

## สารออกฤทธิ์จากพืชวงศ์ขิงในการยับยั้งเชื้อราสาเหตุโรคพืชหลังการเก็บเกี่ยว

สุภัทรา จามระโทก\*

### บทคัดย่อ

การทดสอบสารสกัดหยาบจากพืชวงศ์ขิง 17 ชนิด น้ำมันระเหย 3 ชนิด ในการต่อต้านการเจริญของเส้นใยและการงอกของสปอร์เชื้อราสาเหตุโรคพืชหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่ *Colletotrichum capsici* *C. gloeosporioides* *Dothiorella* sp. *Lasiodiplodia theobromae* *Pestalotiopsis* sp. และ *Pythium aphanidermatum* พบว่าสารสกัดหยาบที่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ดี ได้แก่ สารสกัดหยาบจากขิง (*Zingiber officinale*) และ ไพล (*Z. montanum*) ความเข้มข้น 10,000 ppm ในการทดสอบผลต่อการงอกของสปอร์เชื้อรา *C. capsici* *C. gloeosporioides* และ *Pestalotiopsis* sp. พบว่าสารสกัดหยาบจากขิง เร่ว (*Amomum xanthioides*) ข่า (*Alpinia galangal*) ขมิ้นอ้อย (*Curcuma zedoaria*) ว่านชักมดลูก (*C. xanthorrhiza*) ความเข้มข้น 25,000 ppm และ กระชาย (*Boesenbergia pandurata*) ความเข้มข้น 5,000 ppm ให้ผลดีในการทดลอง น้ำมันกระชาย และ น้ำมันขิง สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ดีที่ความเข้มข้น 1,000 ppm และเมื่อนำมาทดสอบผลต่อการงอกของสปอร์เชื้อราพบว่าสามารถยับยั้งการงอกของสปอร์ *C. capsici* *C. gloeosporioides* และ *Pestalotiopsis* sp. ได้ดี ที่ความเข้มข้น 100 ppm เมื่อนำสารเคมีสังเคราะห์ ที่เป็นองค์ประกอบของพืชวงศ์ขิง 6 ชนิด ได้แก่ camphene camphor eucalyptol eugenol geraniol และ การบูร (commercial camphor) มาทดสอบพบว่า eugenol และ geraniol ที่ความเข้มข้น 500 และ 1,000 ppm ให้ผลดีในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา เมื่อทำการทดสอบการงอกของสปอร์เชื้อรา พบว่า eugenol ความเข้มข้น 1,000 ppm ให้ผลดีในการยับยั้งการงอกของสปอร์ *C. capsici* *C. gloeosporioides* และ *Pestalotiopsis* sp. จากการคัดเลือกสารทดสอบที่มีประสิทธิภาพดี และมีความเหมาะสมต่อการยับยั้งการเจริญของเส้นใย และการงอกของสปอร์ แล้วนำมาทดสอบการควบคุมโรคแอนแทรคโนสบนผลมะม่วงหลังการเก็บเกี่ยว พบว่า eugenol ความเข้มข้น 500 ppm ให้ผลดีในการลดขนาดแผลที่เกิดจากการปลูกเชื้อ *C. gloeosporioides* โดยไม่ทำแผล อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม geraniol และ น้ำมันขิง

\* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 79 หน้า.

## Inhibition by Zingiberaceous Plant Extracts against Postharvest Disease Fungi

Suputra Jamkratoke\*

### Abstract

Extracts obtained from 17 kinds of Zingiberaceous plants, crudes from all and volatiles from 3 kinds of them were tested for their unfavourable effects towards radial growth and spore germination of 6 postharvest disease fungi, *Colletotrichum capsici*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Dothiorella* sp., *Lasiodiplodia theobromae*, *Pestalotiopsis* sp. and *Pythium aphanidermatum*. The experiment on crude extracts demonstrated severe inhibition of radial growth of the tested fungi grown on PDA supplemented with 10,000 ppm *Zingiber officinale* or *Zingiber montanum* extract. Noticeable inhibition of germination was observed on *C. capsici*, *C. gloeosporioides* and *Pestalotiopsis* sp. When the fungal spores were allowed to germinate among 25,000 ppm *Z. officinale*, *Amomum anthioides*, *Alpinia galangal*, *Curcuma zedoaria* or *C. xanthorrhiza* extract, or 5,000 ppm *Boesenbergia pandurata* extract. The experiment on volatile extracts demonstrated antagonistic effects provided by *B. pandurata* and *Z. officinale* oils. Strong inhibition of growth was appeared when the tested fungi were allowed to grow on PDA supplemented with 1,000 ppm extracts. Dramatic inhibition of germination was observed on *C. capsici*, *C. gloeosporioides* and *Pestalotiopsis* sp. when the fungal spores were exposed to at least 100 ppm extracts. Antifungal effects of some synthetic chemicals as found to be constituents of volatiles obtained from Zingiberaceous plants including with eugenol, camphene, camphor, eucalyptol, geraniol and commercial camphor were investigated. Inhibition of radial growth was presented by the tested fungi exposed to 500 and 1,000 ppm of eugenol or geraniol supplemented in PDA. Germination of *C. capsici*, *C. gloeosporioides* and *Pestalotiopsis* sp. were very poor when the fungal spore were exposed to 1,000 ppm eugenol. Reduction in anthracnose lesion resulted by unwounded inoculation on detached mango fruit was significant by 500 ppm eugenol compared to control treatment, geraniol or *Z. officinale* oil applied 12 hrs after inoculation with *C. gloeosporioides*.