

การใช้และการตรวจสอบการตกค้างของอีทีฟอนต่อทุเรียนสดในโรงคัดบรรจุเพื่อการส่งออก
Application and Residue Analysis of Ethephon on Fresh Durian
in Packing House for Export

เกรียงไกร สุภโตษะ วีรยุทธ สุทธิรักษ์ ศิริกานต์ ศรีธัญรัตน์^{1/} ทรรศน์สรลี รัตนทัตนิยม

บทคัดย่อ

การศึกษาปริมาณการตกค้างของอีทีฟอนและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผลทุเรียนสดในสภาพจำลองกระบวนการผลิตของโรงคัดบรรจุและสภาวะการขนส่งเพื่อการส่งออกจากประเทศไทยไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีนและฮ่องกง โดยใช้ผลทุเรียนพันธุ์หมอนทองอายุเก็บเกี่ยว 95 100 104 111 และ 118 วัน หลังดอกบานจากสวนทุเรียนของเกษตรกรในจังหวัดนครศรีธรรมราช ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2559 – เดือนเมษายน 2560 นำมาบ่ม 6 กรรมวิธี คือ 1) ไม่ใช้อีทีฟอน (ชุดควบคุม) 2) ป้ายชั้วด้วยอีทีฟอนความเข้มข้น 26 เปอร์เซ็นต์ 3) ป้ายชั้วด้วยอีทีฟอนความเข้มข้น 52 เปอร์เซ็นต์ 4) จุ่มผลในอีทีฟอนความเข้มข้น 0.05 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับป้ายชั้วด้วยอีทีฟอนความเข้มข้น 26 เปอร์เซ็นต์ 5) จุ่มผลในอีทีฟอนความเข้มข้น 0.10 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับป้ายชั้วด้วยอีทีฟอนความเข้มข้น 26 เปอร์เซ็นต์ และ 6) จุ่มผลในอีทีฟอนความเข้มข้น 0.20 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับป้ายชั้วด้วยอีทีฟอนความเข้มข้น 26 เปอร์เซ็นต์ เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15±1 องศาเซลเซียส วิเคราะห์ปริมาณอีทีฟอนตกค้าง (เนื้อรวมเปลือก) และการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผลทุเรียน หลังเก็บรักษาเป็นเวลา 0 6 8 และ 10 วัน พบว่า ผลทุเรียนอายุเก็บเกี่ยว 95 100 104 111 และ 118 วัน ของกรรมวิธีที่ 6 มีอีทีฟอนตกค้าง เท่ากับ 2.48 – 7.78 2.43 – 5.86 3.22 – 4.19 2.00 – 3.92 และ 3.40 – 6.43 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ สูงกว่ากรรมวิธีอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ และสูงกว่าค่าปริมาณสูงสุดที่สามารถพบได้ตามข้อกำหนดของฮ่องกงและประเทศไทย (2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ในขณะที่ผลทุเรียนทุกอายุเก็บเกี่ยวของกรรมวิธีที่ 2 3 4 และ 5 มีอีทีฟอนตกค้างต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผลทุเรียน พบว่า ผลทุเรียนอายุเก็บเกี่ยว 95 วัน ของทุกกรรมวิธีไม่มีการสุก ผลทุเรียนอายุเก็บเกี่ยว 100 และ 104 วัน ของกรรมวิธีที่ 3 5 และ 6 มีการสุกในวันที่ 10 ของการเก็บรักษา และผลทุเรียนอายุเก็บเกี่ยว 111 และ 118 วัน ของกรรมวิธีที่ 2 3 4 5 และ 6 มีการสุกในวันที่ 8 และ 10 ของการเก็บรักษา จากการทดสอบความชอบของเนื้อทุเรียนสุกด้วยวิธีการให้คะแนนตามสเกลความชอบ 9 คะแนน ด้วยผู้ทดสอบที่ผ่านการฝึกฝน จำนวน 15 คน พบว่า ผลทุเรียนอายุเก็บเกี่ยว 100 วัน มีคะแนนความชอบโดยรวมในระดับไม่ชอบปานกลาง ผลทุเรียนอายุเก็บเกี่ยว 104 วัน มีคะแนนความชอบโดยรวมในระดับไม่ชอบเล็กน้อย และผลทุเรียนอายุเก็บเกี่ยว 111 และ 118 วัน มีคะแนนความชอบโดยรวมในระดับชอบปานกลาง ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าทุเรียนพันธุ์หมอนทองที่เหมาะสมสำหรับเก็บเกี่ยวเพื่อจำหน่ายต้องมีอายุผลหลังดอกบานอย่างน้อย 111 วัน วิธีการใช้และอัตราการใช้อีทีฟอนที่สามารถใช้ได้กับผลทุเรียนหลังการเก็บเกี่ยวและมีการตกค้างต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม คือ ป้ายชั้วด้วยอีทีฟอนความเข้มข้น 26 – 52 เปอร์เซ็นต์ หรือจุ่มผลในอีทีฟอนความเข้มข้น 0.05 – 0.10 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับป้ายชั้วด้วยอีทีฟอนความเข้มข้น 26 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ผลทุเรียนมีการสุกหลังจากเก็บรักษาที่อุณหภูมิประมาณ 15 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 8 – 10 วัน ซึ่งเป็นวิธีการขนส่งผลทุเรียนสดทางเรือไปยังประเทศปลายทาง

กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช

^{1/}กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร

Abstract

The study on ethephon residues and physiological changes of fresh durian in a simulation of the packinghouse process and transport conditions utilized for export from Thailand to the People's Republic of China and Hong Kong. 'Monthong' durian fruits were harvested at 95, 100, 104, 111, and 118 days after anthesis (DAA) from an orchard in Nakhon Si Thammarat province during July 2016 – April 2017. Durian fruits were treated with 6 different ethephon treatments, including 1) no ethephon (control), 2) brushing the fruit stalk with 26% ethephon, 3) brushing the fruit stalk with 52% ethephon, 4) submerging the whole fruit into 0.05% ethephon combined with brushing the fruit stalk with 26% ethephon, 5) submerging the whole fruit into 0.10% ethephon combined with brushing the fruit stalk with 26% ethephon, and 6) submerging the whole fruit into 0.20% ethephon combined with brushing the fruit stalk with 26% ethephon. All treatments were stored at 15 ± 1 °C. Ethephon residues (combination of pulp and peel) and physiological changes of durian fruits were determined after storing at day 0, 6, 8, and 10. It was found that durian fruits of the treatment 6 harvested at 95, 100, 104, 111, and 118 DAA contained the amount of ethephon residue of 2.48 – 7.78, 2.43 – 5.86, 3.22 – 4.19, 2.00 – 3.92, and 3.40 – 6.43 mg/kg, respectively. This treatment significantly contained the amount of ethephon residue higher than the other treatments and exceeded the maximum residue limits of Hong Kong and Thai regulations (2 mg/kg). However, the amount of ethephon residues of the treatments 2, 3, 4, and 5 contained the amount of ethephon residue lower than 2 mg/kg throughout the storage period. Focusing on physiological changes of durian fruits, 95 DAA durian fruit treated with all treatments either failed to ripen, 100 and 104 DAA durian fruits treated with treatments 3, 5, and 6 ripen at day 10 of storage while 111 and 118 DAA durian fruits treated with treatments 2, 3, 4, 5, and 6 ripen at day 8 and 10 of storage. The preference of ripe durian pulps were evaluated on a nine-point hedonic scale with 15 trained panel. The overall liking scores of 100 DAA durian fruit was rated as 'dislike moderately', 104 DAA durian fruit was rated as 'dislike slightly' while 111 and 118 DAA durian fruits were rated as 'like moderately'. The overall results indicated that 'Monthong' durian fruits must be harvested at least 111 DAA. The use and utilization rates of ethephon containing the amount of ethephon residue lower than 2 mg/kg was brushing the fruit stalk with 26 – 52% ethephon or submerging the whole fruit into 0.05 – 0.10% ethephon combined with brushing the fruit stalk with 26% ethephon. Treated durian fruits were ripen at day 8 – 10 of storage at 15°C on sea shipping conditions for export fresh durian fruits to the destination country.