

บทที่ 4

สรุปผลการทดลอง

1. การศึกษาสูตรพื้นฐานของผลิตภัณฑ์อาหารอบกรอบที่ใช้โปรตีนปลา ไฮโดรไลเสตเป็นส่วนประกอบในปริมาณร้อยละ 5 ของน้ำหนักแป้งผสม พบว่า สูตรการทดลองที่มีการใช้แป้ง A แป้ง B และแป้ง C ในอัตราส่วน 45:25:30 โดยน้ำหนัก มีการเติมน้ำร้อยละ 62.0 โดยน้ำหนักของแป้งผสม และใช้เวลาในการนวดผสม 10 นาที เป็นสูตรการทดลองที่เหมาะสม ในการผลิต

2. การพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์อาหารอบกรอบที่ใช้โปรตีนปลาไฮโดรไลเสตเป็นส่วนประกอบ พบว่า สัดส่วนของโปรตีนปลาไฮโดรไลเสตเข้มข้นต่อน้ำที่เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์เท่ากับร้อยละ 14:86 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยความชอบรวมสูงที่สุดและไม่แตกต่างจากสูตรพื้นฐาน และการเติมเครื่องปรุงรสปลาปริมาณร้อยละ 5 ของน้ำหนักผลิตภัณฑ์หลังการอบ มีผลให้มีคะแนนเฉลี่ยความชอบด้านกลิ่น รสชาติ และความชอบรวมเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีผลต่อคะแนนเฉลี่ยความชอบด้านสีและความกรอบ

3. การประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารอบกรอบที่ใช้โปรตีนปลา ไฮโดรไลเสตเป็นส่วนประกอบที่ผ่านการพัฒนาดังกล่าว พบว่า ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพทางเคมีประกอบด้วย ความชื้น โปรตีน ไขมัน และเถ้า ปริมาณร้อยละ 1.36 10.96 2.16 และ 3.89 โดยน้ำหนักตัวอย่าง ตามลำดับ มีคุณภาพทางกายภาพ คือ ค่า L^* ค่า a^* และค่า b^* เท่ากับ 50.77 13.79 และ 29.95 ตามลำดับ มีความหนาแน่น 28.50 กรัมต่อ 100 มิลลิลิตร ความสามารถในการดูดซับน้ำ 6.24 กรัมต่อกรัมตัวอย่างแห้ง a_w 0.3033 ตรวจไม่พบวิตามินเอในองค์ประกอบ แต่มีวิตามินบี1 บี2 แคลเซียม โซเดียม และเหล็กในปริมาณ 0.38 0.05 35.00 1,328 และ 2.00 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมตัวอย่าง ตามลำดับ และยังมีปริมาณกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายใกล้เคียงกับมาตรฐาน FAO/WHO (1973) อัตราส่วนของกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อกรดอะมิโนรวมทั้งหมด มีค่า 0.27 ส่วนคุณภาพทางจุลินทรีย์ (ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดและปริมาณยีสต์และรา) อยู่ในระดับที่ปลอดภัยสำหรับการบริโภค ทั้งนี้ปริมาณโปรตีนของผลิตภัณฑ์สูงกว่าผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยว อบกรอบที่มีส่วนผสมหรือกลิ่นรสของปลา กุ้ง และปลาหมึก ซึ่งวางจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด

4. การยอมรับผลิตภัณฑ์อาหารอบกรอบที่ใช้โปรตีนปลาไฮโดรไลเสตเป็นส่วนประกอบที่ผ่านการพัฒนาดังกล่าวของผู้บริโภคในจังหวัดสงขลาที่ทดสอบผลิตภัณฑ์จำนวน 200 คน พบว่า ผู้บริโภคมีความชอบต่อผลิตภัณฑ์ในด้านสี กลิ่น รสชาติ ความกรอบ และ ความชอบรวม

อยู่ในระดับขอบเล็กน้อยถึงขอบปานกลาง มีผู้บริโภคร้อยละ 82.50 คิดว่าจะซื้อผลิตภัณฑ์ในราคา 5 บาทต่อถุง (30 กรัม) แต่หากมีข้อมูลเพิ่มเติมให้ผู้บริโภคทราบว่า “อาหาร อบกรอบที่ใช้โปรตีนปลาไฮโดรไลเสตเป็นส่วนประกอบมีโปรตีนร้อยละ 10 ซึ่งมากกว่าอาหาร ขบเคี้ยวทั่วไปในท้องตลาดที่มีโปรตีนอยู่ในช่วงร้อยละ 3-7 และโปรตีนองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์อาหารอบกรอบที่ใช้โปรตีนปลาไฮโดรไลเสตที่วางจำหน่ายนี้เป็นโปรตีนที่ผ่านการย่อยสลาย ให้มีขนาดเล็กแล้ว ร่างกายจึงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เลย” มีผู้บริโภคคิดว่าจะซื้อเพิ่มเป็น ร้อยละ 88.00

5. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารอบกรอบที่ใช้โปรตีนปลาไฮโดรไลเสตเป็นส่วนประกอบในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (30 ± 5 องศาเซลเซียส) เป็นเวลานาน 2 เดือน โดยบรรจุในถุง OPP/MPET/LLDPE ถุงละ 30 กรัม พบว่า ผลิตภัณฑ์มีการเปลี่ยนแปลงความชื้น a_w TBA number และปริมาณยีสต์และราเพิ่มขึ้น ความแข็งและความกรอบลดลง ส่วนค่าคะแนนเฉลี่ยการยอมรับในทุกปัจจัยมีแนวโน้มลดลง อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ยังคงมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ตลอดระยะเวลา 2 เดือน

ข้อเสนอแนะ

หากมีการศึกษาต่อไปหรือผลิตผลิตภัณฑ์อาหารรอบกรอบที่ใช้โปรตีนปลาไฮโดรไลเสตที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้เพื่อการจำหน่ายทางการค้า ควรมีการควบคุมวัตถุดิบ (โปรตีนปลาไฮโดรไลเสตเข้มข้น) ให้มีความสม่ำเสมอ เนื่องจากความแปรปรวนของปลาทูน่าพันธุ์โอแถบและกระบวนการผลิตโปรตีนปลาไฮโดรไลเสตเข้มข้น ทำให้คุณภาพและองค์ประกอบของโปรตีนปลาไฮโดรไลเสตเข้มข้นแต่ละครั้งแตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารรอบกรอบที่ผลิตได้

จากการคำนวณปริมาณโปรตีนของผลิตภัณฑ์อาหารรอบกรอบที่ใช้โปรตีนปลาไฮโดรไลเสตที่ผลิตได้ พบว่า ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไม่สามารถกล่าวอ้างลงในฉลากโภชนาการได้ว่ามีปริมาณโปรตีนสูง แต่ทั้งนี้ปริมาณโปรตีนของผลิตภัณฑ์ที่ตรวจพบสูงกว่าผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวรอบกรอบที่มีส่วนผสมหรือกลิ่นรสของปลา กุ้ง และปลาหมึก ซึ่งวางจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด