

การตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของ *Escherichia coli* บนผักกาดหอมด้วย วิธีการประมวลผลภาพ

ภัทรพงษ์ สุธนองบัว จินตพร กลิ่นสุข นัฐพิชฌ บุตรี สุวรรณ เอกรัมย์ จริญญาศักดิ์ สมพงษ์ และ
วีระศักดิ์ เลิศศิริโยธิน

วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 50 (3 พิเศษ): 256-259. 2562.

บทคัดย่อ

การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหารและผลผลิตทางการเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว หากบริโภคเข้าไปอาจส่งผลทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาวิธีการตรวจสอบการแพร่กระจายของการปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อโรคบนผักกาดหอมด้วยวิธีการประมวลผลภาพถ่าย โดยนำใบผักกาดหอมล้างด้วยสารลดแรงตึงผิวและหยดเชื้อ *E. coli* ปริมาณ 2.7×10^9 CFU.ml⁻¹ ลงบนใบผักกาดหอม โดยแต่ละฟีกเซลมีจำนวนเชื้อ *E. coli* 1.1×10^3 CFU.ml⁻¹.pixel⁻¹ และเก็บตัวอย่างที่อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส ซึ่งก่อให้เกิดไบโอฟิล์มหรือโครงสร้างยึดเกาะกับพื้นผิวที่ถูกสร้างโดยกลุ่มของจุลินทรีย์ที่อยู่รวมกันบนใบผักกาดหอม จากนั้นจึงตรวจสอบโดยใช้ค่าสเปคตรัมของการสะท้อนภาพถ่ายสีภายใต้สภาวะความยาวคลื่นแสงที่กระตุ้นการตอบสนองของเชื้อที่ย้อมด้วยสารละลาย PI ด้วยการแปลงแสงออกมาที่ความยาวคลื่น 620 ± 10 นาโนเมตร โดยแสงที่เปล่งออกมานั้นจะถูกถ่ายด้วยกล้อง DSLR ผ่านเลนส์ที่กรองด้วยฟิลเตอร์ในช่วงความยาวคลื่นสูงกว่า 530 นาโนเมตรสามารถผ่านได้ จึงทำให้ค่าของสเปคตรัมการสะท้อนที่ได้จากภาพถ่ายสีแต่ละฟีกเซลมีแถบการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 620 ± 10 นาโนเมตร ซึ่งเป็นช่วงความยาวคลื่นที่ไบโอฟิล์มของ *E. coli* เปล่งแสงสะท้อนช่วงเดียวกันกับการตรวจสอบด้วยวิธี CLSM และพบว่าพื้นที่การปนเปื้อนของเชื้อ *E. coli* บนผักกาดหอมหลังจากการหยดเชื้อ 5 วัน เพิ่มขึ้นถึง 1.3×10^5 CFU.ml⁻¹