติเอมอร

นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ
โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
204/3 ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรนุช ฉายศิริโชติ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ
โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
204/3 ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700
e-mail: chtnuch@hotmail.com

“มะแขว่น” หม่าล่าเมืองไทย ความเหมือนที่แตกต่าง “Ma-kwean” Mala of Thailand, Similar but Different

ยุทธยา อยู่เย็น* นงนุช อุตุคุด ธนากร บุญกล้า และณัฐนิชา มิงาม
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Yutthaya Yuyen* Nongnuch Utakud Tanakorn Boonklum and Natnicha Mengam
Research and Development Institute, Suan Dusit University

บทคัดย่อ

“หม่าล่า” เป็นคำในภาษาจีนหมายถึงเผ็ดซ่า เกิดจากเครื่องเทศที่เรียกกันว่า ผงพริกหม่าล่า ที่มีฮวาเจียว (*Zanthoxylum* spp.) เป็นเครื่องเทศที่เป็นส่วนผสมหลัก นิยมนำมาปรุงรสในอาหารตามวัฒนธรรมจีนในมณฑลเสฉวนแทนการใช้พริกป่น ไม่ว่าจะเป็น เมนูบ๊วย่าง ทอด ยำ ผัด หรือทำน้ำจิ้มก้วยเตี้ยว เป็นต้น ทั้งนี้ ในประเทศไทยเองก็มีพืชเครื่องเทศที่มีลักษณะทางพฤกษศาสตร์และคุณสมบัติการให้รสเผ็ดซ่าที่คล้ายคลึงกับฮวาเจียวเช่นเดียวกัน นั่นก็คือ “มะแขว่น (*Zanthoxylum limonella* Alston)” โดยประชาชนทางภาคเหนือนิยมนำมาใช้เป็นเครื่องเทศเพื่อปรุงแต่งรสชาติอาหารที่หลากหลายเช่นเดียวกันกับหม่าล่าจากจีน ไม่ว่าจะเป็นการทำเป็นซอสหมักเนื้อสัตว์ก่อนนำไปย่าง อบ ทอด หรือจะโรยลงไป ในอาหารจำพวกผัด แกง หรือต้ม ก็ได้ ทั้งนี้ เมื่อเทียบโอกาสทางเศรษฐกิจและความเป็นไปได้ของมะแขว่นกับฮวาเจียวแล้ว อาจจะยังห่างไกลกันในการสร้างรายได้และความนิยมในวงกว้าง หากแต่ศักยภาพของมะแขว่นในการเป็นเครื่องเทศนั้น ย่อมมีอยู่อย่างเต็มเปี่ยมไม่แพ้ฮวาเจียวแน่นอน เป็นการส่งเสริมเอกลักษณ์อาหารพื้นถิ่นภาคเหนือในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเมืองรองตามนโยบายภาครัฐ

คำสำคัญ: มะแขว่น หม่าล่า เครื่องเทศ อาหารพื้นบ้านล้านนา

Abstract

“Mala” is the Chinese word for the numb and spicy flavor. Malas’ main ingredient is the spice called Hua Jiao or Sichuan pepper. Mala is normally used as seasoning in Chinese cuisine in Sichuan instead of chili powder. It goes in grilled food, fried food, dressed salad, stir fried and noodle. In Thailand, there is a plant that has similar botanical characteristics and the gives the numb and spicy flavor like Hua Jiao. It is “Ma-kwean (*Zanthoxylum limonella* Alston)” People in the Northern part of Thailand like to use Ma-kwean as seasoning in various

* ผู้ประสานงานหลัก (Corresponding Author)
E-mail: yutthaya_yuy@dusit.ac.th

dishes just like Chinese people do with Mala. It is usually fermented with meat before baking and roasting. It is also used in fried dishes and sprinkle on top of the stir fried, curry and soup. When comparing the economic opportunity and possibility between Ma-kwean and Hua Jiao, they are in different level in term of the profit making and broad popularity, but the ability as a spice of Ma-kwean is not less than Hua Jiao. It also promotes the uniqueness of local cuisine of the northern part of Thailand in the tourism industry following the policy of the government on the secondary cities.

Keywords: Mala, Ma-kwean (*Zanthoxylum limonella*), Spices, Lanna Local Food

บทนำ

อาหารจีนเป็นอาหารที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในวัฒนธรรมการกินของคนไทยมาตั้งแต่อดีต ตัวอย่างของอาหารจีนที่เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวาง จนแม้กระทั่งคนไทยเองก็ยังคงหลงลืมไปว่าอาหารเหล่านั้นเป็นอาหารของไทยเสียเอง เนื่องจากได้ผ่านกระบวนการปรับเปลี่ยนและผสมผสานรูปลักษณะและรสชาติให้เข้ากับวัฒนธรรมดั้งเดิมของไทยจนมีความแตกต่างออกไปจากประเทศต้นกำเนิดไปแล้ว เช่น ก๋วยเตี๋ยว ต้มยำ หูฉลาม กระเพาะปลา เป็นต้น แม้กระทั่งในปัจจุบัน อาหารจีนก็ยังคงไม่หยุดยั้งการแพร่ขยายความนิยม เข้ามายังประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากอาหารจีนเป็นอาหารที่มีเอกลักษณ์โดดเด่น และมีความหลากหลายแตกต่างกันออกไปเป็นจำนวนมากตามภูมิภาคต่าง ๆ โดยอาจจำแนกออกเป็นกลุ่มได้มากถึง 8 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ อาหารซันตง อาหารเจียงซู อาหารกวางตุ้ง อาหารเสฉวน อาหารอันฮุย อาหารฮกเกี้ยน อาหารหูหนาน และอาหารเจ้อเจียง (Matichonacademy, 2563) ซึ่งล้วนแล้วแต่มีความแตกต่างกันออกไปทั้งรูปลักษณะ วัตถุดิบ และกรรมวิธีในการปรุง อย่างไรก็ตาม หากจะกล่าวถึงอาหารจีนที่อยู่ในกระแสความนิยมในหมู่ชาวไทยขณะนี้ คงหนีไม่พ้นอาหารจีนที่คนไทยรู้จักกันในชื่อของ “หม่าล่า” ซึ่งเป็นอาหารจีนที่มีเอกลักษณ์โดดเด่นในด้านรสชาติที่เผ็ดร้อนอบอวลไปด้วยกลิ่นหอมของเครื่องเทศสมุนไพรเฉพาะตัวตามแบบฉบับของอาหารจากมณฑลเสฉวนอย่างแน่นอน

มีข้อสันนิษฐานว่า การแพร่เข้ามาของหม่าล่าในเมืองไทยเริ่มต้นจากชาวจีนยูนนานในอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย เป็นผู้ริเริ่มเปิดร้านหม่าล่าในไทยเป็นเจ้าแรก (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2561) แล้วได้แพร่ขยายออกไปยังจังหวัดต่าง ๆ ในเขตภาคเหนือ ตลอดจนภาคอื่น ๆ ของไทยตามลำดับ ลักษณะหม่าล่าในการรับรู้ของคนไทยนั้น ลักษณะเป็นอาหารปิ้งย่างของยูนนาน ประกอบไปด้วยเมนูหมู หมัก กุ้ง ไก่ ไส้กรอก แฮม เห็ดออริจิ เห็ดเข็มทอง และผักต่าง ๆ เช่น ข้าวโพด และกระเจียบเขียว เสียบไม้ทอดด้วยซอสหม่าล่าแล้วปิ้งจนสุก จากนั้นจึงนำไปคลุกผงหม่าล่าอีกครั้งหลังจากการปิ้งให้สุกแล้ว ทั้งนี้คำว่า “หม่าล่า” แท้จริงไม่ได้หมายถึงอาหาร หากแต่เป็นคำมาจากภาษาจีนว่า 麻辣 / (málà) หมายถึงเผ็ดซ่า (麻 แปลว่า อาการชา ส่วน 辣 แปลว่า เผ็ด) ซึ่งเป็นรสชาติเฉพาะของอาหารจีนในมณฑลเสฉวนที่เกิดจากการนำผงพริกหม่าล่ามาใช้เพื่อปรุงรสในอาหารแทนการใช้พริกป่น ไม่ว่าจะเป็น เมนูปิ้งย่าง ทอด ยำ ผัด หรือทำน้ำจิ้มก๋วยเตี๋ยว เป็นต้น เพื่อช่วยเพิ่มรสชาติความอร่อยและทำให้มีกลิ่นหอมน่าทานมากยิ่งขึ้น โดยจะทำให้รู้สึกเผ็ดและมีอาการ

ปากชาลิ้นชาเมื่อรับประทาน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2561)

