

ยวดี อ่วมสำเนียง : การเจริญเติบโต ดัชนีการเก็บเกี่ยว และผลของการใช้ฟิล์มพลาสติกคลุม  
กับอุณหภูมิต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาผลน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง  
(GROWTH AND DEVELOPMENT, HARVESTING INDICES, AND  
EFFECTS OF PLASTIC FILM WRAP AND LOW TEMPERATURE ON  
QUALITY AND STORAGE LIFE OF ATEMOYA FRUITS (*Annona  
atemoya* Hort. cv. Petpakchong)). อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร.เรณู จำเลิศ, 103 หน้า. ISBN 974-533-564-9

การทดลองเกี่ยวกับการเจริญเติบโต ดัชนีการเก็บเกี่ยว และผลของการใช้ฟิล์มโพลีไวนิล  
คลอไรด์ร่วมกับอุณหภูมิต่อคุณภาพ และอายุการเก็บรักษาผลน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่อง  
(*Annona atemoya* Hort. cv. Petpakchong) การทดลองนี้ส่วนใหญ่ดำเนินการที่สวนน้อยหน่าใน  
อำเภอปากช่อง และที่ห้องปฏิบัติการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ระหว่าง  
เดือนมกราคม 2545 ถึงกันยายน 2548

วัตถุประสงค์ของการทดลองที่ 1 คือเพื่อศึกษาลักษณะการเจริญเติบโต อัตราการหายใจ  
และการผลิตเอทิลีนของผลน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่องที่กำลังเจริญเติบโต โดยการสุ่มเก็บผล  
น้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่องจากต้น 10 ผลทุก ๆ 7 วัน ตั้งแต่ผลอายุ 1 ถึง 15 สัปดาห์หลังจากดอก  
บานเต็มที่ แล้วนำมาชั่งน้ำหนัก วัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง วัดอัตราการหายใจ และการผลิตเอทิลีน  
จากผลการศึกษาพบว่า ลักษณะการเจริญเติบโตของผลน้อยหน่าพันธุ์เพชรปากช่องเป็นแบบ  
double sigmoid curve ซึ่งเห็นได้จากการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักและขนาดผล ในช่วงที่มีการ  
เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วนั้นอัตราการหายใจและการผลิตเอทิลีนก็เกิดขึ้นรวดเร็วเช่นเดียวกัน

วัตถุประสงค์ของการทดลองที่ 2 คือเพื่อศึกษากระบวนการสุกของผลแก่ของน้อยหน่า  
พันธุ์เพชรปากช่องซึ่งเก็บเกี่ยวที่อายุต่าง ๆ ในการทดลองนี้ได้มีการสุ่มเก็บผลน้อยหน่าที่อายุ 90,  
95, 100, 105 และ 110 วัน หลังจากดอกบานเต็มที่ เก็บรักษาผลที่อุณหภูมิ 25°C ความชื้นสัมพัทธ์  
71 ถึง 85 เปอร์เซ็นต์ จนกระทั่งสุก วัดปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ของ  
ผล และดัชนีที่สำคัญต่อการบริโภคของเนื้อใน เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการบ่งชี้ความแก่ของผล พบว่า  
ผลน้อยหน่าที่อายุ 90 และ 95 วันหลังดอกบานเต็มที่ มีอายุหลังการเก็บเกี่ยวสูงที่สุด ผลมีการสุกเป็น  
ปกติ และมีรสชาติในเกณฑ์ที่ดี ขณะที่ผลน้อยหน่าอายุ 110 วันหลังดอกบานเต็มที่ มีอายุหลังการ  
เก็บเกี่ยวต่ำที่สุด แต่มีรสชาติดีมาก

ในการทดลองที่ 3 ทำการวัดอัตราการหายใจและการผลิตเอทิลีนในผลน้อยหน่าพันธุ์  
เพชรปากช่องที่มีการเก็บเกี่ยวที่อายุ 90, 95, 100, 105 และ 110 วันหลังจากดอกบานเต็มที่ เก็บผล  
น้อยหน่าไว้ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส วัดอัตราการหายใจและการผลิตเอทิลีนของผลทุกวันจน  
กระทั่งผลสุกอม พบว่าผลน้อยหน่าที่มีอายุ 110 วันหลังดอกบานเต็มที่ มีการเพิ่มของอัตราการ

หายใจ และการผลิตเอทริลีนของผลเร็วกว่ากลุ่มอื่น ๆ ผลน้อยหน้าทุกอายุการเก็บเกี่ยวมีการผลิต เอทริลีนถึงจุดสูงสุดก่อนที่อัตราการหายใจจะขึ้นถึงจุดสูงสุด ผลน้อยหน้าที่เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 90 วัน มีการเพิ่มของอัตราการหายใจ อัตราการหายใจสูงสุด และการผลิตเอทริลีนสูงสุดของผลเกิดขึ้นช้าที่สุด

