

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



247713



การใช้สารทดแทนโซเดียมเมตาโบซัลไฟต์เพื่อลดการเกิดสีน้ำตาล
ในมะพร้าวน้ำหอม

นางสาวณิศา พวงพันธ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว
คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

พ.ศ. 2554

b00252112

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



247713

การใช้สารทดแทนโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์เพื่อลดการเกิดสีน้ำตาล
ในมะพร้าวน้ำหอม

นางสาวพนิดา พวงพันธ์ วท.บ. (เทคโนโลยีการอาหาร)

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว
คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
พ.ศ. 2554



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(ผศ.ดร. อภิรดี อุทัยรัตนกิจ)

ประธานกรรมการวิทยานิพนธ์

.....
(ผศ.ดร. วาริช ศรีละออง)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....
(ผศ.ดร. ผ่องเพ็ญ จิตอารีรัตน์)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

.....
(ดร. ชัยรัตน์ เตชะวุฒิพร)

กรรมการ

.....
(ดร. ชาลีดา บรมพิชัยชาติกุล)

กรรมการ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การใช้สารทดแทนโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ เพื่อลดการเกิดสีน้ำตาลในมะพร้าวน้ำหอม
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นางสาวพนิดา พวงพันธ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. วาริช ศรีละออง ผศ.ดร. ผ่องเพ็ญ จิตอารีรัตน์
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว
สาขาวิชา	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว
คณะ	ทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2554

บทคัดย่อ

247713

การศึกษาผลของการแช่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งด้วยสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์นาน 5 นาที ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม เปรียบเทียบกับการแช่ในน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์นาน 5 นาที พบว่าสารละลายกรดออกซาลิกทั้งสองความเข้มข้น และสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ สามารถป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอมได้ดีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เทียบเท่ากับการใช้สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ ส่วนการใช้สารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ พบว่าไม่สามารถป้องกันการเกิดสีน้ำตาลได้แต่สามารถป้องกันการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอมได้ และไม่พบความแตกต่างทางสถิติของสารละลายโซเดียมคลอไรด์ทั้งสองความเข้มข้นเช่นกัน เมื่อทำการแช่มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งในสารละลายผสมระหว่างกรดออกซาลิก 2.5 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 หรือ 8 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที และสารละลายกรดออกซาลิก 5 เปอร์เซ็นต์กับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับน้ำกลั่นและสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที พบว่าสารละลายกรดออกซาลิกผสมสารละลายโซเดียมคลอไรด์ทุกระดับความเข้มข้น สามารถป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและป้องกันการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอมได้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นจึงเลือกสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์มาทำการทดสอบร่วมกับฟิล์มหุ้มผลชนิด PVC พบว่าสามารถป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและป้องกันการเกิดเชื้อราได้ไม่ต่างจากการใช้สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ โดยมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ในสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5

247713

เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มผลด้วยฟิล์ม PVC มีค่า ΔL^* Δa^* Δb^* Hue angle และคะแนนการเกิดสีน้ำตาลน้อยที่สุด และมีคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคโดยรวมมากที่สุด โดยมีกิจกรรมเอนไซม์ Polyphenol oxidase และ Peroxidase น้อยกว่ามะพร้าวที่แช่ในน้ำกลั่น และมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณกรดทั้งหมดที่ไทเทรตได้ ปริมาณกรดไขมันอิสระ เปอร์เซ็นต์ความชื้น แบริตี้เรียในน้ำมะพร้าว การยอมรับของผู้บริโภคด้านรสชาติ กลิ่น และความใส ไม่แตกต่างจากมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ในน้ำกลั่น นาน 5 นาที นอกจากนี้มะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่ในสารละลายกรดออกซาลิกความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มผลด้วยฟิล์ม PVC ไม่พบการเกิดโรคตลอดระยะเวลาการเก็บรักษา 27 วัน

คำสำคัญ : กรดออกซาลิก / โซเดียมคลอไรด์ / มะพร้าวน้ำหอม / การเกิดสีน้ำตาล

Thesis Title	The Use of Sodium Metabisulfite Substitute for Browning Inhibition in Aromatic Coconut
Thesis credits	12
Candidate	Miss Panida Puangpan
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Varit Srilaong Asst. Prof. Dr. Pongphen Jitareerat
Program	Master of Science
Field of study	Postharvest Technology
Department	Postharvest Technology
Faculty	School of Bioresources and Technology
B.E.	2554