คำว่า หม่าล่า หมายถึง เครื่องเทศที่มีลักษณะเป็นผง หรือที่เรียกกันว่า ผงพริกหม่าล่า ซึ่งเกิดจากการนำเครื่องเทศหลายชนิดมาบดผสมเข้าด้วยกัน โดยส่วนผสมหลักประกอบไปด้วย ฮวาเจียวหรือพริกไทยเสฉวน พริกป่น เกลิอ ผงชูรส โป๊ยกั๊ก ยี่หระ และขิงผง เป็นต้น ทั้งนี้ในผงพริกหม่าล่าจะมีฮวาเจียวเป็นเครื่องเทศที่เป็นส่วนผสมหลัก อันเป็นที่มาของกลิ่นหอมอร่อยและอาการเผ็ดชาลิ้นที่เป็นเอกลักษณ์สำคัญของหม่าล่า นอกจากนี้ ฮวาเจียวยังมีคุณสมบัติในการช่วยดับกลิ่นคาวจากเนื้อสัตว์ได้เป็นอย่างดีอีกด้วย (Sikarette, 2562) ดังนั้น หากจะกล่าวให้ถูกต้อง หม่าล่าจึงเป็นชื่อที่ใช้เรียกเครื่องเทศชนิดหนึ่งของจีน ที่มีแหล่งกำเนิดมาจากมณฑลเสฉวน สามารถนำมาใช้ประกอบอาหารได้หลากหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็น ต้ม ผัด แกง ทอด หรือปิ้งย่าง โดยเมนูที่นิยมรับประทานในเมืองไทย ได้แก่ การนำมาทำเป็นซอสซุ่ม ๆ บนอาหารแล้วเสียบไม้ย่าง เช่น หมู ไก่ กุ้ง เบคอน เห็ด กระเจี๊ยบ ฯลฯ หรืออาจใช้เป็นส่วนผสมของน้ำซุปรูหม่าล่าในร้านชาบู หรือ สุกี้สไตล์จีน เป็นต้น ทั้งนี้ นอกจากจะมีรสชาติเผ็ดร้อนหอมอร่อยแล้ว ฮวาเจียวเมื่อนำไปเป็นส่วนผสมหลักในผงพริกหม่าล่ายังมีฤทธิ์ช่วยขับลมในลำไส้ แก้อาการท้องอืด แน่นท้อง ขับลมในลำไส้ และช่วยขับระดูสำหรับสตรีได้อีกด้วย ในขณะที่เม็ดฮวาเจียวเองนั้น ยังได้ถูกนำไปใช้เป็นส่วนประกอบของยาบำรุงหัวใจ และบำรุงเลือดในตำรับยาสมุนไพรของจีนมาเป็นเวลานานแล้ว (Jurairat, 2562)

ดังนั้น หากจะกล่าวถึงหม่าล่า ก็คงจะเป็นไปไม่ได้หากจะไม่กล่าวถึงฮวาเจียวหรือพริกไทยเสฉวน ทั้งนี้เนื่องจากฮวาเจียวเป็นเครื่องเทศหลักที่เป็นส่วนประกอบสำคัญในผงพริกหม่าล่า โดยฮวาเจียวนั้นเป็นพืชวงศ์ส้ม (Rutaceae) ในประเทศจีนพืชในกลุ่มฮวาเจียวนั้นมีอยู่หลากหลายชนิด อีกทั้งยังมีความหลากหลายทางพันธุกรรมและสัณฐานวิทยาค่อนข้างสูง จึงทำให้เกิดความสับสนในการจัดจำแนก รวมถึงมีลักษณะเฉพาะของกลิ่นและรสชาติแตกต่างกันออกไปตามท้องถิ่นที่ปลูก อย่างไรก็ตามฮวาเจียวที่นิยมปลูกเพื่อการบริโภคและการค้าในจีนนั้นมีอยู่ 2 ชนิด คือ ฮวาเจียวชนิดที่มีเปลือกของผลเป็นสีเขียว (*Zanthoxylum armatum*) และฮวาเจียวชนิดที่มีเปลือกผลสีแดง (*Zanthoxylum bungeanum*) (Xiang, 2016) โดยฮวาเจียวสีแดงเหมาะกับการนำไปทำปิ้งย่าง ส่วนฮวาเจียวสีเขียวเหมาะกับการใส่ในอาหารประเภทต้มและนึ่ง (ณัฐนิชา ทวีมาก, 2563) ในปัจจุบันแหล่งปลูกฮวาเจียวที่สำคัญของจีนพบมากในมณฑลเจียงซู เจ้อเจียง เสฉวน ไหหล่า ซิงไห่ และส่านซี โดยเฉพาะเมืองห่านเจิง มณฑลส่านซี พบว่า มีการเพาะปลูกฮวาเจียวที่เรียกว่าฮวาเจียวดำหางพาว ซึ่งรัฐบาลเมืองห่านเจิงได้ก่อตั้งสำนักงานสมุนไพรฮวาเจียว เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลอุตสาหกรรมการผลิตและแปรรูปฮวาเจียวดำหางพาวของเมืองห่านเจิงโดยเฉพาะ ส่งผลให้ฮวาเจียวดำหางพาวกลายเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของเมืองห่านเจิง ดังรายงานข้อมูลในปี 2561 พบว่า ผลผลิตฮวาเจียวดำหางพาวของเมืองห่านเจิงมีจำนวนถึง 3.5 ล้านตัน สามารถสร้างรายได้มากถึง 26,000 ล้านบาท (ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในจีนสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงปักกิ่ง, 2562)

จากความนิยมอาหารจีนในหมู่คนไทยที่ไม่เคยเสื่อมถอยลงจากครั้งอดีต ตลอดจนกระแสความนิยมเมนูหม่าล่าที่กำลังมาแรงในยุคปัจจุบัน สอดคล้องกับรายงานข้อมูลของกระทรวงการคลังในปี 2558 พบว่าประเทศไทยขึ้นแท่นเป็นประเทศที่มีมูลค่าการนำเข้าเครื่องเทศจากจีนมากที่สุดในอันดับหนึ่ง โดยนับเป็นมูลค่ารวมมากถึง 1,490,526,795,289 บาท (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2561) ซึ่งเป็นที่แน่นอนว่าหนึ่งในเครื่องเทศที่นำเข้าจากจีนดังกล่าวจะต้องมีฮวาเจียวรวมอยู่ด้วยอย่างแน่นอน อย่างไรก็ตาม หากลองย้อนกลับ

มาสำรวจทรัพยากรเครื่องเทศของไทยเราเอง ที่มีความละม้ายคล้ายคลึงกับฮวาเจียวของจีนดังกล่าว ก็พบว่า มีพืชเครื่องเทศของไทยชนิดหนึ่งที่เป็นที่คุ้นเคยเป็นอย่างดีสำหรับชาวไทยภาคเหนือ หรือคนที่นิยมรับประทานอาหารเหนือ นั่นก็คือ มะแขว่น ซึ่งจัดเป็นหนึ่งในพืชเศรษฐกิจที่สำคัญทางภาคเหนือของประเทศไทย โดยประชาชนทางภาคเหนือนิยมนำมะแขว่นมาใช้เป็นเครื่องเทศเพื่อปรุงแต่งรสชาติอาหารที่หลากหลายเช่นเดียวกันกับการปรุงหม่าล่าของจีน ไม่ว่าจะเป็นการทำให้เป็นซอสหมักเนื้อสัตว์ก่อนนำไปย่าง อบ ทอด หรือจะโรยลงไปในการจิ้มพริกแกง หรือต้ม ก็ได้ ซึ่งมะแขว่นสามารถช่วยเพิ่มความเผ็ดร้อนให้กับอาหารได้เป็นอย่างดี มีความใกล้เคียงกับหม่าล่า หากแต่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในแบบฉบับของเครื่องเทศไทยที่มีศักยภาพทางด้านเศรษฐกิจค่อนข้างสูง ทั้งนี้หากได้มีการศึกษาข้อมูลอย่างลึกซึ้งและขยายผลการนำไปใช้ประโยชน์โดยความร่วมมือของภาครัฐ เอกชน ผู้ประกอบการด้านอาหาร ตลอดจนผู้บริโภคชาวไทย โดยการส่งเสริมให้เกิดการสร้างคุณค่าตลอดห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่การปลูก การกิน การแปรรูป และการจัดจำหน่าย ซึ่งอาจจะสามารถเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการกระตุ้นการขับเคลื่อนเศรษฐกิจภายในประเทศจากการส่งออกมะแขว่นในฐานะเครื่องเทศไทยได้อย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

เนื้อหา

1. ข้อมูลทางพฤกษศาสตร์และการกระจายพันธุ์

มะแขว่น มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zanthoxylum limonella* Alston ซึ่งนับเป็นสมาชิกในสกุล *Zanthoxylum* วงศ์ส้ม Rutaceae เช่นเดียวกับฮวาเจียวหรือพริกไทยเสฉวน มีชื่อพื้นเมืองที่เรียกแตกต่างกันออกไปตามภูมิภาคต่าง ๆ ของไทย เช่น ลูกกระมาศ หมากมาศ (กรุงเทพฯ) กำจัดต้น พริกหอม (ภาคกลาง) มะแขว่น หมักช่วง (แม่ฮ่องสอน) ลักษณะทั่วไปเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ผลัดใบ สูง 12-20 เมตร เปลือกสีขาว มีหนามแหลมรูปกรวย ปลายตรงหรือโค้งเล็กน้อย ขึ้นตามลำต้น กิ่ง และก้านใบ ใบประกอบ เรียงสลับแบบขนนก ใบยาว 15-20 เซนติเมตร ใบย่อยมีจำนวน 10-28 ใบ อาจมีใบย่อยที่ปลายหรือไม่มีก็ได้ ก้านใบย่อยยาว 0.5-1.0 เซนติเมตร ขนาดใบย่อยกว้าง 4-5 เซนติเมตร ยาว 10-14 เซนติเมตร รูปรี รูปไข่ หรือรูปขอบขนาน โคนใบเบี้ยว ขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่น ปลายใบเรียวแหลม ดอกออกเป็นช่อแบบ panicle ที่ปลายยอดหรือซอกก้านใบ ช่อดอกยาว 10-21 เซนติเมตร ดอกขนาดเล็ก สีขาวอมเขียว ออกเป็นกระจุก อยู่ตอนปลายช่อ ดอกตัวเมียและดอกตัวผู้อยู่คนละต้น กลีบรองดอก 4 กลีบ กลีบดอก 4 กลีบ เรียงสลับกับเกสรตัวผู้ 4 อัน เกสรตัวเมีย 1 อัน อยู่เหนือเกสรตัวผู้ ผลรูปรางกลม ผลอ่อนสีเขียว เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-0.7 เซนติเมตร รสเผ็ดขามาก เมื่อแก่จะเริ่มเปลี่ยนเป็นสีอมแดง ผลแห้งเปลือกเป็นสีน้ำตาลและแตกอำพันเมล็ดสีดำเป็นมัน ออกดอกและผลช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน (มหาวิทยาลัยมหิดล เกษศาสตร์, 2539)

2. นิเวศวิทยาและการกระจายพันธุ์

มะแขว่นพบกระจายพันธุ์ในแถบอินเดียนครีลังกา ไทย พม่า คาบสมุทรมอินโดจีน มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และปาปัวนิวกินีตอนใต้ (Roongtawan and Janpen, 2014) ในประเทศไทยพบมากทางภาคเหนือ เดิมมะแขว่นพบขึ้นได้เองตามธรรมชาติในบริเวณป่าดิบแล้งหรือป่าดิบเขา เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่สูงประมาณ 800-1,000 เมตร จากระดับน้ำทะเล ชอบขึ้นในพื้นที่กลางแจ้ง ต้องการสภาพอากาศค่อนข้างเย็น มีความชื้นในอากาศสูง ไม่ต้องการน้ำมาก และชอบดินที่ระบายน้ำได้ดี ปัจจุบันเมื่อมะแขว่นเริ่มเป็นที่ต้องการของตลาด



ภาพที่ 1 ผลมะแขว่นดิบและแห้ง

(ที่มา: วิรตี ทะพิงค์แก, 2562)

มากขึ้น เกษตรกรจึงเริ่มหันมาเพาะปลูกมะแขว่นตามไหล่เขาหรือพื้นที่สูงชันร่วมกับพืชชนิดอื่นเพื่อเพิ่มรายได้ พื้นที่เพาะปลูกมะแขว่นพบมากในบริเวณจังหวัดแม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ เชียงราย พะเยา และน่าน ทั้งนี้แหล่งผลิตมะแขว่นที่เป็นที่ยอมรับในด้านคุณภาพ ได้แก่ ตำบลผาช้างน้อย อำเภอปง จังหวัดพะเยา ตำบลดอยฮาง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ตำบลป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ตำบลเมืองลี อำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน และตำบลยอด อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน เป็นต้น (กลุ่มส่งเสริมผลิตพืชสมุนไพร กรมส่งเสริมการเกษตร, 2561)

3. การขยายพันธุ์และดูแลรักษา

มะแขว่นสามารถขยายพันธุ์ได้โดยวิธีการเพาะเมล็ด โดยการนำเอาเมล็ดแก่จัดจากผลที่ยังสดอยู่ไปแช่ในน้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 50 องศาเซลเซียส นานเป็นเวลา 5-10 นาที หลังจากนั้นจึงนำไปแช่ในน้ำเย็นทิ้งไว้ 1 คืน เพื่อให้เปลือกนอกแตกและเป็นการทำลายไข่ที่เคลือบเมล็ดด้วย ซึ่งจะช่วยให้เมล็ดสามารถงอกได้เร็ว และได้ผลดีขึ้น หรืออาจทำได้อีกวิธีโดยการนำเอาเมล็ดมะแขว่นแก่จัดจากผลสดมาชุบเอาส่วนของเนื้อหุ้มเมล็ดออกโดยใช้ทรายถู จากนั้นจึงนำไปเพาะในกระบะทราย รดด้วยน้ำเป็นระยะ โดยต้องคอยระวังไม่ให้น้ำขังมากเกินไป เมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 1-2 เดือน ต้นกล้าของมะแขว่นจะงอกมีใบจริงและสังเกตว่าแข็งแรงดีแล้ว จึงย้ายลงปลูกในถุงเพาะชำเพื่อเตรียมย้ายลงแปลงปลูกต่อไป ต้นกล้าที่เหมาะสมในการย้ายปลูกควรมีอายุประมาณ 3 เดือน ความสูงประมาณ 3-5 นิ้ว ทั้งนี้ควรเพาะต้นกล้าตั้งแต่เดือนมีนาคม เพื่อให้ทันต่อการย้ายปลูกในฤดูฝน และควรระมัดระวังไม่ให้มีน้ำขังในหลุมปลูกเนื่องจากจะทำให้ต้นกล้าเน่าตายได้ การปลูกมะแขว่นควรเว้นระยะ 4x4 เมตร ในพื้นที่ 1 ไร่สามารถปลูกได้จำนวนประมาณ 100 ต้น ในการปลูกระยะแรก ควรให้มะแขว่นเติบโตเองตามธรรมชาติ การพรวนดินหรือการกำจัดวัชพืชต้องใช้ความระมัดระวังเพราะอาจจะทำให้ระบบรากกระทบกระเทือนได้ เนื่องจากรากมะแขว่นจะอยู่ในระดับผิวดิน ซึ่งอาจทำให้ต้นมะแขว่นตายหรือชะงักการเจริญเติบโต เมื่อต้นมะแขว่นมีอายุประมาณ 1-2 ปี ควรเด็ดยอดเพื่อให้แตกกิ่งก้าน จะช่วยให้สามารถเพิ่มผลผลิตและยังทำให้ต้นเตี้ยสะดวกต่อการเก็บเกี่ยว ทั้งนี้ ในระยะ 1-3 ปีแรก ต้นมะแขว่นจะไม่สามารถจำแนกได้ว่าเป็นต้นตัวผู้หรือต้นตัวเมีย จะต้องรอจนกระทั่งเริ่มออกดอกในปีที่ 3 หรือ 4 ซึ่งเมื่อดอกบานเต็มที่ ต้นตัวเมียจะเริ่มติดผล แต่ต้นตัวผู้ดอกจะร่วงและไม่ติดผล จึงควรตัดต้นตัวผู้บางส่วนทิ้งไป และ

ใช้วิธีเสียบยอดแทนโดยการตัดส่วนยอดออกให้เหลือลำต้นสูงประมาณ 1-1.5 เมตร แล้วนำยอดของต้นตัวเมียมาเสียบแทนต้นเดิม (กลุ่มส่งเสริมผลิตพืชสมุนไพร กรมส่งเสริมการเกษตร, 2561)

4. ผลผลิตและการเก็บเกี่ยว

มะแขว่นสามารถให้ผลผลิตได้เมื่อมีอายุประมาณ 3 ปีขึ้นไป โดยต้นที่มีอายุ 3-5 ปี จะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งประมาณ 1-5 กิโลกรัม ต้นที่มีอายุ 6-10 ปี จะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งประมาณ 10-15 กิโลกรัม ต้นที่มีอายุ 11-15 ปีจะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งประมาณ 30-35 กิโลกรัม และต้นที่มีอายุ 21-25 ปีจะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งประมาณ 50 กิโลกรัม ในการเก็บเกี่ยวควรเก็บเมื่อผลแก่จัด เนื่องจากผลที่แก่จัดเมื่อนำไปตากแห้งจะให้สีน้ำตาลดำและมีกลิ่นหอม แต่หากเก็บโดยที่ผลยังไม่แก่จัด เมื่อนำมาตากแห้งจะให้สีเปลือกที่ไม่ดำ ผลเหี่ยว เกิดเชื้อราได้ง่ายและกลิ่นเสื่อมเร็ว ทั้งนี้ ในการเก็บจะทำการตัดข้อผลที่แก่จัดแล้วมัดรวมเป็นกำ จากนั้นนำไปแขวนผึ่งแดดบนราว ทิ้งไว้ประมาณ 3-4 วัน จนแห้งสนิท โดยจะต้องคอยเก็บเข้าในที่ร่มในเวลา กลางคืนทุกวัน เพื่อป้องกันความชื้นจากน้ำค้างที่จะทำให้เกิดเชื้อรา หรือหากต้องการให้ได้คุณภาพดีสม่ำเสมอ อาจจะทำกรอบด้วยเครื่องอบแห้งที่อุณหภูมิประมาณ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วลดอุณหภูมิลงที่ละ 5 องศาเซลเซียส ทุก ๆ ชั่วโมงจนแห้งสนิท ซึ่งใช้เวลาในการอบรวมประมาณ 4 ชั่วโมง เมื่อตากหรืออบจนแห้งจะได้มะแขว่นที่มีอัตราส่วนน้ำหนักผลสดต่อผลแห้ง คือ 3 ต่อ 1 กิโลกรัม ทั้งนี้ ในการเก็บรักษา ควรเก็บไว้ในถุงพลาสติกหรือหากต้องการให้เก็บรักษาไว้ได้นานมากยิ่งขึ้นอาจเก็บไว้ในถุงพอยล์ที่ปิดผนึกไว้เป็นอย่างดี นอกจากนี้จะจำหน่ายในรูปแบบมะแขว่นแห้งแล้ว ยังสามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ มะแขว่นดอง น้ำเกลือ น้ำพริกปลา เพื่อจำหน่ายได้อีกด้วย (กลุ่มส่งเสริมผลิตพืชสมุนไพร กรมส่งเสริมการเกษตร, 2561)

