

การประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 12 “อารักขาพืชเพื่ออาหารปลอดภัย เสริมสร้างเศรษฐกิจไทยให้ยั่งยืน”

การควบคุมเชื้อรา *Pyricularia grisea* Sacc. สาเหตุโรคไหม้ของข้าว
Control of *Pyricularia grisea* Sacc. Causing of Rice Blast Disease

สุภาภรณ์ เขี่ยมแข่ง* และ ภูษนิศา เชษฐาพงศ์
Supaporn Ieamkheng* and Phoosanisa Chetthaphong

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จ. ชลบุรี
Department of Plant Bioproduction, Faculty of Agriculture and Natural Resources,
Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Chonburi

ABSTRACT

The efficiency of chemical and biological control of *Pyricularia grisea* Sacc. causing of rice blast disease was the subject in this study. To study the efficiency of the fungicide to eliminate mycelium growth, Carbendazim, Mancozeb and Metalaxyl at the concentration between 1-1,000 mg/l were selected. The results showed that Carbendazim at the concentration from 100 mg/l had proved very effective suppression the mycelium growth and development of *P. grisea* while, all of concentrations of Mancozeb and Metalaxyl had proved no effective suppression. The ability of *Trichoderma hazianum* to control *P. grisea* was observed to 100 percentages effective suppression to *P. grisea*. To study of the efficiency of chitosan to suppress the mycelium growth and development, chitosan at the concentration between 10-1000 mg/l were used for test. The efficiency of chitosan to suppress the mycelium growth and development all of *P. grisea* isolates showed at the concentration of 1,000 mg/l. Nine types of herbal extract consist of *Aglaia odorata* Lour (10% W.P.), *Aglaia odorata* Lour (30% W.S.), *Jusminum officinale* L. (10% W.P.), *Jusminum officinale* L. (30% W.S.), *Syzygium aromaticum* L. (10% W.P.), *Acorus calamus* L. (10% W.P.), *Tradescantia spathacea* Swartz (10% W.P.), *Walsura trichostemon* Miq. (20% W.P.) and *Tagetes erecta* L. (20%W.P.) were observed for suppression the mycelium growth and development at the concentration between 1,000-20,000 mg/l. The results showed that *Acorus calanum* L. (30% W.S.) at the concentration from 5,000 mg/l showed the best suppression (100%) on the mycelium growth and development compared with the others types of herbal extracted.

Keywords : blast disease, rice, *Pyricularia grisea* Sacc., control, *Trichoderma hazianum*

บทคัดย่อ

การศึกษาวิธีการควบคุมเชื้อรา *Pyricularia grisea* Sacc. สาเหตุของโรคไหม้ของข้าว โดยใช้สารเคมีและชีววิธีในระดับห้องปฏิบัติการ ศึกษาประสิทธิภาพของสารเคมีคาร์เบนดาซิม แมนโคเซป และ เมทาแลกซิล ที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 1-1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่า คาร์เบนดาซิม ที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 100-1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร มีเปอร์เซ็นต์การยับยั้ง 100 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่สารเคมีแมนโคเซป และเมทาแลกซิล ทุกระดับความเข้มข้นไม่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใย *P. grisea* การใช้เชื้อราปฏิปักษ์ *Trichoderma hazianum* ในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* พบว่า เชื้อราปฏิปักษ์ *T. hazianum* มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ได้ดี 100 เปอร์เซ็นต์ ศึกษาการใช้โคโตซานในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* พบว่า โคโตซานทุกความเข้มข้น (100-3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร) ไม่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพร 9 ชนิดในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ได้แก่ ประยงค์ (10% W.P.) ประยงค์ (30% W.S.) พุทศชาติก้านแดง (10% W.P.) พุทศชาติก้านแดง (30% W.S.) กานพลู (10% W.P.) ว่านน้ำ (10% W.P.) ว่านกำปงหอม (10% W.P.) กัดลิ้น (20% W.P.) และ ดาวเรือง (20% W.P.) ที่ระดับความเข้มข้น 1,000-20,000 มิลลิกรัมต่อลิตร พบว่า สารสกัดจากพุทศชาติก้านแดง (30% W.S.) มีความสามารถในการยับยั้งเชื้อรา *P. grisea* ได้ดีที่สุด 100 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเข้มข้นตั้งแต่ 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

