

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	คุณภาพทางจุลชีววิทยา เคมี และกายภาพของ ไก่อัดน้ำปลาที่แปรรูปโดยเทคโนโลยีฮีรเดิล
ผู้เขียน	นายธีรวัฒน์ อภิปรัชญาธิติกุล
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ	รศ.ดร.อภิรักษ์ เพ็ชรมงคล

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของวัตถุเจือปนอาหาร ได้แก่ sodium benzoate, butylated hydroxyl anisole (BHA) และ butylated hydroxyl toluene (BHT) ร่วมกับการใช้ไมโครเวฟและบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ ที่มีต่อสมบัติทางจุลชีววิทยา เคมี และกายภาพของผลิตภัณฑ์ไก่อัดน้ำปลาพร้อมบริโภคที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง (27 ± 0.8 °C) เป็นระยะเวลา 30 วัน โดยตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาแบ่งออกเป็น ตัวอย่างที่ไม่มีการเติมวัตถุเจือปนอาหาร (ตัวอย่างควบคุม, T1) ตัวอย่างที่มีการเติม sodium benzoate ความเข้มข้น 90 mg/kg อาหาร (T2) ตัวอย่างที่มีการเติม BHA ความเข้มข้น 90 mg/kg อาหาร (T3) ตัวอย่างที่มีการเติม BHT ความเข้มข้น 90 mg/kg อาหาร (T4) และตัวอย่างที่มีการเติม sodium benzoate ร่วมกับ BHA และ BHT ความเข้มข้นชนิดละ 30 mg/kg อาหาร (T5) โดยทุกตัวอย่างจะผ่านการต้มในน้ำปลา ให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟกำลังงาน 100 watt นาน 2 นาที และบรรจุในบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ จากนั้นทำการทดสอบสมบัติด้านต่างๆ ในวันที่ 0, 7, 14, 21 และ 30 ของการเก็บรักษา ผลการศึกษาพบว่าตัวอย่างที่มีการเติม sodium benzoate ร่วมกับ BHA และ BHT มีแนวโน้มของอัตราการเพิ่มขึ้นของเชื้อจุลินทรีย์ต่ำที่สุด โดยมีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดมากกว่า $5 \log \text{CFU/g}$ ในวันที่ 16 ของการเก็บรักษา ปริมาณเชื้อ Lactic acid bacteria (LAB) น้อยกว่า $6.5 \log \text{CFU/g}$ ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา

ตัวอย่างไก่ต้มน้ำปลาที่มีการเติมวัตถุเจือปนอาหาร (sodium benzoate, BHA และ BHT) ให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟ บรรจุในบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 °C มีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดน้อยกว่า 2 log CFU/g ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา เชื้อ Lactic acid bacteria น้อยกว่า 1.5 log CFU/g และไม่พบการเจริญของเชื้อในกลุ่ม *Enterobacteriaceae* และเชื้อยีสต์และรา ระดับของ Thiobarbituric acid ของตัวอย่างจะมากกว่า 2 mg malonaldehyde/kg เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาผ่านไปประมาณ 16 วัน ค่า Total volatile basic nitrogen จะมีแนวโน้มที่ลดลงตั้งแต่วันที่ 14 ของการเก็บรักษา ปริมาณเกลือ (sodium chloride) ค่า pH และสมบัติทางกายภาพของตัวอย่างมีแนวโน้มคงที่ ส่วนค่า water activity (a_w) มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา ผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าผลรวมกันของ วัตถุเจือปนอาหาร ไมโครเวฟ บรรจุภัณฑ์สุญญากาศ และการแช่เย็น สามารถถนอมรักษา ผลิตภัณฑ์ไก่ต้มน้ำปลาให้มีอายุการเก็บรักษาที่ยาวนานขึ้น

Independent Study Title	Microbiological, Chemical and Physical Quality of Boiled Chicken in Fish Sauce Soup Preserved by Hurdle Technology
Author	Mr. Teerawat Apipratyathitikun
Degree	Master of Science (Food Science and Technology)
Independent Study Advisor	Assoc. Prof. Dr. Aphirak Phianmongkhol

ABSTRACT

The present study examined the effect of food additives i.e. sodium benzoate, butylated hydroxyl anisole (BHA) and butylated hydroxyl toluene (BHT) combined with microwave heating and vacuum packaging on microbiological, chemical and physical properties of ready-to-eat boiled chicken in fish sauce soup stored at room temperature (27 ± 0.8 °C) for a period of 30 days. The treatments in this study were a control sample without any addition of food preservative (T1), chicken samples with 90 mg/kg sodium benzoate (T2), chicken samples with 90 mg/kg BHA (T3), chicken samples with 90 mg/kg BHT (T4) and chicken samples added with a mixture of sodium benzoate, BHA and BHT of 30 mg/kg for each additive (T5). All samples were boiled in fish sauce, heated in a microwave oven at 100 watt for 2 min. and packed in vacuum packaging. The sample properties were analyzed at predetermined time intervals namely: 0, 7, 14, 21 and 30 days of storage. The result showed that the sample added with a mixture of sodium benzoate, BHA and BHT provided the slowest growth rate of microorganism. The populations of total viable count (TVC) in this sample reached a value of

5 log CFU/g on 16 days of storage. The lactic acid bacteria (LAB) was lower than 6.5 log CFU/g throughout the storage period.

The TVC of boiled chickens in fish sauce soup added with food additives (sodium benzoate, BHA and BHT), heated in a microwave, packed in vacuum packaging stored at 5 ± 2 °C was lower than 2 log CFU/g throughout the storage period. The LAB was lower than 1.5 log CFU/g, while no growth of *Enterobacteriaceae*, yeasts and molds was observed. Thiobarbituric acid value of the chicken sample reached a value of 2 mg malonaldehyde /kg after 16 days of storage. Total volatile basic nitrogen values tended to decrease after 14 days of storage. The sodium chloride content, pH value and other physical properties were almost constant but a_w value was increased throughout the duration of chilled storage. The result of this study demonstrated that the combined effect of additives, microwave heating, vacuum packaging and chilling could extend the shelf life of boiled chickens in fish sauce soup.