5. สรรพคุณ

จากข้อมูลทางยาแผนโบราณของมะแขว่น พบว่ารากและเนื้อไม้มีสรรพคุณช่วยขับลมในลำไส้ ลมขึ้นเบื้องสูง ทำให้หน้ามืดตาลาย วิงเวียน ลดความดัน เป็นยาขับโลหิตระดูของสตรี แต่ไม่ใช้กับหญิงมีครรภ์ ใบแก้รำมะนาด แก้ปวดฟัน เมล็ดสกัดเป็นน้ำมันหอมระเหย แก้ลมวิงเวียน บำรุงโลหิต บำรุงหัวใจ ขับลม ในตำรายาจีน ใช้แก้ปวดท้อง ท้องอืด ท้องเฟ้อ แก้อาเจียน แก่ท้องเสีย (กลุ่มส่งเสริมผลิตพืชสมุนไพร กรมส่งเสริมการเกษตร, 2561) ในส่วนข้อมูลงานวิจัยหลายชิ้นระบุว่า สารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากผลมะแขว่น สามารถใช้รักษาโรคคอหอยอักเสบ โรคหอบหืด โรคหลอดลมอักเสบ โรคหัวใจ รักษาอาการปวดฟัน หรือใช้เป็นอาหารบำรุงสุขภาพเพื่อป้องกันโรคหัวใจ มะเร็ง และเบาหวาน (Soonwera and Phasomkusolsil, 2017) เมล็ดสดของมะแขว่นใช้กินแก้ลม แก้วิงเวียน มีสรรพคุณขับลมในลำไส้ สารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากผลมะแขว่นใช้ควบคุมความเมื่อยล้า และยังมีสารสำคัญ ได้แก่ Sabinene, Terpinene-4-ol และ Limonene ที่มีฤทธิ์ไล่ยุงและฆ่าเหาได้อีกด้วย (สุวดี โพธิ์วิจิตร และคณะ, 2019) นอกจากนี้สารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากผลมะแขว่นดังกล่าวยังมีฤทธิ์ฆ่าพยาธิตัวตืด พยาธิตัวแบน และพยาธิปากขอได้ด้วย (Soonwera and Phasomkusolsil, 2017) ในขณะที่สารสกัดน้ำมันหอมระเหยจากลำต้นใบ และผลมะแขว่น มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ต้านแบคทีเรีย ไวรัส และมะเร็งได้ (Wipoosanapan, Kangsadalampai and Tongyonk, 2019)

6. ตำรับอาหารจากมะแขว่นในวัฒนธรรมชาวไทยภาคเหนือ

ใบและยอดอ่อนของมะแขว่นสามารถนำมารับประทานเป็นผักสดจิ้มน้ำพริกได้ ส่วนผลมะแขว่นนั้น นิยมนำมาใส่เป็นส่วนผสมในพริกแกงหรือพริกปลาสำหรับประกอบอาหารจำพวกแกง เช่น แกงผัก แกงหยวก

แกงขนุน แกงผักกาด เพื่อช่วยให้น้ำแกงมีกลิ่นหอมเป็นเอกลักษณ์ หรือนำไปใส่ในลาบ หลู้ น้ำพริก ยำจิ้นไก่ และไก่ทอด เป็นต้น ทั้งนี้ มะแขว่นมีคุณสมบัติช่วยในการดับกลิ่นคาวของเนื้อสัตว์ ช่วยเพิ่มความหอมในอาหาร ทำให้รู้สึกอร่อยและเผ็ดซาที่ลิ้น ในครั้งสมัยเจ้าดารารัศมี พระราชธิดาแห่งเจ้าครองนครเชียงใหม่ พระราชชายา ในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ประทับอยู่ที่พระตำหนักในพระบรมมหาราชวัง ได้เคยมีการปรุง มะแขว่นถวายเป็นเครื่องเสวยชื่อ “น้ำพริกมะหมากมาด” โดยปรุงให้มีรสเปรี้ยวหวานเค็มเผ็ดกลมกล่อมและ ตำใส่ปลาอย่าง ซึ่งพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงโปรดมาก ถึงขั้นให้เตรียมเป็นเสบียงครั้งเดินทางเสด็จประพาสที่ยุโรปด้วย (วิรตี ทะพิงค์แก, 2562) ทั้งนี้ สำหรับเมนูมะแขว่นที่เป็นที่นิยมในวัฒนธรรมอาหารพื้นบ้านชาวภาคเหนือ ขอยกตัวอย่างมาพอสังเขปดังนี้

ลาบ ลาบเป็นอาหารมงคล คนเหนือมักทำเลี้ยงกันในวันมงคลเหมือนกับคนทุกภาค คนเหนือกินทั้ง ลาบดิบ ลาบหลู้ ลาบคั่ว โดยใส่มะแขว่นลงไปในลาบเพื่อดับกลิ่นคาวของเนื้อสัตว์และทำให้มีกลิ่นหอม โดย นิยมกินกับผักได้ตามฤดูกาลหรือแคบหมู เป็นต้น (Monkeytan, 2561) วิธีการปรุงลาบทำได้โดยใช้พริกแห้ง และมะแขว่นมาคั่ว แล้วตำให้ละเอียด (พริกลาบ) จากนั้นทอดเครื่องปรุงลาบ ได้แก่ หอม กระเทียม ใบมะกรูด ขอย ตะไคร้ขอย เครื่องในทอดกรอบ เช่น ตับ ไข่ หัวใจ และหนังหมูต้มหั่นเป็นชิ้น นำพริกลาบมาคลุกเคล้า กับเนื้อหมูสับละเอียด ปรุงรสชาติตามชอบ ใส่เลือด (คนเหนือบางส่วนกินลาบดิบ) หรือนำไปคั่วให้สุกแล้ว ยกลง ใส่เครื่องลาบที่เจียวเอาไว้ ก็จะได้ลาบหมูคั่วที่หอมกรุ่นมะแขว่นเผ็ดร้อนถึงใจ กินเคียงกับผักสดหรือ ลูกมะแขว่นสดผลสีเขียวดองน้ำปลาเอาไว้เพื่อกินเคียงกับลาบด้วย ช่วยเพิ่มรสชาติให้ร้อนแรงยิ่งกว่าเดิม (วิรตี ทะพิงค์แก, 2562)

น้ำพริกมะแขว่น วิธีการปรุงน้ำพริกมะแขว่นทำได้โดยใช้พริกแห้ง มะแขว่น กระเทียม ตำให้ละเอียด ปรุงรสเค็มด้วยเกลือตามชอบ เจือน้ำอุ่นเล็กน้อย โรยผักชี กินเคียงกับผักสดหลากชนิด เนื่องจากรสชาติน้ำพริก ค่อนข้างเผ็ดร้อนและซา ควรเลือกผักแนมที่มีฤทธิ์เย็น เช่น แตงกวา ผักกาดขาว หรืออาจดัดแปลงด้วยการเพิ่ม หมูสับลงไปแล้วผัดให้เข้ากันก็จะได้อาหารอร่อยไปอีกแบบ (วิรตี ทะพิงค์แก, 2562)

แกงผักกาด แกงผักกาดมีหลายสูตร แต่ละสูตรอาจใช้ชนิดผักกาด เครื่องแกง และวิธีการแกงแตกต่างกันไป แกงผักกาดใส่ไก่นิยมใช้ผักกาดกวาดตั้ง หรือผักกาดจ้อน (ผักกาดกวาดตั้งที่มีดอก) และผักกาดเขียวนิยม ใส่มะแขว่นหรือผลก่าจัดย่างไฟด้วย เพื่อให้แกงมีกลิ่นหอม บ้างนิยมแกงผักกาดเขียวใส่เนื้อวัวและใส่ผักชีลาว ก่อนยกหม้อลงจากเตา บ้างนิยมใส่ปลาโดยใช้ผักกาดกวาดตั้งที่ยังไม่ออกดอก โดยจะใส่ปลาตุ๋นหรือปลาช่อน ก็ได้ (รัตนพรหมพิชัย, 2542) เตรียมพริกเครื่องแกง โดยใช้พริกแห้ง ขมิ้น ผิวมะกรูด ตะไคร้ รากผักชี หอมแดง กระเทียม เกลือ กะปิ ตำให้เข้ากันแล้วนำไปผัดให้หอม ใส่เนื้อไก่ผัดต่อจนสุก เติมน้ำ ตั้งไว้ให้เนื้อไก่เปื่อย เมื่อได้ที่ดีแล้วใส่ผักกาดลงไป ต้มมะแขว่นและกระเทียมลงไปหลังสุด คนเล็กน้อยแล้วยกลงจากเตา วิธีนี้จะช่วย รักษากลิ่นหอมของมะแขว่นได้ดีกว่าการใส่ตั้งแต่แรก แกงผักกาดเป็นเมนูที่เหมาะสมกับการกินหน้าหนาวมาก เพราะกลิ่นรสของมะแขว่นช่วยขับลม ทำให้หายใจโล่ง ซดคล่องคอและอร่อยอย่างเป็นเอกลักษณ์ (วิรตี ทะพิงค์แก, 2562)

ยำจิ้นไก่ ยำจิ้นไก่ ถือเป็นอาหารขึ้นชื่อชนิดหนึ่ง ซึ่งหลังจากที่มีการทำพิธีเลี้ยงผีด้วยไก่ต้มแล้ว ชาวบ้าน มักจะนำไก่ต้มมายำโดยนำพริกลาบหรือเครื่องปรุงลาบมาปรุง (รัตนพรหมพิชัย, 2542) วิธีการทำเริ่มจาก เตรียมน้ำต้มไก่โดยใส่ตะไคร้ ใบมะกรูด รากผักชี ข่า ขมิ้น หอมแดง เพื่อดับคาว เติมเกลือปรุงรสเล็กน้อย

เมื่อไก่สุก นำเนื้อมาฉีกฝอย ก่อนเสิร์ฟ ตำกระเทียมกับมะแขว่นลงไปในน้ำต้มไก่ ประุงรสด้วยพริกขี้หนูตามชอบ โรยหน้าด้วยผักไผ่และต้นหอม ผักชี ยำจีนไก่มีรสชาติเผ็ดเค็มกลมกล่อม หอมกรุ่นทั้งจากมะแขว่น ผักไผ่ พริกขี้หนูและเครื่องเทศอื่น ๆ (วิรตี ทะพิงค์แก, 2562)

ไก่ทอดมะแขว่น การปรุงไก่ทอดมะแขว่นต้องพิถีพิถันตั้งแต่การเลือกเนื้อไก่ โดยจะต้องเป็นไก่บ้าน ซึ่งเนื้อแน่น จากนั้นล้างเนื้อไก่ให้สะอาด แล้วคลุกเกลือให้ทั่ว และขยี้ให้เข้าเนื้อ โรยมะแขว่นซึ่งคัดเอาแต่เปลือกผล คลุกเคล้าแล้วพักไว้ จากนั้นนำลงทอดในน้ำมันท่วม ๆ พอเหลืองก็ตักขึ้น เมนูนี้ดูเผิน ๆ เหมือนทำง่าย แต่ถ้าจะทำให้อร่อยนั้นต้องระมัดระวัง เช่น ไม้ใส่มะแขว่นมากเกินไปเพราะจะทำให้มีรสขม แต่หากใส่เนื้อมะแขว่นน้อยเกินไปก็ไม่น่าอร่อย ผลมะแขว่นหากแก่เกินไปก็ไม่อร่อย ต้องเป็นผลที่พอดีไม่อ่อนไม่แก่เกินไป เป็นต้น (ตามรอยลิ้น, 2561)



ภาพที่ 2 ลาบทู๋และแกงผักกาด
(ที่มา: วิรตี ทะพิงค์แก, 2562)

สรุป

มะแขว่นนับได้ว่าเป็นพืชที่มีโอกาสเติบโตทางเศรษฐกิจในฐานะของพืชสมุนไพรค่อนข้างสูง ดังจะเห็นได้จากรายงานของสำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 2 (สวพ. 2) ในปี 2560 พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกพืชสมุนไพรเพื่อการค้ารวมจำนวนทั้งสิ้น 32,200.76 ไร่ มีผลผลิตรวมประมาณ 150,425 ตัน โดยมีพืชสมุนไพรที่สำคัญ ได้แก่ อัญชัน เตยหอม กระเจี๊ยบแดง กระชายดำ กระวาน ขมิ้นชัน คำฝอย ชุมเห็ดเทศ ตะไคร้หอม บัวบก พูลูควา ไพล กวาวเครือขาว เพชรสังฆาต ฟ้าทะลายโจร มะระขี้นก ว่านชักมดลูก ว่านหางจระเข้ หญ้าหวาน จันทน์เทศ ดีปลี พริกไทย ส้มแขก มะแขว่น พลุ หมายาก เป็นต้น ทั้งนี้ประเทศไทยมีการผลิตเป็นยาสมุนไพรเพื่อใช้ทางการแพทย์แผนไทยในโรงพยาบาลเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ดังจะเห็นได้จากรายการยาแผนไทยที่บรรจุในบัญชียาหลักแห่งชาติพบว่า มีจำนวนมากถึง 71 รายการ มีมูลค่าการใช้ราวปีละ 14,000 ล้านบาท (ฐานเศรษฐกิจ, 2562)

ทั้งนี้ ในส่วนบทบาทของการเป็นเครื่องเทศสำหรับปรุงอาหารสำหรับมะแขว่นนั้น พบว่าในปัจจุบันยังคงเป็นที่นิยมรับประทานเฉพาะในประชากรภาคเหนือเป็นหลัก โดยมีราคาทั่วไปในท้องตลาดที่กิโลกรัมละ 120-500 บาท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับฤดู กลิ่น และขนาดด้วย อย่างไรก็ตาม จากความนิยมของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศในการแวะเวียนมาท่องเที่ยวในเขตจังหวัดภาคเหนือที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายเพื่อสัมผัสกับธรรมชาติที่สวยงาม อากาศที่หนาวเย็น วัฒนธรรมที่เก่าแก่อันเป็นเอกลักษณ์ ส่งผลให้

นักท่องเที่ยวเหล่านั้นได้มีโอกาสสัมผัสประสบการณ์ลิ้มลองรสชาติอาหารเหนือแท้ดั้งเดิมตามสไตล์ล้านนาที่มีมะแขว่นเป็นส่วนประกอบในหลาย ๆ เมนู ทำให้เมนูมะแขว่นเริ่มเป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้ เมื่อเทียบโอกาสทางเศรษฐกิจและความเป็นไปได้ของมะแขว่นกับฮวาเจียวในเมนูหม่าล่าของจีน ณ ปัจจุบันนั้น อาจจะยังห่างไกลกันในการสร้างรายได้และนิยามในวงกว้าง หากแต่ศักยภาพของพืชสมุนไพรเครื่องเทศพื้นบ้านดังกล่าวนี้ เป็นการส่งเสริมเอกลักษณ์อาหารพื้นถิ่นภาคเหนือในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเมืองรองตามนโยบายภาครัฐ เช่น จังหวัดเชียงราย และจังหวัดน่าน เป็นต้น

References

- กลุ่มส่งเสริมผลิตพืชสมุนไพร กรมส่งเสริมการเกษตร. (2561). มะแขว่น เครื่องเทศของชาวเหนือ. กรุงเทพมหานคร: ภูมิปัญญาชาวบ้าน.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2561). หม่าล่า บาร์บีคิวแฟนซี สุนทรีรสแห่งขุนนางผ่านสู่ไทย. กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมการเกษตร.
- ฐานเศรษฐกิจ. (2562). ตลาดสมุนไพรผงาดดันส่งออกแสนล้าน. สืบค้นเมื่อ 14 เมษายน 2562, จากเว็บไซต์: <https://www.thansettakij.com/content/404507>
- ตามรอยลิ้น. (2561). ไก่ทอดมะแขว่น เมนูติดดาวประจำเมืองน่าน. สืบค้นเมื่อ 18 พฤษภาคม 2562, จากเว็บไซต์: <https://www.viriyah.co.th/th/content/article.php?page=172>
- ณัฐธิดา ทวีมาก. (2563). พริกฮวาเจียววัฒนธรรมเผ็ดปากชาวล้านสไตส์เสฉวน. สืบค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2563, จากเว็บไซต์: <https://krua.co/food-story/food-feeds/>
- มหาวิทยาลัยมหิดลเภสัชศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์. (2539). สมุนไพรสวนสิริรุกขชาติ. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รัตนา พรหมพิชัย. (2542). สารานุกรมวัฒนธรรมไทย ภาคเหนือ (เล่ม 1, หน้า 483). กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสารานุกรมวัฒนธรรมไทย ธนาคารไทยพาณิชย์.
- วิรตี ทะพิงค์แก. (2562). ขึ้นดอยภูคา ตามหามะแขว่น ของอร่อยตำรับเมืองน่าน. สืบค้นเมื่อ 18 พฤษภาคม 2562, จากเว็บไซต์: <https://www.greenery.org/articles/nan-makaen/>
- สุวิทย์วิจิตร และคณะ. (2019). ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและการวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์ของสารสกัดจากสมุนไพรไทยพื้นบ้านสะค่านและมะแขว่นในเขตท้องถื่นภาคเหนือ. *Research Journal Rajamangala University of Technology Thanyaburi*, Vol 18, Issue 1, 25-39.
- Jurairat. (2562). หม่าล่า กับประโยชน์ดี ๆ ที่ได้มาพร้อมรสชาติเผ็ดจนชาที่ปลายลิ้น. สืบค้นเมื่อ 14 เมษายน 2562, จากเว็บไซต์: <https://www.sanook.com/health/10665/>
- Monkeytan. (2562). สูตร จี๋ฮอยหม่าล่า ซี้ดุด ขึ้นจุมูก. สืบค้นเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2563, จากเว็บไซต์: <https://food.mthai.com/food-recipe/137874.html>
- Matichonacademy. (2563). รู้จัก 8 กลุ่ม อาหารจีน รสชาติและความอร่อย. สืบค้นเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2562, จากเว็บไซต์: https://www.matichonacademy.com/content/article_41392

- Roongtawan, S. and Janpen, T. (2014). Chemical Constituents and Biological Activities of *Zanthoxylum limonella* (Rutaceae): A Review. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 13 (12), 2119-2130.
- Sikarette. (2562). หม่าล่า นอกจากความอร่อยแล้วยังมีประโยชน์อีกด้วย. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2562, จากเว็บไซต์: <https://www.pingfai.com/food/1371>
- Soonwera, M. and Phasomkusolsil, S. (2017). Adulticidal, larvicidal, pupicidal and oviposition deterrent activities of essential oil from *Zanthoxylum limonella* Alston (Rutaceae) against *Aedes aegypti* (L.) and *Culex quinquefasciatus* (Say). *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 7 (11), 967-978.
- ศูนย์ข้อมูลเพื่อธุรกิจไทยในจีน สถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงปักกิ่ง (2562). มาร์จูจัก ฮวาเจียวต้าหงฟ่าว พืชเศรษฐกิจทำเงินจากเมืองหนานเฉิง มณฑลส่านซี. สืบค้นเมื่อ 14 เมษายน 2562, จากเว็บไซต์: <https://thaibizchina.com/>
- Wipoosanapan, p., Kangsadalampai, k. and Tongyonk, L. (2019). Antiformalin and antimutagenic activities of extracts from pericarp and seed of *Zanthoxylum limonella* (Dennst.) Alston. *Thai Journal of Pharmaceutical Sciences*, 43 (2): 90-95.
- Xiang et al. (2016). The Chemical and Genetic Characteristics of Szechuan Pepper (*Zanthoxylum bungeanum* and *Z. armatum*) Cultivars and Their Suitable Habitat. *Frontiers in Plant Science*, 7, 1-11.

