

ฟูซึซึ วร็อคคึ 2552: ผลของการเก็บรักษาภายใต้บรรยากาศควบคุมและการบรรจุภายใต้บรรยากาศ
ตัดแปลงต่อคุณภาพของกระเจี๊ยบเขียว ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการบรรจุ) สาขา
เทคโนโลยีการบรรจุ ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์วามิ หนเห็นชอบ, Ph.D. 131 หน้า

กระเจี๊ยบเขียวเป็นผักที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงแต่มีอายุการเก็บรักษาที่สั้น (ประมาณ 5-7 วัน
ที่ 10 องศาเซลเซียส) โดยหลังการเก็บเกี่ยวผักจะเกิดสีน้ำตาล งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอายุการเก็บรักษา
กระเจี๊ยบเขียวด้วยการเก็บรักษาภายใต้บรรยากาศควบคุมและการบรรจุภายใต้บรรยากาศตัดแปลงโดยใช้ฟิล์มที่มี
สภาพให้ซึมผ่านได้ของแก๊สสูง พบว่าที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ฝักกระเจี๊ยบเขียวมีความสามารถในการทนต่อ
แก๊สออกซิเจนต่ำสุดร้อยละ 2 (สมดุลด้วยแก๊สไนโตรเจน) และมีความสามารถในการทนต่อแก๊ส
คาร์บอนไดออกไซด์สูงสุดร้อยละ 5 (สมดุลด้วยอากาศปกติและแก๊สไนโตรเจน) การเก็บรักษาฝักกระเจี๊ยบเขียวที่
ความเข้มข้นของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 10, 15 และ 20 เกิดอาการผิดปกติทางสรีรวิทยา (CO_2 injury)
คือฝักกระเจี๊ยบเขียวเกิดรอยนูนสีน้ำตาล บรรยากาศควบคุมที่เหมาะสมสำหรับการเก็บรักษาฝักกระเจี๊ยบเขียวคือ
ความเข้มข้นของแก๊สออกซิเจนร้อยละ 2 ถึง 5 ร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 5 ถึง 7.5 ในการศึกษาการ
บรรจุภายใต้บรรยากาศตัดแปลงทำการบรรจุฝักกระเจี๊ยบเขียวน้ำหนักประมาณ 150 กรัม ลงในภาชนะพลาสติกปิด
ผนึกด้วยฟิล์มที่มีสภาพให้ซึมผ่านได้ของแก๊สสูง 3 ชนิด คือ PE-1 ($OTR = 8,700 \text{ cm}^3/\text{m}^2.\text{day}$), PE-2 ($OTR =$
 $19,000 \text{ cm}^3/\text{m}^2.\text{day}$) และ PE-3 ($OTR = 23,000 \text{ cm}^3/\text{m}^2.\text{day}$) เปรียบเทียบกับฟิล์ม LDPE ($OTR = 4,100$
 $\text{cm}^3/\text{m}^2.\text{day}$) และ PVC ($OTR = 15,000 \text{ cm}^3/\text{m}^2.\text{day}$) ที่ใช้ทั่วไป เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 และ 10 องศาเซลเซียส
พบว่าฝักกระเจี๊ยบเขียวที่ปิดผนึกด้วยฟิล์ม PVC มีการสูญเสียน้ำหนักสูงที่สุด การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 องศา
เซลเซียส ฝักกระเจี๊ยบเขียวที่ปิดผนึกด้วยฟิล์ม PE-3 และ PVC มีปริมาณแก๊ส ณ บรรยากาศตัดแปลงสมดุลภายใน
ภาชนะบรรจุเท่ากับ $2\% O_2 + 5.4\% CO_2$ และ $2.2\% O_2 + 5\% CO_2$ ตามลำดับ มีอายุการเก็บรักษา 15-17 วัน
คุณภาพไม่เป็นที่ยอมรับหลัง 17 วัน เนื่องจากเกิดการสะสมของน้ำและฝักเปลี่ยนจากสี
เขียวเป็นสีน้ำตาล กระเจี๊ยบเขียวที่ปิดผนึกด้วยฟิล์ม PE-1 และ LDPE ไม่เข้าสู่สมดุลบรรยากาศและมีการสะสม
ของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ มีอายุการเก็บรักษา 9-11 วัน และ 6-8 วัน ตามลำดับ การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10
องศาเซลเซียส พบว่าฝักกระเจี๊ยบเขียวที่ปิดผนึกด้วยฟิล์ม PE-3, PE-2 และ PVC ปริมาณแก๊ส ณ บรรยากาศ
ตัดแปลงสมดุลภายในภาชนะบรรจุเท่ากับ $3.4\% O_2 + 4.3\% CO_2$, $2.4\% O_2 + 4.9\% CO_2$ และ $2.3\% O_2 + 2.8\% CO_2$
ตามลำดับ มีอายุการเก็บรักษา 15-17 วัน โดยฝักกระเจี๊ยบเขียวที่ปิดผนึกด้วยฟิล์ม PE-3 สามารถชะลอปฏิกิริยา
การเกิดสีน้ำตาลได้ดีที่สุด ฝักกระเจี๊ยบเขียวที่ปิดผนึกด้วยฟิล์ม PE-1 และ LDPE ไม่เข้าสู่สภาวะสมดุลและมีการ
สะสมของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สูงถึงร้อยละ 20 และร้อยละ 31 ตามลำดับ ในวันสุดท้ายของการเก็บรักษา มี
อายุการเก็บรักษาเพียง 12-14 วัน และ 9-11 วัน ตามลำดับ