Abstract

247713

This research was aimed to study browning inhibition and disease control in aromatic coconut mesocarp by using oxalic acid and sodium chloride. The aromatic coconuts were dipped in oxalic acid at a concentration of 2.5 and 5% (w/v), and sodium chloride at concentration of 4 and 8% (w/v) for 5 minutes, and compared with the fruit dipped in distilled water and 3% (w/v) sodium metabisulfite for 5 minutes. The results showed that browning of aromatic coconut mesocarp could be prevented, and disease could be controlled, by using the oxalic acid at both concentrations, while sodium chloride could control disease, but could not inhibit browning of aromatic coconut mesocarp. Oxalic acid at a concentration of 2.5 and 5% (w/v) were mixed with 4 and 8% sodium chloride in order to prevent browning of aromatic coconut mesocarp and to control disease in the same. The results showed that oxalic acid mixed with sodium chloride at all concentrations could control browning and disease, and showed the same efficiency as sodium metabisulfite. Therefore, oxalic acid at 2.5% (w/v) mixed with 4% sodium chloride was selected for use in further experimentation, combined with PVC wrapping and compared with the fruit dipped in distilled water and 3% (w/v) sodium metabisulfite. The results showed that the mixed solution of 2.5% oxalic acid and 4% sodium chloride could prevent browning and disease the same as using of sodium metabisulfite with the lowest of ΔL^* , Δa^* , Δb^* , Hue angle, and browning score. Moreover, it had the highest overall acceptance score from the panelists. It had polyphenol oxidase activity and peroxidase activity lower than the fruit dipped in distilled water. Total soluble solid, pH, titratable acidity, free fatty acid content, transmission value(%), and total bacteria, and acceptance of juice

247713

aroma, taste and clarity were not different compared with the coconut dipped in distilled water and 3% (w/v) sodium metabisulfite. The aromatic coconut dipped in oxalic acid 2.5% (w/v) mixed with 4% sodium chloride and wrapped with PVC film was not observed to disease during 27 days of storage.

Keywords : Oxalic acid / Sodium chloride / Aromatic coconut / Browning

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี โดยได้รับความช่วยเหลือจากอาจารย์ทุกท่านในสาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. วาริช ศรีระออง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร. ผ่องเพ็ญ จิตอารีรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำต่างๆ ตลอดจนตรวจแก้ไขงานวิจัยจนเสร็จสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. อภิรดี อุทัยรัตนกิจ ดร. ชัยรัตน์ เศรษฐมิตร และ ดร. ชาลีดา บรมพิชัยชาติกุล ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์เพิ่มเติมจนเสร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ นางสาวลัดดาวัลย์ คำมะปะนา นางสาวลัดดาวัลย์ โกวิทย์เจริญ เพื่อนๆ และ พี่ๆ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในการทำงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ตลอดจนญาติพี่น้องที่ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจในการศึกษา และสุดท้ายผู้วิจัยขอขอบคุณศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	๘
กิตติกรรมประกาศ	๙
สารบัญ	๗
รายการตาราง	๑๑
รายการรูปประกอบ	๑๒
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3 สมมติฐานงานวิจัย	2
1.4 ขอบเขตของงานวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
2. ถำรวจเอกสาร	4
2.1 มะพร้าว้ำหอม	4
2.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะพร้าว	4
2.3 พันธุ์มะพร้าว	5
2.4 แหล่งปลูกมะพร้าว	6
2.5 การเก็บเกี่ยวมะพร้าว	6
2.6 ปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยวมะพร้าว้ำหอม	7
2.7 การเกิดสีน้ำตาล	8
2.8 การควบคุมการเกิดสีน้ำตาล	13
2.9 การรักษาสีผิวผลมะพร้าวและการป้องกันเชื้อราขึ้นบนผิวผลมะพร้าวในประเทศไทย	16

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย	18
3.1 การทดลองที่ 1 ศึกษาความเข้มข้นของสารละลายกรดออกซาลิกและสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและป้องกันการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม	18
3.2 การทดลองที่ 2 ศึกษาผลของการใช้สารละลายกรดออกซาลิกร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและป้องกันการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม	23
3.3 การทดลองที่ 3 ศึกษาผลของการใช้สารละลายกรดออกซาลิกร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมจากการทดลองที่ 2 แล้วหุ้มผลด้วยฟิล์ม PVC ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการยับยั้งเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม	24
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	31
4. ผลการทดลอง	32
4.1 ผลของความเข้มข้นของสารละลายกรดออกซาลิกและสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและป้องกันการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม	32
4.2 ผลของความเข้มข้นของสารละลายกรดออกซาลิกร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและป้องกันการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม	43
4.3 ผลของการใช้สารละลายกรดออกซาลิกร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมจากการทดลองที่ 2 แล้วหุ้มผลด้วยฟิล์ม PVC ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการยับยั้งเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม	56
5. วิจารณ์ผลการทดลอง	80
5.1 ผลของความเข้มข้นของสารละลายกรดออกซาลิกและสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและป้องกันการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม	80
5.2 ผลของความเข้มข้นของสารละลายกรดออกซาลิกร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและป้องกันการเกิดเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม	82

สารบัญ (ต่อ)

5.3 ผลของการใช้สารละลายกรดออกซาลิกร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ที่ระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมจากการทดลองที่ 2 แล้วหุ้มผลด้วยฟิล์ม PVC ต่อการป้องกันการเกิดสีน้ำตาลและการยับยั้งเชื้อราบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอม	84
6. สรุปผลการทดลอง	88
เอกสารอ้างอิง	90
การวิเคราะห์ทางสถิติ	96
แบบประเมินผลทางประสาทสัมผัส	131
ประวัติผู้วิจัย	134

รายการตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน	41
4.2 เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงการเกิดโรคของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน	42
4.3 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	53
4.4 เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงการเกิดโรคของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	55
4.5 เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคของมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	78

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.6	เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงการเกิดโรคของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	79
5.1	ตารางสรุปผลการทดลอง	87
ก.1	การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างไปจากค่าเริ่มต้น (ΔL^* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน	97
ก.2	การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงไปจากค่าเริ่มต้น (Δa^* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน	98
ก.3	การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลืองไปจากค่าเริ่มต้น (Δb^* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน	99

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ก.4	ค่าโทนสี (Hue angle) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน 100
ก.5	การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีโดยรวม (ΔE value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน 101
ก.6	เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 102
ก.7	ปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดของมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 103
ก.8	การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างไปจากค่าเริ่มต้น (ΔL^* value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส 104

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ก.9 การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงไปจากค่าเริ่มต้น (Δa^* value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	105
ก.10 การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลืองไปจากค่าเริ่มต้น (Δb^* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	106
ก.11 ค่าโทนสี (Hue angle) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	107
ก.12 การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีโดยรวม (ΔE value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	108

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ก.13	109
เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	
ก.14	110
ปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	
ก.15	111
การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างไปจากค่าเริ่มต้น (ΔL^* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	
ก.16	112
การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงไปจากค่าเริ่มต้น (Δa^* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
ก.17	การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลืองไปจากค่าเริ่มต้น (Δb^* value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	113
ก.18	ค่าโทนสี (Hue angle) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	114
ก.19	การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีโดยรวม (ΔE value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	115
ก.20	เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	116
ก.21	ประเมินการเกิดสีน้ำตาลบนเปลือกของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที แล้วเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	117

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ก.22	กิจกรรมของเอนไซม์ Polyphenol oxidase (PPO) ในเปลือกของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน 118
ก.23	กิจกรรมของเอนไซม์ Peroxidase (POD) ในเปลือกของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน 119
ก.24	กิจกรรมของเอนไซม์ Phenylalanine amonialyase (PAL) ในเปลือกของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน 120
ก.25	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในน้ำของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟด์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน 121

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ก.26 ค่าความเป็นกรด-ด่างของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	122
ก.27 ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	123
ก.28 ปริมาณกรดไขมันอิสระของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	124
ก.29 ค่าความใสของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	125
ก.30 การประเมินการยอมรับของผู้บริโภคโดยรวมของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	126

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ก.31 การประเมินการยอมรับของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	127
ก.32 การประเมินการยอมรับของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	128
ก.33 การประเมินการยอมรับของผู้บริโภคด้านความใสของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	129
ก.34 แบบที่เรียในน้ำของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	130

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
2.1	มะพร้าว น้ำหอม	4
2.2	การบรรจุหีบห่อมะพร้าว น้ำหอม ตัดแต่ง	8
2.3	การเกิดสีน้ำตาลที่ไม่ได้มีสาเหตุจากเอนไซม์	9
2.4	ขั้นตอนการสังเคราะห์สารประกอบฟีนอลและการเกิดสีน้ำตาล	9
2.5	การเกิดสีน้ำตาลที่มีสาเหตุมาจากเอนไซม์	10
2.6	ปฏิกิริยาไฮดรอกซิเลชัน	11
2.7	ปฏิกิริยาออกซิเดชัน	12
3.1	มะพร้าว น้ำหอม ตัดแต่ง	18
3.2	กราฟมาตรฐานระหว่างความเข้มข้นของ Gallic acid กับค่าการดูดกลืนแสงที่ 760 นาโนเมตร	22
3.3	กราฟโปรตีนมาตรฐานกับค่าดูดกลืนแสงที่ ความยาวคลื่น 595 นาโนเมตรเพื่อคำนวณกิจกรรมเอนไซม์ PPO และ POD	28
3.4	กราฟโปรตีนมาตรฐานกับค่าดูดกลืนแสงที่ ความยาวคลื่น 595 นาโนเมตรเพื่อคำนวณกิจกรรมเอนไซม์ PAL	30
4.1	การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างไปจากค่าเริ่มต้น (ΔL^* value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอม ตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน	33
4.2	การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงไปจากค่าเริ่มต้น (Δa^* value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอม ตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน	34
4.3	การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลืองไปจากค่าเริ่มต้น (Δb^* value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอม ตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน	35

