

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG4980155

ชื่อโครงการ: การเคลือบสารสกัดสมุนไพรบนไส้บรรจุไส้กรอกเพื่อยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร

ชื่อนักวิจัย: ดร. จิตศิริ ราชตะนະพันธุ์

E-mail Address: fagicrt@ku.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: กรกฎาคม 2549 - ตุลาคม 2551

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการนำไส้บรรจุด้านจุลินทรีย์ไปใช้ในอาหารประเภทเนื้อสัตว์ โดยทดสอบประสิทธิภาพการของน้ำมันหอมระเหย 11 ชนิด สารสกัดเอทานอลของสมุนไพรไทย 5 ชนิด ในการยับยั้งจุลินทรีย์แบคทีเรียก่อโรคที่มีอาหารเป็นพาหะและแบคทีเรียกรดแลคติก รวม 30 สายพันธุ์ โดยใช้ค่า minimum inhibitory concentration (MIC) จากเทคนิค agar dilution พบว่าน้ำมันหอมระเหยกระชายและมะกรูด สารสกัดเอทานอลจากกระชายและขิง มีฤทธิ์ยับยั้ง *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* และ *Salmonella* spp. โดยไม่ยับยั้งแบคทีเรียกรดแลคติกที่เป็นประโยชน์ในไส้กรอกเปรี้ยว ทั้งนี้ น้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์สูงกว่าสารสกัดเอทานอลของสมุนไพร จากนั้นทำการเคลือบไส้บรรจุไส้กรอก คือ ไส้สด ไส้คอลลาเจน และไส้เซลโลโลส โดยแช่น้ำมันหอมระเหยหรือสารสกัดสมุนไพรที่ความเข้มข้น 0, 10 และ 50 เท่า ของค่า MIC และทดสอบประสิทธิภาพการเป็นไส้บรรจุด้านจุลินทรีย์ด้วยวิธี agar diffusion พบว่าไส้สดที่เคลือบน้ำมันหอมระเหยกระชายยับยั้ง *B. cereus*, *S. aureus* และ *S. Typhimurium* ส่วนไส้คอลลาเจนเคลือบน้ำมันหอมระเหยกระชายยับยั้งแบคทีเรียแกรมบวก ได้แก่ *B. cereus*, *S. aureus* และ *L. monocytogenes* ในขณะที่ไส้คอลลาเจนเคลือบน้ำมันหอมระเหมยมะกรูด ยับยั้งแบคทีเรียแกรมลบ ได้แก่ *E. coli*, *S. Typhimurium* และ *S. Weltevreden* การใช้ไส้บรรจุที่เคลือบน้ำมันหอมระเหยกระชายและน้ำมันหอมระเหมยมะกรูดช่วยลดจำนวนจุลินทรีย์ก่อโรคในไส้กรอกเปรี้ยวในระหว่างการเก็บรักษาได้ดีกว่าตัวอย่างควบคุม โดยไม่มีผลกระทบต่อจำนวนแบคทีเรียกรดแลคติกในผลิตภัณฑ์ ดังนั้น ไส้สดหรือไส้คอลลาเจนที่เคลือบน้ำมันหอมระเหยกระชายหรือน้ำมันหอมระเหมยมะกรูดจึงมีศักยภาพในการเป็นไส้บรรจุด้านจุลินทรีย์ สามารถนำไปใช้กับไส้กรอกเปรี้ยวหรือประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์อื่นต่อไป

คำสำคัญ: สมุนไพร น้ำมันหอมระเหย ไส้บรรจุ ไส้กรอกเปรี้ยว แบคทีเรียก่อโรค

ABSTRACT

Project Code: MRG4980155

Project Title: Coating Spice Extracts on Sausage Casing to Inhibit Foodborne Pathogens

Investigator: Mrs. Chitsiri Rachtanapun, Ph.D.

E-mail Address: fagicrt@ku.ac.th

Project Period: July 2006 - October 2008

The purpose of this study was to evaluate the potential of applying antimicrobial casing on meat product. Antimicrobial activity of 11 essential oils (EO), 5 herbal ethanolic extracts against 30 strains of foodborne pathogenic bacteria and lactic acid bacteria (LAB) were determined using minimum inhibitory concentration (MIC) by agar dilution technique. Fingerroot essential oil (EOF), kaffir lime essential oil (EOK), fingerroot ethanolic extract and ginger ethanolic extract were active against *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Salmonella* spp., but inactive on LAB in particular the beneficial strains of fermented meat. Furthermore, essential oils had stronger inhibitory effect than ethanolic extracts. After that coated antimicrobial extract on sausage casing was prepared by soaking fresh, collagen and cellulose casing in either EO or ethanolic extracts at concentration 0, 10 and 50 fold of the MIC value, then the antimicrobial activity was determined by using agar diffusion method. Fresh casing coated with 5% EOF inhibited *B. cereus*, *S. aureus* and *S. Typhimurium*; collagen casing coated with 5% EOF inhibited Gram positive bacteria such as *L. monocytogenes*, *B. cereus* and *S. aureus*; and collagen casing coated with 5% EOK inhibited Gram negative bacteria such as *E. coli*, *S. Typhimurium* and *S. Weltevreden*. Casing coated with either EOF or EOK reduced pathogenic bacterial numbers on fermented sausage lower than control, without changing LAB numbers. Thus, fresh or collagen casing coated with EOF or EOK has potential to be used as antimicrobial casing. It could be used on fermented sausage and also apply to other meat products.

Keyword: Spice, Essential oil, Casing, Fermented sausage, Pathogenic bacteria