

ผลของการใช้อุณหภูมิสลับและน้ำร้อนต่อการลดอาการสะท้านหนาวของผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้

สมภพ อยู่เอ*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาผลของการใช้อุณหภูมิสลับและน้ำร้อน ในการลดการเกิดอาการสะท้านหนาวของผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ ซึ่งเก็บเกี่ยวในวัยบริบูรณ์ (90-110 วันหลังดอกบาน) โดยการศึกษาในสภาวะอุณหภูมิสลับ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน สลับกับอุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส นาน 1 วัน จำนวน 1 รอบ และ 2 รอบ และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส นาน 4 วัน สลับกับอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส นาน 1 วัน จำนวน 1 รอบ และ 2 รอบ เปรียบเทียบกับมะม่วงชุดควบคุมที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส ตลอดการเก็บรักษา พบว่า การใช้อุณหภูมิสลับไม่สามารถลดอาการสะท้านหนาวในผลมะม่วงได้ชัดเจน โดยผลมะม่วงในชุดควบคุม เริ่มปรากฏอาการสะท้านหนาวเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาผ่านไป 10 วัน เช่นเดียวกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิสลับ แต่มีอาการสะท้านหนาวที่รุนแรงน้อยกว่าเมื่อพิจารณาจากค่า CI index ค่าการรั่วไหลของประจุ การเกิด lipid oxidation และ total peroxide แต่การใช้อุณหภูมิสลับกับผลิตผลหลายรอบส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีภายในผลเร็วขึ้น โดยการเก็บรักษาผลมะม่วงในสภาวะอุณหภูมิสลับที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส สลับกับ 20 องศาเซลเซียส 2 ครั้ง ทำให้ผลสุกเร็วขึ้น ส่งผลให้ความแน่นเนื้อลดลงอย่างรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงของสีเพิ่มขึ้น และปริมาณของแข็งที่ละลายได้สูงขึ้น ปริมาณกรดที่ไทเตรทได้ลดต่ำลง โดยเปลี่ยนแปลงมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม การใช้อุณหภูมิสูงเพื่อลดการเกิดอาการสะท้านหนาวของผลมะม่วง โดยการจุ่มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 60 และ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0.5 1 และ 1.5 นาที และที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที จากนั้นนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส ตลอดการเก็บรักษา เปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่ไม่ได้จุ่มน้ำร้อน พบว่า มะม่วงที่ผ่านการจุ่มในน้ำร้อนสามารถลดอาการสะท้านหนาวได้เมื่อเปรียบเทียบกับมะม่วงชุดควบคุมที่ไม่ได้ผ่านการจุ่มในน้ำร้อน โดยมะม่วงที่ผ่านการจุ่มในน้ำร้อนเริ่มปรากฏอาการสะท้านหนาวเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาผ่านไป 15 วัน ในขณะที่มะม่วงชุดควบคุมเริ่มปรากฏอาการสะท้านหนาวเมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาผ่านไป 10 วัน โดยการใช้อุณหภูมิสูงส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีภายในผลมะม่วงลดลง เช่น การรั่วไหลของประจุ lipid oxidation total peroxide ความแน่นเนื้อ การเปลี่ยนแปลงของสี ปริมาณกรดรวม และปริมาณของแข็งที่ละลายได้ เมื่อเปรียบเทียบกับมะม่วงชุดควบคุม โดยผลมะม่วงที่จุ่มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 0.5 นาที มีการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีภายในผลมะม่วงน้อยกว่าชุดการทดลองอื่นๆ

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 117 หน้า.

Effect of Intermittent Warming and Hot Water Treatment on Reduction of Chilling Injury of 'Nam Dok Mai' Mango

Somphob Yoo-a*

Abstract

This thesis aimed to study the effects of intermittent warming and hot water treatment on reduction of chilling injury symptoms of 'Nam Dok Mai' mangoes harvested at mature stage (90-110 days after flowering). For the intermittent warming, the mangoes were stored intermittently at 7°C for 4 days and 15°C for 1 day (1 and 2 cycles) and 7°C for 4 days and at 15°C for 1 day (1 and 2 cycles) before keeping at 7°C. The mangoes stored at 7°C throughout an experiment were used as a control. The results showed that the intermittent warming treatment could not significantly reduce the chilling injury symptoms. The symptoms were observed at the 10th day of storage for both of controlled and intermittent stored mangoes but CI index, electrolyte leakage, lipid oxidation and total peroxide of intermittent stored mangoes were lower than those of control. Intermittent warming at 7°C and 20°C, 2 cycles induced ripening in mangoes, resulting in reduction of firmness, high color change and high total soluble solid. For the heat treatment, the mangoes were dipped in hot water at 60°C and at 65°C for 0.5, 1 and 1.5 minutes and 50°C for 15 minutes before storing at 7°C. The non-dipped mangoes were used as a control. The results showed that dipping in hot water before storing could reduce the chilling injury symptoms of mangoes. The mangoes dipped in hot water showed the chilling injury symptoms when stored for 15 days, whereas the non-dipped mangoes showed the chilling injury symptoms when stored for 10 days. The heat treatment could reduce biochemical changes such as electrolyte leakage, lipid oxidation, total peroxide, firmness, color changes and total soluble solid when compared to the control treatment.

* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 117 pages.