

กระบวนการหลุดร่วงของผลลองกองหลังการเก็บเกี่ยวและการควบคุม

ประพิณพร แต่สกุล*

บทคัดย่อ

การหลุดร่วงของผลลองกองเป็นปัญหาสำคัญหลังการเก็บเกี่ยว ปัจจัยที่สำคัญที่สุดของกระบวนการหลุดร่วงของผลลองกองคือ เอทิลีน โดยพบว่าการหลุดร่วงจะสูงมากขึ้นตามความเข้มข้นของเอทิลีนที่ได้รับ และอัตราการผลิตเอทิลีนของลองกองมีความสัมพันธ์กับอายุเก็บเกี่ยว อุณหภูมิเก็บรักษา และการเข้าทำลายของโรค ลองกองที่มีอายุมากกว่า (15 สัปดาห์หลังดอกบาน) ผลิตเอทิลีนสูงมากกว่าลองกองอายุน้อย (13 สัปดาห์หลังดอกบาน) การเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (29 ± 2 °C) ลองกองผลิตเอทิลีนสูงมากกว่าที่ 18 °C และการเข้าทำลายของโรคหลังการเก็บเกี่ยวกระตุ้นการสร้างเอทิลีนให้สูงมากขึ้น การศึกษาการใช้สารยับยั้งการสร้างหรือการทำงานของเอทิลีน พบว่าลองกองที่จุ่มในสารละลาย NAA 200 μ L นาน 3 นาที หรือรมด้วย 1-MCP 1,000 ml/L นาน 6-12 ชั่วโมงหลังการเก็บเกี่ยว ลดการผลิตเอทิลีน ทำให้การหลุดร่วงระหว่างการเก็บรักษาช้าลง แต่การรมด้วย 1-MCP จะลดการหลุดร่วงได้ดีกว่า NAA ส่วน GA₃ ไม่สามารถชะลอการหลุดร่วงได้ สำหรับการศึกษาทางกายวิภาค พบว่าการหลุดร่วงของลองกองเกิดขึ้นที่ 2 ตำแหน่ง ได้แก่ บริเวณระหว่างก้านช่อกับกลีบเลี้ยง เกิดขึ้นเมื่อมีเชื้อโรคเข้าทำลาย และได้รับเอทิลีนจากภายนอก บริเวณนี้พบว่าเป็น abscission zone เพราะมีเซลล์ขนาดเล็กกว่าเซลล์ที่อยู่รอบ ๆ และมีขนาดค่อนข้างใกล้เคียงกัน มีการเรียงตัวของเซลล์เป็นแถว และจัดเรียงกันเป็นชั้นเซลล์ที่หนาแน่นและต่อเนื่องในแนวเส้นรอบวงนอกบริเวณต่อลำเลี้ยง ส่วนอีกตำแหน่งได้แก่ บริเวณระหว่างกลีบเลี้ยงกับผล เกิดขึ้นเมื่อผลได้รับแรงภายนอกที่มากกระทำเท่านั้น เซลล์ในบริเวณนี้มีขนาดไม่สม่ำเสมอ ผนังบาง ไม่มีการเรียงตัวของเซลล์เป็นแถว และไม่มีการเรียงตัวของชั้นเซลล์และต่อเนื่องเหมือนกับเซลล์ในบริเวณก้านช่อกับกลีบเลี้ยง

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 126 หน้า.

The Process of Postharvest Abscission in Longkong and Its Control

Prapinporn Taesakul*

Abstract

Abscission is an important problem in longkong after harvest. The most important factor influencing abscission of longkong is ethylene. The results show that longkongs had increased rates of abscission when exposed to a higher concentration of exogenous ethylene. The ethylene production rate of longkong is related to maturity, storage temperature, and fungal infection. It was found that the more mature longkongs (15 weeks after full bloom) had a higher ethylene production rate than the less mature ones (13 weeks after full bloom). Longkong stored at room temperature ($29\pm 2^{\circ}\text{C}$) had higher ethylene production than at 18°C . Infection by fungus after harvest also stimulated higher ethylene production. The study on chemicals controlling ethylene production and ethylene action indicated that dipping longkong in 200 $\mu\text{l/L}$ NAA solution for 3 minutes or fumigating longkong in 1,000 nl/L 1-MCP for 6-12 hr reduced ethylene production and delayed abscission. 1-MCP treatment was more effective than NAA treatment. GA_3 treatment was not effective. An anatomical study showed that there were 2 abscission sites. The first site was between the peduncle and the calyx, where abscission occurred when longkong were either infected with microorganisms or exposed to ethylene. This site appeared to be the abscission zone due to the appearance of layers of cells around the vascular tissue being either a similar size and smaller than those surrounding them. The second site was between the calyx and the fruit where abscission occurred due to external force only. This site was found to contain thin wall cells of irregular size that did not arrange into rows or layers as that observed between the peduncle and the calyx.

* Master of Science (Agriculture), Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University. 126 pages.