

วิธีการบ่มมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ด้วยเบออร์ 4 ที่เหมาะสมในระดับการค้า

เจริญ ขุนพรม*

บทคัดย่อ

จากการบ่มผลมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ด้วยถ่านแก๊สและก๊าซเอทิลีนที่ระดับความเข้มข้น อุณหภูมิในการบ่ม วัสดุในการห่อผล และระดับความบริบูรณ์แตกต่างกัน พบว่าอัตราของถ่านแก๊ส (CaC_2) และความเข้มข้นของก๊าซเอทิลีน (C_2H_4) ที่เหมาะสมในการบ่มผลมะม่วงคือ 20 กรัม/กิโลกรัมและ 200 ไมโครลิตร/ลิตร ตามลำดับ โดยพบอุณหภูมิภายในภาชนะบ่มมีการเพิ่มขึ้นสูงกว่าอุณหภูมิห้องบ่ม 5 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์ระหว่างการบ่มอยู่ระดับ 85-98% ผลที่บ่มด้วย CaC_2 พบก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เพิ่มขึ้น เมื่อเวลาผ่านไป 54 ชั่วโมง ขณะที่ผลที่บ่มด้วย C_2H_4 มี CO_2 เพิ่มขึ้นสูงสุดถึง 1.8% ผลมะม่วงหลังการบ่มมีพื้นที่การเปลี่ยนแปลงสีผิวเปลือกจากสีเขียวไปเป็นสีเหลืองและมีผลที่เปลี่ยนจากสีเขียวไปเป็นสีเหลืองระดับ 50-100% มากที่สุด อุณหภูมิที่เหมาะสมในการบ่มมะม่วงน้ำดอกไม้ด้วย CaC_2 และ C_2H_4 คือ อุณหภูมิห้อง โดยพบว่าทุกทรีตเมนต์มีอุณหภูมิภายในภาชนะที่ใช้บ่มสูงกว่าอุณหภูมิห้องบ่ม 5 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ระหว่างการบ่มอยู่ระดับ 85-98% ผลที่บ่มด้วย CaC_2 ที่อุณหภูมิห้องผลิตเอทิลีนเพิ่มสูงสุดที่ 3 ชั่วโมง และมี CO_2 ต่ำกว่า 1% ค่าความสว่าง (L) และค่าสีเหลือง (+b) ของสีเนื้อต่ำที่สุด และความแน่นเนื้อลดลงมากที่สุด แต่มีอัตราส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TSS/TA) และปริมาณวิตามินซีสูงที่สุด ขณะที่การบ่มด้วย C_2H_4 มี CO_2 เพิ่มสูงสุด 3.9% มีปริมาณ TSS/TA คะแนนความหวาน และคะแนนความชอบของผู้ทดสอบชิมสูงที่สุด แต่มี TA และคะแนนความเปรี้ยวต่ำกว่าผลมะม่วงที่บ่มที่อุณหภูมิ 20 และ 25 องศาเซลเซียส ผลมะม่วงที่ผ่านการห่อผลในแปลงปลูกระยะที่มีผลมีความบริบูรณ์ 40% ด้วยถุงกระดาษหนังสือพิมพ์ ถุงผ้ารีเมย์สีขาว ถุงผ้ารีเมย์สีดำ และถุงกระดาษ 2 ชั้น ชั้นนอกสีน้ำตาล และชั้นในสีดำ หลังจากบ่มด้วย CaC_2 และ C_2H_4 มีปริมาณแคโรทีนอยด์ ปริมาณ TSS และ TSS/TA สูงกว่า แต่มี TA และปริมาณวิตามินซีต่ำกว่าผลที่ไม่ห่อ อย่างไรก็ตามพบว่าถุงที่เหมาะสมในการห่อผลมะม่วงและบ่มด้วย CaC_2 และ C_2H_4 คือถุงกระดาษ 2 ชั้น โดยที่ผลมีการพัฒนาสีเปลือกจากสีเขียวเป็นสีเหลืองดีที่สุด ค่าความสว่าง(L) ค่าสีแดง (+a) และค่าสีเหลือง (+b) ของเปลือกสูงที่สุด แต่ปริมาณคลอโรฟิลล์ต่ำที่สุด การคัดแยกความบริบูรณ์โดยการลอยในน้ำ และน้ำเกลือ 1 และ 2% พบว่าผลมะม่วงที่มีความบริบูรณ์ 80 85 และ 90% มีการลอยน้ำ จมน้ำ และจมน้ำเกลือ 1% มีอายุเก็บเกี่ยวนับจากวันดอกบาน 50% ได้ 85 92 และ 99 วันตามลำดับ และมีความร้อนสะสมในแปลงปลูกเท่ากับ 1,204.5 1,261.25 และ 1,314.25 CDD ตามลำดับ ความบริบูรณ์ที่เหมาะสมในการบ่มผลมะม่วงด้วย CaC_2 และ C_2H_4 คือ 85 และ 90% โดยผลที่บ่มด้วย CaC_2 มีพื้นที่การเปลี่ยนแปลงสีเปลือกจากสีเขียวไปเป็นสีเหลือง ค่าสีแดง (+a) ของเปลือกและปริมาณ TSS สูงกว่า ขณะที่ผลที่บ่มด้วย C_2H_4 มีค่าสีเหลือง (+b) ของเปลือกผล ปริมาณ TSS และ TA สูงกว่าผลที่มีความบริบูรณ์ 80% จากการนำผลของ CaC_2 C_2H_4 กับปัจจัยที่เหมาะสมที่สุดมาปรับใช้ในทางการค้าไม่พบความแตกต่างของคุณภาพทางเคมีและทางประสาทสัมผัส

