

ชื่อวิทยานิพนธ์ การคัดเลือกโปรไบโอติกแบคทีเรียแลคติกจากอาหารหมักของไทย
Selection of Probiotic Lactic Acid Bacteria from Thai Fermented Foods
ผู้เขียน นางสาว อัจฉรา หนูเพชร
สาขาวิชา จุลชีววิทยา
ปีการศึกษา 2545

บทคัดย่อ

การแยกแบคทีเรียแลคติกจากอาหารหมักของไทย 23 ชนิด สามารถแยกแบคทีเรียแลคติกได้ 328 สายพันธุ์ นำเชื้อมาทดสอบสมบัติการเป็นโปรไบโอติกตามลำดับก่อนหลังที่ควรจะเป็น คือ เริ่มจากความสามารถทนต่อเกลือ น้ำดีที่มีความเข้มข้นร้อยละ 0.15 และ 0.30 สามารถทนต่อกรดที่ระดับพีเอช 1 2 3 4 และ 5 สามารถย่อยโปรตีนหรือไขมันหรือแป้ง สามารถเจริญในสภาวะที่มีและไม่มีออกซิเจนโดยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และเจริญในสภาวะที่ปราศจากวิตามินบี 12 สามารถคัดเลือกเชื้อที่มีสมบัติดังกล่าวได้ 67 สายพันธุ์ เมื่อนำเชื้อดังกล่าวมาทดสอบกับยาปฏิชีวนะ พบว่า ไวต่อยาปฏิชีวนะ ampicillin (10 µg) cephalothin (30 µg) cefoperazone (75 µg) tetracycline (30 µg) และ chloramphenicol (30 µg) และคือต่อยาปฏิชีวนะ vancomycin (30 µg) kanamycin (30 µg) norfloxacin (10 µg) streptomycin (10 µg) และ polymyxin B (300 µg) และเมื่อนำแบคทีเรียแลคติกจำนวน 67 สายพันธุ์ดังกล่าวมาทดสอบการยับยั้งโดยวิธี agar spot พบว่า มีแบคทีเรียแลคติก 5 สายพันธุ์ ที่สามารถยับยั้งแบคทีเรียอินคิเคเตอร์ได้ 13 สายพันธุ์ โดยมีขอบวงใสของการยับยั้งมากกว่า 10 มม. และเมื่อนำแบคทีเรียแลคติกทั้ง 5 สายพันธุ์ มาทดสอบการยับยั้งแบคทีเรียอินคิเคเตอร์ทั้ง 13 สายพันธุ์โดยวิธีเพาะเลี้ยงร่วมกันพบว่า มีร้อยละการยับยั้งอยู่ระหว่าง 80-100 ทดสอบความสามารถในการอยู่รอดของแบคทีเรียแลคติกทั้ง 5 สายพันธุ์ที่ระดับพีเอช 2 3 และ 4 พบว่าสามารถอยู่รอดที่ระดับพีเอช 4 > พีเอช 3 > พีเอช 2 ทดสอบการเจริญในอาหารที่ปราศจากเนื้อสัตว์ (SPY2) พบว่า แบคทีเรียแลคติก 5 สายพันธุ์มีค่าการเจริญในอาหารเลี้ยงเชื้อ MRS และ SPY2 ซึ่งเป็นอาหารมังสวิรัตที่ระยะเวลา 6, 12, 24 และ 36 ชม. ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำ

แบคทีเรียแลคติก 5 สายพันธุ์มาศึกษาการเจริญในอาหารเหลว MRS พบว่า สายพันธุ์ LA71 สามารถเจริญได้ดีที่สุด และเมื่อเทียบเคียงชนิด พบว่าเป็น *Lactobacillus plantarum* ส่วนอีก 4 สายพันธุ์ คือ LA6, LA13, LA102 และ LA198 ได้แก่ *Pediococcus pentosaceus* *L. casei* *L. plantarum* และ *L. delbrueckii* ตามลำดับ

Thesis Title Selection of Probiotic Lactic Acid Bacteria from Thai Fermented
 Foods
Author Miss Atchara Nuphet
Major Program Microbiology
Academic Year 2002

Abstract

A number of 328 strains of lactic acid bacteria were isolated from a variety of Thai fermented foods (23 samples). To select probiotic strains these strains were firstly investigated their bile salt tolerance (0.15% and 0.30%) and following with high acidity tolerance (pH 1, 2, 3, 4 and 5). In additions, the strains were also examined for ability to utilize protein or fat or starch and then growth under both aerobic and anaerobic conditions with no significant difference including vitamin B12 unrequirement. According to above investigations, It was found that only 67 strains were selected for antibiotics sensitivity test. The selected strains were susceptible to antibiotics as follows : ampicillin (10 µg), cephalothin (30µg), cefoperazone (75 µg), tetracycline (30 µg) and chloramphenicol (30 µg), However the strains were resistant to antibiotics as follows : vancomycin (30 µg), kanamycin (30 µg), streptomycin (10 µg), norfloxacin (10 µg) and polymyxin B (300 µg). Besides the strains were used to study their inhibition on indicator bacteria using agar spot. It was found that only 5 strains had ability to inhibit all of tested organisms (13 strains). A further investigation using co-culture technique shows that the percentage of their inhibition to the tested organisms was between 80 and 100. Then the selected strains were examined for survival in a range of pH 2, 3 and 4 and their growth were in order of pH 4 > 3 > 2. Growth of all selected strains in vegetarian food (SPY2) was compared with MRS medium of 6 hours intervals and found that no significant difference ($p>0.05$) in both

media. The strain, LA71, shows the highest growth and it was identified as *Lactobacillus plantarum*. A rest of selected strains (LA6, LA13, LA102 and LA198) belonged to *Pediococcus pentosaceus*, *L. casei*, *L. plantarum* and *L. delbrueckii*, respectively.