ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ความสามารถของเชื้อราที่เป็นเอนโดไฟท์ในพืชสมุนไพรบางชนิดในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Colletotrichum capsici* เชื้อสาเหตุโรคแอนแทรคโนสในพริก

ผู้เขียน นางสาวเพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โรคพืช)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ พิภพ ลำยอง	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. สายสมร ลำยอง	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ศรีชูวงศ์	กรรมการ

บทคัดย่อ

ทำการแยกเชื้อราเอนโดไฟท์จากส่วนต่างๆ ของต้นข้าพลู และ คาวตอง ซึ่งนำมาจาก อ. แม่ริม อ. สันป่าตอง จ. เชียงใหม่ อ. แม่ทา จ. ลำพูน และ อ. เทิง จ. เชียงราย ได้ทั้งหมด 447 ไอโซเลท จำแนกในระดับ genus ได้ 8 กลุ่ม คือ *Chaetomium* spp., *Colletotrichum* spp., *Fusarium* spp., *Corynespora* spp., *Curvularia* spp., *Sclerococcum* spp., *Phomopsis* spp., *Pestalotiopsis* spp. รวมกับที่จำแนกไม่ได้ถึงระดับ genus อีก 11 กลุ่ม ได้แก่ Ascomycetes (2) , Coelomycetes (2) และ Mycelia Sterilia (7) เลือกเชื้อราเอนโดไฟท์ 25 ไอโซเลท ตัวแทนเชื้อราแต่ละกลุ่ม มาใช้ทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Colletotrichum capsici* (เชื้อสาเหตุโรคแอนแทรคโนสของพริก)

ใช้วิธี dual culture ในการทดสอบประสิทธิภาพ พบว่า *Chaetomium* sp. No. 357 สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *C. capsici* ได้สูงสุด (69.59%) ซึ่งไม่แตกต่างจาก Ascomycetes 2 No. 423 (67.29%) และ Mycelia Sterilia 5 No. 312 (65.59%) แต่แตกต่างกับไอโซเลทอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงเลือกเชื้อราเอนโดไฟท์ 2 ชนิดที่ให้เปอร์เซ็นต์ยับยั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สูง และ เลือก *Sclerococcum* sp. No. 142 มาแทนเชื้อ Mycelia Sterilia 5 No. 312 (ไม่สร้างสปอร์) สำหรับใช้ทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสของพริกในโรงเรือน

การทดสอบประสิทธิภาพของ culture filtrate ของเชื้อรา *Chaetomium* sp. No. 357 (เลี้ยงใน PDB) ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *C. capsici* บนอาหาร PDA ที่ผสม culture filtrate พบว่าแสดงผลการยับยั้งได้ 100%

การทดสอบผลของเชื้อราเอนโดไฟท์ต่อความงอกของเมล็ดพริก ที่ผ่านการฆ่าเชื้อที่ผิวแล้วโดยวิธีเพาะเมล็ดบนกระดาษชื้นและในดิน (ในถาดเพาะกล้า) พบว่ากรรมวิธีที่แช่ด้วยเชื้อรา *Sclerococcum* sp. No. 142 ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงที่สุด เมื่อเทียบกับกรรมวิธีอื่นๆและชุดควบคุม ส่วนเมล็ดพริกที่ปลูกด้วยเชื้อ *C. capsici* ก่อน พร้อมบ่มเชื้อไว้หนึ่งคืน แล้วจึงแช่ด้วยเชื้อราเอนโดไฟท์ พบว่า กรรมวิธีที่แช่เมล็ดด้วย *Chaetomium* sp. No. 357 ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกสูงที่สุด ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับชุดควบคุม (ปลูกเชื้อสาเหตุอย่างเดียว) และกรรมวิธีอื่นๆ และเมื่อเพาะในดินก็ให้ผลในทางเดียวกัน

การทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อราเอนโดไฟท์ในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสของพริกที่ทำการปลูกเชื้อสาเหตุในโรงเรือน โดยการแช่เมล็ดด้วยเชื้อราเอนโดไฟท์ชนิดต่าง ๆ ก่อนปลูก พบว่า กรรมวิธีที่แช่ด้วยเชื้อรา *Sclerococcum* sp. No. 142 มีดัชนีการทำลายของโรคน้อยที่สุด (6.5%) ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชุดควบคุม (ปลูกเชื้อสาเหตุอย่างเดียว)

