



ข้อเสนอโครงการ กลุ่ม Tur nge sauce (เห่อ-เง ซอส)

โครงการ ซอสพริกกะเหรี่ยง

คณะผู้จัดทำ

1. นางสาวฉัตรภรณ์ สม่่าเสมอ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. นางสาวปนัดดา ศิริคำพร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. นางสาวฟ้ารุ่ง ตระกูลครรชิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

นางสาวจรรจา กานนอนุพงศ์

นางสาวสมาพร สุขะ

อาจารย์ที่ปรึกษาพิเศษ

ผศ.ดร.ปาลิดา ตั้งอนุรัตน์

โรงเรียนสบเมยวิทยาคม

ร่วมส่งโครงการวิทยาศาสตร์ด้านนวัตกรรมอาหาร

โครงการบ่มเพาะเยาวชนในชนบทให้เป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่ด้านนวัตกรรมอาหาร
ภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ร่วมกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อโครงการ

ภาษาไทย: ซอสพริกกะเหรี่ยง

ภาษาอังกฤษ: Tur nge sauce (เจ้อ-เง ซอส)

1.2 คำสำคัญ (Keywords)

ซอสพริกกะเหรี่ยง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลโครงการ

2.1 แผนการดำเนินงาน

2.1.1 หลักการและเหตุผล

พริกกะเหรี่ยง เป็นพืชเศรษฐกิจของอำเภอสบเมยโดยมีความเป็นเอกลักษณ์คือรสชาติที่เผ็ดและมีกลิ่นหอมเฉพาะตัว ช่วยให้สีของอาหาร น่ารับประทานส่วนใหญ่คนในพื้นที่นิยมรับประทานในรูปแบบของการปรุงเติมรสชาติอาหารหรือน้ำพริกยังขาดความหลากหลายในการแปรรูปเป็นอาหารชนิดอื่นจึงทำให้พริกกะเหรี่ยงยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก

นอกจากนี้คนไทยนิยมรับประทานอาหารรสเผ็ด พริกจึงเป็นเครื่องเทศและเป็นส่วนประกอบของอาหารไทยหลาย ๆ ชนิด นอกจากนั้นยังเป็นยาสมุนไพร มีสารสำคัญที่ทำให้เกิดรสเผ็ด คือ สารแคปไซซิน (Capsicin) สามารถช่วยเจริญอาหาร แก้อาเจียน บิด ขับเหงื่อ และขับลม พริกกะเหรี่ยงมีน้ำมันหอมระเหยช่วยลดคอเลสเตอรอลในเลือด ขับน้ำมูกและเสมหะ ช่วยให้โล่งจมูก ช่วยลดน้ำหนัก อีกทั้งพริกกะเหรี่ยงยังมีวิตามินซีที่ทำหน้าที่เป็นแอนติออกซิแดนท์ซึ่งออกฤทธิ์ด้านการก่อตัวของเซลล์มะเร็ง

ดังนั้นกลุ่มของพวกเราจึงสนใจในการนำพริกกะเหรี่ยงมาแปรรูปเป็นซอสพริกกะเหรี่ยงที่บริโภคควบคู่กับอาหารคาว เพื่อเพิ่มรสชาติให้กับอาหารและเพิ่มความสวยงามให้แก่อาหารซอสที่ผลิตในปัจจุบันมีการเติมสารปรุงแต่งเจือปนลงไปด้วย เช่น สารเพิ่มความข้น สารป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแยกตัว สารทำให้คงตัวตลอดจนวัตถุกันเสีย ซึ่งการที่ใส่สารปรุงแต่งเจือปนลงไปในนั้นทำให้เกิดผลเสียเป็นอันตรายต่อสุขภาพ สารเคมีตกค้างและสะสมในร่างกาย พวกเราจึงคิดวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการที่ไม่ใส่สารเจือปนลงไป ในซอสเพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

2.1.2 ความเกี่ยวข้องกับแนวนโยบาย BCG

เนื่องจากนโยบาย BCG เป็นการพัฒนาเศรษฐกิจแบบองค์รวมที่มุ่งเน้นการพัฒนา 3 เศรษฐกิจไปพร้อมกัน ได้แก่ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bioeconomy) มุ่งสร้างมูลค่าเพิ่มโดยนำพริกกะเหรี่ยงมาแปรรูปเป็นซอสเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของทรัพยากรชีวภาพ เชื่อมโยงกับเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) คำนึงถึงการใช้ทรัพยากรให้เกิดความคุ้มค่าหรือยาวนานที่สุด และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) การพัฒนาเศรษฐกิจโดยคำนึงถึงความยั่งยืนของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยในโครงการซอสพริกกะเหรี่ยงได้มุ่งเน้นเกี่ยวกับการนำพืชเศรษฐกิจในอำเภอสบเมย ซึ่งก็คือ “พริกกะเหรี่ยง” มาสร้างมูลค่าเพิ่มทั้งยังส่งเสริมสนับสนุนให้เกษตรกรในท้องถิ่นพัฒนาคุณภาพของพริกกะเหรี่ยง และสร้างผลิตภัณฑ์จากพริกกะเหรี่ยงให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

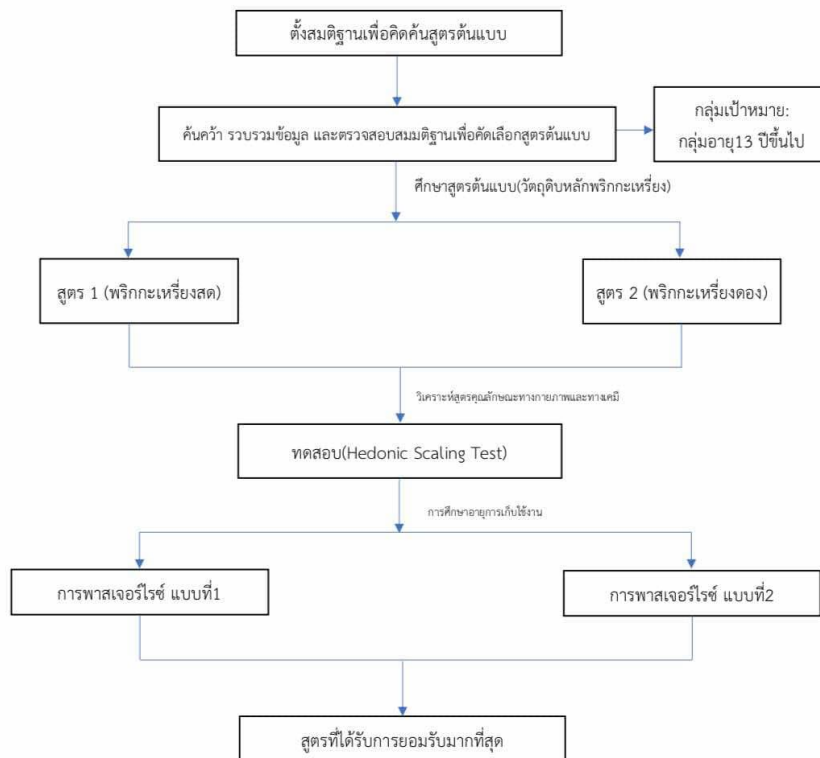
2.1.3 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสูตรพื้นฐานของซอสพริกกะเทียมที่เหมาะสม
2. เพื่อศึกษาการยืดอายุการเก็บรักษาซอสพริกกะเทียม
3. เพื่อเพิ่มมูลค่าแก่พริกกะเทียม

2.1.4 คำถามการทดลอง

คำถามการทดลอง	ระเบียบวิธีการทดลอง	กิจกรรม
1. ประเภทของพริกกะเทียมมีผลต่อลักษณะทางกายภาพ (สี, กลิ่น) และลักษณะทางเคมี (pH, ความเผ็ด, อายุการเก็บรักษา) หรือไม่	ทำการทดลองโดยนำพริกกะเทียมทั้ง 2 แบบมาทำเป็นซอส ได้แก่ พริกกะเทียมสดกับพริกกะเทียมดอง	1. เตรียมพริกกะเทียม 2. เตรียมการทดลอง 2 ชุด ชุดทดลอง 1 พริกกะเทียมสด+กรรมวิธีการทำซอสพริก ชุดทดลอง 2 พริกกะเทียมดอง+กรรมวิธีการทำซอสพริก

2.1.5 กรอบการทดลอง



2.1.6 แนวคิด ทฤษฎี และสมมติฐานการทดลอง (แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง)

ในการทำโครงการครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อดังนี้

1. ลักษณะผลิตภัณฑ์ซอส
2. ส่วนประกอบที่สำคัญในการผลิตซอส (สูตรพริกกระเทียม)
3. การยืดอายุการเก็บรักษา
4. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของซอส (สูตรพริกกระเทียม) ในระหว่างการเก็บรักษา
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ลักษณะผลิตภัณฑ์ซอส

ซอสเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องจิ้มที่บริโภคควบคู่กับอาหารคาว เพื่อช่วยเพิ่มรสชาติให้อาหารมีความกลมกล่อม และนำรับประทานมากยิ่งขึ้น โดยนิยมรับประทานกับอาหารจีนมากกว่าอาหารไทย ในอดีตการบริโภคซอสไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก แต่ในปัจจุบันความนิยมบริโภคอาหารชาติต่างๆ ที่ใช้ซอสเป็นเครื่องปรุงมีแพร่หลายมากขึ้น อีกทั้งการพลิกแพลงการปรุงแต่งอาหารของไทยเองก็มีมาก ทำให้การบริโภคซอสเพิ่มมากกว่าอดีต จึงมีผู้ผลิตออกมาจำหน่ายจำนวนมากในท้องที่ต่างๆ แต่ก็ยังเรียกชื่อกันจนติดปากว่าเป็นซอสศรีราชาอันเป็นแหล่งกำเนิดของผลิตภัณฑ์ชนิดนี้

ซอสเป็นเครื่องปรุงที่รวมหลายรสผสมกันทั้งความเปรี้ยว เค็ม หวาน และเผ็ด ลักษณะข้นเป็นเนื้อเดียวกัน มีทั้งสีแดงและสีเหลือง ขึ้นอยู่กับชนิดของพริกที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบและเนื้อจากพริกมีรสเผ็ดหากใช้ในปริมาณที่มากก็อาจจะให้รสที่เผ็ดมาก ดังนั้นในการผลิตให้มีรสเผ็ดน้อยลงจึงอาจจะนำสิ่งอื่นๆ มาเป็นส่วนผสมด้วย เช่น มะเขือเทศ มะละกอ พริกทอง โดยจะใช้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งอย่างมาเป็นส่วนผสมรวมด้วยก็ได้ เพื่อช่วยเพิ่มทั้งความข้นของซอส และทำให้ซอสมีสีเข้มสดใสมากขึ้นโดยไม่ต้องแต่งสีอีก แต่ถ้ายังได้สีที่ไม่สวยก็อาจใช้สีปรุงแต่งได้ ดังนั้นซอสจึงมีทั้งซอสล้วนคือซอสที่ทำจากพริกล้วน ๆ และซอสผสมคือซอสที่มีผักหรือผลไม้ผสมอยู่ด้วย นอกจากนี้ซอสที่มีจำหน่ายในตลาดในปัจจุบันจึงแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ ชนิดเผ็ดมาก เผ็ดปานกลาง และเผ็ดน้อย

ตามความหมายของซอสตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (standard for chilli sauce) มอก. 242-2533 ฉบับแก้ไขครั้งที่ 2 ระบุคำนิยามของซอสดังต่อไปนี้

ซอส หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพริกผสมกับกระเทียม น้ำตาล น้ำส้มสายชู เกลือและอาจมีผักผลไม้ และเครื่องเทศผสมอยู่ด้วยหรือไม่ก็ได้

พริกกระเทียม หมายถึง พริกพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกตามแนวชายแดนไทย-พม่า และชนเผ่ากะเหรี่ยงนำพริกชนิดนี้มาขายจึงเรียกว่า “พริกกระเทียม” พริกกระเทียมมีลำต้นขนาดใหญ่ ลำต้นแตกแขนงดีให้ผลผลิตติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน โดยนิยมนำพริกกระเทียมมาทำเป็นพริกแห้งเพราะให้น้ำหนักดี มีความเผ็ดและหอมซึ่งเป็นลักษณะเด่นของพริกกระเทียม

ซอสแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ซอสล้วน กับซอสผสม

ซอสล้วน หมายถึง ผลิตภัณฑ์ซอสที่มีเฉพาะพริกกับส่วนประกอบอื่น เช่น น้ำตาล น้ำส้มสายชู

ซอสผสม หมายถึง ผลิตภัณฑ์ซอสที่มีผัก ผลไม้ เช่น มะเขือเทศ มะละกอ พริกทอง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งอย่างขึ้นไปผสมอยู่

1.1 คุณลักษณะของซอสที่มีคุณภาพ

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมซอส (standard for chilli sauce) มอก. 242-2529 ฉบับแก้ไขครั้งที่ 1 และพิมพ์เพิ่มเติมครั้งที่ 2 พ.ศ.2533

1.2 ลักษณะทั่วไป

ซอสล้วน ต้องมีเฉพาะพริกและส่วนประกอบที่ระบุไว้ยกเว้น ผัก ผลไม้

ซอสผสม ต้องมีส่วนประกอบอยู่ด้วย และต้องไม่มีส่วนประกอบอื่นใดที่มีได้ระบุไว้

1.3 สี (color)

ซอสทุกชนิดต้องมีสีสดใสตามธรรมชาติของส่วนประกอบ

1.4 ลักษณะเนื้อ (consistency)

ซอสทุกชนิดเมื่อดูตาเปล่าต้องมีเนื้อละเอียดสม่ำเสมอ

1.5 การปราศจากข้อบกพร่อง (absence of defect)

ซอสทุกชนิดจะมีข้อบกพร่องได้เพียงเล็กน้อย เช่น มีจุดดำ หรือสะเก็ดดำ เมล็ดพริกที่เป็นส่วนประกอบ หรือชิ้นส่วนของส่วนประกอบโดยไม่ทำให้สี ลักษณะ และคุณภาพของซอสเปลี่ยนไป

1.6 กลิ่นรส (flavor)

ซอสทุกชนิดต้องมีกลิ่นรสดี มีกลิ่นรสเฉพาะตามลักษณะของเครื่องปรุงของซอสนั้น ไม่มีกลิ่นไหม้ หรือสิ่งแปลกปลอมที่หาร้างเกียจ

1.7 ความแน่นเนื้อ

ซอสล้วนและซอสผสมต้องมีความแน่นเนื้อดี เมื่อเทลงภาชนะผิวราบ ผิวหน้าของซอสต้องเรียบและเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่มีส่วนผสมที่เป็นน้ำใสแยกออกมาไม่ขึ้นหรือเหลวเกินไป

1.8 คุณสมบัติของซอสชนิดข้น

ปริมาณกรด (คำนวณเป็นกรดอะซิติก) อยู่ในระหว่าง 1.44 ถึง 2.04 เปอร์เซ็นต์

ปริมาณเกลือระหว่าง 4.0 ถึง 6.4 เปอร์เซ็นต์

ปริมาณของแข็งทั้งหมด (total soluble solid) วัดโดยใช้รีแฟรคโตมิเตอร์อยู่ระหว่าง 22 ถึง 38.5 องศาบริกซ์ ความเป็นกรดต่างระหว่าง 3.0 ถึง 3.7

2. ส่วนประกอบที่สำคัญในการผลิตซอส (สูตรพริกกะเหรียง)

2.1 พริกกะเหรียง

พริกพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกตามแนวชายแดนไทย-พม่า และชนเผ่ากะเหรี่ยงนำพริกชนิดนี้มาขายจึงเรียกว่า “พริกกะเหรียง” พริกกะเหรียงมีลำต้นขนาดใหญ่ ลำต้นแตกแขนงดีให้ผลผลิตติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน โดยนิยมนำพริกกะเหรียงมาทำเป็นพริกแห้งเพราะให้น้ำหนักดี มีความเผ็ดและหอมซึ่งเป็นลักษณะเด่นของพริกกะเหรียง

2.2 น้ำส้มสายชู

น้ำส้มสายชูกลั่นได้จากการนำแอลกอฮอล์มาเจือจางและหมักต่อจนได้น้ำส้มสายชูหรือนำน้ำส้มสายชูหมักมากลั่นเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ใสไม่มีตะกอน โดยจะต้องมีปริมาณกรดอะซิติก ไม่น้อยกว่า 4 กรัม/ 100 มิลลิลิตร

น้ำส้มสายชูกลั่นเป็นน้ำส้มสายชูที่เกิดจากการนำสุรา หรือแอลกอฮอล์เจือจาง (Dilute distilled alcohol) มาหมักกับเชื้อน้ำส้มสายชู หรือเกิดจากการกลั่นของน้ำส้มสายชูแบบหมักก็ได้

2.3 กระเทียม

กระเทียมจัดเป็นวัตถุดิบที่สำคัญอันดับสองรองจากพริก คุณลักษณะของกระเทียมที่ดีที่จะใช้ทำซอสควรเป็นกระเทียมขนาดเล็กที่ปลูกตามภาคกลาง เพราะให้กลิ่นรสฉุนและแรงกว่ากระเทียมหัวใหญ่ที่ปลูกในภาคเหนือ แต่มีข้อจำกัดคือกระเทียมหัวเล็กนั้นปอกเปลือกลำบากไ้เวลานานในการปอก และยังมีจำนวนมากกว่ากระเทียมหัวใหญ่อีกด้วย อาจทำให้เสียเวลาในการปอกนานจึงนิยมกระเทียมหัวใหญ่ในการผลิตมากกว่า

2.4 น้ำตาลและเกลือ

ควรใช้น้ำตาลทรายขาวและเกลือที่ฟอกสีแล้ว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำตาลทราย มาตรฐานเลขที่ มอก. 83 และเกลือให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกลือ บริโภคมาตรฐาน เลขที่มอก. 91 โดยจะต้องขจัดสิ่งสกปรกที่ติดมากับน้ำตาลและเกลือออกให้หมด เช่น หิน กรวด ทราย เป็นต้น โดยการละลายน้ำตาล เกลือ กับน้ำสมสายชูแล้วนำมากรองด้วยผ้าขาวบางเพื่อแยกสิ่งสกปรกต่างๆ ดังกล่าว ออก แล้วจึงนำน้ำสมสายชูที่มีส่วนผสมของน้ำตาลและเกลือ แล้วไปผสมกับพริกบดต่อไป

3. การยืดอายุการเก็บรักษา

3.1 การล้างและทำความสะอาด

วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการทำความสะอาดที่สำคัญ คือเพื่อกำจัดหรือลดปริมาณสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค เช่น สารพิษต่าง ๆ ยาฆ่าแมลง การทำความสะอาดยังช่วยลดปริมาณ จุลินทรีย์ที่จะมีผลต่อการเสื่อมเสียคุณภาพของวัตถุดิบที่รอการแปรรูป นอกจากนี้ยังเป็นการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับเครื่องมือแปรรูป จากผลของพวกเศษหิน โลหะต่าง ๆ ที่ปะปนมาในวัตถุดิบ การทำความสะอาดโดยใช้น้ำมีประสิทธิภาพดีกว่าการทำความสะอาดแบบแห้ง เช่น ช่วยกำจัดเศษดินจากรากพืช รวมทั้ง ผุ่นละออง ยาปราบศัตรูพืชออกจากผักหรือผลไม้ การทำความสะอาดแบบเปียกโดยใช้น้ำทำให้เกิดความเสียหายน้อยกว่าการทำความสะอาดแบบแห้ง โดยอาจมีการเติมน้ำยาทำความสะอาดหรือสารฆ่าจุลินทรีย์ลงไป ด้วยการใช้น้ำอุ่นอาจเร่งให้เกิดการเน่าเสีย เนื่องจากปฏิกิริยาทางเคมีและจากจุลินทรีย์เร็วขึ้น นอกจากนั้น จะต้องควบคุมเวลาล้างให้ดีและต้องไม่ปล่อยให้เวลานานเกินไปจนนำไปแปรรูป การทำความสะอาดโดยใช้น้ำ ปริมาณมากซึ่งจะทำให้ต้นทุนสูง ฉะนั้นการลดค่าใช้จ่ายในขั้นตอนนี้อาจทำได้โดยการหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ ใหม่โดยการ กรองหรือเติมคลอรีนลงไป

3.2 การพาสเจอร์ไรส์ (Pasteurization)

การเก็บอาหารไว้รับประทานให้นานขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องใส่สารปรุงแต่งใดๆเพิ่มเติม นั้น เราต้องทำ การฆ่าเชื้อโรคที่เป็นตัวการทำให้อาหารบูดเน่าได้แก่ เชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ (แบคทีเรีย ยีสต์ และ รา) ปรสิตและ พยาธิ รวมไปถึงเอนไซม์ที่ย่อยสลายอาหารให้เน่าเสียอันมาจากตัวอาหารเองและจากจุลินทรีย์ต่าง ๆ นั้นด้วย กระบวนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนเป็นการฆ่าเชื้อและถนอมอาหารที่นิยมใช้มาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน วิธีฆ่าเชื้อ โรค ด้วยความร้อนที่ใช้ในปัจจุบันคือ การพาสเจอร์ไรส์ (pasteurization), การสเตอริไลซ์ (Sterilization) และ ยูเอชที (UHT: Ultra High Temperature) ซึ่งจะแตกต่างกันที่ระดับของความร้อนและระยะเวลาที่ใช้ในการ ฆ่าเชื้อ และบางวิธีก็มีการใช้ความดันร่วมด้วย

- **การพาสเจอร์ไรส์ (Pasteurization)** ถูกค้นพบในปี ค.ศ.1864 โดยนักวิทยาศาสตร์ชื่อว่า หลุยส์ ปาสเตอร์ (Louis Pasteur) เป็นวิธีการฆ่าเชื้อโรคซึ่งใช้ความร้อนไม่สูงมาก (ไม่ถึง 100 °C) ในระยะเวลา เหมาะสมขึ้นกับประเภทของอาหาร เช่นนมพาสเจอร์ไรส์จะใช้อุณหภูมิ 62.8 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที วิธีนี้ช่วยทำลายเชื้อจุลินทรีย์อันตรายก่อโรค (pathogen) ทุกชนิดกับเอนไซม์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย และเพื่อควบคุมจุลินทรีย์ไม่ก่อโรคที่ทำให้อาหารเน่าเสียไม่ให้เพิ่มจำนวนจึงต้องเก็บรักษาไว้ใน ความเย็น และต้องบริโภคให้หมดภายใน 3 วัน - 1 สัปดาห์หลังเปิดใช้ วิธีนี้ใช้ได้กับอาหารหลายชนิด ทั้งของแข็ง ของเหลว ของซัน หรือมีชิ้นเนื้อผสม ใช้ได้กับอาหารก่อนบรรจุและอาหารพร้อมภาชนะ บรรจุปิดสนิท นักวิจัยระบุว่า การพาสเจอร์ไรส์เป็นวิธีที่ยังคงคุณค่าของสารอาหารรวมถึงรสชาติความ สดใหม่ของอาหารไว้ตามธรรมชาติ ได้ที่สุด เนื่องด้วยใช้ความร้อนไม่สูงมาก อาหารจากธรรมชาติที่ไม่ ต้องปรุงแต่งใด ๆ อย่างนมหรือน้ำผลไม้ จึงนิยมฆ่าเชื้อและถนอมอาหารด้วยวิธีพาสเจอร์ไรส์
- **การสเตอริไลซ์ (Sterilization)** เป็นการใช้ความร้อนที่อุณหภูมิสูงเพื่อฆ่าเชื้อโรค แบ่งเป็น เป็นการฆ่าเชื้อโรคอาหารที่บรรจุอยู่ในภาชนะปิดสนิท เช่น นมกระป๋องสเตอริไลซ์ ปลากระป๋อง และ

อาหารกระป๋องต่างๆโดยใช้ความร้อนสูงในระยะเวลาสั้น เพื่อฆ่าเชื้อโรคทั้งอาหาร และภาชนะบรรจุไปพร้อม ๆ กัน วิธีนี้จะฆ่าเชื้อโรคและเอนไซม์ทุกชนิดจนหมด ทำให้สามารถเก็บอาหารที่อุณหภูมิห้องได้เป็นปี แต่มีผลให้สี กลิ่น และรสของอาหารบางประเภท ไม่เหมือนเดิม เช่นนมกระป๋องสเตอริไลซ์จะมีสีออกครีมๆ และมีกลิ่นเฉพาะตัวที่เรียกว่า cook taste และน้ำผลไม้กระป๋องมีรสชาติไม่สดใหม่เหมือนธรรมชาติ การฆ่าเชื้อด้วยความร้อนสูงในระยะเวลาสั้น หรือที่นิยมเรียกสั้นๆว่า ยูเอชที (Ultra High Temperature: UHT) โดยจะทำยูเอชทีกับเฉพาะตัวอาหาร และ ฆ่าเชื้อโรคภาชนะบรรจุต่างหาก ก่อนนำมาบรรจุด้วยกระบวนการปลอดเชื้อ อาหารยูเอชที สามารถเก็บที่อุณหภูมิห้องได้นานเช่นกัน จากงานวิจัยพบว่า มีผลไม่มากต่อการสูญเสียวิตามินและแร่ธาตุ แต่ความร้อนสูงจะทำให้โปรตีนเสียสภาพ กรดอะมิโนจำเป็นบางชนิดเสื่อมสลายลงได้ [อย่าลืมทำ link ไปมากับทุกผลิตภัณฑ์ พาสเจอร์ไรส์ นม น้ำส้ม วิปครีม ฮาล์ฟครีม]

4. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของซอส (สูตรพริกกะเหรี่ยง) ในระหว่างการเก็บรักษา

ผลิตภัณฑ์ซอสที่ดีควรจะต้องมีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่แยกตัวหลังจากการผลิต ซึ่งผู้ผลิตควรต้องสนใจให้มาก หากอนใช้จะเขย่าวขดเสียก่อนคุณภาพก็จะเหมือนเดิม สิ่งที่ไม่ดีก็อยู่ที่ความไม่มาตรฐาน และผู้บริโภคอาจไม่ชอบ ดังนั้นผู้ผลิตจึงควรต้องระวังเรื่องนี้ให้มาก เพราะมีผลเสียต่อผลิตภัณฑ์ของตน ซึ่งเกิดการแยกชั้นไม่เนื้อเดียวกันซึ่งเกิดจากสูตรส่วนผสมที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากพริกกะเหรี่ยงที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบและเนื่องจากพริกกะเหรี่ยงที่มีรสเผ็ด หากใช้ในปริมาณมากก็อาจจะโหระสอที่เผ็ดมาก เพื่อให้มีรสเผ็ดน้อยลง จึงอาจจะนำสิ่งอื่นๆ มาเป็นส่วนผสมด้วย เช่น แป้ง มะเขือเทศ มะละกอ หรือฟักทอง โดยจะใช้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งอย่างมาเป็นส่วนผสมรวมกันก็ได้ เพื่อเพิ่มความเข้มข้นของซอสและทำให้ซอสมีสีเข้มมากขึ้นโดยไม่ต้องแต่งสีอีก และในกรณีที่ซอสมีลักษณะเหลวไม่ข้นหนืด จึงมักใช้แป้งเป็นส่วนผสมเติมลงไปเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความข้นหนืดและเพิ่มเนื้อสัมผัสของซอส แต่อย่างไรก็ตามการเติมแป้งลงไปในซอสก็มีข้อจำกัดคือต้องพิจารณาถึงชนิดของแป้งที่ใช้และช่วงอุณหภูมิของการใส่แป้ง โดยส่วนใหญ่ ไคแก modified starch ซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีความข้นหนืดและมีความคงตัวไม่ แยกชั้นเมื่อเย็นลง ขณะเดียวกันช่วงอุณหภูมิของการผสมแป้งลงไป ในซอส จะต้องละลายแป้งนั้นให้หมด ก่อนเติมน้ำแป้งลงไป ในซอส คนตลอดเวลาเพื่อให้แป้งผสานกับเนื้อซอส และป้องกันการจับตัวเป็นก้อน หรือการแยกชั้นเมื่อเย็น ดังนั้นจึงอาจเติมส่วนผสมชนิดอื่นช่วย

