

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ผลยับยั้งของสารผสมของยูจินอล ร่วมกับสารสกัดจาก
สารสี หนอนตายหยาก และ สาบเสื่อ ต่อราก่อโรคพืช
บางชนิด และ อายุการเก็บของสาร

ผู้เขียน

นายอรุณ วงศ์จิรัฎฐิติ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ ชาติเสถียร

บทคัดย่อ

การศึกษาผลยับยั้งของสารผสมยูจินอลร่วมกับสารสกัดสารสี หนอนตายหยาก และ สาบเสื่อ ที่สกัดด้วย 95 % ethanol ต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อราทดสอบ *Colletotrichum gloeosporioides* และ *Septoria* sp. ซึ่งเป็นสาเหตุโรคใบจุดในเบญจมาศ และ *Cladosporium* sp. ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคใบแห้งของกุหลาบ พบว่าสารยูจินอล มีความสามารถในการยับยั้งการเจริญต่อเชื้อราทดสอบได้ดีกว่าสารสกัดสารสี หนอนตายหยาก และสาบเสื่อ สารยูจินอลสามารถยับยั้งรา *C. gloeosporioides*, *Septoria* sp. และ *Cladosporium* sp. ได้ตั้งแต่ 0.02 % เป็นต้นไป แต่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญรา *Cladosporium* sp. ได้สมบูรณ์ ในทางตรงกันข้ามสารสกัดสารสี หนอนตายหยาก และ สาบเสื่อ สามารถยับยั้งเชื้อราทดสอบทั้งหมดได้ต่ำแม้ว่าจะใช้ความเข้มข้นสูงถึง 0.45 % แล้วก็ตาม

เมื่อผสมยูจินอลกับสารสกัดสารสี หนอนตายหยาก หรือสาบเสื่อ อาจทำให้เกิดการยับยั้งต่อการเจริญของเชื้อราอย่างเสริมฤทธิ์กันได้ สารยูจินอล 0.06% ร่วมกับสารสกัดสารสี 0.15 % หรือ สารสกัดหนอนตายหยาก 0.05 % สามารถยับยั้งการเจริญ *C. gloeosporioides* ได้สมบูรณ์เทียบเท่ากับสารเคมีป้องกันเชื้อรา captan 0.25 % ขณะที่ยูจินอล 0.02 % ร่วมกับสารสกัดสารสี 0.45 % และ ยูจินอล 0.06 % ร่วมกับสารสกัดสารสี 0.15 % และ ยูจินอล 0.06 % ร่วมกับสารสกัดหนอนตายหยากที่ 0.45 % ให้ผลยับยั้งเชื้อ *Septoria* sp. ได้สมบูรณ์เช่นกัน นอกจากนี้ ยูจินอล 0.18 % ร่วมกับ

สารสกัดหนอนตายหยาก หรือสารสกัดสาบเสือที่ 0.05 % ให้ผลยับยั้ง *Cladosporium* sp. เทียบเท่า สารเคมีป้องกันเชื้อรา captan เช่นกัน

เมื่อศึกษาผลของแสงและอุณหภูมิต่อการเก็บของสารผสม ยูจินอล กับสารสกัดสารภี และสารผสมยูจินอล กับสารสกัดหนอนตายหยาก โดยทดสอบความสามารถในการยับยั้งการเจริญเชื้อรา *Cladosporium cladosporioides* เป็นเวลา 6 เดือน พบว่าแสงไม่มีผลกับสารผสมยูจินอล กับสารสกัดสารภี แต่มีผลกับสารผสมยูจินอล กับสารสกัดหนอนตายหยาก ส่วนผลของอุณหภูมิต่ออายุการเก็บของสารนั้น สารผสมทั้งสองชนิดที่ระดับอุณหภูมิตู้เย็นสามารถคงฤทธิ์สารสกัดไว้ได้ดีกว่าที่อุณหภูมิอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ 45 ° C ทั้งนี้สารผสมยูจินอล กับหนอนตายหยากมีความไวต่อทุกๆ อุณหภูมิที่ใช้ทดสอบ อย่างไรก็ตามสารผสมในทุกๆสภาวะสามารถคงฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเชื้อราทดสอบได้สมบูรณ์เพียง 1 เดือนแรกเท่านั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

| | |
|-----------------------|---|
| Thesis Title | Inhibitory Effect of the Combinations of Eugenol and <i>Mammea siamensis</i> Kost., <i>Stemona tuberosa</i> Lour. and <i>Chromolaena odoratum</i> King and Rob. Extracts on Some Phytopathogenic Molds and Its Shelf Life |
| Author | Mr. Aroon Wonggiratthiti |
| Degree | Master of Science (Biology) |
| Thesis Advisor | Assistant Professor Dr. Chaiwat Jatisatiern |

ABSTRACT

Inhibitory effect of the combinations of eugenol and ethanolic extracts of sarapee (*Mammea siamensis* Kost.), stemona (*Stemona tuberosa* Lour.) and siam weed (*Chromolaena odoratum* King and Rob.) were investigated on *Colletotrichum gloeosporioides* and *Septoria* sp. causing leaf spot on chrysanthemums, as well as *Cladosporium* sp., causing leaf blight of roses. The results indicated that eugenol had a higher activity against test molds than those of *M. siamensis*, *S. tuberosa* and *C. odoratum* extracts, respectively. It could inhibit the growth of all the fungi at the low concentration of 0.02 % and completely inhibit the growth of *C. gloeosporioides* and *Septoria* sp. at 0.18 % concentration, but could not completely inhibit the growth of *Cladosporium* sp. at the same concentration. Conversely, *M. siamensis*, *S. tuberosa* and *C. odoratum* extracts with high dose of 0.45 % gave low activity against the test molds.

Eugenol at some concentrations combined with *M. siamensis* or *S. tuberosa* or *C. odoratum* extracts brought about the synergistic effect of their antifungal properties. By comparison with 0.25 % captan, the combinations of 0.06 % eugenol plus 0.15 % *M. siamensis* extract or 0.05 % *S. tuberosa* extract were effective to inhibit *C. gloeosporioides* completely.

While the combinations of 0.02 % eugenol plus 0.45 % *M. siamensis* extract or 0.06 % eugenol plus 0.15 % *M. siamensis* extract and 0.06 % eugenol plus 0.45 % *S. tuberosa* extract could completely inhibit *Septoria* sp. as well. In addition the combinations of 0.18 % eugenol plus 0.05 % *S. tuberosa* extract or *C. odonatum* extract were capable of inhibiting *Cladosporium* sp., equivalent to captan.

Effect of light exposure and temperature on the shelf life of the combinations of eugenol plus *M. siamensis* extract and eugenol plus *S. tuberosa* extract were also examined their inhibitory effect on *Cladosporium cladosporioides* during 6 months. The results showed that light exposure had no effect on the stability of the combination of eugenol plus *M. siamensis* extract, but affected more or less the antifungal activity of the combination of eugenol plus *S. tuberosa* extract. The combinations of eugenol plus *M. siamensis* and *S. tuberosa* extracts could keep their activity by being stored in refrigerated temperature better than when unrefrigerated, especially at 45 ° C. Then the combinations of eugenol plus *S. tuberosa* extract was assumed to be sensitive to almost all temperatures used. However, all the combinations completely had antifungal activities against test mold only in the first month.