

ทิพย์ธิดา แก้วตาทิพย์ 2552: ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของกลิ่นในสับประรดแช่เยือกแข็ง
 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรการอาหาร) สาขาวิทยาศาสตรการอาหาร ภาควิชา
 วิทยาศาสตรและเทคโนโลยีการอาหาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
 รองศาสตราจารย์สงวนศรี เจริญเหรียญ, Ph.D. 111 หน้า

การแช่เยือกแข็งเป็นกระบวนการแปรรูปผักผลไม้ที่ได้รับความนิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง เนื่องจาก
 สามารถคงคุณค่าทางอาหารไว้ได้ดี แต่การแช่เยือกแข็งมีผลต่อคุณภาพของผักและผลไม้ในด้านเนื้อสัมผัสและ
 กลิ่นรส ซึ่งส่งผลต่อการยอมรับของผู้บริโภค จากรายงานของ IRPUS ชี้ให้เห็นว่าสับประรดที่ผ่านการแช่เยือก
 แข็งและทำละลายมีคะแนนการยอมรับทางด้านกลิ่นรสน้อยกว่าสับประรดสด ดังนั้นวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้
 คือ ศึกษาผลของการแช่เยือกแข็งและทำละลายต่อการเปลี่ยนแปลงกลิ่นในสับประรด เทคนิคที่ใช้ในการ
 ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงกลิ่น ได้แก่ จมูกอิเล็กทรอนิกส์ (electronic nose, e-nose) ก๊าซโครมาโตกราฟี-
 แมสสเปกโตรมิเตอร์ (gas chromatography-mass spectrometry, GC-MS) และการทดสอบทางประสาทสัมผัส
 โดยผู้ชิมที่ผ่านการฝึกฝน ในงานวิจัยนี้ใช้ปัจจัยต่าง ๆ คือ สับประรด 2 พันธุ์ คือ ศรีราชาและภูเก็ต 3
 ชนิด คือ โพลีโพรพิลีน ไนลอน และบรรจุภัณฑ์ชนิดอ่อนตัวหรือรีทอร์ต แพคเกจ การแช่เยือกแข็ง 4 อัตรา คือ
 อัตราการแช่เยือกแข็งแบบช้า เร็ว เร็วมาก และแบบปรับเปลี่ยนอัตราเร็ว และการให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 3
 ระดับ คือ 60, 70 และ 80 องศาเซลเซียส ก่อนการแช่เยือกแข็ง โดยใช้สับประรดสดเป็นตัวควบคุม จากผล
 การทดลองพบว่า การแช่เยือกแข็งและทำละลายมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกลิ่นในสับประรด สับประรดพันธุ์
 ศรีราชาที่ผ่านการแช่เยือกแข็งและทำละลายเกิดการเปลี่ยนแปลงของกลิ่นมากกว่าสับประรดพันธุ์ภูเก็ต ขณะที่
 บรรจุภัณฑ์ไม่มีผล ส่วนอัตราการแช่เยือกแข็งแบบช้าทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกลิ่นมากกว่าการแช่เยือกแข็ง
 แบบอื่น แต่อย่างไรก็ตามที่ระยะเวลาเก็บรักษา 30 วัน อัตราการแช่เยือกแข็งแบบเร็ว เร็วมากและแบบ
 ปรับเปลี่ยนอัตราเร็วเกิดการเปลี่ยนแปลงกลิ่นมากกว่าที่ระยะเวลาเก็บรักษา 1 วัน ระยะเวลาการเก็บรักษาไม่มีผล
 ต่อการเปลี่ยนแปลงกลิ่นของสับประรดที่อัตราการแช่เยือกแข็งแบบช้า จากผลการตรวจสอบกลิ่นโดยเครื่อง
 ก๊าซโครมาโตกราฟี-แมสสเปกโตรมิเตอร์ แสดงให้เห็นว่าสับประรดพันธุ์ศรีราชามีสารระเหยให้กลิ่นทั้งสิ้น 14
 ชนิด ส่วนสับประรดพันธุ์ภูเก็ตมีสารระเหยให้กลิ่นทั้งสิ้น 27 ชนิด การแช่เยือกแข็งมีผลทำให้เกิดการ
 เปลี่ยนแปลงของกลิ่นซึ่งเกี่ยวข้องกับการสูญเสียสารระเหยให้กลิ่นต่าง ๆ และสูญเสียสารระเหยให้กลิ่นที่สำคัญ
 ในสับประรดสด ซึ่งสารระเหยให้กลิ่นที่สำคัญในสับประรดสดมี 4 ชนิด คือ methyl hexanoate, ethyl hexanoate,
 ethyl 3-methylthiopropionate และ 1,3,5-undecatriene การให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส สามารถ
 ลดการเกิดการเปลี่ยนแปลงกลิ่นในสับประรดแช่เยือกแข็งได้บางส่วน โดยสามารถลดการเกิดการเปลี่ยนแปลง
 กลิ่นในสับประรดพันธุ์ศรีราชาได้มากกว่าพันธุ์ภูเก็ต

Thipthida Kaewtathip 2009: Factors Affecting Odor Changes in Frozen Pineapples. Master of Science (Food Science), Major Field: Food Science, Department of Food Science and Technology. Thesis Advisor: Associate Professor Sanguansri Charoenrein, Ph.D. 111 pages.

Freezing is an excellent and fairly widespread method of preserving food products. However, the freezing of fruits may alter quality characteristics such as flavor and texture which, in turn could affect marketing potential. The report of IRPUS indicated that freeze-thawed pineapple obtained lower sensory scores in terms of flavor than fresh pineapple. The objective of this work was to study effect of freezing and thawing on odor changes in freeze-thawed pineapple. Odor change was determined by an electronic nose (e-nose), gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) and sensory evaluation. Two varieties of pineapple; Smooth Cayenne and Queen, three kinds of packaging; polypropylene, nylon and retort pouch, four freezing rates; slow freezing, quick freezing, very quick freezing and alternate freezing and three treatment of low temperature blanching; 60, 70 and 80°C were used as factors in this study. Fresh pineapple was used as a control. The results showed that freezing and thawing had an effect on odor changes in pineapple. Smooth Cayenne had an effect on odor changes more than Queen. While packaging had no effects. Slow freezing induced higher odor changes than other freezing rates. However, at 30 days quick freezing, very quick freezing and alternate freezing induced more odor changes than 1 day. Storage time had no significant differences ($p < 0.05$) on slow freezing. Aroma profiles of freeze-thawed pineapple determined by GC-MS showed that Smooth Cayenne had 14 volatile compounds and Queen had 27 volatile compounds. Freezing and thawing associated with the loss of some main characteristic and other volatile compounds in fresh pineapple. These main characteristic volatile compounds of fresh pineapple were methyl hexanoate, ethyl hexanoate, ethyl 3-methylthiopropionate and 1,3,5-undecatriene. Blanching at 70°C can slightly reduced odor changes in frozen-thawed pineapple. Blanch Smooth Cayenne pineapple had less odor changes than Queen.