

อาพร ละออง : ผลของแคลเซียมคลอไรด์และน้ำตาลอินเวิร์ตต่อคุณภาพของมะละกอ
Carica papaya L. ที่ทำแห้งโดยการออสโมซิส (EFFECTS OF CALCIUM CHLORIDE
 AND INVERT SUGAR ON THE QUALITY OF OSMOTICALLY DEHYDRATED
 PAPAYA *Carica papaya* L.) อ. ที่ปรึกษา : อ.ดร.เกียรติศักดิ์ ดวงมัลย์
 อ.ที่ปรึกษาร่วม : อ.ดร.จิราวัฒน์ ทัดติยกุล, 106 หน้า, ISBN 974-53-1054-9

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพของมะละกอที่ทำแห้งโดยการออสโมซิส โดยขั้นต้นได้ศึกษาภาวะที่เหมาะสมของการแช่มะละกอในสารละลายผสมช่วงการ pretreatment โดยแปรระดับความเข้มข้นของแคลเซียมคลอไรด์เป็น 5 ระดับคือ 0 0.5 1.0 1.5 และ 2.0 % (w/v) และแช่เป็นเวลา 7 วัน ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าความแข็ง (hardness, g) และปริมาณแคลเซียมในเนื้อมะละกอทุกวัน พบว่าระดับแคลเซียมคลอไรด์และระยะเวลาการแช่มีผลต่อค่าความแข็งและปริมาณแคลเซียมในเนื้อมะละกออย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) โดยพบว่าทั้งสองปัจจัยมีอิทธิพลร่วมต่อค่าเนื้อสัมผัส ($P \leq 0.05$) ในขณะที่ทั้งสองปัจจัยไม่มีอิทธิพลร่วมต่อการซึมเข้าของปริมาณแคลเซียม ($P > 0.05$) จากข้อมูลข้างต้นสามารถแบ่งภาวะการแช่ได้ 5 กลุ่ม จากนั้นใช้มะละกอที่ได้จากทั้ง 5 ภาวะการแช่ มาทำเป็นผลิตภัณฑ์มะละกอแช่อิ่มอบแห้ง พบว่าผลของภาวะการแช่ที่มีแคลเซียมคลอไรด์ 1.5% แช่เป็นเวลา 5 วัน ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีค่าความแข็งสูงที่สุดและมีคุณภาพทางประสาทสัมผัสเป็นที่ยอมรับมากที่สุด จึงเลือกภาวะนี้ในการศึกษาผลของน้ำตาลอินเวิร์ตต่อการถายเทมวลสารของผลิตภัณฑ์ในช่วงการออสโมซิสและการอบแห้ง โดยแปรน้ำตาลอินเวิร์ตในสารละลายซูโครสเป็น 4 ระดับ คือ 0 5 10 และ 15% ตามลำดับ พบว่าปริมาณน้ำตาลอินเวิร์ตที่สูงขึ้นส่งผลให้ค่า water loss และ solid gain มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น การศึกษาผลของค่า A_w และปริมาณความชื้นในช่วงการอบแห้งที่ 60 องศาเซลเซียส พบว่าปริมาณน้ำตาลอินเวิร์ตที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ค่า A_w ของผลิตภัณฑ์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) แต่ความชื้นทั้งสิ้นชุดการทดลองมีค่าใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณน้ำตาลอินเวิร์ตที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ค่าเนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์อ่อนนุ่มกว่าผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้เติมน้ำตาลอินเวิร์ต และเมื่อเวลาการเก็บนานขึ้นผลิตภัณฑ์ที่ไม่เติมน้ำตาลอินเวิร์ตมีค่าการยอมรับน้อยที่สุด ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ที่มีการเติมน้ำตาลอินเวิร์ตมากกว่ายังคงมีค่าการยอมรับมากกว่าหลังผ่านการเก็บไปแล้ว 21 สัปดาห์ ส่วนผลการตรวจสอบด้านปริมาณความชื้น พบว่าผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการเติมน้ำตาลอินเวิร์ตความชื้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ที่มีการเติมน้ำตาลอินเวิร์ตไม่มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาการเก็บรักษา ค่าสีในระบบ CIE พบว่าค่าความสว่าง (L^*) ของผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการเติมน้ำตาลอินเวิร์ตมีค่าเพิ่มขึ้นมากกว่าชุดอื่นๆ ในขณะที่ค่า ΔE^* มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อระยะเวลาการเก็บนานขึ้นทั้งสิ้นชุดการทดลอง ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ทั้งสี่ชุดการทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) เมื่ออายุการเก็บนานขึ้น ในขณะที่ผลการเกิดสีน้ำตาลมีค่าเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) ค่าน้ำตาลรีดิวซ์มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด ปริมาณยีสต์และรา ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ตลอดอายุการเก็บ 21 สัปดาห์

KEY WORD: PAPAYA/CALCIUM CHLORIDE/INVERT SUGAR/OSMOTIC DEHYDRATION

APORN LAORKO: EFFECTS OF CALCIUM CHLORIDE AND INVERT SUGAR ON
THE QUALITY OF OSMOTICALLY DEHYDRATED PAPAYA *Carica papaya* L.THESIS ADVISOR: KIATTISAK DAUNGMAI, Ph.D. THESIS COADVISOR: JIRARAT
TATTIYAKUL, Ph. D., 106 pp. ISBN 974-53-1054-9

The aim of this research was to improve the quality of osmotic dehydration papaya. Initially, papaya sticks were soaked for 7 days in a mix solution containing 1% sodium metabisulphite, 1% citric acid and calcium chloride at difference levels. Five levels of calcium chloride (0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0% w/v) were employed . The hardness and calcium contents were determined. Both calcium chloride concentration and immersion time affected hardness of papaya sticks ($P \leq 0.05$) and calcium content present in papaya sticks ($P \leq 0.05$). Conditions that give different hardness values were selected as representatives for further study. Among the five conditions, papaya treated with 1.5% CaCl_2 for 5 days was selected due to the highest value in hardness and the best acceptability on sensory analysis. Four levels of invert sugar in sucrose syrup were employed in the final step of osmotic dehydration. The increase in invert sugar in sucrose syrup led to an increase in water loss and solid gain over the course of immersion. During drying process, there was a significant difference ($P \leq 0.05$) in A_w in each level of invert sugar. However, the amount of invert sugar did not affect the moisture content of the product during drying. The presence of invert sugar in sucrose syrup reduced case hardening. After 21-week storage period, the sensory analysis result showed that the product containing higher amount of invert sugar was more acceptable. This was, possibly, because invert sugar served as a humectant in the product. The lightness of the product from each treatment was rather constant over a 21-week storage period. However, product without invert sugar showed higher lightness compared to other treatments. Sulfur dioxide content significantly decreased ($P \leq 0.05$) while the trend of browning increased. The microbiological assay (total plate count, yeast and mold) showed that the products were acceptable during a period of 21 weeks.