

การพัฒนาผลิตภัณฑ์แฉะบองผงอบแห้ง
Product Development of Dried Jaew Bong Powder

^{1*}ศันนธร พิชัย, ¹ปาริชาติ ราชมนี, และ ¹ญาณิศา โพธิ์รัตนโส

^{1*}Sananthorn Pichai, ¹Parichat Ratmanee, and ¹Yanisa Poratso

¹คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

¹Faculty of Agricultural Technology, Rajabhat Maha Sarakham University

*ผู้นิพนธ์หลัก: sananthorn.p@gmail.com

*Corresponding author: sananthorn.p@gmail.com

Received : 2021-12-14

Revised : 2021-12-31

Accepted : 2021-12-31

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณภาพผลิตภัณฑ์แฉะบองผงอบแห้ง โดยศึกษาการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์แฉะบองผงอบแห้ง มีผลการทดลองดังนี้ การทดสอบประสาทสัมผัสของแฉะบองผงอบแห้งสูตรที่ 2 มีการยอมรับมากที่สุดทั้งด้าน สี กลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวม แต่แตกต่างกับสูตรอื่น ($p>0.5$) และเมื่อนำแฉะบองผงอบแห้งสูตรที่ 2 ไปศึกษาค่าปริมาณโซเดียมคลอไรด์ พบว่ามีปริมาณโซเดียมคลอไรด์ในแฉะบองผงอบแห้งอยู่ที่ 6.11 กรัม/100 กรัม

คำสำคัญ: ปลาร้าผง, แฉะบองผง

Abstract

The objective of this research was to study the quality of dried powder Jaewbong products. The results of the experiment were The sensory test of Jaew Bong Dried Powder Formula 2 was the most accepted in terms of color, smell, taste and overall preference but different from other formulas ($p>0.5$). And the Formula 2 of dried powder Jaewbong was used to study the amount of sodium chloride, it was found that the amount of NaCl in dried powder Jaewbong was 6.11 g/100 g.

Keyword: Dried Plara powder, dried Jaew Bong powder

บทนำ

ปลาร้าผง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำปลาร้าที่หมักได้ที่แล้วนำไปให้ความร้อน เช่น เคี้ยวหรืออบจนแห้ง แล้วทำให้เป็นผง อาจปิ้งรสุ หรือไมก็ได้ ลักษณะทั่วไป ต้องเป็นผง แห้ง เป็นเนื้อเดียวกัน และไม่จับตัวเป็นก้อน ต้องมีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลแก่ ไม่มีสีน้ำตาลดำคล้ำ มีกลิ่นหอมของปลาร้าไม่มีกลิ่นคาว กลิ่นไหม้ กลิ่นหืน หรือกลิ่นอับ มีรสเค็มกลมกล่อมเป็นไปตามธรรมชาติของปลาร้า

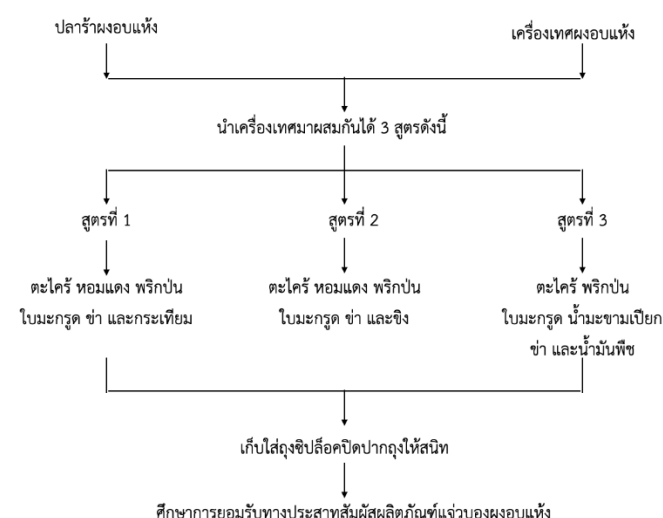
แจ่วบองเป็นผลิตภัณฑ์พร้อมบริโภคที่ทำจากปลาร้า และผ่านการผสมกับเครื่องเทศ ได้แก่ กระเทียม หอมแดง พริกแห้ง ข่า และตะไคร้ เพื่อให้เกิดกลิ่นหอม (กองวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ, 2558) นิยมรับประทานกันอย่างแพร่หลายในทุกภูมิภาคของประเทศไทยโดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีชื่อเรียกแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ เช่น ปลาร้าบอง ปลาร้าสับ หรือน้ำพริกปลาร้า จากรายงานการสำรวจพฤติกรรมผู้บริโภคผลิตภัณฑ์น้ำพริกชนิดต่าง ๆ ของศูนย์วิชาการสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2553) พบว่า ผลิตภัณฑ์น้ำพริกปลาร้า (แจ่วบอง) ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคในประเทศเป็นอันดับสอง รองจากผลิตภัณฑ์น้ำพริกกะปิ โดยมีอัตราการบริโภคอย่างสม่ำเสมออยู่ที่ประมาณร้อยละ 18.8 นอกจากนี้แจ่วบองยังเป็นสินค้าส่งออกที่ได้รับความนิยมจากคนไทยที่อาศัยอยู่ในต่างประเทศทั้งสหรัฐอเมริกา ยุโรปออสเตรเลีย และกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง ทำให้ปัจจุบันมีจำนวนผู้ประกอบการผลิตแจ่วบองมากกว่า300 ราย โดยส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเกษตรกรแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำขนาดเล็กและขนาดย่อมในจังหวัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้ทำการวิจัยเล็งเห็นว่าการทำปลาร้าผงขึ้นมาเพื่อเป็นส่วนผสมในการปรุงอาหารได้ง่ายขึ้น ช่วยให้ผู้บริโภคสามารถบริโภคปลาร้าได้ทุกส่วนมีคุณค่าอาหารทางโปรตีน สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน ไม่เกิดการเน่าเสีย การที่จะเก็บรักษาปลาร้าผงให้นานขึ้น จำเป็นต้องใช้หลักการของการทำแห้งมาช่วย ทำให้ผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักเบา เก็บรักษาได้ง่าย เหมาะกับคนไทยในปัจจุบันที่ชอบความสะดวกสบาย ไม่มีเวลาในการทำอาหาร และเพื่อความสะดวกของผู้บริโภคที่อยากรับประทานปลาร้าผง แต่ไม่มีเวลาซื้อน้ำปลาร้า

วิธีการวิจัย

1. ขั้นตอนการทำแฉับของผงอบแห้ง

เตรียมปลาร้าผงอบแห้ง และเครื่องเทศต่าง ๆ ที่อบแห้งและบดละเอียดแล้ว มาผสมสูตรทั้ง 3 สูตร ที่กำหนดมาตามสัดส่วนแต่ละสูตรไว้แล้ว ผสมจนได้สูตรแฉับของทั้ง 3 สูตร แล้วเก็บใส่ถุงซิปล็อค ปิดปากถุงให้สนิท ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการทำแฉับของผงอบแห้ง (ดัดแปลงจาก วิศรุต ศิริพรกิตติ (2564))

2. การศึกษาการยอมรับทางประสาทสัมผัสของผลิตภัณฑ์แฉับของผงอบแห้ง

เตรียมส่วนผสมแฉับของผงอบแห้ง โดยการนำส่วนผสมทั้งหมดมาทำให้สภาวะการทำแห้ง และบดละเอียดก่อน แล้วจึงนำส่วนผสมที่ทำให้แห้งแล้วนี้มาผสมกันในอัตราส่วนที่แสดงในตารางที่ 1 ใช้น้ำร้อน 80 องศาเซลเซียส ปริมาตร 40 มิลลิลิตร ใช้แฉับของผงอบแห้ง 50 กรัม ในการผสม

นำแฉับของผงอบแห้งทั้ง 3 สูตร ทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะปรากฏ และความชอบโดยรวม โดยใช้แบบทดสอบชนิด 9 Point Hedonic Scale (9 คะแนน = ชอบมากที่สุด และ 1 คะแนน = ไม่ชอบมากที่สุด) กำหนดเกณฑ์ยอมรับผลิตภัณฑ์ คือต้องได้คะแนนการยอมรับ ไม่น้อยกว่า 6 คะแนน ใช้ผู้ทดสอบที่ไม่ผ่านการฝึกฝน โดยเป็นนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 30 คน

ตารางที่ 1 ปริมาณส่วนผสมของแจ่วบองอบแห้ง

ส่วนผสม	สูตรที่ 1 (กรัม)	สูตรที่ 2 (กรัม)	สูตรที่ 3 (กรัม)
ปลาร้าผงบองแห้ง	200	200	200
ตะไคร้	25	25	25
หอมแดง	15	15	-
พริกป่น	20	15	15
ใบมะกรูด	15	15	15
น้ำมะขามเปียก	-	-	20
ข้าว	5	5	10
กระเทียม	20	-	-
น้ำมันพืช	-	-	105
ขิง	-	3	-

3. การวิเคราะห์ปริมาณโซเดียมคลอไรด์ โดยการไทเทรตแบบตกตะกอน

Mohr's method การวิเคราะห์หาปริมาณของ Halide (X) โดยการไทเทรตกับสารละลายมาตรฐาน AgNO_3 และใช้ K_2CrO_4 เป็นอินดิเคเตอร์ ณ จุดสมมูล เมื่อ AgNO_3 ทำปฏิกิริยากับ Halide หมดแล้ว AgNO_3 ที่เกินมาเพียงเล็กน้อย จะทำปฏิกิริยากับ K_2CrO_4 เกิดตะกอน Silver chromate (Ag_2CrO_4) เป็นสีน้ำตาลแดง ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงจุดยุติของปฏิกิริยา

ในกรณีที่สารละลายเป็นกรดควรทำให้เป็นกลางหรือเบสอ่อนโดยการเติม Calcium carbonate (CaCO_3) หรือ Sodium bicarbonate (NaHCO_3) ให้มากเกินพอ ถ้าสารละลายเป็นเบสไม่มากให้เติม Acetic acid (CH_3COOH) ลงไป แล้วเติม Calcium carbonate (CaCO_3) ให้มากเกินพอเล็กน้อยแต่ถูกสารละลายเป็นเบสมาก อาจใช้ Nitric acid (HNO_3) ในการทำให้สารละลายเป็นกลาง

การไทเทรตควรรองพื้นขวดรูปชมพู่ด้วยกระดาษสีขาวจะทำให้การสังเกตเห็นจุดยุติชัดเจนขึ้น ในการไทเทรต โดยวิธีนี้ปริมาณ AgNO_3 เติมลงมา อาจจะเกินจุดยุติบ้างเล็กน้อย ถ้าต้องการความถูกต้องจริง ๆ ต้องทำ Blank คือ ใช้น้ำกลั่นปริมาตรเท่ากับสารละลาย และไทเทรตเช่นเดียวกับสารตัวอย่าง และไทเทรตเช่นเดียวกับสารละลายตัวอย่าง แล้วนำค่าที่ไทเทรต Blank ไปลบออกจากค่าที่ไทเทรตสารละลายตัวอย่าง จะทำให้ผลการทดลองถูกต้องมากขึ้น

4. การวิเคราะห์ทางสถิติ

วิเคราะห์การยอมรับทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์แฉะบองผองแห้ง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) วิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Package for the Social Science (SPSS) Version 11 และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาคุณภาพทางประสาทสัมผัส

ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสของตัวอย่างแฉะบองผองแห้งทั้ง 3 สูตร ที่อบแห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส โดยทำการละลายด้วยน้ำร้อน 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 นาที โดยใช้ผู้ทดสอบชิมจำนวน 30 คน แสดงผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ 9-Points Hedonic scale ของผลิตภัณฑ์

ตัวอย่าง	ลักษณะปรากฏ ^{ns}	สี ^{ns}	กลิ่น ^{ns}	รสชาติ ^{ns}	ความชอบโดยรวม ^{ns}
สูตรที่ 1	6.95±0.99	6.90±1.12	6.10±1.74	6.80±1.83	6.20±1.36
สูตรที่ 2	6.75±1.16	6.50±1.19	7.00±1.37	6.95±1.53	7.25±1.02
สูตรที่ 3	6.90±0.92	6.70±1.12	6.20±1.67	6.70±1.43	6.80±1.26

ns: ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ 9-Points Hedonic scale ของผลิตภัณฑ์แฉะบองผองแห้งทั้ง 3 สูตร พบว่า มีการยอมรับทั้งด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวม มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งผู้ทดสอบชิมให้ความเห็นว่าผลิตภัณฑ์แฉะบองผองแห้ง ทั้ง 3 สูตรให้กลิ่นหอมไม่แตกต่างกัน ไม่มีกลิ่นอับหรือกลิ่นหืนในผลิตภัณฑ์ และในด้านรสชาติมีรสเค็มนำ ไม่มีรสขมทั้ง 3 สูตร

2. ผลการศึกษาปริมาณโซเดียมคลอไรด์ในแจ่วบองผองอบแห้ง

การศึกษาปริมาณโซเดียมคลอไรด์ในปลาร้าแจ่วบองผองอบแห้ง พบว่า สูตรที่ 2 มีปริมาณโซเดียมคลอไรด์ร้อยละ 6.11 กรัม/100 กรัม ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน มผช. กำหนดว่า เกลือ (โซเดียมคลอไรด์) ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 12 โดยน้ำหนัก สอดคล้องกับรายงานวิจัยของสรีด และคณะ (2549) ที่ศึกษากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์แจ่วบองอบแห้ง (น้ำพริกปลาร้าอบแห้ง) แบบให้ความร้อน พบว่า ปริมาณโซเดียมคลอไรด์ มีค่าอยู่ในช่วง 7.5-13.3 และกองอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ (2563) วิเคราะห์ปลาร้ามีปริมาณโซเดียมคลอไรด์เท่ากับ 11.3 กรัม/100 กรัม แต่ในปัจจุบันการบริโภคโซเดียมคลอไรด์ในปริมาณมากเกินไปจะส่งผลให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูง ที่ไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้อง ส่งผลให้เกิดโรคแทรกซ้อนตามมา ซึ่งค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมของเกลือและผงชูรสในปลาร้าแต่ละชนิดนั้นมีโซเดียมเฉลี่ยอยู่ที่ 4,000-6,000 มิลลิกรัม เมื่อเทียบในอัตราส่วน 100 กรัมเท่ากัน โดย “ปลาร้าแกง” ที่มีเนื้อและน้ำนั้น มีปริมาณโซเดียมของเกลือและผงชูรสที่สูงที่สุด รองลงมาคือ ปลาร้าสับแจ่วบอง ปลาร้าส้มตำปรุงสำเร็จจากตลาด และปลาร้าต๋วง ที่มาจากตลาดและโรงงาน ตามลำดับ (มิตชน, 2563)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ 9-Points Hedonic scale ของผลิตภัณฑ์แจ่วบองผองอบแห้งทั้ง 3 สูตร พบว่า มีการยอมรับทั้งด้านลักษณะปรากฏ สี กลิ่น รสชาติ และความชอบโดยรวม มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ

2. การศึกษาค่าปริมาณโซเดียมคลอไรด์ในแจ่วบองผองอบแห้ง จากการหาปริมาณโซเดียมคลอไรด์พบว่าปริมาณโซเดียมคลอไรด์ในแจ่วบองผองอบแห้ง (สูตรที่ 2) อยู่ที่ 6.11 กรัม/100 กรัม

เอกสารอ้างอิง

- กองอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ. (2563). *ปลาร้า*. เข้าถึงได้จาก <http://www.lsgate.com/local/pladag>
- มติชน. (2563). *ลดเค็ม ลดโรค ‘ปลาร้า’ เครื่องชูรสเด็ด แต่ ‘ไฮโซ’ เด็ด*. เข้าถึงได้จาก https://www.matichon.co.th/lifestyle/news_2285987
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน. (2557). *ปลาร้า*. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กระทรวงอุตสาหกรรม. มผช.37/2557.
- วิศรุต ศิริพรกิตติ. (2564). *ผลของกระบวนการผลิตต่ออายุการเก็บรักษาแจ่วบองอบแห้ง* (เอกสารวิชาการ). กรุงเทพฯ: กองวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ กรมประมง.
- สริต สุปันนุช, รินธิวา ดวงสนิท และวสวีย์ พิชัย. (2549). *ปลาร้าก๊อสนมุนไพรบรรจุกระป๋อง*. (ปริญาครุศาสตรบัณฑิต). อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- AOAC. (2000). *Official Methods of Analysis of AOAC International*. 17th ed., Maryland, USA.