

ชาคริต บุญอยู่ 2553: การวิเคราะห์ลักษณะและติดตามแอกติโนมัยซีตาเอนโดไฟต์ที่คัดแยกจาก
กระถินณรงค์ (*Acacia auriculiformis* A. Cunn. ex Benth.) โดยเทคนิคทางโมเลกุล
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พันธุศาสตร์) สาขาพันธุศาสตร์ ภาควิชาพันธุศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์อรุณทิพย์ ธรรมชัยพินิต, Ph.D. 90 หน้า

คัดแยกแอกติโนมัยซีตาได้ทั้งสิ้น 11 สายพันธุ์ จากรากกระถินณรงค์ที่เก็บจากกรุงเทพมหานครและจังหวัด
นครปฐม เมื่อศึกษาลำดับเบสของยีน 16S rRNA พบว่าจัดอยู่ในสกุล *Streptomyces*, *Actinoallomurus*,
Amycolatopsis, *Kribbella* and *Microbispora* เมื่อศึกษาความสามารถในการยับยั้งจุลินทรีย์ทดสอบ พบว่า มี
แอกติโนมัยซีตาจำนวน 5 สายพันธุ์ คือ GMKU 932 สามารถยับยั้ง *Bacillus cereus* ส่วน GMKU 937 และ
GMKU 938 สามารถยับยั้ง *Aspergillus niger* สายพันธุ์ GMKU 940 สามารถยับยั้ง *B. cereus*, *Staphylococcus*
aureus, *Escherichia coli*, *Fusarium proliferatum*, *F. moniliforme* และ *A. niger* และสายพันธุ์ GMKU 944
สามารถยับยั้ง *B. cereus*, *S. aureus*, *Ralstonia solanacearum* และ *A. niger* เมื่อถ่ายยีน *egfp* สู่ *Streptomyces* sp.
GMKU 937 และ GMKU 944 ด้วยวิธีคอนจูเกชันต่างสกุลบนอาหาร MS ที่เติม $MgCl_2$ 10 มิลลิโมลาร์ โดยใช้
เส้นใยอายุ 24 ชั่วโมง เป็นผู้รับ พบว่า สามารถส่งถ่ายยีน *egfp* และแสดงออกใน *Streptomyces* sp. GMKU 944
แต่ไม่ประสบความสำเร็จในสายพันธุ์ GMKU 937 เมื่อตรวจสอบความสามารถในการอยู่อาศัยในพืชโดยการปลูก
Streptomyces sp. GMKU 937 หรือ GMKU 944/*egfp* เพียงชนิดเดียว และปลูกร่วมกับ *Rhizobium* sp. ผู้ต้นอ่อน
กระถินณรงค์ พบว่าเอนโดไฟต์ทั้งสองสายพันธุ์ ไม่มีผลต่อการสร้างปมราก เมื่อนำรากกระถินณรงค์มาแยกเชื้อ
สามารถแยก *Streptomyces* sp. GMKU 937 กลับมาได้ แสดงให้เห็นว่าสายพันธุ์ GMKU 937 น่าจะเป็น
เอนโดไฟต์ที่แท้จริง ส่วน *Streptomyces* sp. GMKU 944/*egfp* ไม่สามารถแยกกลับออกมาได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อ
นำเนื้อเยื่อรากกระถินณรงค์ไปติดตามจากการเรืองแสง EGFP ของ *Streptomyces* sp. GMKU 944/*egfp* ด้วย
กล้อง confocal laser scanning microscope พบว่า สามารถติดตามสายพันธุ์ GMKU 944/*egfp* ได้ โดยพบการอิง
อาศัยบริเวณท่ออาหารเป็นส่วนใหญ่ และพบบางส่วนบริเวณท่อน้ำ เมื่อตรวจสอบบริเวณผิวรากและปมรากโดย
ใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด พบว่า มีเส้นใยของ *Streptomyces* sp. GMKU 944/*egfp* เจริญ
จำนวนมากแนบชิดกับผิวราก ภายในราก และปมราก แสดงให้เห็นว่า *Streptomyces* sp. GMKU 944/*egfp* มี
ความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับกระถินณรงค์และเป็นเอนโดไฟต์ที่แท้จริง