

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

การศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไก่ต้มน้ำปลาพร้อมบริโภคน้ำ ที่แปรรูปโดยเทคโนโลยีฮีตเตอร์เคลือบ โดยทุกตัวอย่างจะผ่านการต้มที่อุณหภูมิประมาณ 100 °C นาน 4 ชั่วโมง จากนั้นอบด้วยไมโครเวฟกำลังงาน 100 watt นาน 2 นาที บรรจุในบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง ( $27 \pm 0.8$  °C) พบว่าตัวอย่างที่มีการเติม sodium benzoate ร่วมกับ BHA และ BHT มีแนวโน้มของอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณจุลินทรีย์ต่ำที่สุด โดยมีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดมากกว่า 5 log CFU/g ประมาณวันที่ 16 ของการเก็บรักษา และมีปริมาณเชื้อ LAB น้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ sodium benzoate หรือ BHA หรือ BHT เพียงอย่างเดียวตลอดระยะเวลา 30 ของการเก็บรักษา ไม่พบการเจริญของเชื้อในกลุ่ม *Enterobacteriaceae* และเชื้อยีสต์และรา ในตัวอย่างทั้งหมด

การเปลี่ยนแปลงของระดับ TBA และ TVB-N ในตัวอย่างไก่ต้มน้ำปลาพร้อมบริโภคน้ำ ทั้งหมด จะผันแปรอยู่ระหว่าง 0.01 ถึง 6.74 mg MDA/kg และ 1.05 ถึง 5.39 mg TVB-N/100 g ตามลำดับ โดยค่า TBA จะมากกว่า 1-2 mg MDA/kg เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาผ่านไปประมาณ 4 ถึง 5 วัน และระดับของ TBA ในตัวอย่างที่มีการเติม BHA และ BHT จะลดลงอย่างชัดเจนตั้งแต่วันที่ 21 ของการเก็บรักษา ส่วนระดับของ TVB-N จะมีค่าสูงที่สุดในวันที่ 21 ของการเก็บรักษา จากนั้นจะมีแนวโน้มลดลงจนถึงวันที่ 30 ของการเก็บรักษา ปริมาณเกลือในตัวอย่างไก่ต้มน้ำปลาพร้อมบริโภคน้ำทั้งหมด จะมีแนวโน้มคงที่ตั้งแต่วันที่ 7 ของการเก็บรักษา ส่วนค่า  $a_w$  ของตัวอย่างทั้งหมดมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา และค่า pH ของตัวอย่างทั้งหมด มีแนวโน้มลดต่ำลง ยกเว้นตัวอย่างที่มีการเติม sodium benzoate ร่วมกับ BHA และ BHT

การเติมวัตถุเจือปนอาหาร ไม่มีผลต่อลักษณะเนื้อสัมผัสของไก่ต้มน้ำปลาพร้อมบริโภคน้ำ โดยเฉลี่ยค่า Hardness ของตัวอย่างทั้งหมดมีค่าประมาณ 228.90 N ตัวอย่างที่มีการเติม sodium benzoate ร่วมกับ BHA และ BHT มีค่า Hardness ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P > 0.05$ ) ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา

สำหรับผลิตภัณฑ์ไก่ต้มน้ำปลาพร้อมบริโภคน้ำ ที่ผ่านการใช้วัตถุเจือปนอาหาร โดยต้มที่อุณหภูมิประมาณ  $100^{\circ}\text{C}$  นาน 3 ชั่วโมง จากนั้นอบด้วยไมโครเวฟกำลังงาน 100 watt นาน 2 นาที บรรจุในบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ  $5 \pm 2^{\circ}\text{C}$  ตลอดระยะเวลา 30 วันของการเก็บรักษา พบการเจริญของเชื้อ TVC และ LAB น้อยกว่า 2 และ  $1.5 \log \text{CFU/g}$  ตามลำดับ และไม่พบการเจริญของเชื้อในกลุ่ม *Enterobacteriaceae* และเชื้อยีสต์และรา ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา โดยระดับของ TBA จะมากกว่า  $1\text{-}2 \text{ mg MDA/kg}$  เมื่อ ระยะเวลาการเก็บรักษาผ่านไปประมาณ 16 วัน และค่า TVB-N จะมีแนวโน้มที่ลดลงตั้งแต่วันที่ 14 ของการเก็บรักษา ส่วนปริมาณเกลือมีแนวโน้มคงที่ตั้งแต่วันที่ 21 ของการเก็บรักษา ค่า  $a_w$  ของตัวอย่างไก่ต้มน้ำปลามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แต่ค่า pH และคุณลักษณะทางกายภาพจะมีแนวโน้มคงที่ ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา ดังนั้นการใช้ sodium benzoate ร่วมกับ BHA และ BHT ระดับที่ใช้ในการทดลองสำหรับผลิตภัณฑ์ไก่ต้มน้ำปลาพร้อมบริโภคน้ำ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ  $5 \pm 2^{\circ}\text{C}$  สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ได้ถึง 30 วัน โดยยังมีคุณภาพด้านกายภาพและเคมีอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 การศึกษาในอนาคตอาจทำการศึกษาด้านประเภทและระดับความเข้มข้นของวัตถุเจือปนอาหาร ที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ไก่ต้มน้ำปลาอย่างหลากหลายยิ่งขึ้น เพื่อให้ทราบถึงประเภทและระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมที่สุดในการถนอมรักษาผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค

5.2.2 กลไกการเสริมฤทธิ์กันของวัตถุเจือปนอาหารที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด ต้องอาศัยการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

5.2.3 สามารถศึกษาการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์กลุ่มอื่นๆ ที่อาจปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ไก่ต้มน้ำปลา นอกเหนือจากเชื้อจุลินทรีย์กลุ่มที่ศึกษาในครั้งนี้

5.2.4 การศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไก่ต้มน้ำปลา ที่ผ่านการใช้วัตถุเจือปนอาหาร ที่อุณหภูมิ  $5 \pm 2^{\circ}\text{C}$  จะต้องใช้ระยะเวลาการทดลองมากกว่า 30 วัน เพื่อให้ทราบอายุการเก็บรักษาที่แน่นอนของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว