

โครงการวิจัยเรื่อง : การพัฒนาน้ำยาล้างผักผสมสารสกัดสมุนไพรเพื่อลดการปนเปื้อน  
ของจุลินทรีย์ในผักสด

ผู้ดำเนินการวิจัย : ผศ. ดร. สาวิตรี วาญญูไพศาล

ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2548

### บทคัดย่อ

การตรวจสอบจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในผักสดตัวอย่าง พบว่ากะหล่ำปลี และแครอท มีจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ปนเปื้อนอยู่ในช่วง  $10^4$  ถึง  $10^5$  โคโลนีต่อกรัม โดยมีแบคทีเรียโคลิฟอร์มอยู่คิดเป็นร้อยละ 32 – 48 ของจำนวนแบคทีเรียทั้งหมด

ทำการเปรียบเทียบการล้างผักสดที่หั่นแล้วด้วยน้ำกลั่นที่ผ่านการฆ่าเชื้อและน้ำยาล้างผักทั้งหมด 7 สูตรคือ สารสกัดผสมระหว่างกระเทียมกับใบฝรั่ง (อัตราส่วน 1:1) แบ่งความเข้มข้นเป็น 3 ความเข้มข้น ได้แก่ สูตร A<sub>1</sub> 250 มก./มล. A<sub>2</sub> 125 มก./มล. A<sub>3</sub> 62.5 มก./มล. สารสกัดผสมระหว่างกระเทียมกับหมาก (อัตราส่วน 1:1) แบ่งความเข้มข้นเป็น 3 ความเข้มข้น ได้แก่ สูตร B<sub>1</sub> 250 มก./มล. B<sub>2</sub> 125 มก./มล. B<sub>3</sub> 62.5 มก./มล. และสูตร C ที่เป็นน้ำยาล้างผักที่มีจำหน่ายทั่วไป (ยี่ห้อเซนต์แอนดรูว์) พบว่าเมื่อแช่ผักเป็นเวลา 10 นาทีในน้ำยาล้างผัก C ลดจำนวนจุลินทรีย์ได้ใกล้เคียงกับการแช่ในน้ำกลั่นที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว ในขณะที่เมื่อแช่ผักกะหล่ำปลี 10 นาทีในน้ำยาสูตร A<sub>1</sub> A<sub>2</sub> และ B<sub>1</sub> ลดจำนวนแบคทีเรียได้ดีที่สุดและดีกว่าล้างด้วยน้ำกลั่น 2 – 3 เท่า ส่วนในแครอท น้ำยาสูตร A<sub>1</sub> A<sub>2</sub> และ B<sub>1</sub> ลดจำนวนแบคทีเรียได้ดีกว่าล้างด้วยน้ำกลั่น 1.5 – 2 เท่า

การทดสอบประสิทธิภาพของน้ำยาล้างผักในการลดจำนวน *E. coli* ที่ผสมลงไปในผักกะหล่ำปลีพบว่าสูตร A<sub>1</sub> ลดจำนวน *E. coli* ได้ดีที่สุด (5.4 เท่าของน้ำกลั่น) ส่วนในแครอทน้ำยาสูตร A<sub>1</sub> B<sub>1</sub> B<sub>2</sub> ลดจำนวน *E. coli* ได้ดีที่สุด (1.6 – 1.7 เท่าของน้ำกลั่น) สรุปได้ว่าการล้างผักด้วยสารสกัดจากสมุนไพรมีประสิทธิภาพดีกว่าการล้างผักด้วยน้ำกลั่น และน้ำยาล้างผักทางการค้า

การพัฒนาน้ำยาล้างผักพร้อมใช้โดยให้มีส่วนผสมของสกัดสมุนไพรตามความเข้มข้นของสูตร A<sub>1</sub> และ B<sub>1</sub> ปรับเป็นชนิดน้ำ และชนิดผง และทดสอบประสิทธิภาพในการลดจำนวนแบคทีเรียก่อนและหลังมีอายุการเก็บรักษานาน 1 เดือน พบว่าก่อนการเก็บรักษาน้ำยาสูตรเดียวกันชนิดผง เมื่อมีน้ำกลับละลายเพื่อใช้ล้างผัก มีประสิทธิภาพในการลดจำนวนแบคทีเรียต่ำกว่าชนิดน้ำราว 1.1 – 1.9 เท่า แต่หลังจากเก็บนาน 1 เดือนประสิทธิภาพในการลดแบคทีเรียไม่เปลี่ยนแปลง ในขณะที่ชนิดน้ำประสิทธิภาพลดลง 0.3 – 0.9 เท่าหลังเก็บนาน 1 เดือน ผลการประเมินการยอมรับทางประสาทสัมผัสทางด้าน สี กลิ่น และความชอบโดยรวมพบว่า สูตร A1 ชนิดผง ได้รับคะแนนสูงสุด โดยได้คะแนนอยู่ในระดับ ชอบปานกลาง – ชอบมาก

**Project Title :** Development of vegetable washing liquid containing herbal extracts to reduce microorganisms associated with fresh produce

**Project researcher :** Asst. Prof. Dr. Savitri Vatanyoopaisarn  
Department of Agro-Industrial Technology,  
Faculty of Applied Sciences  
King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok

This project was financially supported by Thai government budget in the fiscal year 2005

---

### **Abstract**

This project aims to study the efficiency of vegetable washing solution prepared from dual extracts of herbs to reduce the number of microflora in fresh vegetable. Cut cabbages and sliced carrot were used in this study. Two different dual extracts were compared i.e. (a) one volume of each extract of garlic and guava leave were mixed in three concentrations 250 mg/ml (solution A<sub>1</sub>), 125 mg/ml (solution A<sub>2</sub>), 62.5 mg/ml (solution A<sub>3</sub>), (b) one volume of each extract of garlic and betel nut were mixed in three concentrations 250 mg/ml (solution B<sub>1</sub>), 125 mg/ml (solution B<sub>2</sub>), 62.5 mg/ml (solution B<sub>3</sub>) and (c) a commercially available vegetable washing liquid (solution C). The vegetable washing was conducted for 10 min using the 7 solutions compared to distilled water. The results showed that both dual mixture of herbs were more effective to reduce contaminated bacteria than distilled water and solution C. In cabbage, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> and B<sub>1</sub> were the best solution to reduce contaminated bacteria for 2 – 3 times higher than distilled water. Whereas in carrot, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> and B<sub>1</sub> reduced contaminated bacteria 1.6 – 1.7 times higher than distilled water.

The efficiency of the 7 solutions to decrease the number of *E. coli* added in fresh vegetable salad was also studied. Solution A<sub>1</sub> was the best to lower the number of *E. coli* in the cut cabbage. Whist, A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> and B<sub>2</sub> were the best solution to reduce *E. coli* in sliced carrot. It is apparent that the mixed extract of herb had a potential to apply for using as a washing liquid to reduce the number of microflora in fresh vegetable salad. Thus, the formula was developed further by selected the concentration of A<sub>1</sub> and B<sub>1</sub>. In addition the modified formula in the form of liquid and powder were compared. It was found that the powder formula of A<sub>1</sub> and B<sub>1</sub> provided high stability in reducing the bacteria after storage for 1 month, however, the A<sub>1</sub> powder received highest score of acceptance in the sensory evaluation test.