คำสำคัญ : โรคไหม้ ข้าว รา *Pyricularia grisea* Sacc. การควบคุมโรค รา *Trichoderma hazianum*

คำนำ

ข้าว (Rice; *Oryza sativa* L.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญมากที่สุดอันดับหนึ่งของโลก สำหรับประเทศไทย จากรายงานของสำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร ในปี 2558 พบว่า พื้นที่ในการปลูกข้าวโดยรวมทั่วประเทศมีอยู่ประมาณ 66 ล้านไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่นาปี 57 ล้านไร่ และพื้นที่นาปรัง 9 ล้านไร่ โดยมีผลผลิตทั้งประเทศประมาณ 29 ล้านตัน จะเห็นได้ว่า ทั้งพื้นที่การปลูกข้าว และผลผลิตมีแนวโน้มลดลงกว่าในปี 2557 ซึ่งมีพื้นที่การปลูกข้าวทั้งหมดประมาณ 77 ล้านไร่ และมีผลผลิตโดยรวมทั้งประเทศประมาณ 37 ล้านตัน (สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร, 2558) การปลูกข้าวของประเทศไทยในปัจจุบัน เกษตรกรมักประสบปัญหาด้านการเพาะปลูก และปัญหาด้านผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพอันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ ทั้งสาเหตุจากสิ่งไม่มีชีวิต และสิ่งที่มีชีวิต เช่น ปัญหาน้ำท่วม ความแห้งแล้ง ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ โรคและแมลง เป็นต้น จากรายงานที่ผ่านมา มีโรคที่สำคัญและเป็นปัญหากระทบต่อการปลูกข้าวหลายชนิดทั้งโรคที่เกิดจากเชื้อราแบคทีเรีย และไวรัส ซึ่งโรคไหม้ (Blast disease) ที่เกิดจากเชื้อราเป็นสาเหตุหนึ่งสร้างความเสียหายในการปลูกข้าวเป็นอย่างมาก และถือว่าเป็นปัญหาสำคัญปัญหาหนึ่งของการผลิตข้าวทั่วโลก (ทัศนีย์, 2540; Noriguni, 2006)

ปัจจุบันการป้องกันกำจัดโรคข้าวมีด้วยกันหลากหลายวิธีด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคข้าวเพื่อให้ได้ผลดี มีประสิทธิภาพมากกว่าการควบคุมโรคข้าวด้วยวิธีการอื่นๆ แต่มีข้อเสียคือเกิดสารพิษตกค้างในผลผลิต ตลอดจนเกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อม และยังเป็นอันตรายต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคอีกด้วย และยังอาจทำให้เชื้อสาเหตุเกิดการต้านทานต่อสารเคมีบางชนิดได้หากมีการใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี (Biological control) เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะทำให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนในการผลิตข้าว และยังเป็นวิธีการที่ปลอดภัยต่อผู้ผลิตและบริโภค ดังนั้น งานวิจัยในครั้งนี้จึงเป็น

การศึกษาวิธีการควบคุมเชื้อรา *Pyricularia grisea* สาเหตุโรคไหม้ของข้าวในระดับห้องปฏิบัติการ เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสม และเป็นทางเลือกให้เกษตรกรได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

1. การเตรียมเชื้อรา *Pyricularia grisea*

เชื้อรา *Pyricularia grisea* บริสุทธิ์ที่ได้รับการอนุเคราะห์จากดร.นงลักษณ์ เภรินทวงศ์ สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบังอยู่ในกระดาษกรอง Whatman #1 นำมาเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ RPA จำนวน 1 แผ่นต่อจานเลี้ยงเชื้อ บ่มที่มืดที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน นำไปใช้ในการทดลองขั้นต่อไป

2. การทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมียับยั้งเชื้อ *Pyricularia grisea* ในระดับห้องปฏิบัติการ

สารเคมีที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ แมนโคเซบ (mancozeb), คาร์เบนดาซิม (carbendazim) และเมทาแลกซิล (matalaxyl) ความเข้มข้น 1 10 100 500 และ 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ นำเส้นใยเชื้อราที่เลี้ยงบนอาหาร RPA อายุ 10 วัน โดยตัดชิ้นวัณบริเวณปลายเส้นใยเชื้อราขนาด 0.5 ตารางเซนติเมตร วางตรงกลางของจานเลี้ยงเชื้อทำการทดลองความเข้มข้นละ 5 ซ้ำ นำไปบ่มที่อุณหภูมิ 30±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน ตรวจสอบการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อราบนอาหารที่เติมสารเคมีชนิดต่างๆ วัดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดโคโลนีของเส้นใยที่เจริญเติบโตโดยเปรียบเทียบกับชุดควบคุมแล้วนำมาคำนวณเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใย

3. การทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อรา *Trichoderma harzianum* ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Pyricularia* ในระดับห้องปฏิบัติการ

เชื้อรา *T. harzianum* บริสุทธิ์ นำมาเลี้ยงบนอาหารแข็ง PDA เป็นเวลา 7 วัน จากนั้น ตัดชิ้นวัณบริเวณปลายเส้นใยของเชื้อรา *T. harzianum* ไปวางให้ห่าง 1 เซนติเมตรจากขอบด้านหนึ่งของจานเลี้ยงเชื้อ RPA แล้ววางชิ้นวัณเชื้อรา *P. grisea* อีกด้านหนึ่งของขอบจานเลี้ยง โดยวางห่าง 1 เซนติเมตร เช่นกัน ทำการทดลอง 5 ซ้ำ บ่มที่อุณหภูมิ 30±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 7 วัน วัดการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* โดยเปรียบเทียบกับชุดควบคุม แล้วนำมาคำนวณเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใย

4. การทดสอบประสิทธิภาพของโคโคซานในการยับยั้งเชื้อรา *Pyricularia grisea* ในระดับห้องปฏิบัติการ

ทดสอบประสิทธิภาพของโคโคซานในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* โดยใช้โคโคซาน ออร์คิด-80 (บริษัท โอลิแซ็ก เทคโนโลยี จำกัด) ที่ความเข้มข้น 100 500 1,000 2,000 และ 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร เติมน้ำอาหาร RPA ตัดชิ้นวัณบริเวณปลายเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ขนาด 0.5 ตารางเซนติเมตร วางตรงกลางของจานเลี้ยงเชื้อทุกความเข้มข้นทำการทดลอง 5 ซ้ำ นำไปบ่มที่มืดที่อุณหภูมิ 30±2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน วัดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดโคโลนีที่เจริญเติบโตของเชื้อรา *P. grisea* โดยเปรียบเทียบกับชุดควบคุม แล้วนำมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใย

5. การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดพืชสมุนไพรในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Pyricularia grisea* ในระดับห้องปฏิบัติการ

สารสกัดพืชสมุนไพร 9 ชนิดได้รับความอนุเคราะห์จาก รศ.ดร.จำรูญ เล้าสินวัฒนา สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย ประยงค์ (10% W.P) ประยงค์ (30% W.S) กานพลู (10% W.P) ว่านน้ำ (10% W.P) ว่านกาบหอย (10% W.P) กัดลิ้น (20% W.P) ดาวเรือง (20% W.P) พุทธรักษาบ้านแดง

