

แยกแอกติโนมัยซีทีสได้ 61 สายพันธุ์ จากตัวอย่างดินจำนวน 15 ตัวอย่าง ที่สุ่มเก็บจากพื้นที่ใน 7 อำเภอที่จังหวัดน่าน การทดสอบเพื่อหาสายพันธุ์ที่สร้างสารปฏิชีวนะที่มีขอบเขตการยับยั้งจุลินทรีย์ทดสอบ กว้างที่สุด พบว่าแอกติโนมัยซีทีสจำนวน 75.41 เปอร์เซ็นต์ สามารถสร้างสารปฏิชีวนะยับยั้งจุลินทรีย์ทดสอบได้ โดยสายพันธุ์ Nan 6.2 ซึ่งแยกได้จากตัวอย่างดินจากโรงเรียนแม่จรมในอำเภอแม่จรม สามารถสร้างสารปฏิชีวนะที่มีฤทธิ์การยับยั้งขอบเขตกว้างที่สุด โดยสามารถยับยั้งจุลินทรีย์ทดสอบได้ 6 ชนิด ได้แก่ *Bacillus cereus* ATCC 6633 *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 *Escherichia coli* ATCC 25922 *Candida albicans* ATCC 10231 *Saccharomyces cerevisiae* ATCC 5169 และ *Aspergillus niger* ATCC 6275 โดยแอกติโนมัยซีทีสสายพันธุ์ Nan 6.2 ที่เพาะเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อ Soluble starch broth (SSB) เป็นเวลา อย่างน้อย 10 วัน และเมื่อนำมาสกัดด้วยเมทานอล สามารถให้ผลการยับยั้งสูงที่สุด จากการศึกษาเพิ่มเติม พบอีกว่า แอกติโนมัยซีทีสสายพันธุ์นี้ยังสามารถสร้างสารปฏิชีวนะยับยั้งราโรคพืชอีก 6 ชนิด ได้แก่ *Alternaria porri* DOAC 1756 *Collectotrichum capsici* DOAC 1196 *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* DOAC 0874 *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* DOAC 0893 *Pythium aphanidermatum* DOAC 1662 และ *Phytophthora parasitica* DOAC 0005 ซึ่งความสามารถในการสร้างสารยับยั้งทั้งจุลินทรีย์ก่อโรค ในคนและจุลินทรีย์ก่อโรคในพืชได้นี้ ทำให้สายพันธุ์ Nan 6.2 มีความน่าสนใจเพราะไม่เพียงมีประโยชน์ในทางการแพทย์เท่านั้นแต่ยังมีประโยชน์ในทางเกษตรกรรมอีกด้วย

จากการทดสอบเพื่อหาสายพันธุ์ที่สร้างสารต้านเซลล์มะเร็งพบว่า มีแอกติโนมัยซีทีสจำนวน 21.31 เปอร์เซ็นต์ ที่สามารถสร้างสารยับยั้งเซลล์มะเร็งได้ในระดับสูง โดยสายพันธุ์ Nan 2.4 ซึ่งแยกได้จากดินในเขตป่าชุมชน อำเภอสันติสุข สามารถสร้างสารออกฤทธิ์ยับยั้งสูงสุดและจำเพาะต่อเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว Jurkat ATCCno.CRL-2063 โดยออกฤทธิ์ยับยั้งทำให้เซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาวมีเปอร์เซ็นต์การมีชีวิตเท่ากับ 12.77 เปอร์เซ็นต์ และสามารถชักนำให้เซลล์ตายแบบอะพอพโทซิสได้ 72.29 เปอร์เซ็นต์

จากข้อมูลในการจัดจำแนกต่าง ๆ และการศึกษาทางอนุพันธุศาสตร์พบว่า ลำดับเบสยีน 16S rRNA ของแอกติโนมัยซีทีสสายพันธุ์ Nan 2.4 คล้ายกับของ *Streptomyces olivogriseus* ที่ระดับความเหมือนเท่ากับ 99 เปอร์เซ็นต์ และสายพันธุ์ Nan 6.2 มีลำดับเบสยีน 16S rRNA คล้ายกับของ *Streptomyces platensis* มากที่สุดโดยมีระดับความเหมือนเท่ากับ 99 เปอร์เซ็นต์ เช่นกัน

Sixty one isolates of actinomycetes were isolated from 15 soil samples from NAN province and tested for their antimicrobial activities. The results showed that 75.41% of the actinomycetes isolates exhibited antimicrobial activities. The Nan 6.2 strain, isolated from soil in Maecharim district, showed inhibitory activity against all the tested microorganisms, *i.e.* *Bacillus cereus* ATCC 6633, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Candida albicans* ATCC 10231, *Saccharomyces cerevisiae* ATCC 5169 and *Aspergillus niger* ATCC 6275. The methanol extracts of soluble starch culture broth of Nan 6.2 strain incubated for 10 days showed the highest antimicrobial activities. Moreover, this strain also inhibited 6 plant pathogenic fungi, *i.e.* *Alternaria porri* DOAC 1756, *Collectotrichum capsici* DOAC 1196, *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* DOAC 0874, *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* DOAC 0893, *Pythium aphanidermatum* DOAC 1662 and *Phytophthora parasitica* DOAC 0005. This promising strain not only has potential use for medical purposes but also has a potential in agricultural application.

Twenty one percent of actinomycetes isolates showed high levels of anticancer activities. The strain with highest activity was Nan 2.4, from forest soil in Santisuk District, which showed specific inhibitory activity against Jurkat-human acute T cell leukemia cell line. Upon treatment, cell viability of 12.77% with apoptotic nuclei of 72.29% were detected.

Analysis of the nucleotide sequences of the 16S rRNA gene of the Nan 2.4 and Nan 6.2 strains showed high similarity (99%) with *Streptomyces olivogriseus* and *Streptomyces platensis*, respectively.