

## บทคัดย่อ

การตรวจสอบจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในมะม่วงหั่นชิ้นเป็นการควบคุมความเสี่ยงในการบริโภคอาหารที่อาจก่อให้เกิดโรคต่อระบบทางเดินอาหาร การศึกษานี้เป็นการใช้เทคนิค LAMP ในการเพิ่มปริมาณ DNA เป้าหมาย ร่วมกับการเรืองแสงกับสารเชื่อมต่อ กระบวนการทดสอบแบ่งออกได้ เป็น 2 ระยะ คือ ระยะแรก คือ การเตรียม DNA ให้พร้อมสำหรับการเพิ่มปริมาณโดยไม่มีการสกัด DNA ระยะที่ 2 การเพิ่มปริมาณ DNA เป้าหมาย คือ *mal B gene* ที่  $65^{\circ}\text{C}$  การตรวจสอบว่ามี DNA เป้าหมายหรือไม่โดยการสังเกตเห็นการเรืองแสง ข้อจำกัดของการตรวจสอบสามารถทำได้ 5 ชุด ของ *E.coli* DNA ต่อมะม่วงหั่นชิ้น 50 กรัม และไม่พบการตรวจสอบเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคอื่น การตรวจสอบสามารถทำได้ภายใน 4 ชั่วโมง โดยใช้วิธีที่ไม่ต้องใช้ PCR การตรวจสอบนี้เป็นวิธีที่ง่าย เหมาะสมกับการดำเนินงานในสภาพแปลงปลูก



## Abstract

Development of safety analysis techniques for fresh-cut Mango fruits cv. Nam Dok Mai Sri Tong based on bionanosenser platform. This detection can be used for risks control of pathogenic microorganisms that cause disease outbreaks. A rapid method detection of *Escherichia coli* for fresh-cut mango fruits based on Loop-mediated isothermal DNA amplification with fluorescence signal detection upon binding of target DNA product with fluorescence binder. Detection procedure were carried out in two steps. The first step was an enrichment step that used fresh cut mango to enable DNA amplification without any sample pretreatment as full step DNA extraction. The second step was a specific DNA amplification of the *mol B* gene at 65 °C isothermal temperature and DNA signal detection. The DNA signal was measured using visual fluorescence chemical. The limit of detection in this method was 5 copies of *E. coli* DNA per 50 g of fresh-cut mango fruits. No fluorescence visualization or no signal was observed from contaminated sample with other pathogenic microorganism. The detection could be completed within 4 hrs of all steps and visualized detection. This development was based on a rapid and simple detection of pathogenic bacteria (*E.coli*) and suitable for field application.

