239588

การศึกษาชนิดและจำนวนจุลินทรีย์ของเครื่องเทศหลังสุ่มเลือกซื้อจากท้องตลาด ได้แก่ พริกชี้ฟ้าแห้ง หอมแดง กระเทียม พบว่า พริกชี้ฟ้าแห้งมีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total Plate Count), ยีสต์และรา (Yeast and Mold), *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus cereus* และ *Staphylococcus aureus* ส่วนในกระเทียมและหอมแดงพบมีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์เช่นเดียวกันกับในพริกชี้ฟ้าแห้ง และพบการปนเปื้อนของเชื้อ *Escherichia coli* O157:H7 อีกด้วย ส่วนการศึกษาชนิดและจำนวนจุลินทรีย์ในเครื่องเทศแต่ละชนิดก่อนและหลังการให้ความร้อนด้วยตู้อบที่อุณหภูมิ 100±2°ซ นาน 10 นาที พบว่า หลังจากผ่านการให้ความร้อน พริกชี้ฟ้าแห้งมีจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด, *P. aeruginosa* และ *S. aureus* ลดลง ($p \leq 0.05$) ส่วนกระเทียมมีจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด, ยีสต์และรา และ *P. aeruginosa* ลดลง ($p \leq 0.05$) สำหรับหอมแดงมีจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด, ยีสต์และรา, *P. aeruginosa* และ *E. coli* O157:H7 ลดลง ($p \leq 0.05$) จากนั้นศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากเครื่องเทศแต่ละชนิดก่อนและหลังการให้ความร้อนด้วยตู้อบที่อุณหภูมิ 100±2°ซ นาน 10 นาที ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในการทดสอบ 6 ชนิด ได้แก่ เชื้อ *P. aeruginosa*, *E. coli* O157:H7, *Salmonella typhimurium*, *B. cereus*, *S. aureus* และ *Aspergillus niger* ด้วยวิธี paper disc diffusion พบว่า หลังจากผ่านการให้ความร้อน สารสกัดจากพริกชี้ฟ้าแห้งมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อ *P. aeruginosa*, *S. typhimurium*, *B. cereus* และ *S. aureus* ลดลง ($p \leq 0.05$) ส่วนสารสกัดจากกระเทียมมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อ *P. aeruginosa*, *S. typhimurium*, *B. cereus*, *S. aureus* และ *A. niger* ลดลง ($p \leq 0.05$) สำหรับสารสกัดจากหอมแดงไม่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อทุกชนิดที่ใช้ในการทดสอบ สำหรับการศึกษาชนิดและจำนวนจุลินทรีย์ในน้ำพริกตาแดงก่อนและหลังการให้ความร้อนในกระบวนการแปรรูปด้วยกระทะที่อุณหภูมิ 75±2°ซ นาน 20 นาที ต่อน้ำพริก 1 กิโลกรัม โดยผลิตน้ำพริกตาแดงสองสูตรที่มีส่วนผสมต่างกัน พบว่า หลังจากผ่านการให้ความร้อน น้ำพริกตาแดงทั้งสูตรที่ 1 และ 2 มีจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด, ยีสต์และรา, *P. aeruginosa* และ *S. aureus* ลดลง ($p \leq 0.05$) และตรวจไม่พบเชื้อ *E. coli* O157:H7, *S. typhimurium*, *B. cereus* และ *Clostridium perfringens*

ทั้งก่อนและหลังผ่านการให้ความร้อนจากนั้นนำน้ำพริกตาแดงมาศึกษาประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เสื่อมเสียและจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคก่อนและหลังการให้ความร้อนในกระบวนการแปรรูปด้วยกระทะ ที่อุณหภูมิ 75±2°ซ นาน 20 นาที ต่อน้ำพริก 1 กิโลกรัม พบว่า น้ำพริกตาแดงทั้งสูตรที่ 1 และสูตรที่ 2 ก่อนการให้ความร้อนมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ทดสอบได้ทุกชนิด แต่หลังจากผ่านการให้ความร้อน พบว่า น้ำพริกตาแดงสูตรที่ 1 จะมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์บางชนิดลดลง ($p \leq 0.05$) และบางชนิดจะหมดไป ส่วนสูตรที่ 2 จะมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์ทุกชนิดลดลง ($p \leq 0.05$) นอกจากนี้ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของน้ำพริกตาแดงทางด้านกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ ในระหว่างการเก็บรักษาเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิห้อง (28±1°ซ) โดยผลิตน้ำพริกตาแดงชนิดไม่เติมเชื้อ (ควบคุม) และชนิดเติมเชื้อ จากการวิเคราะห์ค่าสี L*, a*, b* และ ค่า Aw พบว่าค่าเหล่านี้มีแนวโน้มลดลงเมื่อมีอายุการเก็บมากขึ้น ส่วนค่า pH พบว่า มีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อมีอายุการเก็บมากขึ้น และจากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางด้านจุลินทรีย์ พบว่า เชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด (กรณีไม่เติมเชื้อ) และเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด (กรณีเติมเชื้อ) เริ่มจากวันที่ 0 จำนวนเชื้อจุลินทรีย์จะมีแนวโน้มลดลงจนถึงวันที่ 14 ต่อมาจะเพิ่มจำนวนมากขึ้นในวันที่ 21 และคงที่จนถึงวันที่ 28 ส่วนจำนวนยีสต์และรา (กรณีไม่เติมเชื้อ) จะมีแนวโน้มลดลงในวันที่ 7 และจะคงที่ตั้งแต่วันที่ 14 เป็นต้นไป สำหรับเชื้อ *P. aeruginosa*, *S. typhimurium*, *B. cereus* และ *S. aureus* (กรณีเติมเชื้อ) พบว่าจำนวนเชื้อจุลินทรีย์จะลดลงในวันที่ 7 และไม่มีเชื้อจุลินทรีย์เหลือรอดอยู่เลยตั้งแต่วันที่ 14 เป็นต้นไป ส่วนจำนวนยีสต์และรา, *E. coli* O157:H7 และ *A. niger* (กรณีเติมเชื้อ) พบว่า ไม่มีเชื้อจุลินทรีย์เหลือรอดอยู่เลยตั้งแต่วันที่ 7 เป็นต้นไป

The study of types and numbers of microorganisms in spices after random sampling from the market including dried chili, garlic and shallot was investigated. It was found that dried chili was contaminated with total plate count, yeast and mold, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus cereus* and *Staphylococcus aureus*, whereas garlic and shallot were contaminated with the same microorganisms as dried chili plus *Escherichia coli* O157:H7. In addition, for types and numbers of microorganisms in each type of spice before and after oven heating at 100 ±2°C for 10 minutes, it was found that after heating, the microbial numbers of total plate count, *P. aeruginosa* and *S. aureus* detected in dried chili decreased ($p \leq 0.05$) whereas total plate count, yeast and mold and *P. aeruginosa* detected in garlic decreased ($p \leq 0.05$) and also total plate count, yeast and mold, *P. aeruginosa* and *E. coli* O157:H7 detected in shallot decreased ($p \leq 0.05$). Then the efficacy of each spice extract before and after oven heating at 100 ±2°C for 10 minutes on microbial inhibition including *P. aeruginosa*, *E. coli* O157:H7, *Salmonella typhimurium*, *B. cereus*, *S. aureus* and *Aspergillus niger* was investigated and found that after heating, capability of dried chili extract to inhibit growth of *P. aeruginosa*, *S. typhimurium*, *B. cereus* and *S. aureus* decreased ($p \leq 0.05$) and capability of garlic extract to inhibit growth of *P. aeruginosa*, *S. typhimurium*, *B. cereus*, *S. aureus* and *A. niger* also decreased ($p \leq 0.05$) whereas shallot extract had no microbial inhibition efficacy. Furthermore, the study of types and numbers of microorganisms in two different recipes of nam-prik-ta-daeng (1kg/recipe) before and after pan heating at 75 ±2°C for 20 minutes were determined. It was found that after heating, the microbial numbers of total plate count, yeast and mold, *P. aeruginosa* and *S. aureus* of both recipes decreased ($p \leq 0.05$) while *E. coli* O157:H7, *S. typhimurium*, *B. cereus* and *C. perfringens* before and after heating were not detected. Moreover, the efficacy of two nam-prik-ta-daeng recipes to inhibit the same tested microorganisms as previous study before and after pan heating at 75 ±2°C for

20 minutes per 1 kg of nam-prik-ta-daeng were investigated. It was found that before heating, both of nam-prik-ta-daeng had microbial inhibition efficacy on all tested microorganisms and after heating, the microbial inhibition efficacy of recipe 1 on some tested microorganisms decreased ($p \leq 0.05$) and disappeared for the others whereas the microbial inhibition efficacy of recipe 2 on all tested microorganisms decreased ($p \leq 0.05$). Besides, physical, chemical and microbiological changes of nam-prik-ta-daeng, control and artificial contaminated ones, during storage at room temperature ($28 \pm 1°C$) for 4 weeks were followed. It was found that L*, a*, b* values for color and Aw values had trends to decrease while pH values had trends to increase with extending storage. For microbiological changes, the total microbial numbers of both control and artificial contaminated samples had trends to decrease from beginning until day 14 and increase on day 21 and be constant until day 28. For yeast and mold numbers (control), they trended to decrease on day 7 and be constant from day 14 on. For *P. aeruginosa*, *S. typhimurium*, *B. cereus* and *S. aureus* (artificial contaminated samples), the microbial numbers decreased on day 7 and no survival was noticed from day 14 on. For yeast and mold, *E. coli* O157:H7 and *A. niger* (artificial contaminated samples), it was found that there was no survival from day 7 on.