(10%W.P) และพืชมอดก้านแดง (30% W.S) ที่ความเข้มข้น 1,000 5,000 10,000 และ 20,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เติมนลงในอาหารสูตร RPA ตัดขึ้นวันบริเวณปลายเส้นใยเชื้อราขนาด 0.5 ตารางเซนติเมตร วางลงในอาหาร ทำการทดลองความเข้มข้นละ 5 ซ้ำ บ่มในที่อุณหภูมิ 30 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10 วัน วัดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดโคโลนีที่เจริญเติบโตของเชื้อรา *P. grisea* โดยเปรียบเทียบกับชุดควบคุม แล้วนำมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใย

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมียับยั้งเชื้อ *Pyricularia grisea* ในระดับห้องปฏิบัติการ

จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีแมนโคเซบ คาร์เบนดาซิม และเมทาแลกซิล ในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *P. Grisea* ในระดับห้องปฏิบัติการ พบว่า คาร์เบนดาซิม ที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. Grisea* ดีที่สุดที่ 100 เปอร์เซ็นต์ (Figure 1) ในขณะที่แมนโคเซบที่ระดับความเข้มข้น 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร มีประสิทธิภาพที่ลดลงมาที่ระดับ 63.09 เปอร์เซ็นต์ และเมทาแลกซิลทุกความเข้มข้นมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *P. grisea* ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับสารเคมีอีก 2 ชนิด

สาเหตุที่สารเคมีเมทาแลกซิลไม่สามารถยับยั้งเชื้อรา *P. grisea* ได้ อาจเกิดจากสารเคมีชนิดนี้มีประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อราขึ้นต่ำใช้กำจัดเชื้อราเฉพาะจำพวก *Phytophthora* spp. (ศรีสุข, 2554) ทำให้ไม่สามารถยับยั้งเชื้อรา *P. grisea* ได้ ในขณะที่คาร์เบนดาซิมมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ได้ที่ความเข้มข้น 100 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับความเข้มข้นตั้งแต่ 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งนี้เนื่องจากสารเคมีคาร์เบนดาซิมเป็นสารที่ทำให้เซลล์ผิดปกติ เนื่องจากมีผลต่อการสังเคราะห์ดีเอ็นเอ (DNA) แต่ไม่มีผลต่อโปรตีนและอาร์เอ็นเอ (RNA) (ศรีสุข, 2554)

2. การทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อรา *Trichoderma harzianum* ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Pyricularia grisea* ในระดับห้องปฏิบัติการ

จากการทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *T. harzianum* ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ที่เลี้ยงบนอาหาร RPA เป็นเวลา 10 วัน พบว่า เชื้อรา *T. harzianum* มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *P. grisea* ได้ดี 100 เปอร์เซ็นต์ พบว่า เชื้อรา *T. harzianum* มีการเจริญของเส้นใยอย่างรวดเร็วและสามารถปกคลุมเชื้อรา *P. grisea* ได้บนอาหารเลี้ยงเชื้อ RPA ภายในเวลา 5 วัน (Figure 2)

3. การทดสอบประสิทธิภาพของโคโคซานในการยับยั้งเชื้อรา *Pyricularia grisea* ในระดับห้องปฏิบัติการ

จากการศึกษาความสามารถของโคโคซานในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ที่มีความเข้มข้น 100 500 1,000 2,000 และ 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ พบว่า โคโคซานทุกความเข้มข้นมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ต่ำ ซึ่งความเข้มข้น 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *P. grisea* ได้เพียง 10.73 เปอร์เซ็นต์ จากการทดลองนี้จะเห็นได้ว่าโคโคซานมีแนวโน้มจะสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราได้ หากมีการเพิ่มปริมาณโคโคซานมากขึ้นซึ่งการทดลองนี้สอดคล้องกับ Grahm (1990) ซึ่งศึกษาพบว่าโคโคซานสามารถยับยั้งเชื้อรา *Colletotrichum* sp. ในมะเขือเทศได้ (Figure 3)

ปัจจุบัน โคโคซานได้รับความสนใจนำมาประยุกต์ใช้ในวงการเกษตรกรรมด้านการผลิตพืชได้เป็นอย่างดี (พรทิพย์, 2548) ซึ่งส่งผลสอดคล้องกับผลการศึกษาของโคโคซานที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Fusarium solani*, *Sclerotium rolfsii*, *Pythium aphanidermatum* (soilborne pathogen) และ

Macrophomina phaseolina (seedborne pathogen) ได้ (จินตนา, 2555)

4. การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดพืชสมุนไพรในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Pyricularia grisea* ในระดับห้องปฏิบัติการ

จากการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพรทั้ง 9 ชนิด ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* บนอาหาร RPA ในห้องปฏิบัติการ พบว่า สารสกัดจากพืชสมุนไพรแต่ละชนิดที่ใช้ในการทดลองมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ได้แตกต่างกัน ซึ่งสารสกัดจากพุทธรักษาถิ่นแดง (30% W.S.) ที่ระดับความเข้มข้นตั้งแต่ 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นต้นไป สามารถยับยั้งการงอกของเส้นใยเชื้อราได้ดีที่สุด (100 เปอร์เซ็นต์) เมื่อเทียบกับสารสกัดจากพืชสมุนไพรชนิดอื่นที่ความเข้มข้นเดียวกัน (Figure 4) ซึ่งตรงกับรายงานของ วีระณีย์ และคณะ (2548) ที่ทำการทดสอบการใช้สารสกัดเมทานอลจากใบพุทธรักษาถิ่นแดงในการควบคุมเชื้อรา *Colletotrichum musae*, *C. nicotianae* และ *C. gloeosporioides* สาเหตุของโรคแอนแทรคโนสในพืชหลายชนิดได้ นอกจากนี้ยังพบว่า มีสารสกัดจากพืชสมุนไพรชนิดอื่นที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 10,000-20,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ได้แก่ ประยงค์ (10% W.P.) ประยงค์ (30% W.S.) กานพลู (10% W.P.) ว่านน้ำ (10% W.P.) และว่านกาบหอย (10% W.P.) นอกจากนี้ยังพบว่า ดาวเรือง (20% W.P.) ที่ความเข้มข้น 20,000 มิลลิกรัมต่อลิตร มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ได้เช่นกัน ในขณะที่พุทธรักษาถิ่นแดง (10% W.P.) และกัฒลิน (20% W.P.) ทุกความเข้มข้นไม่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea*

สรุปผลการทดลอง

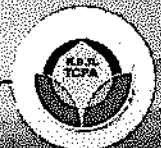
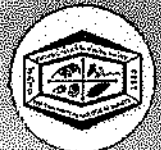
จากการศึกษาวิธีการควบคุมเชื้อรา *P. grisea* สาเหตุของโรคไหม้ของข้าว 4 วิธี ประกอบด้วย การใช้สารเคมี การใช้เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ การใช้ไคโตซาน และสารสกัดจากพืชสมุนไพร จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* พบว่า คาร์เบนดาซิมมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ในระดับห้องปฏิบัติการได้ดีที่สุด 100 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ แมนโคเซบ ในขณะที่เมทาแลกซิลมีประสิทธิภาพต่ำในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ในระดับห้องปฏิบัติการ การทดสอบ เชื้อราปฏิปักษ์ *T. harzianum* ในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* พบว่าเชื้อรา *T. harzianum* มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ได้ดีที่สุดในระดับห้องปฏิบัติการ การทดสอบประสิทธิภาพของไคโตซานในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* พบว่า ไคโตซานทุกความเข้มข้นมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ต่ำ การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากพืชสมุนไพร ทั้ง 9 ชนิด ที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 1,000-20,000 มิลลิกรัมต่อลิตร หลังจากการทดลองเป็นเวลา 10 วัน พบว่า สารสกัดจากพุทธรักษาถิ่นแดง (30%W.S.) ที่ระดับความเข้มข้น 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *P. grisea* ได้ดีที่สุดในระดับห้องปฏิบัติการในครั้งนี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลสำหรับการควบคุมโรคไหม้ของข้าวในระดับโรงเรือน และในแปลงทดลอง โดยวิธีการควบคุมที่นำเสนอไปศึกษาต่อได้แก่ การใช้เชื้อรา *T. harzianum* และการใช้สารสกัดจากพุทธรักษาถิ่นแดง (30%W.S.)



เชียงใหม่
20-22 ตุลาคม 2558

การประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 12 (The 12th National Plant Protection Conference)

“อารักขาพืชเพื่ออาหารปลอดภัย เสริมสร้างเศรษฐกิจไทยให้ยั่งยืน:
Pragmatic Crop Protection for Food Safety and Sustainable Thai Economy”



20-22 ตุลาคม 2558 โรงแรมดุสิต ไอส์แลนด์ รีสอร์ท จังหวัดเชียงใหม่
October 20-22, 2015 Dusit Island Resort Chiang Rai

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ ดร.นงลักษณ์ เกรินทวงศ์ สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เชื้อรา *Pyricularia grisea* สำหรับใช้ในการทำวิจัย ขอขอบคุณ รศ.ดร.จำรุญ เล้าสินวัฒนา สาขาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สารสกัดจากสมุนไพรมะขามสำหรับใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- จินตนา ทำทอง ทักษอร บุญชู และทรงศิลป์ พจน์ชนะชัย. 2555. ผลของโคโคซานต่อการงอกของสปอร์และการเจริญเติบโตของเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรคพืช. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 21: 116-118.
- ทัศนีย์ สงวนสัง. 2540. บทบาทของพันธุกรรมต้านทานโรคและแมลงกับการปรับปรุงพันธุ์ข้าวของไทย. เอกสารวิชาการ. ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- พรทิพย์ วงศ์แก้ว และ ศุภลักษณ์ สิงห์บุรี. 2548. การศึกษาประสิทธิภาพของโคโคซานในการยับยั้งเชื้อแบคทีเรียและราสาเหตุโรคสำคัญทางเศรษฐกิจของพืช. แหล่งที่มา: <http://nstda.or.th/thairesearch/repositories/author/7714?keyword&order=asc>, 11 มีนาคม 2557.
- วีระณีย์ ทองศรี วิรัตน์ ภูวิวัฒน์ และ จำรุญ เล้าสินวัฒนา. 2548. การควบคุมเชื้อรา *Colletotrichum* โดยใช้สารสกัดเมทานอลจากใบพุทธรักษาถิ่นแดง. น 94. ใน: การประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 5 โรงแรมเวสต์คัมจอมเทียนบีช, ชลบุรี.
- ศรีสุข พูนผลกุล. 2554. สารป้องกันกำจัดโรคพืช. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, นนทบุรี.
- สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร. แหล่งที่มา : http://www.oae.go.th/ewt_news.php?id=13577, 21 กรกฎาคม 2558.
- Graham, W. and G.W. Gooday. 1990. Physiology of microbial degradation of chitin and chitosan. Biodegradation 1: 177-190.
- Noriguni, S. 2006. A rice (*Oryza sativa* L.) breeding for field resistance to blast disease (*Pyricularia oryzae*) in mountainous region agricultural research institute, Aichi agricultural research center of Japan. Plant Prod. Sci. 9: 3-9.

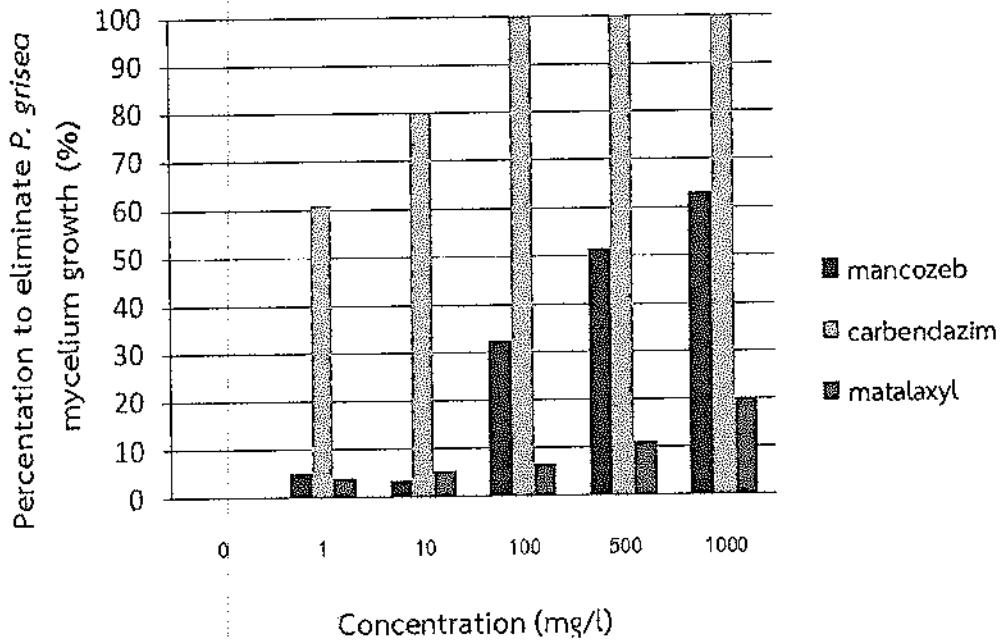


Figure 1 The efficiency of mancozeb, carbendazim and metalaxyl to eliminate *Pyricularia grisea* mycelium growth.

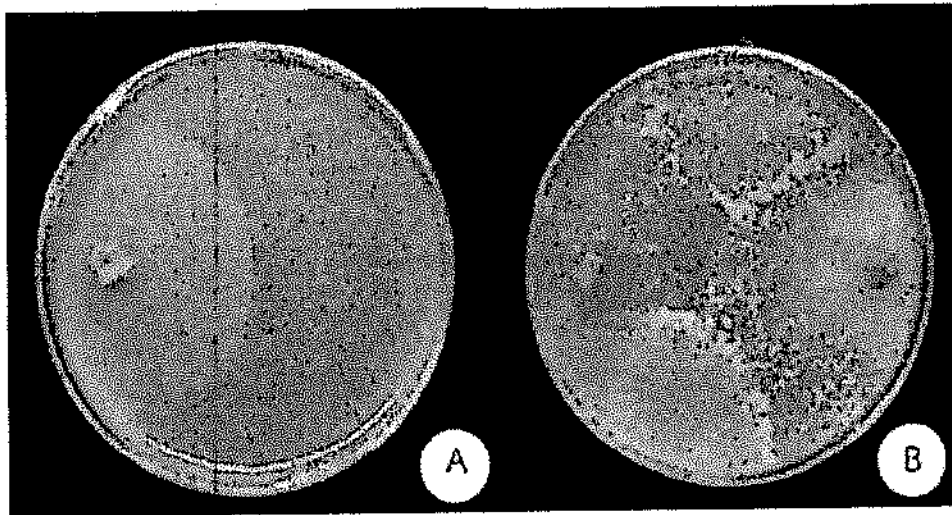


Figure 2 The effect of *Trichoderma hazianum* to suppress *Pyricularia grisea* mycelium growth (B) compared with control (A) on RPA medium for 10 days.

