

ผลของการใช้สารเคลือบผิวจากไคโตซานต่อคุณภาพส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้ง

เพลินพิศ ศุภวานานุสรณ์*

บทคัดย่อ

ศึกษาผลของไคโตซานต่อคุณภาพของผลส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้งโดยแบ่ง เป็น 3 การทดลอง การทดลอง ที่ 1 พบว่าสารไคโตซานที่มีมวลโมเลกุลต่ำ (LMW) เท่านั้นที่สามารถละลายได้ในสารละลายกรดอะซิติก 1 เปอร์เซ็นต์ และสามารถนำมาใช้เป็นสารเคลือบผิวผลส้มโดยพวกไคโตซานที่มีมวลโมเลกุลปานกลางและสูง (MMW และ HMW) ไม่สามารถนำมาใช้เป็นสารเคลือบผิวได้ เนื่องจากมีการเกิดวุ้นที่มีลักษณะกึ่งของแข็ง ภายหลังจากละลายในสารละลาย กรดอะซิติก 1 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำสารละลายที่เตรียมจากไคโตซานมวลโมเลกุลต่ำ ที่ระดับความเข้มข้น 0.5, 1.0, 1.5, และ 2.0 เปอร์เซ็นต์ มาเคลือบผลส้ม พบว่าสารละลายที่เตรียมจากไคโตซานมวลโมเลกุลต่ำความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ ให้ผลที่มีคุณภาพดีที่สุดภายหลังการเก็บรักษา การทดลองที่ 2 ใช้สารละลายที่เตรียมจากไคโตซานมวลโมเลกุลต่ำความ เข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ มาเป็นสารเคลือบผิวร่วมกับสารลดแรงตึงผิว ทวิน 80 และกลีเซอรอล เมื่อนำมาตรวจสอบผล การเคลือบด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบว่า การใช้ ทวิน 80 และกลีเซอรอล ไม่ทำให้การเคลือบผลมีความหนาเพิ่มขึ้นหรือ ลดลง และเซลล์ผิวของส้มไม่ได้ถูกทำลาย การทดลองที่ 3 เปรียบเทียบการใช้สารละลายที่เตรียมจากไคโตซานมวล โมเลกุลต่ำความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ ที่ใช้ ทวิน 80 หรือ กลีเซอรอล เป็นสารลดแรงตึงผิว กับผลส้มที่ไม่เคลือบผิว และเคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวทางการค้า จากนั้นเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 23 ± 2 องศาเซลเซียส ผลพบว่าชุดที่ไม่ได้ เคลือบผิว และชุดที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวทางการค้าสิ้นสุดอายุการเก็บรักษา โดยเก็บรักษาได้เพียง 6 วัน เนื่องจากผลเหี่ยว และมีกลิ่นหมัก ตามลำดับ ส่วนชุดที่เคลือบด้วยสารละลายที่เตรียมจากไคโตซานมวลโมเลกุลต่ำความ เข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับ ทวิน 80 หรือ กลีเซอรอล ความเข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์เป็นสารลดแรงตึงผิว มีอายุการเก็บ รักษาได้ 15 วัน แต่อย่างไรก็ตามเมื่อคำนึงถึงด้านความปลอดภัยของอาหาร การใช้สารละลายที่เตรียมจากไคโตซาน มวลโมเลกุลต่ำความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับการใช้กลีเซอรอลความเข้มข้น 0.1 เปอร์เซ็นต์ เป็นสารลดแรงตึงผิว น่าจะเป็นวิธีการที่ได้รับการส่งเสริม

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) สถาบันวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 137 หน้า.

Chitosan Coating Effects on Postharvest Quality of Tangerine Fruit cv. Sai Nam Pung

Ploenpit Supawananusorn*

Abstract

Effects of chitosan on tangerine cv. 'Sai Nam Pung' quality was studied in three experiments. Experiment 1, it revealed that only low molecular weight (LMW) chitosan could be dissolved in 1% acetic acid solution and be used as a coating agent while the medium and high molecular weight chitosans could not be used because they formed semisolid gel after dissolved in 1% acetic acid solution. Therefore, the fruits were coated with LMW at the concentrations of 0.5, 1.0, 1.5 and 2.0% and 0.1 % Tween 80. Then the fruit were stored at ambient temperature (23 ± 2 °C) with 65-70% RH, the results showed that 1.0 % LMW treatment gave the best fruit quality. Experiment 2, the fruits were cross sectioned after coated with 1.0% LMW chitosan using 0.1% Tween 80 or 0.1% glycerol as surfactants. Experiment 3, the fruit were coated with 1.0% LMW chitosan with 0.1% tween 80, 0.1% glycerol compared to uncoated and coated with commercial wax, Johnson's wax. The results revealed that the uncoated fruits ended their storage life by wilting on day 6 after storage. The fruits coated with commercial wax also ended their storage life on day 6 after storage but due to the off-odor, alcohol and acetaldehyde smell. The fruits with coated with 1.0% LMW chitosan with 0.1% Tween 80 or 0.1% glycerol could be stored for 15 days before wilting. However, using glycerol as a surfactant was recommended due to food safety aspects.

* Master of Science (Postharvest Technology), Postharvest Technology Institute, Chiang Mai University. 137 pages.