

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลของสารหมักเนื้อและเทคนิค Sous Vide ต่อคุณภาพของ ไก่ก้อและ พร้อมบริโกล
ผู้เขียน	นางประกายแก้ว โกมลตรี
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ
ปีการศึกษา	2554

บทคัดย่อ

เทคนิค Sous vide เป็นการประยุกต์ใช้ความร้อนระดับการพาสเจอร์ไรส์ บรรจุในภาชนะภายใต้สภาวะสุญญากาศ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ เพื่อยืดอายุการเก็บรักษา งานวิจัยนี้ศึกษาการใช้อุณหภูมิของเทคนิค Sous vide ร่วมกับสารหมักเนื้อไก่ที่เหมาะสม เพื่อใช้ในการผลิตไก่ก้อและพร้อมบริโกล การหมักเนื้อไก่ประกอบด้วย 6 ชุดการทดลอง ดังนี้ 1) เนื้อไก่ดิบ (ชุดควบคุม-Ctrl); 2) เนื้อไก่แช่ด้วยน้ำกลั่น (DW); 3) เนื้อไก่แช่ด้วยสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ร้อยละ 5 (S); 4) เนื้อไก่แช่ด้วยสารละลายโซเดียมคลอไรด์ร้อยละ 5 ร่วมกับโซเดียมไตรโพลีฟอสเฟต (Sodium tripolyphosphate, STPP) ร้อยละ 1 (S/P); 5) เนื้อไก่แช่ด้วยสารละลายโซเดียมคลอไรด์ร้อยละ 5 ร่วมกับ STPP ร้อยละ 1 และกรดซิตริกร้อยละ 0.02 (S/P/C) และ 6) เนื้อไก่แช่ด้วยสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ร้อยละ 5 ร่วมกับ STPP ร้อยละ 1 และโซเดียมไบคาร์บอเนต ร้อยละ 3 (S/P/B) อัตราส่วนการหมักเนื้อไก่ต่อสารละลายเท่ากับ 1:2 (น้ำหนัก/ปริมาตร) หมักที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง จากนั้นนำเนื้อไก่ทั้ง 6 ชุดการทดลอง ผลิตเป็นไก่ก้อและ พบว่า เนื้อไก่ที่มีการใช้สารหมักเนื้อ คือชุดการทดลอง S, S/P, S/P/C และ S/P/B มีการบวมพองของเส้นใยกล้ามเนื้อจากการดูดซับสารหมัก สังเกตได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะชุดการทดลอง S/P/C และ S/P/B เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม จะมีความสามารถในการอุ้มน้ำ และน้ำหนักผลผลิตสูงกว่า ($p \leq 0.05$) ค่าแรงเฉือนและการสูญเสียน้ำหนักหลังการให้ความร้อนต่ำกว่า ($p \leq 0.05$) โดยไก่ก้อและที่ผ่านการหมักด้วยสารหมักเนื้อจากชุดการทดลอง S/P/C ได้รับคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัส (7-Point hedonic scale) สูงที่สุดทุกๆด้าน ได้แก่ ด้านลักษณะปรากฏ เนื้อสัมผัส รสชาติ และการยอมรับโดยรวม เท่ากับ 5.17, 5.56, 5.50 และ 5.61 คะแนน ตามลำดับ และมีน้ำหนักของผลผลิตร้อยละ 110.95 ในขณะที่ชุดควบคุมมีน้ำหนักผลผลิตร้อยละ 99.58 ดังนั้นจึงเลือกสารหมักเนื้อชุดการทดลอง S/P/C ร่วมกับการเติมโซเดียมไนไตรท์ที่ความเข้มข้น 200 ppm นำไปผลิตเป็นไก่ก้อและด้วยเทคนิค Sous vide โดยเปรียบเทียบอุณหภูมิ 2 ระดับคือ 70 และ 80 องศาเซลเซียส ระยะเวลา 2 นาที (SV70/NaNO₂ และ SV80/NaNO₂) เปรียบเทียบกับชุดการทดลองที่ไม่ใช้เทคนิค Sous vide ร่วมกับการเติม และไม่เติม

โซเดียมไนไตรท์ (nonSV/nonNaNO₂ และ nonSV/NaNO₂) รวม 4 ชุดการทดลอง เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส พบว่าเมื่อเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 60 วัน ไก่ก้อและพร้อมบริโภคนชุดการทดลอง SV70/NaNO₂ และ SV80/NaNO₂ ให้ผลการทดลองที่ดีที่สุดดังนี้ ปริมาณมาโลนอัลดีไฮด์ เท่ากับ 1.60-1.63 และ 1.62-1.65 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมตัวอย่าง ค่าแรงเฉือน 14.71 และ 14.76 นิวตัน ตามลำดับ โดยผลคะแนนการยอมรับทางประสาทสัมผัสของไก่ก้อและ SV80/NaNO₂ มีคะแนนการยอมรับทุกๆด้านสูงที่สุด ได้แก่ด้านลักษณะปรากฏ ด้านเนื้อสัมผัส ด้านรสชาติ และการยอมรับโดยรวม เท่ากับ 5.53, 5.20, 5.70 และ 5.87 คะแนน ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ทางจุลินทรีย์ พบว่า ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาไก่ก้อและทุกชุดการทดลองไม่พบการเจริญของแบคทีเรียก่อโรค (*E. coli*, *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*) รวมทั้งแบคทีเรียแลคติก และพบปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total viable count) น้อยกว่า 1 log CFU/กรัมตัวอย่าง ส่วนไก่ก้อและชุดการทดลอง nonSV/nonNaNO₂ พบปริมาณยีสต์และรามากกว่าชุดการทดลองอื่น แต่ไม่เกินปริมาณที่กำหนดในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนไก่ปรุงรส (มพช.ไก่ปรุงรสพร้อมบริโภค 755/2548) เมื่อพิจารณาจากคุณภาพทางเคมีและประสาทสัมผัสพบว่าไก่ก้อและพร้อมบริโภค SV70-80/NaNO₂ ในการทดลองนี้ มีอายุการเก็บรักษาไม่น้อยกว่า 60 วัน

คำสำคัญ: สารหมักเนื้อ เทคนิค Sous vide ไก่ก้อและพร้อมบริโภค อายุการเก็บรักษา

Thesis Title	Effect of Meat Curing Ingredients and Sous Vide Technique on Qualities of Ready to Eat Golek Chicken
Author	Mrs. Prakaikaew Komoltri
Major Program	Food Science and Nutrition
Academic Year	2011

ABSTRACT

Sous vide technique is an application of pasteurization of food that packed in vacuum and stored at low temperatures to extend the product shelf life. This research was conducted to study the optimum of sous vide temperature, and curing ingredients for processing into ready to eat golek chicken. Six treatments of curing were 1) non-cured raw chicken (Control, Ctrl); 2) distilled water (DW); 3) 5% sodium chloride (S); 4) a mixture of 5% sodium chloride and 1% sodium tripolyphosphate (STPP) (S/P); 5) a mixture of 5% sodium chloride, 1% STPP and 0.02% citric acid (S/P/C) and 6) a mixture of 5% sodium chloride, 1% STPP and 3% sodium bicarbonate (S/P/B). Meat samples were prepared in a ratio of meat:solution of 1:2 (w/v) and chilled at 4°C for 2 h. After curing, they were heated by steam, and then processed into golek chicken. Muscle fiber of cured meat in S, S/P, S/P/C and S/P/B were obviously swelled especially in S/P/C-S/P/B due to curing solution adsorption. Compared with Ctrl, S/P/C-S/P/B had higher water holding capacity and cooking yield ($p \leq 0.05$), lower shear force and cooking loss ($p \leq 0.05$). A combination of sodium chloride, STPP and citric acid was the optimal curing ingredients for the golek chicken process in this study, with the highest sensory score (using 7-point hedonic scale) for all attributes: appearance (5.17); texture (5.56); taste (5.50); and overall acceptance (5.61) and the highest cooking yield 110.95% whereas the control (Ctrl) had cooking yield of 99.58%. Therefore, the S/P/C with 0.02% sodium nitrite was selected to prepare golek chicken, and two different sous vide temperatures were used to study, 70°C and 80°C for 2 min (SV70/NaNO₂ and SV80/NaNO₂), including with or without sodium nitrite (nonSV/non NaNO₂ and nonSV/NaNO₂). All four treatments of ready to eat golek chicken were kept at 4°C for 60 days. Results showed that the SV70/NaNO₂ and SV80/NaNO₂ contained low malonaldehyde of 1.60-1.63 and 1.62-1.65 mg/kg, and the shear force values of 14.71 and 14.76 N, respectively. The SV80/NaNO₂ had the highest sensory acceptance score for all attributes ($p > 0.05$);

appearance, texture, odor, taste and overall acceptance of 5.53, 5.20, 5.70, 5.70 and 5.87, respectively. During storage, all treatments were not contained pathogenic bacteria (*E. coli*, *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*) and lactic acid bacteria. In addition, Total bacteria counts of all treatments were less than 1 log CFU/g. The nonSV/nonNaNO₂ had more yeast and molds than other treatments but not higher than regulation of the Thai Community Product Standard (TCPS) of Pre-cooked seasoned chicken (TCPS 755/2548). The shelf life of ready to eat golek chicken in this study considered from chemical and sensory qualities of SV70-80/NaNO₂ were >60 days.

Keywords: Curing ingredients, Sous vide technique, Ready to eat golek chicken, Shelf life

Prince of Songkla University
Pattani Campus