

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของโอโซนต่ออายุการเก็บรักษาผลไม้

ชื่อผู้เขียน นางสาว อรุโณทัย ชาววา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร. ธนะชัย พันธุ์เกษมสุข	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ เกศินี รมะมิ่งคังวงศ์	กรรมการ
อาจารย์ ประสิทธิ์ วัฒนวงศ์วิจิตร	กรรมการ

บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของโอโซนต่ออายุการเก็บรักษาผลลิ้นจี่พันธุ์จักรพรรดิ โดยนำผลลิ้นจี่แช่ในน้ำกลั่น ปรับค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 3-4 ด้วยกรดแลกติก จากนั้นปล่อยก๊าซโอโซนที่ระดับความเข้มข้น 100 มก/ชม ลงไปในน้ำกลั่นเป็นเวลา 0 (ชุดควบคุม), 30, 45 และ 60 นาที ตามลำดับ แล้วนำเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 °ซ พบว่า ผลลิ้นจี่ที่ผ่านการรมด้วยก๊าซโอโซนนาน 45 และ 60 นาที มีอายุการเก็บรักษา 28 วัน ผลลิ้นจี่ที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนมีการเน่าเสียน้อยกว่า โดยก๊าซโอโซนไม่มีผลต่อคุณภาพผลลิ้นจี่ การแช่ผลลิ้นจี่ในสารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้น 6,000 และ 18,000 สดล นาน 10 นาที แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 °ซ มีอายุการเก็บรักษาได้นาน 28 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาสั้นกว่าชุดควบคุมถึง 4 วัน โดยทุกระดับความเข้มข้นมีผลทำให้เปลือกผลมีสีคล้ำขึ้น เมื่อนำผลลิ้นจี่แช่ในสารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตที่ความเข้มข้น 0, 1, 10 และ 100 สดล ร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซน 100 มก/ชม พบว่าผลที่แช่สารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตความเข้มข้น 1 สดล มีอายุการเก็บรักษานาน 28 วัน โดยไม่มีผลต่อคุณภาพผลลิ้นจี่ และสารละลายโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนตเข้มข้น 10 สดล ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนนาน 10 นาที กระตุ้นให้เกิดการเน่าเสียในผลลิ้นจี่มากขึ้น สำหรับการแช่ผลลิ้นจี่ในสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ พบว่า ผลลิ้นจี่ที่แช่ในสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เข้มข้น 300, 600 และ 6,000 สดล ร่วม/ไม่ร่วมกับการรมก๊าซโอโซนนาน 10 นาที แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 °ซ สามารถเก็บรักษาผลลิ้นจี่ได้นาน 28 วัน โดยสารละลายไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ความเข้มข้น 6,000 สดล มีผลทำให้เปลือกผลลิ้นจี่มีสีคล้ำและเกิดสีน้ำตาลมากขึ้น

การทำ microtome section ของเปลือกผลลิ้นจี่ พบว่า ผลลิ้นจี่ที่ไม่ผ่านการรม (ชุดควบคุม) และที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนนาน 30 นาที มีลักษณะของเซลล์ชั้น exocarp ที่ยังคงสภาพสมบูรณ์มากที่สุด ส่วนเปลือกผลลิ้นจี่ที่ผ่านการรมก๊าซโอโซนนาน 45 และ 60 นาที เซลล์ชั้น exocarp มีลักษณะฉีกขาดและแตกย่อยมากที่สุด

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

Thesis Title Effect of Ozone on Shelf-life of Lychee

Author Miss Aroonothai Sawwa

M.S. (Agriculture) Horticulture

Examining Committee

Lecterer Dr. Tanachai Pankasemsuk	Chairman
Associate Professor Kesinee Ramingwong	Member
Lecterer Prasit Wattanawongwijit	Member

Abstract

Effect of ozone on lychee (*Litchi chinensis* Sonn.) cv. Chakapat fruits was studied. Fruits were soaked in water at pH 3-4 (adjusted by lactic acid) and exposed to ozone at the concentrations of 100 mg/hr for 0(control), 30, 45 or 60 minutes then stored at 10 °C. The results revealed that ozone treated fruits for 45 and 60 minutes had 28 days shelf-life. The ozone treated fruits had lower fruit rot percentage than untreated fruits. Ozone did not affect fruit quality. Treatments of calcium hypochlorite solution at the concentrations of 6,000 and 18,000 ppm for 10 minutes and stored at 10 °C showed that the treated fruits had 28 days shelf-life which were four days longer shelf-life than untreated fruits. However, all treated fruits had the dull exocarp color. Treatments of potassium permanganate solution at concentrations of 0, 1, 10 or 100 ppm with/without ozone (100 mg/hr) for 10 minutes and stored at 10 °C showed that potassium permanganate concentration of 1 ppm had 28 days shelf-life. Potassium permanganate did not affect fruit quality. However, fruits treated with potassium at the concentrations of 10 ppm with ozone for 10 minutes had a high fruit rot percentage. Treatments of hydrogen peroxide solution at concentrations of 0, 300, 600 and 6,000 ppm with/without ozone for 10 minutes showed that the treated fruits at all concentrations with/without ozone had 28 days shelf-life. However, fruits treated with hydrogen peroxide 6000 ppm had more dull exocarp color and more browning than other treated fruits.

Pericarp sections were investigated under light microscopes. The results showed that the exocarp layers of the untreated and ozone treated for 30 minutes had more complete than those of the ozone treated for 45 and 60 minutes. The exocarp from 45 and 60 minutes ozone treated fruits had the pulpy epidermis layers.