บทคัดย่อ

T146476

การศึกษาผลของการใช้สารเคลือบผิวต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของผลส้มเขียวหวาน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 90±5 แบ่งเป็น 3 การทดลอง โดยการทดลองที่ 1 ศึกษาผลของสารเคลือบผิวไคโตซานความเข้มข้นร้อยละ 0 (ชุดควบคุม) 1.0, 1.5 และ 2.0 ซึ่งมีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ, ปานกลางและสูง ตามลำดับ พบว่าการใช้สารเคลือบผิวไคโตซานทุกระดับความเข้มข้นสามารถลดการสูญเสียน้ำหนักและอัตราการหายใจได้ดีกว่าผลส้มที่ไม่ได้เคลือบผิว และสามารถจำกัดการผ่านเข้าออกของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซออกซิเจน ถึงแม้ว่าการเคลือบไคโตซานน้ำหนักโมเลกุลสูงความเข้มข้นร้อยละ 2.0 สามารถลดการสูญเสียน้ำหนักได้ดีกว่าการใช้ที่ความเข้มข้นอื่น แต่ผลส้มเขียวหวานดังกล่าวมีกลิ่นรสผิดปกติหลังวันที่ 35 ในขณะที่การใช้ไคโตซานความเข้มข้นอื่นๆ ไม่เกิดกลิ่นรสผิดปกติ และจากการตรวจสอบเปลือกของผลส้มเขียวหวานด้วยกล้องจุลทรรศ์อิเลคตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope) พบว่าผิวภายนอกของผลส้มเขียวหวานมีแผ่นฟิล์มของไคโตซานเคลือบอยู่ จึงทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในผลิตผลเพิ่มขึ้น ในขณะที่ก๊าซออกซิเจนลดลง รวมทั้งทำให้อัตราการหายใจลดลง สำหรับการทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาผลของสารเคลือบผิว Sta-fresh 310 ความเข้มข้นร้อยละ 25 50 75 และ 100 พบว่าการเคลือบผลส้มเขียวหวานด้วย Sta-fresh 310 ความเข้มข้นร้อยละ 100 สามารถลดการสูญเสียน้ำได้ดีที่สุด แต่พบกลิ่นรสผิดปกติมากที่สุด โดยจะเกิดกลิ่นผิดปกติตั้งแต่วันที่ 28 ของการเก็บรักษา แต่การใช้ Sta-fresh 310 ความเข้มข้นร้อยละ 75 ลดการสูญเสียน้ำหนักไม่แตกต่างกับความเข้มข้นร้อยละ 100 สำหรับกา ทดลองที่ 3 เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลของสารเคลือบผิวไคโตซานน้ำหนักโมเลกุลปานกลางความเข้มข้นร้อยละ 2.0 และ Sta-fresh 310 ความเข้มข้นร้อยละ 75 และ modifield Starch พบว่าผลส้มเขียวหวานที่เคลือบด้วย Sta-fresh 310 มีการสูญเสียน้ำหนักน้อยกว่าการใช้สารเคลือบผิวไคโตซาน แต่มีปัญหาเรื่องกลิ่นรสผิดปกติ เนื่องจากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในผลสูง แต่มีปริมาณก๊าซออกซิเจนต่ำ

คำสำคัญ (Keywords): ส้มเขียวหวาน / การเคลือบผิว / ไคโตซาน / Sta-Fresh / กลิ่นรสผิดปกติ

Abstract

TE 146476

In this study, effect of coating materials such as chitosan, Sta-fresh 310 and modified starch on postharvest storability and quality of mandarin 'Khieo Wann' stored at 5 ^{o}C and 90±5 %RH was conducted. In the first experiment 4 level of chitosan: 0, 1.0, 1.5 and 2.0% with low, medium and high molecular weight (LMW, MMW and HMW) were applied to the mandarin. All concentration with different molecular weights of chitosan resulted in not only decreasing respiration rate and weight loss but also limiting carbon dioxide and oxygen transport. The fruits, coated with 2.0% HMW chitosan showed the lowest weight loss. On the other hand, off-flavor occurred in the fruit coated with 2.0% HMW chitosan at day 35 after storage while the other chitosan coating did not show any of non-favorites off flavor. In addition, the surface of the fruit coated with chitosan as observed by Scanning Electron Microscope (SEM) revealed that the chitosan appeared like a thick film which could prevent the transport of carbon dioxide and oxygen through the film. Therefore, internal carbon dioxide accumulated in the coated fruit increased and the oxygen decreased. In the second experiment, the mandarin fruit were coated with 4 levels of Sta-fresh 310: 25, 50, 75 and 100. Although the mandarin coated with 75 and 100% Sta-fresh 310 showed the lowest weight loss, the fruit had the strong off flavor since day 28. In the last experiment, comparison of three coating materials, 2.0% chitosan, 75% Sta-fresh 310 and modified starch, was studied. Although Sta-fresh 310 could reduce weight loss than the chitosan and modified starch, the mandarin coated with Sta-fresh 310 had the high ethanol content witch showed the great off-flavor. This off-flavor was due to the high carbon dioxide content and the low oxygen level in the Sta-fresh 310 coated mandarin.

Keywords: 'Khieo Wann'mandarin / Coating / Chitosan / Sta-fresh 310 / Off-flavor