

## การพัฒนาสารเคลือบผิวส้มจากไคโตซานและเซลแลค

อรุณศิริ ธาราทรกุล\*

### บทคัดย่อ

การพัฒนาสารเคลือบผิวส้มจากไคโตซานและเซลแลค เริ่มจากการพัฒนาสูตรที่เหมาะสมโดยศึกษาผลของแซนแทนกัมและซูโครสเอสเทอร์และปริมาณที่เหมาะสม พบว่าแซนแทนกัมมีอิทธิพลต่อความหนืดอย่างมีนัยสำคัญ ( $p \leq 0.05$ ) และแซนแทนกัมมีผลร่วมกับกับซูโครสเอสเทอร์ต่อการเกาะติดผิววัสดุและการซึมผ่านไอน้ำอย่างมีนัยสำคัญ ( $p \leq 0.05$ ) ในการคัดเลือกสูตรที่เหมาะสม พิจารณาจากการเกาะติดผิววัสดุต่ำที่สุด การลดการสูญเสียน้ำหนักได้มากที่สุด และต้นทุนต่ำที่สุด พบว่าสูตรที่เหมาะสม ประกอบด้วย สารละลายเซลแลค สารละลายไคโตซาน แซนแทนกัม และซูโครสเอสเทอร์ ในปริมาณร้อยละ 84.66, 14.94, 0.33 และ 0.07 ตามลำดับ มีค่าการเกาะติดผิว 6.93 กรัมต่อตารางเมตร ร้อยละการสูญเสียน้ำหนักของส้ม 11.49 และมีต้นทุนวัตถุดิบประมาณ 67 บาท ในการศึกษาอายุการเก็บรักษาสารเคลือบที่พัฒนาได้ พบว่าสามารถเก็บรักษาได้อย่างน้อย 2 เดือน โดยที่ความเป็นกรด-ด่าง ความหนืด และการเกาะติดผิวไม่เปลี่ยนแปลง และไม่พบการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ สำหรับผลของสารเคลือบจากไคโตซานและเซลแลคต่อการเก็บรักษาส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้งที่  $25 \pm 2$  องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ  $65 \pm 2$  พบว่า ส้มที่เคลือบด้วยสารเคลือบจากไคโตซานและเซลแลคที่ไม่เจือจางและเจือจางร้อยละ 50 มีการสูญเสียน้ำหนักของส้มน้อยกว่าส้มที่ไม่เคลือบผิว มีความมันวาวมากกว่าส้มที่ไม่เคลือบผิว และมีการเน่าเสียและเกิดกลิ่น และกลิ่นรสหมักน้อยกว่าส้มที่เคลือบผิวด้วยสารละลายเซลแลค เข้มข้นร้อยละ 5 และสารเคลือบผิวทางการค้าตรา Citrashine โดยอายุการเก็บรักษาตามการยอมรับของผู้บริโภคของส้มที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบจากไคโตซานและเซลแลคที่ไม่เจือจาง คือ 24 วัน ส้มที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบจากไคโตซานและเซลแลคเจือจางร้อยละ 50 มีอายุการเก็บรักษา 18 วัน สำหรับส้มที่เคลือบผิวด้วยสารเคลือบทางการค้าและส้มที่ไม่เคลือบผิว มีอายุการเก็บรักษา 12 วัน

\* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 145 หน้า.

## Development of Composite Coating for Orange from Chitosan and Shellac

Arunsiri Taratornkul \*

### Abstract

Development of composite coating for orange from chitosan and shellac was conducted. Study on the effects of xanthan gum and sucrose ester on coating's quality showed that xanthan gum significantly affected viscosity ( $p \leq 0.05$ ) while sucrose ester and xanthan gum had interaction effect on binding ability and water vapor permeability significantly ( $p \leq 0.05$ ). The optimized formulation was selected with low binding ability, low weight loss and lowest cost which consisted of 84.66% of 5% shellac solution, 14.94 of 0.5% chitosan solution, 0.33% of xanthan gum, and 0.07% of sucrose ester. Its binding ability was  $6.93 \text{ g/m}^2$ , orange weight loss on day 15th was 11.49% and material cost was 67 baht/liter. Shelf life of the coating is at least 2 months without changing in pH, viscosity, binding ability, and absence of microbial growth. Effect of chitosan-shellac coating on orange (*cv. Sai Nam Phung*) during storage at  $25 \pm 2$  °C and  $65 \pm 2$ % RH showed that orange coated with chitosan-shellac coating had lower weight loss and more gloss than uncoated orange, had lower percentage of decay and off-flavor than orange coated with 5% shellac solution and Citrashine commercial coating. Shelf-life of orange according to consumer acceptance for chitosan-shellac coated orange was 24 days and for 50% dilution chitosan-shellac coated orange was 18 days while shelf-life of Citrashine coated orange and uncoated orange was 12 days.

---

\* Master of Science (Agro-Industrial Product Development), Faculty of Agro-Industry, Kasetsart University. 145 pages.