

การหาสูตรโครงสร้างของสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเซลล์จาก  
แอกติโนไมยีสท์ที่แยกได้จากทะเล

Structure Elucidation of Cytotoxic Compounds from Marine Derived  
Actinomycetes

ชัชฎ์ณัฏกษณ์ สุวรรณวรชาติ

Tanyalak Suwanworachat

๐

เลขหมู่	QR82 A35	ว62	๒550	บ. 1
Bib Key	30/316			
...../11 ม.ค. ....				

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of  
Master of Science in Biotechnology

Prince of Songkla University

2550

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

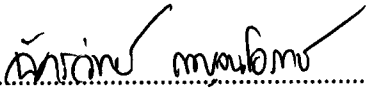
ชื่อวิทยานิพนธ์            การหาสูตร โครงสร้างสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเซลล์จาก  
   แอคติโนไมซีตที่แยกได้จากทะเล

ผู้เขียน                        นางสาวธัญญลักษณ์ สุวรรณวราชาติ

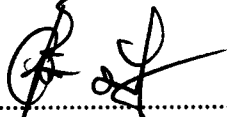
สาขาวิชา                      เทคโนโลยีชีวภาพ

---

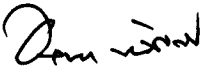
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

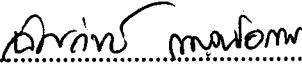
  
.....  
(ดร.อัศววิทย์ กาญจนโอภาส)


คณะกรรมการสอบ

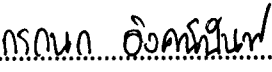
  
.....ประธานกรรมการ  
(ดร.สุกษิตปี่ มณีรัตน์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

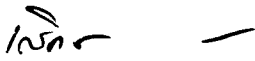
  
.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชิต พลบูรณ์การ)

  
.....กรรมการ  
(ดร.อัศววิทย์ กาญจนโอภาส)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชิต พลบูรณ์การ)

  
.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.กรกนก อิงคินันท์)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ

  
.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.เกริกชัย ทองหนู)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อวิทยานิพนธ์	การหาสูตรโครงสร้างสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเซลล์จาก แอกติโนมัยสียที่แยกได้จากทะเล
ผู้เขียน	นางสาวรัชฎญลักษณ์ สุวรรณวรชาติ
สาขาวิชา	เทคโนโลยีชีวภาพ
ปีการศึกษา	2550

### บทคัดย่อ

แอกติโนมัยสียที่แยกได้จากทะเลมีศักยภาพในการเป็นแหล่งของสารชนิดใหม่ที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพ (bioactive compound) มีรายงานการพบสารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพจากแอกติโนมัยสียที่แยกได้จากทะเลมากกว่า 10,000 สาร ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพที่หลากหลาย จากการศึกษาพบว่าสามารถแยกแอกติโนมัยสีย สายพันธุ์ CNA039 ได้จากสาหร่ายทะเล ที่เก็บมาจากเกาะโลซิน ในทะเลอ่าวไทย จากการคัดกรองเบื้องต้นพบว่าแอกติโนมัยสียสายพันธุ์นี้สามารถผลิตสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเซลล์ได้ และจากผลการจัดจำแนกสายพันธุ์โดยการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน 16S rDNA ระบุว่าแอกติโนมัยสียสายพันธุ์นี้มีความใกล้เคียงกับ *Streptomyces parvulus* ถึงร้อยละ 99 เมื่อนำสารสกัดหยาบที่ได้จากแอกติโนมัยสียที่แยกได้จากทะเล สายพันธุ์ CNA039 มาทำให้บริสุทธิ์โดยวิธีคอลัมน์โครมาโตกราฟี พบว่าได้สารบริสุทธิ์ 1 สาร ที่ให้ผลการวิเคราะห์โครงสร้างโดยใช้ข้อมูลทางสเปกโทรสโกปี พบว่าสารดังกล่าวคือ actinomycin D ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็ง 3 ชนิด คือ MCF-7, HT-29 และ HeLa ได้สูงที่ความเข้มข้นของสารเท่ากับ 3 นาโนโมลาร์

**Thesis Title**                    Structure Elucidation of Cytotoxic Compounds from Marine Derived  
   Actinomycetes

**Author**                            Miss Tanyalak Suwanworachat

**Major Program**                Biotechnology

**Academic Year**                2007

### **ABSTRACT**

Marine derived actinomycetes are potentially new sources of novel bioactive compounds. More than 10,000 bioactive compounds have been described from marine actinomycetes, with various biological activities. In this study, we isolated the marine derived actinomycete strain CNA039, obtained from alga collected from Losin Pinnacle, the Gulf of Thailand. The nucleotide sequence of the 16S rDNA gene of this strain exhibited close similarity (99%) with *Streptomyces parvulus*. Crude extract from marine derived actinomycete strain CNA039 was separated and purified by chromatographic techniques yielded one known compound as actinomycin D. Its structure was determined by multiple spectroscopy techniques including IR, MS and NMR and was shown strong cytotoxic activities against MCF-7, HT-29 and Hela cell lines at concentration level of 3 nM.