

## การใช้สารฆ่าเชื้อและความร้อนเพื่อเพิ่มความปลอดภัยทางจุลินทรีย์ของมะม่วงตัดแต่ง

ชรียา เสริฐธิกุล\*

### บทคัดย่อ

มะม่วงน้ำดอกไม้ที่สร้างการปนเปื้อนเชื้อผสมระหว่าง *Salmonella* spp. 5 ซีโรไทป์ มีปริมาณเชื้อเริ่มต้นบนผิวระหว่าง 3.0-4.0 log<sub>10</sub>CFU/ผล เมื่อนำไปล้างด้วยสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ (ปรับ pH 4 ด้วยกรดแอสซิดิก) ความเข้มข้น 50 100 และ 200 ppm เป็นเวลา 10 นาที พบว่าที่ความเข้มข้น 200 ppm สามารถทำลาย *Salmonella* spp. ได้ 2.0-3.0 log<sub>10</sub>CFU/ผล สำหรับสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 1.5 3 และ 5 ล้างมะม่วงเป็นเวลา 10 นาที พบว่าที่ความเข้มข้นร้อยละ 5 ทำลาย *Salmonella* spp. ได้หมด และเมื่อใช้น้ำร้อนอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส 15 20 นาที และ 62 องศาเซลเซียส 4 นาที ลดจำนวน *Salmonella* spp. บนผิวมะม่วงได้หมดเช่นกันจากจำนวนเชื้อเริ่มต้น 3.4 log<sub>10</sub>CFU/ผล การเก็บรักษามะม่วงที่อุณหภูมิต่ำ (15±0.5 องศาเซลเซียส) ช่วยชะลอการเจริญของจุลินทรีย์ตามธรรมชาติ และ *Salmonella* spp. รวมทั้งชะลอการสุกของมะม่วงที่ไม่ผ่านและผ่านการล้างที่สภาวะต่างๆ ได้เมื่อเปรียบเทียบกับที่อุณหภูมิห้อง (30±2 องศาเซลเซียส) การปอกมะม่วงที่เปลือกปนเปื้อน *Salmonella* spp. พบว่ามะม่วงที่ผ่านตัดเปลือกตามแนวยาวของผล ตรวจพบการปนเปื้อนของ *Salmonella* spp. แม้ว่าจะผ่านการล้างด้วยสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 200 ppm และสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ร้อยละ 5 พบเซลล์จำนวน 1.0 และ 0.7 log<sub>10</sub>CFU/ชิ้น หากนำไปล้างด้วยน้ำร้อนที่ 3 สภาวะข้างต้นพบการปนเปื้อนของ *Salmonella* spp. ในเปลือกและเนื้อมะม่วง 1.7 log<sub>10</sub>CFU/ชิ้น มะม่วงที่ล้างด้วยสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 200 ppm เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ (15±0.5 องศาเซลเซียส) เมื่อนำไปผ่านแบบตัดเปลือกตรวจไม่พบ *Salmonella* spp. ที่ 48 ชั่วโมงของการเก็บ ส่วนมะม่วงที่ล้างด้วยสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ร้อยละ 5 พบการเจริญของ *Salmonella* spp. ในมะม่วงผ่าน 0.2 log<sub>10</sub>CFU/ชิ้น การล้างด้วยน้ำร้อนอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส 20 นาที ยังตรวจพบ *Salmonella* spp. 0.4 log<sub>10</sub>CFU/ชิ้น และตรวจไม่พบ *Salmonella* spp. ในมะม่วงผ่านที่ล้างด้วยสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรท์ เมื่อเก็บรักษาทั้งสิ้น 72 ชั่วโมง สำหรับมะม่วงที่ผ่านการล้างด้วยสารฆ่าเชื้อแล้วปอกเอาแต่เนื้อไม่ตัดเปลือกไม่พบการปนเปื้อนข้ามของ *Salmonella* spp. จากเปลือกลงสู่เนื้อผลระหว่างตัดแต่งมะม่วง แต่ในมะม่วงที่ล้างน้ำร้อนพบการปนเปื้อนข้ามในมะม่วงที่เก็บรักษา 48 และ 72 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง (30±2 องศาเซลเซียส) และอุณหภูมิต่ำ (15±0.5 องศาเซลเซียส) เมื่อผ่านการ enrichment ดังนั้นการใช้สารฆ่าเชื้อและความร้อนที่สภาวะเหมาะสมสามารถลดแบคทีเรีย *Salmonella* spp. บนผิวมะม่วง และช่วยเพิ่มความปลอดภัยทางจุลินทรีย์ของมะม่วงตัดแต่ง

\* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร) ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 116 หน้า.

## Using of Sanitizers and Heat Treatments to Enhance Microbial Safety of Minimally Processed Mangoes

Chariya Serthikul\*

### Abstract

Population of artificial inoculation with a cocktail of *Salmonellae* five serovars on Namdokmai mangoes were 3.0-4.0 log<sub>10</sub>CFU/mango. Washing the contaminated mangoes with sodium hypochlorite (adjust pH 4 with acetic acid) 50 100 and 200 ppm for 10 min, were conducted. The best condition to eliminate *Salmonella* spp. was at concentration of 200 ppm which reduced cells by 2.0-3.0 log<sub>10</sub>CFU/mango. While contaminate mangoes treated with hydrogen peroxide 1.5 3 and 5% showed negative for *Salmonella* spp. detection. Treatments with hot water (60°C for 15 and 20 min; 62°C for 4 min) also completely eliminated *Salmonella* spp. on whole mangoes. Stored mangoes at refrigerated temperature (15±0.5°C) could delay microbial growth, thus extended shelf life of fruit, which found in unwashed mangoes as well as washing the mangoes with sanitizers and hot water treatments. Fresh-cut pieces (remained rinds), prepared from mangoes either treated sanitizers or hot water, and stored at 30°C were tested for *Salmonella* spp. Recovery of *Salmonellae* cells in fresh-cut pieces prepared from mangoes washed with chlorine 200 ppm, hydrogen peroxide 5% and hot water (60°C for 20 min) stored at 48 hours were 1.0 0.7 and 1.7 log<sub>10</sub>CFU/piece, while washed mangoes stored at 15°C showed less *Salmonella* spp. cells of 0 0.2 and 0.4 log<sub>10</sub>CFU/piece at 72 hours. Experiments on flesh mangoes without rinds from mangoes washed with sodium hypochlorite 200 ppm and hydrogen peroxide 5% stored at 30°C and 15°C for up to 48 and 72 hours showed negative *Salmonellae*, which test confirmed further by enrichment test. However, washed mangoes with hot water (60°C for 20 min) found *Salmonellae* positive on flesh mango by enrichment steps. There for the using of sanitizers and heat treatments in appropriate conditions could reduce *Salmonella* spp. on mangoes and enhanced microbial safety of fresh-cut mangoes.

---

\* Master of Science (Food Science), Department of Food Science and Technology, Faculty of Agro-Industry, Kasetsart University.