

เขาวานี มีหวั่ง 2552: การศึกษารูปแบบอะมิโนลิพิดของแบคทีเรียในสกุล *Bacillus* โดย
โครมาโทกราฟีแผ่นเคลือบบาง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยา)
สาขาจุลชีววิทยา ภาควิชาจุลชีววิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรางค์ สุทธิราช, Dr.Agr. 119 หน้า

จากการศึกษาอะมิโนลิพิดที่พบใน *Bacillus* sp. 149 สายพันธุ์ 21 สปีชีส์โดยโครมาโทกราฟีแผ่นเคลือบบาง สามารถแบ่ง *Bacillus* sp. ได้เป็น 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มที่มี และไม่มีอะมิโนลิพิดที่ $R_f 0.56$ โดยทั้ง 2 กลุ่ม พบอะมิโนลิพิดเหมือนกัน 7 ชนิด ได้แก่ R_f ตำแหน่ง 0.09, 0.17, 0.22, 0.28, 0.38, 0.48 และ 0.75 *Bacillus* sp. ที่มีอะมิโนลิพิดที่ค่า $R_f 0.56$ มีทั้งหมด 12 สปีชีส์ ได้แก่ *B. cereus*, *B. mycoides*, *B. thuringiensis*, *B. subtilis*, *B. mojavensis*, *B. atrophaeus*, *B. amyloliquefaciens*, *B. pumilus*, *B. licheniformis*, *B. firmus*, *B. circulans* และ *B. sporothermodurans* ส่วน *Bacillus* sp. ที่ไม่มีอะมิโนลิพิดที่ค่า $R_f 0.56$ มีทั้งหมด 9 สปีชีส์ ได้แก่ *B. megaterium*, *B. flexus*, *B. simplex*, *B. badius*, *B. marisflavi*, *Brevibacillus choshinensis*, *Paenibacillus polymyxa*, *B. fusiformis* และ *B. sphaericus* แม้ว่า *Brevibacillus choshinensis* และ *Paenibacillus polymyxa* จะไม่มีอะมิโนลิพิดที่ค่า $R_f 0.56$ ก็ตาม แต่ทั้งสองสปีชีส์นี้แตกต่างจากกลุ่ม *B. megaterium* และกลุ่ม *B. sphaericus* เนื่องจากมีอะมิโนลิพิดที่ค่า $R_f 0.60$ และ 0.65 เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าอะมิโนลิพิดที่พบในสกุล *Bacillus* sp. แตกต่างจากที่พบในแบคทีเรียแกรมบวกสกุล *Staphylococcus* sp., *Micrococcus* sp., *Sarcina* sp. และ *Corynebacterium* sp. เนื่องจากไม่พบอะมิโนลิพิดที่ค่า $R_f 0.75$ ขณะที่เมื่อเทียบกับแบคทีเรียแกรมลบ *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Erwinia carotovora* และ *Burkholderia cepacia* พบความแตกต่างชัดเจน เนื่องจากมีอะมิโนลิพิดที่ค่า $R_f 0.75$ ขนาดใหญ่ชัดเจนกว่าที่พบใน *Bacillus* sp. และส่วนใหญ่พบอะมิโนลิพิดในตำแหน่งสูงกว่า $R_f 0.50$ ดังนั้นจึงสามารถใช้อะมิโนลิพิดเป็นเกณฑ์ในการแยกความแตกต่างของแบคทีเรียสกุล *Bacillus* กับแบคทีเรียแกรมบวก และแกรมลบสกุลอื่นได้ และพบว่ามีเพียงอะมิโนลิพิดที่ค่า $R_f 0.75$ เท่านั้นที่เป็นฟอสโฟลิพิด และเป็น phosphatidyl ethanolamine (PE) ซึ่งพบได้ทั่วไปในแบคทีเรียแกรมลบแต่พบน้อยมากในแบคทีเรียแกรมบวก

Chowwancee Meewang 2009: Study on Amino-Lipid Pattern of Bacteria in Genus *Bacillus* by Thin Layer Chromatography. Master of Science (Microbiology),
 Major Field: Microbiology, Department of Microbiology. Thesis Advisor:
 Assistant Professor Surang Suthirawut, Dr.Agr. 119 pages.

One hundred and forty-nine strains of 21 species of *Bacillus* sp. were divided into 2 main groups based on amino-lipid analysis using TLC technique. One group possessed amino-lipid of R_f 0.56 spot while the other group did not. Amino-lipid spots at R_f 0.09, 0.17, 0.22, 0.28, 0.38, 0.48 and 0.75 were commonly found in both groups. Group of possessed amino-lipid at R_f 0.56 consist of 12 species were *B. cereus*, *B. mycoides*, *B. thuringiensis*, *B. subtilis*, *B. mojavensis*, *B. atrophaeus*, *B. amyloliquefaciens*, *B. pumilus*, *B. licheniformis*, *B. firmus*, *B. circulans* and *B. sporothermodurans*. The group of *Bacillus* sp. which not found amino-lipid of R_f 0.56 spot consist of 9 species were *B. megaterium*, *B. flexus*, *B. simplex*, *B. badius*, *B. marisflavi*, *Brevibacillus choshinensis*, *Paenibacillus polymyxa*, *B. fusiformis* and *B. sphaericus*. Even if *Brevibacillus choshinensis* and *Paenibacillus polymyxa* are not found of R_f 0.56 spot but they were different from those group because they were appeared of R_f 0.60 and 0.65 spot. In addition, amino-lipid patterns of *Bacillus* strains used in this study were clearly distinguished from other genera of Gram positive bacteria tested, i.e. *Staphylococcus* sp., *Sarcina* sp., *Micrococcus* sp. and *Corynebacterium glutanicum* according to the disappearance of R_f 0.75 spot in those groups. In contrast, all Gram negative bacteria tested, i.e. *E. coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Erwinia carotovora* and *Burkholderia cepacia* possessed R_f 0.75 spot which was clearly shown as a larger spot than *Bacillus* sp.. Spot at R_f 0.75 was determined as phosphatidyl ethanolamine which is one kind of commonly phospholipids found in Gram negative bacteria but rarely found in Gram positive bacteria.