

การศึกษานี้ได้ทำการคัดแยกเชื้อจากตัวอย่างถั่วเน่าเปียกและแห้ง, มูลสุกร, ของเหลวในลำไส้สุกร, กระเพาะโค, มูลโค และของเหลวในลำไส้ไก่ ได้แบคทีเรียแกรมบวก 689 ไอโซเลท ไปทดสอบคุณสมบัติโปรไบโอติก คือ ความสามารถในการยับยั้งเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* และ *Aeromonas hydrophila* พบว่าแบคทีเรียที่มีความสามารถในการยับยั้งเชื้อก่อโรคทั้ง 5 สายพันธุ์ได้ดีที่สุด คือ แบคทีเรีย T-20.3, T-23.15, T-26.7 และ T-29.11 แบคทีเรียทั้ง 4 ไอโซเลท สามารถผลิตเอนไซม์ catalase ได้ มีความสามารถในการทนต่อสภาพความเป็นกรดสูง (pH 3.0) เป็นเวลา 6 ชั่วโมง และสามารถทนต่อเกลือน้ำดี 0.3 เปอร์เซ็นต์ แบคทีเรียที่มีความสามารถในการทนต่อสภาพความเป็นกรดสูง (pH 3.0) และเกลือน้ำดีได้ดีที่สุด คือ แบคทีเรีย T-26.7 และ T-29.11 และเชื้อทั้ง 2 ไอโซเลท สามารถเจริญได้ดีที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส คุณสมบัติของแบคทีเรีย T-26.7 และ T-29.11 มีศักยภาพเป็นโปรไบโอติกมากที่สุด และเมื่อจัดจำแนกสายพันธุ์ของแบคทีเรียทั้ง 2 ไอโซเลท โดยใช้การเปรียบเทียบความเหมือนของลำดับเบสของยีน 16S rRNA กับฐานข้อมูลใน GenBank พบว่าแบคทีเรียทั้ง 2 ไอโซเลท เป็น *Bacillus subtilis* และเรียก T-26.7 และ T-29.11 ว่า *Bacillus* MP10 และ *Bacillus* MP11 ตามลำดับ จากนั้นนำเชื้อแบคทีเรียทั้ง 2 ไอโซเลท ไปศึกษาการผลิตโปรไบโอติกผงในรูปแบบเชื้อสดและกระตุ้นให้เชื้อสร้างสปอร์ พบว่า การเตรียมเชื้อในรูปแบบสปอร์จะมีจำนวนเชื้อที่รอดชีวิตสูงกว่าในรูปแบบเชื้อสดมาก เมื่อระยะเวลาการเก็บรักษาเพิ่มขึ้น

ผลของการเสริมเชื้อ *Bacillus* MP10 และ *Bacillus* MP11 ในไก่กระทง พบว่า *Bacillus* MP10 สามารถลดปริมาณโคเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วน *Bacillus* MP11 มีแนวโน้มในการลดปริมาณโคเลสเตอรอล ($P > 0.05$) และสามารถลดปริมาณไตรกลีเซอไรด์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เชื้อทั้ง 2 ไอโซเลทมีแนวโน้มในการลดปริมาณกรดไขมันในซีรัมไก่กระทงได้และไม่มีผลต่อจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดต่าง ๆ เชื่อดังกล่าวสามารถกระตุ้นการเจริญของเชื้อแบคทีเรียในกลุ่ม aerobic bacteria และ lactic acid bacteria ในลำไส้ไก่กระทงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่ไม่มีผลต่อจำนวน coliform bacteria ในการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่าเชื้อ *Bacillus* MP10 และ *Bacillus* MP11 มีศักยภาพเป็นจุลินทรีย์โปรไบโอติกที่น่าจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตไก่กระทงเพื่อทดแทนการใช้ยาปฏิชีวนะในอนาคตได้

In this study, bacterial isolation was conducted from samples of moist and dry fermented soybean, pig manure, pig's intestinal contents, cattle rumen fluid entrails, cattle manure and chicken's intestinal contents. A total of 689 gram positive bacterial isolates were tested for their probiotic ability or their ability to inhibit the pathogenic actions of causal-disease bacteria in the digestive system such as *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* and *Aeromonas hydrophila*. Results showed that T-20.3, T-23.15, T-26.7 and T-29.11 were able to exhibit probiotic bacterial efficiency besides being able to produce catalase enzyme. These four bacterial isolates were also found to be resistant to both low acidic conditions (pH 3.0) for about six hours and 0.3% bile salt solution. In addition, bacterial isolates, T-26.7 and T-29.11, were found not only having the highest resistance but were also able to grow well under temperature level of 50°C, a common property of most probiotic bacteria. Further classification of these two bacteria isolates through comparison of the genetic sequence 16S rRNA gene with that of genetic data base (GenBank), indicated that these two bacterial isolates were *Bacillus subtilis* and T-26.7 and T-29.11 were identified as *Bacillus* MP10 and *Bacillus* MP11, respectively. Later, the two bacterial isolates were studied on their ability to produce probiotic bacterial powder in the form of fresh bacteria and to initiate bacteria to form spores. Results showed that prepared bacterial spores contained more living pathogenic bacteria than fresh bacteria when storage period was increased.

Further results showed that the addition of *Bacillus* MP10 and *Bacillus* MP11 in broiler feed showed that *Bacillus* MP10 and *Bacillus* MP11 were similarly able to significantly reduce the amount of cholesterol and triglycerides ($P < 0.05$). In addition, the two cultures tended to reduce uric acid in chicken broilers although there was no effect on the amount of white blood cells and thus considered to have the ability to induce the growth of aerobic and lactic acid bacteria in chicken intestines ($P < 0.05$). However, these two bacterial isolates were not able to affect the amount of coliform bacteria. In this study, it can be concluded that both *Bacillus* MP10 and *Bacillus* MP11 had the ability to be probiotic microorganisms which can be applied in broiler production industry as a replacement of antibiotics in the future.