

นิจกาล การอำนวยการ 2550: การศึกษาความหลากหลายและประสิทธิภาพของเชื้อ *Bacillus* sp.
ในการละลายฟอสเฟตอินทรีย์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) สาขา
จุลชีววิทยา ภาควิชาจุลชีววิทยา ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์สุรางค์ สุทธิราช,
Dr. Agr. 76 หน้า

จากการคัดเลือกแบคทีเรียที่มีความสามารถในการละลายฟอสเฟตบนอาหารแข็งที่เติมแหล่ง
ฟอสเฟตละลายยากสูตร Pikovskaya's medium (PVK) และ National Botanical Research Institute's
Phosphate growth medium (NBRIP) พบแบคทีเรีย 12 ไอโซเลตที่สามารถละลายฟอสเฟตได้ในอาหาร
แข็งทั้งสองสูตร จากจำนวนเชื้อทั้งหมด 344 ไอโซเลตที่แยกจากดิน และหินฟอสเฟตแหล่งต่าง ๆ และ
จำแนกชนิดได้เป็น *B. megaterium* อย่างชัดเจน จากการรวบรวม *B. megaterium* ทั้ง 12 สายพันธุ์
Bacillus sp. จำนวน 7 สายพันธุ์ และ *Pseudomonas* sp. สายพันธุ์ N11 จากแหล่งเก็บเชื้ออื่น นำมา
ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการละลายฟอสเฟตในอาหารเหลวสูตร PVK และ NBRIP หลังการเลี้ยง
เชื่อนาน 7 วัน และวิเคราะห์ปริมาณฟอสเฟตที่ละลายได้ พบว่าแบคทีเรีย *Pseudomonas* sp. สายพันธุ์
N11 สามารถละลายฟอสเฟตในอาหารเลี้ยงเชื้อทั้งสองสูตรได้ปริมาณสูงสุด มีค่าเท่ากับ 450.6 และ
595.9 mg P L⁻¹ ตามลำดับ และ *B. megaterium* สายพันธุ์ C411 ซึ่งแยกจากตัวอย่างดิน สามารถละลาย
ฟอสเฟตในอาหารเลี้ยงเชื้อทั้งสองสูตรได้ปริมาณสูงกว่า *Bacillus* sp. สายพันธุ์อื่นที่เลือกมาศึกษา มีค่า
เท่ากับ 216.4 และ 453.8 mg P L⁻¹ ตามลำดับ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญของแบคทีเรีย ค่า pH และการละลายฟอสเฟต
ของเชื้อ *Pseudomonas* sp. สายพันธุ์ N11, *B. megaterium* สายพันธุ์ C411 และ *B. megaterium* สายพันธุ์
TIRP13 ในอาหารเหลวสูตร PVK และ NBRIP พบว่าการละลายฟอสเฟตที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับการเจริญ
ของเชื้อ และละลายได้สูงเมื่อเชื้อเจริญเข้าสู่ระยะ stationary phase ภายใน 1-3 วัน นอกจากนี้การสร้าง
กรดของแบคทีเรียระหว่างการเจริญเป็นสาเหตุของการละลายฟอสเฟตที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจากการศึกษา
ความสัมพันธ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า สามารถลดระยะเวลาของการเลี้ยงเชื้อ เพื่อศึกษาการละลาย
ฟอสเฟตของจุลินทรีย์จากเดิม 7 วัน เป็น 1-3 วัน

นิจกาล การอำนวยการ
ลายมือชื่อนิติ

สุรางค์ สุทธิราช
ลายมือชื่อประธานกรรมการ

03' 05' 2550