

ผลของกรดอินทรีย์บางชนิดต่อการควบคุมการเกิดสีน้ำตาลของเปลือกผลลิ้นจี่พันธุ์สงฮวยแช่แข็ง

อดิษฐ์ จรดล*

บทคัดย่อ

การเกิดสีน้ำตาลของเปลือกผลลิ้นจี่มีผลอย่างมากในการลดอายุการเก็บรักษาและอายุการวางจำหน่าย วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อศึกษาผลของกรดอินทรีย์บางชนิดต่อการควบคุมการเกิดสีน้ำตาลในผลลิ้นจี่แช่แข็ง โดยการแช่ผลลิ้นจี่พันธุ์สงฮวยในน้ำร้อน (98°C) เป็นเวลา 30 วินาทีก่อนการแช่ผลในสารละลายกรดออกซาลิก กรดทาร์ทาริก กรดมาลิก และกรดแอสคอร์บิก ที่ระดับความเข้มข้น 0, 2.5, 5 และ 10 % เป็นเวลา 15 นาที หลังการแช่กรด นำผลมาลดอุณหภูมิและแช่แข็งจนผลมีอุณหภูมิ -18°C แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -20°C เป็นเวลา 6 เดือน พบว่ากรดออกซาลิกมีประสิทธิภาพสูงสุดในการควบคุมการเกิดสีน้ำตาลในระหว่างการเก็บรักษา โดยความเข้มข้น 10 % ของกรดออกซาลิกให้ผลดีที่สุด การแช่ผลในกรดออกซาลิกช่วยรักษาสีแดงและปริมาณแอนโทไซยานินทั้งหมด รวมทั้งยับยั้งการเพิ่มขึ้นของแอกติวิตีของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสและเปอร์ออกซิเดสในเปลือกผลซึ่งสัมพันธ์กับการเกิดสีน้ำตาล นอกจากนี้ยังไม่มีผลต่อคุณภาพในการบริโภค

ได้ศึกษาผลของกรดอินทรีย์บางชนิดต่อการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีบางประการของผลลิ้นจี่แช่แข็งที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำ (-20°C) เป็นเวลาต่าง ๆ กันในระหว่างการวางจำหน่าย โดยการแช่ผลลิ้นจี่ในน้ำร้อนและกรดอินทรีย์ นำไปแช่แข็งและเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ -20°C เป็นเวลา 6 เดือนเช่นเดียวกับข้างต้น นำผลที่เก็บรักษาไว้เป็นเวลา 0, 2, 4 และ 6 เดือนมาละลายน้ำแข็งแล้ววางไว้ที่อุณหภูมิห้อง (28°C) เป็นเวลา 0, 1, 3 และ 12 ชั่วโมง พบว่าการแช่สารละลายกรดออกซาลิก 10 % รักษาสีแดงของเปลือกผลและยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลได้ถึง 12 ชั่วโมงหลังการละลายน้ำแข็ง โดยทำให้แอกติวิตีของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสและเปอร์ออกซิเดสลดลง และรักษาแอนโทไซยานินทั้งหมดให้มีปริมาณสูงในระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 6 เดือน

Effect of Some Organic Acids on Browning Control of Frozen 'Hong Huay' Litchi Pericarp

Atinut Joradol*

Abstract

Pericarp browning considerably reduces the storage life and shelf life of litchi fruits. The aim of this study was to determine the effect of some organic acids on the control of browning in frozen litchi fruits. Litchi cv. 'Hong Huay' fruits were dipped in hot water (98 °C) for 30 seconds prior to soaking in oxalic, tartaric, malic and ascorbic acid solutions at the concentrations of 0, 2.5, 5 and 10 % for 15 minutes. After acid treatments, the fruits were pre-cooled and frozen to -18°C, then stored at -20°C for 6 months. Oxalic acid was found to be most effective in controlling browning during storage, and the best concentration was 10 %. Dipping the fruits in oxalic acid retained the red color and the level of total anthocyanins as well as inhibited an increase in polyphenoloxidase (PPO) and peroxidase (POD) activities in the pericarp which were associated with browning. Moreover, it had no effect on consumption quality.

The effect of some organic acids on some biochemical changes of frozen litchi fruits stored at low temperature (-20°C) for different periods during shelf life was also studied. Litchi fruits were treated with hot water and organic acids, frozen and stored at -20°C for 6 months as previously mentioned. The fruits kept for 0, 2, 4 and 6 months were thawed and placed at room temperature (28°C) for 0, 1, 3 and 12 hours. It was found that treatment with 10 % oxalic acid retained pericarp redness and inhibited browning up to 12 hours after thawing by reducing the activities of PPO and POD and maintaining a high level of total anthocyanins during 6 months of storage.