

บทที่ 5

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

1. ผลจากการศึกษาคัดเลือกสารเพื่อยับยั้งการเกิดสีน้ำตาลของเนื้อลิ้นจี่พันธุ์สงฮวย จำนวน 6 ชุดการทดลองและชุดควบคุมที่ไม่ผ่านการแช่สารละลาย พบว่าชุดการทดลองที่มีคาราจีแนน ร้อยละ 0.5 และ กรดซิตริกร้อยละ 0.5 และชุดการทดลองที่มี มอลโตเดกซ์ทริน ร้อยละ 10 และกรดซิตริกร้อยละ 0.2 สามารถยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์เปอร็อกซิเดสและ โพลีฟีนอลออกซิเดสได้ดีกว่าสารละลายชุดการทดลองอื่น เมื่อเปรียบเทียบค่าสี L^* , a^* และ b^* ของเนื้อลิ้นจี่หลังการแช่สารละลายระหว่างชุดการทดลองที่มี คาราจีแนนร้อยละ 0.5 และกรดซิตริก ร้อยละ 0.5 และชุดการทดลองที่มี มอลโตเดกซ์ทริน ร้อยละ 10 และ กรดซิตริกร้อยละ 0.2 พบว่าเนื้อ ลิ้นจี่ที่ผ่านการแช่ มอลโตเดกซ์ทริน ร้อยละ 10 และ กรดซิตริกร้อยละ 0.2 ให้ค่าสี L^* ที่มากกว่า ค่าสี a^* และ b^* ที่ต่ำกว่าที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากสารละลายมอลโตเดกซ์ทรินมีลักษณะใสกว่า

2. ผลจากการศึกษา วิธีการแช่เนื้อลิ้นจี่ พันธุ์สงฮวยในสารละลาย ทั้ง 3 วิธี พบว่าชุดการ ทดลอง ที่มีคาราจีแนนร้อยละ 0.5 และ กรดซิตริกร้อยละ 0.5 แช่ในสภาวะสุญญากาศ 20 นาที สามารถยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสและเอนไซม์เปอร็อกซิเดสได้ มากที่สุด และมีค่าสี L^* ลดลง และ ค่าสี a^* สูงขึ้น ส่วนค่าสี b^* , pH และ TSS ไม่แตกต่าง กับ ชุดการทดลองอื่น

3. ผลจากการศึกษาหาปริมาณความเข้มข้นของสารที่มีศักยภาพในการยับยั้งการเกิด สีน้ำตาลที่เหมาะสม พบว่าเนื้อลิ้นจี่อบแห้งที่ผ่านการแช่สารละลายคาราจีแนนร้อยละ 0.5 และ กรดซิตริกร้อยละ 0.5 ภายใต้สภาวะสุญญากาศ 20 นาที มีค่าสี L^* , a^* และ b^* หลังอบไม่แตกต่าง กับชุดการทดลองอื่น และสามารถยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์ โพลีฟีนอลออกซิเดส ได้มากที่สุด เท่ากับร้อยละ 93.72 ± 1.21 และเปอร็อกซิเดสได้เท่ากับร้อยละ 34.54 ± 1.80

