

ชื่อเรื่อง จุดกายวิภาคและองค์ประกอบทางชีวเคมีของเปลือกผลลำไยปกติและที่เกิดอาการสะท้านหนาว
ผู้แต่ง สมคิด ใจตรง นิธิยา รัตนานพนนท์ จอนห์ แมนที อิลิซาเบต บาลด์วิน และ ดนัย บุญเกียรติ
ที่มา วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 37 ฉบับที่ 5 (พิเศษ). 2549. หน้า 80-84
คำสำคัญ ลำไย; อาการสะท้านหนาว; จุดกายวิภาค

บทคัดย่อ

ผลการศึกษาลักษณะจุดกายวิภาคของเปลือกผลลำไยพันธุ์ค้อและเขียวเขียวด้วยกล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ (stereo microscopy) กล้อง light microscopy (LM) กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด (scanning electron microscopy; SEM) และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดลำแสงส่องผ่าน (transmission electron microscopy; TEM) พบว่าผิวเปลือกของผลลำไยมีรูเปิดธรรมชาติมีลักษณะเป็นรอยแตกทั่วผิวผล มีคิวติเคิลบางๆ ปกคลุมอย่างไม่ต่อเนื่อง มี ไตรโคม (trichomes) และสโตมาตา (stomata) กระจายเป็นกลุ่มบนผิวเปลือกผลลำไย เมื่อตัดตามขวางและดูภายใต้กล้อง LM, SEM และ TEM พบว่าโครงสร้างเปลือกทั้ง 2 พันธุ์คล้ายกัน ความหนาของเปลือกผลลำไยพันธุ์ค้อและเขียวเขียว อยู่ในช่วง 518-644 (เฉลี่ย 575) และ 475-630 (เฉลี่ย 552) ไมโครเมตร ตามลำดับ สามารถแบ่งชั้นของเปลือกตามรูปร่างและการจัดเรียงตัวของเซลล์ได้เป็น 3 ชั้น คือ เปลือกชั้นนอก (exocarp) เปลือกชั้นกลาง (mesocarp) มีความหนาประมาณ 70% ของความหนาทั้งเปลือก และเปลือกชั้นใน (endocarp) ขณะที่ผิวด้านในของเปลือกผลลำไยมีลักษณะเป็นคลื่นเล็กน้อยเมื่อดูภายใต้กล้อง SEM ผลลำไยสดพันธุ์ค้อ เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 1 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ $90\pm 2\%$ เป็นเวลา 14 วัน พบว่าผลลำไยเริ่มแสดงอาการสะท้าน-หนาวซึ่งมีลักษณะเป็นจุดสีน้ำตาลดำน้ำบนเปลือกผลลำไยเมื่อเก็บรักษานาน 6 วัน และเกิดอาการสะท้านหนาวทั่วทั้งผลเมื่อเก็บรักษานาน 14 วัน เปลือกผลลำไยที่เกิดอาการสะท้านหนาวจะพบความเสียหายของชั้นคิวติเคิลที่ผิว ไตรโคม และผนังเซลล์ของเนื้อเยื่อพื้นฐาน (parenchyma cell) เมื่อระดับความรุนแรงของอาการสะท้านหนาวเพิ่มขึ้น กิจกรรมของเอนไซม์ PPO และการรั่วไหลของสารอิเล็กโตรไลต์เพิ่มขึ้นแต่ปริมาณสารประกอบฟีนอลและโปรตีนลดลงระหว่างเกิดอาการสะท้านหนาว ในการจำแนกชนิดของสารประกอบฟีนอลในเปลือกผลลำไยปกติและเปลือกที่เกิดอาการสะท้านหนาว ใช้เปลือกผลลำไย freeze-dried และสกัดด้วย 80% methanol จากนั้นนำสารสกัดที่ได้ไป hydrolysis ด้วยกรด แล้ววิเคราะห์หาสารประกอบฟีนอลด้วย HPLC-ESI-MS พบว่าสารประกอบฟีนอลที่จำแนกได้ คือ ellagic acid, quercetin และ kaempferol เมื่อผลลำไยเกิดอาการสะท้านหนาว พบว่าปริมาณของ quercetin และ kaempferol ลดลง