

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

จากการคัดเลือกแบคทีเรียที่มีความสามารถในการละลายฟอสเฟตบนอาหารแข็งที่เดิมแหล่ง 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 เชื้อนาน 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