

ชื่อโครงการ	ผลของการเคลือบอัลจิเนตและเจลแลนกัมแบบไมโครอิมัลชันต่อคุณภาพ มะม่วงเขียวเสวยตัดแต่งพร้อมบริโภค
แหล่งเงินทุน	งบประมาณเงินแผ่นดิน
ประจำปีงบประมาณ	2556 จำนวน 323,400 บาท
ระยะเวลาทำการวิจัย	1 ปี ตั้งแต่ เดือน ตุลาคม 2555 ถึงเดือน กันยายน 2556
หัวหน้าโครงการ	ดร. ระจิตร สุวานิช
หน่วยงานต้นสังกัด	สาขาวิศวกรรมแปรรูปอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของสารเคลือบโซเดียมแอลจิเนตและเจลแลนกัมที่มีผลต่อคุณภาพและความปลอดภัยของมะม่วงเขียวเสวยตัดแต่งพร้อมบริโภคระหว่างการเก็บรักษา โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรกเป็นการหาสูตรที่เหมาะสมของสารเคลือบโซเดียมแอลจิเนต 2 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) หรือสารเคลือบเจลแลนกัม 0.5 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) ร่วมกับการใช้กลีเซอรอล 0.25-2 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) และน้ำมันดอกทานตะวัน 0.025, 0.05 และ 0.125 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อน้ำหนัก) วางแผนการทดลองแบบ Box-Behnken ประเมินผลการทดลองจากการสูญเสีย น้ำหนัก และลักษณะปรากฏโดยรวมของชิ้นมะม่วงเขียวเสวยที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 98.9 และ 33 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลา 16 ชั่วโมง ผลการประเมินพบว่ามะม่วงเขียวเสวยที่เคลือบด้วยโซเดียมแอลจิเนต 2 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) ร่วมกับกลีเซอรอล 2 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) และน้ำมันดอกทานตะวัน 0.025 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อน้ำหนัก) หรือสารเคลือบเจลแลนกัม 0.5 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) ร่วมกับกลีเซอรอล 0.63 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อปริมาตร) และน้ำมันดอกทานตะวัน 0.025 เปอร์เซ็นต์ (น้ำหนักต่อน้ำหนัก) มีการสูญเสีย น้ำหนักหลังการเก็บรักษา 16 ชั่วโมง ทั้ง 2 ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่าสูตรอื่นๆ และมีลักษณะปรากฏโดยรวมที่ดีกว่า ในการศึกษาขั้นที่ 2 ได้ศึกษาผลของสารทั้งสองชนิดต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพระหว่างการเก็บรักษามะม่วงเขียวเสวยตัดแต่งพร้อมบริโภคที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส ผลการทดลอง พบว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บรักษา คือ 5 องศาเซลเซียส สามารถเก็บรักษาได้เป็นเวลา 8 วันเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่มีอายุการเก็บรักษาได้ 6 วัน การเคลือบผิวมะม่วงตัดแต่งพร้อมบริโภคด้วยสารทั้งสองทำให้สูญเสีย น้ำหนัก มีค่าสี ความแน่นเนื้อ กิจกรรมของเอนไซม์พอลิฟีนอลออกซิเดส แตกต่างจากชุดควบคุม ($p>0.05$) มะม่วงที่เคลือบด้วยโซเดียมแอลจิเนต หรือ เจลแลนกัมในวันที่ 8 ของการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส มีปริมาณจุลินทรีย์ทั่วไปเท่ากับ 2.95×10^6 และ 3.54×10^6 โคโลนีต่อกรัม (ตามลำดับ) เปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่มีปริมาณจุลินทรีย์ทั่วไปเท่ากับ 4.27×10^6 โคโลนีต่อกรัม

คำสำคัญ: โซเดียมอัลจิเนต เจลแลนกัม มะม่วงเขียวเสวยตัดแต่งพร้อมบริโภค

Research Title : Effect of Alginate and Gellan-Based Microemulsion Coating on Qualities of Fresh-cut Mango.

Researcher : Dr. RachitSuwapanich

Faculty : Agro-Industry

Department : Food process engineering

ABSTRACT

The objective of this work was to study the effect of sodium alginate and gellan gum on quality and safety of fresh-cut mango cv. Kaew Sawoey during storage. The first step, Box–Behnken experimental design used to determine the optimization of sodium alginate 2% (w/v) or gellan gum 0.5% (w/v) with glycerol 0.25-2% (w/v) and sunflower oil 0.025%, 0.05% and 0.125%(w/w). Edible coating on fresh-cut mango were evaluated by weight loss and appearance until 16 hr. at 25°C in 98.9% and 33% relative humidity. The result shown that edible coating containing 2% (w/v) sodium alginate , 2% (w/v) glycerol and 0.025% (w/v) sunflower oil or 0.5 (w/v) gellan gum, 0.63% (w/v) glycerol and 0.025% (w/v) sunflower oil were the optimized formulation which determine from weight loss and overall appearance after storage 16 hr at 98.9 and 33% RH. Finally, the effect of the optimized formulation were study on qualities change of fresh-cut mango during storage at 5 and 10°C. Coating fresh-cut fruit stored at 5°C maintained better than stored at 10°C. Edible coating of fresh-cut mango had the storage life of 8 days compared with the control had storage life only 6 days. Both edible coatings of fresh-cut mango were significantly difference in weight loss, color, firmness and activity of enzyme polyphenol oxidase compared with the control ($p \leq 0.05$). Microbial quality of fresh cut mango with the acceptable limit during 8 days at 5°C showed that the total plate count of fresh-cut mango coated with sodium alginate and gellan gum were 2.95×10^6 and 3.54×10^6 CFU/g respectively compared with the control was 4.27×10^6 CFU/g

Keywords: Sodium alginate, Gellan gum, Fresh-cut mango

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยในครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้การสนับสนุนทุนการวิจัยจากแหล่งทุน เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2556 และ คณะอุตสาหกรรมเกษตร ที่อำนวยความสะดวกในการบริการสถานที่ ที่ทำงานวิจัยทำงานได้ สะดวกยิ่งขึ้น

ระจิตร สุวพานิช

ผู้วิจัย