

อรรถ จันทรประสาทสุข : กระบวนการผลิตน้ำพริกแกงเผ็ดกระป๋องโดยเทคโนโลยีเฮิร์ดเดิล. (HURDLE TECHNOLOGY FOR CANNED RED CURRY-PASTE PROCESS)
 อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.สายวรุฬ ชัยวานิชศิริ, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ.ดร.กัลยา เลหาสงคราม,
 63 หน้า. ISBN 974-17-3115-9

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวิธีการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำพริกแกงเผ็ดบรรจุกระป๋องโดยใช้เทคโนโลยีเฮิร์ดเดิล เพื่อช่วยลดปริมาณความร้อนที่ต้องการในการทำลายจุลินทรีย์ โดยในขั้นตอนแรก ศึกษาผลของการล้างเครื่องเทศที่ใช้เป็นองค์ประกอบในสูตรน้ำพริกแกงเผ็ด ได้แก่ พริกหยวกแห้ง พริกขี้หนูแห้ง กระเทียม หัวหอมแดง มะกรูด ตะไคร้ และข่า ด้วยน้ำ พบว่า การล้างพริกหยวกแห้ง พริกขี้หนูแห้ง กระเทียม หัวหอมแดง มะกรูด และข่า ด้วยน้ำในสัดส่วนเครื่องเทศต่อน้ำเท่ากับ 1 ต่อ 20 (น้ำหนักต่อปริมาตร) จำนวน 2 ครั้งขึ้นไป และการล้างตะไคร้จำนวน 3 ครั้งขึ้นไปช่วยลดปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) และลดปริมาณเชื้อ *C. botulinum* ได้ และเมื่อนำเครื่องเทศที่ผ่านการล้างน้ำดังกล่าวมาผลิตน้ำพริกแกงเผ็ดแล้ว วิเคราะห์สมบัติของน้ำพริกแกงเผ็ด พบว่า มีค่า pH, a_w และปริมาณความชื้น เท่ากับ 5.3, 0.96 และ 63.95% ตามลำดับ ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดเท่ากับ 4.93 log CFU/g และไม่พบ viable *C. botulinum* จากนั้นศึกษาผลของค่า pH และ a_w ต่อปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดและ viable *C. botulinum* ในน้ำพริกแกงเผ็ด โดยปรับค่า pH ในน้ำพริกแกงเผ็ดที่ระดับ 4.0, 4.5 และ 5.0 ด้วยกรดซิตริก และค่า a_w ที่ระดับ 0.83, 0.88 และ 0.93 ด้วยเกลือแกง บ่มที่อุณหภูมิ 55°C นาน 0, 5, 10, 15 และ 20 วัน พบว่า น้ำพริกแกงเผ็ดที่มีค่า pH เท่ากับ 4.0 และ a_w เท่ากับ 0.83, 0.88 และ 0.93 มีการลดลงของปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดสูงสุดและไม่พบ viable *C. botulinum* ในน้ำพริกแกงเผ็ดทุกสภาวะ และจากการวิเคราะห์ชนิดจุลินทรีย์ที่สามารถมีชีวิตรอดในน้ำพริกแกงเผ็ดที่มีค่า pH เท่ากับ 4.0 และ a_w เท่ากับ 0.93 โดยการจัดจำแนกสายพันธุ์ของจุลินทรีย์พบว่าเป็นแบคทีเรียชนิด *B. stearothermophilus* จากการศึกษาการแทรกผ่านความร้อนของน้ำพริกแกงเผ็ดกระป๋องที่อุณหภูมิ 110°C เพื่อคำนวณหาเวลาที่ต้องการในการทำลายเชื้อ *B. stearothermophilus* พบว่า เวลาในการฆ่าเชื้อสำหรับ 3D- และ 5D-process มีค่าเท่ากับ 61 และ 87 นาที ตามลำดับ โดยไม่พบการเจริญของเชื้อ *B. stearothermophilus* ในน้ำพริกแกงเผ็ดกระป๋องดังกล่าวหลังการบ่มที่อุณหภูมิห้อง, 35 °C และ 55 °C นาน 1 เดือน

KEYWORD: CANNED FOOD / CURRY-PASTE / HURDLE TECHNOLOGY / STERILIZATION /

THERMAL PROCESS

ON-ONG CHANPRASARTSUK: HURDLE TECHNOLOGY FOR CANNED RED CURRY-PASTE PROCESS. THESIS ADVISOR: ASSOC.PROF.SAIWARUN CHAIWANICHSIRI,Ph.D., THESIS COADVISOR: ASSOC.PROF.KALAYA LAOHASONGKRAM,Ph.D., 63 pp. ISBN 974-17-3115-9

The objective of this research was to apply the hurdle technology to the canned red curry-paste process in order to reduce the heat required to destroy microorganisms. Spices used included dried big chili, dried chili, garlic, red onion, kaffir, lemongrass and galanga. The optimum number of washing the spices was investigated. The washed spices were then ground into red curry-paste. The chemical, physical and microbiological properties of the red curry-paste were analysed. The paste was then adjusted to pH 4.0-5.0 using citric acid and a_w 0.83-0.93 using salt. The samples were incubated at 55°C up to 20 days for microbiological investigation. The results showed that washing dried big chili, dried chili, garlic, red onion, kaffir, and galanga 2 times and lemongrass 3 times were optimum to reduce the Total Plate Count (TPC) and *C. botulinum*. The prepared red curry-paste had pH, a_w and moisture content of 5.3, 0.96 and 64%, respectively. The TPC was 4.93 log CFU/g and viable *C. botulinum* was not detectable. For the adjusted pH and a_w red curry-paste, the red curry-paste having pH of 4.0 and a_w of 0.83-0.93 had the lowest TPC. There was no viable *C. botulinum* in all red curry-paste samples. And the microorganism survived in the red curry-paste having pH of 4.0 and a_w of 0.93 was found to be *B. stearothermophilus*. The process time of the red curry-paste at 110 °C with 3D- and 5D-process was 61 and 87 minutes, respectively. After incubation at ambient temperature, 35 °C and 55 °C up to 1 month, there was no *B. stearothermophilus* detected.