

ผลของการให้ความร้อนต่อกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสระหว่างการเกิดอาการสะท้อนหนาวของ ผลลำไยพันธุ์ดอ

วัชรวิ สุขวิวัฒน์*

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของการให้ความร้อนต่อผลลำไยพันธุ์ดอ โดยนำผลลำไยมาจุ่มในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 45 และ 50 องศาเซลเซียส นาน 3, 5 และ 10 นาที แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 และ 5 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 วัน วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกด้านนอกและด้านใน กิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส สารประกอบฟีนอลทั้งหมด ปริมาณโปรตีน อาการสะท้อนหนาว การรั่วไหลของสารอิเล็กโตรไลต์ เปอร์เซ็นต์การเน่าเสีย และการสูญเสียน้ำหนัก ผลการทดลองพบว่าการจุ่มผลลำไยในน้ำร้อนไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส แต่มีผลทำให้เกิดการรั่วไหลของสารอิเล็กโตรไลต์ที่เปลือกของผลลำไยเพิ่มขึ้น การเก็บรักษาผลลำไยที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส มีกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสลดลงมากกว่าการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.05$) และการจุ่มผลลำไยในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 1 และ 5 องศาเซลเซียส มีผลทำให้เกิดอาการสะท้อนหนาวมากที่สุด ผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส สูญเสียน้ำหนักมากที่สุด อย่างไรก็ตาม การเก็บรักษาผลลำไยที่อุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส ทำให้มีการรั่วไหลของสารอิเล็กโตรไลต์ มีปริมาณสารประกอบฟีนอล และปริมาณโปรตีนในเปลือกเพิ่มขึ้นมากกว่าผลลำไยที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.05$) การจุ่มผลลำไยในน้ำร้อนและอุณหภูมิที่เก็บรักษาไม่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การเน่าเสียของผลลำไย ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และค่าพีเอชของเนื้อลำไย

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) สถาบันวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 126 หน้า.

Effect of Heat Treatment on Polyphenol Oxidase Activity during Chilling Injury of Longan Fruit cv. Daw

Wacharee Sukvivat^{*}

Abstract

The effect of hot-water dip (HWD) treatment on longan fruit cv. Daw was studied. The fruits were dipped in hot water at 45 and 50°C for 3, 5 and 10 minutes and then stored at 1 and 5°C for 12 days. The discoloration of the outer and inner sides of longan peel, polyphenol oxidase (PPO) activity, phenolic compounds and protein contents, chilling injury development, electrolyte leakage, percentage of decay and weight loss were evaluated. The results showed that the HWD treatments had no effect on the PPO activity but increased the electrolyte leakage in longan peel. The longan fruits that were stored at 1°C showed significantly higher PPO activity ($P=0.05$) more than that were stored at 5°C. The fruits that were dipped in hot water at 50°C for 10 minutes and stored at 1 and 5°C showed the most serious chilling injury. The fruits that were stored at 5°C had the highest weight loss. However, the fruits that were stored at 1°C had electrolyte leakage, phenolic compounds and protein contents significantly higher ($P=0.05$) than the fruits that were stored at 5°C. The HWD treatment and different storage conditions had no effect on the percentage of decay, the soluble solids content and pH of the fruit pulp.

^{*} Master of Science (Postharvest Technology), Postharvest Technology Institute, Chiang Mai University. 126 pages.