

การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของหน่อไม้ฝรั่งภายใต้สภาพบรรยากาศควบคุม

ชลธิรา หนูเนื้อ*

บทคัดย่อ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของหน่อไม้ฝรั่งพันธุ์ร็อคอิมพรุฟ ภายใต้สภาพบรรยากาศควบคุม โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 การทดลอง ดังนี้ การทดลองแรกเป็นการเก็บรักษาหน่อไม้ฝรั่งในสภาพที่มีก๊าซออกซิเจนความเข้มข้นร้อยละ 5 10 หรือ 20 ร่วมกับ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 10 และชุดควบคุมซึ่งเก็บรักษาภายใต้สภาพบรรยากาศปกติ (ก๊าซออกซิเจนร้อยละ 21 และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 0.03) ณ อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 90-95 โดยจากการทดลองทำการแยกวิเคราะห์ตัวอย่างหน่อไม้ฝรั่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนยอด ส่วนกลาง และส่วนโคน พบว่าในทุกส่วนของหน่อไม้ฝรั่งในการเก็บรักษาภายใต้สภาพบรรยากาศที่มีก๊าซออกซิเจนร้อยละ 5 ร่วมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 10 สามารถชะลอการสูญเสียน้ำหนัก การเปลี่ยนแปลงค่าแรงเฉือน อัตราการหายใจ ปริมาณกรดซิตริก กรดมาลิก กรดซักซินิก ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ และกิจกรรมของเอนไซม์อินเวอเรส ได้ดีที่สุด รองลงมาคือ สภาพบรรยากาศที่มีก๊าซออกซิเจนร้อยละ 10 และ 20 ร่วมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 10 และชุดควบคุมตามลำดับ อย่างไรก็ตามหน่อไม้ฝรั่งที่เก็บรักษาในสภาพบรรยากาศควบคุมมีอายุการเก็บรักษานาน 33 วัน ในขณะที่ชุดควบคุมมีอายุการเก็บรักษาเพียง 12 วัน สำหรับการทดลองที่สองเป็นการเก็บรักษาหน่อไม้ฝรั่งในสภาพออกซิเจนความเข้มข้นร้อยละ 50 70 และ 90 โดยแยกส่วนการวิเคราะห์ตัวอย่างเช่นเดียวกับงานทดลองแรก จากการทดลองพบว่า ภายใต้สภาพบรรยากาศที่มีก๊าซออกซิเจนความเข้มข้นร้อยละ 50 สามารถชะลอการเปลี่ยนแปลงของการสูญเสียน้ำหนัก ค่าแรงเฉือน อัตราการหายใจ ปริมาณกรดอินทรีย์ ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ และกิจกรรมของเอนไซม์อินเวอเรส ได้ดีที่สุดโดยมีอายุการเก็บรักษานาน 33 วัน รองลงมา คือ ภายใต้สภาพบรรยากาศที่มีก๊าซออกซิเจนความเข้มข้นร้อยละ 70 และ 90 โดยมีอายุการเก็บรักษาได้นาน 30 วัน ในขณะที่ชุดควบคุมมีอายุการเก็บรักษาเพียง 12 วัน

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 103 หน้า.

Biochemical Changes of Asparagus under Controlled Atmosphere Condition

Chonthira Noonua*

Abstract

Biochemical changes of asparagus cv. Brock Improve stored in controlled atmosphere (5% O₂+10% CO₂, 10% O₂+ 10% CO₂ or 20% O₂+ 10% CO₂, CA) at 5°C and 90-95% RH were investigated. Samples were taken and divided into 3 parts (tip, middle and bottom) to determine the biochemical changes. It was found that 5% O₂+ 10% CO₂ delayed the physiological and biochemical changes better than 10% O₂+10% CO₂, 20% O₂+ 10% CO₂ and air. Asparagus stored in CA showed that weight loss, shear force, respiration rate, reducing sugar content and invertase activity were lower than those stored in air (control), whereas citric acid, succinic acid and malic acid were higher than those of control. The storage life of asparagus stored in air and CA storage was extended to 12 and 33 days, respectively. The effect of high oxygen concentrations (50, 70 or 90% O₂) were also studied and it was found that 50% O₂ mostly delayed the physiological and biochemical changes amongst treatments. Weight loss, shear force, respiration rate, reducing sugar content and invertase activity of asparagus stored in high O₂ were lower than those stored in air. The storage life of asparagus stored in 50, 70 or 90 % O₂ and air were 33, 30 and 12 days, respectively.

* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 103 pages.