ในการทดลองที่ 4 ได้นำผลน้อยหน้าพันธุ์เพชรปากช่องที่เก็บเกี่ยวที่อายุ 110 วัน มาห่อด้วยฟิล์มโพลีไวนิลคลอไรด์และเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ 4 ระดับ คือที่อุณหภูมิ 14, 18, 25 องศาเซลเซียส, และอุณหภูมิห้อง ( $28\pm 2$  องศาเซลเซียส) ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ การเปลี่ยนแปลงทางเคมี และคุณภาพในการบริโภค พบว่าการใช้ฟิล์มพลาสติกร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 14 องศาเซลเซียส สามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ การเปลี่ยนแปลงทางเคมี และสามารถรักษาคุณภาพการบริโภคไว้ได้ อย่างไรก็ตาม การห่อด้วยฟิล์มพลาสติกทำให้เกิดอาการสุกอย่างผิดปกติในผลซึ่งเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำกว่า 18 องศาเซลเซียส ผลที่ไม่ได้รับการห่อและเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 14 องศาเซลเซียส สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้ถึง 12 วัน ในขณะที่ผลน้อยหน้าที่ไม่ได้ห่อผลและเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องมีอายุการเก็บรักษาสั้นที่สุดเพียง 3 วัน

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช  
ปีการศึกษา 2548

ลายมือชื่อนักศึกษา ชวดี อ่วมคำเนี้ยว  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. วิมล

YUWADEE OUMSOMNIANG : GROWTH AND DEVELOPMENT,  
HARVESTING INDICES, AND EFFECTS OF PLASTIC FILM WRAP AND  
LOW TEMPERATURE ON QUALITY AND STORAGE LIFE OF  
ATEMOYA FRUITS (*Annona atemoya* Hort. cv. Petpakchong). THESIS

ADVISOR : ASST. PROF. RENU KHUMLERT, Ph.D. 103 PP.

ISBN 974-533-564-9

GROWTH AND DEVELOPMENT/HARVESTING INDICES/PLASTIC FILM  
WRAP/ATEMOYA/PETPAKCHONG/*Annona atemoya* Hort.

Experiments on growth and development, harvesting indices and effects of PVC film wrap and low temperature on quality and storage life of atemoya fruits (*Annona atemoya* Hort. cv. Petpakchong) were conducted at the orchard in Pakchong district and at the laboratory of Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima province during January 2002 to September 2005.

The objective of experiment 1 was to study growth characteristics, respiration rate and ethylene production of the growing fruits of Petpakchong. Ten growing fruits were randomly collected from the Petpakchong trees after full bloom at 7 days intervals from 1 to 15 weeks to measure fruit weights, fruit diameter, respiration rate and ethylene production. From the experimental results, the growth pattern of the fruits was obtained as double sigmoid curve indicated by changing of fruit weight and fruit diameter. The respiration rate and ethylene production were also high at the rapid growth period of the fruit.

The objective of experiment 2 was to study the ripening process of the Petpakchong fruits which were harvested at different ages. In this experiment, ten fruits were randomly harvested at 90, 95, 100, 105 and 110 days after full bloom. The fruits were stored at 25°C and 71 to 85% RH until they were ripened. Total soluble solid (TSS), titratable acidity (TA)

harvested at 90, 95, 100, 105 and 110 days after full bloom. The fruits were stored at 25°C and 71 to 85% RH until they were ripened. Total soluble solid (TSS), titratable acidity (TA) and some eating quality indices of pulp were measured to determine degree of maturity of the fruits. Petpakchong fruits harvested at 90 and 95 days old had the longest storage life and normal ripe fruit with good taste. The shortest storage life was the fruit harvested at 110 days, but they had very good taste.

In the experiment 3, respiration rate and ethylene production of the Petpakchong fruits at different maturity were studied. Mature Petpakchong fruits were harvested at different ages which were 90, 95, 100, 105 and 110 days after full bloom. At 25°C, respiration rate and ethylene production of each fruit were measured daily until they reached senescence. The respiration rate and ethylene production increased earliest in the group of fruits harvested at 110 days compared to other groups. For all stages of maturity, the ethylene peak occurred before the respiration peak was reached. The fruits harvested at 90 days showed the latest respiration rise, respiration peak and also peak of ethylene production.

In the experiment 4, Petpakchong fruits harvested at 110 days were wrapped in PVC film and stored under 4 temperature conditions : 14°, 18°, 25°C and room temperature (28±2°C). Physical and chemical changes, including eating quality were measured and evaluated. The combination of PVC film wrapping with low temperature at 14°C could delay physical and chemical changes and also prolonged eating quality of Petpakchong fruits. However, PVC film wrapping caused abnormal ripening mostly in fruits stored at 14°C. Unwrapped Petpakchong fruits stored at 14°C had the longest shelf-life of 12 days while the fruits stored at room temperature had the shortest shelf life of 3 days.

School of Crop Production Technology

Academic Year 2005

Student's Signature ชวดี อ่วมสำเนียง  
 Advisor's Signature นาย วิจิตร