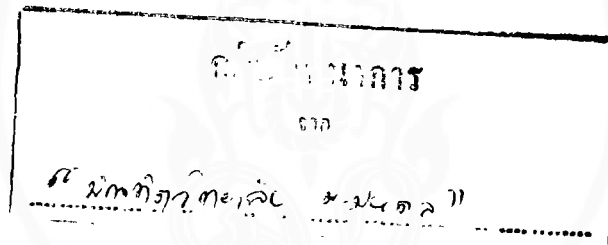


5 APR 1994.

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF ANTIMALARIAL SUBSTANCES  
FROM *STREPTOMYCES* CULTURE BROTH

PATTRA SUNTORNTHITICHAROEN



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE  
(MICROBIOLOGY)

IN  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES

MAHIDOL UNIVERSITY

1993

25755

ชื่อวิทยานิพนธ์	การแยกและวิเคราะห์สารที่มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อ มาลาเรีย จากน้ำเลี้ยงเชื้อ <i>Streptomyces</i>	
ผู้วิจัย	พัศตรา สุนทรรัฐติเจริญ	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยา)	
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์	พีรพรรณ ตันอารีย์	Ph.D.
	วิทยา มีผู้สม	Ph.D.
	ยอดหทัย เทพธรรานนท์	Ph.D.
วันที่สำเร็จการศึกษา	25 มกราคม พ.ศ. 2537	

### บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาสารที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อมาลาเรียจากเชื้อ *Streptomyces* sp. var. 245.1 ซึ่งเป็นเชื้อชนิดใหม่แยกได้จากดินจากจังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคเหนือของประเทศไทย จากการทดสอบในหลอดทดลอง พบว่า น้ำเลี้ยงเชื้อ *Streptomyces* ชนิดนี้สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อมาลาเรียฟัลซิพารัมได้ โดยมีค่า MIC เท่ากับ 1 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร เมื่อนำน้ำเลี้ยงเชื้อ มาสกัดด้วยไดคลอโรโรมีเทน และเอธิลอะซิเตท ตามลำดับ พบว่าสารสกัดนี้สามารถฆ่าเชื้อมาลาเรียได้ โดยมีค่า MIC เท่ากับ 0.1 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ได้ทำการเพาะเลี้ยงเชื้อ *Streptomyces* โดยใช้พลาสติกและเพอร์เมนเตอร์ จากนั้น สกัดสารที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อมาลาเรียจากการเพาะเลี้ยงในพลาสติก ด้วยไดคลอโรโรมีเทน และเอธิลอะซิเตท และนำไปแยกให้ค่อนข้างบริสุทธิ์ด้วยวิธีโครมาโตกราฟีแบบผิวบาง จากวิธีนี้พบว่ามีสาร 2 ส่วน คือ PLC 4/S และ PLC 5/S ที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อมาลาเรียสูงกว่าส่วนอื่น โดยมีค่า MIC เท่ากับ 10 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร ทำการสกัดสารที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อมาลาเรีย จากการเพาะเลี้ยงเชื้อในเพอร์เมนเตอร์ โดยใช้ไดคลอโรโรมีเทนและเอธิลอะซิเตท ตามด้วยเฮกเซนเพื่อกำจัดสารที่ยับยั้งการเกิดฟอง พบว่าสารที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อมาลาเรียอยู่ในส่วนที่ไม่ละลายในเฮกเซน จากนั้นนำส่วนนี้ไปทำให้บริสุทธิ์ด้วยวิธีโครมาโตกราฟีแบบผิวบาง จากวิธีนี้แยกสารได้ 5 ส่วน พบว่าส่วนที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อมาลาเรียสูงมากคือ PLC 5/F ซึ่งมีค่า MIC เท่ากับ 1 นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร จากนั้นนำ PLC 5/F ไปศึกษาทางกายภาพและทางเคมี โดยวิธีนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ (NMR) และอินฟราเรดสเปกโตรสโคปี (IR)



The fractions named PLC 4/S and PLC 5/S were found to possess high antimalarial activity with an MIC of 10 ng/ml. Antimalarial substance(s) from large scale cultivation was firstly extracted with dichloromethane, ethyl acetate and followed by hexane in order to get rid of antifoam. The antimalarial substance(s) was found mainly in hexane insoluble part. PLC separation of the hexane insoluble part yielded 5 prominent fractions. One of the fractions, PLC 5/F, showed very high antimalarial activity with an MIC of 1 ng/ml. It was further used for physical and chemical analyses (NMR, IR).