

บทคัดย่อ

คัดแยกแอกติโนมัยสีทจำนวนทั้งหมด 310 ไอโซเลท จากรากและดินรอบรากยางพาราโดยใช้อาหาร starch casein agar ที่เติมสารต้านเชื้อราและสารต้านแบคทีเรีย เมื่อศึกษาชนิดของกรดไดอะมิโนพิเมลิก (DAP) ในเซลล์ที่ถูกย่อยพบว่าแอกติโนมัยสีทจำนวน 268 ไอโซเลท มี DAP ชนิด LL-isomer และไอโซเลทที่เหลือมี DAP ชนิด meso-isomer ซึ่งสามารถจัดได้เป็นกลุ่ม streptomycetes และ non-streptomycetes ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน 16S rRNA ของแอกติโนมัยสีทที่มี meso-DAP จำนวน 42 ไอโซเลท พบว่ามีสมาชิกจัดอยู่ในจีนัส *Actinomadura*, *Dactylosporangium*, *Microbispora*, *Micromonospora*, *Nonomuraea*, *Rhodococcus*, *Saccharopolyspora*, *Spherisporangium* และ *Verrucosispora* นอกจากนี้เมื่อทดสอบการสร้างไซเดอร์โรฟอร์ของไอโซเลททั้งหมดโดยใช้ chrome azurol S (CAS) assay พบว่ามีแอกติโนมัยสีทจำนวน 110 ไอโซเลท (คิดเป็น 34.8%) สามารถสร้างไซเดอร์โรฟอร์ได้ และเมื่อทดสอบความสามารถของไอโซเลทที่คัดแยกได้ต่อการยับยั้ง *Corynespora cassiicola* และ *Phytophthora botryosa* บนอาหารวุ้น PDA ด้วยเทคนิค dual culture ผลการทดลองพบว่ามีแอกติโนมัยสีทจำนวน 212 ไอโซเลท (คิดเป็น 68.4%) ยับยั้งการเจริญของราก่อโรคได้ทั้ง 2 ชนิด โดยแอกติโนมัยสีทไอโซเลท SR8.2 และ SR9.1 ซึ่งคัดแยกจากดินบริเวณรอบรากพืชมีกิจกรรมการยับยั้งราก่อโรคทั้ง 2 ชนิดได้สูงที่สุด เมื่อนำแอกติโนมัยสีททั้ง 2 ไอโซเลท มาระบุชนิดโดยอาศัยลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน 16S rRNA พบว่ามีความคล้ายคลึงกับ *Streptomyces lydicus* NBRC 13058^T (99.79%)

คำสำคัญ: แอกติโนมัยสีท, ความเป็นปฏิปักษ์, เชื้อรา *Corynespora cassiicola*,
เชื้อรา *Phytophthora botryosa*

Abstract

A total of 310 isolates of roots endophytic and rhizospheric actinomycetes from rubber trees were isolated using starch casein agar supplemented with antifungal and antibacterial agents. The determination of diaminopimalic acid (DAP) in whole-cell hydrolysates revealed that 268 strains were rich in the *LL*-isomer of DAP, the remaining isolates contained *meso*-isomer, the property consistent with their assignment to the group of streptomycetes and non-streptomycetes, respectively. The partial 16S rRNA gene sequence analyses of 42 representative *meso*-DAP containing isolates revealed that they were members of the genus *Actinomadura*, *Dactylosporangium*, *Microbispora*, *Micromonospora*, *Nonomuraea*, *Rhodococcus*, *Saccharopolyspora*, *Spherisporangium* and *Verrucosispora*. Siderophore production by the isolates was also tested by chrome azurol S (CAS) assay. One hundred and eleven isolates (34.8%) were able to produce siderophores. The ability of these isolates to produce antifungal activities to inhibit *Corynespora cassiicola* and *Phytophthora botryosa* were also tested on PDA agar using dual culture technique. The results revealed that 215 isolates (68.4%) inhibited the growth of both pathogenic organisms. Strain SR8.2 and SR9.1, isolated from rhizospheric soil showed the highest activity against both fungal pathogens. Molecular identification based on 16S rRNA gene sequences revealed that both strains shared 99.79% similarity with *Streptomyces lydicus* NBRC 13058^T.

Keywords: actinomycetes, antagonist, *Corynespora cassiicola*, *Phytophthora botryosa*