

**THE USE OF GALANGAL EXTRACT TO CONTROL
CHILI ANTHRACNOSE CAUSED BY *Colletotrichum capsici***



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF
SCIENCE (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES
AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2009**

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

THE USE OF GALANGAL EXTRACT TO CONTROL CHILI ANTHRACNOSE
CAUSED BY *Colletotrichum capsici*

MONTIRA THUMMAPIMOOK 4936874 ENAT/M

M.Sc. (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES AND
ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: CHUMLONG ARUNLERTAREE Ph.D.,
CHALIDA LEKSOMBOON Ph.D., BENJAPORN PRAPAKDEE Ph.D.

ABSTRACT

This research studies the method to control chili anthracnose. Galangal extracts obtained from 5 solvents: distilled water, tap water, underground water, 40 degree rice whisky and 95% ethanol were tested for their effects on radial growth of *Colletotrichum capsici*, the causal agent of chili anthracnose. The experiment was conducted by poisoned food method on potato dextrose agar (PDA). The result illustrated that the ethanol extract and the rice whisky extract significantly inhibited the growth of *C. capsici*. It was found that the ethanol extract at a concentration of 2% could inhibit the radial growth of *C. capsici* 100%. At concentrations of 1.5, 1.0, 0.5 and 0.1%, the ethanol extract could inhibit the growth of *C. capsici* at 75.81, 67.57, 44.99 and 18.84%, respectively. The rice whisky extract at a concentration of 10, 20, 30, 40 and 50% could inhibit the growth of *C. capsici* at 9.60, 10.22, 12.29, 14.38 and 17.44%, respectively. The distilled water extract, tap water extract and underground water had no effect on the growth of *C. capsici*.

Galangal extracts obtained from 40 degree rice whisky and 95% ethanol were tested for their efficacy to control anthracnose disease in a field experiment. The result showed that the ethanol extract had the best efficacy to control anthracnose disease followed by 40 degree rice whisky extract. First to third generation chili that was sprayed with ethanol extract had decreasing disease severity and percentage of disease incidence. Disease severity was at 0.51, 0.46 and 0.38, respectively, and percentage of disease incidence was 43.76, 36.80 and 33.20, respectively. First generation to third generation chili that was sprayed with the rice whisky extract also had decreased disease severity and percentage of disease incidence. Disease severity was at 2.04, 1.35 and 1.23, respectively, and percentage of disease incidence was 93.80, 84.10 and 78.79, respectively.

KEY WORDS: ANTHRACNOSE DISEASE / GALANGAL EXTRACT / CHILI /
Colletotrichum capsici

84 Pages

การใช้สารสกัดข่าในการควบคุมโรคแอนแทรกโนสของพริก สาเหตุจาก *Colletotrichum capsici*
 THE USE OF GALANGAL EXTRACT TO CONTROL CHILI ANTHRACNOSE CAUSED BY
Colletotrichum capsici

มณฑิรา ธรรมากิมุข 4936874 ENAT/M

วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: จำลอง อรุณเลิศอารีย์, Ph.D., ชลิตา เล็กสมบูรณ์, Ph.D.,

เบญจกรณ์ ประภักดิ์, Ph.D.

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้สารสกัดข่าในการควบคุมโรคแอนแทรกโนสของพริก โดยศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดข่าที่ได้จากตัวทำละลาย 5 ชนิด ได้แก่ น้ำกลั่น น้ำประปา น้ำบาดาล เหล้าขาว 40 ดีกรี และ เอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ ต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Colletotrichum capsici* สาเหตุโรคแอนแทรกโนสของพริก ด้วยวิธีอาหารพิชบนอาหารเพาะเชื้อ potato dextrose agar (PDA) ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า สารสกัดที่ได้จากเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ และ เหล้าขาว 40 ดีกรี ให้ผลการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *C. capsici* ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า สารสกัดที่ได้จากเอทานอล ที่ระดับความเข้มข้น 2 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *C. capsici* ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเข้มข้น 1.5, 1.0, 0.5 และ 0.1 เปอร์เซ็นต์ สารสกัดที่ได้จากเอทานอล สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *C. capsici* ได้ 75.81, 67.57, 44.99 และ 18.84 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สารสกัดที่ได้จากเหล้าขาว 40 ดีกรี ที่ระดับความเข้มข้น 10, 20, 30, 40 และ 50 เปอร์เซ็นต์ สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *C. capsici* ได้ 9.60, 10.22, 12.29, 14.38 และ 17.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สารสกัดที่ได้จากน้ำกลั่น น้ำประปา และ น้ำบาดาล ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา *C. capsici*.

จากการศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดข่าในการควบคุมโรคแอนแทรกโนสของพริก ในระดับแปลงทดลอง โดยการฉีดพ่นสารสกัดข่าจากเหล้าขาว 40 ดีกรี และเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ พบว่า สารสกัดข่าจากเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ สามารถควบคุมโรคแอนแทรกโนสได้ดีที่สุด รองลงมาคือสารสกัดข่าจากเหล้าขาว 40 ดีกรี โดยพริกที่ถูกฉีดพ่นด้วยสารสกัดข่าด้วยเอทานอล 95 เปอร์เซ็นต์ มีระดับความรุนแรงของโรคลดลงจากพริกรุ่นที่ 1 ถึงรุ่นที่ 3 คือ 0.50, 0.46 และ 0.38 และมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคลดลงจากพริกรุ่นที่ 1 ถึงรุ่นที่ 3 คือ 43.76, 36.80 และ 33.20 ตามลำดับ พริกที่ถูกฉีดพ่นด้วยเหล้าขาว 40 ดีกรี มีระดับความรุนแรงของโรคจากพริกรุ่นที่ 1 ถึงรุ่นที่ 3 คือ 2.04, 1.35 และ 1.23 และมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคจากพริกรุ่นที่ 1 ถึงรุ่นที่ 3 คือ 93.80, 84.10 และ 78.79 ตามลำดับ