

ชื่อเรื่อง	การเปลี่ยนแปลงเอนไซม์ของเอนไซม์ Pectinmethylesterase และ polygalacturonase และความแน่นเนื้อในระหว่างการสุกของผลมะละกอ
ผู้แต่ง	สุกัญญา พรหมเทพ
ที่มา	วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2545. 194 หน้า.
คำสำคัญ	มะละกอ; ความแน่นเนื้อ; การสุก

### บทคัดย่อ

จากการเก็บเกี่ยวผลมะละกอพันธุ์ปากช่อง 1 และพันธุ์เรดเลดี้ ในระยะแก่จัดที่มีอายุ 130 วันหลังดอกบาน มาเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้อง ( $28 \pm 1$  °C) และความชื้นสัมพัทธ์ 82% เป็นเวลา 10 วัน เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีที่เกิดขึ้นในระหว่างการสุกของผล โดยมุ่งเน้นศึกษาการตอบสนองของเอนไซม์ของเอนไซม์ pectinmethylesterase (PME) และ polygalacturonase (PG) ต่อ การอ่อนนุ่มของเนื้อผล พบว่าเอนไซม์ของเอนไซม์ทั้งสองชนิดในมะละกอทั้งสองพันธุ์เพิ่มสูงขึ้นใน ระหว่างการสุกของผล โดยส่วนกลางของผลมีเอนไซม์ของเอนไซม์ทั้งสองชนิดสูงกว่าส่วนปลายและส่วนบน ของผล รวมทั้งยังพบว่าเอนไซม์ของเอนไซม์ทั้งสองชนิดในส่วน inner mesocarp สูงกว่าในส่วน outer mesocarp ในผลทั้งสองพันธุ์ ในพันธุ์ปากช่อง 1 เอนไซม์ของเอนไซม์ทั้งสองชนิดสูงสุดในวันที่ 4 ของการเก็บรักษา โดยเกิดพร้อมกับการลดลงอย่างรวดเร็วของความแน่นเนื้อของผล แต่เกิดภายหลังการมีอัตราการหายใจและการผลิตเอทิลีนสูงสุดแล้ว 2 วัน ส่วนพันธุ์เรดเลดี้เอนไซม์ของ PME เพิ่มสูงสุดในวันที่ 4 ของการเก็บรักษาพร้อมกับการลดลงอย่างรวดเร็วของความแน่นเนื้อของผล รวมทั้งการมีอัตราการหายใจและอัตราการผลิตเอทิลีนสูงสุด ในขณะที่เอนไซม์ของ PG นั้นเพิ่มสูงสุดช้ากว่า PME 2 วันคือในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา

การศึกษาลักษณะเฉพาะของ PME และ PG ในผลมะละกอทั้งสองพันธุ์ พบว่าระดับ pH ที่เหมาะสมต่อการทำงานของ PME และ PG อยู่ที่ 7.5 - 8.0 และ 4.5 ตามลำดับ ระดับอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการทำงานของเอนไซม์ทั้งสองอยู่ในช่วง 25-30 °C และ 35-40 °C ตามลำดับ ส่วนความเข้มข้นของสับสเตรทที่เหมาะสมต่อการทำงานของ PME และ PG เท่ากับ 0.5% pectin และ 0.5% polygalacturonic acid ตามลำดับ โดย PG มีความคงทนต่อความร้อนมากกว่า PME

การศึกษากการตอบสนองการสุกของผลต่อการได้รับความร้อน โดยการแช่ผลในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 42 , 46, 50 และ 54 °C เป็นเวลา 20 นาทีก่อนการนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 10 วัน พบว่าผล

มะละกอต้งสองพันธุ์ที่ผ่านการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 42-50 °C มีการสุกตามปกติ การแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิต่าง ๆ นี้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราการหายใจและอัตราการผลิตเอทิลีน รวมทั้งสีเปลือกและสีเนื้อผล แต่ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และปริมาณกรดที่ไตเตรทได้ โดยการแช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 °C เป็นเวลา 20 นาทีให้ผลดีที่สุด โดยที่มีอัตราการหายใจต่ำและความแน่นเนื้อของผลสูง ในทั้งสองพันธุ์ ซึ่งการแช่น้ำร้อนในระดับอุณหภูมินี้มีผลทำให้ความแน่นเนื้อของผลที่สูงกว่าและแอกติวิตีสูงสุดของ PME และ PG ลดต่ำลง