



ข้อเสนอโครงการ กลุ่ม S.W Power

ชื่อโครงการภาษาไทย น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรี่ยง)

คณะผู้จัดทำ

1. นายภาคภูมิ จันทรราส ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. นายสุธินันท์ คำแปง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. นางสาวพิมพ์วิไล ครองอำนาจ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
4. นางสาวชนัญชิตา ผดุงผลกามาศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
5. นางสาวสิริลักษณ์ เھرระไต้ะ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ครูที่ปรึกษาโครงการ

นางสาวจรรยา กานนอนุพงศ์
นางสาวสมาพร สุยะ

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ผศ.ดร.ปพนพัชร ภัทรจิติวาสส์

โรงเรียนสบเมยวิทยาคม อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

โรงเรียนสบเมยวิทยาคม
ร่วมส่งโครงการวิทยาศาสตร์ด้านนวัตกรรมอาหาร
โครงการบ่มเพาะเยาวชนในชนบทให้เป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่ด้านนวัตกรรมอาหาร
ภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
ร่วมกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อโครงการ

(ภาษาไทย) น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง)

(ภาษาอังกฤษ) Spicy Suki Sauce

1.2 คำสำคัญ (Keywords)

(ภาษาไทย) น้ำจิ้มสุกี้ , พริกกะเหรียง

(ภาษาอังกฤษ) Suki Sauce , Karen chili

ส่วนที่ 2 ข้อมูลโครงการ

2.1 แผนการดำเนินงาน

2.1.1 หลักการและเหตุผล

พริกกะเหรียง เป็นพืชเศรษฐกิจของอำเภอสบเมยโดยมีความเป็นเอกลักษณ์คือรสชาติที่เผ็ดและมีกลิ่นหอมเฉพาะตัว ช่วยให้สีของอาหารน่ารับประทาน ส่วนใหญ่คนในพื้นที่นิยมรับประทานในรูปแบบของการปรุงเติมรสชาติอาหารหรือน้ำพริก ยังขาดความหลากหลายในการแปรรูปเป็นอาหารชนิดอื่น จึงทำให้พริกกะเหรียงยังไม่เป็นที่รู้จักมากนัก นอกจากนั้นคนไทยนิยมรับประทานอาหารรสเผ็ด พริกจึงเป็นเครื่องเทศและเป็นส่วนประกอบของอาหารไทยหลาย ๆ ชนิด นอกจากนั้นยังเป็นยาสมุนไพร มีสารสำคัญที่ทำให้เกิดรสเผ็ด คือ สารแคปไซซิน(Capsicin) สามารถช่วยเจริญอาหาร แก้อาเจียน บิด ขับเหงื่อ และขับลม พริกกะเหรียงมีน้ำมันหอมระเหย ช่วยลดคอเลสเตอรอลในเลือด ขับน้ำมูกและเสมหะ ช่วยให้โล่งจมูก ช่วยลดน้ำหนัก อีกทั้งพริกกะเหรียงยังมีวิตามินซีที่ทำหน้าที่เป็นแอนติออกซิแดนท์ซึ่งออกฤทธิ์ต้านการก่อตัวของเซลล์มะเร็ง

ดังนั้นกลุ่มของพวกเราจึงสนใจในการนำพริกกะเหรียงมาแปรรูปเป็นน้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ที่บริโภคควบคู่กับอาหารคาว เพื่อเพิ่มรสชาติให้กับอาหารและเพิ่มความสวยงามให้แก่อาหาร น้ำจิ้มที่ผลิตในปัจจุบันมีการเติมสารปรุงแต่งเจือปนลงไปด้วย เช่น สารเพิ่มความข้น สารป้องกันไม่ให้ส่วนผสมแยกตัว สารทำให้คงตัว ตลอดจนวัตถุกันเสีย ซึ่งการที่ใส่สารปรุงแต่งเจือปนลงไปนั้นทำให้เกิดผลเสียเป็นอันตรายต่อสุขภาพ สารเคมีตกค้างและสะสมในร่างกาย พวกเราจึงคิดวิธีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการที่ไม่ใส่สารเจือปนลงไป ในซอส เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

2.1.2 วัตถุประสงค์

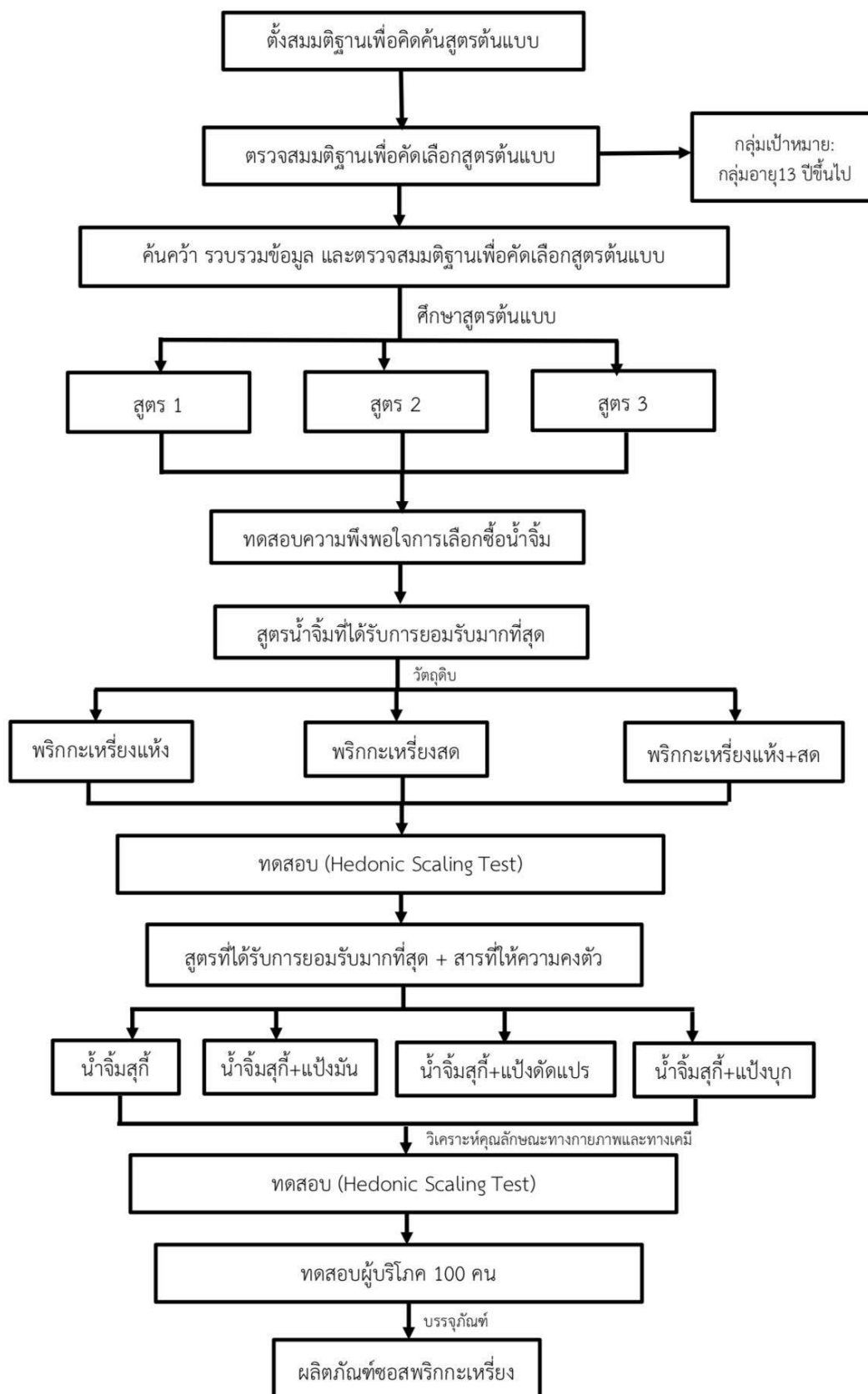
- 1) เพื่อศึกษาสูตรพื้นฐานของน้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ที่เหมาะสม
- 2) เพื่อศึกษาชนิดของสารให้ความคงตัวต่อคุณภาพของน้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง)