คณะผู้เขียน/ ผู้เขียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุธยา อยู่เย็น

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

e-mail : yuttaya_yuy@dusit.ac.th

นางสาวนงนุช อุตคุต

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

e-mail : nongnuch_uta@dusit.ac.th

นายธนากร บุญกล้า

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

e-mail : thanakorn_boo@dusit.ac.th

นางสาวณัฐนิชา มีงาม

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

e-mail : natnicha_men@dusit.ac.th

บทวิจารณ์หนังสือ เรื่องเล่ากับข้าวไทย

ผู้แต่ง ศรีสมร คงพันธุ์ (2555)
วารสาร วรรณ

อาหารไทย เป็นอาหารที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว การประกอบอาหารไทย ต้องใช้วิธีชิมเท่านั้น เนื่องจากความหลากหลายของเครื่องปรุงและวัตถุดิบ เช่น ความเปรี้ยวของมะนาว ความหวานของน้ำตาลแต่ละที่ ก็มีความแตกต่างกัน ตำราอาหารไทยที่ได้กล่าวในหนังสือ “เรื่องเล่ากับข้าวไทย” นั้นมีตำราต้นแบบมาจากต้นตำรับอาหารนั้น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “ตำราแม่ครัวหัวป่าก์” ของท่านผู้หญิงเปลี่ยน ภาสกรวงศ์

“เรื่องเล่ากับข้าวไทย” จึงประกอบไปด้วย เรื่องเล่าที่มาของอาหารไทย และภูมิปัญญาของบรรพบุรุษไทย เช่น การนำเอาเครื่องปรุงบางอย่างที่ไม่น่าจะเป็นได้ เช่น เผ็ด ขม และเปรี้ยวมารวมอยู่ในหม้อเดียวกัน แต่ปรุงแล้วทำให้เกิดรสอร่อย ที่สำคัญยังเห็นถึงความสามารถของคนสมัยก่อน ๆ ซึ่งได้คิดค้นอาหารจานต่าง ๆ ให้อร่อยลงตัวหรือน่ากินกว่าต้นกำเนิดของอาหารจานนั้น ๆ อาหารไทยสามารถแสดงถึงวัฒนธรรมการบริโภคและวิถีชีวิตของคนไทยได้เป็นอย่างดี เช่น การนำสมุนไพรพื้นบ้าน หรือผัก ผลไม้ตามฤดูกาลมาเป็นส่วนประกอบของอาหาร เพื่อใช้ประโยชน์ป้องกันโรคหรือความเจ็บป่วยได้

รายละเอียดของหนังสือเล่มนี้ ประกอบด้วย เมนูอาหารไทยประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. อาหารไทยประเภทต้ม-แกงจืด ยกตัวอย่างเช่น

- แกงนอกหม้อ

แกงนอกหม้อ เป็นอาหารที่ต้องเตรียมส่วนผสมทุกอย่างให้พร้อม เวลารับประทานจึงนำหม้อน้ำแกงตั้งไฟให้เดือด แล้วจัดส่วนผสมลงถ้วย ตักน้ำแกงที่ร้อนใส่ รับประทานได้ทันที คนสมัยก่อนนิยมทำในช่วงเปลี่ยนฤดูกาล

- ต้มโพล้งปลาสด

ต้มโพล้ง หมายถึง อาหารที่มีน้ำมาก ต้องการให้มีน้ำแกงช่วยให้คล่องคอ กินแก้อาหารที่มีความเผ็ดในสำหรับ มีตำราต้นแบบมาจาก ตำราแม่ครัวหัวป่าก์



2. อาหารไทยประเภทยำ-ปลา ยกตัวอย่างเช่น

- แสร้งว่ากุ้ง-ปลาตุกฟู

แสร้งว่านี้มีที่มาจากอาจารย์สมฤทธิ์ สุวรรณมล วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ แสร้ง คือ การแสร้งทำ (แกล้งทำ) เช่น แสร้งว่าไต่ปลาเทียม มีการปรับรสชาติให้คล้ายยาไต่ปลา

3. อาหารไทยประเภทแกง ยกตัวอย่างเช่น

- แกงเทโพ

เป็นแกงโบราณของไทย ปรากฏในพระราชนิพนธ์กาพย์เห่เรือชมเครื่องคาว ของรัชกาลที่ 2 และพระราชนิพนธ์ของรัชกาลที่ 5 จากการเสด็จประพาสคลองสองพี่น้อง

- แกงปลาดุกอย่างปลาไหล

แกงปลาดุกอย่างปลาไหล หมายถึง แกงปลาดุกที่มีการทำแบบเดียวกับแกงปลาไหล แต่เนื่องจากปลาไหลมีกลิ่นคาวแรง จึงได้มีการนำปลาดุกมาใช้แทน

4. อาหารไทยประเภทผัด-ทอด ยกตัวอย่างเช่น

- ปลาโฉมงาม

ปลาโฉมงาม เป็นเครื่องเสวยที่คุ้นแพ ดันเครื่องผู้เก่งและสามารถทำถวาย พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

- ไชยัดไส้

ไชยัดไส้ เป็นอาหารอีกจานที่รัชกาลที่ 5 ทรงรับมาจากต่างประเทศ เมื่อคราวเสด็จประพาสยุโรปครั้งที่ 5 ซึ่งมาจากไข่เจียวของฝรั่ง

5. อาหารไทยประเภทปิ้ง-ย่าง-อบ ยกตัวอย่างเช่น

- ห่อหมกทรงเครื่อง

ห่อหมก หมายถึง อาหารที่ต้องห่อให้มิดชิด มีที่มาจากตำรับแม่ครัวหัวป่าก์ ใช้เนื้อสัตว์ 3 ชนิด คือ หมูสันใน เนื้ออกไก่ และเนื้อปู

- ไข่ป๋าม

ไข่ป๋าม คือ การเจียวไข่ที่ใช้น้ำมันน้อย เป็นอาหารจากภูมิปัญญาของคนโบราณ เนื่องจากมีเรื่องเล่าว่าสมัยก่อนน้ำมันในภาคเหนือหายาก จึงต้องใช้น้ำมันอย่างประหยัด

นอกจากเรื่องเล่าและภูมิปัญญาที่ผู้เขียนได้มีการสอดแทรกในแต่ละเมนูอาหารแล้ว ผู้เขียนยังมีการเล่าถึงภาษาอาหารของคนแต่ละยุคสมัย แต่ละภูมิภาค รวมถึงมีการนำประวัติของสตรีสมัยก่อนที่มีฝีมือในการปรุงอาหารมาเล่าสั้น ๆ พอสังเขปอีกด้วย

กระบวนการดำเนินงาน เกณฑ์ในการพิจารณาตีพิมพ์ ระเบียบการเขียนและการส่งต้นฉบับ วารสารวัฒนธรรมอาหารไทย

วารสารวัฒนธรรมอาหารไทย เป็นวารสารทางวิชาการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการในลักษณะบทความรับเชิญ (Invited Article) นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article) นิพนธ์ปริทัศน์ (Review Article) และบทวิจารณ์หนังสือ (Book Review) ในสาขาเกษตรศาสตร์ เทคโนโลยีการประกอบอาหารและการบริการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ธุรกิจบริการอาหาร ศาสตร์และศิลป์แห่งการบริโภคอาหาร และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการจัดพิมพ์เผยแพร่ปีละ 2 ฉบับ (ฉบับแรก เดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน และฉบับที่สอง เดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม)

ลิขสิทธิ์ต้นฉบับที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสวนดุสิต ห้ามผู้ใดนำข้อความทั้งหมดหรือบางส่วนไปพิมพ์ซ้ำ เว้นเสียแต่ว่าจะได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยเป็นลายลักษณ์อักษร อนึ่ง เนื้อหาที่ปรากฏในบทความเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ทั้งนี้ไม่รวม ความผิดพลาดอันเกิดจากเทคนิคการพิมพ์

