

เชื้อแอสโคไมซีตจำนวน 50 ไอโซเลต แยกจากดินบริเวณแปลงเพาะปลูกพืช ในเขต จังหวัดราชบุรี เชื้อแอสโคไมซีตเหล่านี้สามารถถูกจัดกลุ่มโดยลักษณะทางสัณฐานวิทยา สรีรวิทยาและชีวเคมี รวมทั้งฤทธิ์การยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์เป็น 5 กลุ่ม เชื้อแอสโคไมซีตกลุ่มที่ 1 สร้างเส้นใยอากาศสีชมพูอมขาว สร้างสปอร์เป็นแบบสายโซ่ยาวแบบเกลียว เชื้อแอสโคไมซีตกลุ่มที่ 2 สร้างเส้นใยอากาศสีเทาดำ สร้างสปอร์เป็นแบบสายโซ่ยาวแบบเกลียว เชื้อแอสโคไมซีตกลุ่มที่ 3 สร้างเส้นใยอากาศสีเขียวอมเทา (greenish gray) เส้นใยอาหารสีเขียวอมเทา (light greenish gray) ไม่มีการสร้างรงควัตถุและลักษณะของสปอร์เป็นแบบสายโซ่ยาวแบบเกลียว เชื้อแอสโคไมซีตกลุ่มที่ 4 สร้างเส้นใยอากาศสีน้ำเงินอ่อน (pale blue) เส้นใยอาหารสีเขียวอ่อน (pale green) ไม่มีการสร้างรงควัตถุ พบมีการสร้างสปอร์แบบสายโซ่ยาวแบบเกลียว เชื้อแอสโคไมซีตกลุ่มที่ 5 ไม่มีการสร้างเส้นใยอากาศ สร้างสปอร์เดี่ยวบนเส้นใยอาหารโดยตรง ได้คัดเลือกเชื้อแอสโคไมซีตที่แสดงฤทธิ์ทางชีวภาพที่ดีมาทำการวิเคราะห์ลำดับเบสของยีนในช่วง 16S rRNA gene พบว่าเชื้อไอโซเลต PTI-14 มีความคล้ายคลึงกับเชื้อ *Streptomyces parvulus* DSM 40048^T มากที่สุดด้วยระดับความคล้ายคลึงของลำดับนิวคลีโอไทด์ (%similarity) ร้อยละ 99.7 จากการศึกษาครั้งนี้ พบเชื้อที่แสดงกิจกรรมยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ทดสอบจำนวน 43 ไอโซเลต คิดเป็นร้อยละ 86 โดยเชื้อแอสโคไมซีตไอโซเลต PTI-14 สามารถสร้างสารยับยั้งการเจริญ

ของจุลินทรีย์ทดสอบได้อย่างมีนัยสำคัญ การทดสอบการผลิตกรดอินโดลอะซิดิก ทำโดยสังเกตจากการเปลี่ยนสีของสารละลายเฟอริกคลอไรด์ในกรดเปอร์คลอริก การย่อยสลายฟอสเฟตและการสร้างสารซีเดอโรฟอร์ทดสอบโดยการเลี้ยงเชื้อแอคติโนมัยซีทบนจานเพาะเลี้ยงเชื้อที่มีอาหารแข็ง Yeast extract-Malt extract ที่เติมแคลเซียมฟอสเฟต ร้อยละ 15 และบนอาหารแข็ง chromo azurol S ตามลำดับ ผลที่ได้พบว่ามีเชื้อแอคติโนมัยซีทที่ผลิตกรดอินโดลอะซิดิกได้ 20 ไอโซเลต คิดเป็นร้อยละ 40 เชื้อแอคติโนมัยซีทที่มีคุณสมบัติย่อยสลายฟอสเฟต 13 ไอโซเลต คิดเป็นร้อยละ 26 และสามารถผลิตสารซีเดอโรฟอร์ได้ 33 ไอโซเลต คิดเป็นร้อยละ 66 การใช้ประโยชน์จากเชื้อแอคติโนมัยซีทที่มีคุณสมบัติในการส่งเสริมการเจริญของพืชที่แยกได้ในครั้งนี้ย่อมมีศักยภาพ ต้องการการศึกษาต่อไปเพื่อนำไปใช้ในการส่งเสริมการเจริญของพืชได้

Abstract

Fifty actinomycete isolates were isolated from cultivated field soils in Ratchaburi province, Thailand. These isolates could be grouped by morphological, physiological, biochemical characteristics including the antimicrobial activity into five groups. The actinomycetes in group I produced pinkish white aerial mycelia that usually bear long chain of spores in spiral type. Group II produced grayish black aerial mycelia that usually bear long chain of spores in spiral type. Group III produced greenish grey aerial mycelia that usually bear long chain of spores in spiral type. Group IV produced pale blue aerial mycelia with spiral chain of spores. Group V could not produce the aerial mycelia. This group produced single spore directly on orange substrate mycelia. The selected antibiotic-producing actinomycete, isolate PT1-14 was identified into the genus level by using 16S rDNA sequence-based phylogenetic analyses. The results showed that the actinomycete isolate PT1-14 formed a clade with *Streptomyces parvulus* DSM 40048^T at similarity percentage of 99.7.

In this study, forty three actinomycete isolates (86%) exhibited the antimicrobial activities. The isolate PT1-14 showed the significant ability to inhibit the growth of the test microorganisms. Indole-3-acetic acid (IAA) production was assayed by colorimetrically using ferric chloride-perchloric acid reagent. Phosphate-solubilization and siderophore production were tested qualitatively by plating the actinomycete strain in yeast extract-malt extract agar supplemented with 15% calcium phosphate and chrome azurol S agar, respectively. The results showed that twenty isolates (40%) could produce IAA. The ability to solubilize precipitated phosphate was positively exhibited by thirteen isolates (26%). Thirty three isolates (66%) positively could produce siderophore. Potential use to these plant growth promoting actinomycete isolates need further study in enhancing plant growth.