

ชื่อวิทยานิพนธ์ การคัดเลือกโปรไบโอติกแบคทีเรียแลคติกที่มีผลยับยั้ง β - hemolytic
Escherichia coli จากลูกสุกรท้องร่วง
ผู้เขียน นางธารหทัย มาลาเวช
สาขาวิชา จุลชีววิทยา
ปีการศึกษา 2548

บทคัดย่อ

การแยกแบคทีเรียแลคติกจากมูลลูกสุกรจำนวน 250 ตัวอย่าง สามารถแยกแบคทีเรียแลคติกได้ 306 สายพันธุ์ นำแบคทีเรียแลคติกที่คัดเลือกได้มาทดสอบคุณสมบัติการเป็นโปรไบโอติกในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ การทนเกลือ น้ำเค็มที่มีความเข้มข้น 0.30% การทนกรดที่ระดับพีเอช 3 การเจริญได้ทั้งในสภาวะที่มี และไม่มีออกซิเจน สามารถเจริญในอาหารที่ขาดวิตามิน B 12 และสามารถย่อยโปรตีน ไขมัน และแป้ง สามารถคัดเลือกแบคทีเรียแลคติกที่มีสมบัติดังกล่าวได้ 20 สายพันธุ์ เมื่อนำแบคทีเรียดังกล่าวมาทดสอบการยับยั้ง β -hemolytic *Escherichia coli* 240/2 โดยวิธี agar spot พบว่าแบคทีเรียแลคติกทั้ง 20 สายพันธุ์สามารถยับยั้ง β -hemolytic *E. coli* 240/2 ได้ทั้งในสภาพที่มีและไม่มีออกซิเจน และเมื่อนำมาทดสอบการยับยั้งโดยวิธีการเพาะเลี้ยงร่วมกัน สามารถคัดเลือกแบคทีเรียแลคติกที่สามารถยับยั้งการเจริญของ β -hemolytic *E. coli* 240/2, *E. coli* K88 และ *E. coli* K99 มากกว่า 90% ได้ 6 สายพันธุ์ เมื่อทดสอบสมบัติของสารยับยั้งที่แบคทีเรียแลคติกสร้างขึ้น พบว่านอกจากแบคทีเรียมีการสร้างกรดอินทรีย์แล้วยังมีการสร้างไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์และสารพวกโปรตีนด้วย และเมื่อนำแบคทีเรียแลคติกทั้ง 6 สายพันธุ์มาทดสอบความต้านทานต่อยาปฏิชีวนะ พบว่าแบคทีเรียแลคติกทั้ง 6 สายพันธุ์คือต่อยาปฏิชีวนะ amikacin, nalidixic acid และ polymyxin B แต่ไวต่อยาปฏิชีวนะ chloramphenicol และ erythromycin เมื่อศึกษาการเจริญพบว่าแบคทีเรียแลคติกทั้ง 6 สายพันธุ์สามารถเจริญในสภาพที่ไม่มี การเขย่าได้ดีกว่าสภาพที่มีการเขย่า และเมื่อบ่งชี้ชนิดด้วยชุดตรวจสำเร็จรูป API 50 CH พบว่าแบคทีเรียแลคติกทั้ง 6 สายพันธุ์เป็น *Lactobacillus plantarum*

Thesis Title Selection of Probiotic Lactic Acid Bacteria able to Inhibit β -hemolytic *Escherichia coli* Isolated from Diarrheal Piglets

Author Mrs. Tarnhatai Malawach

Major Program Microbiology

Academic Year 2005

ABSTRACT

A total of 306 strains of lactic acid bacteria were isolated from 250 samples of piglet faeces. The strains were investigated for probiotic properties based on their tolerant in bile salts (0.30%) and high acidity (pH 3.0). Ability to growth under both aerobic and anaerobic conditions, growth in the absence of vitamin B12 and utilise protein, fat and starch were also considered. As a result of above criteria, 20 strains were selected. Using an agar spot method, 20 strains were able to inhibit growth of β -hemolytic *Escherichia coli* 240/2. A further investigation using a co-culture technique showed that only six strains inhibited more than 90 percent β -hemolytic *E. coli* 240/2, *E. coli* K88 and *E. coli* K 99. The inhibition activity of the cultured supernatant of all six strains was reduced by the addition of proteolytic enzymes (pepsin, protease and protenase K) or catalase, except α -amylase. It can be concluded that these six strains could produce an inhibitory protein and hydrogenperoxide, other than organic acids. The selected strains were resistant to the following antibiotics : amikacin, nalidixic acid and polymyxin B ; however the strains were susceptible to chloramphenicol and erythromycin. These strains showed better growth under static conditions than shaking conditions. All six promising isolates were identified as *Lactobacillus plantarum* by API 50 CH system.