ระบบการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน

สุภาพร สาครเย็น*

บทคัดย่อ

ข้าวโพดฝักอ่อนเป็นพืชส่งออกที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ ปัญหาสำคัญที่พบ คือ ระบบการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวตั้งแต่แปลงปลูกจนถึงปลายทางที่ยังไม่เหมาะสม ทำให้คุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อนลดลง ดังนั้น การพัฒนาระบบการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญและจำเป็นเพื่อเพิ่มคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อนให้ดียิ่งขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งเป็น 6 การทดลอง ดังนี้ การทดลองที่ 1 เปรียบเทียบมาตรฐานของข้าวโพดฝักอ่อนจาก 2 แหล่งได้แก่ ตลาดซุปเปอร์ มาร์เก็ตภายในประเทศและบริษัทส่งออก การสำรวจพบว่าจาก 2 แหล่งมีมาตรฐานความยาว 6 ถึง 9 เซนติเมตร และความกว้าง 1.5 ถึง 1.8 เซนติเมตร ทั้งนี้มีความใกล้เคียงกับมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มอกช.) ซึ่งกำหนดขนาดความยาว 4-9 เซนติเมตร และความกว้าง 1-2.5 เซนติเมตร การทดลองที่ 2 เปรียบเทียบคุณภาพมาตรฐานของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ลูกผสมทางการค้า ได้แก่ พันธุ์เอสจี 17 พันธุ์เอสจี 20 และพันธุ์แปซิฟิก 271 พบว่าทั้งสามพันธุ์มีความยาวเฉลี่ย 9.56, 9.18 และ 11.75 เซนติเมตร และความกว้างเฉลี่ย 1.52, 1.50 และ 1.74 เซนติเมตรตามลำดับ การทดลองที่ 3 ศึกษาระยะเวลากรีดฝักหลังการเก็บเกี่ยว 3, 6, 9 และ 24 ชั่วโมง จากนั้นเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส พบว่า ทุกชุดการทดลองมีอายุการเก็บรักษา 21 วัน แต่การกรีดฝักที่ 3 และ 6 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยว มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ และค่า hue angle สูงกว่าชุดการทดลองอื่น การกรีดฝักที่ 24 ชั่วโมงหลังการเก็บเกี่ยว มีการสูญเสียน้ำหนักน้อยที่สุด การทดลองที่ 4 ศึกษาผลอุณหภูมิการเก็บรักษาที่มีต่อคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน โดยเก็บที่อุณหภูมิ 4, 7 และ 25 องศาเซลเซียส พบว่าที่ 4 องศาเซลเซียส สามารถชะลอการเสื่อมสภาพได้ดีที่สุด โดยลดการสูญเสียน้ำหนัก อัตราการหายใจ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ และค่า hue angle มีคะแนนการยอมรับของผู้บริโภคสูงสุด และเก็บได้นานถึง 21 วัน ในขณะที่อุณหภูมิ 7 และ 25 องศาเซลเซียสเก็บได้นาน 18 และ 6 วัน ตามลำดับ การทดลองที่ 5 ศึกษาการลดอุณหภูมิโดยวิธี ice cooling และ room cooling ต่อคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน พบว่า ice cooling และ room cooling ต้องใช้เวลาในการลดอุณหภูมิภายในของข้าวโพดฝักอ่อนจาก 31 องศาเซลเซียส ให้ลดลงเหลือ 4 องศาเซลเซียส เท่ากับ 4 และ 8 ชั่วโมง ตามลำดับ การลดอุณหภูมิทั้งสองสามารถชะลอการเสื่อมสภาพได้ดีโดยลดการสูญเสียน้ำหนัก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ค่า hue angle และเก็บได้นาน 21 วัน การทดลองที่ 6 ศึกษาสภาพบรรยากาศควบคุมต่อคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อนในระหว่างการเก็บรักษา โดยควบคุมก๊าซออกซิเจนร้อยละ 2 และ 5 ร่วมกับคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 5 และบรรยากาศปกติ (21% O_2, 0.03% CO_2) พบว่า สภาวะก๊าซออกซิเจนร้อยละ 2 และ 5 ร่วมกับคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 5 ชะลอการเสื่อมสภาพได้ดีกว่าชุดควบคุม โดยช่วยลดการสูญเสียน้ำหนัก ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ มีคะแนนการยอมรับโดยรวมของผู้บริโภคในระดับสูง และเก็บรักษาได้นานถึง 42 วัน จากผลการทดลองทั้งหมดนี้สรุปได้ว่าข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์เอสจี 17 และพันธุ์เอสจี 20 เหมาะสมในการส่งขายทั้งตลาดภายในประเทศและบริษัทส่งออก เนื่องจากมีขนาดตรงตามความต้องการของตลาดและตรงตามมาตรฐานของมอกช. โดยควรทำการกรีดฝักหลังการเก็บเกี่ยว 3-6 ชั่วโมง หลังจากนั้นทำการลดอุณหภูมิด้วย room cooling นาน 8 ชั่วโมง แล้วนำไปเก็บรักษาในภาชนะบรรจุซึ่งควบคุมบรรยากาศสภาวะก๊าซออกซิเจนร้อยละ 2-5 ร่วมกับคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 5 เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส คาดว่าจะมีอายุการเก็บรักษานานกว่า 42 วัน

