

# ผลของการควบคุมสภาพบรรยากาศและการใช้ superatmospheric oxygen ต่ออาการการเกิดสีน้ำตาลของเปลือก ผลลินจี่พันธุ์จักรพรรดิ

บัณฑิตา ยงศ์\*

## บทคัดย่อ

การเกิดสีน้ำตาลของเปลือกผลปัญหาหลังการเก็บเกี่ยวผลลินจี่ การศึกษาผลของสภาพบรรยากาศควบคุม และ superatmospheric oxygen ต่อการเกิดสีน้ำตาลของเปลือกผลลินจี่พันธุ์จักรพรรดิที่อุณหภูมิต่ำโดยทำการเก็บรักษาผลลินจี่ในสภาพบรรยากาศควบคุมที่ใช้ก๊าซออกซิเจนความเข้มข้นร้อยละ 3 และ 5 ร่วมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 3 และ 5 เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 95 จากการทดลองพบว่า ผลลินจี่ที่เก็บรักษาในสภาพบรรยากาศควบคุมมีการเกิดสีน้ำตาล การเปลี่ยนแปลงสี การสูญเสียน้ำหนัก การสูญเสียปริมาณแอนโทไซยานิน กิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส (PPO) กิจกรรมของเอนไซม์ฟีนอลอะลานิลแอมโมเนียไลเอส (PAL) และกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส (POD) น้อยกว่าผลลินจี่ที่เก็บรักษาในสภาพบรรยากาศปกติผลลินจี่โดยการเก็บรักษาในสภาพที่มีก๊าซออกซิเจนความเข้มข้นร้อยละ 3 ร่วมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 5 สามารถรักษาคุณภาพได้นานถึง 20 วัน ส่วนการศึกษาผลของสภาพบรรยากาศที่มีก๊าซออกซิเจนสูง (superatmospheric oxygen) ที่ความเข้มข้นร้อยละ 40 60 และ 80 พบว่าการเก็บรักษาผลลินจี่ในสภาพบรรยากาศที่มีออกซิเจนสูงสามารถชะลอการเกิดสีน้ำตาล การเปลี่ยนแปลงสี การสูญเสียน้ำหนัก ปริมาณแอนโทไซยานิน และกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส (PPO) เอนไซม์ฟีนอลอะลานิลแอมโมเนียไลเอส (PAL) และเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส (POD) ดีกว่าการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศปกติ โดยการเก็บรักษาในสภาพที่มีก๊าซออกซิเจนความเข้มข้นร้อยละ 40 สามารถคงคุณภาพได้นานที่สุด คือ 16 วัน ดังนั้นการเก็บรักษาผลลินจี่ในสภาพบรรยากาศควบคุมสามารถรักษาคุณภาพและลักษณะปรากฏภายนอกได้ดีกว่าการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศที่มีออกซิเจนความเข้มข้นสูง

---

\* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 128 หน้า.

# **Effects of Controlled Atmosphere and Superatmospheric Oxygen on Browning Symptom of Litchi cv. Chukrapud**

Bunthita Yong<sup>\*</sup>

## **Abstract**

The major problem of litchi after harvest is browning of peel. The objectives of this research were to study the effects of controlled atmosphere and superatmospheric oxygen on browning of litchi peels, cv. Chukrapud. The fruits were divided into 2 groups. The first group was stored in controlled atmosphere conditions with 3 and 5% O<sub>2</sub> combined with 3 and 5 % CO<sub>2</sub> at 4 °C and 95% relative humidity. The litchi fruit stored in CA had less gradient color change, weight loss, browning symptom and anthocyanin loss than those stored in ambient air. In addition, the activities of polyphenol oxidase (PPO), phenylalanine ammonialyas(PAL) and peroxidase(POD) were also less. The storage condition with 3 % O<sub>2</sub> combined with 5 % O<sub>2</sub> prolonged storage life of litchi for 20 days. The second group was stored under superatmospheric oxygen contained 40, 60 and 80 % O<sub>2</sub>. It was found that superatmospheric oxygen condition delayed browning, weight loss and anthocyanin loss, and reduced the activities of PPO, PAL, POD better than storing in ambient air treatment. Superatmospheric oxygen containing 40% O<sub>2</sub> extended storage life for 16 days. It can be concluded that litchi stored in controlled atmosphere showed better quality and longer storage life than those fruit stored in superatmospheric oxygen.

---

<sup>\*</sup> Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 128 pages.