

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระ เชียงวิทยานิพนธ์ คุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวและผลของแสง
จากหลอดไฟที่มีต่อการสร้างแอนโทไซยานินของผลแอปเปิล
พันธุ์แอนนา (Malus sylvestris Mill. cv. Anna) หลัง
การเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บรักษา

ชื่อผู้เขียน

น.ส. ราณี จำปานิล

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนชีววิทยา

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระ เชียงวิทยานิพนธ์ :

ผศ. จินดา ศรศรีวิชัย

ประธานกรรมการ

ผศ. ดร. อรรถพล วราอัศวปติ

กรรมการ

อ. โอลิการ์ ตัณฑวิรุฬห์

กรรมการ

บทคัดย่อ

แบบแผนการเติบโตโดยวัดการเปลี่ยนแปลงน้ำหนัก ความกว้างและความยาว
ของผลแอปเปิลพันธุ์แอนนาที่เก็บเกี่ยวในปี 2530 (15 มีนาคม - 28 มิถุนายน 2530)
จากสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง เชียงใหม่ พบว่ามีลักษณะเป็น **single sigmoid type**
โดยมีน้ำหนักเฉลี่ยเมื่ออายุ 17 สัปดาห์เท่ากับ 140.47 ± 5.83 กรัม มีขนาดความกว้าง
 6.75 ± 0.15 เซนติเมตร และความยาว 6.93 ± 0.07 เซนติเมตร การศึกษาคุณ
ภาพของผลที่ต่างกัน 3 อายุ คือ 112, 117 และ 122 วัน พบว่าทั้ง 3 อายุ มีความแก่ที่
สามารถเก็บเกี่ยวได้โดยมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับและสุกได้ปกติ การศึกษาคุณภาพหลังการเก็บ
เกี่ยวเพื่อการรอจำหน่ายที่อุณหภูมิ 25°C นาน 14 วัน พบว่าแอปเปิลทั้ง 3 อายุ มีค่า
TSS ค่าความแน่นเนื้อ ปริมาณกรดมาลิกไม่แตกต่างกันทางสถิติ และเกณฑ์คุณภาพ
เหล่านี้ระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 3°C นาน 90 วัน ก็ไม่แตกต่างกัน แอป
เปิลทั้ง 3 อายุนี้ เมื่อเก็บเกี่ยวค่า TSS เท่ากับ 10.81 %, 9.83 % และ 10.22 %
ความแน่นเนื้อเท่ากับ 10.12, 10.52 และ 10.38 ปอนด์ ต่อ 8 มม. diameter
plunger ปริมาณกรดมาลิกมีค่าเท่ากับ 0.65, 0.67 และ 0.64 มก. ต่อ 100 มล.
ตามลำดับ ระหว่างการรอจำหน่ายและระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 3°C

พบว่า ค่า TSS จะเพิ่มขึ้น ส่วนค่าความแน่นเนื้อและปริมาณกรดจะลดลงตามจำนวนวันที่เก็บรักษา

การเก็บเกี่ยวแอปเปิลพันธุ์แอนนาที่อายุ 117 วัน หลังจากดกบานแล้วนำไปให้แสงสีขาวจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ ความเข้ม 21 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร และ 30 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร (25-29 ° ซ ,60 % RH) นาน 72 ชั่วโมง พบว่าแสงสามารถกระตุ้นการสร้างแอนโทไซยานินได้ โดยหลังการให้แสงการสร้างแอนโทไซยานินจะมีค่าเพิ่มขึ้น 20.04×10^{-8} mole idaein /cm² สีผิวของแอปเปิลจะมีสีแดงเข้มสม่ำเสมอเมื่อเปรียบเทียบกับชุดที่ไม่ได้ให้แสง ปริมาณแอนโทไซยานินมีค่าเพียง 5.59×10^{-8} mole idaein /cm² ซึ่งผิวจะมีสีเขียวจางและมีลายเส้นสีแดง การให้แสงที่ความเข้ม 30 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร และ 21 วัตต์ ต่อ ตารางเมตร จะมีประสิทธิภาพเท่ากันในการกระตุ้นการสร้างแอนโทไซยานิน สำหรับการให้แสงเสริมจากหลอดไฟ 2 ชนิดคือ GroLux และ Black light 20 วัตต์ ความเข้ม 21 วัตต์ ต่อตารางเมตร พบว่าการเสริมแสงจากหลอดไฟไม่มีผลทำให้ประสิทธิภาพในการสร้างแอนโทไซยานินและสีที่ปรากฏแตกต่างกัน ส่วนการตอบสนองต่อแสงในการสร้างแอนโทไซยานินระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 3 ° ซ เป็นเวลา 30, 60 และ 90 วัน ก็ไม่แตกต่างกับแอปเปิลก่อนการเก็บรักษา การประเมินคุณภาพโดยการชิมรสของผลแอปเปิลหลังการให้แสงพบว่าคะแนนการยอมรับจะมากกว่าก่อนการให้แสง เนื่องจากความเปรี้ยวลดลง รสชาติหวานขึ้น ทำให้แอปเปิลพันธุ์แอนนาที่ปลูกบนที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทยมีคุณภาพดีขึ้น

Research Title Postharvest Quality and Effect of Artificial Light on Anthocyanin Formation in Anna Apple (Malus sylvestris Mill.cv. Anna) after Harvest and after Storage

Author Ms. Rasri Jampanil

M.S. Teaching Biology

Examining Committee :

Assist. Prof. Jinda Sornsrivichai Chairman

Assist. Prof. Dr. Onnop Wara-Aswapati Member

Lecturer Olarn Tuntawiroon Member

Abstract

The growth pattern of Anna apple, harvested in 1987 (15 March - 28 June 1987) from Royal Ang Khang Highland Research State, Chiang Mai, determined by measuring the weight, width and length of fruits, was found to follow a single sigmoid type. The fruits harvested 17 weeks after full bloom had on average fruit weight of 140.47 ± 5.83 gm and average width and length of 6.75 ± 0.15 and 6.93 ± 0.07 cm. Fruit of 3 different ages harvested 112, 117 and 122 days after full bloom had acceptable maturity and quality. The fruit had ripened normally after harvest. Postharvest quality as determined by TSS, firmness, malic acid content and sensory score of apples of 3 different ages when kept on shelf for 14 days at 25°C or during stored at 3°C for 90 days, were not statistically different. Fruit of the above 3 different ages had the TSS content of 10.81%, 9.82 and 10.22%.

firmness of 10.12, 10.52 and 10.38 lbs/ 8 mm. diameter plunger and acid content of 0.65, 0.67 and 0.64 mg/ 100 ml. after harvesting respectively. Total soluble solids increased and flesh firmness and acid content decreased for fruits under both storage condition .

Mature green Anna apples harvested 117 days after full bloom were irradiated with day light fluorescent lamps of 21 w/m^2 and 30 w/m^2 (25-29 ° c, 60 % RH) for 72 huors. Irradiation stimulated anthocyanin production. Anthocyanin levels averaged 20.04×10^{-8} mole idaein / cm^2 of skin in the irradiated apple compared with 5.59×10^{-8} mole idaein / cm^2 for non-irradiated control. The irradiated fruit showed a remarkable totally uniform bright red colour while the control fruit were pale green with some trace of red. Apples irradiated with 30 w/m^2 and 21 w/m^2 light intensity had the same potential for synthesizing the anthocyanin. There were no significant differents in anthocyanin synthesis and colour appearance fruits irradiated with supplement light from to 20 watt. Grolux lamp and Black light lamp. The potential of these apples to synthesize anthocyanin after 30,60 and 90 days storing at 3 ° c was found to be persistent and averaged the same amount. After irradiation % TSS content of fruit increased and flesh firmness and malic acid content decreased. The palability scores were found to be higher after light treatment because the fruit were sweater . It is therefore concluded that irradiation could greatly increase the quality of Anna apples from Northern Thailand .