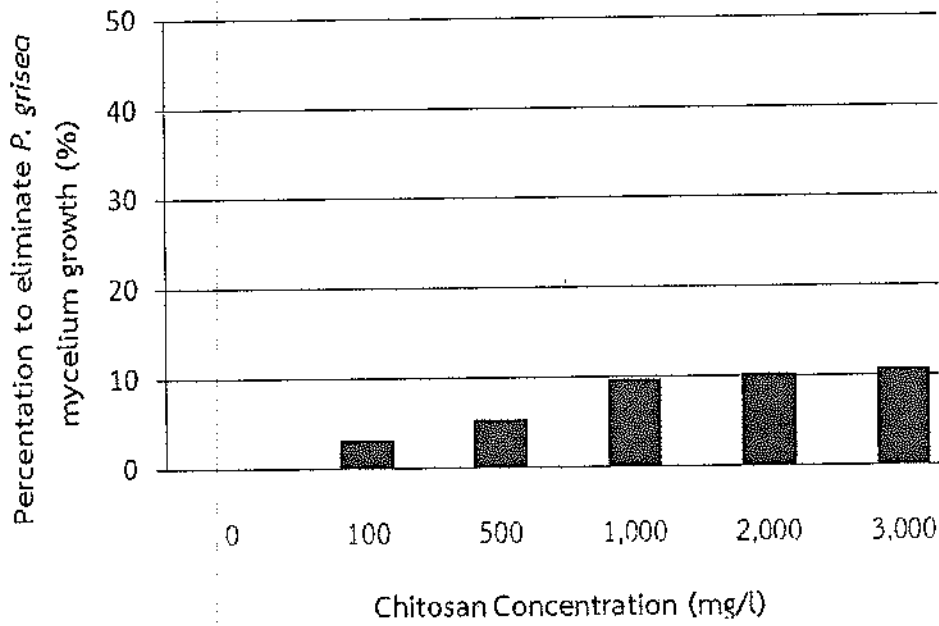


Figure 3 The effect of Chitosan at the concentration from 100-3,000 mg/l to suppress *Pyricularia grisea* mycelium growth on RPA medium for 10 days.

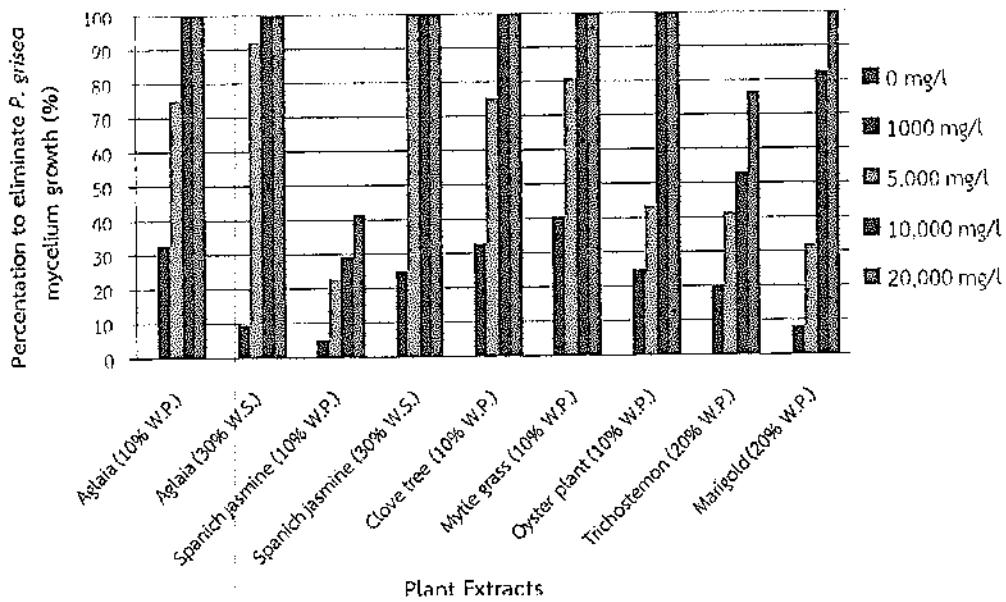


Figure 4 The effect of plant extracts at the concentration from 1,000-20,000 mg/l to suppress *Pyricularia grisea* mycelium growth on RPA medium for 10 days.