บทบาทของอุณหภูมิและเอทิฟอนต่อการสุกและการสลายตัวของคลอโรฟิลล์ในเปลือกกล้วยหอมทองและกล้วยหอมแกรนด์เนน

สุจริต ส่วนไพโรจน์*

บทคัดย่อ

การศึกษาบทบาทของอุณหภูมิและเอทิฟอนต่อการสุกของผลกล้วยหอมทอง (*Musa* AAA group Gros Michel subgroup 'Hom Thong') และกล้วยหอมแกรนด์เนน (*Musa* AAA group Cavendish subgroup 'Grand Nain') ที่ได้รับและไม่ได้รับเอทิฟอนและ 1-MCP และวางไว้ที่อุณหภูมิ 20°, 25° ซ. และ อุณหภูมิห้อง (29°-30° ซ.) พบว่า อุณหภูมิมีผลต่อการสลายตัวของคลอโรฟิลล์และกิจกรรมของคลอโรฟิลเลส ตลอดจนการสร้างและการตอบสนองต่อเอทิลีนในรูปของเอทิฟอน โดยเอทิฟอนเร่งการสลายตัวของคลอโรฟิลล์ เอ และ บี ในทุกระดับอุณหภูมิและลดอัตราส่วนของคลอโรฟิลล์ เอ ต่อ บี ในระยะก่อนผลสุก ยกเว้น กล้วยหอมแกรนด์เนนที่ได้รับและไม่ได้รับเอทิฟอนที่บ่มที่อุณหภูมิห้อง แต่ไม่มีผลต่อการเพิ่มปริมาณแคโรทีนอยด์ในเปลือกกล้วยหอมแกรนด์เนน เอทิฟอนเร่งการเปลี่ยนสี การสุกและการสลายตัวของคลอโรฟิลล์ของผลกล้วยทั้งสองพันธุ์ ในขณะที่ 1-MCP ชะลอการสลายตัวของคลอโรฟิลล์ ที่อุณหภูมิ 20°-25° ซ. กิจกรรมของคลอโรฟิลเลสในเปลือกกล้วยหอมทองสูงกว่ากล้วยหอมแกรนด์เนน การสลายตัวของคลอโรฟิลล์ในเปลือกกล้วยหอมทองเร็วกว่าในกล้วยหอมแกรนด์เนน เอทิฟอนมีผลเพียงเล็กน้อยต่อการเพิ่มกิจกรรมของคลอโรฟิลเลสในเปลือกกล้วยทั้งสองพันธุ์ ปริมาณของ 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC) และกิจกรรม ACC synthase (ACS) ในเปลือกผลกล้วยมีมากกว่าเนื้อผล แต่กิจกรรมของ ACC oxidase (ACO) ในเนื้อผลกล้วยมีมากกว่าในเปลือกผลกล้วยทั้งสองพันธุ์ ขณะที่กิจกรรมของ ACS และ ACO ในเนื้อและเปลือกของผลกล้วยหอมแกรนด์เนนมีกิจกรรมมากกว่าของผลกล้วยหอมทอง แต่ปริมาณ ACC ของเนื้อและเปลือกผลของกล้วยหอมทองมีมากกว่ากล้วยหอมแกรนด์เนน เอทิฟอนกระตุ้นกิจกรรมของ ACS ACO และปริมาณ ACC ในเนื้อและเปลือกของกล้วยทั้งสองพันธุ์ ในขณะที่ 1-MCP ลดและชะลอกิจกรรมของ ACS ACO และปริมาณ ACC ในเนื้อและเปลือกของกล้วยทั้งสองพันธุ์

---

* วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (พืชสวน) คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 136 หน้า.

The Role of Temperature and Ethephon on Ripening and Chlorophyll Breakdown in the Peel of 'Hom Thong' and 'Grand Nain' Bananas

Sucharit Suanphairoch*

Abstract

Role of temperature and ethylene-released compound (ethephon) on ripening of 'Hom Thong' and 'Grand Nain' bananas were studied in relation to color development, chlorophyllase activity, ethylene production and response to ethylene. Banana fruits of 'Hom Thong' and 'Grand Nain' with and without ethephon treatment were kept at 20 C, 25 C and room temperature (29-30 C). The results showed that temperatures affected ethylene production in response to ethephon treatment, chlorophyll degradation and chlorophyllase activity. Ethephon treatment also accelerated chlorophyll degradation as well as chlorophyllase activity in both cultivars but it had no effect on carotenoid increment in 'Grand Nain' banana. In contrast, 1-MCP treatment retarded chlorophyll degradation at 20 C and 25 C. Chlorophyllase activity in 'Hom Thong' banana peel was higher than that of 'Grand Nain' banana peel resulting more rapid chlorophyll degradation in 'Hom Thong' banana. However, rate of endogenous ethylene production had no correlation with chlorophyllase activity in both cultivars. 1-Aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC) content and ACC synthase (ACS) activity in the peel were higher than in the pulp, but ACC oxidase (ACO) activity in the pulp was higher than in the peel for both cultivars. In addition, ACS and ACO activities in both pulp and peel of 'Grand Nain' banana were higher than that of 'Hom Thong' banana, while ACC content in both peel and pulp of 'Hom Thong' banana were higher than that of 'Grand Nain' banana. Ethephon treatment enhanced ACS and ACO activities and ACC content in peel and pulp of both cultivars, while 1-MCP reduced and delayed an increase in ACS and ACO activities and ACC content in peel and pulp of both cultivars.

---

* Doctor of Philosophy (Horticulture), Faculty of Agriculture, Kasetsart University. 136 p.