

ชื่อเรื่อง	ความสัมพันธ์ระหว่างความเสียหายของเยื่อหุ้มเซลล์และการเกิดอาการสะท้อนหนาวของใบพืชสกุลกะเพรา
ผู้แต่ง	ชิตินา วงษ์ศิริ
ที่มา	ปรัชญาคุณูปบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 125 หน้า. 2551.
คำสำคัญ	ใบกะเพรา; สะท้อนหนาว

บทคัดย่อ

การเก็บรักษาใบกะเพรา โหระพาและแมงลัก ในถุงพลาสติกพอลิเอทิลีน ที่อุณหภูมิ 4 8 12 และ 25 องศาเซลเซียส (ความชื้นสัมพัทธ์ 80-85%) ใบพืชสกุลกะเพราแสดงอาการสะท้อนหนาวที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส โดยเกิดจุดหรือแถบสีน้ำตาลที่มีขนาดไม่สม่ำเสมอเกิดขึ้นก่อนที่บริเวณท้องใบ โดยมีการยุบตัวของเซลล์ spongy ก่อนเซลล์ palisade โดยพบว่าใบแมงลักมีความไวต่ออุณหภูมิต่ำมากที่สุด ในขณะที่ใบโหระพามีความไวน้อยที่สุด ใบแก่แสดงอาการสะท้อนหนาวเกิดขึ้นก่อนและมีความรุนแรงมากกว่าใบอ่อนและพบว่าค่าการรั่วไหลของประจุจากเนื้อเยื่อใบแก่มีค่าสูงกว่าเนื้อเยื่อใบอ่อนระหว่างการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส แต่การรั่วไหลของประจุมีค่าคงที่ระหว่างการเก็บรักษาใบที่ 12 องศาเซลเซียส แมงลักใบแก่มีกิจกรรมเอนไซม์ catalase (CAT) และ guaiacol peroxidase (GPX) ต่ำกว่าใบอ่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กิจกรรมเอนไซม์ superoxide dismutase (SOD) และ ascorbate peroxidase (APX) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อทำการเปรียบเทียบกิจกรรมเอนไซม์ lipoxygenase (LOX) และระดับ transcript mRNA ของยีน OcLOX ในระหว่างเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส พบว่าเนื้อเยื่อใบแก่มีกิจกรรมเอนไซม์ LOX และการแสดงออกของยีนสูงกว่าเนื้อเยื่อใบอ่อน แต่มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงปริมาณ thiobarbituric acid-reactive compounds ที่เหมือนกันทั้งในใบแก่และใบอ่อน นอกจากนี้ยังพบว่าภายหลังการเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 12 และ 24 ชั่วโมง ใบแก่มีอัตราส่วนของกรดไขมันไม่อิ่มตัวต่อกรดไขมันอิ่มตัวต่ำกว่าใบอ่อนและยังพบว่าตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาใบแก่มีปริมาณกรดไขมันไม่อิ่มตัว linoleic acid (C18:2) น้อยกว่าใบอ่อน 2 เท่า ในทางตรงกันข้ามกิจกรรมเอนไซม์ PPO ในแมงลักใบแก่มีค่าสูงกว่าในใบอ่อนและมีกิจกรรมลดลงอย่างรวดเร็วระหว่างการเก็บรักษาที่ 4 องศาเซลเซียส ในขณะที่กิจกรรมเอนไซม์ PPO มีค่าค่อนข้างคงที่ทั้งในใบอ่อนและใบแก่ระหว่างการเก็บรักษาที่ 12 องศาเซลเซียส โดยพบว่าสารประกอบฟีนอลิกทั้งหมด ในใบแก่และใบอ่อนมีปริมาณไม่แตกต่างกันทางสถิติ และไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอด 48 ชั่วโมงของการเก็บรักษา การให้สารเคมีหรือความร้อนกับใบแมงลักก่อนเก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำ โดยจุ่มก้านใบแก่ในสารละลาย salicylic acid ความเข้มข้น 0.5 mM นาน 10 นาที สามารถชะลอการพัฒนาอาการสะท้อนหนาวและชะลอการเพิ่มค่าการรั่วไหลของประจุจากเนื้อเยื่อใบแก่เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม จากข้อมูลของผลการทดลองแสดงว่าความไวต่อการเกิดอาการสะท้อนหนาวของใบพืชสกุลกะเพราจะมีความสัมพันธ์กับความเสียหายของเยื่อหุ้มเซลล์มากกว่ากระบวนการเมแทบอลิซึมของสารประกอบฟีนอลิก