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นางลักษณีย์ โพธิ์ไพจิตร (2563) ได้ศึกษาเรื่อง ความพึงพอใจการออกแบบบรรจุภัณฑ์เครื่องปรุงกับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ ผลการวิจัยพบว่าผู้บริโภคมีความพึงพอใจต่อบรรจุภัณฑ์เครื่องปรุงด้านโครงสร้างในระดับดีมาก อันดับแรกคือความสวยงามของรูปทรงบรรจุภัณฑ์ ด้านการออกแบบกราฟฟิกในระดับดีมาก อันดับแรกคือเรื่องฉลากที่สื่อความเป็นไทย และชื่อตราสินค้าอ่านออกเสียงง่าย ทำให้ความพึงพอใจมีผลต่อบรรจุภัณฑ์ชื่อตรา กราฟฟิก มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อ

ธันยมัย เจียรกุล (2558) ได้ศึกษาเรื่อง กลยุทธ์ทางการตลาดที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อเครื่องปรุงรสไทยของชาวเมียนมาร์ อาศัยอยู่ในประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า ชาวเมียนมาร์ที่อาศัยในประเทศไทยมีทัศนคติต่อสินค้าไทยในระดับดีมาก ส่วนใหญ่นิยมการทำอาหารไทย รับประทานเอง 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ เครื่องปรุงที่นิยมซื้อมากที่สุดคือน้ำปลาและมีค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องปรุงรสไทยอยู่ที่ประมาณ 1,000 บาท ต่อครัวเรือนในการเลือกสินค้าให้ความสำคัญมากที่สุดคือเรื่อง ราคาเป็นปัจจัยหลัก ส่งผลต่ออิทธิพลที่กลยุทธ์การตลาดมีต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อ และมีข้อเสนอแนะแนวทางในการ ส่งออกเครื่องปรุงรสชาติไทยสู่พม่า

พุทธิวิติ เรียงสกุล (2555) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ และการจำแนกกลุ่มตามลักษณะทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์ซอสพริก ผลการวิจัยซื้อซอสพริกของผู้บริโภค สามารถจัดกลุ่มได้ 16 ตัวแปร ส่วนที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อได้เป็น 5 ปัจจัย ดังนี้

- 1) ปัจจัยด้านคุณภาพ
- 2) ปัจจัยด้านรสชาติและลักษณะปรากฏ
- 3) ปัจจัยด้านคุณลักษณะภายนอก ตรายี่ห้อ และโฆษณา
- 4) ปัจจัยด้านราคา ขนาด และการหาซื้อที่สะดวก
- 5) ปัจจัยด้านโปรโมชั่น

2.1.7 ผลผลิตและผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ผลผลิต-ผลที่เกิดขึ้นโดยตรงจากกิจกรรม

1. ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบซอสพริกกะเหรี่ยง จำนวน 1 ผลิตภัณฑ์
2. ได้กระบวนการต้นแบบสำหรับการทำซอสพริกกะเหรี่ยงจำนวน 1 กระบวนการ
3. ได้นักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ จำนวน 3 คน

2) ผลลัพธ์-ผลที่เกิดจากการนำผลผลิตไปใช้ให้เกิดประโยชน์

1. ซอสพริกกะเหรี่ยงสามารถนำไปจำหน่ายแก่ร้านค้าในชุมชน สร้างรายได้ อีกทั้งผู้บริโภคยังได้รับประทานซอสพริกกะเหรี่ยงที่มีรสชาติจัดจ้านและรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น
2. เพิ่มมูลค่าแก่พริกกะเหรี่ยง และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับคนชอบรสจัด

2.2 วิธีดำเนินการทดลอง

2.2.1 วัสดุ-อุปกรณ์

1. กระทะ	9. พริกกะเหรี่ยงสด	14.75%
2. เครื่องปั่น	10. พริกจินดา	14.75%
3. ตะหลิว	11. กระเทียม	14.75%
4. หม้อ	12. น้ำมันมะเขือเทศ	14.75%
5. เครื่องชั่ง	13. น้ำ	32.78%
6. ช้อนตวง	14. น้ำตาลทราย	1.63%
7. เครื่องวัดอุณหภูมิ	15. น้ำตาลปีบ	6.55%
8. เครื่องวัดค่า pH	16. น้ำปลา	0.30%

2.2.2 วิธีดำเนินการทดลอง

1. ศึกษาสูตรมาตรฐาน 3 สูตร สูตรที่ 1 ซอสพริกกะเหรี่ยง (สูตรพริกแดง) สูตรที่ 2 ซอสพริกกะเหรี่ยง (สูตรพริกสด)

2. ทดสอบลักษณะทางเคมี ประกอบด้วยการทดสอบค่า pH, ทดสอบค่าความหนืด วัดสี, วัด AW, วัดความชื้นของซอส ทดสอบ (Hedonic Scaling Test) จำนวนผู้ทดสอบอย่างน้อย 50 คน แล้วเลือกสูตรที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด

3. นำสูตรที่ได้รับการยอมรับมาแปรผันชนิดของพริกกะเหรียง(วัตถุดิบ) 2 ชนิด

สูตรที่ 1 สูตรที่ได้รับการยอมรับ+พริกกะเหรียงดอง

สูตรที่ 2 สูตรที่ได้รับการยอมรับ+พริกกะเหรียงสด

4. ทดสอบลักษณะทางเคมี ประกอบด้วย การทดสอบค่า pH, ทดสอบค่าความหนืด, วัดสี, วัด AW, วัดความชื้นของซอส ทดสอบ (Hedonic Scaling Test) จำนวนผู้ทดสอบอย่างน้อย 50 คน แล้วเลือกสูตรที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด

5. ทดสอบลักษณะทางเคมี ประกอบด้วย การทดสอบค่า pH, ทดสอบค่าความหนืด, วัดสี, วัด AW, วัดความชื้นของซอส ทดสอบ (Hedonic Scaling Test) จำนวนผู้ทดสอบอย่างน้อย 50 คน แล้วเลือกสูตรที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด

2.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม

1) ขั้นตอนเตรียมการ

1.1) จัดเตรียมซอสพริก(สูตรพริกกะเหรียง) และลูกชิ้น บรรจุถ้วยพลาสติกใส โดยซอสสุก ก่อนนำมาบรรจุในถ้วยพลาสติกจะต้องนำออกจากตู้เย็น และนำมาพักที่อุณหภูมิห้องประมาณครึ่งชั่วโมง เพื่อให้ผลิตภัณฑ์คืนสภาพ

1.2) จัดเตรียมแบบสอบถาม และวัสดุที่ต้องใช้ในการตอบแบบสอบถามเช่น ปากกา ดินสอ

1.3) ด้านการทดสอบชิม ให้ผู้ทดสอบสังเกตซอสสูตรพริกกะเหรียงที่บรรจุถ้วยพลาสติกใส เพื่อประเมินลักษณะปรากฏและสีหลังจากนั้นให้ผู้ทดสอบดมเพื่อประเมินกลิ่น และสุดท้ายเพื่อประเมินรสชาติ และเนื้อสัมผัสด้วยการชิม โดยให้ผู้ทดสอบบ้วนปากด้วยน้ำดื่มก่อนทำการ ชิมทุกครั้ง

2) ขั้นตอนแจกแบบสอบถามในกลุ่มตัวอย่าง

2.1) แนะนำตัวผู้ศึกษาและถามคำถามคัดกรอง ก่อนแจกแบบสอบถาม โดยใช้คำถาม 2 ข้อ

ข้อที่ 1 ท่านชอบทานซอสใช้หรือไม่

ข้อที่ 2 ท่านเคยบริโภคหรือเคยซื้อซอสที่ทำจากพริกกะเหรียงหรือไม่

แบบสอบถามจะถูกแจกให้กลุ่มตัวอย่างที่สามารถบริโภคหรืออยากชิมผลิตภัณฑ์ซอส(สูตรพริกกะเหรียง) ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภค

2.2) ขอความร่วมมือกับผู้ตอบแบบสอบถาม ชี้แจงให้เห็นถึงความสำคัญและตอบคำถามที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

2.3) แจกแบบสอบถามพร้อมกับผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง พร้อมทั้งคอยตอบข้อซักถามที่ผู้ตอบอ่านแล้วไม่เข้าใจ

2.4) รวบรวมและตรวจสอบแบบสอบถาม เมื่อผู้ตอบแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว จะต้องเก็บรวบรวมแบบสอบถาม และตรวจสอบว่าผู้ตอบแบบสอบถามนั้นกรอกแบบสอบถามครบถ้วน 2.5) กล่าวขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถาม ที่สละเวลามาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานที่ศึกษา

2.2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามจำนวน 1 หน้า สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลส่วนตัวทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ และอาชีพ

ส่วนที่ 2 : การทดสอบความพึงพอใจและความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์ซอสพริก(สูตรพริก
กะเหรี่ยง) โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามทดสอบทางประสาทสัมผัส วิธีการทดสอบที่ใช้ คือ 5-point Hedonic
scales และระดับความพอดี

ส่วนที่ 3 : เป็นการสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริโภคต่อ
ผลิตภัณฑ์ซอสพริก(สูตรพริกกะเหรี่ยง)

2.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้รับรวมได้จากแบบสอบถามจะนำมาวิเคราะห์ด้วยเชิงปริมาณ โดยผู้ศึกษานำข้อมูลจาก
แบบสอบถามทำการจัดหมวดหมู่และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแปลงสภาพแนวความคิดเห็นหรือตัวแปร
ที่ต้อง การศึกษาเป็นข้อมูลเชิงปริมาณคำนวณหาทางสถิติรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลส่วนตัวทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิง
พรรณนา (descriptive) โดยใช้ตารางแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage)

ส่วนที่2 : การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมผลิตภัณฑ์ซอสพริก (สูตรพริก
กะเหรี่ยง) โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามทดสอบทางประสาทสัมผัส วิธีการทดสอบที่ใช้ คือ 5-point Hedonic
scales วัดระดับการยอมรับของผู้ตอบแบบสอบถามต่อซอสพริก (สูตรพริกกะเหรี่ยง)
ผู้บริโภคจะสามารถให้ความพอใจของตนเองโดยการแสดงออกมาในรูประดับการยอมรับและไม่ยอมรับ
ผลิตภัณฑ์จากสเกลที่กำหนดและการวัดระดับความพอดีวิธีการทดสอบที่ใช้คือ Just About Right เพื่อทราบ
ทิศทาง ความพอดีของคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive) โดย
ใช้ตารางแจกแจงความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
(standard deviation : S.D.) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนและแปลผลดังนี้

ระดับคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ซอสพริก(สูตรพริกกะเหรี่ยง) 5 point
hedonic scales

ระดับการยอมรับ	ระดับคะแนน
ไม่ชอบมากที่สุด	1
ไม่ชอบ	2
บอกไม่ได้ว่าชอบ	3
ชอบ	4
ชอบมากที่สุด	5

ระดับคะแนนทิศทางความพอดี (Just About Right; JAR) ของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ซอสพริก
(สูตรพริกกะเหรี่ยง)

ระดับทิศทางความพอดี	ระดับคะแนน
น้อยเกินไป	1
พอดี	2
มากเกินไป	3

ส่วนที่ 3 : ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ซอสพริก (สูตรพริก
กะเหรี่ยง) ของ ผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive) โดยใช้ตารางแจก
แจง ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage)

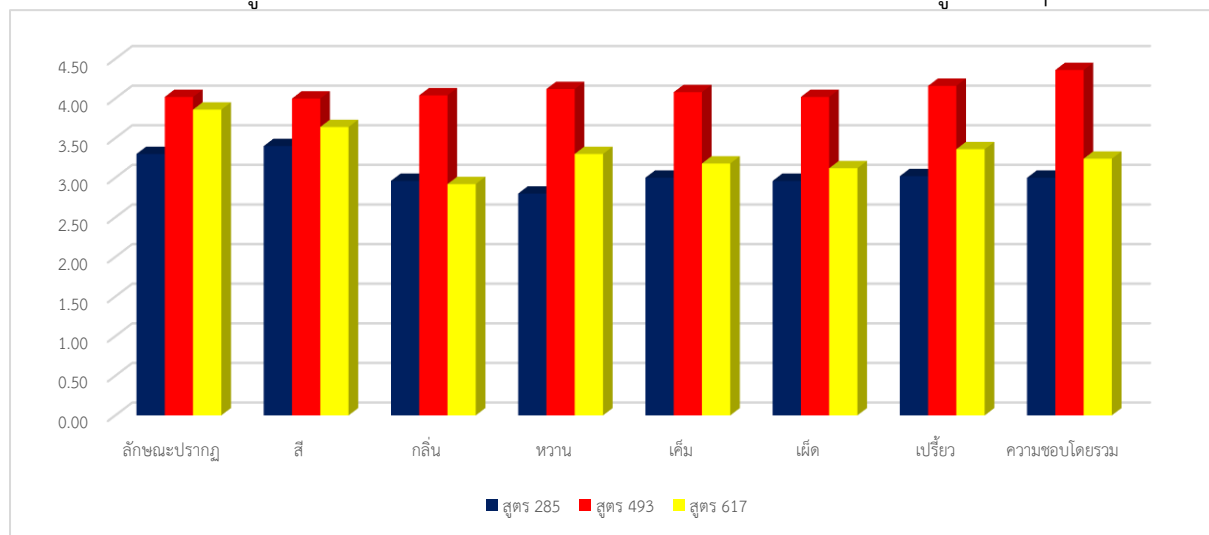
2.3 ผลการทดลอง

2.3.1 ผลการทดลอง ผลการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์

1. ผลการทดสอบทางกายภาพ

1.1 ผลการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์

ภาพ 1 แผนภูมิแสดงผลการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ซอสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ



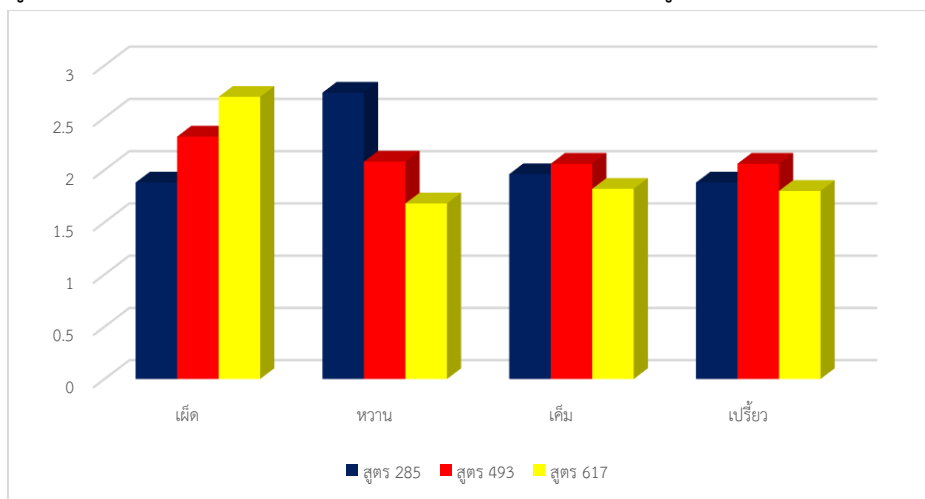
หมายเหตุ 1 = ไม่ชอบมากที่สุด 2 = ไม่ชอบ 3 = บอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ 4 = ชอบ 5 = ชอบมากที่สุด

จากภาพ 1 แผนภูมิแสดงผลการทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์ซอสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ พบว่า
สูตรซอสพริกกะเหรี่ยงสด มีการยอมรับผลิตภัณฑ์มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรอื่น ๆ ดังนี้

- ลักษณะปรากฏ มีค่าเฉลี่ยการยอมรับผลิตภัณฑ์เท่ากับ 4.02
- สี มีค่าเฉลี่ยการยอมรับผลิตภัณฑ์เท่ากับ 4.00
- กลิ่น มีค่าเฉลี่ยการยอมรับผลิตภัณฑ์เท่ากับ 4.04
- ความหวาน มีค่าเฉลี่ยการยอมรับผลิตภัณฑ์เท่ากับ 4.12
- ความเค็ม มีค่าเฉลี่ยการยอมรับผลิตภัณฑ์เท่ากับ 4.08
- ความเผ็ด มีค่าเฉลี่ยการยอมรับผลิตภัณฑ์เท่ากับ 4.02
- ความเปรี้ยว มีค่าเฉลี่ยการยอมรับผลิตภัณฑ์เท่ากับ 4.16
- ความชอบโดยรวม มีค่าเฉลี่ยการยอมรับผลิตภัณฑ์เท่ากับ 4.36

จะเห็นว่า สูตรซอสพริกกะเหรี่ยงสด มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์มากที่สุด ในด้านลักษณะ
ปรากฏ สี กลิ่น ความหวาน ความเค็ม ความเผ็ด ความเปรี้ยว รวมถึงด้านความชอบโดยรวม

ภาพ 2 แผนภูมิแสดงค่าเฉลี่ยความพอดีของผลิตภัณฑ์ซอสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ



หมายเหตุ 1 = น้อยเกินไป 2 = พอดี 3 = มากเกินไป

จากภาพ 2 แผนภูมิแสดงค่าเฉลี่ยความพอดีของผลิตภัณฑ์ซอสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ พบว่าสำหรับสูตรซอสพริกกะเหรี่ยงสด มีค่าเฉลี่ยความพอดีของผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- ความหวาน มีค่าเฉลี่ยความพอดีเท่ากับ 2.32
- ความเค็ม มีค่าเฉลี่ยความพอดีเท่ากับ 2.08
- ความเผ็ด มีค่าเฉลี่ยความพอดีเท่ากับ 2.06
- ความเปรี้ยว มีค่าเฉลี่ยความพอดีเท่ากับ 2.06

2. ผลการทดสอบทางเคมี

2.1 ผลการวัดค่า pH ของซอสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ

ตาราง 1 ตารางแสดงผลการวัดค่า pH ของซอสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ

สูตร	ค่า pH			ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
ซอสพริกทั่วไป	3.53	3.53	3.53	3.53
พริกสด	4.43	4.43	4.43	4.43
พริกดอง	3.61	3.60	3.61	3.61

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่า pH ของซอสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ มีดังนี้ สูตรซอสพริกทั่วไป มีค่า pH เท่ากับ 3.53 สูตรพริกสด มีค่า pH เท่ากับ 4.43 และสูตรพริกดอง มีค่า pH เท่ากับ 3.61 ซึ่งตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร : ซอสพริกพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551 ข้อ 4 ส่วนประกอบและเกณฑ์คุณลักษณะ ข้อย่อย 4.3.2 ค่าความเป็นกรด-เบส (pH) ของผลิตภัณฑ์ไม่เกิน 4.5

2.2 ผลการวัดค่าความหนืด

ตาราง 2 แสดงผลการวัดค่าความหนืด

สูตร	ระยะทางที่ลูกแก้วเคลื่อนที่ในเนื้อซอส เมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที (เซนติเมตร)			ค่าเฉลี่ย (เซนติเมตร)
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
ซอสพริกทั่วไป	2.80	3.00	2.80	2.87
พริกสด	2.60	2.80	2.80	2.73
พริกดอง	3.40	3.50	3.50	3.47

จากตารางที่ 2 ผู้วิจัยได้ทดสอบความหนืดของเนื้อซอสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ โดยทำการปล่อยลูกแก้วที่มีขนาด และมวลเท่ากันลงไปซอสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่างๆ ที่มีปริมาตร 100 มิลลิลิตรในกระบอกตวง ทำการจับเวลา 5 นาที แล้ววัดระยะทางการเคลื่อนที่ของลูกแก้ว พบว่า ซอสพริกกะเหรี่ยงสูตรพริกดองมีความหนืดมากที่สุด รองลงมาเป็นสูตรทั่วไป และสูตรพริกสด ตามลำดับ

3. อายุการเก็บรักษาซอสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาอายุการเก็บรักษาซอสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ

สูตร	กระบวนการพาสเจอร์ไรซ์		อายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (วัน)					
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	20	40	60	80	100	120
พริกสด	✓		✓	✓	✓	-	-	-
พริกสด		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
พริกดอง	✓		✓	✓	✓	✓	-	-
พริกดอง		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการพาสเจอร์ไรซ์ 2 แบบ ดังนี้

แบบที่ 1 นำขวดและฝาสำหรับบรรจุซอสที่ทำความสะอาดแล้วไปต้มในน้ำเดือดที่อุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที นำไปผึ่งให้แห้ง และบรรจุซอส ให้ต่ำกว่าปากขวดประมาณ 1 cm ปิดฝาขวดให้แน่นสนิท

แบบที่ 2 ทำซ้ำแบบที่ 1 หลังจากนั้นนำขวดที่บรรจุซอสพริกแล้วไปต้มในน้ำอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที นำไปพักไว้ให้อุณหภูมิเย็นลง และนำขวดบรรจุซอสพริกไปใส่ในน้ำแข็งหรือน้ำเย็นจัดจนขวดบรรจุซอสพริกมีอุณหภูมิที่เย็นลง หลังจากนั้นให้พักไว้ที่อุณหภูมิห้อง

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาอายุการเก็บรักษาซอสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ พบว่า กระบวนการพาสเจอร์ไรซ์แบบที่ 2 สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ซอสพริกกะเหรี่ยงได้ถึง 120 วัน ส่วนกระบวนการพาสเจอร์ไรซ์แบบที่ 1 หลังจากผ่านไป 60 วัน จะพบว่า ที่ด้านบนของผลิตภัณฑ์ซอสพริกกะเหรี่ยงเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และเริ่มมีฟองแก๊สเกิดขึ้น

2.3.2 สรุปและอภิปรายผลการทดลอง

1. สรุปผลการทดสอบทางกายภาพ

1.1 การทดสอบการยอมรับผลิตภัณฑ์คุณลักษณะของสพริกกะเหรี่ยง

จากการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสต่อคุณลักษณะของสพริกกะเหรี่ยง ผู้ตอบแบบสอบถามให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ของสพริกกะเหรี่ยงสูตรพริกกะเหรี่ยงสด และสูตรพริกกะเหรี่ยงดอง พบว่า สูตรของสพริกกะเหรี่ยงสด มีการยอมรับผลิตภัณฑ์มากที่สุด

1.2 การทดสอบความพอดี (Just About Right; JAR) ของผลิตภัณฑ์ของสพริกกะเหรี่ยงสด

จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 50 คน ให้คะแนนในรสชาติ ความหวาน ความเค็ม ความเผ็ด ความเปรี้ยว ของผลิตภัณฑ์ของสพริกกะเหรี่ยงสด อยู่ใน ระดับคะแนน พอดี

2. สรุปผลการทดสอบทางเคมี

2.1 การทดสอบค่า pH ของสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ

จากการทดสอบค่า pH ของสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ พบว่า อยู่ในเกณฑ์ของมาตรฐาน คือ มีค่า pH ไม่เกิน 4.5

2.2 การทดสอบความหนืด

จากการทดสอบวัดความหนืด พบว่า สพริกกะเหรี่ยงดองมีความหนืดมากกว่า สพริกกะเหรี่ยงสด

3. สรุปอายุการเก็บรักษาของสพริกกะเหรี่ยงสูตรต่าง ๆ

จากการทดสอบ สรุปได้ว่า การเก็บรักษาโดยใช้กระบวนการพาสเจอร์ไรซ์ โดยนำขวดและฝาสำหรับบรรจุซอสที่ทำความสะอาดแล้วไปต้มในน้ำเดือดที่อุณหภูมิ 85 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที นำไปผึ่งให้แห้ง และบรรจุซอส ให้ต่ำกว่าปากขวดประมาณ 1 cm ปิดฝาขวดให้แน่นสนิท หลังจากนั้นนำขวดที่บรรจุซอสพริกแล้วไปต้มในน้ำอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 90 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 40 นาที นำไปพักไว้ให้อุณหภูมิเย็นลง และนำขวดบรรจุซอสพริกไปใส่ในน้ำแข็งหรือน้ำเย็นจัดจนขวดบรรจุซอสพริกมีอุณหภูมิที่เย็นลง หลังจากนั้นให้พักไว้ที่อุณหภูมิห้อง สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ของสพริกกะเหรี่ยงได้มากกว่า กระบวนการพาสเจอร์ไรซ์แบบปกติ

2.4 คุณค่าของผลิตภัณฑ์

1. พริกกะเหรี่ยง เป็นวัตถุดิบที่ปลูกภายในโรงเรียน จึงปลอดภัยและไร้สารพิษตกค้าง
2. พริกกะเหรี่ยงมีความเผ็ด สี กลิ่น และรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์
3. พริกกะเหรี่ยงเป็นสินค้าทางการเกษตรที่โดดเด่นของอำเภอสบเมย จึงเป็นการส่งเสริมรายได้แก่เกษตรกรในท้องถิ่น



ภาพที่ 3 ภาพผลิตภัณฑ์ + บรรจุภัณฑ์ (ระบุปริมาณสุทธิ, โลโก้/ชื่อผลิตภัณฑ์)

2.5 แนวทางการขยายผล การต่อยอด แผนพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอนาคต

1. ส่งเสริม/สนับสนุนให้คนในชุมชนแปรรูปพริกขี้หนู
2. เพิ่มช่องทางการจำหน่ายสินค้า เช่น Facebook Shopee และ Lazada
3. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลาย เพื่อตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภค

2.6 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

2.6.1 ปัญหาและอุปสรรคในการทำโครงการ

1. ระยะเวลาการทำโครงการค่อนข้างจำกัด ส่งผลให้การเก็บข้อมูลไม่ครอบคลุม
2. ขาดแคลนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร เช่น การวัดสารอาหาร การวัดข้อมูลสิ่งปนเปื้อนในอาหาร เป็นต้น
3. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เฉพาะกลุ่ม ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับความชอบส่วนบุคคล การแปลผลจากข้อมูลจึงค่อนข้างมีความหลากหลาย เพื่อให้ตรงตามความชอบของผู้บริโภคมากที่สุด

ส่วนที่ 3 เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข. 2556. อาหารในภาชนะบรรจุปิดสนิท. ราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 130 ตอนพิเศษ 87 ง.

ขวัญชนก ลีลาวณีโชไชย. 2550. เรื่องเผ็ดของพริก ประชาคมวิจัย 13 : 6-9 กันยายน.

ชัยรัตน์ ตั้งดวงดี. 2557. คู่มืออบรมหลักสูตรผู้กำหนดกระบวนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน. ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ตติยา โชคบุญเปี่ยม. 2550. การศึกษาการทำให้สารแคปไซซินในพริกบริสุทธิ์. วิทยาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สถาบันอาหาร. 2547. หลักการผลิตและฆ่าเชื้ออาหารในภาชนะปิดสนิทด้วยความร้อน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: หจก. ธารณ์ภัทรสิน.

ประวัติย่อของคณะผู้จัดทำโครงการ



ชื่อ-สกุล นางสาวฉัตรภรณ์ สม่่าเสมอ

วันเดือนปีเกิด 1 กันยายน พ.ศ.2550 อายุ 17 ปี

ที่อยู่ปัจจุบัน 299 หมู่ 2 ตำบลแม่สวด อำเภอสบเมย

จังหวัดแม่ฮ่องสอน

โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 082-6835822

การศึกษาปัจจุบัน

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

สาขาวิชา/แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

สถานศึกษา โรงเรียนสบเมยวิทยาคม



ชื่อ-สกุลนางสาวปนัดดา ศิริคำพร

วันเดือนปีเกิด 10 เมษายน พ.ศ.2550 อายุ 17 ปี

ที่อยู่ปัจจุบัน 567 หมู่ 1 ตำบลแม่คะตวน อำเภอสบเมย

จังหวัดแม่ฮ่องสอน

โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 092-3854341

การศึกษาปัจจุบัน

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

สาขาวิชา/แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

สถานศึกษา โรงเรียนสบเมยวิทยาคม



ชื่อ-สกุลนางสาวฟ้ารุ่ง ตระกูลครรชิต

วันเดือนปีเกิด 17 เมษายน พ.ศ.2550 อายุ 17 ปี

ที่อยู่ปัจจุบัน 352 หมู่ 8 ตำบลแม่แม่สวด อำเภอสบเมย

จังหวัดแม่ฮ่องสอน

โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 082-6793038

การศึกษาปัจจุบัน

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

สาขาวิชา/แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

สถานศึกษา โรงเรียนสบเมยวิทยาคม

ภาคผนวก

ภาพการดำเนินงาน



เตรียมวัตถุดิบ



ปั่นพริกกับกระเทียมรวมกัน

กรอง
กับ



กระเทียม

พริก



๒

คั่ววซอสพริกพร้อมปรุง



วัดความหนืดของซอสพริก



พาสเจอร์ไรส์บรรจุภัณฑ์

ปิดฝาให้แน่นแล้วตั้งทิ้ง



ไว้