กระบวนการดำเนินงาน

1. กองบรรณาธิการเปิดรับต้นฉบับระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม
2. กองบรรณาธิการประชุมเพื่อพิจารณาความสอดคล้องของต้นฉบับกับวัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย รวมถึงตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้องในการจัดรูปแบบตามเกณฑ์ของวารสาร และคุณภาพทางด้านวิชาการ
3. กองบรรณาธิการออกจดหมายไปยังผู้เขียน ในกรณีปฏิเสธการตีพิมพ์ต้นฉบับที่ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ทางวารสารกำหนด และในกรณีต้นฉบับผ่านการพิจารณาจากกองบรรณาธิการจะออกจดหมายแจ้งการดำเนินการส่งผู้ทรงคุณวุฒิเพื่ออ่านประเมินต้นฉบับไปยังผู้เขียนผ่านทาง e-mail
4. กองบรรณาธิการดำเนินการจัดส่งต้นฉบับที่ผ่านการพิจารณาไปยังผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Review) ในสาขาวิชานั้น ๆ เพื่อทำการอ่านประเมินจำนวน 2 ท่าน โดยหากผู้ทรงคุณวุฒิ 1 ใน 2 ท่าน พิจารณาว่าไม่เหมาะสมที่จะตีพิมพ์เผยแพร่ จึงจะทำการส่งไปยังผู้ทรงคุณวุฒิท่านที่ 3 เพื่อพิจารณา ทั้งนี้ต้นฉบับที่จะได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย ต้องผ่านการพิจารณาเห็นควรเหมาะสมให้ตีพิมพ์เผยแพร่โดยผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อยจำนวน 2 ท่าน
5. กองบรรณาธิการสรุปผลการประเมินคุณภาพต้นฉบับของผู้ทรงคุณวุฒิและจัดส่งไปยังผู้เขียนเพื่อให้ดำเนินการแก้ไข โดยให้ส่งต้นฉบับที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วพร้อมชี้แจงการแก้ไขในตารางที่กำหนดให้มายังกองบรรณาธิการ
6. กองบรรณาธิการตรวจสอบความถูกต้องของการแก้ไขเนื้อหาตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และตรวจสอบความถูกต้องของการเขียนต้นฉบับตามรูปแบบที่วารสารกำหนด

7. กองบรรณาธิการออกหนังสือตอบรับการตีพิมพ์ พร้อมต้นฉบับบทความที่มีตราประทับของวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย ทุกหน้า และทำการเผยแพร่ต้นฉบับที่ได้รับการตอบรับการตีพิมพ์แล้ว ผ่านทางเว็บไซต์ของวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย โดยแสดงสถานะเป็นบทความที่ได้รับการตอบรับการตีพิมพ์แล้ว (Accepted)

8. กองบรรณาธิการดำเนินการรวบรวมต้นฉบับที่จะตีพิมพ์ในวารสารวัฒนธรรมอาหารไทยและตรวจสอบความถูกต้องก่อนจัดส่งโรงพิมพ์เพื่อจัดทำวารสารฉบับร่าง

9. กองบรรณาธิการรับวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย รับวารสารฉบับร่างที่จัดรูปเล่มเสร็จเรียบร้อยแล้วจากโรงพิมพ์ และตรวจสอบความถูกต้องก่อนทำการเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ (<http://www.tci-thaijo.org/index.php/jfood>) โดยแสดงสถานะเป็นบทความที่อยู่ระหว่างการตีพิมพ์ (In Press) และจัดส่งบทความดังกล่าวที่มีตราประทับของวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย ทุกหน้าให้ผู้เขียนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนมีการส่งให้ตีพิมพ์

10. กองบรรณาธิการรับเล่มวารสารที่ตีพิมพ์เรียบร้อยแล้วจากโรงพิมพ์ และทำการตรวจสอบความถูกต้องของวารสารก่อนทำการเผยแพร่โดยระบุสถานะวารสารที่ตีพิมพ์แล้ว (Published) ทางเว็บไซต์ (<http://www.tci-thaijo.org/index.php/jfood>) พร้อมทั้งจัดส่งวารสารฉบับตีพิมพ์ดังกล่าวให้กับผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เขียน และหน่วยงานต่างๆ เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์

เกณฑ์ในการพิจารณาตีพิมพ์

1. ต้นฉบับมีชื่อเรื่องกระชับ ชัดเจน น่าสนใจ
2. เนื้อหาของต้นฉบับมีคุณภาพตามหลักวิชาการในสาขานั้นๆ และประกอบด้วยองค์ความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง
3. เนื้อหาของต้นฉบับมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย
4. ต้นฉบับที่ส่งมาเพื่อขอตีพิมพ์ในวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย ต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารใดวารสารหนึ่งมาก่อน หรือไม่อยู่ในระหว่างการเสนอขอตีพิมพ์ในวารสารอื่น
5. เนื้อหาในต้นฉบับทั้งหมดควรเกิดจากการสังเคราะห์โดยผู้เขียนเอง ไม่ได้คัดลอกหรือดัดทอนมาจากผลงานของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต หรือปราศจากการอ้างอิงที่เหมาะสม
6. ผู้เขียนต้องเขียนต้นฉบับตามรูปแบบที่วารสารวัฒนธรรมอาหารไทยกำหนดเท่านั้น
7. ผลการประเมินต้นฉบับ แบ่งออกเป็น 4 ระดับได้แก่
 - แก้ไขน้อยก่อนตีพิมพ์เผยแพร่
 - แก้ไขปานกลางก่อนตีพิมพ์เผยแพร่
 - แก้ไขมาก เขียนใหม่ และส่งอ่านประเมินอีกครั้ง
 - ไม่เหมาะสมที่จะตีพิมพ์เผยแพร่

ในการตอบรับการตีพิมพ์ (Accepted) ต้นฉบับในวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย ทั้งนี้บทความดังกล่าวจะต้องได้รับการประเมินในระดับแก้ไขน้อยก่อนตีพิมพ์เผยแพร่ หรือแก้ไขปานกลางก่อนการตีพิมพ์เผยแพร่จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวนอย่างน้อย 2 ท่าน เท่านั้น

ระเบียบการเขียนต้นฉบับ

กองบรรณาธิการวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย ได้กำหนดระเบียบการเขียนต้นฉบับ เพื่อให้ผู้เขียนยึดเป็นแนวทางในการดำเนินการสำหรับเตรียมต้นฉบับเพื่อขอตีพิมพ์ในวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การจัดรูปแบบ

1.1 ขนาดของต้นฉบับ พิมพ์หน้าเดียวบนกระดาษขนาด A4 โดยกำหนดค่าความกว้าง 19 เซนติเมตร ความสูง 26.5 เซนติเมตร และเว้นระยะห่างระหว่างขอบกระดาษด้านบนและซ้ายมือ 3.5 เซนติเมตร ด้านล่างและขวามือ 2.5 เซนติเมตร

1.2 รูปแบบอักษรและการจัดวางตำแหน่ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษใช้รูปแบบอักษร TH SarabunPSK ทั้งเอกสาร พิมพ์ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด โดยใช้ขนาด ชนิดของตัวอักษร รวมทั้งการจัดวางตำแหน่ง ดังนี้

1.2.1 หัวกระดาษ ประกอบด้วย เลขหน้าขนาด 12 ชนิดตัวธรรมดา ตำแหน่งชิดขอบกระดาษด้านขวา

1.2.2 ชื่อเรื่อง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษขนาด 16 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งกึ่งกลางหน้ากระดาษ ความยาวไม่เกิน 2 บรรทัด

1.2.3 ชื่อผู้เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษขนาด 14.5 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งกึ่งกลางหน้ากระดาษใต้ชื่อเรื่อง ทั้งนี้ให้ใส่เครื่องหมายดอกจัน (*) กำหนดเป็นตัวยกกำกับท้ายนามสกุลของผู้ประสานงานหลัก

1.2.4 หน่วยงานหรือสังกัดที่ทำวิจัย ภาษาไทยและภาษาอังกฤษขนาด 14.5 ชนิดตัวธรรมดา ตำแหน่งกึ่งกลางหน้ากระดาษใต้ชื่อผู้เขียน กรณีคณะผู้เขียนมีหน่วยงานหรือสังกัดที่ต่างกัน ให้ใส่ตัวเลข 1 และ 2 กำหนดเป็นตัวยกกำกับท้ายนามสกุลผู้เขียนแต่ละท่าน และตัวยกกำกับด้านหน้าหน่วยงานหรือสังกัด ตามลำดับ

1.2.5 เชิงอรรถ กำหนดเชิงอรรถในหน้าแรกของบทความ ส่วนแรกกำหนดข้อความ “*ผู้ประสานงานหลัก (Corresponding Author)” ภาษาไทยและภาษาอังกฤษขนาด 10 ชนิดตัวหนา ส่วนที่ 2 ระบุข้อความ “e-mail” ระบุเป็น e-mail ของผู้ประสานงานหลัก ในส่วนสุดท้ายกำหนดข้อความ “**กิตติกรรมประกาศ” (ถ้ามี) ระบุเฉพาะแหล่งทุน และหน่วยงานที่สนับสนุนงบประมาณ เช่น “งานวิจัยเรื่องนี้ได้รับสนับสนุนทุนวิจัยจากทุนงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต” เป็นต้น

1.2.6 หัวข้อบทคัดย่อภาษาไทย ขนาด 14.5 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งชิดขอบกระดาษด้านซ้ายใต้หน่วยงานหรือสังกัดของผู้เขียน เนื้อหาบทคัดย่อไทยขนาด 14 ชนิดตัวธรรมดา จัดพิมพ์เป็น 1 คอลัมน์ บรรทัดแรกเว้น 1 Tab จากขอบกระดาษด้านซ้ายและพิมพ์ให้ชิดขอบทั้งสองด้าน