3) เพื่อเพิ่มมูลค่าให้พริกกะเหรียง

2.1.3 คำถามการทดลอง

คำถามการทดลอง	ระเบียบวิธีทดลอง	กิจกรรม
<p>1. ประเภทของพริกกะเหรียงมีผลต่อลักษณะทางกายภาพ (สี, กลิ่น) และลักษณะทางเคมี (ความเผ็ด, อายุการเก็บรักษา) หรือไม่</p> <p>2. สารให้ความคงตัว ส่งผลต่อความหนืดและความชอบของผลิตภัณฑ์ หรือไม่</p>	<p>1. ทำการทดลอง โดยนำพริกกะเหรียงทั้ง 3 แบบ มาทำเป็นน้ำจิ้มสุกี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - พริกกะเหรียงแห้ง - พริกกะเหรียงสด - พริกกะเหรียงแห้งผสมกับพริกกะเหรียงสด <p>2. นำสารให้ความคงตัว 3 ชนิด มาผสมเข้ากับสูตรน้ำจิ้มที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด</p> <ul style="list-style-type: none"> - แป้งมัน - แป้งดัดแปร - แป้งบุก 	<p>ตอนที่ 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมพริกกะเหรียง 2. เตรียมการทดลอง 3 ชุด <p>ชุดทดลอง 1 พริกกะเหรียงแห้ง+กรรมวิธีการทำน้ำจิ้มสุกี้</p> <p>ชุดทดลอง 2 พริกกะเหรียงสด+กรรมวิธีการทำน้ำจิ้มสุกี้</p> <p>ชุดทดลอง 3 พริกกะเหรียงแห้งและสด+กรรมวิธีการทำน้ำจิ้มสุกี้</p> <p>ตอนที่ 2</p> <p>ชุดทดลอง 1 สูตรมาตรฐาน + แป้งมัน</p> <p>ชุดทดลอง 2 สูตรมาตรฐาน + แป้งดัดแปร</p> <p>ชุดทดลอง 3 สูตรมาตรฐาน + แป้งบุก</p> <p>วัดค่า pH, ความหนืด และทดสอบทางประสาทสัมผัส</p>

2.1.4 กรอบการทดลอง



2.1.5 แนวคิด ทฤษฎี และสมมติฐานการทดลอง (แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง)

ในการทำโครงการครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อดังนี้

1. ลักษณะผลิตภัณฑ์น้ำจิ้ม
2. ส่วนประกอบที่สำคัญในการผลิตน้ำจิ้ม (สูตรพริกกะเทียม)
3. กระบวนการผลิตน้ำจิ้มสุกี้
4. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำจิ้มในระหว่างการเก็บรักษา
5. สารให้ความคงตัว
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ลักษณะผลิตภัณฑ์น้ำจิ้ม

น้ำจิ้มเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องจิ้มที่บริโภคควบคู่กับอาหารคาว เพื่อช่วยเพิ่มรสชาติให้อาหารมีความกลมกล่อม และนํารับประทานมากยิ่งขึ้น โดยนิยมรับประทานกับอาหารจีนมากกว่าอาหารไทย ในอดีตการบริโภคน้ำจิ้มไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก แต่ในปัจจุบันความนิยมบริโภคอาหารชาติต่างๆ ที่ใช้น้ำจิ้มเป็นเครื่องปรุงมีแพร่หลายมากขึ้น อีกทั้งการพลิกแพลงการปรุงแต่งอาหารของไทยเองก็มียุคใหม่ ทำให้การบริโภคน้ำจิ้มเพิ่มมากกว่าอดีต จึงมีผู้ผลิตออกมาจำหน่ายจำนวนมากในท้องที่ต่างๆ แต่ก็ยังเรียกชื่อกันจนติดปากว่าเป็นน้ำจิ้มศรีราชาอันเป็นแหล่งกำเนิดของผลิตภัณฑ์ชนิดนี้

น้ำจิ้มเป็นเครื่องปรุงที่รวมหลายรสผสมกันทั้งความเปรี้ยว เค็ม หวาน และเผ็ด ลักษณะชั้นเป็นเนื้อเดียวกัน มีทั้งสีแดงและสีเหลือง ขึ้นอยู่กับชนิดของพริกที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบและเนื้อจากพริกมีรสเผ็ดหากใช้ในปริมาณที่มากก็อาจจะให้รสที่เผ็ดมาก ดังนั้นในการผลิตให้มีรสเผ็ดน้อยลงจึงอาจจะนำสิ่งอื่นๆ มาเป็นส่วนผสมด้วย เช่น มะเขือเทศ มะละกอ พักทอง โดยจะใช้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งอย่างมาเป็นส่วนผสมร่วมด้วยก็ได้ เพื่อช่วยเพิ่มทั้งความข้นของซอส และทำให้ซอสมีสีเข้มสดใสมากขึ้นโดยไม่ต้องแต่งสีอีก แต่ถ้ายังได้สีที่ไม่สวยก็อาจใช้สีปรุงแต่งได้ ดังนั้นน้ำจิ้มจึงมีทั้งน้ำจิ้มล้วนคือซอสที่ทำจากพริกล้วน ๆ และน้ำจิ้มผสมคือน้ำจิ้มที่มีผักหรือผลไม้ผสมอยู่ด้วย นอกจากนี้ น้ำจิ้มที่มีจำหน่ายในตลาดในปัจจุบันจึงแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ ชนิดเผ็ดมาก เผ็ดปานกลาง และเผ็ดน้อย

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

น้ำจิ้ม หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากพริกผสมกับกระเทียม น้ำตาล น้ำส้มสายชู เกลือและอาจมีผักผลไม้ และเครื่องเทศผสมอยู่ด้วยหรือไม่ก็ได้

พริกกะเทียม หมายถึง พริกพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกตามแนวชายแดนไทย-พม่า และชนเผ่ากะเหรี่ยง นำพริกชนิดนี้มาขายจึงเรียกว่า “พริกกะเหรี่ยง” พริกกะเหรี่ยงมีลำต้นขนาดใหญ่ ลำต้นแตกแขนงดีให้ผลผลิตติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน โดยนิยมนำพริกกะเหรี่ยงมาทำเป็นพริกแห้งเพราะให้น้ำหนักดี มีความเผ็ดและหอมซึ่งเป็นลักษณะเด่นของพริกกะเหรี่ยง

น้ำจิ้มแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ น้ำจิ้มล้วน กับน้ำจิ้มผสม

น้ำจิ้มล้วน หมายถึง ผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มที่มีเฉพาะพริกกับส่วนประกอบอื่น เช่น น้ำตาล น้ำส้มสายชู

น้ำจิ้มผสม หมายถึง ผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มที่มีผัก ผลไม้ เช่น มะเขือเทศ มะละกอ พักทอง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งอย่างขึ้นไปผสมอยู่

1.1 คุณลักษณะของน้ำจิ้มที่มีคุณภาพ

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

1.2 ลักษณะทั่วไป

น้ำจิ้มล้วน ต้องมีเฉพาะพริกและส่วนประกอบที่ระบุไว้ยกเว้น ผัก ผลไม้

น้ำจิ้มผสม ต้องมีส่วนประกอบอยู่ด้วย และต้องไม่มีส่วนประกอบอื่นใดที่มีได้ระบุไว้

1.3 สี (color)

น้ำจิ้มทุกชนิดต้องมีสีสดใสตามธรรมชาติของส่วนประกอบ

1.4 ลักษณะเนื้อ (consistency)

น้ำจิ้มทุกชนิดเมื่อดูตาเปล่าต้องมีเนื้อละเอียดสม่ำเสมอ

1.5 การปราศจากข้อบกพร่อง (absence of defect)

น้ำจิ้มทุกชนิดจะมีข้อบกพร่องได้เพียงเล็กน้อย เช่น มีจุดดำ หรือสะเก็ดดำ เมล็ดพริกที่เป็นส่วนประกอบ หรือชิ้นส่วนของส่วนประกอบโดยไม่ทำให้สี ลักษณะ และคุณภาพของน้ำจิ้มเปลี่ยนไป

1.6 กลิ่นรส (flavor)

น้ำจิ้มทุกชนิดต้องมีกลิ่นรสดี มีกลิ่นรสเฉพาะตามลักษณะของเครื่องปรุงของน้ำจิ้มนั้น ไม่มีกลิ่นไหม้ หรือสิ่งแปลกปลอม

1.7 ความแน่นเนื้อ

น้ำจิ้มล้วนและน้ำจิ้มผสมต้องมีความแน่นเนื้อดี เมื่อเทลงภาชนะผิวราบ ผิวหน้าของน้ำจิ้มต้องเรียบและเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่มีส่วนผสมที่เป็นน้ำใสแยกออกมาไม่ข้นหรือเหลวเกินไป

1.8 คุณสมบัติของน้ำจิ้มชนิดข้น

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. ส่วนประกอบที่สำคัญในการผลิตน้ำจิ้ม (สูตรพริกกะเหรียง)

2.1 พริกกะเหรียง



รูป 1 แสดงลักษณะของพริกกะเหรียง

พริกกะเหรียง หมายถึง พริกพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกตามแนวชายแดนไทย-พม่า และชนเผ่ากะเหรียงนำพริกชนิดนี้มาขายจึงเรียกว่า “พริกกะเหรียง” พริกกะเหรียงมีลำต้นขนาดใหญ่ ลำต้นแตกแขนงดีให้ผลผลิตติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน โดยนิยมนำพริกกะเหรียงมาทำเป็นพริกแห้งเพราะให้น้ำหนักดี มีความเผ็ดและหอมซึ่งเป็นลักษณะเด่นของพริกกะเหรียง

พริกกะเหรียง มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ Capsicum spp. เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Solanaceae เป็นพืชเศรษฐกิจที่ชาวไทยภูเขานิยมปลูกกันมาก สามารถปลูกได้ทั่วไปบนพื้นที่สูง การผลิตไม่จำเป็นต้องใช้สารเคมีเนื่องจากศัตรูทางธรรมชาติมีน้อย นอกจากนี้ตลาดยังมีความต้องการสูง พริกกะเหรียงมีลักษณะเด่น คือ มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม โรคและแมลง มีปริมาณผลผลิตสูงและให้ผลผลิตติดต่อกันเป็นระยะเวลา 1-3 ปี มีความเผ็ดมากและมีกลิ่นหอม เป็นที่ต้องการของโรงงานแปรรูปต่างๆ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ พริกกะเหรียงเป็นไม้ล้มลุก สูง 0.3-1.5 เมตร กิ่งอ่อนเป็นเหลี่ยม ใบเป็นใบเดี่ยว ออกเรียงสลับรูปไข่ปลายใบแหลม โคนใบสอบ สีเขียวสด ดอกเป็นสีขาว ออกเดี่ยวๆ หรือ 3-5 ดอก ออกตามซอกใบและปลายกิ่งก้านดอกยาวกลีบเลี้ยงเชื่อมติดกัน ปลายเป็นแฉก 5 แฉก และจะคงรูปอยู่จนกระทั่งกลายเป็นผล กลีบดอกโคนเชื่อมกันเป็นหลอดสั้น ปลายแยกเป็นกลีบดอก 5 กลีบ กลีบดอกค่อนข้างบาง ใจกลางดอกมีเกสรตัวผู้สีเหลือง ดอกเมื่อบานเต็มที่เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ซม. มีเกสรตัวผู้จำนวน 5 อัน ผลชูตั้งขึ้น ติดผลเป็นช่อ ช่อละ 3-5 ผล หรืออาจมากกว่านั้น ผลเป็นรูปกลมรีและยาวโคนผลใหญ่ ปลายผลเรียวแหลม (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547)

พันธุ์พริกกะเหรียง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547)

1. ชนิดผลเล็ก จะมีขนาดผลเรียวยาวกว่าพริกชี้หูเล็กน้อย เมื่อผลยังดิบอยู่จะมีสีเขียวเข้มและสุกแดงเมื่อแก่จัด
2. ชนิดผลใหญ่ ผลจะมีขนาดใหญ่กว่า เนื้อหนา ผิวหนา สีของผลเมื่อดิบมีทั้งเป็นสีเขียวอมเหลืองอ่อน เริ่มสุกจะเปลี่ยนเป็นสีส้ม แต่เมื่อสุกเต็มที่จะมีสีแดงเข้ม สีสดเป็นมัน

การใช้ประโยชน์

- พริกกะเหรียงมีสาร แคปไซซินหรือน้ำมันหอมระเหย ช่วยลดคอเลสเตอรอลในเลือด
- ขับน้ำมูกและเสมหะช่วยให้โล่งจมูก ช่วยลดน้ำหนัก
- พริกกะเหรียง ยังมีวิตามินซีที่ทำหน้าที่เป็นแอนติออกซิแดนซ์ซึ่งออกฤทธิ์ต้านการก่อตัวของเซลล์มะเร็ง

2.2 น้ำส้มสายชู

น้ำส้มสายชูกลั่นได้จากการนำแอลกอฮอล์มาเจือจางและหมักต่อจนได้น้ำส้มสายชูหรือนำน้ำส้มสายชูหมักมากลั่นเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ใสไม่มีตะกอน โดยจะต้องมีปริมาณกรดอะซิติก ไม่ต่ำกว่า 4 กรัม/ 100 มิลลิลิตร

น้ำส้มสายชูกลั่นเป็นน้ำส้มสายชูที่เกิดจากการนำสุรา หรือแอลกอฮอล์เจือจาง (Dilute distilled alcohol) มาหมักกับเชื้อน้ำส้มสายชู หรือเกิดจากการกลั่นของน้ำส้มสายชูแบบหมักก็ได้

2.3 กระเทียม

กระเทียมจัดเป็นวัตถุดิบที่สำคัญอันดับสองรองจากพริก คุณลักษณะของกระเทียมที่ดีที่จะใช้ทำน้ำจิ้มควรเป็นกระเทียมขนาดเล็กที่ปลูกตามภาคกลาง เพราะให้กลิ่นรสฉุนและแรงกว่ากระเทียมหัวใหญ่ที่ปลูกในภาคเหนือ แต่มีข้อจำกัดคือกระเทียมหัวเล็กนั้นปอกเปลือกลำบากให้เวลานานในการปอก และมีจำนวนมากกว่ากระเทียมหัวใหญ่อีกด้วย อาจทำให้เสียเวลาในการปอกนานจึงนิยมกระเทียมหัวใหญ่ในการผลิตมากกว่า

2.4 น้ำตาลและเกลือ

ควรใช้น้ำตาลทรายขาวและเกลือที่ฟอกสีแล้ว ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำตาลทราย มาตรฐานเลขที่ มอก. 83 และเกลือให้ไปไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกลือ บริโภคมาตรฐาน เลขที่มอก. 91 โดยจะต้องขจัดสิ่งสกปรกที่ติดมากับน้ำตาลและเกลือออกทั้งหมด เช่น หิน กรวด ทราย เป็นต้น โดยการละลายน้ำตาล เกลือ กับน้ำผสมสายชูแล้วนำมากรองด้วยผ้าขาวบางเพื่อแยกสิ่งสกปรกต่าง ๆ ดังกล่าว ออก แล้วจึงนำน้ำผสมสายชูที่มีส่วนผสมของน้ำตาลและเกลือ แล้วไปผสมกับพริกบดต่อไป

3. กระบวนการผลิตน้ำจิ้มสุกี้

3.1 ขั้นตอนการผลิต

ส่วนผสม

1. ซอสพริก 250 กรัม
2. ซอสมะเขือเทศ 50 กรัม
3. กระเทียม 50 กรัม
4. พริกแดงจินดา 30 กรัม
5. น้ำส้มสายชู 3 ช้อนโต๊ะ
6. ซีอิ้วขาว 4 ช้อนโต๊ะ
7. น้ำตาลทราย 4 ช้อนโต๊ะ
8. กระเทียมดอง 3 หัว พร้อมน้ำ 3 ช้อนโต๊ะ
9. เต้าหู้ยี้ 30 กรัม พร้อมน้ำ 1 ½ ช้อนโต๊ะ
10. น้ำ 100 มิลลิลิตร
11. งาขาว 40 กรัม
12. น้ำมันงา 3 ช้อนโต๊ะ

วิธีทำ

1. นำงาขาวมาคั่วด้วยไฟอ่อนจนงาขาวสุก และมีกลิ่นหอม จากนั้นนำมาบดพอแตกแล้วพักใส่ ชามเตรียมไว้
2. นำกระเทียม พริกแดงจินดา น้ำส้มสายชู น้ำตาลทราย กระเทียมดองพร้อมน้ำ เต้าหู้ยี้พร้อม น้ำ
3. นำน้ำใส่ลงในเครื่องปั่นแล้วปั่นให้ทุกอย่างละเอียดเป็นเนื้อเดียวกันแล้วเทใส่หม้อที่สำหรับ เคี่ยว
4. เทซอสพริก ซอสมะเขือเทศ และน้ำมันงาลงไปในหม้อที่ใส่เครื่องน้ำจิ้มสุกี้ไว้ แล้วคนจนทุก อย่างเข้ากัน
5. นำหม้อขึ้นตั้งไฟกลางคนไปเรื่อย ๆ เพื่อไม่ให้ติดก้นหม้อ
6. เมื่อน้ำจิ้มสุกี้เดือด และหมดกลิ่นน้ำส้มสายชู ให้ใส่งาคั่วที่บดพอแตกลงไป
7. คนทุกอย่างผสมให้เข้า พักให้เย็นแล้วเก็บใส่ภาชนะที่มีฝาปิดสนิทแช่ตู้เย็นไว้

3.2 การล้างและทำความสะอาด

วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการทำความสะอาดที่สำคัญ คือเพื่อกำจัดหรือลดปริมาณสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค เช่น สารพิษต่าง ๆ ยาฆ่าแมลง การทำความสะอาดยังช่วยลดปริมาณ จุลินทรีย์ที่จะมีผลต่อการเสื่อมเสียคุณภาพของวัตถุดิบที่รอการแปรรูป นอกจากนี้ยังเป็นการป้องกันความ

เสียหายที่อาจเกิดกับเครื่องมือแปรรูป จากผลของพวกเศษหิน โลหะต่าง ๆ ที่ปะปนมาในวัตถุดิบ การทำความสะอาดสะอาดโดยใช้น้ำมีประสิทธิภาพดีกว่าการทำความสะอาดแบบแห้ง เช่น ช่วยกำจัดเศษดินจากรากพืช รวมทั้งฝุ่นละออง ยาปราบศัตรูพืชออกจากผักหรือผลไม้ การทำความสะอาดแบบเปียกโดยใช้น้ำทำให้เกิดความเสียหายน้อยกว่าการทำความสะอาดแบบแห้ง โดยอาจมีการเติมน้ำยาทำความสะอาดหรือสารฆ่าจุลินทรีย์ลงไปด้วยการใช้น้ำอุ่นอาจเร่งให้เกิดการเน่าเสีย เนื่องจากปฏิกิริยาทางเคมีและจากจุลินทรีย์เร็วขึ้น นอกจากนี้จะต้องควบคุมเวลาล้างให้ดีและต้องไม่ปล่อยให้ไว้นานเกินไปก่อนนำไปแปรรูป การทำความสะอาดโดยใช้น้ำปริมาณมากซึ่งจะทำให้ต้นทุนสูง ฉะนั้นการลดค่าใช้จ่ายในขั้นตอนนี้อาจทำได้โดยการหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ใหม่โดยการ กรองหรือเติมคลอรีนลงไป

4. การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำจิ้มในระหว่างการเก็บรักษา

ผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มที่ดีควรจะต้องมีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกัน ไม่แยกตัวหลังจากการผลิต ซึ่งผู้ผลิตควรต้องสนใจให้มาก ถ้าก่อนใช้จะเขย่าขวดเสียก่อนคุณภาพก็จะเหมือนเดิม สิ่งที่ไม่ดีก็คือความไม่มาตรฐาน และผู้บริโภคอาจไม่ชอบ ดังนั้นผู้ผลิตจึงควรต้องระวังเรื่องนี้ให้มาก เพราะมีผลเสียต่อผลิตภัณฑ์ของตน ซึ่งเกิดการแยกชั้นไม่เนื้อเดียวกันซึ่งเกิดจากสูตรส่วนผสมที่ไม่เหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากพริกกะเหรียงที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบและเนื่องจากพริกกะเหรียงที่มีรสเผ็ด หากใช้ในปริมาณมากก็อาจจะให้รสที่เผ็ดมาก เพื่อให้มีรสเผ็ดน้อยลง จึงอาจจะนำสิ่งอื่นๆ มาเป็นส่วนผสมด้วย เช่น แป้ง มะเขือเทศ มะละกอ หรือฟักทอง โดยจะใช้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งอย่างมาเป็นส่วนผสมรวมกันก็ได้ เพื่อเพิ่มความเข้มข้นของน้ำจิ้มและทำให้น้ำจิ้มมีสีเข้มมากขึ้นโดยไม่ต้องแต่งสีอีก และในกรณีที่น้ำจิ้มมีลักษณะเหลวไม่ข้นหนืด จึงมักใช้แป้งเป็นส่วนผสมเติมลงไปเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความข้นหนืดและเพิ่มเนื้อสัมผัสของน้ำจิ้ม แต่อย่างไรก็ตามการเติมแป้งลงไปใต้น้ำจิ้มก็มีข้อจำกัดคือต้องพิจารณาถึงชนิดของแป้งที่ใช้และช่วงอุณหภูมิของการใส่แป้ง โดยส่วนใหญ่ ไคแก modified starch ซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีความข้นหนืดและมีความคงตัวไม่ แยกชั้นเมื่อเย็นลง ขณะเดียวกัน ช่วงอุณหภูมิของการผสมแป้งลงไปใต้น้ำจิ้ม จะต้องละลายแป้งนั้นให้หมดก่อนเติมน้ำแป้งลงไปใต้น้ำจิ้ม คนตลอดเวลาเพื่อให้แป้งผสมกับเนื้อน้ำจิ้ม และป้องกันการจับตัวเป็นก้อนหรือการแยกชั้นเมื่อเย็น ดังนั้นจึงอาจเติมส่วนผสมชนิดอื่นช่วย

5. สารให้ความคงตัว

สารที่มีขนาดของโมเลกุลใหญ่มากเมื่อเปรียบเทียบกับโมเลกุลของน้ำ สารกลุ่มนี้ไม่ละลายในน้ำ แต่จะแขวนลอย (disperse) อยู่ในน้ำโดยจับกับโมเลกุลของน้ำ (hydrate) ได้ดี

ไฮโดรลอยต์อาจเป็นสารในกลุ่ม พอลิแซ็กคาไรด์ (polysaccharide) หรือโปรตีน (protein) ซึ่งเป็นพอลิเมอร์ที่เกิดจากโมเลกุลเดี่ยวมาต่อกันเป็นโมเลกุลใหญ่

การใช้ประโยชน์ในอาหาร และอุตสาหกรรมอาหารใช้ไฮโดรคอลลอยด์ เพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้

- สารเพิ่มความข้นหนืด (thickening agent)
- สารเพิ่มความคงตัว (stabilizing agent)
- สารก่อให้เกิดเจล (gelling agent)
- สารที่ทำให้มีอิมัลชันคงตัว (emulsifier)
- ใช้เป็นสารแทนที่ไขมันในอาหาร (fat replacer)
- ยับยั้งการเกิดผลึกน้ำแข็งหรือผลึกน้ำตาล
- สารช่วยกักเก็บและควบคุมการปล่อยกลิ่นรส (flavor encapsulation)

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นนทิสาร์ ลือกิติไกร (2554) ศึกษาพฤติกรรมการเลือกซื้อน้ำจิ้มสุกี้ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 35 ปี อาชีพรับจ้างและพนักงานบริษัทเอกชน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกซื้อน้ำจิ้มสุกี้ยี่ห้อพันท้ายนรสิงห์มากที่สุด จากสถานที่เลือกซื้อ

ธงชัย ตั้งมิ่งชัย (2560) ศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่มีต่อ การตัดสินใจซื้อน้ำจิ้มสุกี้ยี่ห้อของพ่อค้าคนกลางที่อาศัยในเขตอำเภอเมืองจังหวัดอุบลราชธานีจำนวน 405 คน ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าเพศและอายุที่แตกต่างกันมีผลต่อการตัดสินใจซื้อน้ำจิ้มสุกี้ยี่ห้อ

ศิริลักษณ์ อธิคมวิศิษฐ และคณะ (2562) ศึกษาการพัฒนาซอสพริกหวานโครงการหลวงสามชนิด ได้แก่ ซอสหวาน ซอสเผ็ด และซอสเลียนแบบน้ำพริกหนุ่ม พบว่า การผลิตซอสหวานใช้พริกหวานสีเหลือง การผลิตซอสเผ็ดใช้พริกหวานสีแดง และซอสเลียนแบบน้ำพริกหนุ่มใช้พริกหวานสีเขียว โดยอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส อยู่ที่ 92,112 และ 261 สัปดาห์ ตามลำดับ

ศศิอาภา บุญคง และคณะ (2565) ศึกษากระบวนการผลิตน้ำจิ้มสำหรับอาหารทอด พบว่า การผลิตน้ำจิ้มสำหรับอาหารทอด ควรมีลักษณะของเหลวข้นสีแดง มีตะกอน สำหรับการเก็บรักษาน้ำจิ้มในขวดแก้วสามารถเก็บรักษาได้นาน 5 เดือน โดยมีจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และราเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของน้ำจิ้ม

2.1.6 ผลผลิตและผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ผลผลิต-ผลที่เกิดขึ้นโดยตรงจากกิจกรรม (ระบุเป็นข้อ)
 1. ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบน้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) จำนวน 1 ผลิตภัณฑ์
 2. ได้กระบวนการต้นแบบผลิตน้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) จำนวน 1 กระบวนการ
- 2) ผลลัพธ์-ผลที่เกิดจากการนำผลผลิตไปใช้ให้เกิดประโยชน์ (ระบุเป็นข้อ)
 1. น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ต้นแบบสามารถนำไปต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ของโรงเรียนเพื่อจำหน่าย เพิ่มรายได้ให้กับโรงเรียนและนักเรียนได้
 2. สามารถช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับพริกกะเหรียงที่ราคาตกต่ำและล้นตลาดได้
 3. ช่วยลดการเน่าเสียของพริกกะเหรียง

2.2 วิธีดำเนินการทดลอง

2.2.1 ส่วนผสม-อุปกรณ์

1. พริกกะเหรียงแห้ง	20	กรัม
2. พริกกะเหรียงสด	50	กรัม
3. พริกจินดา	200	กรัม
4. กระเทียม	200	กรัม
5. รากผักชี	50	กรัม
6. น้ำเปล่า	1000	กรัม
7. ซีอิ๊วขาว	270	กรัม
8. ซอสพริก	300	กรัม
9. ซอสมะเขือเทศ	390	กรัม
10. น้ำมันงา	160	กรัม
11. น้ำตาลทราย	30	กรัม
12. งาขาวคั่ว	30	กรัม

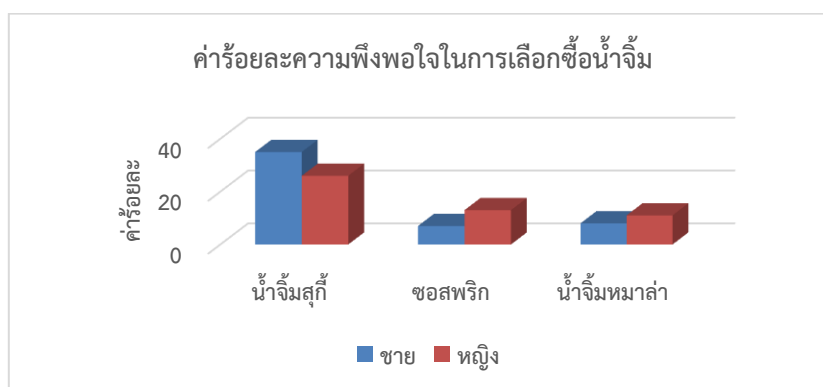
2.2.2 วิธีดำเนินการทดลอง (ระบุวิธีการทดลอง ระบุนวัตกรรมที่ใช้ การทดลองอาจแบ่งเป็นตอน)

1. ศึกษาสูตรมาตรฐาน 3 สูตร
 - สูตรที่ 1 น้ำจิ้มสุกี้
 - สูตรที่ 2 ซอสพริก
 - สูตรที่ 3 น้ำจิ้มหม่าล่า
2. ทดสอบลักษณะทางกายภาพและทางเคมี ประกอบด้วย การทดสอบค่า pH , ทดสอบค่าความหนืด, ทดสอบ (Hedonic Scaling Test) จำนวนผู้ทดสอบอย่างน้อย 50 คน แล้วเลือกสูตรที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด
3. นำสูตรที่ได้รับการยอมรับมาแปรผันชนิดของพริกกะเหรียง (วัตถุดิบ) 3 ชนิด
 - สูตรที่ 1 สูตรที่ได้รับการยอมรับ+พริกกะเหรียงแห้ง
 - สูตรที่ 2 สูตรที่ได้รับการยอมรับ+พริกกะเหรียงสด
 - สูตรที่ 3 สูตรที่ได้รับการยอมรับ+พริกกะเหรียงแห้ง-สด
4. ทดสอบลักษณะทางกายภาพและทางเคมี ประกอบด้วย การทดสอบค่า pH , ทดสอบค่าความหนืด, ทดสอบ (Hedonic Scaling Test) จำนวนผู้ทดสอบอย่างน้อย 50 คน แล้วเลือกสูตรที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด
5. นำสูตรที่ได้รับการยอมรับจากการทดลองที่ 1,3 มาทำการแปรผันชนิดของสารให้ความคงตัว 3 ชนิด คือ แป้งมัน แป้งคัสแตร์ แป้งบุก
6. ทดสอบลักษณะทางกายภาพและทางเคมี ประกอบด้วย การทดสอบค่า pH , ทดสอบค่าความหนืด, ทดสอบ (Hedonic Scaling Test) จำนวนผู้ทดสอบอย่างน้อย 50 คน แล้วเลือกสูตรที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด
7. บรรจุภัณฑ์ ด้วยการพาสเจอร์ไรซ์ขวดแก้วบรรจุภัณฑ์ หนึ่งขวดแก้วเป็นเวลา 15 นาทีนับจากน้ำเดือด จากนั้นนำซอสพริกที่ต้มเสร็จใส่ลงไปขวดทันที

2.3 ผลการทดลอง

2.3.1 ผลการทดลอง (ระบุผลการทดลองที่ได้ในรูปของกราฟ หรือ ตาราง หรือ รูปภาพ (ถ้ามี) พร้อมอธิบายประกอบ)

2.3.1.1 ผลการสำรวจความพึงพอใจในการเลือกซื้อน้ำจิ้ม

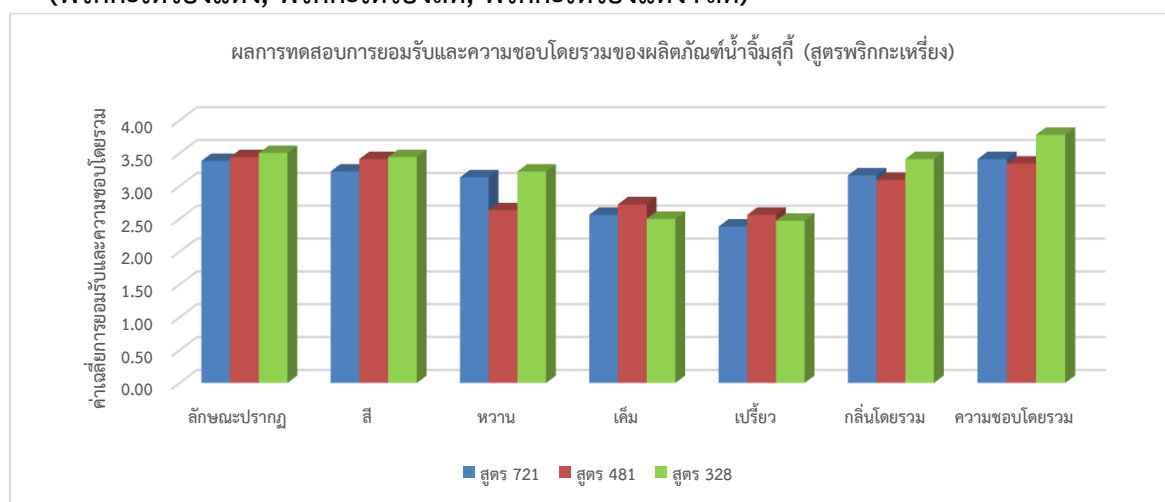


รูป 2 แสดงค่าความพึงพอใจในการเลือกซื้อน้ำจิ้ม

จากรูป 2 แสดงค่าความพึงพอใจในการเลือกซื้อน้ำจิ้ม จากสำรวจความพึงพอใจในการเลือกซื้อน้ำจิ้มของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งหมด 100 คน ในพื้นที่อำเภอสบเมย แบ่งเป็นเพศชายและเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 50 เท่า ๆ กัน พบว่า ประเภทน้ำจิ้มที่เป็นที่นิยมมากที่สุดคือ น้ำจิ้มสุกี้ คิดเป็นร้อยละ 61 รองลงมาเป็นซอสพริก คิดเป็นร้อยละ 20 และน้ำจิ้มหม่าล่า คิดเป็นร้อยละ 19 ตามลำดับ

2.3.1.2 การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง)

- เปรียบเทียบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ จากพริกกะเหรียง 3 แบบ (พริกกะเหรียงแห้ง, พริกกะเหรียงสด, พริกกะเหรียงแห้ง+สด)

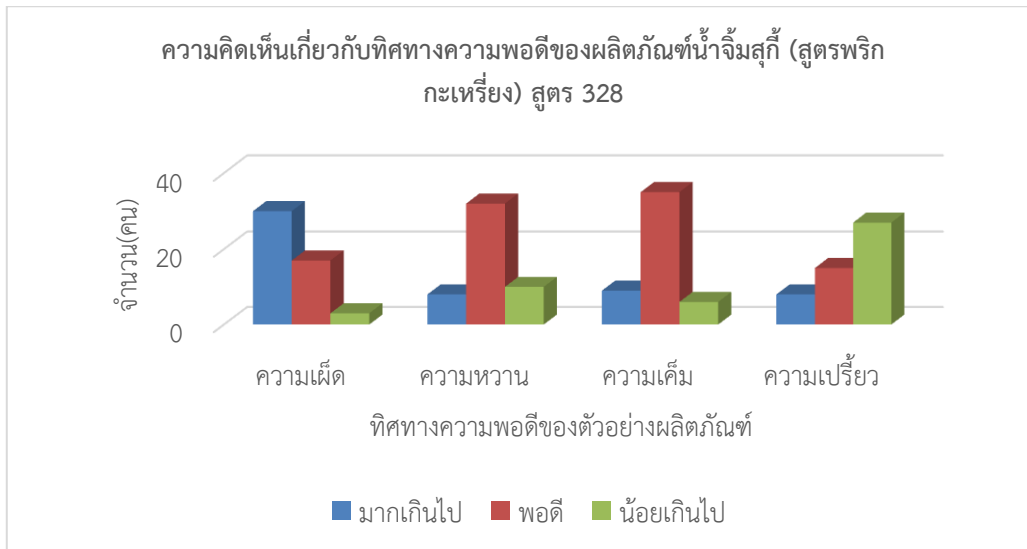


หมายเหตุ วัตถุประสงค์หลัก: สูตร 721 ใช้พริกกะเหรียงแห้ง, สูตร 481 ใช้พริกกะเหรียงสด, สูตร 328 ใช้พริกกะเหรียงแห้งผสมพริกกะเหรียงสด

เกณฑ์คะแนน 5 = ชอบมากที่สุด, 4 = ชอบ, 3 = บอกรับไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ, 2 = ไม่ชอบ, 1 = ไม่ชอบมากที่สุด

รูป 3 แสดงผลการทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง)

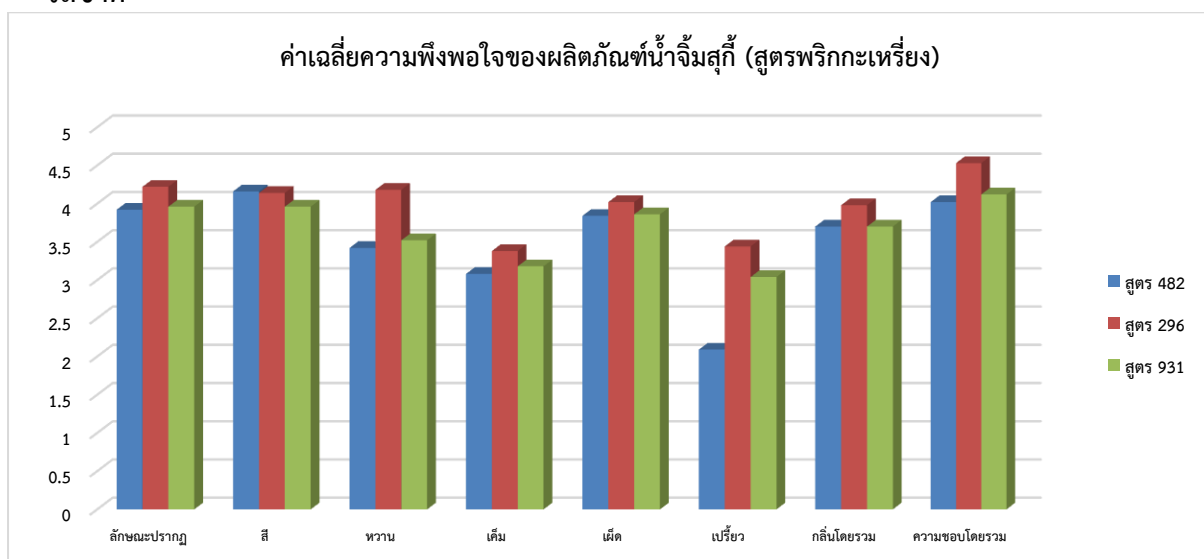
จากรูป 3 เมื่อนำผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ไปทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) พบว่า ในคุณลักษณะต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี ความหวาน ความเค็ม ความเปรี้ยว กลิ่นโดยรวม และความชอบโดยรวมอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน ซึ่งเป็นการยอมรับในระดับชอบ ถือว่าผู้บริโภคให้การยอมรับ (ดารณี สุขรอด, 2555) และเมื่อแยกผลการยอมรับและความชอบโดยรวม พบว่า ผลิตภัณฑ์สูตร 328 วัตถุประสงค์หลักเป็นพริกกะเหรียงแห้งผสมกับพริกกะเหรียงสดให้การยอมรับมากที่สุด ซึ่งมีความชอบโดยรวมเท่า 3.78



หมายเหตุ วัตถุประสงค์หลัก: สูตร 328 ใช้พริกกะเหรียงแห้งผสมพริกกะเหรียงสด
รูป 4 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) สูตร 328

จากรูป 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง)หลังจากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 50 คน ได้ทดลองชิมตัวอย่างผลิตภัณฑ์ พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต่อคุณลักษณะต่าง ๆ ของสูตร 328 ได้แก่ ความเผ็ดช่วงมากเกินไป คิดเป็นร้อยละ 60 ความหวานช่วงพอดี คิดเป็นร้อยละ 64 ความเปรี้ยวช่วงน้อยเกินไป คิดเป็นร้อยละ 54 ดังนั้นผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) สูตร 328 จำเป็นต้องปรับปรุงด้านความเผ็ด และความเปรี้ยว

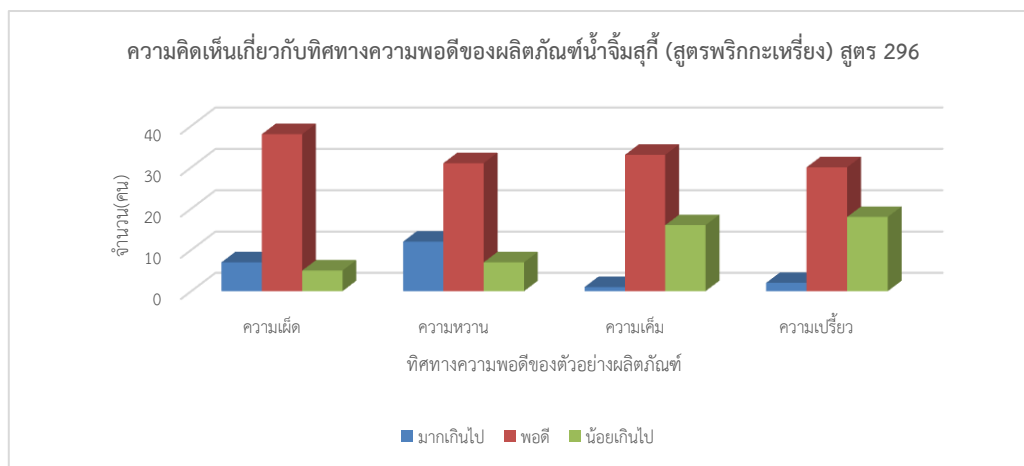
➢ เปรียบเทียบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ที่ปรับรสชาติ



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

รูป 5 แสดงผลการทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ที่ปรับรสชาติ

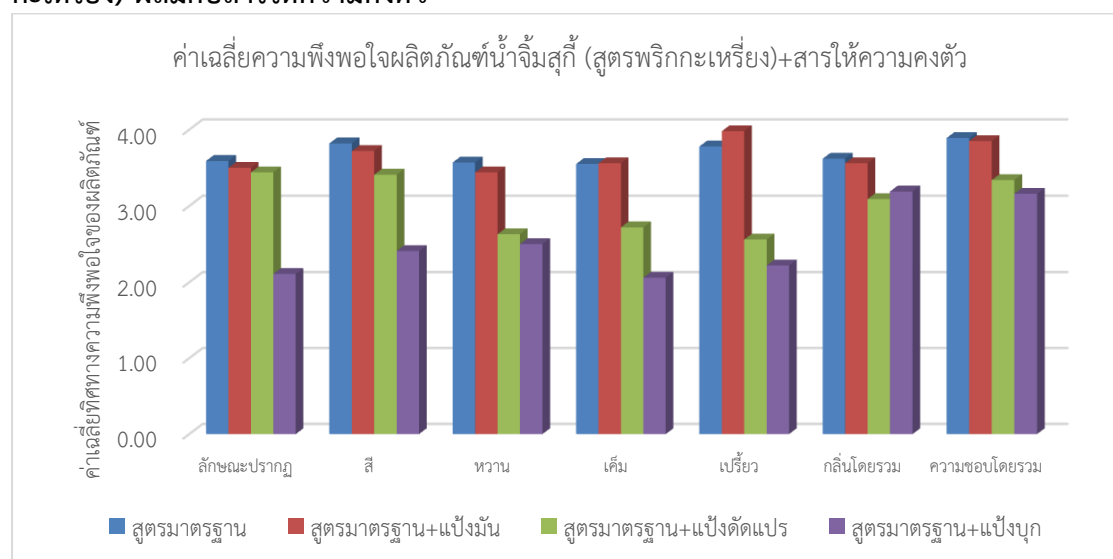
จากรูป 5 เมื่อนำผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ไปทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) พบว่า ในคุณลักษณะต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี ความหวาน ความเค็ม ความเปรี้ยว กลิ่นโดยรวม และความชอบโดยรวมอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน ซึ่งเป็นการยอมรับในระดับชอบ ถือว่าผู้บริโภคให้การยอมรับ และเมื่อแยกผลการยอมรับและความชอบโดยรวม พบว่า ผลิตภัณฑ์สูตร 296 ได้การยอมรับมากที่สุด ซึ่งมีความชอบโดยรวมเท่ากับ 4.53



รูป 6 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) สูตร 296

จากรูป 6 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) หลังจากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 50 คน ได้ทดลองชิมตัวอย่างผลิตภัณฑ์ พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับทิศทางความพอดีของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ต่อคุณลักษณะต่าง ๆ ของสูตร 296 ได้แก่ ความเค็ม ความหวาน ความเค็ม และความเปรี้ยวอยู่ในช่วงพอดี คิดเป็นร้อยละ 76, 62, 66 และร้อยละ 60 ตามลำดับ

2.3.1.3 การทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ผสมกับสารให้ความคงตัว

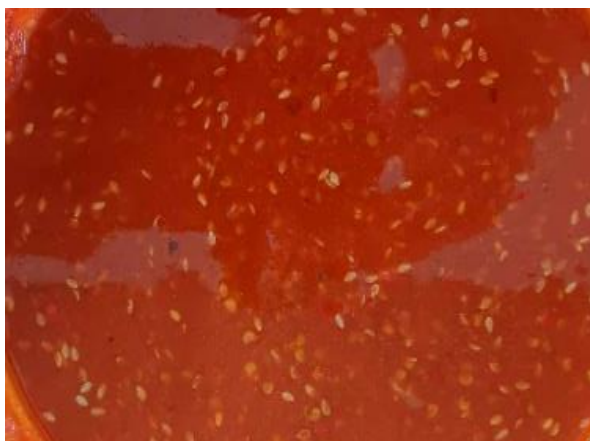


เกณฑ์คะแนน 5 = ชอบมากที่สุด, 4 = ชอบ, 3 = บอกรับไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบ, 2 = ไม่ชอบ, 1 = ไม่ชอบมากที่สุด

รูป 7 แสดงผลการทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ผสมกับสารให้ความคงตัว

จากรูป 7 เมื่อนำผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ผสมกับสารให้ความคงตัว ได้แก่ แป้งมัน แป้งดัดแปร และแป้งบุก ไปทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ พบว่า คุณลักษณะต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี ความหวาน ความเค็ม ความเปรี้ยว กลิ่นโดยรวม และความชอบโดยรวมใกล้เคียงกัน คือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์สูตรมาตรฐาน เท่ากับ 3.89 และสูตรมาตรฐานผสมแป้งมัน มีค่าเท่ากับ 3.85 ซึ่งถือว่าผู้บริโภคให้การยอมรับมากที่สุดเมื่อเทียบกับสูตรอื่น ๆ

2.3.1.4 ผลการเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพ



สูตรมาตรฐาน



สูตรมาตรฐาน+แป้งมัน



สูตรมาตรฐาน+แป้งดัดแปร



สูตรมาตรฐาน+แป้งบุก

รูป 8 แสดงตัวอย่างการเปรียบเทียบสีของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง)

จากรูป 8 แสดงตัวอย่างการเปรียบเทียบสีของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ทั้ง 4 สูตร พบว่า เมื่อเติมสารให้ความคงตัวในผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับสูตรมาตรฐาน

2.3.1.4 ผลการเปรียบเทียบลักษณะทางเคมี

➤ ผลการวัดค่า pH

ปริมาณสารให้ความ คงตัว	ค่า pH			
	สูตรมาตรฐาน	สูตรมาตรฐาน+ แป้งมัน	สูตรมาตรฐาน+ แป้งตัดแปร	สูตรมาตรฐาน+ แป้งบุก
0	4.36	-	-	-
10	-	4.55	4.84	3.28
20	-	4.70	4.11	3.29
30	-	4.88	4.11	-
40	-	5.05	4.07	-
ค่าเฉลี่ย	4.36	4.80	4.28	3.29
ค่า S.D.	0.09	0.22	0.37	0.01

หมายเหตุ Food Network Solution (ศูนย์เครือข่ายข้อมูลอาหาร) กำหนดค่า pH ของซอสพริก ไม่เกิน 4.5

รูป 9 ตารางแสดงผลการวัดค่า pH ของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง)

จากรูป 9 ตารางแสดงผลการวัดค่า pH ของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) พบว่า เมื่อเติมสารให้ความคงตัวจำพวกแป้งมันในปริมาณเพิ่มขึ้นในอัตราส่วน 10, 20, 30 และ 40 กรัม จะส่งผลให้ค่า pH เพิ่มขึ้น ซึ่งแตกต่างจากการเติมแป้งตัดแปรที่พบว่า เมื่อเติมในปริมาณมากขึ้น ค่า pH กลับลดลง

➤ ผลการวัดค่าความหนืด

ปริมาณสารให้ความ คงตัว (กรัม)	ค่าความหนืด		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
0	4	3	3
ค่าเฉลี่ย	3.33		
S.D.	0.58		

ปริมาณสาร ให้ความคงตัว (กรัม)	สูตรมาตรฐาน + แป้งมัน			ค่าเฉลี่ย ระยะเวลาที่ ปล่อยลูกแก้ว (วินาที)	ค่า S.D.	สูตรมาตรฐาน + แป้งตัดแปร			ค่าเฉลี่ย ระยะเวลาที่ ปล่อยลูกแก้ว (วินาที)	ค่า S.D.	สูตรมาตรฐาน + แป้งบุก			ค่าเฉลี่ย ระยะเวลาที่ ปล่อยลูกแก้ว (วินาที)
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	
10	26	25	26	26	0.58	7	6	7	6.90	0.42				
20	37	37	35	36	0.75	25	25	26	25.33	0.58				ใช้เวลามากกว่า 30 นาที
30	46	45	46	46	0.50	63	63	64	63.33	0.58				
40	160	159	161	160	1.00	112	109	111	110.67	1.53				

*หมายเหตุ น้ำจิ้มสุกี้สูตรมาตรฐาน + แป้งบุก มีลักษณะคล้ายวุ้น ซึ่งมีลักษณะทางกายภาพไม่เหมาะสมกับการทำน้ำจิ้ม

รูป 10 ตารางแสดงผลการวัดค่าความหนืด ของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง)

จากรูป 10 ตารางแสดงผลการวัดค่าความหนืดของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) โดยใช้วิธีการปล่อยลูกแก้วลงในกระบอกตวงที่มีน้ำจิ้มสุกี้ ปริมาตร 25 มิลลิลิตรแล้วจับเวลา พบว่า เมื่อเติมสารให้ความคงตัวในอัตราส่วน 10, 20, 30 และ 40 กรัม จะส่งผลให้ค่าความหนืดเพิ่มขึ้น โดยสูตรมาตรฐานมีค่าเฉลี่ยความหนืดเท่ากับ 3.33 วินาที สูตรมาตรฐานผสมกับแป้งมัน มีค่าเฉลี่ยความหนืดเท่ากับ 26, 36, 46 และ 160 วินาที ตามลำดับ สูตรมาตรฐานผสมกับแป้งตัดแปร มีค่าเฉลี่ยความหนืดเท่ากับ 6.90, 25.33, 63.33 และ 110.67 ตามลำดับ ส่วนสูตรมาตรฐานผสมกับแป้งบุก มีค่าเฉลี่ยความหนืดมากกว่า 30 นาที นอกจากนั้นการเติมแป้งบุก ทำให้ผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) จับตัวเป็นวุ้น จึงไม่เหมาะสมในการนำมาทำน้ำจิ้ม

2.3.2 สรุปและอภิปรายผลการทดลอง (สรุปผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลอง, ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี))

1. ข้อมูลการทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัสต่อคุณลักษณะผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ผู้ตอบแบบสอบถามให้การยอมรับผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ในคุณลักษณะต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี ความหวาน ความเค็ม ความเปรี้ยว กลิ่นโดยรวม และความชอบโดยรวมอยู่ในระดับบอกไม่ได้ว่าชอบหรือไม่ชอบไปจนถึงชอบมากที่สุด และเมื่อพิจารณาคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความชอบของตัวอย่างผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) สูตร 296 พบว่า คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ด้านลักษณะปรากฏ ความเผ็ด กลิ่นโดยรวมและความชอบโดยรวมมีมากที่สุด เมื่อเทียบกับสูตรอื่น ๆ โดยคะแนนการทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค มีคะแนนตั้งแต่ 4 ขึ้นไป ถือว่าเป็นคะแนนที่ผู้บริโภคยอมรับต่อผลิตภัณฑ์ และด้านความคิดเห็นต่อทิศทางการปรับปรุงผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) อยู่ในระดับพอดีแล้ว โดยมีคะแนนทิศทางการพอใจของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) ในทุกคุณลักษณะสูงกว่าร้อยละ 60 ซึ่งถือว่ายอมรับได้ นอกจากนั้นเมื่อเติมสารให้ความคงตัว และนำไปทดสอบการยอมรับและความชอบโดยรวมของผลิตภัณฑ์ พบว่า คุณลักษณะต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ สี ความหวาน ความเค็ม ความเปรี้ยว กลิ่นโดยรวม และความชอบโดยรวมใกล้เคียงกันระหว่างสูตรมาตรฐานกับสูตรเติมแป้งมัน คือ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์สูตรมาตรฐาน เท่ากับ 3.89 และสูตรมาตรฐานผสมแป้งมัน มีค่าเท่ากับ 3.85 ซึ่งถือว่าผู้บริโภคให้การยอมรับมากที่สุดเมื่อเทียบกับสูตรอื่น ๆ

2. ข้อมูลการทดสอบทางกายภาพและทางเคมี เมื่อเติมสารให้ความคงตัว เช่น แป้งมัน แป้งตัดแปร แป้งบุกลงในผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับสูตรมาตรฐาน เป็นผลให้การยอมรับผลิตภัณฑ์ลดลง เนื่องจากขณะที่แป้งได้รับความร้อน ทำให้เม็ดแป้งเกิดการพองตัว และส่งผลต่อความชุ่ม-ใส ของผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) นอกจากนั้นเมื่อเติมสารให้ความคงตัวจำพวกแป้งมันในปริมาณเพิ่มขึ้นในอัตราส่วน 10, 20, 30 และ 40 กรัม จะส่งผลให้ค่า pH เพิ่มขึ้น ซึ่งแตกต่างจากการเติมแป้งตัดแปรที่พบว่า เมื่อเติมในปริมาณมากขึ้น ค่า pH กลับลดลง ซึ่งไม่ได้ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภค นอกจากนั้นการเติมสารให้ความคงตัวจำพวกแป้งมัน และแป้งตัดแปรจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) มีความหนืดเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเม็ดแป้งเมื่อได้รับความร้อนจะดูดซึมน้ำ ทำให้เม็ดแป้งเคลื่อนที่ยากจนเกิดความหนืดขึ้น แต่การเติมแป้งบุก จะทำให้ผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสุกี้ (สูตรพริกกะเหรียง) จับตัวเป็นวุ้น จึงไม่เหมาะสมในการนำมาทำน้ำจิ้มสุกี้

2.4 คุณค่าของผลิตภัณฑ์ (อธิบายถึงสินค้าของเราได้เปรียบและเหนือกว่าคู่แข่งอย่างไร อาจรวมไปถึงราคา จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ช่องทางการตลาด/การจัดจำหน่าย เป็นต้น)

1. พริกกะเหรียงเป็นสินค้าทางการเกษตร ที่โดดเด่นของอำเภอสมเด็จหาได้ง่าย และเป็นการส่งเสริมรายได้แก่เกษตรกรในท้องถิ่น

2. มีรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ สามารถเก็บไว้ได้นานโดยยังคงรสชาติเดิม

3. พริกกะเหรียง เป็นพริกที่ปลูกเองในโรงเรียน ปลอดภัย ไร้สารเคมีตกค้าง

ราคาผลิตภัณฑ์

ต้นทุน 28 บาท/ขวด (200 กรัม)

ราคาขายสินค้า 40 บาท

กำไรข้างต้น 12 บาท/ขวด



รูป 11 ภาพผลิตภัณฑ์-บรรจุภัณฑ์

2.5 แนวทางการขยายผล การต่อยอด แผนพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอนาคต

1. ส่งเสริม/สนับสนุนให้คนในชุมชนแปรรูปพริกกะเหรียง
2. เพิ่มช่องทางการจำหน่ายสินค้า
3. ปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ให้มีความหลากหลายสามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคได้ทุกกลุ่ม
4. ออกแบบตราสัญลักษณ์ ทำให้ผู้บริโภคสามารถจดจำสินค้าและสร้างความเป็นเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์

2.6 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

2.6.1 ปัญหาและอุปสรรคในการทำโครงการงาน (อุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงาน)

1. ควรใช้พริกกะเหรียงสดใหม่ที่ใช้วันต่อวัน เพราะจะส่งผลกระทบต่อลักษณะปรากฏ และสีของผลิตภัณฑ์
2. ไม่แนะนำให้ให้นำน้ำส้มสายชูมาใส่ในการต้ม เพราะอาจจะส่งผลกระทบต่อ กลิ่น และรสชาติได้
3. ช่วงเวลาหรือฤดูในการเก็บพริกกะเหรียง อาจจะแตกต่างกันควรศึกษาในช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บพริกกะเหรียงให้ดี

ส่วนที่ 3 เอกสารอ้างอิง (บรรณานุกรม ระบุแหล่งที่มาของข้อมูล)

เอกสารอ้างอิง

น้ำจิ้มพันท้ายนรสิงห์.นันทิสาร์ ลือกิติไกร.[ออนไลน์]. มหาลัษศรีนครินทร์วิโรฒ.(2554).เข้าถึงได้จาก:
https://ir.swu.ac.th/jspui/bitstream/123456789/99644/1/Nantisa_L.pdf สืบค้นเมื่อ วันที่ 10 มิถุนายน 2566

น้ำจิ้มสุกี้ยากี้.ธงชัย ตั้งมิ่งชัย. [ออนไลน์].มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.(2560).เข้าถึงได้จาก:
http://www.esanpedia.oar.ubu.ac.th/research/sites/default/files/Thongchai_Tangmingchai.pdf สืบค้นเมื่อ วันที่ 10 มิถุนายน 2566

พริกกะเหรียง.กรมส่งเสริมการเกษตร. [ออนไลน์].มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.(2547).เข้าถึงได้จาก:
http://cmuir.cmu.ac.th/bitstream/6653943832/20282/5/patho41055ns_ch2.pdf สืบค้นเมื่อ วันที่ 10 มิถุนายน 2566

ศิริลักษณ์ อธิคมวิศิษฐ์. (2561). *การพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอสพริกจากพริกหวานโครงการหลวง ซอสหวาน ซอสเผ็ด และซอสเลียนแบบน้ำพริกหนุ่ม: รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ = Development of Chili Sauce from Royal Project Sweet Pepper: Sweet sauce Spicy sauce and Imitated Nam Prik Num sauce/ ศิริลักษณ์ อธิคมวิศิษฐ์. [และคนอื่นๆ], Development of shiitake mushroom with utilization of asystasia gangetical (Linn) extract. เชียงใหม่ มูลนิธิโครงการหลวง*

การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำจิ้มสำหรับอาหารทอด. ศศิอาภา บุญคง และคณะ (2565).เข้าถึงได้จาก:
<https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/psru/article/download/244309/168220/878871> สืบค้นเมื่อ วันที่ 10 มิถุนายน 2566

ภาคผนวก

ภาพการดำเนินงาน



เด็ดพริกกะเหรียงจากแปลงเกษตรของโรงเรียน



เตรียมวัตถุดิบและส่วนผสม



ปั่นพริกและกระเทียมรวมกัน



ต้มน้ำให้เดือด



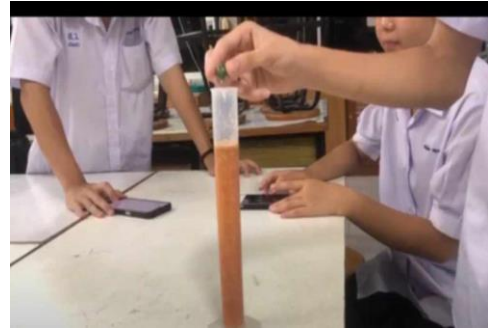
ต้มน้ำ เติมพริกที่ปั่นแล้วพร้อมเครื่องปรุง



เติมแป้งที่ผสมกับน้ำ



พักทิ้งไว้ให้อุณหภูมิห้อง



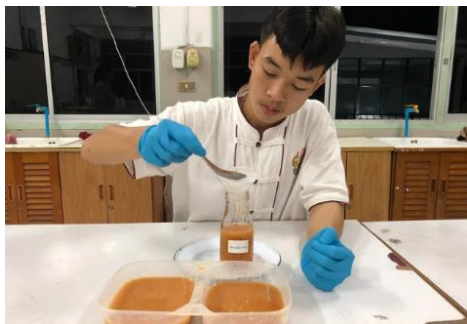
วัดความหนืดของน้ำจิ้มสุกี้



วัดค่า pH ของน้ำจิ้มสุกี้



พาสเจอร์ไรส์ขวดแก้ว



นำน้ำจิ้มตักใส่ขวดแก้ว



ปิดฝาให้แน่นแล้วตั้งทิ้งไว้

ประวัติย่อของคณะผู้จัดทำโครงการ

ประวัติย่อของคณะผู้จัดทำโครงการ



ชื่อ-สกุล นางสาวสิริลักษณ์ เหมระโตะ หัวหน้ากลุ่ม
วันเดือนปีเกิด 15 ธันวาคม พ.ศ. 2550 อายุ 16 ปี
ที่อยู่ปัจจุบัน 439 หมู่ 5 ตำบลแม่คะตวน อำเภอสบเมย
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 095-1352359

การศึกษาปัจจุบัน

ระดับชั้นปี มัธยมศึกษาปีที่ 4

สาขาวิชา/แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
สถานศึกษา โรงเรียนสบเมยวิทยาคม



ชื่อ-สกุล นางสาวพิมพ์วิไล ครองอำนาจ สมาชิกกลุ่ม
วันเดือนปีเกิด 4 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 อายุ 16 ปี
ที่อยู่ปัจจุบัน 176 หมู่ 2 ตำบลป่าโป่ง อำเภอสบเมย
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 092-6372007

การศึกษาปัจจุบัน

ระดับชั้นปี มัธยมศึกษาปีที่ 4

สาขาวิชา/แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
สถานศึกษา โรงเรียนสบเมยวิทยาคม



ชื่อ-สกุล นางสาวชญชิตา ผดุงพามาศ สมาชิกกลุ่ม
วันเดือนปีเกิด 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2550 อายุ 16 ปี
ที่อยู่ปัจจุบัน 68 หมู่ 3 ตำบลป่าโป่ง อำเภอสบเมย
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 086-3074366

การศึกษาปัจจุบัน

ระดับชั้นปี มัธยมศึกษาปีที่ 4

สาขาวิชา/แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
สถานศึกษา โรงเรียนสบเมยวิทยาคม



ชื่อ-สกุล นายภาคภูมิ จันทรราส สมาชิกกลุ่ม
 วันเดือนปีเกิด 6 มิถุนายน พ.ศ. 2550 อายุ 16 ปี
 ที่อยู่ปัจจุบัน 425 หมู่ 5 ตำบลแม่คะตวน อำเภอสบเมย
 จังหวัดแม่ฮ่องสอน

โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 083-4400752

การศึกษาปัจจุบัน

ระดับชั้นปี มัธยมศึกษาปีที่ 4

สาขาวิชา/แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

สถานศึกษา โรงเรียนสบเมยวิทยาคม



ชื่อ-สกุล นายสุธินันท์ คำแพง สมาชิกกลุ่ม

วันเดือนปีเกิด 29 มิถุนายน พ.ศ. 2550 อายุ 16 ปี

ที่อยู่ปัจจุบัน 114/1 หมู่ 7 ตำบลแม่คะตวน อำเภอสบเมย
 จังหวัดแม่ฮ่องสอน

โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 080-2955284

การศึกษาปัจจุบัน

ระดับชั้นปี มัธยมศึกษาปีที่ 4

สาขาวิชา/แผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

สถานศึกษา โรงเรียนสบเมยวิทยาคม