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.4 ค่าโทนสี (Hue angle) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน	36
4.5 การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีโดยรวม (ΔE value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน	37
4.6 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 0 และ 15 วัน	38
4.7 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน	39
4.8 ปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 และ 5 เปอร์เซ็นต์ และสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 15 วัน	40

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.9	การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างไปจากค่าเริ่มต้น (ΔL^* value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	44
4.10	การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงไปจากค่าเริ่มต้น (Δa^* value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	45
4.11	การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลืองไปจากค่าเริ่มต้น (Δb^* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	46
4.12	ค่าโทนสี (Hue angle) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	47

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.13 การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีโดยรวม (ΔE value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	48
4.14 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	49
4.15 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	50
4.16 ปริมาณสารประกอบฟีนอลทั้งหมดของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ สารละลาย OA ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลาย SC ความเข้มข้น 4 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส	51

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.17	การเปลี่ยนแปลงค่าความสว่างไปจากค่าเริ่มต้น (ΔL^* value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	57
4.18	การเปลี่ยนแปลงค่าสีเขียว-สีแดงไปจากค่าเริ่มต้น (Δa^* value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	58
4.19	การเปลี่ยนแปลงค่าสีน้ำเงิน-สีเหลืองไปจากค่าเริ่มต้น (Δb^* value) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	59
4.20	ค่าโทนสี (Hue angle) ของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	60

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.21 การเปลี่ยนแปลงค่าความแตกต่างสีโดยรวม (ΔE value) ของเปลือกมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	61
4.22 เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	62
4.23 ประเมินการเกิดสีน้ำตาลบนเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน (0 = เกิดสีน้ำตาล 0 เปอร์เซ็นต์, 4 = เกิดสีน้ำตาลมากกว่า 25 เปอร์เซ็นต์)	63
4.24 ลักษณะการเปลี่ยนแปลงสีเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	64
4.25 กิจกรรมเอนไซม์ Polyphenol oxidase (PPO) ในเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่เชื้อสารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการเชื้อสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที แล้วเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	65

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.26	กิจกรรมของเอนไซม์ Peroxidase (POD) ในเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที แล้วเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	66
4.27	กิจกรรมเอนไซม์ Phenylalanine amonialyase (PAL) ในเปลือกมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	67
4.28	ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในน้ำของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	68
4.29	ความเป็นกรด-ด่างในน้ำของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	69
4.30	ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ในน้ำของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	70

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.31	ปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำของมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	71
4.32	เปอร์เซ็นต์ความใสเทียบกับวันแรกในน้ำของมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	72
4.33	การประเมินการยอมรับของผู้บริโภคโดยรวมของมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน (0 = ชอบน้อยที่สุด, 5 = ชอบมากที่สุด)	73
4.34	การประเมินการยอมรับของผู้บริโภคด้านกลิ่นของมะพร้าว น้ำหอมตัดแต่งที่แช่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแช่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน (0 = ชอบน้อยที่สุด, 5 = ชอบมากที่สุด)	74

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.35	การประเมินการยอมรับของผู้บริโภคด้านรสชาติของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน (0 = ชอบน้อยที่สุด, 5 = ชอบมากที่สุด)	75
4.36	การประเมินการยอมรับของผู้บริโภคด้านความใสของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน (0 = ชอบน้อยที่สุด, 5 = ชอบมากที่สุด)	76
4.37	จำนวนประชากรของแบคทีเรียในน้ำของมะพร้าวน้ำหอมตัดแต่งที่แซ่สารละลายกรดออกซาลิก (OA) ความเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับสารละลายโซเดียมคลอไรด์ (SC) ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์ นาน 5 นาที แล้วหุ้มด้วยฟิล์ม PVC เทียบกับการแซ่สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (SMB) ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ และน้ำกลั่น นาน 5 นาที จากนั้นเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 27 วัน	77