

เครื่องตรวจสอบอาหารปนเปื้อนฟอร์มาลิน

โดย นางสาวรุจิรา ศรีสระน้อย

นางสาวสุพรรณษา พิจารณ์

บทคัดย่อ

โครงการนี้พัฒนาระบบตรวจหาสารปนเปื้อนฟอร์มาลินด้วยการวิเคราะห์รูปแบบจุดกระเจิงแสงที่มีต้นทุนต่ำ ระบบวัดประกอบด้วยเลเซอร์ไดโอดความยาวคลื่น 810 nm เซนเซอร์รับแสง และใช้ Raspberry Pi ทำการประมวลผลภาพจุดกระเจิงด้วยวิธี Laser speckle contrast analysis (LASCA) และวิธี Cross correlation โดยทำการทดลองเปรียบเทียบระหว่างการบันทึกผลด้วยกล้อง CCD และ CMOS จากการทดลองวิเคราะห์จุดกระเจิงแสงจากตัวอย่างผักคะน้าที่ปนเปื้อนและไม่ปนเปื้อนฟอร์มาลินพบว่าไม่สามารถแยกแยะผักที่ปนเปื้อนได้ด้วยวิธี LASCA ทั้งผลจากกล้อง CCD และ CMOS ในขณะที่ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากกล้อง CCD และ CMOS ด้วยวิธี Cross correlation มีความสอดคล้องกัน โดยการใช้กล้อง CMOS ในการจำแนกผักที่ไม่ปนเปื้อนฟอร์มาลินมีความถูกต้องร้อยละ 83 จากผลการทดลองแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบคัดแยกตัวอย่างที่ปนเปื้อนฟอร์มาลินที่มีต้นทุนต่ำโดยใช้กล้อง CMOS

Detection device of formalin in food

By Miss Rujira Srisanoi
Miss Supansa Pijarn

Abstract

This project proposed the development of low-cost system for detecting formalin in food using laser speckle analysis. The measurement system is composed of an 810 nm laser diode light sensor and Raspberry Pi, which is a processing unit to analyze laser speckle pattern with both Laser speckle contrast analysis (LASCA) method and Cross correlation method. In this work, CCD camera and CMOS camera were used as light sensor to compare their applicability. It was found that the classification of formalin contaminated kale using LASCA method, with both data obtained from CCD camera and CMOS camera, is not possible. For cross correlation method, results of data obtained from both cameras are in agreement. By using CMOS camera, classification model for formalin contaminated kale has accuracy 83%. The results show the feasibility to develop low cost system for formalin detection with CMOS camera.