

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลของสารสกัดจากกานพลู ขมิ้น ชา และพริก ในการควบคุมโรคของ  
พืชตระกูลกะหล่ำ

ผู้เขียน นางสาว ประไพพิศ สุวิทย์ชยานนท์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โรคพืช)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกวลิน คุณาศักดากุล	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ศรีชูวงศ์	กรรมการ

### บทคัดย่อ

สารสกัดจากพืชสมุนไพร ได้แก่ กานพลู ขมิ้น ชา และพริก ถูกนำมาทดสอบยับยั้งเชื้อสาเหตุโรคพืชตระกูลกะหล่ำ ได้แก่ *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* สาเหตุโรคเน่าดำ, *Alternaria brassicicola* สาเหตุโรคใบจุดออกดอกเน่าเรื้อรัง, *Fusarium oxysporum* สาเหตุโรคเหี่ยวฟิวซาเรียม และ *Pythium aphanidermatum* สาเหตุโรคเน่าคอดิน ด้วยวิธี soaking method พบว่าสารสกัดดังกล่าวสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อแต่ละชนิดได้ที่มีความเข้มข้นแตกต่างกัน โดยค่า MIC ของสารสกัดกานพลูและสารสกัดขมิ้นที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *A. brassicicola*, *F. oxysporum* และ *P. aphanidermatum* ได้คือ 0.19, 0.23, 0.095 เปอร์เซ็นต์ และ 0.75, 1.32 และ 0.047 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในขณะที่เชื้อ *X. campestris* pv. *campestris* มีความอ่อนแอต่อสารสกัดกานพลู ขมิ้น ชา และพริก มากกว่าเชื้อรา โดยถูกยับยั้งที่ค่า MIC เท่ากับ 0.047, 0.023, 0.38 และ 0.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ในสภาพห้องปฏิบัติการ พบว่าสารสกัดมีประสิทธิภาพยับยั้งการเจริญของเชื้อดีเทียบเท่ากับสารป้องกันกำจัดเชื้อรา การทดลองเลี้ยงเชื้อราใน PDA ผสมสารสกัดกานพลูและขมิ้น พบการเจริญของเชื้อ *A. brassicicola* และ *F. oxysporum* มีความผิดปกติคือ เส้นใยวม

พองผนังกันระหว่างเส้นใยชิดกันมากขึ้น รวมทั้งสปอร์มีลักษณะผิดปกติ ส่งผลต่อความสามารถในการเข้าทำลายของเชื้อ นอกจากนี้สารสกัดกานพลูยังมีศักยภาพควบคุมจำนวนต้นกล้าที่เป็นโรคใบจุดออกดอกนาเรีย โรคเหี่ยวฟิวซาเรียม และโรคเน่าคอดินบนต้นกล้าได้ดีที่สุด ที่ 90.00, 83.33 และ 80.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่เป็นโรค ในขณะที่สารสกัดขมิ้นสามารถควบคุมการเกิดโรคเน่าค้ำได้ดีที่สุด 87.89 เปอร์เซ็นต์ ในระดับแปลงปลูกสารสกัดกานพลูขมิ้น ชา และพริก สามารถควบคุมความรุนแรงของโรคพืชตระกูลกะหล่ำได้ดีเทียบเท่าสารป้องกันกำจัดเชื้อรา คอปเปอร์ ออกซิคลอไรด์ ไอโพรไดโอน คาร์เบนดาซิม และเมทาแลกซิลผสมแมนโคเซ็บ นอกจากนี้สารสกัดยังมีฤทธิ์ป้องกันต้นพืชจากการเข้าทำลายใหม่ของเชื้อที่แพร่กระจายมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**Thesis Title** Effects of Extracts from Clove, Turmeric, Tea and Chilli for Controlling Diseases of Cruciferae

**Author** Miss Prapaipit Suwitchayanon

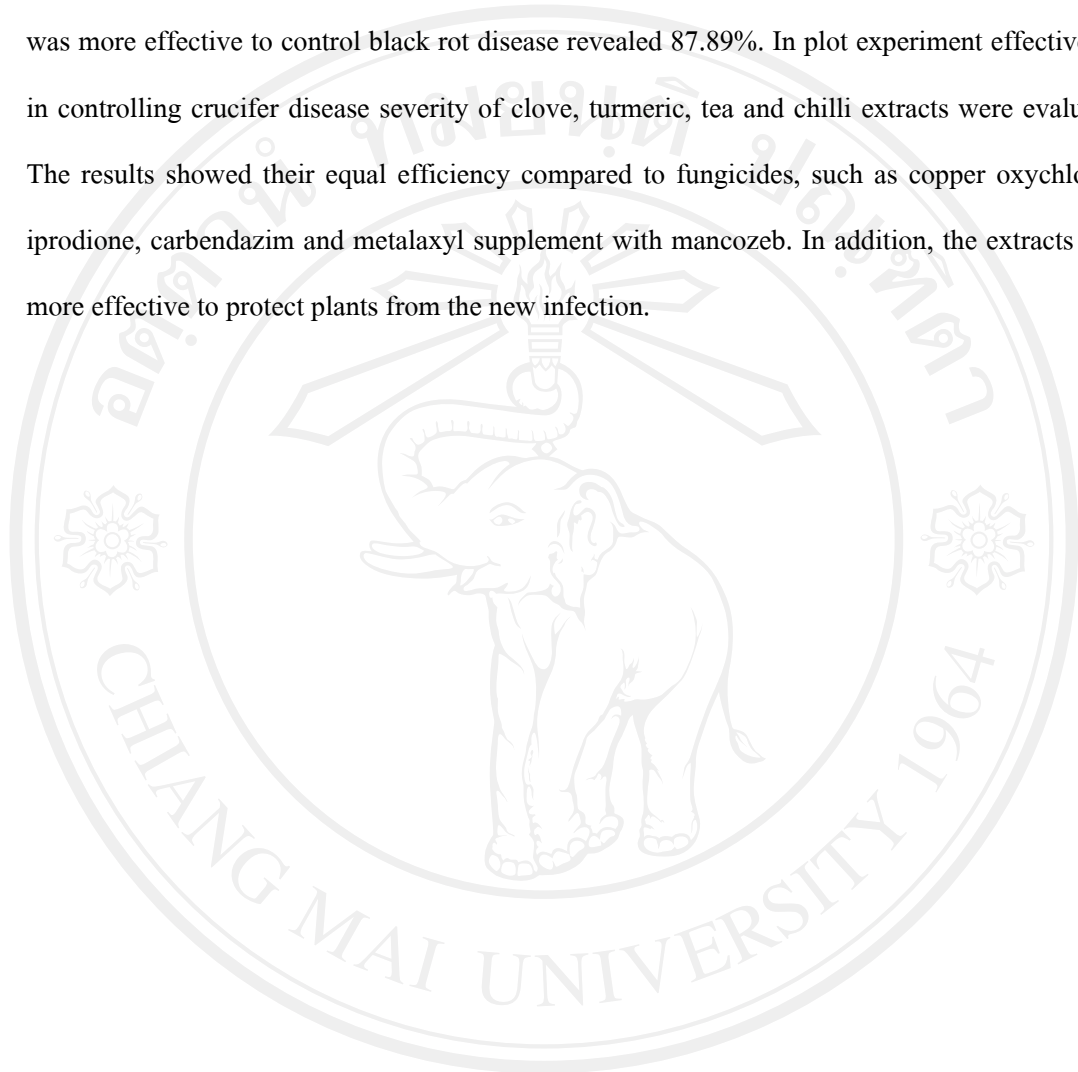
**Degree** Master of Science (Plant Pathology)

**Thesis Advisory Committee** Asst. Prof. Dr. Kaewalin Kunasakdakul Chairperson  
Assoc. Prof. Dr. Sombat Srichuwong Member

### Abstract

The extracts of clove, turmeric, tea and chilli were tested against crucifer pathogens identified that *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* caused black rot disease, *Alternaria brassicicola* caused alternaria leaf spot disease, *Fusarium oxysporum* caused fusarium wilt disease and *Pythium aphanidermatum* caused damping off disease using soaking method. All extracts showed inhibitory effects on each pathogen in difference concentrations. The minimum inhibitory concentration (MIC) of clove and turmeric extracts on *A. brassicicola*, *F. oxysporum* and *P. aphanidermatum* were 0.19%, 0.23%, 0.095% and 0.75%, 1.32%, 0.047% respectively. While *X. campestris* pv. *campestris* was more sensitive to clove, turmeric, tea and chilli extracts than the fungi that revealed each MIC at 0.047%, 0.023%, 0.38% and 0.38% respectively. The extracts also showed high efficiency equivalent to fungicides in vitro. Abnormal growth of *A. brassicicola* and *F. oxysporum* on PDA supplemented with clove and turmeric extracts, such as swollen hypha, often septate and abnormal conidia that could affect on their pathogenicities of diseased seedling were observed. Chinese kale seeds treated with clove extract could control the number of seedling

alternaria leaf spot disease, fusarium wilt disease and damping-off disease at 90.00%, 83.33% and 80.00% respectively compared to control that showed infected seedling. Whereas, turmeric extract was more effective to control black rot disease revealed 87.89%. In plot experiment effectiveness in controlling crucifer disease severity of clove, turmeric, tea and chilli extracts were evaluated. The results showed their equal efficiency compared to fungicides, such as copper oxychloride, iprodione, carbendazim and metalaxyl supplement with mancozeb. In addition, the extracts were more effective to protect plants from the new infection.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved