

การประเมินผลการยับยั้งของน้ำมันหอมระเหยต่อกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในกล้วยไข่ Evaluation of The Inhibitory Effect of Essential Oils on 'Khai' Banana Peroxidase Activity

นิภาวรรณ มากบริบูรณ์ (Nipawan Makboriboon)* ดร.มณฑินี ชีรารักษ์ (Dr.Montinee Teerarak)**

บทคัดย่อ

ปัญหาสำคัญของกล้วยไข่หลังการเก็บเกี่ยวคือการตกกระบนเปลือกกล้วยไข่ เอนไซม์เปอร์ออกซิเดสมีบทบาทในการเกิดปฏิกิริยาสีน้ำตาลในกล้วย การศึกษากิจกรรมของเปอร์ออกซิเดสในกล้วยสามสายพันธุ์ในระยะกล้วยดิบ พบว่ากล้วยหอมทอง กล้วยน้ำว้า และกล้วยไข่มีกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสเท่ากับ 129.08 ± 1 , 88.73 ± 0.60 และ 173.93 ± 3.27 หน่วยต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ จากปริมาณเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในกล้วยจึงคัดเลือกหา น้ำมันหอมระเหยจากพืชจำนวน 15 ชนิด ที่สามารถยับยั้งกิจกรรมเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสจากกล้วยไข่ ผลการวิจัยพบว่า น้ำมันหอมระเหยจากโหระพา มะกรูด และกะเพรา สามารถลดกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในกล้วยไข่ น้ำมันหอมระเหยทั้ง 3 ชนิดจึงถูกนำมาศึกษาเพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการยับยั้งกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในกล้วยไข่ที่ความเข้มข้นที่แตกต่างกัน พบว่า น้ำมันหอมระเหยจากกะเพราความเข้มข้น 1.25 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ลดกิจกรรมของเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในกล้วยไข่สูงที่สุด แสดงให้เห็นว่า น้ำมันหอมระเหยจากกะเพรา มีศักยภาพในการนำไปใช้ลดกิจกรรมเอนไซม์เปอร์ออกซิเดสในกล้วยไข่ ซึ่งอาจส่งผลในการยับยั้งการตกกระบนผิวกล้วย

ABSTRACT

The major postharvest concern on 'Khai' banana after harvest is the senescence spotting on the fruit peel. In banana, peroxidase plays the role in the enzymatic browning reaction. The activity of the peroxidase obtained from crude of three banana cultivars at mature green stage was investigated. The results showed that 'Hom Thong', 'Namwa' and 'Khai' bananas were used as sources of enzyme which contained peroxidase activities of 129.08 ± 1 , 88.73 ± 0.60 and 173.93 ± 3.27 U/mL, respectively. Based on the peroxidase content of banana peel, the inhibitory activity of 15 essential oil plant species on 'Khai' banana peroxidase was screened. The results revealed that sweet basil, kaffir lime and holy basil essential oils were shown a great ability to minimize the peroxidase activity on the 'Khai' banana. To confirm the inhibition efficiency, the effectiveness of these essential oils to reduce activity peroxidase on 'Khai' banana was evaluated at different concentrations. Holy basil essential oil at 1.25 mg/mL exerted the highest reduction of peroxidase activity. This result indicates holy basil essential oils could be potentially used to minimize the peroxidase activity in 'Khai' banana which may result in the inhibition of senescence spotting on fruit skin.

คำสำคัญ: กล้วยไข่ เพอร์ออกซิเดส น้ำมันหอมระเหย

Keywords: Kluai Khai, Peroxidase, Essential oil

*นักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง