

ผลของ ascorbic acid (ABA) abscisic acid analog (ABA) Ethephon และ aminoethoxyvinylglycin (AVG)

ที่มีต่อสีผิวของ แอปเปิล พันธุ์ Tsugaru

จามรี สิงห์แก้ว*

บทคัดย่อ

สีผิวของแอปเปิลเป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่งในการยอมรับทางการตลาด สีแดงของผิวแอปเปิลเกิดจากองค์ประกอบทางเคมีที่เรียกว่าแอนโทไซยานิน สิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณของแอนโทไซยานิน เช่น แสง อุณหภูมิ และสารอาหาร รวมทั้งปัจจัยทางพันธุศาสตร์ และสารเร่งการเจริญเติบโตด้วย ในการทดลองให้สารเร่งการเจริญเติบโต คือ abscisic acid (ABA) ความเข้มข้น 200 ppm abscisic acid analog (ABA analog) ความเข้มข้น 50 ppm Ethephon ความเข้มข้น 100 ppm และ aminoethoxyvinylglycin (AVG) ความเข้มข้น 300 ppm แก่ผลแอปเปิล พันธุ์ Tsugaru หลังจากดอกบาน 100 วัน จากนั้นเก็บผลแอปเปิลหลังจากให้สารเร่งการเจริญเติบโต 14 วัน และ 28 วัน ตามลำดับ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าเมื่อให้ abscisic acid (ABA) ความเข้มข้น 200 ppm เป็นเวลา 28 วัน ทำให้ค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ สีผิว (L* a* และ b*) ปริมาณแอนโทไซยานิน กิจกรรมเอนไซม์ UDP glucose: Flavonoid 3-O-glucosyltransferase (UFGluT) และการแสดงออกของยีน UFGluT ในแอปเปิลพันธุ์ b Tsugaru เพิ่มขึ้น รองลงมาคือ ABA analog ความเข้มข้น 50 ppm และ ethephon ความเข้มข้น 100 ppm โดยพบว่า การแสดงออกของ UFGluT ยีน มีความสัมพันธ์กับสีแดงของผิวแอปเปิลพันธุ์ Tsugaru ในระยะที่ผลสุกเท่านั้น และเมื่อให้ AVG ที่ความเข้มข้น 300 ppm สามารถเพิ่มขนาดของผลแต่ไม่ส่งผลต่อสีผิวของผลแอปเปิล ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ABA และ ABA analog สามารถใช้ในการปรับปรุงสีผิวของแอปเปิลพันธุ์ Tsugaru ได้ และผลแอปเปิลบริเวณทรงพุ่มส่วนบนมีสีแดงมากกว่าส่วนอื่น เนื่องจากแสงสามารถกระตุ้นให้ผิวแอปเปิลพันธุ์ Tsugaru มีสีแดงเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามค่าสี L* a* และ b* ทรงพุ่มส่วนบนไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณแอนโทไซยานิน และการแสดงออกของยีน UFGluT ซึ่งชี้ให้เห็นว่า cyaniding 3-glucoside อาจไม่ใช่องค์ประกอบหลัก ที่ทำให้เกิดสีของผิวแอปเปิลพันธุ์ Tsugaru

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 113 หน้า

**Effect of Ascorbic Acid (ABA), Absciscic Acid Analog (ABA), Ethephon, and Aminoethoxyvinylglycin (AVG)
on “Tsugaru” Apple Skin Coloration**

Jammaree Singkaew*

Abstract

Skin coloration is an important factor in market able acceptance for many apple cultivars. The red coloration of apple skin is derived from a chemical component called anthocyanin. The accumulation of anthocyanin is influenced by environmental stimuli, such as light, temperature and nutrition, as well s genetic factors and growth regulators. In this study, ‘Tsugaru’ apple fruit on the trees at 100 days after full bloom (DAFB) were treated with growth regulators such as, 200 ppm absciscic acid (ABA), 50 ppm absciscic acid analog (ABA analog), 100 ppm Ethephon and 300 ppm aminoethoxyvinylglycin (AVG). Thesamples were then harvested at 14 days after treated (DAT) and 28 DAT. The result showed that 200 ppm ABA increased soluble solid content, skin color (L* a* and b*), anthocyanin content , UDP glucose: Flavonoid 3-o-glucosyltransferase (UFGT) activity and UFGluT gene expression in “Tsugaru” apple followed by 50 ppm ABA analog and 100 ppm ethephon. 300 ppm AVG increased fruit size without effect on apple skin coloration. UFGluT expression was related with red skin color of “Tsugaru” apple at ripening stages. So, ABA and ABA analog could be used as an effective tool to improve color development of “Tsugaru” apple skin. The apple skin color in upper canopy was redder than other canopies that light could stimulat red skin color of “Tsugaru” apple. However no relation between L* a* and b* value in upper canopy and anthocyanin content and UFGluT gene expression may indicate that the main of “Tsugaru” apple skin coloration might not be cyaniding 3-glucoside

* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 113 p.