---

* วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 179 หน้า.

Postharvest Handling Systems on Quality of Baby Corn

Suphaporn Sakhornyen*

Abstract

Baby corn is an important commercial plant and export item of Thailand. The majority problem is low product quality caused by postharvest management from field to destination market. So, the development of postharvest management using proper postharvest technology is very important in order to increase quality of baby corn. This study was carried out through 6 experiments. The first experiment was to compare physical appearance of baby corn from domestic supermarket and exporting company. The result showed that the standard size of baby corn from both sources was 6-9 centimeters long and 1.5-1.8 centimeters width. This standard is very close to National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards (ACFS) as 4-9 length and 1-2.5 width of baby corn. The second experiment was to compare the quality of the commercial hybrids baby corn, SG17 SG20 and Pacific 271. It was found that the average lengths of these 3 varieties were 9.56, 9.18 and 11.75 cm, respectively while the average width were 1.52, 1.50 and 1.74 cm. The third experiment, the appropriate time for peeling off baby corn was investigated. Baby corn were peeled off 3, 6, 9 and 24 hours after harvesting then were stored at 4 °C. The results showed that the storage life of all treatments were 21 days. Baby corns that were peeled off 3 and 6 hours after harvesting had higher soluble solid content and hue angle than baby corn peeled off 24 hours after harvesting. Moreover, baby corn peeled off at 24 hours after harvesting maintained fresh weight during storage. The forth experiment, effect of storage temperature on the quality of baby corn was studied. The baby corn were stored at 4, 7 and 25 °C. 4 °C was the most suitable temperature to preserve the quality of baby corn. At this temperature, the lowest corn-deterioration, fresh weight loss, respiration, soluble solid contents and hue angle were observed while the customer acceptable score was the highest. It was found that storage life for those baby corn kept at 4 °C was 21 days while those stored at 7 °C and 25 °C were 18 and 6 days, respectively. The fifth experiment, the pre-cooling by ice cooling for 4 hours and room cooling for 8 hours was studied to reduce the internal temperature of baby corn from 31 °C to 4 °C. Both pre-cooling treatments could reduce corn-deterioration, fresh weight loss, respiration, soluble solid contents and hue angle with 21 days storage life. The sixth experiment, the control atmospheric storage was controlled at 2 and 5% oxygen in combination with 5% carbon dioxide and control (21% O_2, 0.03% CO_2) at 4 °C was studied. Reduction of corn-deterioration in combination atmospheric group was better than the control group. This condition reduced fresh weight loss and soluble solid content. Moreover, this condition provided the highest customer acceptable score and also extended the storage life to 42 days. So, the baby corn varieties SG17 and SG20 were appropriate for domestic market and exporting company due to the fact that they had standard size with high quality. The most appropriated post harvest handling system was the peel off time between 3-6 hours followed by 8 hours room cooling. After that, baby corns were stored in container which controlled atmosphere of 2 – 5% oxygen in combination with 5% carbon dioxide at 4 °C. The storage life is expected to last for more than 42 days.

---

* Master of Science (Postharvest Technology), Faculty of School of Bioresources and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi. 179 pages.