

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

1. ผลมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ที่บ่มให้สุกด้วยแคลเซียมคาร์ไบด์มีการเปลี่ยนแปลงของค่าสี L^* , a^* , b^* , C^* และ H° เหมือนกับผลมะม่วงที่สุกเองตามธรรมชาติ แต่การเปลี่ยนแปลงของค่าสีต่างๆ เกิดขึ้นเร็วกว่าผลมะม่วงที่สุกตามธรรมชาติ คือมีค่าสี L^* เพิ่มขึ้น ซึ่งแตกต่างจากค่าสี L^* ของเนื้อเมื่อปอกเปลือกออก เนื้อด้านในติดเมล็ด และเนื้อป็นผสมรวมกันซึ่งมีค่าสี L^* ลดลง ค่าสี a^* ของทั้ง 4 ตำแหน่งมีการเปลี่ยนแปลงจากสีเขียว เป็นสีแดง และมีสีแดงเพิ่มขึ้นเมื่อผลมะม่วงสุก ค่าสี b^* มีค่าเพิ่มขึ้นในช่วงแรก และลดลงในช่วงหลังของการสุก ค่า C^* มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นตามค่าสี a^* และ b^* ในช่วงแรก แต่มีค่าลดลงในช่วงหลัง เนื่องจากค่าสี b^* ลดลง ค่า H° ของเปลือกเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลือง และเหลืองส้ม และของเนื้อมะม่วงเปลี่ยนจากสีเหลืองปนเขียว เป็นสีเหลือง และสีเหลืองส้มตามลำดับ

2. ผลมะม่วงที่บ่มให้สุกด้วยแคลเซียมคาร์ไบด์มีการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบทางเคมีเกิดขึ้นรวดเร็วกว่าผลมะม่วงที่สุกเองตามธรรมชาติ คือ ปริมาณกรดทั้งหมดมีค่าลดลงแต่ค่าพีเอชเพิ่มขึ้น ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณน้ำตาลรีดิวซิง ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด ปริมาณแคโรทีนอยด์ และปริมาณแคโรทีนของผลมะม่วงมีค่าเพิ่มขึ้น และเมื่อผลมะม่วงสุกอมส่วนประกอบทางเคมีต่างๆ เหล่านี้มีค่าลดลง โดยผลมะม่วงที่บ่มให้สุกด้วยแคลเซียมคาร์ไบด์มีค่าต่างๆ ยกเว้นปริมาณน้ำตาลรีดิวซิงมากกว่าผลมะม่วงที่สุกเองตามธรรมชาติ

3. การยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในเนื้อมะม่วงหั่นชิ้น โดยการจุ่มเนื้อมะม่วงหั่นชิ้นในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ สูงกว่า 75 – 80 และ 85 – 90 องศาเซลเซียส สามารถยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ได้ การใช้อุณหภูมิ 85 – 90 นาน 90 วินาที สามารถลดกิจกรรมของเอนไซม์ได้มากกว่า 50%

4. การจุ่มเนื้อมะม่วงหั่นชิ้นในสารละลายกรดซิตริกที่ความเข้มข้น 0.1%, 0.5% และ 1.0% เป็นเวลา 30, 60 และ 90 วินาที สามารถลดกิจกรรมของเอนไซม์ได้เมื่อใช้ระยะเวลาในการแช่ที่นานขึ้นและความเข้มข้นของกรดซิตริกที่สูงขึ้น การใช้สารละลายกรดซิตริกเข้มข้น 0.5% กับ 1.0% ที่

ระยะเวลาในการแช่ 30 และ 90 วินาที กิจกรรมของเอนไซม์ที่ลดลงไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95% และสามารถลดกิจกรรมของเอนไซม์โดยใช้กรดซิตริกได้มากที่สุด เท่ากับ 57.57%

5. ระหว่างการเก็บรักษาเนื้อมะม่วงสุกหั่นชิ้นแช่เยือก พบว่า ค่าสี L^* , a^* , b^* , C^* และ H° ของเนื้อมะม่วงทั้งที่ผ่านและไม่ผ่านขั้นตอนการยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสมีค่าลดลงเรื่อยๆ ตามระยะเวลาการเก็บรักษาที่นานขึ้น

6. ส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อมะม่วงสุกแช่เยือกแข็งทั้ง 3 ชุดการทดลองมีค่าลดลงตามระยะเวลาการเก็บรักษาที่นานขึ้น และพบว่า ปริมาณกรดทั้งหมด ของแข็งที่ละลายน้ำได้ น้ำตาลรีดิซิง น้ำตาลทั้งหมด แคลโรทีนอยด์ และแคลโรทีนของเนื้อมะม่วงสุกที่ผ่านขั้นตอนการยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ก่อนนำไปแช่เยือกแข็งมีค่าเริ่มต้นน้อยกว่าเนื้อมะม่วงที่ไม่ได้ผ่านขั้นตอนการยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ (ชุดควบคุม) และเนื้อมะม่วงที่ได้รับความร้อนนาน 30 วินาที ก่อนนำไปแช่เยือกแข็ง มีส่วนประกอบทางเคมีเริ่มต้นมากกว่าเนื้อมะม่วงที่ได้รับความร้อนนาน 90 วินาที แต่ปริมาณแคลโรทีนอยด์และแคลโรทีนของเนื้อมะม่วงสุกที่ผ่านการให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 85 – 90 องศาเซลเซียส นาน 90 วินาที ก่อนนำไปแช่เยือกแข็งมีปริมาณแคลโรทีนอยด์และแคลโรทีนมากกว่าชุดควบคุม

7. เมื่อเก็บรักษาเนื้อมะม่วงนาน 3 เดือน เนื้อมะม่วงที่ได้รับความร้อนที่อุณหภูมิ 85 – 90 องศาเซลเซียส นาน 30 วินาที มีปริมาณแคลโรทีนอยด์น้อยกว่าเนื้อมะม่วงในชุดควบคุม แต่มีปริมาณแคลโรทีนมากกว่าชุดควบคุมเมื่อเก็บรักษาเนื้อมะม่วงนาน 6 เดือน

8. ผลการวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด และปริมาณยีสต์และราไม่พบโคโลนีในช่วง 2 เดือนแรกของการเก็บรักษา หลังจากนั้นจึงพบโคโลนีของจุลินทรีย์ แต่จำนวนโคโลนีที่พบน้อยกว่าที่มาตรฐานกำหนด

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการศึกษาวิธีการในการยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ โดยเพิ่มความเข้มข้นของสารละลายกรดซิตริก หรือใช้สาร 2 ชนิดผสมกันในการยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดส เช่น ใช้สารละลายกรดซิตริกผสมกับแคลเซียมคลอไรด์

2. ควรมีการศึกษาถึงกิจกรรมของเอนไซม์ โพลีฟีนอลออกซิเดสซึ่งเกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลของเนื้อมะม่วงและเอนไซม์ไลพอกซิจีเนส ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเกิดสารให้กลิ่นและเป็นสาเหตุทำให้เกิดกลิ่นที่ผิดปกติได้