

หัวข้อวิทยานิพนธ์	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของสมการการหายใจและสภาพ บรรยากาศศาสตร์ดัดแปลงในภาชนะบรรจุของมะม่วงพันธุ์ น้ำดอกไม้
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายอมรเทพ เจริญชัยถาวรจิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย ถัลขานรัตน์ ดร. อนันต์ ทองทา
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ต่ออัตราการหายใจของมะม่วงพันธุ์ “น้ำดอกไม้” ภายใต้ระบบปิด โดยทำการบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซออกซิเจน และ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ พบว่าการใช้สมการ Michaelis-Menten ชนิดมีตัวยับยั้งแบบ Uncompetitive จะให้ผลในการทำนายได้ดีที่สุดในการทดลอง และสำหรับค่าคงที่ของสมการการหายใจพบว่าจะขึ้นกับอุณหภูมิ ซึ่งสามารถอธิบายได้โดยใช้ความสัมพันธ์ของอาร์เรเนียส นอกจากนี้ ยังพบว่าไม่มีความแตกต่างกันของอัตราการหายใจเมื่อเก็บรักษาภายใต้สภาพที่มีความชื้นสัมพัทธ์ที่แตกต่างกัน จากการศึกษาผลของสภาพบรรยากาศดัดแปลงโดยใช้ฟิล์มพลาสติกชนิด Linear Low Density Polyethylene (LLDPE) ที่ระดับความหนาฟิล์มต่างๆ กัน (10, 15, 20 และ 25 ไมโครเมตร) ต่อการแพร่ผ่านความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในภาชนะบรรจุ ที่เก็บรักษาที่ 13 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 90 พบว่าการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สามารถนำมาใช้ทำนายการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในภาชนะบรรจุของมะม่วงได้ เมื่อเปรียบเทียบผลที่ได้จากการทดลองและการคำนวณโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ในการตัดสินใจ (R^2) พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.99 ดังนั้นจะเห็นได้ชัดเจนว่าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สามารถนำมาใช้เลือกฟิล์มพลาสติกหรือภาชนะบรรจุสำหรับการเก็บรักษามะม่วงพันธุ์ “น้ำดอกไม้” ที่เก็บรักษาภายใต้สภาพบรรยากาศดัดแปลงได้