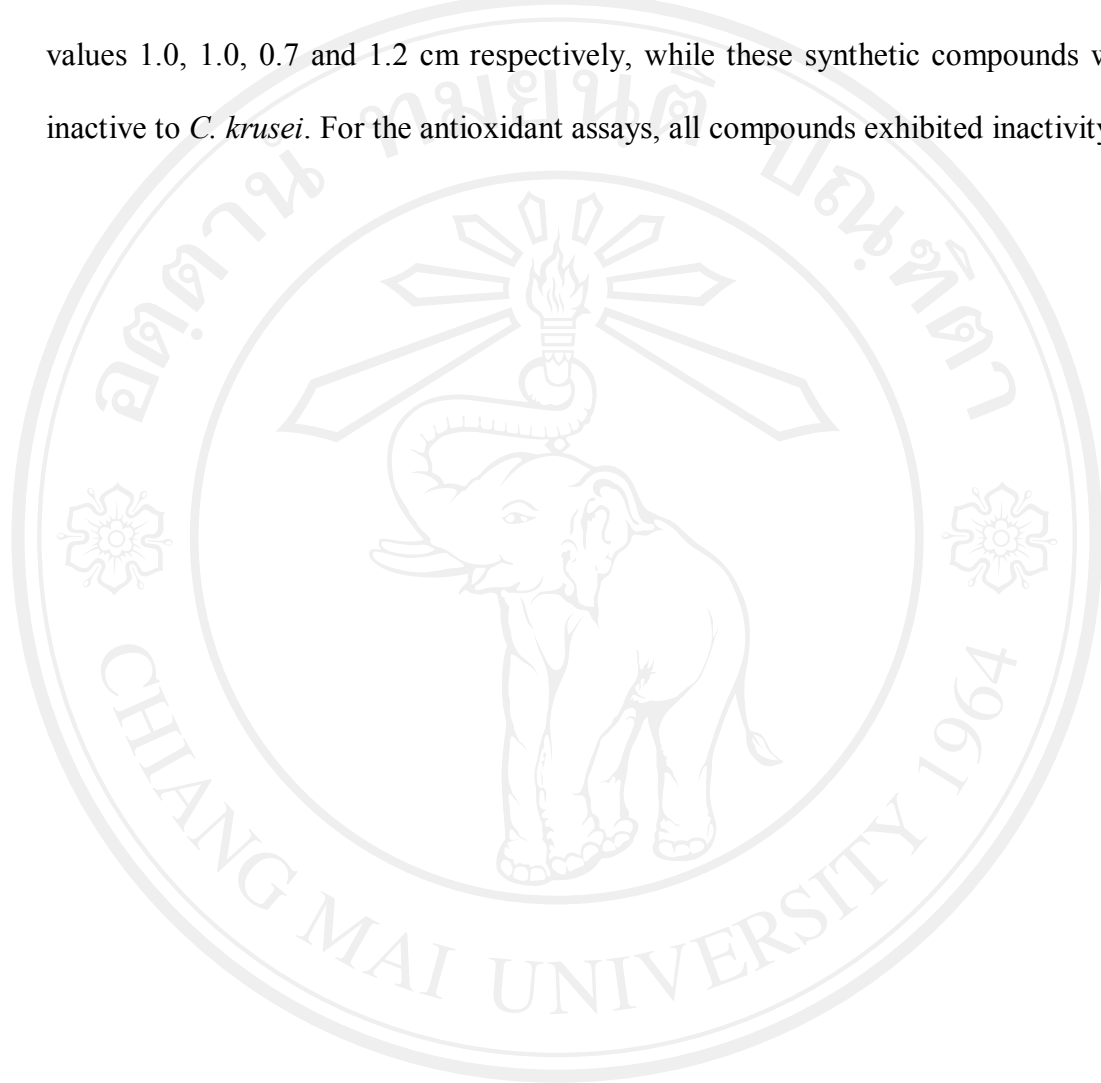


Thesis Title	Synthesis and Bioactivity Tests of the Novel Piperine Analogues
Author	Mr. Supanut Phattanasarin
Degree	Master of Science (Chemistry)
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Apiwat Baramee

