

ผลของแบคทีเรียละลายฟอสเฟต *Burkholderia* sp. สายพันธุ์ Rs01 ต่อการ  
เจริญเติบโตของข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี 2

Effect of Phosphate-Solubilizing Bacteria, *Burkholderia* sp. Strain Rs01, on  
Growth of Insee 2 Sweet Corn

สุภาพร จันทร์รุ่งเรือง<sup>1</sup>, เบญจมาส รสโสภา<sup>1</sup> และ กรรณิการ์ สัจจาพันธ์<sup>1\*</sup>  
Supaporn Junrungreang<sup>1</sup>, Benjamas Rossopa<sup>1</sup> and Kannika Sajjaphan<sup>1</sup>

ABSTRACT

Bacteria that were able to solubilize phosphate available to plant from tricalcium phosphate ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ), ferric phosphate ( $\text{FePO}_4$ ) and aluminum phosphate ( $\text{AlPO}_4$ ) were isolated and their effectiveness on promoting the growth of Insee2 sweet corn was studied. Paddy acid sulfate soils of Rangsit soil series were the sources of the bacteria which were isolated by using National Botanical Research Institute phosphate growth medium (NBRIP). NBRIP was used also for other purposes: acclimation, maintenance and cultivation of the bacteria. Six pure isolates encoded Rs01-06 were obtained and it was observed that isolate Rs01 best solubilized tricalcium phosphate releasing inorganic phosphate of approximately 878.5 mgP/l after three days of incubation. This isolate was taxonomically identified as *Burkholderia multivarans* according to Biolog microlog identification system and its effectiveness on promoting the growth of Insee2 sweet corn growing in Takli soil in pots was studied. The pot experiment was of completely randomized design (CRD) with 4 treatments (6 replications). The results showed that the inoculation of strain *Burkholderia multivarans* Rs01 in combination with the applications of urea and potassium chloride more supported ( $p \leq 0.01$ ) growth of the tested sweet corn than chemical fertilizers when stem height, circumference and dried weights of leaves and stems of 54 days old Insee2 sweet corn were the growth parameters.

**Key words:** Phosphate solubilizing bacteria, Corn, Phosphorus

---

<sup>1</sup>ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใจตุ้จ้กร กรุงเทพฯ 10900

Department of Soil Science, Kasetsart University, Cha-tuchak, Bangkok, 10900, Thailand.

\* Corresponding author : Phone: 02-942-8104-5 Fax: 02-942-8106, E-mai address: agrkks@ku.ac.th

## บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการแยกแบคทีเรียที่มีความสามารถในการละลายฟอสเฟตในรูปไตรแคลเซียมฟอสเฟต ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ) เฟอริกฟอสเฟต ( $\text{FePO}_4$ ) และอลูมิเนียมฟอสเฟต ( $\text{AlPO}_4$ ) ให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ และผลของแบคทีเรียละลายฟอสเฟตต่อการส่งเสริมการเจริญเติบโตของข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี 2 จากการคัดแยกแบคทีเรียละลายฟอสเฟตจากดินนากรดกำมะถัน (paddy acid sulfate soil) ชูดินรังสิต ในอาหาร National Botanical Research Institute' phosphate growth medium (NBRIP) และใช้อาหาร NBRIP สำหรับการเลี้ยงแบคทีเรียละลายฟอสเฟตตลอดการศึกษาในครั้งนี้ ผลการทดลองพบว่า คัดแยกแบคทีเรียละลายฟอสเฟตได้จำนวน 6 ไอโซเลต (Rs01-06) โดยแบคทีเรียสายพันธุ์ Rs01 มีประสิทธิภาพในการละลายไตรแคลเซียมฟอสเฟต ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ) ได้ 878.5 มก.ฟอสเฟต/ล. หลังจากการบ่มเชื้อไว้ 3 วัน จากนั้นทำการจำแนกชนิดของสายพันธุ์ Rs01 โดยการทดสอบแหล่งคาร์บอนด้วยวิธี Biolog microlog system พบว่าเป็น *Burkholderia multivarans* จากนั้นทำการศึกษาผลของแบคทีเรียละลายฟอสเฟต Rs01 ต่อการส่งเสริมการเจริญเติบโตของข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี 2 ในชูดินตาคลี โดยวางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) มี 4 ตำรับการทดลองจำนวน 6 ซ้ำ พบว่า การเติม *Burkholderia multivarans* สายพันธุ์ Rs01 ร่วมกับการใส่ยูเรียและโพแทสเซียมคลอไรด์ ทำให้ความสูง เส้นรอบวง น้ำหนักแห้งของลำต้นและใบของข้าวโพดหวานที่ระยะออกไหม (54 วัน) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $p \leq 0.01$ ) เมื่อเทียบกับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมร่วมกัน

**คำสำคัญ:** แบคทีเรียละลายฟอสเฟต ข้าวโพด ฟอสฟอรัส