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 170 หน้า.

Optimum Procedure for Ripening Mango (*Mangifera indica* L.) cv. Nam DokMai # 4 at Commercial Scale

Charoen Kunprom*

Abstract

'Nam Dokmai' mangoes ripened with calcium carbide (CaC_2) and ethylene (C_2H_4) at the different concentrations, ripening temperatures, bagging materials and maturity stages were studied. The results revealed that the suitable concentration for ripening mango fruit was 20 g/kg fruit of CaC_2 and 200 $\mu\text{l/l}$ of C_2H_4 . It was found that the temperature inside containers during ripening had 5°C higher than the temperature of ripening room. The relative humidity during ripening was 85-98%. CO_2 of fruit ripened with CaC_2 increased after 54 h while that of fruit ripened with C_2H_4 had the highest concentration of 1.8%. The fruit after ripening had the highest skin color development from green to yellow. The optimum temperature for ripening mango fruit with CaC_2 and C_2H_4 was ambient temperature. The results showed that the temperature inside containers during ripening and 5°C higher than the temperature of ripening room and the relative humidity was 85-98%. C_2H_4 of fruit ripened with CaC_2 reached to the maximum concentration at 3 h. However, there was CO_2 concentration lower than 1%. It was found that fruit ripened with CaC_2 had the lowest L-value, +b-value and firmness, but the highest TSS/TA and Vitamin C. For fruit ripened with C_2H_4 , it was revealed that the fruit reached the highest concentration of CO_2 at 3.9%. In addition, the fruit ripened at ambient temperature had higher TSS/TA, sweetness score and preference score than that ripened at 20°C and 25°C. Preharvest bagging of 'Nam Dokmai' mango at the maturity stage of 40% with the different kinds of bagging materials: newspaper, white cloth, black cloth and 2-layer paper (brown outside and black inside) bag had higher total carotenoids, TSS and TSS/TA but lower TA and vitamin C than non-bagged fruits. The result showed that the suitable bag for preharvest bagging was a 2-layer paper bag (brown outside and black inside). It was found that bagged fruit with 2-layer paper bag had the highest skin color development from green to yellow, L, +a and +b values but the lowest chlorophyll. After fruit was floated in the water, sunk in the water and/or in 1 and 2% NaCl, it was found that fruits and the maturity stage of 80% floated in water while those of 85 and 90% sunk in the water and 1%NaCl, respectively. The fruits and the maturity stage of 80, 85 and 90% had the age after 50% full bloom 85, 92 and 99 days, respectively. In addition, fruits at each maturity stage had the heat unit of 1,204.5, 1,261.25 and 1,314.25 CDD, respectively. The results showed that the optimal maturity stages were 85 and 90%. The fruits at the maturity of 85 and 90% ripened with CaC_2 had higher skin color development from green to yellow, +a value of skin and TSS than those of 80%, while those ripened with C_2H_4 had greater +b value of skin, TSS and TA than those of 80%. After the optimal concentrations of CaC_2 and C_2H_4 , including with other optimal factors was applied for the commercial scale and assessed sensory evaluation by farmers and exporters, there were no significant difference with physical, chemical and eating qualities.

* Master of Science (Postharvest Technology), Kasetsart University. 170 p.