

การควบคุมทางชีวภาพของแบคทีเรียบริเวณรากพืชในการยับยั้งโรคขอบใบแห้งในข้าว สายพันธุ์เศรษฐกิจของไทย

Biological Control of Bacterial Leaf Blight Disease in Thai Economic Rice

มธุรส ชัยหาญ¹, จักรพงษ์ หรั่งเจริญ² และ นงลักษณ์ สายเทพ³

Mathurot chaiharn¹, Chakrapong rangjaroen² and Nonglak saithep³

¹สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

²ภาควิชาเทคโนโลยีการจัดการการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
จ. กรุงเทพมหานคร 10220

³คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จ.ลำปาง 52100

บทคัดย่อ

แบคทีเรียบริเวณรากพืชที่สามารถส่งเสริมการเจริญของพืช (PGPR) คือ แบคทีเรียที่มีประโยชน์ต่อพืชที่อาศัยอยู่บริเวณรากพืช และ ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชด้วยกลไกต่างๆ การใช้ PGPR ทางการเกษตรมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การใช้แทนปุ๋ยเคมี และ สารกำจัดศัตรูพืช การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แบคทีเรีย 3 ไอโซเลท ได้แก่ W9, MC 8 และ MC 15 และ แอคติโนมัยซิส 3 ไอโซเลท ได้แก่ KT 6-4-1, SN5.4 และ 4.2.1.1 ซึ่งผ่านการทดสอบการสร้าง IAA และ การย่อยสลายฟอสฟอรัสในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว ในการทดสอบการส่งเสริมการเจริญของข้าวโดยการผสมดินกับสารแขวนลอยของแบคทีเรีย และแอคติโนมัยซิส หลังจากนั้นวัด ความยาวราก ความสูงของต้น และ น้ำหนักแห้งของข้าว หลังจากปลูก 21 วัน พบว่า แอคติโนมัยซิส ไอโซเลท SN 5.4 ทำให้ข้าวมีความสูงมากที่สุดและมีแนวโน้มที่สามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของข้าวได้มากที่สุด โดย ชุดการทดลองผสมระหว่างเชื้อ KT 6-4-1 และ MC 15 ส่งเสริมการเจริญของข้าว โดยกระตุ้นความยาวของรากข้าวในวันที่ 21 มากที่สุด จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การใช้ PGPR ที่นำมาทดสอบสามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตของข้าว เพราะ เนื่องจากจุลินทรีย์ดังกล่าวสามารถผลิต IAA และ ย่อยสลายฟอสฟอรัสในดินได้

คำสำคัญ : ข้าว PGPR การเจริญเติบโตของข้าว แบคทีเรีย แอคติโนมัยซีส

Abstract

Plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR) are beneficial bacteria that colonize plant roots and enhance plant growth by a wide variety of mechanisms. The use of PGPR is steadily increasing in agriculture and offers an attractive way to replace chemical fertilizers, pesticides and supplements. This study used three isolates of bacteria including W9, MC8 and MC15 and actinomycetes three isolates including KT 6-4-1, SN5.4 and 4.2.1.1 which was tested IAA production and phosphate solubilization. Subsequently, to investigate the effect of PGPR on the growth of rice and soil were mixed with cell suspension of PGPR isolates and seedlings were harvested after 21 days of inoculation. Results showed that isolate SN 5.4 are significant increase in plant height and are likely to enhancement of rice growth followed by mixed between KT 6-4-1 and MC15 a significant increase in root length. The present study suggested that the use of PGPR isolates SN5.4 and mixed between KT 6-4-1 and MC15 as inoculants biofertilizers might be beneficial for rice cultivation as they enhanced growth of rice, induced IAA production and phosphate solubilization.

Keywords: Rice, PGPR, Rice growth, Bacteria, Actinomycetes