



# การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทูบแห้งกึ่งสำเร็จรูป Product Development of Semi Readymade Namprik Platoo

จินต์จุฑา ไชยศรีษะ<sup>1</sup> และอมรรัตน์ เจริญชัย<sup>2</sup>  
Jinjuta Chairsisa<sup>1</sup> and Amornrat Chateonchai<sup>2</sup>

<sup>1</sup> นักศึกษามหาบัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
E-mail: abofii.choo@gmail.com

<sup>2</sup> ศาสตราจารย์ ดร. อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
E-mail: Amornrat@yahoo.com

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากระบวนการผลิตน้ำพริกปลาทูบแห้งกึ่งสำเร็จรูป 2) ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคของน้ำพริกปลาทูบแห้งกึ่งสำเร็จรูป ประชากรที่ใช้ศึกษามี 2 กลุ่ม คือ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 คน และกลุ่มตัวอย่างจากอาจารย์ และนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พื้นที่พระนครใต้ จำนวน 100 คน ที่มีแผนแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ และนำไปประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสด้านความชอบโดยรวม สี กลิ่น รส เนื้อสัมผัส และลักษณะปรากฏ ด้วยวิธีชิมแบบให้คะแนนความชอบ 9 ระดับ (9 Point Hedonic Scale) ผลจากการศึกษาพบว่า สูตรที่ 1 ได้คะแนนความชอบมากที่สุด จากนั้นทำน้ำพริกปลาทูสูตรมาตรฐาน อบปลาทู โดยอบลมร้อน ใช้ความร้อนที่ 90, 80 และ 70 องศาเซลเซียส ในระยะเวลา 3 4 และ 5 ชั่วโมงตามลำดับ อบส่วนผสมอื่นๆ โดยใช้วิธีอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส 3 ชั่วโมง แล้วผสมกัน พบว่า การอบปลาทูด้วยเตาลมร้อนโดยใช้ความร้อนที่ 70 องศาเซลเซียส เวลา 5 ชั่วโมง ได้คะแนนความชอบมากที่สุด น้ำพริกปลาทูอบแห้งกึ่งสำเร็จรูป นำมาคั้นรูปโดยใช้น้ำร้อน ในอัตราส่วน 1:1 1:2 1:3 จับเวลา 1 นาที วางแผนการทดลองโดยใช้การสังเกต พบว่า น้ำพริกปลาทูอบแห้งกึ่งสำเร็จรูปที่นำมาคั้นรูปโดยน้ำร้อน ในอัตราส่วน 1:2 ลักษณะใกล้เคียงกับน้ำพริกปลาทูสูตรมาตรฐานมากที่สุด เมื่อนำมาตรวจคุณภาพทางเคมี และวิเคราะห์หา โปรตีน ไขมัน ความชื้น เถ้า พบว่า โปรตีนร้อยละ 63.42 ไขมันร้อยละ 5.59 ความชื้นร้อยละ 4.31 ไยอาหารร้อยละ 6.02 และเถ้าร้อยละ 11.30 ซึ่งน้ำพริกปลาทูอบแห้งกึ่งสำเร็จรูปมีค่าความชื้นร้อยละ 4.31

คำสำคัญ : น้ำพริกปลาทู กึ่งสำเร็จรูป อบแห้ง

## Abstract

This study aimed to investigate 1) the process of development of semi readymade mackerel chili paste. 2) to study consumer acceptance of semi readymade mackerel chili paste product. 2 groups of population were used in the study: 10 experts and 100 students of Rajamangala University of Technology Krungthep. In selecting the basic formula for standard mackerel chili paste, Randomize Complete Block Design (RCBD) was used to evaluate the overall sensory quality, color, flavor, texture and appearance



A 9-point Hedonic Scale rating found that formula 1 had the highest score. The semi readymade mackerel chili paste was made by baking mackerel by hot air at 90 80 and 70 degrees Celsius for 3, 4 and 5 hours, respectively. Other ingredients were baked in hot air at 65 degrees Celsius for 3 hours then mixed with dried mackerel. It was found that drying mackerel in hot air oven using to degrees Celsius for 5 hours received highest score. When the semi readymade mackerel chili paste was reconstituted, the product was mixed mixed with water in proportions of 1:1 1:2 and 1:3 respectively. The 1:2 proportion resembled most standard mackerel chili paste. The semi-finished mackerel was measured in color. Chemical analysis showed protein was ash were 63.42%, fat was 5.59% moisture content 4.31% moisture content 6.02% fiber content and 11.30% ash content.

**Keywords :** Semi Readymade, Namprrik Platoo, Mackerel Chili Paste

## 1. บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมอาหารมีการพัฒนามากขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการพยายามพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและมีประโยชน์ต่อผู้บริโภคมากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นด้านความปลอดภัย หรือคุณค่าทางโภชนาการ กลุ่มอาหารที่มีเอกลักษณ์ของไทยสูงซึ่งประกอบไปด้วยผลิตภัณฑ์อาหารที่ผลิตขึ้นโดยใช้วัตถุดิบพื้นบ้านของไทย อาทิเช่น ข้าวหอมมะลิ เครื่องเทศ สมุนไพร น้ำพริก เป็นต้น น้ำพริกจัดเป็นอาหารพื้นบ้านของคนไทยมาช้านาน คนไทยทั่วทุกภาคของประเทศนิยมบริโภคน้ำพริก เพราะส่วนผสมน้ำพริกมีสมุนไพรต่างๆ ที่มีประโยชน์ต่อร่างกายมากมาย เช่น พริก มีรสเผ็ด ช่วยเจริญอาหาร ขับลม ช่วยย่อยอาหาร กระเทียม ลดน้ำตาลในเลือด ขับเสมหะ หัวหอมแดง แก้วไฉ่ ขับเสมหะ แก้ไข้หวัด [1] เป็นต้น

น้ำพริกปลาทูบ เป็นเมนูที่มีการตำน้ำพริกและใส่ปลาทูบหนึ่งเข้าไปตำรวมด้วยปรุงรสให้ออก เผ็ด เปรี้ยว เค็ม [2] เป็นอาหารพื้นบ้านดั้งเดิมของคนไทย ที่ผู้บริโภคนิยมรับประทานกันตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันผู้บริโภคนิยมบริโภค และชื่นชอบกันเป็นอันดับ 2 ของภาคกลาง โดยอันดับ 1 นั้นคือ น้ำพริกกะปิ [3] โดยทั่วไป ปลาทูบจะนิยมเป็นเครื่องเคียงไว้รับประทานกับน้ำพริกต่าง ๆ โดยการนำปลาทูบมาทอด หรือย่างไฟอ่อนๆ ทำให้ปลาทูบได้รับความนิยมนอย่างสูง [4]

จากความสำคัญ และความเป็นมาของปัญหา จึงเกิดการคิดค้นและพัฒนาอาหารกึ่งสำเร็จรูป เพื่อยืดอายุการเก็บรักษา

น้ำพริก เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทูบกึ่งสำเร็จรูป ผลิตขึ้นเพื่อความสะดวกในผู้บริโภคในปัจจุบัน โดยไม่ต้องเสียเวลาในการเตรียม วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในการปรุง ทำให้มีอายุการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น สะดวกต่อการบริโภค เป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ น้ำพริกปลาทูบ อีกทั้งยังเป็นการเผยแพร่และส่งเสริมผลิตภัณฑ์อาหารให้เป็นที่รู้จักและยอมรับมากขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษากระบวนการผลิตน้ำพริกปลาทูบแห้งกึ่งสำเร็จรูป
- 2.2 เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคของน้ำพริกปลาทูบแห้งกึ่งสำเร็จรูป

## 3. วิธีการดำเนินการวิจัย

- 3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย
  - 1) ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คืออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอาหาร จำนวน 10 คน ผู้ประเมินด้านประสาทสัมผัสของน้ำพริกปลาทูบแห้งกึ่งสำเร็จรูป จำนวน 100 คน
  - 2) กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์และนักศึกษาคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พื้นที่พระนครใต้ ปีการศึกษา 2559 จำนวน 100 คน และเลือกแบบเจาะจง (Purpersive sampling)



## บทควาณวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบแห้งกึ่งสำเร็จรูป

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย

- 1) สูตรน้ำพริกปลาทุบ 3 สูตร ประกอบด้วย สูตรที่ 1 สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 รวมเป็นจำนวน 3 สูตร
- 2) สูตรน้ำพริกปลาทุบสูตรมาตรฐาน สูตรที่ 1
- 3) แบบทดสอบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านอาหาร
- 4) แบบทดสอบการยอมรับของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูป

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้ 1) ขอบจตหมายขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลจากคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 2) ประสานงานในการแจกแบบสอบถามกับอาจารย์และนักศึกษาจากคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ 3) แจกแบบสอบถาม และรอรับคืนด้วยตนเอง 4) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และ 5) วิเคราะห์ผล

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ทดสอบชิม วิเคราะห์ด้วยค่าร้อยละ
- 2) ข้อมูลเชิงพฤติกรรมและทัศนคติของผู้ทดสอบชิมวิเคราะห์ด้วยค่าร้อยละ
- 3) การยอมรับของผู้บริโภคของน้ำพริกปลาทุบแห้งกึ่งสำเร็จรูป และโดยการทดลองที่มีแผนแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์ (Randomize Complete Block design หรือ RCBD)

## 4. ผลการวิจัย

4.1 ศึกษาสูตรมาตรฐานและกรรมวิธีการผลิตน้ำพริกปลาทุบ จากการศึกษาสูตรมาตรฐานและกรรมวิธีการผลิตน้ำพริกปลาทุบทั้ง 3 สูตร แสดงตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ส่วนผสมน้ำพริกปลาทุบทั้ง 3 สูตร

ส่วนผสม	(ปริมาณเป็นกรัม)		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
พริกชี้หนู	15	20	20
หอมแดง	40	60	50
กระเทียม	30	40	50
เกลือ	20	25	25
ปลาทุบ	250	350	200

ที่มา สูตรที่ 1 [5] สูตรที่ 2 [6] สูตรที่ 3 [7]

จากตารางที่ 1 แสดงส่วนผสมน้ำพริกปลาทุบทั้ง 3 สูตร จากนั้นทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวมนำไปทดสอบทางประสาทสัมผัส ค่าเฉลี่ยคุณภาพของน้ำพริกปลาทุบสูตรพื้นฐานแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยทางประสาทสัมผัสของน้ำพริกปลาทุบสูตรมาตรฐาน

คุณลักษณะทางประสาทสัมผัส	(คะแนนความชอบ 9 ระดับ)		
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3
ลักษณะปรากฏ	7.60±0.84	7.00±1.89	7.30±1.64
สี	7.90±0.88 <sup>a</sup>	6.10±1.73 <sup>b</sup>	6.20±1.14 <sup>b</sup>
กลิ่น	5.80±2.66	6.60±1.84	6.70±1.34
รสชาติ	6.60±1.51 <sup>ab</sup>	5.10±2.77 <sup>b</sup>	7.10±1.52 <sup>a</sup>
เนื้อสัมผัส	7.60±1.26	6.50±1.43 <sup>ab</sup>	6.90±1.45 <sup>ab</sup>
ความชอบโดยรวม	7.10±1.29	6.10±2.13	6.60±1.43



จากตารางที่ 2 น้ำพริกปลาทูกิ่งสำเร็จรูปทั้ง 3 สูตร มีลักษณะ สีเข้ม สีอ่อนแตกต่างกัน โดยน้ำพริกปลาทูสูตรที่ 1 มีสีเข้มกว่าสูตรที่ 2 และ สูตรที่ 3 เนื่องจากปริมาณของพริกและปลาทูปแต่ละสูตรไม่เท่ากัน น้ำพริกปลาทูสูตรที่ 2 มีความเค็มมากกว่าน้ำพริกปลาทูสูตรที่ 1 และสูตรที่ 3 เนื่องจากปริมาณของเกลือของน้ำพริกปลาทูปแต่ละสูตรไม่เท่ากัน จากตารางที่ 2 พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) โดยน้ำพริกปลาทู สูตรที่ 1 ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุด น้ำพริกปลาทูสูตรที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยความชอบด้านลักษณะปรากฏ สี เนื้อสัมผัส และความชอบรวม เท่ากับ  $7.60 \pm 0.84$   $7.90 \pm 0.88^a$   $7.60 \pm 1.26$  และ  $7.10 \pm 1.29$  ตามลำดับ

ซึ่งผู้บริโภคชอบรสชาติ และกลิ่นของสูตรที่ 3 มากที่สุด จึงปรับส่วนผสมเกลือของสูตรที่ 1 ให้กับเท่าสูตรที่ 3 โดยน้ำพริกปลาทูสูตรที่ 1 มีลักษณะสีนํ้ารับประทาน เนื้อสัมผัสนุ่ม เฝ็ด และได้มีการปรับรสชาติของสูตรที่ 3 ซึ่งตรงกับความต้องการของผู้บริโภค รองลงมาคือ สูตรที่ 3 และสูตรที่ 2 ตามลำดับ จากนั้นได้นำสูตรน้ำพริกปลาทู สูตรที่ 1 ที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุด มาทำการพัฒนาเป็นน้ำพริกปลาทูสูตรมาตรฐานดังนี้

ตารางที่ 3 อัตราส่วนผสมน้ำพริกปลาทูสูตรมาตรฐาน

ส่วนผสม	ปริมาณ (กรัม)	ปริมาณ (ร้อยละ)
เนื้อปลาทูป	250	96.40
พริกขี้หนูแดง	15	04.16
กระเทียม	30	08.30
หอมแดง	40	11.10
เกลือ	25	06.90

จากตารางที่ 3 การทดลองน้ำพริกปลาทูสูตรมาตรฐาน ทำให้ได้น้ำพริกปลาทูสูตรมาตรฐาน และให้อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอาหาร 10 ท่าน ชิมรสชาติ พบว่า น้ำพริกปลาทูสูตรมาตรฐานมีรสชาติดีขึ้นตรงกับความต้องการของผู้บริโภค

4.2 ศึกษาอัตราส่วนของส่วนผสมในการทำน้ำพริกปลาทูกิ่งสำเร็จรูปจากการศึกษาอัตราส่วนของส่วนผสมในการทำน้ำพริกปลาทูกิ่งสำเร็จรูปทั้ง 3 สูตร พบว่า สูตรที่ 1 ที่ปรับปริมาณเกลือแล้ว ได้รับการยอมรับมากที่สุด โดยมีส่วนผสมดังตารางที่ 1 จากนั้นนำตัวอย่างสูตรที่ 1 มาทำน้ำพริกปลาทูกิ่งสำเร็จรูป โดยการอบลมร้อน นำสูตรน้ำพริกปลาทูปที่ผ่านการยอมรับของผู้บริโภค มาทำผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทูกิ่งสำเร็จรูป ไปทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส ด้านสี กลิ่น รสชาติ และเนื้อสัมผัส ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยทางประสาทสัมผัสของน้ำพริกปลาทูปแห้งกิ่งสำเร็จรูป

คุณลักษณะ	ความร้อนและระยะเวลาการอบ		
	90 องศา	80 องศา	70 องศา
ทางประสาทสัมผัส	90 องศา	80 องศา	70 องศา
	เซลเซียส	เซลเซียส	เซลเซียส
	3 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง
ลักษณะปรากฏ	$6.30 \pm 1.95^b$	$6.80 \pm 1.23^{ab}$	$7.40 \pm 0.70^a$
สี	$6.70 \pm 1.8^{ab}$	$5.80 \pm 1.23^b$	$7.80 \pm 10.79^a$
กลิ่น	$6.20 \pm 2.10^b$	$6.40 \pm 1.07^b$	$7.80 \pm 0.92^a$
รสชาติ	$6.30 \pm 1.42^b$	$6.50 \pm 1.27^b$	$7.40 \pm 0.70^a$
เนื้อสัมผัส	$6.00 \pm 2.21^b$	$6.80 \pm 1.48^{ab}$	$7.30 \pm 10.48^a$
ความชอบโดยรวม	$6.40 \pm 1.43^b$	$6.60 \pm 0.84^{ab}$	$7.20 \pm 0.48^a$

หมายเหตุ a-b ตัวอักษรที่ต่างกันในแนวนอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ )

จากตารางที่ 4 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวมพบว่าน้ำพริกปลาทูกิ่งสำเร็จรูป โดยน้ำพริกปลาทูกิ่งสำเร็จรูป โดยวิธีการอบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เวลา 5 ชั่วโมง



## บทความวิจัย

### การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบแห้งกึ่งสำเร็จรูป

มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) โดยน้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูปสูตรที่ 3 ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยความชอบ ด้านลักษณะปรากฏ ด้านสี ด้านกลิ่น ด้านรสชาติ ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบโดยรวมเท่ากับ  $7.40 \pm 0.70^a$   $7.80 \pm 10.79^a$   $7.80 \pm 0.92^a$   $7.40 \pm 0.70^a$   $7.30 \pm 10.48^a$  และ  $7.20 \pm 0.48^a$  ตามลำดับ จากนั้นผู้ทำการวิจัยได้นำสูตรน้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูป โดยเนื้อปลาทุบวิธีการอบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เวลา 5 ชั่วโมง และส่วนผสมต่างๆอัตราส่วนผสมในการทำน้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูป โดยวิธีการอบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส 3 ชั่วโมง ที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุด

4.3 ผลการคืนรูปของผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูป คุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูปโดยใช้ความร้อนในการอบปลาจากเตาอบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 ชั่วโมง และส่วนผสมต่าง โดยใช้ความร้อนที่ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง พบว่า การคืนรูปน้ำพริกในอัตราส่วน 1:1 1:2 1:3 ตามลำดับ จับเวลา 1 นาที

ผลการวิจัย พบว่าคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูปโดยใช้ความร้อนในการอบปลาจากเตาอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 ชั่วโมง และส่วนผสมต่าง โดยใช้ความร้อนที่ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง พบว่า การคืนรูปน้ำพริกในอัตราส่วน 1:2 จับเวลา 1 นาที นั้นมีลักษณะใกล้เคียงกับน้ำพริกปลาทุบสูตรมาตรฐานมากที่สุด

4.4 ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคในผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูป จากการศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคในผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูป โดยการเปรียบเทียบน้ำพริกปลาทุบแห้งกึ่งสำเร็จรูป น้ำพริกปลาทุบสูตรมาตรฐาน และน้ำพริกปลาทุบจากท้องตลาด มาประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสในด้าน ลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส ความชอบโดยรวม โดยใช้ผู้ทดสอบจำนวน 100 คน เป็นอาจารย์และนักศึกษาจากคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พื้นที่พระนครใต้

พบว่า ผู้บริโภคให้การยอมรับในผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูป

1) การศึกษาข้อมูลพฤติกรรมและทัศนคติของผู้ทำแบบสอบถามในการบริโภคน้ำพริก จำนวน 100 คน พบว่า ผู้ทำแบบสอบถามบริโภคน้ำพริก 1 – 2 ครั้ง/สัปดาห์ ร้อยละ 44 โดยอยู่ในช่วงเวลา 17.00 น. – 20.00 น. ร้อยละ 54 และนิยมซื้อน้ำพริกจากตลาดสด ร้อยละ 60

2) ศึกษาข้อมูลโภชนาการของผู้ทำแบบสอบถามในการบริโภคน้ำพริก จำนวน 100 คน พบว่า ผู้ทำแบบสอบถามทราบว่าน้ำพริกช่วยขับลม ร้อยละ 42 ปลาทุบมีส่วนช่วยบำรุงสมอง ร้อยละ 48 เนื้อปลาทุบโอเมก้า 3 ร้อยละ 94 และผู้ทำแบบสอบถามทราบถึงวิธีการถนอมอาหาร โดยการอบแห้ง ร้อยละ 36

3) การยอมรับของกลุ่มผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูป ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัส ด้านสี กลิ่น รสชาติ เนื้อสัมผัส และความชอบรวม พบว่า น้ำพริกปลาทุบตามท้องตลาด น้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูป และน้ำพริกปลาทุบต้นแบบ โดยน้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูป โดยวิธีการอบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เวลา 5 ชั่วโมง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) โดยน้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูป ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยความชอบ ด้านลักษณะปรากฏ ด้านสี ด้านกลิ่น ด้านรสชาติ ด้านเนื้อสัมผัส และด้านความชอบโดยรวม  $7.34 \pm 0.80^a$   $7.86 \pm 0.75^a$   $7.65 \pm 0.97^a$   $7.73 \pm 0.87^a$   $7.32 \pm 0.90^a$  และ  $7.65 \pm 0.86^a$  ตามลำดับ จากนั้นผู้ทำการวิจัยได้นำสูตรน้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูป โดยวิธีการอบปลาทุบด้วยลมร้อน ที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เวลา 5 ชั่วโมง ส่วนผสมต่างๆ ด้วยเตาอบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 3 ชั่วโมง ที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภคมากที่สุดมาวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี

4.5 ผลการทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูป การทำน้ำพริกปลาทุบกึ่งสำเร็จรูปโดยใช้ความร้อนในการอบปลาจากเตาอบลมร้อน โดยได้อบส่วนผสมทุกอย่างพร้อมกันแล้ว พบว่า ส่วนผสมอื่นๆ นอกจากปลาทุบ



จะมีสีเข้ม และยังแห้งแข็ง ไม่นำรับประทาน จึงแยกองค์นี้

- 1) ปลาทุบ โดยใช้เตาอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 ชั่วโมง
- 2) ส่วนผสมอื่นๆ โดยใช้เตาอบลมร้อนความร้อนที่ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมงแล้วจึงนำส่วนผสมทั้งหมดมาผสมกัน จึงได้น้ำพริกปลาทุบแห้งกิ่งสำเร็จรูปเพื่อนำมาวิเคราะห์ คุณภาพทางกายภาพด้านสี และปริมาณน้ำอิสระ ( $a_w$ ) แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 คุณภาพทางกายภาพด้านสี และปริมาณน้ำอิสระ ( $a_w$ ) ของผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบแห้งกิ่งสำเร็จรูป

คุณภาพทางกายภาพ	คะแนนเฉลี่ย
ค่าสี (L*)	62.63
(a*)	7.39
(b*)	21.21
ค่า $a_w$	0.35

หมายเหตุ ค่าความสว่าง L\* ถ้ามีค่ามากขึ้น แสดงว่า มีความสว่างมากขึ้น

- ค่า a\* เป็นบวก หมายถึง ออกสีแดง และ ค่า a\* เป็นลบ หมายถึง ออกสีเขียว
- ค่า b\* เป็นบวก หมายถึง ออกสีเหลือง และค่า b\* เป็นลบ หมายถึง ออกสีน้ำเงิน

จากตารางที่ 5 พบว่า คุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบแห้งกิ่งสำเร็จรูปโดยใช้ความร้อนในการอบปลาทุบจากเตาอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 ชั่วโมง และส่วนผสมต่าง โดยใช้ความร้อนที่ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง พบว่า น้ำพริกปลาทุบแห้งกิ่งสำเร็จรูปมีค่า (L\*) มีค่าระดับกลาง มีค่า a\* เป็นบวก จึงออกสีแดง และมีค่า b\* เป็นบวก จึงออกสีเหลือง ดังนั้น ผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบแห้งกิ่งสำเร็จรูปมีสีเหลืองอมแดงเล็กน้อย ไม่คล้ำ

ส่วนปริมาณน้ำอิสระ ( $a_w$ ) เท่ากับ 0.3 แสดงว่าปริมาณน้ำอิสระน้อยมาก ซึ่งปริมาณน้ำระดับนี้มีคุณภาพสูงกว่ามาตรฐานกำหนด เมื่อเทียบกับการมาตรฐานการผลิตอุตสาหกรรม ซึ่งค่า  $a_w$  น้อยกว่า 0.6 แสดงว่าจุลินทรีย์เจริญเติบโตได้น้อยมาก

4.6 ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบแห้งกิ่งสำเร็จรูป ผลจากการศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำพริกปลาทุบแห้งกิ่งสำเร็จรูป จากสูตรที่ได้การยอมรับของผู้บริโภคมาทำการวิเคราะห์หา โปรตีน ไขมัน ความชื้น เถ้า โดยส่งตรวจที่สถาบันอาหาร พบว่า องค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทุบแห้งกิ่งสำเร็จรูปโดยใช้ความร้อนในการอบปลาทุบจากเตาอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 ชั่วโมง และส่วนผสมต่าง โดยใช้ความร้อนที่ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง พบว่ามีโปรตีนร้อยละ 63.42 ไขมันร้อยละ 5.59 ความชื้นร้อยละ 4.31 โยอาหารร้อยละ 6.02 และเถ้าร้อยละ 11.30 ซึ่งน้ำพริกปลาทุบแห้งกิ่งสำเร็จรูปมีค่าความชื้นร้อยละ 4.31 ซึ่งเป็นการอบลมร้อนเพื่อกำจัดน้ำออกจากอาหารทำให้มีน้ำอยู่ในปริมาณที่จุลินทรีย์ไม่สามารถเติบโตได้ จึงส่งผลให้ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์ และรา มีปริมาณที่น้อย หรือมีอยู่ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้

## 5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 จากการศึกษาสูตรมาตรฐานและกรรมวิธีการผลิตน้ำพริกปลาทุบ ผลการคัดเลือกสูตรพื้นฐานน้ำพริกปลาทุบแห้งกิ่งสำเร็จรูปที่เหมาะสมจากสูตรพื้นฐานทั้ง 3 สูตร ปรากฏว่า ผู้ทดสอบชิมให้การยอมรับสูตรมาตรฐานสูตรที่ 1 มากที่สุดตามลำดับโดยมีอัตราส่วนของส่วนผสมดังนี้ เนื้อปลาทุบร้อยละ 96.40 กระเทียมร้อยละ 8.30 หอมแดงร้อยละ 11.11 พริกร้อยละ 4.16 และเกลือร้อยละ 6.9

5.2 จากการศึกษากรรมวิธีในการเตรียมน้ำพริกปลาทุบแห้งกิ่งสำเร็จรูป

- 1) กรรมวิธีการผลิตปลาทุบ ปลาทุบหนึ่งทีผ่านการอบแห้ง โดยใช้เตาอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 80 และ 90 องศาเซลเซียสเวลา 5 4 และ 3 ชั่วโมง ตามลำดับ จนกระทั่ง



## บทความวิจัย

### การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทูปแห้งกึ่งสำเร็จรูป

ได้เนื่อปลาทูป ที่มีค่าวอเตอร์แอกทีวิตีต่ำกว่า 0.6 พบว่าเนื่อปลาทูปที่ผ่านการอบแห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส ในระยะเวลา 5 ชั่วโมง มีลักษณะปรากฏที่ดี

2) กรรมวิธีการผลิตกระเทียมผง หอมแดงผง พริกผง กระเทียม หอมแดง พริก ที่ผ่านการอบแห้ง โดยใช้เตาอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส เวลา 3 ชั่วโมง มีลักษณะปรากฏที่ดี แล้วจึงนำปลาทูป ผสมกับ กระเทียมผง หอมแดงผง พริกผง และเกลือป่นละเอียด ผสมเข้าด้วยกัน จึงเป็นน้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูป

5.3 ศึกษาอัตราส่วนของส่วนผสมในการทำน้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูป จากการศึกษาอัตราส่วนของส่วนผสมในการทำน้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูป พบว่า สูตรที่ 1 ได้รับความยอมรับมากที่สุดโดยมีอัตราส่วนของส่วนผสมดังนี้ เนื่อปลาทูปร้อยละ 79.31 กระเทียมผงร้อยละ 3.44 หอมแดงผงร้อยละ 4.31 พริกผงร้อยละ 2.58 และเกลือร้อยละ 10.34

5.4 ศึกษาอัตราส่วนการคั้นรูปของน้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูป จากการศึกษาการคั้นรูปน้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูป 1 ส่วน ผสมกับน้ำร้อน 2 ส่วน จับเวลา 1 นาที จากการสังเกตลักษณะของน้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูปเมื่อทำการคั้นรูป ผลปรากฏว่าลักษณะของน้ำพริกกึ่งสำเร็จรูป มีลักษณะใกล้เคียงน้ำพริกปลาทูปต้นแบบมากที่สุด

5.5 ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคในผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูป จากการศึกษาการยอมรับผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทูปกึ่งตามท้องตลาด น้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูป น้ำพริกปลาทูปสูตรมาตรฐาน พบว่า ผู้บริโภคได้รับการยอมรับน้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูป โดยอบลมร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส 5 ชั่วโมงมากที่สุด

5.6 ศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูป การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูปจากสูตรที่ได้การยอมรับของผู้บริโภค คือ น้ำพริกปลาทูปสูตรที่ 1 โดยใช้การอบลมร้อนที่ อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส 5 ชั่วโมง พบว่า

1) น้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูปมีค่า ( $L^*$ ) มีค่าระดับกลาง มีค่า  $a^*$  เป็นบวก จึงออกสีแดง และมีค่า  $b^*$  เป็นบวก จึงออกสีเหลือง ดังนั้น ผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูป

มีสีเหลืองอมแดงเล็กน้อย ไม่คล้ำ ส่วนปริมาณน้ำอิสระ ( $a_w$ ) เท่ากับ 0.3 แสดงว่าปริมาณน้ำอิสระน้อยมาก ซึ่งปริมาณน้ำระดับนี้มีคุณภาพสูงกว่ามาตรฐานกำหนด เมื่อเทียบกับการมาตรฐานการผลิตอุตสาหกรรม ซึ่งค่า  $a_w$  น้อยกว่า 0.6 แสดงว่าจุลินทรีย์เจริญเติบโตได้น้อยมาก

2) น้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูปนำมาทำการวิเคราะห์หาโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ความชื้น โยอาหาร และถั่ว พบว่ามีปริมาณโปรตีนร้อยละ 63.42 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 9.96 ไขมันร้อยละ 5.53 ความชื้นร้อยละ 4.31 โยอาหาร 6.02 และ ถั่วร้อยละ 8.15

### ข้อเสนอแนะ

1) ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการเติมน้ำมันลงในน้ำพริกปลาทูปแห้งกึ่งสำเร็จรูปเพื่อความสะดวกของผู้บริโภค

2) ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาอายุการเก็บรักษาของน้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูป เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ยังไม่ได้ทำการศึกษาอายุการเก็บรักษา

3) ในการศึกษาครั้งนี้ควรมีการศึกษาปริมาณจุลินทรีย์ก่อให้เกิดโรคอื่นๆ ตามเกณฑ์มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เช่น Enteropathogenic Escherichia Coli, Salmonella, Staphylococcus Aureus, Clostridium Perfringen

4) ในครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาสูตร และปรับปรุงรสชาติให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้บริโภค เช่น สมุนไพร หรือเครื่องปรุงรสอื่นๆ ที่ได้รับความนิยมในท้องตลาด

5) ในครั้งต่อไปหากมีการทดลองการทำน้ำพริกปลาทูปกึ่งสำเร็จรูป ในสถานที่ทดลองอยู่ไกลจากทะเล อาจมีการนำปลาที่อยู่ในบริเวณแหล่งนั้นแทนปลาทูป หรือนำปลาชนิดอื่นที่มีราคาถูกลงกว่าปลาทูป มาเพิ่มมูลค่าได้



## เอกสารอ้างอิง

- [1] จริญญาเดชกฤษชัย. (2549). อาหารไทยภาคกลาง. กรุงเทพมหานคร : เพชรการเรือน.
- [2] สมศรี เจริญเกียรติกุล. (2554). ตำหรับอาหารไทย. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : [http://www.inmu.mahidol.ac.th/gallery/inmucooking/Central\\_Region\\_food.html](http://www.inmu.mahidol.ac.th/gallery/inmucooking/Central_Region_food.html). (วันที่สืบค้น 19 กันยายน 2558).
- [3] สิริมนต์ ชายเกตู และคณะ. (2554). การบริโภคน้ำพริกของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร. ปรียญานันท์. ภาควิชาคหกรรมศาสตร์คณะวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [4] รุ่งทิวา วงศ์ไพศาลฤทธิ์. (2553). กรุงเทพมหานคร: เมนูจากปลาทุบ. สำนักพิมพ์ไทยควอลิตี้บุ๊คส์.
- [5] สุภรณ์ พงษ์มณี. (2550). ตำหรับอาหารไทย. เอกสารประกอบการสอน. สาขาอาหารและโภชนาการ. คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.
- [6] เพ็ญพร ประมวลสุข. (2555). อาหารไทย (เอกสารประกอบการสอน). สาขาอาหารและโภชนาการ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.
- [7] จันทร ทศานนท์. (2531). อาหารไทย. กรุงเทพมหานคร : สิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์.