ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การควบคุม *Alternaria solani* สาเหตุของโรคใบไหม้ของมะเขือเทศโดยเชื้อราเอนโดไฟต์ของพืชตระกูลมะเขือ

ผู้เขียน นางสาวสุทธินี ลิขิตตระกูลรุ่ง

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โรคพืช)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ พิภพ ลำยอง	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ศรีชุวงศ์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี สิทธิกุล	กรรมการ

บทคัดย่อ

จากการแยกเชื้อราเอนโดไฟต์จากต้นมะเขือเทศ พริก และมะเขือพวงจาก อ. เมือง อ. สารภี อ. แม่ริม อ.ดอยสะเก็ด จ. เชียงใหม่ อ.เมือง จ. ลำพูน และ อ.เทิง จ. เชียงราย โดยนำส่วนของ กิ่ง ใบ และก้านใบ มาฆ่าเชื้อที่ผิวด้วยวิธี triple surface sterilization ได้เชื้อราเอนโดไฟต์จำนวน 611 ไอโซเลท สามารถจัดจำแนกได้ 20 กลุ่ม ได้แก่ *Alternaria* spp., Ascomycetes, *Arthrinium* spp., Coelomycetes 1, Coelomycetes 2, *Colletotrichum* spp., *Corynespora* spp., *Curvularia* spp., *Eupenicillium* spp. *Fusarium* spp., Hyphomycetes, Mycelia Sterilia 1, Mycelia Sterilia 2 Mycelia Sterilia 3, Mycelia Sterilia 4, *Nigrospora* spp., *Phomopsis* spp., *Trichocladium* spp., *Virgaria* spp.,และ *Xylaria* spp.

การทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Alternaria solani* สาเหตุโรคใบไหม้ของมะเขือเทศโดยใช้เชื้อราเอนโดไฟต์ 30 ไอโซเลทที่เป็นตัวแทนของเชื้อราแต่ละกลุ่มโดยวิธี dual culture พบว่าเชื้อราเอนโดไฟต์ *Xylaria* sp. No. 381 สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุได้สูงสุดคือ 76.25% ซึ่งไม่แตกต่างจาก *Fusarium* sp. No. 158 (72.91%), *Colletotrichum* sp. No. 289 (70.83%) และ Mycelia Sterilia 4 No. 021 (71.66%) แต่แตกต่างจากเชื้อราอีก 26 ไอโซเลท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 99% จึงสามารถคัดเลือกเชื้อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ราเอนโดไฟต์ที่สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *A. solani* เพื่อนำไปศึกษาการยับยั้งการเกิดโรคใบไหม้ในต้นมะเขือเทศในสภาพโรงเรือนได้ 4 ชนิดคือ *Xylaria* sp. No. 381, *Fusarium* sp. No. 158, *Xylaria* sp. No. 393 และ *Virgaria* sp. No. 467

การทดสอบผลของเชื้อราเอนโดไฟต์ต่อการงอกของเมล็ดมะเขือเทศในกระดาษชื้นพบว่าเมล็ดมะเขือเทศที่แช่ด้วย *Virgaria* sp. No. 467 มีความงอกสูงสุดคือ 91.75% รองลงมาคือ *Fusarium* sp. No. 158, *Xylaria* sp. No. 381 และ *Xylaria* sp. No. 393 มีความงอก 91.00% 90.75% และ 88% เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่มีความงอก 88.75% พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น 95% ที่มีความงอก 88.75% เมื่อปลูกมะเขือเทศในดิน พบว่ากรรมวิธีที่แช่เมล็ดด้วย *Xylaria* sp. No. 393 มีความงอกสูงสุดคือ 80.25% มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม (69.5%) และเชื้อราทั้ง 3 ชนิด

การทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อราเอนโดไฟต์ในการควบคุมโรคใบไหม้ของมะเขือเทศในโรงเรือนโดยการแช่เมล็ดมะเขือเทศใน suspension ของเชื้อราเอนโดไฟต์ชนิดต่างๆ แล้วประเมินความรุนแรงของโรคหลังการปลูกเชื้อราสาเหตุแล้ว 7 วันพบว่า ต้นมะเขือเทศที่แช่เมล็ดด้วย *Xylaria* sp. No. 381 มีดัชนีการทำลายของโรคน้อยที่สุดคือ 11.00% มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับชุดควบคุม (43.75%) ส่วนการควบคุมโรคใบไหม้โดยการพ่นเชื้อราเอนโดไฟต์บนต้นมะเขือเทศทุกสัปดาห์พบว่ากรรมวิธีที่พ่น *Xylaria* sp. No. 381 มีดัชนีการทำลายของโรคน้อยที่สุด คือ 17.50% แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุมที่ไม่ได้พ่นเอนโดไฟต์ (20.63%) และที่แช่ด้วย *Xylaria* sp. No. 393 (23.12%) และ *Virgaria* sp. No. 467 (23.00%) แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับ *Fusarium* sp. No. 158 (50.00%)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Controlling *Alternaria solani* Causal Agent of Early Blight in Tomato by Endophytic Fungi of Solanaceae Group

Author Miss Suttinee Likhittragulrung

Degree Master of Science (Plant Pathology)

Thesis Advisory Committee

Lecturer Pipob Lumyong — Chairperson

Associate Professor Dr. Sombat Srichuwong — Member

Assistant Professor Dr. Chatree Sittigul — Member

Abstract

Endophytic Fungi were isolated from healthy leaves, braches and petioles of tomato, chili and devil's fig plant, collected in Muang, Saraphi, Mae Rim and Doi Saket districts, Chiang Mai province, Muang district, Lamphun province and Thoeng district, Chiang Rai province. After triple surface sterilization of these plant tissues, 611 endophytic fungi were recovered and grouped into 20 taxa; *Alternaria* spp., Ascomycetes, *Arthrinium* spp., Coelomycetes 1, Coelomycetes 2, *Colletotrichum* spp., *Corynespora* spp., *Curvularia* spp., *Eupenicillium* spp. *Fusarium* spp., Hyphomycetes, Mycelia Sterilia 1, Mycelia Sterilia 2, Mycelia Sterilia 3, Mycelia Sterilia 4, *Nigrospora* spp., *Phomopsis* spp., *Trichocladium* spp., *Virgaria* spp.,and *Xylaria* spp..

Thirty isolates of representative endophytic fungi were tested *in vitro* for the efficacy inhibited *Alternaria solani*, a causal agent of early blight by dual culture method. It was found that *Xylaria* sp. No. 381 showed the highest percentages of inhibition (76.25%) and not significantly difference from *Fusarium* sp. No. 158 (72.91%),

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Colletotrichum sp. No. 289 (70.83%) and Mycelia Sterilia 4 No. 021 (71.66%), but difference from the others 26 isolates.

Four endophytic fungi (*Xylaria* sp. No. 381, *Fusarium* sp. No.158, *Xylaria* sp. No.393 and *Virgaria* sp. No. 467) were selected and tested for the efficacy of controlling early blight in green house.

The effect of endophytic fungi on tomato seed germination in blotter method. Showed that percentages of seed germination of tomato seed treated with *Vigaria* sp. No. 467 was the highest (91.75 %) and not significantly difference from control (88.75%). Tomato seed treated with *Xylaria* sp. No. 393 and planting in soil was the highest percentages of seed germination (80.25%), and significantly higher than the others including control (69.50%).

The efficacy of endophytic fungi to control early blight in green house by soaked tomato seed in endophytic fungi suspension. Disease assessment after inoculation of *A. solani* showed that *Xylaria* sp. No. 381 had the lowest disease index (11.00%) and significantly difference from the others including control (not treated with endophyte). In case of spraying endophytic fungi every week, it was found that tomato plant spraying with *Xylaria* sp. No. 381 had the lowest disease index (17.50%) which is not significantly difference from control (not sprayed with endophyte: 20.63%), *Xylaria* sp. No. 393 (23.12%) and *Virgaria* sp. No. 467 (23.00%), but difference from *Fusarium* sp. No. 158 (50.00%).

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved