

คุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของผักกาดหวานที่ผ่านการลดอุณหภูมิโดยใช้ระบบสุญญากาศ

จิตติพงศ์ ปัญญาคำ*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพารามิเตอร์ในการทำงานที่เหมาะสมในการลดอุณหภูมิผักกาดหวานที่มีอุณหภูมิเริ่มต้นอยู่ระหว่าง 19-21 องศาเซลเซียสโดยใช้ระบบสุญญากาศให้ได้อุณหภูมิต่ำเท่ากับ 4 ± 1 องศาเซลเซียส คือ กำหนดความดันภายในห้องลดอุณหภูมิ (final pressure) เท่ากับ 6.0 มิลลิบาร์ และระยะเวลาที่ผลิตผลอยู่ภายใต้ความดันที่กำหนด (holding time) เท่ากับ 22.5 นาที ใช้เวลาในการลดอุณหภูมิทั้งสิ้น 32 นาที และผักกาดหวานมีการสูญเสียน้ำหนักสดเท่ากับ 3.43 เปอร์เซ็นต์ และใช้พลังงานเท่ากับ 4.17 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง คิดเป็นค่าไฟฟ้า 0.067 บาทต่อกิโลกรัม

คุณภาพทางกายภาพและทางเคมีของผักกาดหวานที่ผ่านการลดอุณหภูมิโดยใช้ระบบสุญญากาศและไม่ผ่านการลดอุณหภูมิร่วมกับการเก็บรักษาอุณหภูมิ 4 ± 2 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน พบว่า มีอายุการเก็บรักษานานกว่าผักกาดหวานที่ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิ นอกจากนี้ พบว่า ผักกาดหวานที่ผ่านการลดอุณหภูมิด้วยระบบสุญญากาศมีการสูญเสียความกรอบน้อยกว่าผักกาดหวานที่ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิ และมีการสูญเสียน้ำหนักสดน้อยกว่าผักกาดหวานที่ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิโดยใช้ระบบสุญญากาศ อย่างไรก็ตาม การลดอุณหภูมิผักกาดหวานไม่มีผลต่อการเกิดสีน้ำตาลที่รอยตัด ลักษณะปรากฏ การเกิดกลิ่นผิดปกติ คุณภาพการยอมรับ ปริมาณวิตามินซี ค่า L^* ค่า chroma และค่า hue angle ปริมาณคลอโรฟิลล์ ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ กิจกรรมของสารต้านอนุมูลอิสระ ปริมาณสารประกอบฟีนอลที่ละลายน้ำได้และอัตราการหายใจของผักกาดหวาน

ในการศึกษาเรื่องคุณภาพทางกายภาพของผักกาดหวานหั่นชิ้นที่ผ่านการลดอุณหภูมิด้วยระบบสุญญากาศระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 ± 2 องศาเซลเซียส นาน 5 วัน แล้วศึกษาการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ พบว่า ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดของผักกาดหวานที่ผ่านการลดอุณหภูมิโดยใช้ระบบสุญญากาศกับผักกาดหวานที่ไม่ผ่านการลดอุณหภูมิไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ โดยที่ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดมีค่าค่อนข้างคงที่ตลอดอายุการเก็บรักษา

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) พืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 96 หน้า.

Postharvest Quality of Vacuum Cooled Cos Lettuce

Thitipong Panyakham*

Abstract

The research was aimed at studying the optimum vacuum process of Cos lettuce precooled from initial core temperature 19-21 °C to the final core temperature of 4±1 °C. The study results illustrated that the optimum operating process parameter for precooling cos lettuce to 4±1°C with initial core temperature 19-21°C were at the final pressure of 6.0 millibar and the holding time of 22.5 minutes. The total cooling time was 32 minutes and the energy consumption was 4.17 kw/h per 200 kilograms of coslettuce. The electricity cost was 0.067 baht per kilogram of fresh weight. The weight loss during precooled cos lettuce with the previous optimum parameters was 3.43 %.

The physico-chemical qualities of Cos lettuce precooled by vacuum cooling prior the storage at 4±2 °C were studied. Precooled Cos lettuce had longer storage life than non-precooled one. In addition, it had lower loss of crispness and weight loss. However, vacuum cooling treatment had no effect on browning incidence, off-flavor , vitamin C content, L* value, chroma, hue angle, chlorophyll content, total soluble solids, antioxidant activity, total soluble phenolic and respiration rate of Cos lettuce.

The physico-chemical qualities of minimally processed Cos lettuce precooled by vacuum cooling prior the storage at 4±2°C were studied. The results indicated that microbial counts of precooled and non-precooled treatment had no significant difference at a confidence level of 95%. Furthermore, the microbial counts remained relatively constant until the end of storage.

* Master of Science (Agriculture) Horticulture, Faculty of Agricultural, Chiang Mai University. 96 pages.