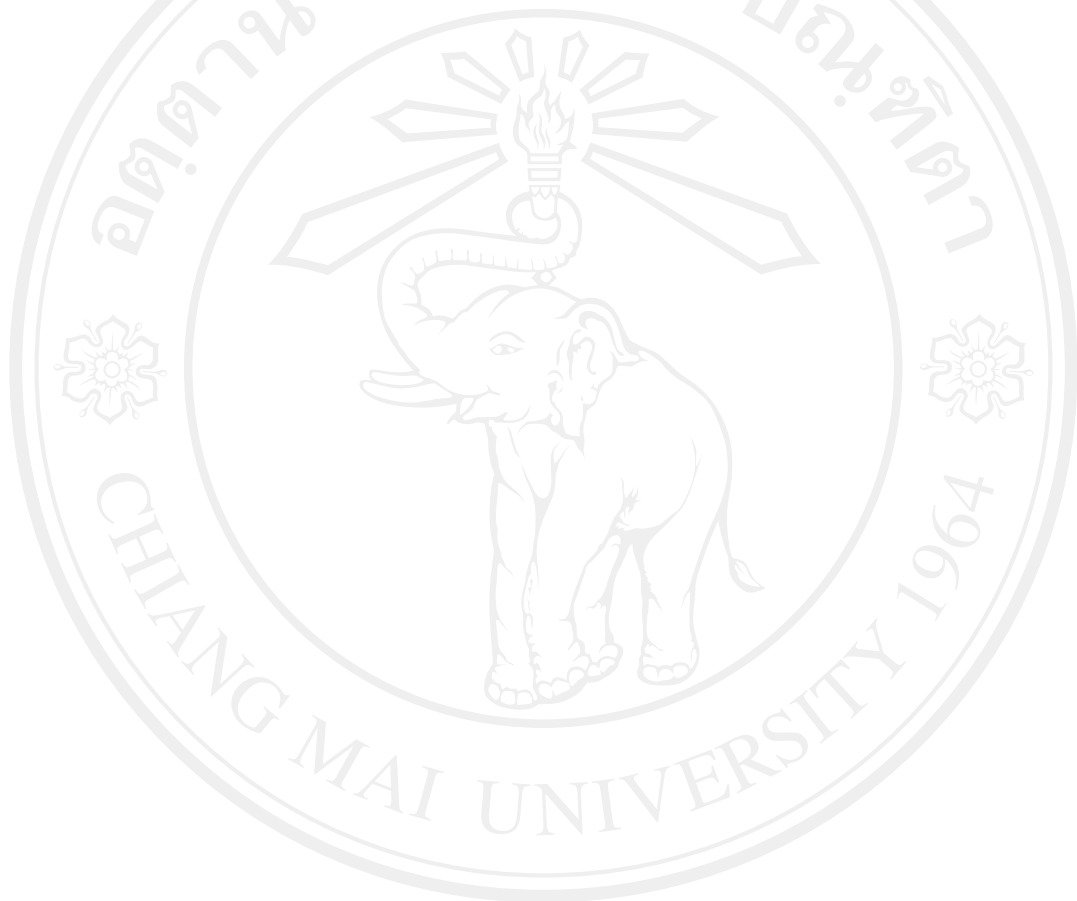
4. การเปลี่ยนแปลงเนื้อ ลิ้นจี่อบแห้งพันธุ์สงฮวยในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 12, 22 และ 32 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าค่าสี L^* , a^* และ b^* ของเนื้อลิ้นจี่อบแห้งที่ ผ่านการแช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (ชุดควบคุม) และชุดการทดลอง

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) และค่ากิจกรรมของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดสในเนื้อลิ้นจี่อบแห้งที่ผ่านการแช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (ชุดควบคุม) จะมีค่ามากกว่าเนื้อลิ้นจี่อบแห้งชุดการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) ส่วนเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสเนื้อลิ้นจี่อบแห้งที่ผ่านการแช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (ชุดควบคุม) และชุดการทดลองมีค่าใกล้เคียงกัน ตลอดอายุการเก็บรักษาเป็นเวลา 12 สัปดาห์ การเกิดสีน้ำตาลของเนื้อลิ้นจี่อบแห้งชุดการทดลองไม่ได้เกิดจากกิจกรรมของเอนไซม์ แต่เกิดจากปฏิกิริยาเมลลาร์ด

สำหรับปริมาณน้ำตาลรีดิวซิง ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด ปริมาณความชื้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และ วอเตอร์แอคทิวิตี ของเนื้อลิ้นจี่อบแห้งที่ผ่านการแช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (ชุดควบคุม) และชุดการทดลอง พบว่าเนื้อลิ้นจี่ที่ผ่านการแช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (ชุดควบคุม) มีค่า ปริมาณน้ำตาลรีดิวซิง และ ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด สูงกว่าชุดการทดลอง ส่วน ปริมาณความชื้น, ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) และวอเตอร์แอคทิวิตีมีค่าต่ำกว่าในด้านปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และราของเนื้อลิ้นจี่อบแห้งที่ผ่านการแช่ในสารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ (ชุดควบคุม) และชุดการทดลอง เมื่อเริ่มต้นและภายหลังการเก็บรักษา พบว่ามีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ที่ให้มีได้ไม่เกินของ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสำหรับผลไม้แห้ง จึงไม่พบการเสื่อมเสียเนื่องจากจุลินทรีย์

5. ผลทางด้านประสาทสัมผัสของเนื้อลิ้นจี่อบแห้งพันธุ์สงฮวยในระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 12, 22 และ 32 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลาเวลา 12 สัปดาห์ ชุดควบคุมคือ สารละลายโซเดียมเมตาไบซัลไฟต์ และชุดการทดลองคือสารละลายผสมระหว่างคาร์โบเนต 0.5 และกรดซิตริก 0.5 พบว่าคะแนนที่มีต่อค่าสี กลิ่น รสชาติ ลักษณะเนื้อสัมผัส และการยอมรับโดยรวม มีค่าลดลงแปรผันตามอุณหภูมิที่ใช้ในการเก็บรักษา นั่นคืออุณหภูมิ การเก็บรักษาที่สูงทำให้คะแนนที่มีค่าน้อยลง ส่วนระยะเวลาการเก็บรักษาไม่มีผลต่อผลทางด้านประสาทสัมผัส และพบว่าที่อุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส คะแนนความชอบที่มีต่อสี กลิ่น เนื้อสัมผัส และการยอมรับรวม จะมีค่าคะแนนลดลงมากกว่าอุณหภูมิอื่นในทุกช่วงเวลาการเก็บรักษา ผลทางด้านประสาทสัมผัสของเนื้อลิ้นจี่อบแห้งที่มีต่อสีและกลิ่น พบว่าชุดควบคุมมีค่าคะแนนความชอบเฉลี่ยมากกว่าชุดการทดลอง ผลทางด้านประสาทสัมผัสของเนื้อลิ้นจี่อบแห้งที่มีต่อรสชาติและเนื้อสัมผัสของเนื้อลิ้นจี่อบแห้ง พบว่าชุดการทดลองมีค่าคะแนนความชอบมากกว่าชุดควบคุมในทุกช่วงอายุการเก็บรักษา และพบว่าที่อุณหภูมิ 22 องศาเซลเซียส เนื้อลิ้นจี่อบแห้งทั้งชุดการทดลองและชุดควบคุม มีค่าคะแนนความชอบที่มีต่อรสชาติในแต่ละช่วงเวลาการเก็บรักษามากกว่าอุณหภูมิอื่น ผลทางด้านประสาทสัมผัสของเนื้อลิ้นจี่อบแห้งที่มีต่อการยอมรับรวม พบว่าชุดควบคุมมีค่าความชอบมากกว่าชุดการทดลองเล็กน้อยในทุกช่วงอายุการเก็บรักษา

6. ผลจากการศึกษาอายุการเก็บรักษาของเนื้อล้นจ๊อบแห้งในสภาวะเร่ง พบว่าอายุการเก็บรักษาของเนื้อล้นจ๊อบแห้งชุดการทดลอง ที่อุณหภูมิ 12, 22 และ 32 องศาเซลเซียส มีค่าเท่ากับ 22.31, 12.62 และ 2.71 สัปดาห์ ตามลำดับ หากต้องการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส สามารถเก็บรักษาได้นาน 35.27 สัปดาห์ โดยพิจารณาความชอบที่มีต่อการยอมรับรวมเท่ากับ 6 (ชอบเล็กน้อย) เป็นคุณลักษณะที่บ่งชี้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการยอมรับของผู้บริโภค



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าการเกิดสีน้ำตาลของเนื้อลีนจ๊อบแห้งไม่น่าเกิดจากการกระทำของเอนไซม์โพลีฟีนอลออกซิเดส ดังนั้นจึงควรศึกษาสารที่ใช้ในการยับยั้งในการเกิดสีน้ำตาลแบบไม่ใช่เอนไซม์ (nonenzymatic browning)
2. ควรศึกษาวิธีการอบแบบอื่นนอกจาก เครื่องอบแห้งแบบถาด (tray dryer) เพื่อเปรียบเทียบสีของลีนจ๊อบแห้งเนื่องจากลีนจ๊อบแห้งเป็นผลไม้ที่มีน้ำตาลสูง เพื่อช่วยลดปฏิกิริยาเมลลาร์ด ขณะทำการอบลีนจ๊อบ เช่น เครื่องอบแห้งแบบสุญญากาศ หรือการอบแห้งด้วยไมโครเวฟ
3. ควรเก็บรักษาลีนจ๊อบแห้งไว้ในที่อุณหภูมิต่ำและสัมผัสกับอากาศให้น้อยที่สุด เพื่อชะลอการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาล (nonenzymatic browning) และจุลินทรีย์