

รายงานการวิจัย	: การทำผลิตภัณฑ์น้ำมันสมุนไพร เพื่อใช้ในการยับยั้งหรือลดปริมาณแบคทีเรียบนผักและผลไม้สด
ผู้วิจัย	: อาจารย์ ดร. สมนต์ทิพย์ คงตัน
หน่วยงานที่สังกัด	: ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
โทรศัพท์	: 0-2587-8257
ทุนอุดหนุนการวิจัย	: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2548

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพร 3 ชนิด คือ มะกรูด เปลือกส้มและกานพลู และนำมาเป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันล้างผักและผลไม้สด และพัฒนาสูตรตำรับโดยทำการทดลองฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย 5 ชนิด คือ *Eschericia coli*, *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus* และ *Pseudomonas aeruginosa* พบว่า น้ำมันมะกรูดมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Eschericia coli* และ *Bacillus subtilis* โดยมีค่า MIC (Minimum Inhibitory Concentration) ได้เท่ากับ 3.906×10^{-3} , 3.906×10^{-3} , 7.812×10^{-3} , 1.562×10^{-2} , 7.812×10^{-3} mg/ml. ตามลำดับ ส่วนน้ำมันเปลือกส้มมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Eschericia coli* และ *Bacillus subtilis* โดยมีค่า MIC (Minimum Inhibitory Concentration) เท่ากับ 7.812×10^{-2} , 3.125×10^{-2} , 1.562×10^{-2} , 3.906×10^{-3} , 1.562×10^{-2} mg/ml. ตามลำดับ และยังพบว่าน้ำมันกานพลูมีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Eschericia coli* และ *Bacillus subtilis* มีค่า MIC (Minimum Inhibitory Concentration) ได้เท่ากับ 7.812×10^{-2} , 3.125×10^{-2} , 1.562×10^{-2} , 3.906×10^{-3} , 1.562×10^{-2} mg/ml. ตามลำดับ ในการตั้งตำรับผลิตภัณฑ์ล้างผักและผลไม้สดได้ทำการทดลองให้ guar gum, gelatin, xanthan, acacia, tragacanth sodium alginate, sodium carboxymethyl cellulose (CMC) เป็น emulsifying agent พบว่า ผลิตภัณฑ์อิมัลชันซึ่งประกอบด้วยน้ำมันมะกรูด, sodium CMC และ 1.0 % lecitin (สูตรที่100) น้ำมันเปลือกส้ม, sodium CMC และ 1.5 % lecitin (สูตรที่113) และน้ำมันกานพลู, xanthan gum และ 0.5 % lecitin (สูตรที่107) พบว่าผลิตภัณฑ์มีความคงตัวดี เมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง (25°C) และที่อุณหภูมิ 4°C เป็นเวลา 1 เดือน เพื่อหาประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียโดยวิธีการนับจำนวนเชื้อ (plate count) โดยจะ aerobic count (PetriFilm®) เมื่อนำเอาอิมัลชันไปทดสอบกับเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคในผักและผลไม้สด พบว่าสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตได้เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

Research Title : Antibacterial activities from Herbal Oil for Vegetable and Fresh Fruit
Researcher : Dr. Sumonthip Kongtun
Dept. of Agro-industrial technology Fac.of Applied Science
KMITNB
Telephone : 0-2857-8257
Research Year : 2005

ABSTRACT

The objective of this research is to develop an antibacterial washing solution from a herbal oil to use with fresh fruit and vegetable. The washing formulars were developed to work against 5 bacterial strains : *Eschericia coli*, *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa*. The result showed that Kaffir Lime oil had a high antibacterial activity against *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, *Eschericia coli* and *Bacillus subtilis* with a minimum inhibition concentration (MIC) of 3.91×10^{-3} , 3.91×10^{-3} , 7.81×10^{-3} , 1.56×10^{-2} and 7.81×10^{-3} mg/ml, respectively. For King orange oil, the MIC value were 7.81×10^{-3} , 3.13×10^{-2} , 1.56×10^{-2} , 3.9×10^{-2} and 1.56×10^{-2} mg/ml for *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomona aeruginosa*, *Eschericia coli* and *Bacillus subtilis* while those of clove oil were 7.81×10^{-3} , 3.13×10^{-2} , 1.56×10^{-2} mg/ml, respectively. The emulsifying agent used for these formular were guar gum, gelatin, xanthan, acacia, tragacanth, sodium alginate, sodium carboxymethyl cellulose. The stability tests revealed that the emulsifying property of formular 100 (a mixture of Kaffir Lime oil, sodium CMC and 1.0% lecithin), Formular 113 (a mixture of King orange oil, sodium CMC and 1.5% lecithin) and formular 107 (a mixture of clove oil, sodium xanthan gum and 0.5% lecithin) were suitable at 4°C and 30°C for a month.