

Thesis Title	Antifungal Activity of Extracts from <i>Houttuynia cordata</i> and <i>Eupatorium odoratum</i> on <i>Colletotrichum capsici</i> and <i>Fusarium oxysporum</i> in Chili
Author	Miss Sontaya Puttawong
Degree	Master of Science (Biotechnology)
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Sasitorn Wongroung

ABSTRACT

The appropriate condition for extraction of Plucao and Sabsua was investigated. Crude extract from the plant was collected by water distillation and solvent extraction method using ethanol and hexane. The suitable ratio of fresh leaves/solvent was tested at 1:5, 1:7.5, 1:10 w/v. It was found that maximal volume of crude extracts was obtained at the ratio of 1:10. Monitoring of crude extract from Sabsua and Plucao for their major component and active fraction was conducted by TLC analysis and TLC bioassay. The result showed that separation of Sabsua and Plucao extract in 15: 5 ratio (dichloromethane per methanol) for mobile phase gave maximal of 3 fractions and retention factor of inhibited zone on *Colletotrichum capsici* and *Fusarium oxysporum* by TLC–bioassay showed that Sabsua extract gave two active inhibition zone with R_f value of 0.33 - 0.59, 0.73 - 0.93 on *C. capsici* and

R_f value of 0.20 – 0.54, 0.70 – 0.90 on *F. oxysporum*. Plucaao extract gave one active inhibition zone with R_f value of 0.13 – 0.47 on *C. capsici* and R_f value of 0.39 – 0.58 on *F. oxysporum* respectively. The effect of plant extracts from Sabsua and Plucaao for spore germination and mycelium growth inhibition of *C. capsici* and *F. oxysporum* was conducted by paper disc diffusion assay and poison food technique. It was found that the plant extract at a ratio of plant and solvent of 1:5 (g/ml) gave the highest inhibition on *C. capsici* and *F. oxysporum* compared with extraction ratio of 1:7.5 and 1:10 (g/ml). Extraction of Sabsua and Plucaao by 95 % ethanol was the most effective method to inhibit growth of *C. capsici* and *F. oxysporum* compared with water and hexane. The spore germination and mycelium growth inhibition of *C. capsici* and *F. oxysporum* was also studied in potato dextrose agar mixed with plant extracted at 0.1, 0.5 and 1.0% (v/v) concentration. It was found that 1.0% (v/v) of Sabsua extract showed highest spore germination at 53.64% for *C. capsici* and highest mycelium growth at 55.21% for *C. capsici*. Minimal inhibition concentration of Sabsua and Plucaao extracts on spore germination was 0.010% on *C. capsici* and 0.020% on *F. oxysporum*. Minimal inhibition concentration of mycelium growth from Sabsua extract was 0.010% on *C. capsici* and *F. oxysporum*. Minimal inhibition concentration of mycelium growth from Plucaao extract was 0.010% on *C. capsici* and 0.020% on *F. oxysporum*. The study on efficacy of Sabsua extracts to control anthracnose and fusarium wilt was conducted on chili fruit and chili seedling. The result showed that Sabsua extract gave lower disease incidence (PDI) at 43.33% in chili fruits and 46.67% in chili seedling after the fungal spore inoculation compare with the control.

การยับยั้งการเจริญของเชื้อ *C. capsici* และ *F. oxysporum* ได้ดีที่สุดเมื่อเทียบกับ เฮกเซนและน้ำ ส่วนผลจากวิธีผสมสารสกัดลงในอาหาร PDA ที่ความเข้มข้น 0.1, 0.5 และ 1.0 เปอร์เซ็นต์ (ปริมาตร/ปริมาตร) พบว่าสารสกัดจากสาบเสือต่อเชื้อ *C. capsici* ที่ความเข้มข้น 1.0 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการงอกสปอร์ได้ดีที่สุด เท่ากับ 53.64 เปอร์เซ็นต์ และยับยั้งการเจริญของเส้นใยได้ 55.21 เปอร์เซ็นต์ การหาค่าต่ำสุดในการยับยั้งการงอกสปอร์พบว่าสารสกัดจากสาบเสือและพลูควาย ที่ความเข้มข้น 0.010 เปอร์เซ็นต์ (ปริมาตร/ปริมาตร) สามารถยับยั้งการงอกสปอร์ของเชื้อ *C. capsici* และที่ 0.020 เปอร์เซ็นต์ (ปริมาตร/ปริมาตร) สามารถยับยั้งการงอกสปอร์ของเชื้อ *F. oxysporum* ได้ตามลำดับ สำหรับค่าต่ำสุดของสารสกัดจากสาบเสือในการยับยั้งการเจริญเส้นใยของเชื้อรา พบว่าที่ความเข้มข้น 0.010 เปอร์เซ็นต์ (ปริมาตร/ปริมาตร) สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยของเชื้อรา *C. capsici* และ *F. oxysporum* ได้ ส่วนค่าต่ำสุดของสารสกัดจากพลูควายในการยับยั้งการเจริญเส้นใย พบว่าที่ความเข้มข้น 0.010 เปอร์เซ็นต์ (ปริมาตร/ปริมาตร) สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยของเชื้อรา *C. capsici* และที่ 0.020 เปอร์เซ็นต์ (ปริมาตร/ปริมาตร) สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยของเชื้อรา *F. oxysporum* ได้ตามลำดับ ในการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากสาบเสือในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสและโรคเหี่ยวในพริก พบว่าชุดที่พ่นสารสกัดจากสาบเสือกับผลพริกมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำเท่ากับ 43.33% และกับต้นกล้าพริกเท่ากับ 46.67% ภายหลังจากการปลูกสปอร์ของเชื้อราสาเหตุโรคพืชเมื่อเทียบกับชุดควบคุม