

การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระและชีวเคมีบางประการของผลชมพูพันธุ์ทับทิมจันทร์ ในสภาวะอุณหภูมิต่ำ

บทคัดย่อ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระและชีวเคมีบางประการของผลชมพูพันธุ์ทับทิมจันทร์ในสภาวะอุณหภูมิต่ำ โดยเลือกชมพู 320 ผลมาแบ่งเป็น 2 ชุดการทดลอง คือ ชุดควบคุม ซึ่งวางผลชมพูไว้ในอุณหภูมิห้อง ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$) และ ชุดทดลอง ซึ่งนำผลชมพูไปแช่ในตู้ที่ควบคุมอุณหภูมิ 6 ± 2 องศาเซลเซียส จากนั้นวัดอาการ chilling injury, การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำสัมพัทธ์ (relative water content; RWC), ปริมาณวิตามินซี ปริมาณ malondialdehyde (MDA; สารผลิตภัณฑ์ของกระบวนการ lipid peroxidation) และ ion leakage ในผลชมพูโดยแยกเปลือกและเนื้อ ทุกๆ 2 วัน เป็นเวลา 8 วัน จากผลการทดลองพบว่าชุดทดลองแสดงอาการ chilling injury ซึ่งเรียกว่า surface pitting ที่ผิวเปลือกผล โดยเริ่มพบอาการตั้งแต่วันที่สองเมื่อผลชมพูได้รับอากาศหนาวเย็น และอาการมีความรุนแรงขึ้นเมื่อเวลาผ่านไปนานขึ้น เช่นเดียวกันกับปริมาณ MDA และ ion leakage ในเปลือกของผลชมพูมีค่าเพิ่มขึ้นตามเวลาที่เพิ่มขึ้นทั้งสองชุดการทดลอง ขณะที่ค่า RWC และปริมาณวิตามินซีในผลชมพูมีแนวโน้มที่จะลดลงเมื่อเวลานานขึ้นทั้งสองชุดการทดลอง จากอาการ surface pitting, ปริมาณ MDA และ ion leakage ในเปลือกของผลชมพูที่เพิ่มขึ้นเมื่อได้รับอากาศหนาวเย็นเป็นเวลานานขึ้น จึงเห็นว่าสภาวะอากาศหนาวเย็นที่ 6 องศาเซลเซียส มีผลชักนำให้เกิด chilling stress ที่ผิวเปลือกของผลชมพูพันธุ์ทับทิมจันทร์

คำสำคัญ: ชมพูพันธุ์ทับทิมจันทร์ ปริมาณน้ำสัมพัทธ์ วิตามินซี surface pitting, MDA, ion leakage

**Some physio-biochemical changes of rose apple fruit cv. Tahp Tim Jahn
under low temperature conditions**

Abstract

Some physio-biological changes of rose apple fruit (*Eugenia aquea* Burm. f. cv. Tahp Tim Jahn, Myrtaceae) under low temperature conditions were investigated. The 320 fruits selected were divided into two lots. One lot was maintained at room temperature (25 ± 2 °C) as the control, while the other lot was treated at 6 ± 2 °C as the treatment. Symptoms of chilling injury, relative water content (RWC), ascorbic acid content, malondialdehyde (MDA - the final product of lipid peroxidation) content, and ion leakage in the exocarp and pericarp were determined every 2 days for 8 days. The results showed that chilling caused surface pitting which began after 2 days and increased during time in the treated fruits. Moreover, MDA content and ion leakage of the exocarp increased during time both lots. RWC and ascorbic acid content decreased with increasing time both in the control and the treatment. Increases in surface pitting, MDA content, and ion leakage of the exocarp indicate that low temperature at 6 °C can induce chilling stress in this fruit

Keywords: Rose apple fruit cv. Tahp Tim Jahn, surface pitting, RWC, ascorbic acid, MDA, ion leakage