

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของโปรไบโอติกที่มีต่อจุลินทรีย์ก่อโรคในปูดอง

นักศึกษา

นายสิทธิชัย ดีแก้ว

รหัสประจำตัว

42065214

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

เทคโนโลยีชีวภาพ

พ.ศ.

2547

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ผศ.วันชัย สุทธิบุญ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรไบโอติกต่อการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ก่อโรคในปูดองน้ำเกลือและน้ำปลา จากการสำรวจคุณภาพทางจุลินทรีย์ของปูดองจากตลาดสดบริเวณกรุงเทพมหานคร จำนวน 40 ตัวอย่าง พบว่า ปริมาณจุลินทรีย์ทั้งหมดและแบคทีเรียแลกติกโดยรวมของปูดองทั้งสองชนิดอยู่ในช่วง 10^5 - 10^8 และ 10^3 - 10^7 โคโลนีต่อกรัม ตามลำดับ พบจุลินทรีย์ก่อโรคดังนี้ *Bacillus cereus* 52.5 เปอร์เซ็นต์ (10^3 - 10^4 โคโลนีต่อกรัม) *Escherichia coli* 37.5 เปอร์เซ็นต์ (10^2 - 10^3 โคโลนีต่อกรัม) *Staphylococcus aureus* 20 เปอร์เซ็นต์ (10^2 โคโลนีต่อกรัม) *Clostridium perfringens* และ *Salmonella typhimurium* 25 และ 12.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

การทดสอบการเจริญเติบโตของโปรไบโอติก 4 ชนิด คือ *Lactobacillus acidophilus*, *L. plantarum*, *Pediococcus* sp. และ *Enterococcus faecium* ในน้ำสกัดปูดอง ที่อุณหภูมิห้อง พบว่า ในน้ำสกัดปูดองทั้งสองชนิดที่ความเข้มข้น 25 เปอร์เซ็นต์ โปรไบโอติกสามารถเจริญได้ดีที่สุด นอกจากนี้ ยังพบว่า *L. plantarum* และ *L. acidophilus* เจริญเติบโตได้ดีกว่า *Pediococcus* sp. และ *E. faecium* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) หลังจากนั้นได้นำโปรไบโอติก *L. plantarum* และ *L. acidophilus* มาทดสอบการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรค 5 ชนิด คือ *B. cereus* , *Cl. perfringens* , *E. coli* , *S. aureus* และ *S. typhimurium* ในอาหารเหลว MRS เปรียบเทียบกับในน้ำสกัดปูดองน้ำเกลือ และน้ำสกัดปูดองน้ำปลา ที่อุณหภูมิห้อง ในเวลา 48 ชั่วโมง พบว่า ในอาหารทั้ง 3 ชนิด ให้ผลการทดลองเช่นเดียวกัน คือ โปรไบโอติกสามารถยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคได้ดี โดยที่ *L. plantarum* ชนิดเดียว สามารถยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคได้ดีที่สุด

ในขั้นตอนสุดท้ายได้ศึกษาผลของ *L. plantarum* ต่อการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ก่อโรคในระหว่างการหมักปูดองน้ำเกลือและปูดองน้ำปลา ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 48 ชั่วโมง พบว่า *L. plantarum* สามารถลดปริมาณจุลินทรีย์ก่อโรคในตัวอย่างและในน้ำเกลือหรือน้ำปลาที่ใช้ในการหมักได้ไม่มากนัก (ไม่เกิน 1-2 ลอการิทึม) เมื่อเทียบกับตัวอย่างควบคุม ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเกลือแกง ที่ใช้ในการหมักมีปริมาณสูง ไม่เหมาะสมต่อการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคโดยโปรไบโอติก ดังนั้น จึงน่าจะทำการศึกษาปริมาณเกลือแกงที่เหมาะสมหรือลดปริมาณลงร่วมกับการใช้โปรไบโอติกในการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคในปูดอง ต่อไป

ABSTRACT

TE 161416

The objective of this research was to study the effects of probiotics on growth inhibition of pathogens in brine and fish sauce fermented crabs. The examination of microbiological quality of 40 fermented crab samples obtained from fresh markets in Bangkok metropolitan area found that the samples contained total microbial counts of $10^5 - 10^8$ cfu / g , total lactic acid bacteria of $10^3 - 10^7$ cfu / g and *Bacillus cereus* was found in 52.5 % ($10^3 - 10^4$ cfu / g), *Escherichia coli* in 37.5 % ($10^2 - 10^3$ cfu / g), *Staphylococcus aureus* in 20 % (10^2 cfu / g), *Clostridium perfringens* and *Salmonella typhimurium* in 25 and 12.5 % respectively.

A study on growth of four species of which were *Lactobacillus acidophilus*, *L. plantarum*, *Pediococcus* sp. and *Enterococcus faecium* in fermented crab extracts during fermentation at room temperature for 24 hours found that, all 2 kinds of extracts, at 25% concentration the growth of *L. plantarum* and *L. acidophilus* were significantly greater than those the other two probiotics ($P \leq 0.05$). These probiotics were then used in a test to inhibit the growth of five pathogens which were *B. cereus*, *Cl. perfringens*, *E. coli*, *S. aureus* and *S. typhimurium* in MRS medium, original brine and fish sauce fermented crab extracts, at room temperature for 48 hours. This study found that in *L. plantarum*, *L. acidophilus* and mixture of *L. plantarum* and *L. acidophilus* showed different

effects on inhibition of pathogens. *L. plantarum* exhibited the best inhibitory effect on pathogen growth in all extracts and medium.

In the final step, effects of inhibitory effect of *L. plantarum* on pathogens during fermentation of crabs in brine and fish sauce at room temperature for 48 hours revealed that *L. plantarum* showed a little effects on inhibition of pathogens ($<1 - 2$ log) when compared with control samples, because of the concentration of salt in fermented medium was higher than the suitable amount for probiotics growth and producing anti-microbial substances. So, the evaluation of the appropriated salt concentration in fermented crab medium or the reduction of the salt should be further studies