

น้ำฝน เจริญพันธ์ 2552: ผลของการลดปริมาณน้ำบางส่วนด้วยวิธีการออสโมซิสและการเติม
แคลเซียมต่อคุณภาพของแคนตาลูปแช่เยือกแข็ง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรการ
อาหาร) สาขาวิทยาศาสตรการอาหาร ภาควิชาวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่
ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สงวนศรี เจริญเหรียญ, Ph.D. 103 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของอัตราการแช่เยือกแข็ง (slow freezing (SF), medium
freezing (MF) และ quick freezing (QF)) การลดปริมาณน้ำบางส่วนด้วยวิธีการออสโมซิสที่ความดันบรรยากาศ
และที่ความดันสูญญากาศ 100 และ 300 มิลลิบาร์ และการเติมแคลเซียม และเอนไซม์เพกทินเมทิลเอสเทอร์
ในสารละลายน้ำตาลซูโครสความเข้มข้นร้อยละ 50 ต่อคุณภาพของแคนตาลูปแช่เยือกแข็งที่เก็บรักษาตัวอย่างที่
อุณหภูมิ -18 °ซ ที่ระยะเวลาการเก็บรักษา 3, 30, 60 และ 90 วัน ผลการทดลองชิ้นที่หนึ่ง พบว่า แคนตาลูปที่
ผ่านการแช่เยือกแข็งทั้ง 3 แบบ (SF, MF และ QF) จะมีค่าความแน่นเนื้อลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับแคนตาลูปสด
โดยตัวอย่างที่ผ่านการแช่เยือกแข็งแบบ QF จะมีค่าความแน่นเนื้อสูงที่สุด ส่วนผลของการลดปริมาณน้ำ
บางส่วนด้วยวิธีการออสโมซิสแบบต่างๆ พบว่า ตัวอย่างที่ผ่านการออสโมซิสทั้ง 3 แบบ ก่อนการแช่เยือกแข็ง
จะมีปริมาณน้ำที่สูญเสียและปริมาณของแข็งที่ได้รับสูงขึ้น โดยวิธีการออสโมซิสที่แตกต่างกันทั้ง 3 แบบ ไม่มี
ผลต่อการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) เมื่อตรวจสอบคุณภาพในระหว่างการเก็บรักษา พบว่า
ตัวอย่างแคนตาลูปแช่เยือกแข็งหลังทำการละลายที่ผ่านการออสโมซิสทั้ง 3 แบบ มีปริมาณความชื้นและปริมาณ
ของเหลวที่สูญเสียหลังทำการละลาย (drip loss) น้อยกว่าตัวอย่างควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\leq 0.05$)
ในขณะที่มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เพิ่มขึ้นในตัวอย่างที่ผ่านการออสโมซิส โดยวิธีการออสโมซิสทั้ง 3
แบบไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าดังกล่าว สำหรับคุณภาพด้านสี พบว่าตัวอย่างแคนตาลูปแช่เยือกแข็งหลังทำ
ละลายที่ผ่านการออสโมซิสทั้ง 3 แบบ มีการเปลี่ยนแปลงค่าสีน้อยกว่าตัวอย่างควบคุมเช่นกัน และผลการวัดค่า
ความแน่นเนื้อของตัวอย่างแคนตาลูปแช่เยือกแข็งหลังทำการละลายที่ผ่านการออสโมซิสทั้ง 3 แบบจะมีค่ามากกว่า
ตัวอย่างควบคุม และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบวิธีการออสโมซิส 3 แบบ พบว่าค่าความแน่นเนื้อของตัวอย่างที่
ผ่านการออสโมซิสที่ความดันบรรยากาศมีค่าสูงที่สุดมากกว่ากลุ่มของตัวอย่างที่ผ่านการออสโมซิสที่ความดัน
สูญญากาศ 100 และ 300 มิลลิบาร์ ส่วนผลในการทดลองที่สาม พบว่า การเติมแคลเซียมและเอนไซม์
เพกทินเมทิลเอสเทอร์ มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงคุณภาพของแคนตาลูปแช่เยือกแข็งหลังทำการละลายได้ ทำ
ให้ตัวอย่างที่เติมแคลเซียมในสารละลายออสโมซิสมีค่าความแน่นเนื้อสูงที่สุด และมีค่าความแน่นเนื้อไม่
แตกต่างกับตัวอย่างที่เติมแคลเซียมร่วมกับเอนไซม์เพกทินเมทิลเอสเทอร์ที่ระยะเวลาการเก็บรักษา 90 วัน การ
ที่ตัวอย่างที่เติมแคลเซียมมีค่าความแน่นเนื้อเพิ่มมากขึ้น คาดว่าเป็นเพราะแคลเซียมไปเพิ่มความแข็งแรงของ
ผนังเซลล์แคนตาลูป

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก