

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

กิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสและ
โพลีฟีนอลออกซิเดสระหว่างการเก็บรักษา
เนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์แช่เยือกแข็ง

ผู้เขียน

นางสาวนภกานต์ แดงสุวรรณ

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ศ. ดร. นิธิยา รัตนปนนท์

บทคัดย่อ

การศึกษาวิธีการยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส โดยการแช่เนื้อมะม่วงสุกพันธุ์โชคอนันต์ในสารละลายกรดซิตริกความเข้มข้น 1.0% ที่มีแคลเซียมคลอไรด์ความเข้มข้น 1.5, 2.0 หรือ 2.5% เป็นเวลา 2 นาที พบว่า กิจกรรมของเอนไซม์ที่เหลือเท่ากับ 98.42, 64.39 และ 80.74% ตามลำดับ การแช่เนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นในสารละลายกรดซิตริกความเข้มข้น 1.0% ที่มีแคลเซียมคลอไรด์ความเข้มข้น 2.0% สามารถลดกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสได้ดีที่สุด และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อนำชิ้นเนื้อมะม่วงสุกแช่ในสารละลายกรดซิตริกความเข้มข้น 1.0% ที่มีแคลเซียมคลอไรด์ความเข้มข้น 2.0% เป็นเวลา 2 นาที แล้วนำไปแช่เยือกแข็ง โดยวิธี IQF และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 เดือน พบว่า กิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสเพิ่มสูงขึ้นในเดือนแรก และลดลงมากที่สุดเมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 2 เดือน หลังจากนั้นเพิ่มสูงขึ้นอย่างช้าๆ ตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา ส่วนกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสในเนื้อมะม่วงสุกชุดควบคุมมีค่าเพิ่มขึ้นมากกว่าชุดทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เมื่อเก็บรักษาเป็นเวลา 1 เดือน และลดลงเมื่อเก็บรักษาไว้นานขึ้น ส่วนชุดทดลองมีค่าผันแปรเล็กน้อยระหว่างการเก็บรักษาเป็นเวลา 6 เดือน

ผลการวิเคราะห์ค่า L^* , b^* และ C^* ของเนื้อมะม่วงสุกแช่เยือกแข็งมีค่าลดลงอย่างช้าๆ โดยเฉพาะค่า L^* ลดลงในช่วงเก็บรักษาเป็นเวลา 4-6 เดือน ส่วนค่า a^* และ H° มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย และส่วนประกอบทางเคมี ได้แก่ ค่าพีเอช ปริมาณน้ำตาลรีดิวซิง น้ำตาลทั้งหมด และแคโรทีนอยด์ ของเนื้อมะม่วงสุกแช่เยือกแข็งมีค่าลดลง ส่วนปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ ของแข็งที่ละลายน้ำได้ สารประกอบฟีนอลทั้งหมดมีค่าเพิ่มขึ้น และภายหลังการเก็บรักษาเป็นเวลา 6 เดือน เนื้อมะม่วงสุกแช่เยือกแข็งมีปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์ และราน้อยกว่าที่มาตรฐานอาหารแช่เยือกแข็งกำหนดไว้