1.2.7 หัวข้อคำสำคัญภาษาไทย ขนาด 14.5 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งชิดขอบกระดาษด้านซ้ายใต้บทคัดย่อภาษาไทย เนื้อหาภาษาไทยขนาด 14 ชนิดตัวธรรมดา ไม่เกิน 4 คำ เว้นระหว่างคำด้วยการเคาะ 2 ครั้ง

1.2.8 หัวข้อบทคัดย่อภาษาอังกฤษ ขนาด 14.5 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งชิดขอบกระดาษ ด้านซ้ายได้คำสำคัญภาษาไทย เนื้อหาบทคัดย่อภาษาอังกฤษขนาด 14 ชนิดตัวธรรมดา จัดพิมพ์เป็น 1 คอลัมน์ บรรทัดแรกเว้น 1 Tab จากขอบกระดาษด้านซ้ายและพิมพ์ให้ชิดขอบทั้งสองด้าน

1.2.9 หัวข้อคำสำคัญภาษาอังกฤษ ขนาด 14.5 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งชิดขอบกระดาษ ด้านซ้ายได้บทคัดย่อภาษาอังกฤษ เนื้อหาภาษาอังกฤษขนาด 14 ชนิดตัวธรรมดา ไม่เกิน 4 คำ เว้นระหว่างคำ ด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,)

1.2.10 หัวข้อหลักภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาด 14.5 ชนิดตัวหนา ตำแหน่งชิดขอบกระดาษ ด้านซ้าย

1.2.11 หัวข้อย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาด 14 ชนิดตัวหนา Tab 1.5 เซนติเมตร จากอักษรตัวแรกของหัวข้อเรื่อง

1.2.12 เนื้อหาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาด 14 ชนิดตัวธรรมดา จัดพิมพ์เป็น 1 คอลัมน์ บรรทัดแรกเว้น 1 Tab จากขอบกระดาษด้านซ้ายและพิมพ์ให้ชิดขอบทั้งสองด้าน

1.2.13 อ้างอิง (References) หัวข้อภาษาอังกฤษขนาด 14.5 ชนิดตัวหนา ชิดขอบซ้าย เนื้อหา ภาษาไทยและภาษาอังกฤษขนาด 14 ชนิดตัวธรรมดา ตำแหน่งชื่อผู้เขียนชิดขอบซ้าย หากยาวเกิน 1 บรรทัด ให้ Tab 1.5 เซนติเมตร การอ้างอิงเอกสารให้เขียนตามแบบ APA (American Psychological Association)

1.2.14 ผู้เขียน/คณะผู้เขียน ภาษาไทยขนาด 14.5 ชนิดตัวหนา ชิดขอบซ้าย และขึ้นบรรทัดใหม่ ให้ Tab 0.75 เซนติเมตร ให้ระบุค่านำหน้าชื่อ ได้แก่ นาย นาง นางสาว และตำแหน่งทางวิชาการของผู้เขียน เนื้อหาได้ชื่อผู้เขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาด 14 ชนิดตัวธรรมดา Tab 1.5 เซนติเมตร โดยระบุหน่วยงานหรือสังกัดของผู้เขียน ข้อมูลที่อยู่ติดต่อได้พร้อมรหัสไปรษณีย์ หากยาวเกิน 1 บรรทัดให้ Tab 1.5 เซนติเมตร และบรรทัดใหม่ให้ Tab 1.5 เซนติเมตร ระบุอีเมล

1.3 จำนวนหน้า บทความต้นฉบับมีความยาวไม่เกิน 15 หน้า

2. การเขียนอ้างอิง

การอ้างอิงเอกสารให้เขียนอ้างอิงตามรูปแบบ APA (American Psychological Association) โดยให้แปลรายการอ้างอิงภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษทุกรายการ และยังคงรายการอ้างอิงภาษาไทยเดิมไว้ด้วย เพื่อให้กองบรรณาธิการตรวจสอบความถูกต้องในการแปล (สามารถดูหลักเกณฑ์การอ้างอิงวารสารวัฒนธรรมอาหารไทยได้ที่ <http://www.tci-thaijo.org/index.php/jfood>)

3. ลำดับหัวข้อในการเขียนต้นฉบับ

การเขียนต้นฉบับกำหนดให้ใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น ในกรณีเขียนเป็นภาษาไทย ควรแปลคำศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยให้มากที่สุด ยกเว้นในกรณีที่คำศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นคำเฉพาะที่แปลไม่ได้หรือแปลแล้วไม่ได้ความหมายชัดเจนให้ใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษได้ และควรใช้ภาษาที่ผู้อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน หากใช้คำย่อต้องเขียนคำเต็มไว้ครั้งแรกก่อน โดยเนื้อหาต้องเรียงลำดับตามหัวข้อดังนี้

3.1 ชื่อเรื่อง ควรสั้น และกะทัดรัด ความยาวไม่ควรเกิน 100 ตัวอักษร ชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยให้นำชื่อเรื่องภาษาไทยขึ้นก่อน

3.2 ชื่อผู้เขียน เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ หากเกิน 6 คนให้เขียนเฉพาะคนแรกแล้วต่อท้าย ด้วย “และคณะ”

3.3 ชื่อหน่วยงานหรือสังกัด ที่ผู้เขียนทำงานวิจัยเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

3.4 บทคัดย่อ เขียนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยเขียนสรุปเฉพาะสาระสำคัญของเรื่อง อ่านแล้วเข้าใจง่าย ความยาวไม่ควรเกิน 250 คำ หรือ 15 บรรทัด โดยให้นำบทคัดย่อภาษาไทยขึ้นก่อน ทั้งนี้บทคัดย่อภาษาไทยกับบทคัดย่อภาษาอังกฤษต้องมีเนื้อหาตรงกัน

3.5 คำสำคัญ (Keywords) ให้อยู่ในตำแหน่งต่อท้ายบทคัดย่อ และ Abstract ไม่เกิน 4 คำ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ในการเลือกหรือค้นหาเอกสารที่มีชื่อเรื่องประเภทเดียวกันกับเรื่องที่ทำการศึกษาวิจัย

3.6 บทนำ เป็นส่วนของเนื้อหาที่บอกความเป็นมา และเหตุผลนำไปสู่การศึกษาวิจัย และควรอ้างอิงงานวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง

3.7 วัตถุประสงค์ ชี้แจงถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษา

3.8 กรอบแนวคิด ชี้แจงความเชื่อมโยงตัวแปรต้นและตัวแปรตามในการทำการวิจัย

3.9 ระเบียบวิธีการวิจัย ควรอธิบายวิธีดำเนินการวิจัย โดยกล่าวถึงประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง และที่มาของกลุ่มตัวอย่าง) การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ การเก็บและรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

3.10 ผลการวิจัย เป็นการเสนอสิ่งที่ได้จากการวิจัยเป็นลำดับ อาจแสดงด้วยตาราง กราฟ แผนภาพ ประกอบการอธิบาย ทั้งนี้ ถ้าแสดงด้วยตาราง ควรเป็นตารางแบบไม่มีเส้นขอบตารางด้านซ้ายและขวา หัวตารางแบบธรรมดาไม่มีสี ตารางควรมีเฉพาะที่จำเป็น ไม่ควรมีเกิน 5 ตาราง สำหรับรูปภาพประกอบ ควรเป็นรูปภาพขาวดำที่ชัดเจน และมีคำบรรยายได้รูป กรณีที่ผู้เขียนต้นฉบับประสงค์จะใช้ภาพสีจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าว

3.11 อภิปรายผล ควรมีการอภิปรายผลการวิจัยว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด และควรอ้างทฤษฎีหรือเปรียบเทียบการทดลองของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องประกอบ เพื่อให้ผู้อ่านเห็นด้วยตามหลักการหรือคัตค้านทฤษฎีที่มีอยู่เดิม

3.12 ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับงานวิจัยควรเป็นข้อเสนอแนะที่สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้จริง หรือข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

3.13 ผู้เขียน/คณะผู้เขียน ในส่วนท้ายของบทความให้เรียงลำดับตามรายชื่อในส่วนหัวเรื่องของบทความ โดยระบุตำแหน่งทางวิชาการ ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ และ e-mail

การส่งต้นฉบับ

1. เขียนต้นฉบับตามระเบียบการเขียนต้นฉบับวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย

2. ส่งต้นฉบับจำนวน 3 ชุด และแบบฟอร์มการยื่นต้นฉบับเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย ส่งด้วยตนเองหรือทางไปรษณีย์ลงทะเบียนมาที่

กองบรรณาธิการวารสารวัฒนธรรมอาหารไทย

โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

204/3 ถนนสิรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700

โทรศัพท์ 0-2423-9449-50

ชื่อผู้พิจารณาบทความ ปีที่ 1 ฉบับที่ 2

- | | |
|---|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวามินี นวลแซกุล | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| 2. ดร.ปิยวรรณ ธรรมบำรุง | มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม |
| 3. ดร.พรตารา เขตต์ทองคำ | มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.พรณี สวนเพลง | มหาวิทยาลัยสวนดุสิต |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุบล ชื่นสำราญ | มหาวิทยาลัยสวนดุสิต |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ วิทยาภรณ์ | มหาวิทยาลัยสวนดุสิต |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสรัจจ์ วิสุทธิแพทย์ | มหาวิทยาลัยสวนดุสิต |
| 8. ดร.จันทร์จนา ศิริพันธ์วัฒนา | มหาวิทยาลัยสวนดุสิต |