

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ ผลทางสรีรวิทยาในการชะลอการสุกของผลสาลี่
 (*Pyrus pyrifolia* Nakai) พันธุ์ Pien Pu ที่เก็บรักษาโดยวิธี
 เปลี่ยนแปลงส่วนประกอบบรรยากาศ

ชื่อผู้เขียน นางกาญจนา เขียงทอง
 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนชีววิทยา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ :

รองศาสตราจารย์ จินดา	ศรีศรีวิชัย	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร. พันทวี	มาไพโรจน์	กรรมการ
อาจารย์ ดร. จ้างงค์	อุทัยบุตร	กรรมการ

บทคัดย่อ

ผลสาลี่พันธุ์ Pien Pu อายุ 142 วันหลังดอกบาน ในปี 2534 และอายุ 137 วัน
 หลังดอกบาน ในปี 2535 เก็บรักษาโดยวิธีเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบบรรยากาศ (Modified
 Atmosphere, MA) แบบต่างๆ ด้วยการใส่สารเคลือบผิว Semperfresh 1.2% การห่อผลด้วย
 फिल्मพลาสติก PVC แบบห่อผลเดี่ยวๆ (individual-wrapped) และห่อผลรวมทั้งถาด 3 ผลต่อ
 ถาด (over-wrapped) การเคลือบผิวร่วมกับการห่อผลด้วย फिल्मพลาสติก เก็บในตู้เย็นอุณหภูมิ
 17°C ความชื้นสัมพัทธ์ 85-90% แล้ววัดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลทางสรีระและทางชีวเคมี
 พบว่า MA แต่ละแบบมีผลต่อการสุกแตกต่างกัน การเคลือบผิวและการห่อผลด้วย फिल्मพลาสติก
 สามารถชะลอการสุกได้ โดยชะลอการลดลงของความแน่นเนื้อและปริมาณกรดมาลิก และชะลอ
 การเพิ่มขึ้นของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ การเคลือบผิวร่วมกับการห่อฟิล์มแบบเดี่ยวๆ ชะลอ

การสุกได้ดีกว่าการห่อฟิล์มแบบรวมทั้งถาด และมีอายุการเก็บรักษานานกว่าชุดการทดลองอื่นๆ คือ ในปี 2534 ชุดไม่เคลือบผิว ชุดห่อฟิล์มแบบรวมทั้งถาดและชุดห่อฟิล์มแบบเดี่ยวๆ มีอายุการเก็บรักษา 14 วัน 21 วัน และ 28 วัน ตามลำดับ แต่ในชุดเคลือบผิว ชุดเคลือบผิวร่วมกับห่อฟิล์มแบบรวมทั้งถาดและชุดเคลือบผิวร่วมกับห่อฟิล์มแบบเดี่ยวๆ มีอายุการเก็บรักษา 35 วัน 35 วัน และ 42 วัน ตามลำดับ ส่วนในปี 2535 อายุการเก็บรักษาของผลสาส์จะสั้นกว่าในปี 2534 ในทุกชุดการทดลอง คาดว่า ผลสาส์ปี 2535 มีความแก่ทางสรีระมากกว่าปี 2534 แม้ว่าจะอายุหลังดอกบานจะน้อยกว่า

การสุกของผลสาส์ที่แตกต่างกันใน MA แต่ละแบบสัมพันธ์กับปริมาณ O_2 ภายในผล โดยผลสาส์ที่ใช้สารเคลือบผิวมีปริมาณ O_2 ภายในผลต่ำกว่าและชะลอการสุกได้ดีกว่าชุดไม่เคลือบผิวระหว่างการเก็บรักษาการผลิต C_2H_4 จะเพิ่มขึ้นในทุกชุดการทดลองและเริ่มลดลงในสัปดาห์ที่ 4 ผลการทดลองแสดงถึงการสุกของผลอยู่ภายใต้อิทธิพลของระดับ O_2 ภายในผล แต่ไม่อยู่ภายใต้ระดับของ C_2H_4

การทดลองวัดอัตราการหายใจและการผลิต C_2H_4 ของผลสาส์ พบว่าอัตราการผลิต C_2H_4 ของผลหลังการเก็บเกี่ยว ในปี 2534 จะช้ากว่าในปี 2535 ผลสาส์ ในปี 2534 เริ่มผลิต C_2H_4 หลังการเก็บเกี่ยวได้ 6 วัน และผลิตได้สูงสุดวันที่ 13-15 ของการเก็บเกี่ยว แต่ปี 2535 ผลสาส์เริ่มผลิต C_2H_4 หลังจากเก็บเกี่ยวได้ 4 วัน และผลิตได้สูงสุดวันที่ 9 ของการเก็บเกี่ยว ขณะเดียวกันผลสาส์ในปี 2534 เกิด climacteric peak ของการหายใจที่ไม่เด่นชัดและผลไม่สุก ในขณะที่ปี 2535 ผลสุกใน 1 สัปดาห์ อัตราการผลิต C_2H_4 หลังการเก็บเกี่ยวของผลสามารถใช้เป็นดัชนีความแก่ของผลทางสรีระของสาส์พันธุ์นี้

All rights reserved

Research Title Physiological Effects in Delay Ripening by Modified Atmosphere Storage on Pear Fruit (Pyrus pyrifolia Nakai) cv. 'Pien Pu'

Author Mrs.Kanchana Chiangthong

M.S. Teaching Biology

Examining Committee :

Assoc.Prof.Jinda Sornsrivichai Chairman

Dr.Pantawee Mapairoje Member

Dr.Jamnong Uthaibutra Member

Abstract

Asian Pear cv. Pien Pu harvest at 142 days after full bloom (DAFB) in 1991 and at 137 DAFB in 1992 were stored under Modified Atmosphere (MA) created by 2 types of PVC film sealed packaging, 1.2% Semperfresh wax coating and combined of both wax coating and film packaging. Two types of packaging include PVC film packaging of 3 fruits over-wrapped on the polystyrene tray and individually sealed with the same film. The combination of waxed and unwaxed fruit with or with out 2 types of packaging resulted in 6 treatments of different types of MA condition. All the treated fruits were stored at $17 \pm 2^{\circ}\text{C}$ and 85-90% RH. The fruits were determined for the physiological and biochemical changes during storage. The results showed that different type of MA conditions affect the ripening of the fruit to the different degree. Waxing and film packaging could delay fruit ripening by slow down the decrease of fruit firmness, acid content and increase in total soluble solids. Individually seal-packaging of

waxed fruit had better effect in delay ripening and had longer storage life than over-wrapped packaging. In 1991 harvested fruits, the storage life of the unwaxed fruits, unwaxed with over-wrapped and unwax with individually seal package fruits were 14, 21 and 28 days compared to 35, 35 and 42 days in correspondent waxed fruit respectively. The sotrage life of 1992 harvested fruits were shorter than the 1991 havested fruits in all treatment. The 1992 harvested fruits were suspected to had higher degree of physiological maturity although the age from full bloom of fruits was shorter than 1991 harvested fruits.

The different degree in fruit ripening resulted from each type of MA conditions were related to fruit internal O_2 content. All wax coated fruits showed lower internal O_2 content than the unwaxed fruits. During storage C_2H_4 production increased in all treatment and declined after the 4th week. This results shown the ripening of fruit was controlled by the internal O_2 level not the C_2H_4 level.

The rate of C_2H_4 production of 1991 harvested fruits was slower than the 1992 harvested fruits. In 1992, C_2H_4 production of the fruit began in the 6th day and the peak of production was during 13-14 days after harvest while the fruits of 1992 began to produce C_2H_4 in the 4th day and the peak of production was in the 9th day after harvest. There were no clear peak of respiration climacteric in 1991's fruits and the fruits were not ripen while the 1992's fruits riped in one week. Rate of C_2H_4 production fruits after harvest could be used as physiological maturity index of this cultivar.