

ผลของชนิดฟิล์มพลาสติก สัดส่วนของก๊าซ O₂ และ CO₂ และการบรรจุแบบแอคทีฟต่อคุณภาพของบร็อกโคลินี

นงลักษณ์ เจริญงสุข*

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการวางจำหน่ายบร็อกโคลินีมีทั้งแบบที่ใช้บรรจุภัณฑ์ และไม่ใช้บรรจุภัณฑ์โดยการใช้บรรจุภัณฑ์นั้นสามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงคุณภาพได้ดีกว่าการวางจำหน่ายแบบไม่ใช้บรรจุภัณฑ์ งานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาผลของ Modified Atmosphere Packaging (MAP) ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของบร็อกโคลินี โดยแบ่งเป็น 3 การทดลอง คือ การทดลองแรก เป็นการศึกษาผลของการใช้บรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ คือ Polypropylene (PP), Cast Polypropylene (CPP) และ Oriented Polypropylene (OPP) ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของบร็อกโคลินี เปรียบเทียบกับบร็อกโคลินีที่ไม่ใช้บรรจุภัณฑ์ (ชุดควบคุม) ในระหว่างการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียสพบว่าการใช้บรรจุภัณฑ์ชนิด OPP บรรจุบร็อกโคลินีมีประสิทธิภาพในการชะลอการสูญเสียปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด วิตามินซี และน้ำตาลทั้งหมดและชะลอการเปลี่ยนแปลงสีดอกได้ดีกว่าบรรจุภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ และสามารถยืดอายุการวางจำหน่ายได้นานถึง 7 วัน ในขณะที่บร็อกโคลินีที่ไม่ใช้บรรจุภัณฑ์ (ชุดควบคุม) มีอายุการวางจำหน่ายเพียง 4 วัน ในการทดลองที่ 2 ผลของความเข้มข้นของก๊าซที่ใช้ในการบรรจุแบบ Active Modified Atmosphere Packaging ต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของบร็อกโคลินีในระหว่างการวางจำหน่ายที่อุณหภูมิ 13 องศาเซลเซียส โดยทำการบรรจุบร็อกโคลินีในบรรจุภัณฑ์ชนิด OPP แล้วเติมก๊าซออกซิเจนความเข้มข้นร้อยละ 2 และ 21 ร่วมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 0.03 5 และ 10 พบว่า การใช้บรรจุภัณฑ์ชนิด OPP ร่วมกับก๊าซออกซิเจนความเข้มข้นร้อยละ 2 + ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 5 ให้ผลดีที่สุดในการชะลอการเปลี่ยนแปลงสีดอก การสร้างเส้นใยการสูญเสียปริมาณน้ำตาลทั้งหมด และคงความแน่นเนื้อ เมื่อเปรียบเทียบกับบร็อกโคลินีที่ใช้บรรจุภัณฑ์ชนิด OPP ร่วมกับสภาพบรรยากาศปกติ การทดลองที่ 3 การศึกษาผลการบรรจุแบบแอคทีฟต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของบร็อกโคลินี ที่อุณหภูมิการวางจำหน่าย 13 องศาเซลเซียส โดยทำการบรรจุบร็อกโคลินีในบรรจุภัณฑ์ชนิด OPP ร่วมกับการใช้สารดูดซับออกซิเจน หรือ สารดูดซับเอทิลีน และสารดูดซับออกซิเจน + สารดูดซับเอทิลีน เปรียบเทียบกับบร็อกโคลินีที่ใช้บรรจุภัณฑ์ชนิด OPP เพียงอย่างเดียว (ชุดควบคุม) พบว่า การใช้บรรจุภัณฑ์ OPP ร่วมกับสารดูดซับเอทิลีนสามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงสีดอก ค่าแรงเหวี่ยง การเปลี่ยนแปลงความแน่นเนื้อ การสูญเสียปริมาณวิตามินซี ปริมาณน้ำตาลทั้งหมด ปริมาณคลอโรฟิลล์ทั้งหมด และ กิจกรรมของ เอนไซม์ Ascorbate peroxidase ได้ดีกว่าชุดการทดลองอื่น ๆ

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 143 หน้า.

Effects of Plastic Films, O₂ and CO₂ Proportion and Active Packaging on Quality of Broccolini

Nongluk Charoenchongsuk*

Abstract

Nowadays broccolini has been sold with and without package. Broccolini with package is more effective in delaying the quality changes than unpacked broccolini. This study was to investigate the effect of Modified Atmosphere Packaging (MAP) on quality changes of broccolini by dividing into 3 experiments. The first experiment was to study the effect of different packages, Polypropylene (PP), Cast Polypropylene (CPP) and Oriented Polypropylene (OPP) compared with unpacked broccolini (control) on quality changes of broccolini during shelf life at 13°C. The results showed that OPP packaging was more effective in retarding the loss of total chlorophyll, vitamin C and total sugar contents, delaying the floret yellowing than other packages. Besides, OPP packaging extended the shelf life of broccolini to 7 days while unpacked broccolini has only 4 days of shelf life. The second experiment was to determine the effect of gas concentrations in Active Modified Atmosphere Packaging on the quality changes of broccolini during shelf life at 13 °C by packing broccolini in OPP bag, then flushing different concentrations of oxygen (2 and 21%) and carbon dioxide (0.03, 5 and 10%). It has been found that treatment of OPP packaging with 2% O₂ + 5% CO₂ gave better results in delaying the floret yellowing, the change of fiber content and the loss of total chlorophyll content, and maintaining the firmness than OPP packaging with atmosphere. The third experiment was to evaluate the effect of Active Modified Atmosphere Packaging on quality changes of broccolini at 13°C shelf life by packing broccolini in OPP bags with oxygen absorber, with ethylene absorber and with oxygen absorber + ethylene absorber, compared to broccolini with OPP bags alone (control). Treatment of OPP packaging with ethylene absorber delayed the floret yellowing, shear force, firmness, vitamin C content, total sugar, total chlorophylls and ascorbate peroxidase activity of broccolini better than other treatments.

* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 143 pages.