

ปัญญพร อนุรัตน์ 2557: การคัดเลือกแบคทีเรียที่มีศักยภาพในการผลิตเอนไซม์ยูรีเอส
และความสามารถในการสร้างแคลเซียมคาร์บอเนต ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(จุลชีววิทยา) สาขาจุลชีววิทยา ภาควิชาจุลชีววิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรางค์ สุธิราชู, Dr.Agr. 115 หน้า

จากการแยกเชื้อแบคทีเรียจากตัวอย่างขุยมะพร้าวและปูนซีเมนต์ที่จำหน่ายเป็นการค้าใน
ประเทศไทยในอาหาร NB ที่มีการผสมยูเรีย 2 เปอร์เซ็นต์ พบว่ามีจำนวนทั้งหมด 114 ไอโซเลท นำ
แบคทีเรียที่ได้มาทดสอบการสร้างเอนไซม์ยูรีเอสร่วมกับ *B. megaterium* และ *Bacillus* sp. จาก
แหล่งเก็บเชื้อของภาควิชาจุลชีววิทยา 146 ไอโซเลท รวมทั้งหมดเป็น 260 ไอโซเลท โดยใช้อาหาร
Christensen urea agar พบว่า 127 ไอโซเลทสามารถสร้างเอนไซม์ยูรีเอสได้ จากนั้นคัดเลือกเฉพาะ
ไอโซเลทที่สร้างยูรีเอสได้มากโดยใช้อาหาร urea broth ที่มีบัฟเฟอร์สูง พบว่ามี 7 ไอโซเลทให้ผลบวก
ผลการจำแนกชนิดของ 7 ไอโซเลทมีดังนี้ *Bacillus megaterium* A14, *B. thuringiensis* P1-18,
Lysinibacillus sp. 201 และ *Lysinibacillus* sp. 501 ที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับ *Lysinibacillus*
sphaericus และ *Lysinibacillus fusiformis*, *Bacillus* sp. C31 และ C32 คล้าย *B. cereus*
group และไอโซเลท E34 ซึ่งเป็นแบคทีเรียรูปกลมติดสี่แกรมบวก ที่ยังไม่สามารถจำแนกชนิดได้ จาก
การศึกษากิจกรรมเอนไซม์ยูรีเอสในอาหารที่มี yeast extract 0.01 และยูเรีย 2 เปอร์เซ็นต์ พบว่า
Lysinibacillus sp. 501 และ *Lysinibacillus* sp. 201 มีค่ากิจกรรมของเอนไซม์ยูรีเอสสูงสุดเท่ากับ
14545.7 และ 14363.8 ยูนิตต่อมิลลิลิตร เมื่อศึกษาความสามารถในการสร้างตะกอนแคลเซียม
คาร์บอเนตโดยใช้อาหาร NB ที่มียูเรีย 2 เปอร์เซ็นต์และแคลเซียมคลอไรด์ 0.025 โมลาร์ และ
ตรวจสอบปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนตโดยวิธี EDTA titration พบว่าปริมาณตะกอนแคลเซียม
คาร์บอเนตของ *Lysinibacillus* sp. 201 และ *Lysinibacillus* sp. 501 ให้ค่าสูงที่สุดเท่ากับ 3.7
และ 3.6 กรัมต่อลิตร และเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของแคลเซียมคลอไรด์ในสูตรอาหารให้มากขึ้นพบว่า
Lysinibacillus sp. 201 สามารถให้ตะกอนแคลเซียมคาร์บอเนตมากถึง 17.7 กรัมต่อลิตร ในอาหาร
ที่มีความเข้มข้นของแคลเซียมคลอไรด์ 0.2 โมลาร์