

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การควบคุมโรคเน่าดำของถั่วเขียวผิวดำพันธุ์พิษณุโลก 2  
โดยใช้เชื้อราปฏิปักษ์และสารกำจัดเชื้อรา

ผู้เขียน

นางสาวอังคณา กันทาจันท์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โรคพืช)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ศรีช่วงศ์ ประธานกรรมการ  
รองศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี ลีทธิกุล กรรมการ

บทคัดย่อ

ตรวจหาเชื้อรา *Macrophomina phaseolina* สาเหตุโรคเน่าดำจากเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวผิวดำ 2 พันธุ์ ได้แก่ พิษณุโลก 2 และ อุทอง 2 โดยวิธีเพาะบนกระดวยขึ้น พบเชื้อรา *M. phaseolina* ในพันธุ์ พิษณุโลก 2 มากที่สุด (23.75%) จากการทดสอบความสามารถในการทำให้เกิดโรคโดยการปลูกเชื้อ รา *M. phaseolina* ลงบนเมล็ด และลงในดิน พบว่าเชื้อรา *M. phaseolina* มีผลทำให้ความงอกของ เมล็ดลดลง เกิดรอยแผลสีน้ำตาลที่รากอ่อน และต้นอ่อนเน่าตาย พบโครงสร้าง pycnidium และ microsclerotium ขึ้นบนส่วนของต้นที่ตายแล้ว

จากการทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อราปฏิปักษ์ 4 ชนิด ได้แก่ *Trichoderma harzianum* I103, *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma virens* I G10 และ *Trichoderma virens* IG 2 ในการ ยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *M. phaseolina* โดยวิธี dual culture พบว่าเชื้อรา *T. harzianum* I103 ให้ ผลดีที่สุด และการศึกษากลไกในการเข้าทำลาย โดยวิธี slide dual culture พบว่าเชื้อราปฏิปักษ์ทั้ง 4 ชนิดแสดงการเป็นปรสิต ด้วยการพันรอบเส้นใยของเชื้อราสาเหตุโรคและแทงเส้นใยเข้าภายในเส้น ใยของเชื้อสาเหตุโรค ทำให้เส้นใยของเชื้อสาเหตุโรคลายตัวและแปบลง

ผลการทดสอบประสิทธิภาพของสารกำจัดเชื้อรา 5 ชนิด ในการควบคุมเชื้อรา *M. phaseolina* พบว่า benomyl มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการยับยั้งการเจริญของเส้นใย ขณะที่ thiram และ captan ให้ผลรองลงมาตามลำดับ นอกจากนี้สารกำจัดเชื้อราทั้ง 3 ชนิดนี้ยังช่วยลดเปอร์เซ็นต์การตายก่อนงอก การตายหลังงอก และต้นอ่อนผิดปกติ เพิ่มเปอร์เซ็นต์ความงอก โผล่พื้นดิน ความยาวลำต้น ความยาวราก น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของต้นอ่อนถั่วเขียวพุ่มดำได้ดีตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเชื้อรา *T. harzianum* I103 และสารกำจัดเชื้อรา benomyl ในการควบคุมเชื้อรา *M. phaseolina* สาเหตุโรคเน่าดำโดยการแช่ในสปอร์แขวนลอยของเชื้อรา *T. harzianum* I103, คลุกเชื้อรา *T. harzianum* I103 ลงในดินที่มีเชื้อในอัตรา 1:1 และคลุกเมล็ดด้วย benomyl พบว่าทั้ง *T. harzianum* I103 และ benomyl สามารถลดการตายก่อนงอก การตายหลังงอก ต้นอ่อนผิดปกติ และช่วยเพิ่มเปอร์เซ็นต์ความงอก ความยาวลำต้น ความยาวราก น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง แต่ benomyl ให้ประสิทธิภาพที่สูงกว่าเชื้อรา *T. harzianum* I103

<b>Thesis Title</b>	Controlling Charcoal Rot of Black Gram Seed cv. Pitsanuloke 2 by Antagonistic Fungi and Fungicide	
<b>Author</b>	Miss Ungkana Kuntajun	
<b>Degree</b>	Master of Science (Plant Pathology)	
<b>Thesis Advisory Committee</b>	Associate Professor Dr. Sombat Srichuwong	Chairperson
	Associate Professor Dr. Chatree Sittigul	Member

### Abstract

Detection of *Macrophomina phaseolina*, the causal agent of charcoal rot was done on 2 varieties of black gram seeds, namely Pitsanuloke 2 and Uthong 2 by using blotter method. The highest percentage of the fungus contaminated on seeds of 23.75% was obtained from Pitsanuloke 2. Pathogenicity of isolated *M. phaseolina* was then tested by inoculating on seeds and incorporating into the soil. Results revealed that *M. phaseolina* did reduce the percentages of seed germination, produce necrotic lesion on young roots and cause postemergence damping-off of young seedlings. Besides, some pycnidia and microsclerotia were also observed on dead seedlings.

Later, the test of antagonistic effects of *Trichoderma harzianum* I103, *T. harzianum*, *T. virens* IG10 and *T. virens* IG2 with dual culture method against the growth of *M. phaseolina* was carried out. It was indicated that *T. harzianum* I103 had given the best result. Antagonistic

mechanisms of tested fungi were also examined by using slide dual culture technique. All four fungi showed the parasitic properties by using their hyphae wrapped around and penetrated into the hyphae of *M. phaseolina*. The hyphae of *M. phaseolina* were then become lysis and subsequently collapsed.

Efficacies of five fungicides were tested against *M. phaseolina*. Benomyl was the best used to cease the mycelial growth followed by thiram and captan, respectively. Moreover, the three mentioned fungicides were lower the percentages of pre- and postemergence damping-off and abnormal seedlings. The fungicides had also effectively increased the percentages of germination, lengths of shoot and root, fresh and dried weights of black gram seedlings.

In the last experiment, the efficacies of *T. harzianum* I103 and benomyl in controlling *M. phaseolina* were assessed. Treatments of seed soaking in spore suspension of *T. harzianum* I103, seed treated with the spore of *T. harzianum* I103 and seed treated with benomyl and then planted in the soil mixed with the inoculum at the ratio of 1:1 were carried out in the greenhouse. It was pointed out that both *T. harzianum* I103 and benomyl were able to decrease pre- and postemergence damping-off and abnormal of black gram seedlings significantly. The treatments were also able to increase seed germination percentages, lengths of shoot and root, fresh and dried weights of seedlings. However, in the test, benomyl was more effective than the *T. harzianum* I103.