

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของสารสกัดไพลต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์
ชื่อนักศึกษา	นายเชษฐ รัตนจารย์
รหัสประจำตัว	44065218
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีชีวภาพ
พ.ศ.	2548
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ. ดวงใจ โอชัยกุล
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผศ.ดร. พัทณี เจริญยิ่ง

บทคัดย่อ

สกัดเหง้าไพล (*Zingiber montanum*) โดยวิธีการสกัดแบบต่อเนื่องด้วยตัวทำละลายอินทรีย์ 3 ลำดับ เฮกเซน เอทิลอะซิเตท และเมทานอล ได้สารสกัดหยาบร้อยละ 2.89 1.87 และ 6.21 ค่อน้ำหนักแห้งตามลำดับ จากนั้นเจือจางสารสกัดหยาบด้วย tween 80 ร้อยละ 5 แล้วทดสอบฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์ 12 สายพันธุ์ ด้วยวิธี Agar Diffusion ผลปรากฏว่าสารสกัดหยาบไพลในชั้นตัวทำละลายเฮกเซนมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อราได้ดี มีบริเวณยับยั้งระหว่าง 7.87-19.27 มิลลิเมตร แต่ยับยั้งแบคทีเรียและยีสต์ได้น้อย สารสกัดหยาบไพลในชั้นเอทิลอะซิเตทและเมทานอลยับยั้งแบคทีเรียได้ดี เมื่อแยกสารสกัดหยาบไพลในชั้นเฮกเซนด้วยวิธีคอลัมน์โครมาโทกราฟีได้สาร 7 ส่วน (H1-H7) ซึ่งในสารสกัดส่วนที่ 1 (H1) กับส่วนที่ 7 (H7) ให้ผลการยับยั้งได้ดีกว่าสารสกัดส่วนอื่น H1 มีฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์ได้ดีในทุกสายพันธุ์ที่นำมาทดสอบ H7 มีฤทธิ์ยับยั้งได้ดีในแบคทีเรียแกรมบวก เมื่อแยกสารสกัดหยาบไพลในชั้นเอทิลอะซิเตทด้วยวิธีคอลัมน์โครมาโทกราฟีได้สาร 7 ส่วน (E1-E7) แต่สารสกัดทั้ง 7 ส่วนมีฤทธิ์ยับยั้งจุลินทรีย์น้อยลง สำหรับสารสกัดหยาบไพลในชั้นเมทานอลเมื่อแยกด้วยวิธีคอลัมน์โครมาโทกราฟีได้สาร 5 ส่วน (M1-M5) ซึ่งสารสกัดในส่วนที่ 4 (M4) มีฤทธิ์การยับยั้งแบคทีเรียและยีสต์ดีกว่าสารสกัดส่วนอื่น สำหรับสารสกัดไพลในส่วน H1 เมื่อนำมาตรวจสอบโดยใช้เทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรเมตรี (GC-MS) พบว่ามีสารหลายชนิดผสมอยู่ในส่วนสกัดนี้ สำหรับสารสกัดไพลในส่วน H7 ซึ่งสามารถแยกด้วยคอลัมน์โครมาโทกราฟีได้ง่าย เมื่อหาสูตร โครงสร้างทางเคมีด้วยเทคนิคนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ (NMR) และเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรเมตรีพบว่า เป็นสาร (*E*)-4-(3,4-dimethoxyphenyl) but-3-en-1-ol และเมื่อนำไปทดสอบกับจุลินทรีย์ โดยหาค่าความเข้มข้นน้อยสุดที่สามารถยับยั้งจุลินทรีย์ (Minimum Inhibitory Concentration, MIC) โดยวิธี Broth Dilution ก็ให้ผลการยับยั้งดีขึ้น

Thesis Title	Effect of The Extracts from <i>Zingiber montanum</i> on Antimicrobial Activity.
Student	Mr. Chate Ratanajaraya
Student ID	44065218
Degree	Master of Science
Programme	Biotechnology
Year	2005
Thesis Advisor	Assoc.Prof. Duangjai Ochaikul
Thesis Co-Advisor	Asst.Prof.Dr. Patchanee Charoenying

ABSTRACT

Rhizome of plai (*Zingiber montanum*) was sequential solvent extracted firstly by hexane followed by ethyl acetate and methanol that had crude extract of 2.98% 1.87% and 6.21% per dry weight, respectively. Crude extract was diluted with 5% tween 80 and antimicrobial activities of the extracts were then tested on 12 species of microbe by Agar Diffusion Method. The results showed that crude extract from hexane was effective to fungi, and was range from 7.87-19.27 mm. It could less inhibit the growth of bacteria and yeasts. The crude extract from ethyl acetate and methanol inhibited the growth of bacteria. Crude extract from hexane solvent was separated by column chromatography that gave 7 fractions (H1-H7). The first and seventh fraction of extract gave more the inhibition activities than other extracts. The first fraction gave the inhibition activities to all microbes and the seventh fraction gave the good inhibition activities to gram positive bacteria. Crude extract from ethyl acetate solvent was separated by column chromatography that gave 7 fractions (E1-E7) but they had less inhibitions activities. Crude extract from methanol solvent was separated by column chromatography that gave 5 fractions (M1-M5). The forth fraction (M4) gave more inhibition activities to yeasts and fungi. The first fraction of hexane extract was analyzed by Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) technique, found that consisted of complex fractions. The seventh fraction of hexane extract could separated fractions by chromatography. Analysis chemical structure of this substance by Nuclear Magnetic Resonance Spectrometry (NMR) and GC-MS techniques, which was (*E*)-4-(3,4-dimethoxyphenyl) but-3-en-1-ol. Antimicrobial activities of this substance tested by Minimum Inhibitory Concentration (MIC) by broth dilution method, inhibition activities gave more effective.