

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การถ่ายทอดโรค ความสามารถในการทำให้เกิดโรคและการป้องกันกำจัดของ *Alternaria brassicicola* ที่ติดมากับเมล็ดกะหล่ำปลี

ผู้เขียน นางสาวอนงค์นาค แต่เชื้อสาย

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (โรคพืช)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ศรีชูวงศ์	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. นุชนารถ จงเลขา	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาตรี สิทธิกุล	กรรมการ

บทคัดย่อ

ตรวจหาเชื้อรา *Alternaria brassicicola* สาเหตุโรคใบจุดกะหล่ำปลี จากเมล็ดพันธุ์กะหล่ำปลี 3 พันธุ์ ได้แก่ No.1, New Jersey และ Ruby Perfection โดยวิธีเพาะบนกระดาษขึ้นและเพาะบนอาหารวุ้น พบเชื้อรา *A. brassicicola* ในพันธุ์ New Jersey มากกว่าพันธุ์อื่นๆ ส่วนการศึกษาการถ่ายทอดเชื้อผ่านทางเมล็ดพันธุ์ของเชื้อราสาเหตุ โดยวิธีการปลูกเมล็ดพันธุ์บนอาหารวุ้นในหลอดแก้ว การเพาะบนกระดาษขึ้น และการปลูกในดินที่ฆ่าเชื้อแล้ว พบว่าเชื้อรา *A. brassicicola* ที่ติดมากับเมล็ดสามารถถ่ายทอดจากเมล็ดไปสู่ต้นอ่อน ทำให้เมล็ดเน่า ต้นอ่อนเจริญผิดปกติ และเกิดจุดแผลสีน้ำตาลดำบริเวณส่วนต่างๆ ของต้นกล้า

จากการทดสอบความสามารถในการทำให้เกิดโรค โดยการปลูกเชื้อ *A. brassicicola* ไอโซเลท 1 และไอโซเลท 2 ลงบนเมล็ดและบนใบที่เด็ดจากต้น พบว่าเชื้อรา *A. brassicicola* ไอโซเลท 1 ทำให้ต้นกล้ากะหล่ำปลีเป็นโรครุนแรงกว่าไอโซเลท 2 โดยต้นกล้าจากการปลูกเชื้อที่เมล็ดจะแสดงอาการกระแจะแกระ มีจุดแผลสีน้ำตาลบริเวณลำต้นใต้ใบเลี้ยงและบนใบเลี้ยง ต่อมาเมื่ออาการรุนแรงมากทำให้ต้นกล้าเกิดอาการไหม้ ส่วนบนใบที่เด็ดจากต้น พบอาการจุดแผลสีน้ำตาล มีสีเหลืองล้อมรอบแผล

ผลการทดสอบประสิทธิภาพของสารกำจัดเชื้อรา 7 ชนิด ในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *A. brassicicola* พบว่า iprodione มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการยับยั้งการเจริญของเส้นใย และการงอกของสปอร์ของเชื้อราสาเหตุ ขณะที่ thiram และ chlorothalonil ให้ผลรองลงมาตามลำดับ นอกจากนี้สารกำจัดเชื้อราทั้ง 3 ชนิดนี้ ยังช่วยลดเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อของเมล็ด เพิ่มเปอร์เซ็นต์ความงอกเมล็ด ความงอก โผล่พื้นดิน ต้นกล้าปกติ ความยาวราก น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของต้นกล้าจะห่าปลีได้ดีตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับชุดควบคุม

ผลการนำเชื้อราปฏิปักษ์ 15 ชนิด ที่แยกได้จากเมล็ดจะห่าปลีไปทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *A. brassicicola* โดยวิธี Dual Culture พบว่าเชื้อรา *Trichoderma harzianum*, *T. viride* และ *Chaetomium globosum* ให้เปอร์เซ็นต์การยับยั้งดีกว่าชนิดอื่นๆ ตามลำดับ เมื่อนำเชื้อรา 7 ชนิดที่คัดเลือกแล้วไปทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *A. brassicicola* พบว่า *T. harzianum* และ *T. viride* ช่วยเพิ่มเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด ความงอก โผล่พื้นดิน ต้นกล้าปกติ ความยาวราก น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของต้นกล้าได้ดีไม่แตกต่างกัน

ผลการทดสอบประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากพืช 11 ชนิด ในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยของเชื้อรา *A. brassicicola* บนอาหารเลี้ยงเชื้อ PDA ผสมน้ำมันหอมระเหย พบว่าน้ำมันจากตะไคร้หอม ตะไคร้ต้นและเปปเปอร์มินต์ที่ความเข้มข้น 1,000 ppm และ 2,000 ppm สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยของเชื้อราสาเหตุได้ 100 % สำหรับผลการทดสอบประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยต่อความงอกของเมล็ดและการเจริญของต้นกล้า พบว่าน้ำมันตะไคร้หอมและตะไคร้ต้นช่วยลดการติดเชื้อของเมล็ด เพิ่มเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด ความงอก โผล่พื้นดิน ต้นกล้าปกติ ความยาวราก น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งของต้นกล้าจะห่าปลีได้ดีไม่แตกต่างกัน

Thesis Title Transmission Pathogenicity and Control of Seed-borne
Alternaria brassicicola of Cabbage

Author Miss Anongnat Taechuesai

Degree Master of Science (Plant Pathology)

Thesis Advisory Committee

Associate Professor Dr. Sombat Srichuwong	Chairman
Associate Professor Dr. Nuchnart Jonglaekha	Member
Assistant Professor Dr. Chatree Sittigul	Member

Abstract

Cabbage seeds cv. No. 1, New Jersey and Ruby Perfection were investigated for *Alternaria brassicicola*, causing leaf spot disease, using Blotter and Agar methods. *A. brassicicola* was found in cv. New Jersey more than the others. Seed transmission study was carried out using test tube agar, modified blotter and standard soil methods. Results showed that the seed-borne *A. brassicicola* could transmit from seed to seedling, caused seed rot, seedling abnormality and produced dark brown symptom on various parts of seedlings.

Pathogenicity tests of *Alternaria brassicicola* isolate 1 and isolate 2 by seed and leaf inoculations showed that the seedlings inoculated with isolate 1 had more severe symptoms than those inoculated with isolate 2. Inoculated seedling showed stunting, had brown lesion on hypocotyls and cotyledon. Severe infection could cause seedling blight. For the detached leaf inoculation, brown lesions with halo appeared on the infected leaves.

Results from the efficacy test of 7 fungicides for controlling *A. brassicicola* showed that iprodione gave highest percentage inhibition of mycelial growth and 100 % inhibition of spore germination while thiram and chlorothalonil gave less effect respectively. Furthermore these

fungicides could decrease percentage of seed infection, increase percentages of seed germination, seedling emergence, normal seedlings, fresh weight and dry weight of seedling, when compared with control.

Fifteen antagonistic fungi isolated from the cabbage seeds were tested on inhibition growth of *A. brassicicola*, using Dual Culture Technique. It was found that *Trichoderma harzianum*, *T. viride* and *Chaetomium globosum* gave better results than the others, respectively. When 7 selected antagonists were tested on controlling the seed-borne pathogen, *T. harzianum* and *T. viride* gave similar results; reducing the incidence of disease and increasing seed germination, seedling emergence, normal seedling, shoot length, fresh weight and dry weight.

Efficacy test, of 11 essential oils extracted from 11 kinds of plants, on growth inhibition of *A. brassicicola*, was carried out on PDA mixed with essential oils. It was found that the oil from *Cymbopogon narus*, *Litsea cubeba* and *Mentha piperita* at 1,000 ppm and 2,000 ppm gave 100 % inhibition. The essential oils from *C. narus* and *L. cubeba* gave similar results; reducing seed infection and increasing percentage of seed germination, seedling emergence, normal seedling, shoot length, fresh weight and dry weight.