สุรวดี กิจการ 2550: การแยก คัดเลือกและศึกษาคุณสมบัติของแบคทีเรีย *Corynebacterium* กลุ่มที่ผลิตกรดกลูตามิคสายพันธุ์ทนอุณหภูมิสูงที่แยกได้ในประเทศไทย ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยา) สาขาวิชาจุลชีววิทยา ภาควิชาจุลชีววิทยา ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาวิตร ตระกูลน่าเลื่อมใส, Ph.D. 209 หน้า

ทำการแยกแบคทีเรีย *Corynebacterium* กลุ่มที่ผลิตกรดกลูตามิคจากตัวอย่างดินและมูลสัตว์ปีกในประเทศไทย จำนวน 279 ตัวอย่าง โดยการ enrichment ในอาหารเหลว D2 ร่วมกับการเติม nalidixic acid และ NaN_3 การคัดเลือก และจัดจำแนกชนิดอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยา สรีรวิทยา สมบัติทางชีวเคมี และการวิเคราะห์หาลำดับเบสของ 16S rDNA สามารถจำแนกได้ 2 สปีชีส์ คือ *C. glutamicum* จำนวน 41 ไอโซเลต โดยแยกได้จากตัวอย่างมูลไก่ปนดินมากที่สุด คิดเป็น 44.6 เปอร์เซ็นต์ และ *C. ammoniagenes* จำนวน 6 ไอโซเลต โดยแยกได้จากตัวอย่างมูลนกมากที่สุด คิดเป็น 5.1 เปอร์เซ็นต์ จากการเปรียบเทียบลักษณะทางสัณฐานวิทยาของทั้งสองสปีชีส์ พบว่า สีโคโลนีและขนาดของเซลล์แตกต่างกัน และทั้งสองสปีชีส์มีสมบัติทางชีวเคมีที่แตกต่างกัน คือ การสร้างกรดจากซูโครส และการทดสอบ MR จากการศึกษาลายพิมพ์ดีเอ็นเอของทั้งสองสปีชีส์ด้วยเทคนิค ARDRA ด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ *Hha*I และ *Hae*III พบว่า รูปแบบของดีเอ็นเอที่ได้จากการตัดด้วยเอนไซม์ *Hae*III สามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างสองสปีชีส์ได้

จากการคัดเลือกแบคทีเรีย *Corynebacterium* สายพันธุ์ทนอุณหภูมิสูงที่สามารถเจริญได้ที่อุณหภูมิสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส สามารถคัดเลือก *C. glutamicum* ได้จำนวน 6 ไอโซเลต คือ C304, CS204, CS254, CS255, CS274 และ DS50 และ *C. ammoniagenes* จำนวน 3 ไอโซเลต คือ B97, CS215 และ CS224 ซึ่งจากการศึกษาคุณสมบัติด้านการเจริญและการสร้างกรดกลูตามิคของทั้ง 9 ไอโซเลต พบว่า อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญอยู่ในช่วง 35-37 องศาเซลเซียส *C. glutamicum* CS254, CS255 และ CS274 สามารถเจริญได้ที่อุณหภูมิสูงสุด 43 องศาเซลเซียส โดยมีค่าอัตราการเจริญจำเพาะ (μ) เท่ากับ 0.28, 0.27 และ 0.27 ต่อชั่วโมง ตามลำดับ ส่วน *C. glutamicum* DS50 สามารถสร้างกรดกลูตามิคได้ดีที่อุณหภูมิสูง 40-42 องศาเซลเซียส สำหรับ *C. ammoniagenes* B97 สามารถเจริญได้ที่อุณหภูมิสูงสุด 42 องศาเซลเซียส โดยมีค่า μ เท่ากับ 0.27 ต่อชั่วโมง และตรวจไม่พบกรดกลูตามิคในอาหารเลี้ยงเชื้อของ *C. ammoniagenes* ผลจากงานวิจัยนี้สามารถเพิ่มข้อมูลทางชีวเคมีของ *C. ammoniagenes* ในฐานข้อมูลให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น เพื่อช่วยในการจัดจำแนกสปีชีส์นี้ได้ นอกจากนี้แบคทีเรีย *Corynebacterium* สายพันธุ์ทนอุณหภูมิสูงที่คัดเลือกได้ สามารถนำไปศึกษาพัฒนา เพื่อการผลิตกรดกลูตามิคได้ต่อไป

สุรวดี กิจการ — ลายมือชื่อนิสิต

สาวิตร ตระกูลน่าเลื่อมใส — ลายมือชื่อประธานกรรมการ

9 / 4 / 50