

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์
โครงการวิจัยทุนอุดหนุนวิจัย มก. ปีงบประมาณ 2557

**โครงการวิจัยบทบาทของไรโซแบคทีเรียและศักยภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชในพื้นที่
การเกษตรที่มีการปนเปื้อนโลหะหนัก**

เพชรดา ปิ่นใจ⁽¹⁾, พงศกร ตันตราวงศา⁽¹⁾, ธนาภรณ์ ธนะศรีราษฎร์⁽¹⁾, ภูษณิศา ทีบเงิน⁽²⁾

Pechrada Pinjai⁽¹⁾, Phongsakorn Tantarawongsa⁽¹⁾, Thanapron Thanasrirangkul⁽¹⁾, Pusanisa Heepngoent⁽²⁾

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ จึงเพื่อคัดแยกแบคทีเรียแบคทีเรียต้านทานสารหนูจากดินบริเวณรอบ
รากพืชหลากหลายชนิดในบริเวณเหมืองแร่เก่าที่มีการเปลี่ยนเป็นพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งตั้งอยู่ที่จังหวัดราชบุรี
กาญจนบุรีและชลบุรี ประเทศไทย และนำมาทดสอบกิจกรรมการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชกิจกรรม
ต่างๆ เพื่อที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชที่ในดินที่มีปัญหาทางการเกษตร
รวมทั้งใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชบำบัดด้วย ผลการศึกษาสามารถคัดเลือกแบคทีเรีย
ต้านทานสารหนูในรูปอาร์เซนไนด์ได้จำนวน 76 ไอโซเลต เมื่อนำไปทดสอบความสามารถในการต้านทานสารหนู
ในรูปอาร์เซนไนด์และอาร์เซนเตที่ระดับความเข้มข้น 2-20 mM และทำการจัดกลุ่มสามารถคัดเลือกตัวแทน
แบคทีเรียที่มีความสามารถต้านทานสารหนูได้ในระดับสูง จำนวน 38 ไอโซเลต ทั้งนี้แบคทีเรียตัวแทนทั้งหมด
สามารถตรวจพบกิจกรรมของการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชทุกกิจกรรมที่ทดสอบ (การตรึงไนโตรเจน
การผลิตฮอร์โมนพืช การผลิตซิเดอรโรเฟอร์และการผลิตเอนไซม์เอซีซี ดีอะมิเนส) ยกเว้นกิจกรรมการละลาย
ฟอสเฟต โดยกิจกรรมการตรึงไนโตรเจนสามารถพบได้มากที่สุด 23 ไอโซเลต ในขณะที่การผลิตฮอร์โมนออก
ซินและการผลิตเอนไซม์เอซีซี ดีอะมิเนส พบ 13 และ 2 ไอโซเลต ตามลำดับ ส่วนการผลิตซิเดอรโรเฟอร์พบ
แบคทีเรีย CB1-007 เพียงแค่ 1 ไอโซเลต ทั้งนี้แบคทีเรียตัวแทนที่น่าจะมีศักยภาพในการส่งเสริมการ
เจริญเติบโตของพืชในพื้นที่ปนเปื้อนสารหนูจำนวน 5 ไอโซเลต คือ KB3-006 KB1-010 KB3-010 RB1-005
และ CB1-007

คำสำคัญ: สารหนู แบคทีเรียต้านทานสารหนู ไรโซสเฟียร์ แบคทีเรียส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช

⁽¹⁾ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร ม. เกษตรศาสตร์

⁽¹⁾ Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart university

⁽²⁾ กรมควบคุมมลพิษ

⁽²⁾ Pollution Control Department