

## อนุมูลเสรีและตัวต้านออกซิเดชันกับอาการไส้สีน้ำตาลในตับประด

อ้อมอรุณ นกุลธรประกิต\*

### บทคัดย่อ

การส่งออกตับประดผลสดประสบปัญหาอาการไส้สีน้ำตาล (internal browning) จากการเก็บรักษาภายใต้ อุณหภูมิต่ำเป็นระยะเวลานาน สันนิษฐานว่าตับประดพันธุ์ปัตตาเวียมีปริมาณของตัวต้านออกซิเดชันสูงจึงต้านทานต่อ อาการไส้สีน้ำตาลมากกว่าพันธุ์ภูเก็ต จากการทดลองสองครั้งของการเก็บรักษาตับประดทั้งสองพันธุ์จากแปลงปลูกที่ อุณหภูมิ 10°C เป็นเวลา 3 สัปดาห์ รวมถึงการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องและอุณหภูมิ 10°C นาน 1 สัปดาห์ ของตับประด ทั้งสองพันธุ์จากตลาดขายส่งสองครั้ง เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของปริมาณอนุมูลเสรีในรูปของ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> และตัวต้าน ออกซิเดชัน ได้แก่ กรดแอสคอบิก superoxide dismutase (SOD) และ catalase (CAT) กับอาการเกิดอาการไส้สีน้ำตาล โดย วิเคราะห์จากระดับอาการไส้สีน้ำตาล ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างของทั้งอนุมูลเสรีและตัวต้าน ออกซิเดชัน พบว่า ตับประดพันธุ์ปัตตาเวียมีความต้านทานต่ออาการไส้สีน้ำตาลสูง แตกต่างจากพันธุ์ภูเก็ตที่แสดง อาการไส้สีน้ำตาลตั้งแต่สัปดาห์แรกและปรากฏอาการมากขึ้นกว่าครึ่งหนึ่งของเนื้อผลในสัปดาห์ที่ 3 ปริมาณ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ของ ตับประดพันธุ์ภูเก็ตสูงกว่าพันธุ์ปัตตาเวียและเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยในระหว่างการเก็บรักษา ปริมาณกรดแอสคอบิก และกิจกรรมของ CAT ในตับประดพันธุ์ปัตตาเวียค่อนข้างคงที่ แตกต่างจากพันธุ์ภูเก็ตที่ปริมาณกรดแอสคอบิกและ กิจกรรมของ CAT ลดลงในขณะที่อาการไส้สีน้ำตาลเพิ่มมากขึ้น ส่วนกิจกรรมของ SOD ในตับประดทั้งสองพันธุ์ ทั้ง ก่อนและหลังการเก็บรักษาค่อนข้างคงที่และใกล้เคียงกัน ผลการทดลองดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าทั้งอนุมูลเสรีในรูปของ H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> และตัวต้านออกซิเดชัน ได้แก่ กรดแอสคอบิก ตลอดจน SOD และ CAT ไม่ใช่สาเหตุของความต้านทานหรือ อ่อนแอต่ออาการไส้สีน้ำตาลในตับประดพันธุ์ปัตตาเวียและภูเก็ต

\* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 92 หน้า.

## Free Radical and Antioxidants on Internal Browning in Pineapples

Om-arun Nukuntornprakit\*

### Abstract

Fresh pineapples could easily develop chilling injury (internal browning) symptom during exportation at low temperature. As an assumption, Pattavia pineapples might have more antioxidants than Phuket pineapples to resist internal browning development. In the first set of experiments, pineapples of both cultivars were harvested directly from the growing field and stored at 10°C for 3 weeks. In the second set of experiments, pineapples of both cultivars were purchased from a whole market and stored at room temperature or 10°C for a week. The fruits were evaluated for the development of internal browning and for free radical and antioxidants levels. It was found that Pattavia pineapples were more tolerance to internal browning, showing only slight symptom after 3 week at 10°C, while Phuket pineapples developed slight internal browning symptom after only one week of storage and more than 50% showed moderate symptom after 3 weeks. Hydrogen peroxide content in Phuket was higher than in Pattavia pineapples in both experiments. The content in both cultivars declined slightly during storage. Ascorbic acid content and catalase (CAT) activity in Pattavia pineapples remained stable. In Phuket pineapple, however, ascorbic acid content and catalase (CAT) activity decreased during storage, while internal browning symptom increased. Superoxide dismutase (SOD) activities in both cultivars were about the same and remained relatively stable before and during storage. It was concluded that free radical as hydrogen peroxide and antioxidants as ascorbic acid, SOD and CAT were not the cause of resistance or susceptible to chilling injury in this two cultivars of pineapples.

---

\* Master of Science (Agriculture), Department of Horticulture, Faculty of Agricultural, Kasetsart University. 92 pages.