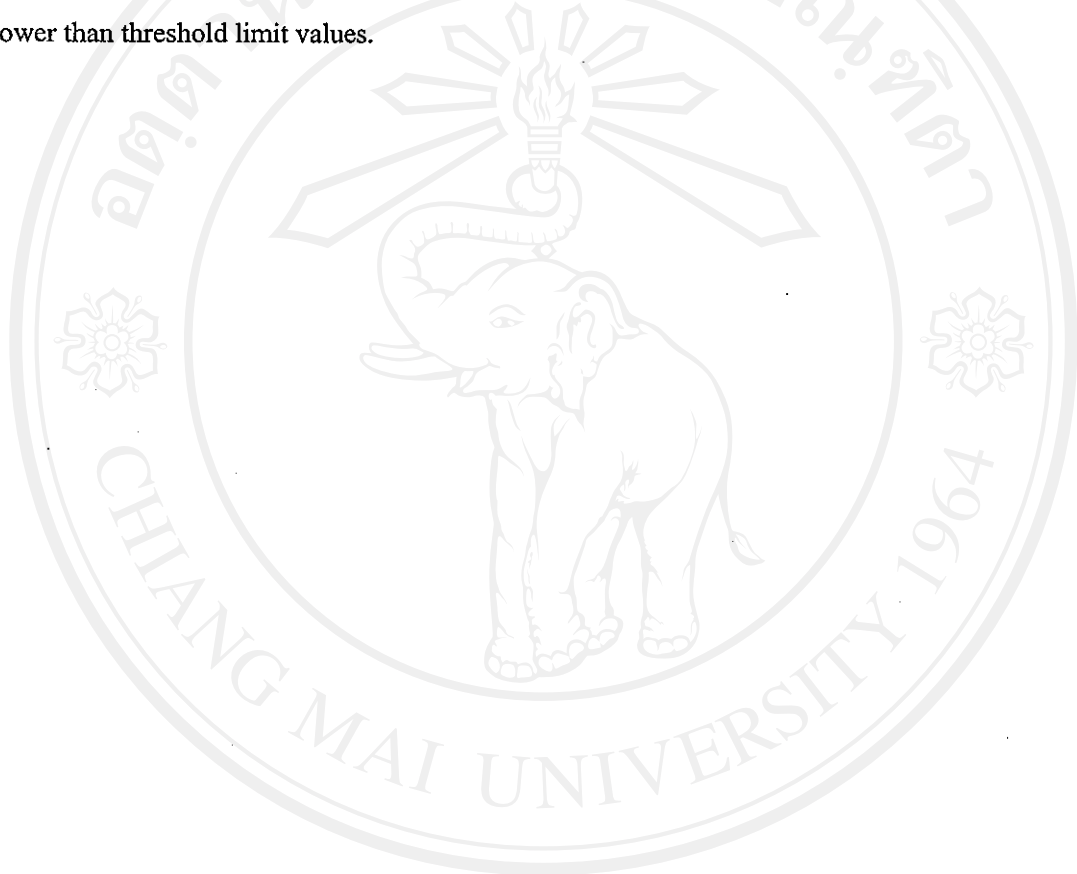
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title	Peroxidase and Polyphenol Oxidase Activities During Storage of Frozen Ripened Mango Flesh cv. Chok-Anan
Author	Miss Noppakarn Daengsuwan
Degree	Master of Science (Food Science and Technology)
Independent Study Advisor	Prof. Dr. Nithiya Rattanapanone

Abstract

The study of inactivation peroxidase (POD) activity in the ripened mango flesh cv. Chok-Anan by dipping in 1.0% citric acid containing 1.5, 2.0 or 2.5% calcium chloride solutions for 2 minutes was investigated. It was found that the remaining enzyme activities were 98.42, 64.39 and 80.74% for the 1.5, 2.0 or 2.5% calcium chloride in the citric acid solutions, respectively. Dipping the half-cut mango flesh in the 1.0% citric acid containing 2.0% calcium chloride solution had the lowest POD activity and it was significantly different ($p=0.05$) than the other treatments. The half pieces of the ripened mango flesh that were pretreated in 1.0% citric acid containing 2.0% calcium chloride solution for 2 minutes was further studied by freezing them with an Individual Quick Freezing (IQF) and stored at -18°C for 6 months. It was found that the POD activity was increased in the first month of storage and had the lowest activity on the second month of storage. After that the POD activity was slightly increased during the rest of the storage period. The polyphenol oxidase (PPO) activity in the control samples was significantly higher than the treated samples in the first month of storage and then declined

afterwards. The PPO activity of the control mango was not changed during 6 months storage. The results showed that L^* , b^* and C^* values were gradually decreased during 4-6 months storage, especially for the L^* value. While a^* and H° values were almost constant. The chemical compositions such as pH values, reducing sugars, total sugars and total carotenoids were decreased but total acidity, total soluble solids and total phenolic compounds were increased during the storage period. The microbial contamination in the frozen mango flesh after 6 months storage was lower than threshold limit values.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved