

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของสารเคลือบผิวต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของผลส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง โดยการเคลือบผิวผลส้มด้วยสารเคลือบผิวทางการค้า 9 ชนิด ได้แก่ CITRASHINE, SEALKOTE, FOMESA, ROSY PLUS, CITROSOL AK, SUPERSHINE-C, ZIVDAR, PERFECT SHINE, WAX (unknown) เปรียบเทียบกับสารเคลือบผิวที่เตรียมขึ้นเอง คือ พอลิเอทิลีนไมโครอิมัลชัน (PE microemulsion) และสารละลายไคโตซาน (Chitosan) ความเข้มข้น 1.5% และ 2.0% และผลส้มที่ไม่ได้เคลือบผิว แล้วเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (23 ± 3 องศาเซลเซียส) ความชื้นสัมพัทธ์ 56 ± 5 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 7 วัน โดยวัดการเปลี่ยนแปลงของสีผิวผล การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและเคมี ผลการทดลอง พบว่า ผลส้มที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิว ZIVDAR ยอมให้มีการแลกเปลี่ยนแก๊สออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ได้ดีที่สุด และผลส้มที่เคลือบผิวด้วย ZIVDAR และ PERFECT SHINE มีปริมาณเอทานอลในน้ำคั้นน้อยกว่าผลส้มที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิวชนิดอื่นๆ นอกจากนี้ผลส้มที่เคลือบผิวยังมีอัตราการหายใจต่ำกว่า และมีกิจกรรมของเอนไซม์แอลกอฮอล์ดีไฮโดรจีเนสสูงกว่าผลส้มที่ไม่ได้เคลือบผิว และการเคลือบผิวยังมีผลช่วยลดการสูญเสียน้ำหนัก และช่วยให้ผลส้มมีลักษณะปรากฏดีกว่าผลส้มที่ไม่ได้เคลือบผิว แต่การเคลือบผิวส่งผลให้เกิดกลิ่นและรสชาติที่ผิดปกติขึ้นภายในผลส้ม แต่ไม่มีผลต่อกิจกรรมของเอนไซม์แอซิดฟอสฟาเทส การเปลี่ยนแปลงสีผิวผลส้ม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ค่าพีเอช ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ อัตราส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ และปริมาณวิตามินซีของผลส้ม

ผลส้มที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิว CITRASHINE, SEALKOTE, ROSY PLUS, ZIVDAR, PERFECT SHINE, PE microemulsion, Chitosan 2.0% และที่ไม่ได้เคลือบผิว แล้วนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 ± 2 และ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90 ± 2 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิห้อง (23 ± 3 องศาเซลเซียส) ความชื้นสัมพัทธ์ 50 ± 3 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าผลส้มที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำสูญเสียน้ำหนักน้อยกว่าผลส้มที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง นอกจากนี้ผลส้มที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส ยังมีปริมาณแก๊สออกซิเจนภายในผลส้มสูงกว่า ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ภายในผลส้มและปริมาณเอทานอลในน้ำคั้นต่ำกว่าผลส้มที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง และการเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิต่ำทำให้ผลส้มมีการเกิดกลิ่นและรสชาติผิดปกติน้อยกว่า และมีลักษณะปรากฏดีกว่าผลส้มที่เก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิสูง โดยอุณหภูมิที่เก็บรักษามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมของเอนไซม์แอลกอฮอล์ดีไฮโดรจีเนส กิจกรรมของเอนไซม์แอซิดฟอสฟาเทส สีผิวผล และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ของผลส้ม แต่ไม่มีผลต่อค่าพีเอช ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ อัตราส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ และปริมาณวิตามินซี ผลส้มที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิว

CITRASHINE, SEALKOTE, ROSY PLUS และ ZIVDAR สูญเสียน้ำหนักต่ำกว่าผลส้มที่ไม่ได้เคลือบผิว โดยผลส้มที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบผิว ROSY PLUS, ZIVDAR และ Chitosan 2.0% ยอมให้มีการแลกเปลี่ยนแก๊สออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ได้ดีที่สุด และผลส้มที่เคลือบผิวมีปริมาณเอทานอลในน้ำคั้น และกิจกรรมของเอนไซม์แอลกอฮอล์ดีไฮโดรจีเนสสูงกว่าผลส้มที่ไม่ได้เคลือบผิว ซึ่งการเคลือบผิวไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมของเอนไซม์แอซิดฟอสฟาเทส สิวผิวผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ค่าพีเอช ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ อัตราส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ และปริมาณวิตามินซีของผลส้ม

Abstract

Tangerine fruit cv. Sai Nam Puang were coated with 9 commercial coatings; CITRASHINE, SEALKOTE, FOMESA, ROSY PLUS, CITROSOL AK, SUPERSHINE-C, ZIVDAR, PERFECT SHINE, WAX (unknown), one experimental polyethylene (PE) microemulsion, and two concentrations of chitosan solutions (1.5% and 2.0%). Coated fruit were stored at room temperature ($23\pm3^{\circ}\text{C}$) and $56\pm5\%$ relative humidity for 7 days. Peel color, physiological and chemical changes were measured. Tangerines coated with ZIVDAR had the highest internal O_2 content and the lowest internal CO_2 content. Coated fruits with ZIVDAR and PERFECT SHINE had lower internal ethanol content than fruit coated with the other materials. The coated fruit had lower respiration rate and higher alcohol dehydrogenase activity than the uncoated control fruit. Coatings reduced weight loss and resulted in better appearance than uncoated control, but they caused off-flavour. No effect of coatings on acid phosphatase activity, skin color, total soluble solids, pH, titratable acidity, TSS/TA ratio and vitamin C content were observed.

Coated tangerine fruit with CITRASHINE, SEALKOTE, ROSY PLUS, ZIVDAR, PERFECT SHINE, PE microemulsion, Chitosan 2.0% and uncoated fruit were stored at 5 or $10\pm2^{\circ}\text{C}$ and $90\pm2\%$ relative humidity, and at room temperature ($23\pm3^{\circ}\text{C}$) and $50\pm3\%$ relative humidity. The results indicated that tangerine fruit stored at low temperatures had lower weight loss than fruit stored at ambient temperature. Fruit stored at 5 and 10°C had higher internal O_2 , lower internal CO_2 and ethanol content than fruit stored at room temperature. Tangerine fruit stored at low temperature had less off-flavour and better appearance than fruit stored at high temperature. Storage temperatures had effect on alcohol dehydrogenase and acid phosphatase activities, skin color and total soluble solids but had no effect on pH, titratable acidity, TSS/TA ratio and vitamin C content. Fruit coated with CITRASHINE, SEALKOTE, ROSY PLUS and ZIVDAR had lower weight loss than uncoated fruit. Tangerine fruit coated with ROSY PLUS, ZIVDAR and Chitosan 2.0% had the highest of gas exchange. Coated fruit tended to have higher internal ethanol and alcohol dehydrogenase activity than uncoated fruit. Coatings had no effect on acid phosphatase activity, skin color, total soluble solids, pH, titratable acidity, TSS/TA ratio and vitamin C during low temperature storage.