

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของสารฆ่าเชื้อต่อปริมาณจุลินทรีย์และอายุการเก็บรักษาผลมะม่วง
สำหรับการแปรรูปพร้อมบริโภค

ผู้เขียน นางสาวเฉลิมขวัญ วิชัยชาติ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์ ดร.นิธิยา รัตนาปนนท์	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษาวดี ชนสูตร	กรรมการ

บทคัดย่อ

ผลการศึกษาเปรียบเทียบผลของสารฆ่าเชื้อ 2 ชนิด คือสารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรต์ และสารละลายกรดเพอร์ออกซิเอซิดิก ในการลดจำนวนจุลินทรีย์เริ่มต้นที่เปลือกของผลมะม่วง 3 พันธุ์ คือน้ำดอกไม้ โขกอนันต์ และมหาชนก และเปรียบเทียบผลของสารฆ่าเชื้อ 4 ชนิด คือ สารละลายโซเดียมไฮโปคลอไรต์ สารละลายกรดเพอร์ออกซิเอซิดิก สารละลายไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ และสารละลายกรดซิตริก ในการลดจำนวนจุลินทรีย์เริ่มต้นของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น ผลการทดลอง พบว่าสารละลายกรดเพอร์ออกซิเอซิดิก ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร จุ่มผลมะม่วงเป็นเวลา 3 นาที สามารถลดจำนวนจุลินทรีย์ที่เปลือกของผลมะม่วงทั้ง 3 พันธุ์ ได้ดีที่สุด และสารละลายไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ จุ่มเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นเป็นเวลา 1 นาที สามารถลดจำนวนจุลินทรีย์ของเนื้อมะม่วงได้ดีที่สุด แต่ทำให้มีกลิ่นและรสชาติที่ผิดปกติ รองลงมาคือการใช้สารละลายกรดเพอร์ออกซิเอซิดิก ความเข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลการศึกษาหาความเข้มข้นของสารละลายกรดเพอร์ออกซิเอซิดิก และระยะเวลาในการจุ่มผลมะม่วง และเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น พบว่าสารละลายกรดเพอร์ออกซิเอซิดิก ความเข้มข้น 150 มิลลิกรัมต่อลิตร จุ่มผลมะม่วงเป็นเวลา 5 นาที เหมาะสมสำหรับใช้ลดจำนวนจุลินทรีย์ที่เปลือกของ

ผลมะม่วง และสารละลายกรดเพอร์ออกซิแอสีติก ความเข้มข้น 40 มิลลิกรัมต่อลิตร จุ่มเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นเป็นเวลา 2 นาที เหมาะสมสำหรับใช้ลดจำนวนจุลินทรีย์ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น

ผลการศึกษการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เคมี และจำนวนจุลินทรีย์ของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นทั้ง 3 พันธุ์ ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 ± 1 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 วัน พบว่าการใช้สารละลายกรดเพอร์ออกซิแอสีติก ความเข้มข้น 40 มิลลิกรัมต่อลิตร ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นทั้ง 3 พันธุ์ โดยเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นที่จุ่มและไม่จุ่มในสารละลายกรดเพอร์ออกซิแอสีติก มีการเปลี่ยนแปลงสี ความแน่นเนื้อ ส่วนประกอบทางเคมี เช่น ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ และค่าพีเอช ไม่แตกต่างกัน ($p>0.05$) ยกเว้นปริมาณวิตามินซีของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นที่จุ่มในสารละลายกรดเพอร์ออกซิแอสีติก มีปริมาณน้อยกว่าเนื้อมะม่วงสุกที่ไม่ได้จุ่มในสารละลายกรดเพอร์ออกซิแอสีติก ส่วนจำนวนจุลินทรีย์ของเนื้อมะม่วงทั้ง 3 กรรมวิธี มีจำนวนต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด

พันธุ์มะม่วงที่เหมาะสมในการแปรรูปเป็นเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้น คือพันธุ์มหาชนก หรือโชคอนันต์ แต่มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ ไม่เหมาะสม เนื่องจากเนื้อมะม่วงมีสีคล้ำมากขึ้น และอ่อนนุ่มอย่างรวดเร็ว ระหว่างการเก็บรักษา อายุการเก็บรักษาของเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นทั้ง 3 พันธุ์ ซึ่งถูกจำกัดด้วยลักษณะปรากฏภายนอก เช่น สีที่คล้ำขึ้น และอาการน้ำน้ำ จึงเก็บรักษาได้ไม่เกิน 6 วัน ที่อุณหภูมิ 4 ± 1 องศาเซลเซียส

Thesis Title	Effects of Different Sanitizers on Microorganism Populations and Shelf-life of Mango Fruit for Fresh-cut Processing	
Author	Miss Chalermkwan Wichaichat	
Degree	Master of Science (Postharvest Technology)	
Thesis Advisory Committee		
	Professor Dr. Nithiya Rattanapanone	Chairperson
	Assistant Professor Dr. Usawade Chanasut	Member

Abstract

The comparison of two sanitizers (sodium hypochlorite and peroxyacetic acid) in decreasing the microbial populations on the surface of three mango fruit varieties cv. Nam Dok Mai, Chok Anan, and Maha Chanok was performed. Further comparison of four sanitizers (sodium hypochlorite, peroxyacetic acid, hydrogen peroxide, and citric acid) in decreasing the microbial populations of the surface of mango slices was also studied. The results showed that the immersion of sanitized mango fruit in 100 mg/L peroxyacetic acid for 3 minutes was the most effective method in decreasing the microbial populations on the surface of three mango varieties. The treatment of mango slices with 2.5% hydrogen peroxide for 1 minute was the most effective in decreasing the microbial populations of mango slices but also caused off-odor and off-flavor of mango pulp. This was followed by 50 mg/L peroxyacetic acid which was the second best method. The concentration levels and contacting time of peroxyacetic acid in decreasing the microbial populations on the surface of mango fruits and mango slices were also examined. The immersions of mango in 150 mg/L peroxyacetic acid for 5 minutes and 40 mg/L peroxyacetic acid for

2 minutes were suitable for decreasing the microbial populations on the surface of mango fruits and mango slices, respectively.

The physico-chemical and microbial changes of three varieties of fresh-cut mango during storage at $4\pm 1^{\circ}\text{C}$ for 12 days were determined. It was found that 40 mg/L peroxyacetic acid had no effect on the qualities of mango slices. The color values (L^* , C^* , and H°), firmness, chemical compositions such as total soluble solid, total acidity, and pH of treated and untreated fresh-cut mango were not significantly different ($p>0.05$) between treatments. However, vitamin C content of the treated mango slices with peroxyacetic acid was lower than the untreated mango slices. The microbial populations of these three treatments of fresh-cut mango were lower than the specified criteria.

The suitable mango varieties for fresh-cut processing were cv. Maha Chanok or Chok Anan but not cv. Nam Dok Mai because of rapidly darkening and softening of the flesh during storage period. The shelf-life of fresh-cut mango all three varieties was limited up to 6 days at $4\pm 1^{\circ}\text{C}$ by visual appearance such as darkening and translucency of the flesh.