

ภาวิณี สุทธิวิริยะ 2553: การคัดแยกแอสโคไมซีตอินทรีย์ที่ผลิตอินโดล-3-
acetic acid และหาชนิดที่เกี่ยวข้อง ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พันธุศาสตร์) สาขา
พันธุศาสตร์ ภาควิชาพันธุศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์
อรุณทิพย์ ธรรมชัยพิเนต, Ph.D. 90 หน้า

ศึกษาแอสโคไมซีตอินทรีย์ 57 สายพันธุ์จาก Genetics-Microbiology Kasetsart
University (GMKU) Culture Collection พบว่ามีความสามารถในการผลิตสารส่งเสริมการเจริญ
ของพืช ได้แก่การละลายฟอสเฟต ผลิตอินโดล-3-acetic acid (IAA) ผลิตแอมโมเนีย และ
ผลิตไซโตไคน์ โดยสายพันธุ์ GMKU 103 มีสมบัติครบทั้ง 4 แบบ ขณะที่สายพันธุ์ GMKU
134 ไม่มีสมบัติดังกล่าว เมื่อเลือกสายพันธุ์ที่ผลิต IAA ในระดับสูงคือ GMKU 118 มาหาลำดับ
เบสบางส่วนของยีน 16S rRNA พบว่าอยู่ในสกุล *Streptomyces* เลือกศึกษา ยีน amino oxidase ที่ม
ีความคล้ายคลึงกับยีน tryptophan-2-monooxygenase (*iaaM*) ในวิถี Indole-3-acetamide (IAM)
ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการสังเคราะห์ IAA โดยออกแบบไพรเมอร์จำเพาะ เพื่อเพิ่มปริมาณยีนด้วยวิธี
พีซีอาร์และหาลำดับเบสแล้วพบว่า ได้ยีนขนาด 926 คู่เบส แปลเป็นกรดอะมิโนได้ 308 กรด
อะมิโน ซึ่งโปรตีนนี้มีความคล้ายคลึงกับ tryptophan-2-monooxygenase ของ *Pseudomonas*
syringae pv. tomato T1 (ความเหมือน 46 เปอร์เซ็นต์ ความคล้าย 62 เปอร์เซ็นต์) และ
Agrobacterium tumefaciens str. C58 (ความเหมือน 22 เปอร์เซ็นต์ ความคล้าย 43 เปอร์เซ็นต์) และ
คล้ายคลึงกับ amino oxidase ของ *Streptomyces* sp. C (ความเหมือน 79 เปอร์เซ็นต์ ความคล้าย 85
เปอร์เซ็นต์) เมื่อตรวจสอบหน้าที่ของยีนด้วยการทำยีนดิสรัปชันโดยส่งถ่ายพลาสมิด pATT502
(ที่มียีนพีซีอาร์ยีน amino oxidase) เข้าสู่โครโมโซมของ *Streptomyces* sp. GMKU118 โดยอาศัย
วิธีคอนจูเกชันต่างสกุล ด้วยสภาวะที่เหมาะสมคือกระตุ้นการงอกของสปอร์ของ *Streptomyces* sp.
GMKU 118 ที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที ก่อนทำคอนจูเกชันกับ *E. coli* ET12567
(pUZ8002/pATT502) บนอาหารแข็ง MS ที่มี $MgCl_2$ 10 มิลลิโมลาร์ เมื่อตรวจสอบการผลิต
อินโดล IAA ของสายพันธุ์กลายพบว่ายังคงสามารถผลิตอินโดล IAA ได้เมื่อเทียบกับสายพันธุ์
ปกติ จึงเป็นไปได้ว่า *Streptomyces* sp. GMKU118 สังเคราะห์ IAA ผ่านวิถีอื่นที่ไม่ใช่วิถี IAM