การควบคุมโรคโดยการฉีดพ่นด้วยเชื้อราเอนโดไฟท์ลงบนต้นพริก ก่อนและหลังการปลูกเชื้อสาเหตุ (24 ชั่วโมง) พบว่า กรรมวิธีที่ฉีดพ่นด้วย *Chaetomium* sp. No. 357 ก่อนปลูกเชื้อสาเหตุ มีดัชนีการทำลายของโรคน้อยที่สุด (4.75%) และทุกกรรมวิธีให้ผลในการควบคุมโรคได้ดีเมื่อเทียบกับชุดควบคุม ยกเว้นกรรมวิธีที่ฉีดพ่นด้วยเชื้อรา Ascomycetes 2 No. 423 หลังปลูกเชื้อสาเหตุ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Ability of Endophytic Fungi from Some Medicinal Plants to Control *Colletotrichum capsici* Causing Anthracnose Disease in Chilli Pepper

Author Miss Penrat Theampeng

Degree Master of Science (Plant Pathology)

Thesis Advisory Committee

Lect. Pipob Lumyong	Chairperson
Assoc. Prof. Dr. Saisamorn Lumyong	Member
Assoc. Prof. Dr. Sombat Srichuwong	Member

Abstract

Endophytic fungi were isolated from various parts of Sharploo (*Piper samentosum* Rexb.) and Kaotong (*Houttuynia cordata* Thunb.) which were collected from Mae Rim and Sanpatong districts, Chiang Mai province, Mae Ta district, Lumphun province and Thoeng district, Chiang Rai province. All 447 isolates were obtained and could be identified to genus of 8 groups i.e. *Chaetomium* spp., *Colletotrichum* spp., *Fusarium* spp., *Corynespora* spp., *Curvularia* spp., *Sclerococcum* spp., *Phomopsis* spp., *Pestalotiopsis* spp. together with 11 groups of fungi which were unable to identify to genus i.e. Ascomycetes (2), Coelomycetes (2), and Mycelia Sterilia (7). Twenty five isolates of representative endophytic fungi were tested *in vitro* for the efficacy on growth inhibition of *Colletotrichum capsici* (causing anthracnose disease of chilli).

Using dual culture technique for the efficacy test, it was found that *Chaetomium* sp. No. 357 gave highest percentage of inhibition (69.59%) which was not statistically

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

different from Ascomycetes 2 No. 423 (67.29%) and Mycelia Sterilia 5 No. 312 (65.59%) but highly different from other isolates. The two fungi with higher percentage were selected and *Sclerococcum* sp. No. 142 was replaced Mycelia Sterilia 5 No. 312 (no spore forming) for the test on controlling anthracnose of chilli in the greenhouse.

Efficacy test of culture filtrate of *Chaetomium* sp. No. 357 (grown in PDB) on growth of *C. capsici* on PDA mixed with the culture filtrate showed 100% inhibition.

Efficacy test of endophytic fungi on seed germination of chilli which was formerly surface disinfected, using blotter method and planting method (in seedling tray). It was found that the treatment on soaking the seeds in *Sclerococcum* sp. No.142 gave highest percentage of germination when compared with other treatments and the control one. For the seeds inoculated with *C. capsici* prior to soaking in spore suspension and one night incubation and then soaking with spore suspension of the endophytic fungi, it was found that the treatment on soaking the seeds with *Chaetomium* sp. No. 357 gave highest percentage of germination which was statistically different from the control and other treatments. The planting method gave similar results.

Efficacy test of endophytic fungi for controlling anthracnose of chilli plants in the greenhouse by soaking the seeds with the endophytic fungi before planting, it was shown that the treatment on soaking the seeds in *Sclerococcum* sp. No. 142 gave lowest percentage of disease index (6.5%) which was statistically different from the control (inoculated with pathogen only).

Controlling the disease by spraying the endophytic fungi on the chilli plants before or after inoculation (24 hour), results showed that the treatment on spraying with *Chaetomium* sp. No. 357 gave lowest percentage of disease index (4.75%). Every treatment showed good control when compared with the control treatment, except the treatment on spraying with Ascomycetes 2 No. 423 after inoculation.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved