

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

1. วัตถุดิบและอุปกรณ์

1.1 วัตถุดิบ

- 1.1.1 หอยนางรมสดที่ซื้อจากฟาร์มใน ต.อ่างศิลา อ.เมือง จ.ชลบุรีในช่วงเดือน
กุมภาพันธ์ - มีนาคม ปี 2554 (ขนาดเปลือก 8 เซนติเมตร จำนวนประมาณ 20 ตัวต่อ 1 กิโลกรัม)
- 1.1.2 เครื่องปรุงรส ได้แก่ เกลือป่น และ น้ำตาลทราย
- 1.1.3 ผงรมควัน (บริษัทวิกี้ เอนเตอร์ไพรส์ จำกัด)
- 1.1.4 ผงเครื่องเทศ ได้แก่ กระเทียม พริกไทย โหระพา ตะไคร้ มะกรูดและกะเพรา

1.2 อุปกรณ์ในการแปรรูป

- 1.2.1 อุปกรณ์สำหรับลวกหอย
- 1.2.2 ตู้อบลมร้อน (Hot Air Oven) (WTE, Binder, Germany)
- 1.2.3 ตะแกรงและถาดสแตนเลส
- 1.2.4 เทอร์โมมิเตอร์ (100 องศาเซลเซียส)
- 1.2.5 อุปกรณ์เครื่องครัวที่จำเป็นในการแปรรูป

1.3 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการบรรจุและเก็บรักษา

- 1.3.1 ตู้เย็นอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส
- 1.3.2 ถังพลาสติกบรรจุอาหาร (ขนาด 15x25 เซนติเมตร ความหนา 80 ไมครอน)

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพ

- 1.4.1 เครื่องชั่งละเอียด 4 ตำแหน่ง (AG 285, Mettler Toledo, Switzerland)
- 1.4.2 หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ (Autoclave) (SS-325, Tomy, USA)
- 1.4.3 ตู้บ่มเชื้อควบคุมอุณหภูมิ (Incubator) (BE Memmert, Germany)
- 1.4.4 เครื่องตีบดผสมอาหาร (stomacher) (B.P.S 435270, AES Labortorie,
France)
- 1.4.5 เครื่องแก้วที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์
- 1.4.6 ถังพลาสติกปลอดเชื้อ
- 1.4.7 อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการทดสอบประสาทสัมผัส

1.5 อาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับการวิเคราะห์จุลินทรีย์

- 1.5.1 อาหารเลี้ยงเชื้อที่ใช้วิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ตามวิธีของ AOAC (1995)

2. วิธีการทดลอง

2.1 สำรวจความต้องการของผู้บริโภคเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หอยนางรมรมควัน

ทดสอบหาเค้าโครงของผลิตภัณฑ์ก่อนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยใช้ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 200 คน กำหนดให้ชายและหญิง อายุ 15-60 ปี ในชลบุรี เป็นตัวแทนกลุ่มผู้ทดสอบเป้าหมาย ใช้แบบสอบถาม เพื่อศึกษาความต้องการลักษณะและรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคต้องการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลรายละเอียดผลิตภัณฑ์ สูตร วัตถุดิบ และกรรมวิธีการผลิต

2.2 ศึกษาสถานะและกระบวนการผลิตหอยนางรมรมควันที่เหมาะสม

หอยนางรมที่นำมาใช้ในการทดลองเป็นหอยนางรมมีเปลือก จากอ่างศิลา ชลบุรี ซึ่งบรรจุพร้อมกับน้ำแข็งลงในกล่องสไตโรโฟม ในอัตราส่วนหอยนางรมต่อน้ำแข็ง เท่ากับ 1:3 ปิดฝากล่องแล้วขนส่งทางรถยนต์มายังห้องปฏิบัติการภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ขนาดของหอยนางรมมีเปลือกที่ใช้คือ เปลือกขนาด 8 เซนติเมตร จำนวนประมาณ 20 ตัวต่อ 1 กิโลกรัม

2.2.1 การเตรียมวัตถุดิบ

นำหอยนางรมทั้งเปลือกมาล้างทำความสะอาดภายนอก นำไปลวกในน้ำร้อนอุณหภูมิ 95 ± 2 องศาเซลเซียส ที่ระยะเวลาต่างกัน ได้แก่ 2,3,4 และ 5 นาที ใช้อัตราส่วนน้ำ : หอย เป็น 1.5:1 นำหอยที่ลวกแล้วมาตั้งทิ้งไว้ให้เย็นและสะเด็ดน้ำบนตะแกรง แกะเนื้อหอยออกมา เลือกเวลาในการลวกที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาในขั้นต่อไป โดยพิจารณาจากความง่ายในการแกะเนื้อออกจากเปลือกโดยเนื้อหอยที่แกะได้ต้องมีลักษณะสมบูรณ์ไม่ฉีกขาดและการสูญเสียน้ำหนักต่ำ

2.2.2 ศึกษาอุณหภูมิและระยะเวลาการรมควันที่เหมาะสม

นำหอยนางรมที่ได้จากข้อ 2.2.1 มาอบในตู้อบโดยใช้ควันผงเป็นวัสดุให้ควัน สำหรับการอบจะปรับอุณหภูมิภายในตู้อบตามต้องการก่อนแล้วจึงใส่หอยพร้อมกับปล่อยควันเข้าตู้อบแล้วจึงเริ่มจับเวลา โดยแปรเวลาในการรมควัน 3 ระดับ (120 150 และ 180 นาที) ที่อุณหภูมิ 2 ระดับ (60 และ 65 องศาเซลเซียส) จากนั้นผสมผงรมควันในอัตราส่วนผงรมควัน 1 กรัมต่อน้ำหนักหอยนางรม 100 กรัม จากนั้นนำไปผสมเครื่องเทศและเครื่องปรุงได้แก่ น้ำตาล 0.7 กรัม เกลือ 0.3 กรัม กระเทียม 0.25 กรัม พริกไทย 0.25 กรัม ตะไคร้ 0.25 กรัม กะเพรา 0.05 กรัม โหระพา 0.05 กรัม/หอย 100 กรัม แล้วนำหอยรมควันที่ได้มาวิเคราะห์ ค่าต่างๆ ได้แก่

- คุณภาพทางประสาทสัมผัส : ฝึกผู้ทดสอบจำนวน 15 คน ให้ความคุ้นเคยกับการบริโภคหอยนางรมรมควัน โดยให้ผู้ทดสอบดูลักษณะภายนอก ตมกลิ่น และรับประทานหอย 2 ตัว แล้วให้คะแนนในแบบประเมิน ซึ่งใช้การทดสอบแบบ Hedonic scale (9 point) โดย 9 คือ ชอบมากที่สุด และ 1 คือ ไม่ชอบมากที่สุด โดยคุณลักษณะที่ทดสอบ ได้แก่ ลักษณะปรากฏ กลิ่น เนื้อสัมผัส รสชาติ และความชอบรวม ออกแบบการทดลองแบบ Factorial in

RCBD ทดลอง 2 ซ้ำ นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการทดลองโดยวิธี Duncan's Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้โปรแกรมคำนวณทางสถิติในการประมวลผล เพื่อหาตัวแปรที่มีผลตอบสนองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพื่ออุณหภูมิและระยะเวลาการรมควันที่เหมาะสม

- คุณภาพทางกายภาพ : ความชื้น และ Aw
- คุณภาพทางจุลินทรีย์ : จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด AOAC (1995),

3. สถานที่ทำการทดลอง

ห้องปฏิบัติการ BS 2203 และ BS 2204 ตึกวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

อาคารปฏิบัติการแปรรูปอาหาร 2 สาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