

ชื่อเรื่อง	การเปลี่ยนแปลงเอนไซม์ของเอนไซม์ Pectinmethylesterase และ polygalacturonase และความแน่นเนื้อในระหว่างการสุกของผลมะม่วง
ผู้แต่ง	ศมาพร หลากสุขดม
ที่มา	วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2545. 172 หน้า.
คำสำคัญ	มะม่วง; ความแน่นเนื้อ; การสุก

บทคัดย่อ

จากการเก็บเกี่ยวผลมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์และมหาชนกในระยะแก่จัดที่มีอายุ 110 และ 112 วันหลังดอกบานเต็มที่ มาเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง (28 ± 1 °C) และความชื้นสัมพัทธ์ 82 % เป็นเวลา 10 วัน เพื่อรักษาการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีที่เกิดขึ้นในระหว่างการสุกของผล โดยมุ่งเน้นศึกษาการตอบสนองของเอนไซม์ของเอนไซม์ pectinmethylesterase (PME) และ polygalacturonase (PG) ต่อการอ่อนนุ่มของเนื้อผล พบว่าเอนไซม์ของ PME และ PG ของพันธุ์โชคอนันต์เพิ่มสูงขึ้นประมาณ 8 เท่าและ 2 เท่าในวันที่ 6 และ 8 ภายหลังจากเก็บรักษาตามลำดับ โดยเกิดขึ้นพร้อมกับการลดลงต่ำสุดของความแน่นเนื้อของผล เอนไซม์ของ PME เพิ่มสูงสุดพร้อมกับการมีอัตราการหายใจและอัตราการผลิตเอทิลีนสูงสุด หลังจากนั้นเอนไซม์ของ PME ลดต่ำลงเท่ากับระยะเริ่มต้น ในขณะที่เอนไซม์ของ PG หลังจากเพิ่มสูงสุดยังคงที่ ส่วนในพันธุ์มหาชนกพบว่ามีเพียงเอนไซม์ของ PG เท่านั้นที่เพิ่มสูงขึ้นประมาณ 3 เท่าในวันที่ 8 หลังการเก็บรักษา โดยเกิดขึ้นพร้อมกับการลดลงต่ำสุดของความแน่นเนื้อของผล อย่างไรก็ตามผลมะม่วงพันธุ์นี้มีอัตราการหายใจและอัตราการผลิตเอทิลีนเพิ่มสูงสุดในวันที่ 4 และ 6 ตามลำดับ ซึ่งเกิดก่อนการอ่อนนุ่มและการเพิ่มสูงขึ้นของเอนไซม์ของ PG

การศึกษาลักษณะเฉพาะของ PME และ PG ในผลมะม่วงทั้งสองพันธุ์ พบว่าระดับความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมต่อการทำงานของ PME และ PG อยู่ในช่วง 7.0 - 7.5 และ 4.0 - 4.5 ตามลำดับ และระดับอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการทำงานของเอนไซม์ทั้งสองชนิดอยู่ในช่วง 25 - 30 °C รวมทั้งความเข้มข้นของสับสเตรทที่เหมาะสมต่อการทำงานของ PME และ PG เท่ากับ 0.5 % pectin และ 0.5 % polygalacturonic acid ตามลำดับ โดยพบว่า PG มีความคงทนต่อความร้อนมากกว่า PME ซึ่งสูญเสียการทำงานลงประมาณ 50 % เมื่อได้รับความร้อนที่ 60 °C เป็นเวลา 10 นาที

การศึกษาการตอบสนองการสุกของผลต่อการได้รับความร้อน โดยนำผลมาให้ความร้อนที่อุณหภูมิ 38 °C เป็นเวลา 24, 48, 72 และ 96 ชั่วโมงก่อนการนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 10 วัน พบว่าผลมะม่วงทั้งสองพันธุ์ที่ผ่านการได้รับความร้อนมีการสุกและการพัฒนาสีผลตามปกติ รวมทั้งมีอัตราการหายใจสูงสุดสูงกว่าชุดควบคุมเล็กน้อยแต่เลื่อนช้าออกไป ส่วนอัตราการผลิตเอทิลีนต่ำกว่าชุดควบคุมเล็กน้อย โดยชุดที่ได้รับความร้อนเป็นเวลา 72 ชั่วโมงให้ ผลดีที่สุดในเรื่องคุณภาพของผลและมีการเกิดของโรคน้อยที่สุด ซึ่งการได้รับความร้อนในช่วงเวลานี้มีผลทำให้ผลมะม่วงพันธุ์โชคอนันต์มีการ สุกช้าลงโดยพิจารณาจากการอ่อนนุ่มของผลและแอกติวิตีสูงสุดของ PME และ PG ลดต่ำลงและเลื่อนช้าออกไป ส่วนมะม่วงพันธุ์มหาชนกนั้นมีผลเพียงชะลอการอ่อนนุ่มของผลลงเท่านั้น