

ผลของโอโซนต่อการควบคุมเอทิลีนเพื่อยืดอายุการเก็บรักษามะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทอง

พรพรรณ จำปา*

บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของโอโซนต่อการควบคุมปริมาณเอทิลีนของผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้สีทองระหว่างการเก็บรักษา จากการทดสอบประสิทธิภาพของก๊าซโอโซนในการกำจัดเอทิลีน โดยนำเอทิลีนมาตรฐานความเข้มข้น 99.5 เปอร์เซ็นต์ มาทดสอบกับก๊าซโอโซน เป็นเวลานาน 1, 3, 5, 10 และ 15 นาที ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ 13 และ 25 องศาเซลเซียส พบว่าชุดที่รมโอโซนนาน 10 และ 15 นาที ให้ผลดีที่สุดในการลดปริมาณเอทิลีน โดยโอโซนไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนของทุกชุดการทดลอง ส่วนการทดลองที่ 2 ได้นำผลมะม่วงมารมด้วยก๊าซโอโซน เป็นเวลา 10 และ 15 นาที เป็นเวลา 7 วัน เพื่อสังเกตอาการผิดปกติ โดยพบอาการผิดปกติหลังจากได้รับโอโซนเป็นเวลา 15 นาที ซึ่งมีลักษณะเป็นจุดสีดำขึ้นบนเปลือกผล ส่วนชุดที่รมโอโซนนาน 10 นาที พบอาการ ozone injury น้อยกว่า ในการทดลองที่ 3 ได้นำมะม่วงมารมด้วยโอโซนเป็นเวลา 10 นาที วันเว้นวัน ในตู้ควบคุมที่อุณหภูมิ 13 และ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 36 และ 10 วัน ตามลำดับ พบว่าชุดที่รมโอโซนมีปริมาณเอทิลีนต่ำกว่าชุดควบคุม ส่วนการเปลี่ยนแปลงอัตราการหายใจ พบว่าชุดควบคุมมีค่าอัตราการหายใจเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีค่าสูงสุดในวันที่ 20 และ 6 ของการเก็บรักษา ตามลำดับ และลดลงหลังจากนั้นจนกระทั่งสิ้นสุดการเก็บรักษา ขณะที่ชุดที่ได้รับโอโซนสามารถชะลอการเพิ่มขึ้นของอัตราการหายใจได้ นอกจากนี้โอโซนมีผลทำให้ผลมะม่วงมีความแน่นเนื้อมากกว่า และมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำกว่าชุดควบคุมดังนั้น การให้โอโซนแบบต่อเนื่องระหว่างการเก็บรักษา สามารถยืดอายุการเก็บรักษาของมะม่วงน้ำดอกไม้สีทองให้นานขึ้น

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) สถาบันวิจัยเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 133 หน้า.

Effects of Ozone on Ethylene Controlling to Extend Storage Life of Mango Fruit cv. Nam Dok Mai Si Thong

Pornphan Champa*

Abstract

The effect of ozone on ethylene in mango fruit storage was studied. A standard ethylene concentration at 99.5 percent was treated with ozone for 1, 3, 5, 10, and 15 minutes in a control chamber at 13 and 25°C. It was found that the application of ozone for 10 and 15 minutes was effective in reducing ethylene concentrations when compared with all treatments. All ozone treatments did not affect carbon dioxide and oxygen concentrations. In the second experiment, mango fruits were exposed to ozone for 10 and 15 minutes and stored for 7 days for abnormal symptom development. The fruits developed visible lesions when exposed to ozone for 15 minutes as black spots on the fruit exocarp. Fruits treated with ozone for 10 minutes had less damage. In the third experiment, mango fruits were treated with ozone for 10 minutes every second day during storage at 13 and 25°C for 36 and 10 days, respectively. Application of ozone reduced ethylene production more than for the control fruits. The respiration rate of the control fruits was dramatically increased and reached a peak at 20 and 6 days in storage at 13 and 25°C, respectively, this tended to decrease until the end of storage time, whereas ozone treatment was able to delay the increase of the respiration rate. Ozone also maintained fruit firmness better than in the control fruits and was effective in preventing fungal decay in storage. Keeping fruit with continuous ozone exposure during storage is useful in prolonging the storage life of Nam Dok Mai mango fruit.

* Master of Science (Postharvest Technology), Postharvest Technology Research Institute, Chiang Mai University. 133 pages.