

ชื่อวิทยานิพนธ์ การคัดเลือกราแมลง *Hypocrella scutata* ที่สร้างสารต้านจุลินทรีย์

ผู้เขียน นางสาวศิริฉัตร ศิสรพงศ์

สาขาวิชา เทคโนโลยีชีวภาพ

ปีการศึกษา 2546

บทคัดย่อ

ทำการเก็บราแมลง *Hypocrella scutata* บนใบหว่าหิน (*Syzygium tumida*) และ หว่าน้ำ (*Syzygium oblatum*) จากป่าพรุสิรินธร จังหวัดนราธิวาส สามารถแยกเชื้อราได้ 31 isolates จากราแมลงที่เจริญเต็มที่ 46 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 67.39 เชื้อรามีการเจริญช้ำมาก บนวุ้นอาหาร โคโลนีมีลักษณะไม่แน่นอน การทดสอบฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์เบื้องต้นโดยวิธี agar diffusion พบว่า *H. scutata* 25 isolates จากเชื้อราทั้งหมด 34 isolates (ร้อยละ 73.53) แสดงฤทธิ์ต้านราโดย *H. scutata* 18 isolates (ร้อยละ 52.94) สามารถยับยั้งเชื้อรา *Microsporium gypseum* เพียงชนิดเดียว *H. scutata* 1 isolate (ร้อยละ 2.94) สามารถยับยั้งเชื้อ *Cladosporium* sp., *Alternaria* sp. และ *Curvularia* sp. และอีก 6 isolates (ร้อยละ 17.65) ยับยั้งเชื้อ *M. gypseum*, *Cladosporium* sp., *Alternaria* sp. และ *Curvularia* sp. แต่ไม่พบ ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียและยีสต์ *H. scutata* เจริญได้ดีที่สุดบนอาหาร potato dextrose agar (PDA) และสร้างสารต้านจุลินทรีย์ได้ดีในอาหาร potato dextrose broth (PDB) ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ราที่ไม่สามารถเจริญได้ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ได้ทำการสกัดส่วน น้ำเลี้ยงเชื้อและส่วนมวลชีวภาพของ *H. scutata* isolates SSC18 และ P36 ด้วยเอทิลอะซิเตท เมธานอล และบิวทานอล และนำมาทดสอบฤทธิ์ต้านรา พบว่าน้ำเลี้ยงเชื้อมีฤทธิ์ต้านราดีกว่า ส่วนมวลชีวภาพ น้ำเลี้ยงเชื้อ SSC18 ที่ทำให้แห้ง (freeze-drying) มีฤทธิ์ดีกว่าของ P36 โดยมีค่า minimum inhibitory concentration (MIC) ต่อเชื้อรา *M. gypseum*, *Cladosporium* sp., *Alternaria* sp. และ *Curvularia* sp. เท่ากับ 64, 32, 16 และ 32 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ และไม่เป็นพิษต่อเซลล์ไรสีน้ำตาล (*Artemia salina*) โดยมีค่า LC_{50} มากกว่า 1,000 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร

Thesis Title Screening of Insect Fungus *Hypocrella scutata* Producing Antimicrobial
Substances
Author Miss Sirichat Disarapong
Major Program Biotechnology
Academic Year 2003

Abstract

Stromata of *Hypocrella scutata* on *Syzygium tumida* and *Syzygium oblatum* leaves were collected from the Sirindhorn Peat Swamp Forest, Narathiwat Province. Thirty-one isolates were obtained from 46 fresh mature specimens (67.39%) and grown on agar media. *H. scutata* grew with irregular colonial morphology. Antimicrobial screening was performed using the agar diffusion method. Twenty-five out of 34 *H. scutata* isolates (73.53%) exhibited antifungal activity: 18 isolates (52.94%) were active only against *Microsporum gypseum*, while one (2.94%) was active against *Cladosporium* sp., *Alternaria* sp. and *Curvularia* sp. and six (17.65%) were active against all 4 test fungi mentioned. All *H. scutata* isolates showed no activity on bacteria and yeasts. The maximum growth of *H. scutata* was on potato dextrose agar and maximum antimicrobial activity was from potato dextrose broth at 25 °C. This fungus does not grow at 35 °C. Culture filtrate and biomass of isolates SSC18 and P36 were extracted with ethyl acetate, methanol and n-butanol. Antifungal tests showed that the culture filtrate has a higher activity than the corresponding biomass. Freeze-dried culture filtrate of *H. scutata* isolate SSC18 inhibited the growth of *M. gypseum*, *Cladosporium* sp., *Alternaria* sp. and *Curvularia* sp. stronger than that of isolate P36 with the minimum inhibitory concentration (MIC) values of 64, 32, 16 and 32 µg/ml., respectively. Broth freeze-dried

culture filtrate were not cytotoxic to brine shrimp (*Artemia salina*) larvae, $LC_{50} > 1,000$ $\mu\text{g/ml}$.