ABSTRACT

Piperine (**1**) is isolated from black pepper by refluxing with ethanol and purified by recrystallization from ethanol. Oxime-esters (**83** and **85**) and amides (**84**, **86**, **87** and **88**) were synthesized from piperine. The natural piperine was utilized as the starting material which was hydrolyzed to piperic acid (**5**). The piperic acid was reacted with benzophenone oxime (**78**), 2-bromobenzaldehyde oxime (**80**), diphenylmethanamine (**81**), 2-bromobenzylamine (**82**), allyl amine and 4-aminopyridine using oxalyl chloride and triethylamine to give piperine derivatives (**83-88**). The piperine derivatives (**83-88**) were subjected to tests for antibacterial, antifungal and antioxidant activities. For the antibacterial assays, compounds **83**, **84**, **86**, **87** and **88** were active against *E. coli* with clear zones of 0.8, 0.9, 1.0, 0.8 and 0.6 cm respectively, while all compounds were inactive against *S. aureus*. Compounds **84**, **86**, **87** and **88** showed activity against *P. aeruginosa*, (clear zone of 0.8, 0.7, 0.6 and 0.6 cm respectively). In addition, compounds **84**, **86** and **88** were active against *S. typhimurium* with clear zones of 0.8, 0.9 and 0.8 cm respectively. For the antifungal

assays, compounds **84**, **86**, **87** and **88** were active against *C. albicans* with clear zone values 1.0, 1.0, 0.7 and 1.2 cm respectively, while these synthetic compounds were inactive to *C. krusei*. For the antioxidant assays, all compounds exhibited inactivity.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การสังเคราะห์และการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสาร

ใหม่ที่เกิดจากพิเพอริน

ผู้เขียน

นายศุภณัฐ พัฒนสารินทร์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ. ดร. อภิวัฒน์ บารมี

บทคัดย่อ

พิเพอริน (1) ถูกแยกมาจากพริกไทยดำโดยการรีฟลักซ์ด้วยเอทานอลและทำให้บริสุทธิ์ด้วยการตกผลึกใหม่ด้วยเอทานอล อีออกซิเมสเทอร์ (83 และ 85) และเอไมด์ (84, 86, 87 และ 88) ถูกสังเคราะห์ขึ้นจากพิเพอริน สารพิเพอรินเป็นสารธรรมชาติถูกใช้เป็นส่วนตั้งต้นในการทำปฏิกิริยาไฮโดรลิซิสในเบสของพิเพอรินได้พิเพอริกแอซิด (5) สารพิเพอริกแอซิดทำปฏิกิริยากับเบนโซฟีโนนออกซิม (78) 2-โบรโมเบนซาแอลดีไฮด์ออกซิม (80) ไดฟีนิลเมทานามีน (81) 2-โบรโมเบนซิลเอมีน (82) อัลคิลเอมีน และ 4-อะมิโนพิริดีน โดยใช้ออกซาลิลคลอไรด์และไตรเอทิลเอมีน ได้สารอนุพันธ์พิเพอริน (83-88) หลังจากนั้นได้นำสารอนุพันธ์พิเพอรินเหล่านี้ไปทดสอบฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ สำหรับการทดสอบฤทธิ์ต้านแบคทีเรียพบว่าสารประกอบ 83, 84, 86, 87 และ 88 แสดงฤทธิ์ต้านเชื้อ *E. coli* ด้วยค่าเคลียร์โซน 0.8, 0.9, 1.0, 0.8 และ 0.6 ซม.ตามลำดับ ในขณะที่สารประกอบทั้งหมดไม่แสดงฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* สารประกอบ 84, 86, 87 และ 88 แสดงฤทธิ์ต้านเชื้อ *P. aeruginosa* ด้วยค่าเคลียร์โซน 0.8, 0.7, 0.6 และ 0.6 ซม.ตามลำดับ นอกจากนี้สารประกอบ 84, 86 และ 88 แสดงฤทธิ์ในการ

ต้านเชื้อ *S. typhimurium* ด้วยค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.8, 0.9 และ 0.8 ซม.ตามลำดับ ส่วนการทดสอบฤทธิ์
ต้านเชื้อรา พบว่าสารประกอบ **84, 86, 87** และ **88** แสดงฤทธิ์ต้านเชื้อ *C. albicans* ด้วยค่าเฉลี่ย
ร้อยละ 1.0, 1.0, 0.7 และ 1.2 ซม.ตามลำดับ ในขณะที่สารประกอบทั้งหมดไม่แสดงฤทธิ์ต้านเชื้อ *C.*
krusei ส่วนการทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ พบว่าสารประกอบทั้งหมดไม่แสดงฤทธิ์ต้านอนุมูล
อิสระ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved