

บทที่ 7

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

ผลิตภัณฑ์แครอทแช่เยือกแข็ง

ภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมแครอทก่อนนำเข้าแช่เยือกแข็ง คือ ลวกแครอทด้วยไอน้ำนาน 3 นาที และแช่ด้วยสารละลายแคลเซียมคลอไรด์ความเข้มข้น 0.5 % นาน 30 นาที ศึกษาผลของอุณหภูมิแช่เยือกแข็งในวิธีแช่เยือกแข็งแบบโครโอจีนิกด้วยไอไนโตรเจนเหลว พบว่าอุณหภูมิแช่เยือกแข็งที่เหมาะสมคือ -90°C

ศึกษาผลของวิธีการแช่เยือกแข็ง วิธีการบรรจุและระยะเวลาในการเก็บรักษาที่มีต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ พบว่า แครอทที่แช่เยือกแข็งด้วยวิธี Air Blast มี %thawing loss สูงกว่าโครโอจีนิก และเมื่ออายุการเก็บรักษานานขึ้น %thawing loss จะมีค่าเพิ่มขึ้น และการวัดค่าความแน่นเนื้อ พบว่าแครอทที่แช่เยือกแข็งด้วยวิธีโครโอจีนิก มีค่าความแน่นเนื้อมากกว่าวิธี Air Blast การบรรจุที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อความแน่นเนื้อ และเมื่ออายุการเก็บรักษานานขึ้น ค่าความแน่นเนื้อของแครอททั้งสองวิธีแช่เยือกแข็ง มีค่าลดลงตามลำดับ และเมื่อวิเคราะห์ β -carotene พบว่าปริมาณไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดกระบวนการแช่เยือกแข็ง ส่วนการประเมินทางประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ พบว่า แครอทที่แช่เยือกแข็งด้วยวิธีโครโอจีนิกมีเนื้อสัมผัสและการยอมรับรวมสูงกว่าวิธี Air blast และคะแนนทางด้านลักษณะปรากฏ พบว่า แครอทที่บรรจุแบบ vacuum มีคะแนนทางด้านลักษณะปรากฏดีกว่าที่บรรจุแบบ non-vacuum และเมื่ออายุการเก็บรักษานานขึ้น พบว่าคะแนนการประเมินทุกด้านลดลง โดยในสัปดาห์ที่ 24 แครอทที่แช่เยือกแข็งวิธีโครโอจีนิกผู้บริโภคยังสามารถยอมรับได้ ส่วนแครอทที่แช่เยือกแข็งวิธี Air Blast พบว่าผู้บริโภคเริ่มไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์ ส่วนทางจุลินทรีย์ พบว่า วิธีการแช่เยือกแข็งแบบ Air Blast สามารถทำลายจุลินทรีย์ได้มากกว่าวิธีโครโอจีนิก และเมื่ออายุการเก็บรักษานานขึ้น ปริมาณจุลินทรีย์มีจำนวนลดลง

ผลิตภัณฑ์บรรจุโคโลซีแช่เยือกแข็ง

ภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมบรรจุโคโลซีก่อนการแช่เยือกแข็ง คือ ลวกบรรจุโคโลซีในน้ำเดือดที่มีการเติม NH_4HCO_3 0.05 % โดยใช้เวลาลวกในส่วนดอกและก้าน เป็น 2, 3 นาทีตามลำดับ ศึกษาผลของอุณหภูมิแช่เยือกแข็งในวิธีแช่เยือกแข็งแบบโครโอจีนิกด้วยไอไนโตรเจนเหลว พบว่า อุณหภูมิแช่เยือกแข็งที่เหมาะสมคือ -70°C

ศึกษาผลของวิธีการแช่เยือกแข็งและระยะเวลาการเก็บรักษา ที่มีต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ พบว่า บรรจุโคโลซีที่แช่เยือกแข็งด้วยวิธี Air Blast และโครโอจีนิก มีค่า %thawing loss ที่ไม่แตกต่างและมีค่าเพิ่มขึ้นตลอดอายุการเก็บรักษา เมื่อวิเคราะห์ปริมาณคลอโรฟิลล์รวมในส่วนดอกของบรรจุโคโลซี พบว่าปริมาณคลอโรฟิลล์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงการเก็บรักษานาน 24 สัปดาห์ ส่วนการประเมินทางด้านประสาทสัมผัส พบว่า บรรจุโคโลซีแช่เยือกแข็งด้วยวิธีโครโอจีนิกมีคะแนนเฉลี่ยด้านลักษณะปรากฏและเนื้อสัมผัสของส่วนดอก และการยอมรับรวมสูงกว่าวิธี Air Blast และเมื่ออายุการเก็บรักษานานขึ้น ค่าคะแนนด้านต่างๆ ลดลง ยกเว้นคะแนนเฉลี่ยสีของสีส่วนดอก ในสัปดาห์ที่ 24 พบว่าผู้บริโภคเริ่มไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์เนื่องจากกลิ่นรสที่แปลกปลอมเป็นสำคัญ ส่วนด้านจุลินทรีย์ พบว่า วิธีการแช่เยือกแข็งแบบ Air Blast สามารถทำลายจุลินทรีย์ได้มากกว่าวิธีโครโอจีนิก และเมื่ออายุการเก็บรักษานานขึ้น ปริมาณจุลินทรีย์มีจำนวนลดลง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการทดลองศึกษาการตัดแต่งแครอทในรูปแบบอื่นๆ นอกเหนือจากลูกเต๋า เช่น แบบชิ้นบาง, แผ่นกลม เพื่อให้มีความหลากหลายในผลิตภัณฑ์
2. ควรมีการทดลองหาภาวะที่เหมาะสมในการแช่เยือกแข็งผักและผลไม้ชนิดอื่นๆ เช่น ทุเรียน เห็ด ซึ่งอาจใช้วิธีแช่เยือกแข็งแบบโครโอจีนิกเปรียบเทียบกับวิธีแช่เยือกแข็งแบบดั้งเดิม เพราะวิธีแช่เยือกแข็งแบบโครโอจีนิกมีอัตราการแช่เยือกแข็งแบบรวดเร็วมาก ซึ่งน่าจะทำให้เซลล์ของพืชเกิดความเสียหายได้น้อยกว่าวิธีอื่นๆ อีกทั้งยังมีการนำมาใช้ในผักและผลไม้ค่อนข้างน้อย
3. ในผลิตภัณฑ์บรรจุโคโลซี ควรศึกษาชนิดภาชนะบรรจุอื่นๆ ในการบรรจุบรรจุโคโลซี นอกเหนือจากถุง PE อาจช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพที่ดีกว่าตลอดอายุการเก็บรักษา