

การศึกษาผลของการใช้สารเคลือบผิวที่บริโภคน้ำได้ต่ออายุการเก็บรักษาและคุณภาพของกล้วยหอมทอง แบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 ศึกษาผลของการเคลือบผิวกล้วยหอมทองด้วยสารละลายผสมระหว่างคอนยัคกับกัม K-carrageenan ความเข้มข้นร้อยละ 0.5 ที่อัตราส่วน 10:0, 9:1, 8:2, 7:3 และ 6:4 โดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 90-95 พบว่าสารละลายคอนยัคกับกัม K-carrageenan ที่อัตราส่วน 7:3 และ 6:4 สามารถลดการสูญเสียน้ำหนักสด การเปลี่ยนแปลงสีผิว อัตราการหายใจและอัตราการผลิตเอทิลีนของผลกล้วยหอมทอง ซึ่งมีผลทำให้สามารถเก็บรักษากล้วยหอมทองได้นาน 27 วัน สำหรับกล้วยหอมทองที่เคลือบผิวด้วยสารละลายคอนยัคกับกัม K-carrageenan ที่อัตราส่วน 10:0, 9:1, 8:2 และชุดควบคุม สามารถเก็บรักษาได้นาน 24 วัน ทั้งนี้เนื่องจากอัตราการซึมผ่านไอน้ำและก๊าซออกซิเจนเข้าสู่ผลสูงขึ้น เมื่อมีการใช้ K-carrageenan ผสมในอัตราส่วนที่สูงขึ้น การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของการใช้สารละลายคอนยัคกับกัม K-carrageenan ที่อัตราส่วน 6:4 เปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐานคือการเคลือบผิวด้วยโคโคซาน ความเข้มข้นร้อยละ 1 พบว่า คุณภาพของกล้วยหอมทองที่เคลือบผิวด้วยสารละลายทั้ง 2 ชนิด ไม่มีความแตกต่างกันในการยืดอายุการเก็บรักษาและคุณภาพและสามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงคุณภาพได้ดีกว่าชุดควบคุม จากการตรวจสอบเปลือกของกล้วยหอมทองด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscope) พบว่า ปากใบของเปลือกกล้วยหอมทองที่ผ่านการเคลือบผิว มีฟิล์มคอนยัคกับกัม K-carrageenan และโคโคซานเคลือบอยู่ ซึ่งสามารถลดการซึมผ่านของก๊าซเข้าสู่ผลกล้วยหอมทอง ทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงขึ้นและก๊าซออกซิเจนลดลง ส่งผลต่อการลดอัตราการหายใจและอัตราการผลิตเอทิลีน ดังนั้นการเคลือบผิวด้วยคอนยัคกับกัมที่มีส่วนผสมของ K-carrageenan (6:4) จึงสามารถนำมาใช้ในการเก็บรักษากล้วยหอมทอง โดยที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส จะเห็นการเปลี่ยนแปลงของกล้วยหอมทองอย่างชัดเจน

Abstract

TE 153928

The effect of edible coating on prolonging storage time and quality of banana (Musa cv. Kluai Hom Thong) were studied. In the first experiment, bananas were coated with 0.5 % mixed solution of konjac gum and K-carrageenan at the ratios of 10:0, 9:1, 8:2, 7:3 and 6:4 (w/w) before keeping at 13 °C with 90-95 % relative humidity. The mixed solution (Konjac gum:K-carrageenan) at 7:3 and 6:4 decreased weight loss, peel discoloration, respiration rate, and ethylene production of coated banana. These coated bananas could be stored up to 27 days, while the storage times for bananas coated with 10:0 9:1 8:2 mixed solution and control (distilled water) was 24 days. When the concentration of K-carrageenan was increased, the increase of water vapor transmission rates (WVTR) and oxygen transmission rates (OTR) was observed. In the second experiment, the effect of optimum mixed coating solution (6:4) compared with 1% chitosan (standard coating method) on quality of bananas was investigated. Their shelf life and qualities of both coated bananas were not significantly different. The SEM study of banana peels pointed out that their stomata were wrapped with films of the coating materials. As a result of this film, gas diffusion into coated bananas was decreased, resulting in high internal carbon dioxide and low internal oxygen. This internal modified atmosphere was responsible for decreasing rates of respiration and ethylene production. This study indicated that konjac gum with K-carrageenan mixture at optimum ratio (6:4) can be used to prolong storage time of banana cv. Kluai Hom Thong.