

ธนา ธนเดชากุล 2552: การเสริมประสิทธิภาพของสารกำจัดเอทิลีนบนแผ่นกระดาษจากเชื้อทางใบ
ปาล์มน้ำมันเพื่อชะลอการสุกของมะม่วงน้ำดอกไม้ ปริณญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการ
บรรจุ) สาขาเทคโนโลยีการบรรจุ ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
อาจารย์เลอพงศ์ จารุพันธ์, Ph.D. 123 หน้า

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพของสารกำจัดเอทิลีนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการ
หายใจของมะม่วงน้ำดอกไม้ระหว่างการขนส่ง เพื่อลดปัญหาการเน่าเสียของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรหลังการเก็บ
เกี่ยว โดยการผสมค้ำทับทิมด้วยวัสดุพาหะที่เป็นอินทรีย์สารควบคุมการเคลือบด้วยฟิล์มชีวฐานบน
แผ่นกระดาษจากเชื้อสกัดเซลล์จากทางใบปาล์มน้ำมันที่เหลือทิ้งจากกิจกรรมทางการเกษตร จากผลการศึกษา
พบว่า สารกำจัดเอทิลีนที่ประกอบด้วยสารค้ำทับทิมผสมกับวัสดุพาหะที่ดัดแปลงมีความสามารถในการรักษาความ
เข้มข้นของสารค้ำทับทิมสูงกว่าวัสดุพาหะชนิดอื่นๆ ซึ่งได้แก่ดินขาวและแคลเซียมคาร์บอเนต คือเท่ากับร้อยละ
0.0562 โดยน้ำหนักต่อปริมาตรเมื่อเก็บรักษานาน 15 วัน ($p \leq 0.05$) จากการศึกษาค่าการซึมผ่านของแก๊สออกซิเจน
ฟิล์มไคโทแซนพบว่ามีความต่ำกว่าฟิล์มไฮโดรโฟบิกสตาร์ชและฟิล์มเซลลูโลสอีเทอร์ ($p \leq 0.05$) เท่ากับ 784.07
ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อตารางเมตรต่อวัน ซึ่งสามารถชะลอการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของสารค้ำทับทิมได้ ส่งผล
ให้การเคลือบด้วยฟิล์มไคโทแซนบนแผ่นกำจัดเอทิลีนจากทางใบปาล์มน้ำมันเป็นอีกแนวทางหนึ่งซึ่ง
สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดเอทิลีนของสารกำจัดเอทิลีนได้ โดยแผ่นกำจัดเอทิลีนที่เคลือบด้วย
ฟิล์มไคโทแซนสามารถกำจัดเอทิลีน ณ วันที่ 1 ของการเก็บรักษาเท่ากับร้อยละ 55.45 ภายใต้สภาวะที่อุณหภูมิ
25 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 65% และร้อยละ 61.03 ที่อุณหภูมิ 10 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 98.7% อย่างไรก็ตามปริมาณ
แก๊สเอทิลีนที่ถูกกำจัดนั้นมีแนวโน้มลดลงเมื่อเก็บรักษาไว้นาน 15 วัน ซึ่งสามารถกำจัดเอทิลีนเท่ากับร้อยละ
20.13 ภายใต้สภาวะที่อุณหภูมิ 25 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 65% และร้อยละ 25.59 ที่อุณหภูมิ 10 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์
98.7% เมื่อทดสอบการประยุกต์กับมะม่วงน้ำดอกไม้ที่บรรจุในกล่องกระดาษลูกฟูก พบว่าแผ่นกำจัดเอทิลีนที่
เคลือบด้วยฟิล์มไคโทแซนสามารถยืดอายุการสุกของมะม่วงได้ โดยการเปลี่ยนแปลงของค่าความสว่าง (L^*) สี
เหลือง (b^*) และสีแดง (a^*) ของผิวเปลือกและผิวเนื้อ ปริมาณกรด ความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณของแข็งที่ละลาย
ได้ทั้งหมดของเนื้อมะม่วง จะให้ค่าที่แตกต่างกันเห็นได้ชัดเมื่อเปรียบเทียบกับมะม่วงที่ไม่มีแผ่นกำจัดเอทิลีน
บรรจุร่วมด้วย ($p \leq 0.05$) นอกจากนี้ สภาวะการเก็บรักษามะม่วงน้ำดอกไม้ไม่รวมกับแผ่นกำจัดเอทิลีนภายใต้
สภาวะที่มีอุณหภูมิ 10 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 98.7% สามารถส่งเสริมให้การกำจัดเอทิลีนมีประสิทธิภาพที่ดีกว่า
ในสภาวะที่มีอุณหภูมิ 25 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 65% ส่งผลให้ชะลอการสุกของมะม่วงที่เก็บรักษาได้นาน 15 วัน