

นุชนาฏ ไชยวงศ์ 2558: ผลของสภาวะออสโมติกดีไฮเดรชันและชนิดของน้ำตาล
ต่อคุณภาพมะละกอแช่อิ่มอบแห้ง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พัฒนา
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) สาขาพัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร
ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์
รุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต, D.Agr. 113 หน้า

ออสโมติกดีไฮเดรชันมักใช้ในการกำจัดน้ำออกจากผลไม้ด้วยการถ่ายเทมวลของน้ำและ
น้ำตาลระหว่างสารละลายไฮเปอร์โทนิกกับผลไม้ อย่างไรก็ตาม จากการที่ผู้บริโภคได้มีความ
ตระหนักเพิ่มขึ้นที่เกี่ยวข้องกับปริมาณน้ำตาลในผลิตภัณฑ์ทำให้เกิดความต้องการสูงสำหรับการ
ปรับให้มีการดูดซึมตัวถูกละลายให้ต่ำลง โดยในการศึกษานี้ใช้มะละกอ (0.8x0.8x0.8 ซม.) และ
K-carrageenan (K-cgn) เป็นโมเดลผลไม้และเป็นสารเคลือบตามลำดับ ดังนั้น วัตถุประสงค์ใน
ขั้นตอนแรกคือ การศึกษาผลของอัตราส่วนของมะละกอกับสารละลายออสโมติก (1:1, 1:1.5, 1:2 และ
1:4) และความเข้มข้นของซูโครส (35, 45, 55 และ 65°Brix) ต่อคุณภาพของมะละกอแช่อิ่ม ผลที่ได้
แสดงให้เห็นว่า solid gain (SG) และ water loss (WL) ของมะละกอเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาของการแช่อิ่ม
ความเข้มข้นของซูโครส และอัตราส่วนของสารละลายเพิ่มขึ้น สมดุลของ SG และ WL เกิดเร็วขึ้นเมื่อ
ใช้อัตราส่วนของสารละลายต่ำลง แต่การใช้สัดส่วนของสารละลายต่อผลไม้ที่สูงขึ้นให้ค่า SG ที่สูงขึ้น
อัตราส่วนของมะละกอสู่สารละลายที่ 1:2 และ 1:4 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การแพร่ของน้ำ (D_{eff}) ไม่มี
ความแตกต่าง ($p>0.05$) ดังนั้นจึงใช้อัตราส่วนมะละกอสู่สารละลาย ออสโมติก (F:S) = 1:2 และ
ความเข้มข้นน้ำเชื่อมที่ 65 °Brix สำหรับการศึกษาขั้นต่อไป เมื่อศึกษาผลของการให้ pretreatment
ก่อนการแช่อิ่ม (การใช้สุญญากาศก่อนกระบวนการแช่อิ่มและการเคลือบด้วย K-cgn) ต่อคุณภาพ
ของมะละกอ พบว่า การใช้สุญญากาศก่อนการแช่อิ่มเพิ่มค่า SG และ WL ในช่วง 3 ชม. แรกของการ
แช่อิ่ม การเคลือบด้วย K-cgn (0, 0.5 และ 1.0%) ให้ค่า SG ต่ำกว่าในทุกอุณหภูมิของการแช่อิ่ม
ในขณะที่อุณหภูมิการแช่อิ่มที่สูงขึ้นมีผลให้ค่า SG ของมะละกอเพิ่มขึ้นทั้งที่เคลือบและไม่เคลือบ
K-cgn เมื่อศึกษาผลของชนิดสารละลายออสโมติกน้ำตาล (น้ำเชื่อมอินเวิร์ต และสารละลายซูโครส)
และการเคลือบ K-cgn ต่อคุณภาพของผลไม้แช่อิ่มอบแห้ง ค่าวอเตอร์แอกทิวิตีของผลไม้แช่อิ่มลดลง
ในขณะที่ในมะละกอแช่อิ่มอบแห้งมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อแช่อิ่มนานขึ้น การเคลือบด้วย K-cgn ให้ค่า a_w ต่ำ
กว่าของผลไม้ที่ไม่ได้เคลือบทั้งในมะละกอแช่อิ่มและแช่อิ่มอบแห้งที่เตรียมจากน้ำเชื่อมอินเวิร์ต และ
สารละลายซูโครส การศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพระหว่างการเก็บพบว่าพารามิเตอร์สี ($L^* a^* b^*$)
ของมะละกอแช่อิ่มอบแห้งลดลง ในขณะที่ปริมาณความชื้น, ค่าวอเตอร์แอกทิวิตี, ΔE^* , ปริมาณ
น้ำตาลรีดิวซิง, pH มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาและอุณหภูมิในการเก็บสูงขึ้น