

การใช้สารทดแทนโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ เพื่อลดการเกิดสีน้ำตาลในมะพร้าวน้ำหอม

พนิดา พวงพันธ์*

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการแช่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งด้วยสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์นาน 5 นาที ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม เปรียบเทียบกับการแช่ในน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์นาน 5 นาที พบว่าสารละลายกรดออกซาลิกทั้งสองความเข้มข้น และสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์สามารถป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอมได้ดีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เทียบเท่ากับการใช้สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ ส่วนการใช้สารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ พบว่าไม่สามารถป้องกันการเกิดสีน้ำตาลได้แต่สามารถป้องกันการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอมได้ และไม่พบความแตกต่างทางสถิติของสารละลายโซเดียมคลอไรด์ทั้งสองความเข้มข้นเช่นกัน เมื่อทำการแช่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งในสารละลายผสมระหว่างกรดออกซาลิก 2.5 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 หรือ 8 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที และสารละลายกรดออกซาลิก 5 เปอร์เซ็นต์กับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที พบว่าสารละลายกรดออกซาลิกผสมสารละลายโซเดียมคลอไรด์ทุกระดับความเข้มข้นสามารถป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและป้องกันการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอมได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นจึงเลือกสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์มาทำการทดสอบร่วมกับฟิล์มหุ้มผลชนิด PVC พบว่าสามารถป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและป้องกันการเกิดเชื้อราได้ไม่ต่างจากการใช้สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ โดยมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ในสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มผลด้วยฟิล์ม PVC มีค่า ΔL^* Δa^* Δb^* Hue angle และคะแนนการเกิดสีน้ำตาลน้อยที่สุด และมีคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคโดยรวมมากที่สุด โดยมีกิจกรรมเอนไซม์ Polyphenol oxidase และ Peroxidase น้อยกว่ามะพร้าวที่แช่ในน้ำกลั่น และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ ปริมาณกรดไขมันอิสระ เปอร์เซ็นต์ความชื้น แยกที่เรียกในน้ำมะพร้าว การยอมรับของผู้บริโภคด้านรสชาติ กลิ่น และความใส ไม่แตกต่างจากมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ในน้ำกลั่น นาน 5 นาที นอกจากนี้ มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ในสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มผลด้วยฟิล์ม PVC ไม่พบการเกิดโรคตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา 27 วัน

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 134 หน้า.

The Use of Sodium Metabisulfite Substitute for Browning Inhibition in Aromatic Coconut

PanidaPuangpan*

Abstract

This research was aimed to study browning inhibition and disease control in aromatic coconut mesocarp by using oxalic acid and sodium chloride. The aromatic coconuts were dipped in oxalic acid at a concentration of 2.5 and 5% (w/v), and sodium chloride at concentration of 4 and 8% (w/v) for 5 minutes, and compared with the fruit dipped in distilled water and 3% (w/v) sodium metabisulfite for 5 minutes. The results showed that browning of aromatic coconut mesocarp could be prevented, and disease could be controlled, by using the oxalic acid at both concentrations, while sodium chloride could control disease, but could not inhibit browning of aromatic coconut mesocarp. Oxalic acid at a concentration of 2.5 and 5% (w/v) were mixed with 4 and 8 % sodium chloride in order to prevent browning of aromatic coconut mesocarp and to control disease in the same. The results showed that oxalic acid mixed with sodium chloride at all concentrations could control browning and disease, and showed the same efficiency as sodium metabisulfite. Therefore, oxalic acid at 2.5% (w/v) mixed with 4% sodium chloride was selected for use in further experimentation, combined with PVC wrapping and compared with the fruit dipped in distilled water and 3% (w/v) sodium metabisulfite. The results showed that the mixed solution of 2.5 % oxalic acid and 4 % sodium chloride could prevent browning and disease the same as using of sodium metabisulfite with the lowest of ΔL^* , Δa^* , Δb^* , Hue angle, and browning score. Moreover, it had the highest overall acceptance score from the panelists. It had polyphenol oxidase activity and peroxidase activity lower than the fruit dipped in distilled water. Total soluble solid, pH, titratable acidity, free fatty acid content, transmission value(%), and total bacteria, and acceptance of juice aroma, taste and clarity were not different compared with the coconut dipped in distilled water and 3% (w/v) sodium metabisulfite. The aromatic coconut dipped in oxalic acid 2.5% (w/v) mixed with 4% sodium chloride and wrapped with PVC film was not observed to disease during 27 days of storage.

* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 134 pages.