

รายงานผลการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ ๒๕๕๕

๑. ชุดโครงการวิจัย	วิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช	
๒. โครงการวิจัย	วิจัยการศึกษาและพัฒนาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	
กิจกรรม	การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อหาสารทดแทนสารเฝ้าระวังและสารที่มีพิษตกค้าง	
กิจกรรมย่อย	การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืช	
๓. ชื่อการทดลอง	การศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืช ในการป้องกันกำจัดเชื้อราในสกุล <i>Pythium</i> สาเหตุโรคพืช	
	Efficacy of Fungicides for Control Plant Diseases caused by Genus <i>Pythium</i>	
๔. คณะผู้ดำเนินงาน		
ชื่อหัวหน้าโครงการ	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช	
ชื่อหัวหน้าการทดลอง	ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
ชื่อผู้ร่วมงาน	อภิรัชต์ สมฤทธิ์	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศ	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
	ธารทิพย์ ภาสบุตร	สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

๕. บทคัดย่อ : จากการทดสอบประสิทธิภาพสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช ในการป้องกันกำจัดเชื้อราสกุล *Pythium* สาเหตุโรคกล้าเน่าในผัก พบว่าสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อราสกุล *Pythium* สาเหตุโรคกล้าเน่าของผัก ที่มีประสิทธิภาพมาก ได้แก่ metalaxyl และ propamocarb hydrochloride รองลงไปที่จะใช้ในการป้องกันกำจัดได้บ้างระดับหนึ่ง ได้แก่ phosphonic acid

๖. คำนำ : ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น เกษตรกรปลูกพืชเศรษฐกิจหลายชนิด ทำรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นมูลค่ามากในแต่ละปี ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้การผลิตพืชเศรษฐกิจหลายชนิด โดยเฉพาะพืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ มีคุณภาพไม่ค่อยดีและปริมาณผลผลิตต่อไร่ไม่สูงเท่าที่ควรคือปัญหาด้านโรค โรคเน่าคอดินจัดเป็นโรคพืชที่สำคัญชนิดหนึ่งเกิดจากเชื้อราหลายสกุล *Pythium* เป็นเชื้อราสกุลหนึ่งที่เป็นสาเหตุโรคเน่าคอดิน เข้าทำลายพืชหลายชนิด จีเรเดช (2547) รายงานว่าเชื้อรา *Pythium* sp. เข้าทำลายพืชหลายชนิดที่ปลูกในระบบไม่ใช้ดิน (Hydroponics) ได้แก่ โรคกล้าเน่า รากเน่า ของผักสลัด ผักกินใบ โรครากเน่าในสระแห่น

โรครากและลำต้นเน่าของมะเขือเทศ แตง เกิดจากเชื้อรา *Pythium aphanidermatum* จุ่มพลและอรพรรณ (ม.ป.ป.) รายงานว่าเชื้อรา *Pythium* sp. เป็นเชื้อราสาเหตุโรคกล้าเน่าตายหรือโรคเน่าคอดิน และโรคผลเน่าของมะเขือเทศ โรคผลเน่าดำในมะเขือ นุชนารถ (2546) รายงานว่าเชื้อรา *Pythium* sp. เป็นสาเหตุโรคเน่าคอดินกับพืชหลายชนิด ได้แก่ ปวยเล้ง แรดิช กล้าของพืชต่างๆ โดยเฉพาะพืชผัก พืชที่อวบน้ำจะอ่อนแอต่อโรคนี้

การป้องกันกำจัดเชื้อราสกุล *Pythium* ในปัจจุบันสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชได้มีการพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง มีการผลิตสารใหม่ๆ มากมายหลายชนิด ส่วนใหญ่เพื่อการป้องกันกำจัดโรคที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน ดังนั้นจึงควรที่จะมีการศึกษาถึงสารป้องกันกำจัดเชื้อราสกุล *Pythium* ที่มีการจำหน่ายในท้องตลาด ว่ามีชนิดใดบ้างที่มีประสิทธิภาพสูงและปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภค อีกทั้งยังมีต้นทุนที่ต่ำ เพื่อแนะนำเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรต่อไป

๗. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

๑. อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ เช่น กล้องจุลทรรศน์ อุปกรณ์เลี้ยงเชื้อ จานเลี้ยงเชื้อ หม้อนึ่งฆ่าเชื้อฯ
๒. กล้องถ่ายรูป
๓. กระเบาะเพาะกล้า
๔. เมล็ดพันธุ์คะน้า
๕. ดินปลูกพืช ปุ๋ย พลั่วตักดิน
๖. กระถาง
๗. บัวรดน้ำ
๘. ฯลฯ

วิธีการ

การทดลองในห้องปฏิบัติการ

๑. เลี้ยงเชื้อราสาเหตุโรคพืช *Pythium* ในจานเลี้ยงเชื้อ
๒. ทดลองประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืช โดยวางแผนการทดลองแบบ CRD 10 ซ้ำ 5 กรรมวิธี โดยกรรมวิธีที่ 1-4 ผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืชในอาหารเลี้ยงเชื้อ กรรมวิธีที่ 5 ไม่ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช
๓. ย้ายเชื้อรา *Pythium* โดยใช้ cork borer เจาะชิ้นวุ้นที่เชื้อราเจริญอยู่ นำมาใส่กลางจานเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีที่กำหนดไว้

๔. เก็บข้อมูลประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชแต่ละชนิด โดยการวัดการเจริญของเชื้อรา *Pythium* เปรียบเทียบกับกรรมวิธีไม่ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช

การทดลองในเรือนทดลอง

๑. แผนการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB ๕ ซ้ำ ๖ กรรมวิธี โดยกรรมวิธีที่ ๑-๔ ปลุกเชื้อราสกุล *Pythium* ลงในดินปลูกและใส่สารป้องกันกำจัดโรคพืช ๔ ชนิด ได้แก่ Metalaxyl, propamocarb hydrochloride, fosetyl aluminum, phosphonic acid กรรมวิธีที่ ๕ ปลุกเชื้อราไม่ราดสารเคมี กรรมวิธีที่ ๖ ไม่ปลุกเชื้อราและไม่ราดสารเคมี โดยการใช้การปลูกพืชทดสอบในกระบะเพาะเป็นซ้ำ แต่ละกระบะใช้เมล็ดค่น้ำกระบะละ ๒ กรัม

๒. เลี้ยงเชื้อราสาเหตุโรคพืชสกุล *Pythium* ในจานเลี้ยงเชื้อ เพื่อเพิ่มปริมาณแล้วทำการกวาดสปอร์และเส้นใยของเชื้อใส่ลงในน้ำนิ่งฆ่าเชื้อ นำสปอร์และเส้นใยแขวนลอยของเชื้อคลุกกลนดินให้ทั่วกรอกดินลงกระบะทดลอง

๓. นำเมล็ดพืชทดสอบปลูกในกระถางทดลองที่เตรียมไว้ในข้อ ๒ และทำการราดด้วยสารทดลองตามกรรมวิธีที่กำหนด

๔. วัดผลโดยประเมินการเป็นโรค โดยการนับจำนวนต้นที่เป็นโรคหลังฉีดพ่นสาร ๑๕ วัน
๓๐ วัน

- เวลาและสถานที่

ดำเนินการระหว่าง ตุลาคม ๒๕๕๓ – กันยายน ๒๕๕๕ ณ ห้องปฏิบัติการกลุ่มงานวิทยาไมโค และ เรือนทดลองของกลุ่มงานวิทยาไมโค กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

๘. ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองในห้องปฏิบัติการ พบว่าสารเคมีแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *Pythium* sp. สาเหตุโรคกล้าเน่า ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่พบความแตกต่างของสารเนื่องจากการยับยั้งเชื้อที่เจริญเติบโตในจานเลี้ยง สามารถยับยั้งโดยเชื้อไม่เจริญเติบโตเมื่อเทียบกับ control ซึ่งเชื้อเจริญเติบโตเป็นปกติ โดยพบว่าสารที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อรา ได้แก่ Metalaxyl, propamocarb hydrochloride, fosetyl aluminum, phosphonic acid

เมื่อนำมาทำการทดลองในสภาพเรือนทดลอง โดยการปลูกค่น้ำเป็นพืชทดสอบ พบว่าสารแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อราแตกต่างกัน โดยผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าสารที่มีประสิทธิภาพในการ

ป้องกันกำจัดโรคกล้าเน่าในผักคะน้าที่เกิดจากเชื้อราสกุล *Pythium* เรียงจากมากไปน้อยได้แก่ Metalaxyl, propamocarb hydrochloride , fosetyl aluminum และ phosphonic acid ตามลำดับ

ตารางที่ ๑ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพสารเคมีแต่ละชนิดในการป้องกันกำจัดเชื้อราสกุล *Pythium* สาเหตุโรคกล้าเน่าของผัก

สารเคมี	จำนวนต้นงอกหลังราดสาร ๑๕ วัน	จำนวนต้นงอกหลังราดสาร ๓๐ วัน
Metalaxyl	378.8 ab	378.8 a
propamocarb hydrochloride	353.0 b	282.0 b
fosetyl aluminum	224.2 c	206.0 c
phosphonic acid	99.0 d	94.6 d
Control ราดเชื้อรา <i>Pythium</i> sp.	16.0 e	8.6 e
Control ไม่ราดเชื้อรา	397.6 a	395.6 a

๙. สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

สารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อราสกุล *Pythium* สาเหตุโรคกล้าเน่าของผัก ที่มีประสิทธิภาพมาก ได้แก่ metalaxyl และ propamocarb hydrochloride รองลงไปที่พอจะใช้ในการป้องกันกำจัดได้บ้างระดับหนึ่ง ได้แก่ phosphonic acid

๑๐. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

๑๑. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

๑๒. เอกสารอ้างอิง

จิรเดช แจ่มสว่าง. 2547. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร“การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีในการปลูกผัก ระบบไมโครดินและภายในโรงเรือน” จัดโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) (ชุดโครงการการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน) และคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2547 ณ อาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

จุมพล สารนานาและอรพรรณ วิเศษสังข. (ไม่ระบุปีที่ตีพิมพ์) คู่มือนักวิชาการภาคสนาม โรคพืชผัก. เอกสารวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่2 กรมวิชาการเกษตร 113 หน้า.

นุชนารถ จงเลขา. 2546. คู่มือการควบคุมโรคและศัตรูต่างๆของพืชผักแบบผสมผสาน. สำหรับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม
ผักบนที่สูง. ศูนย์อารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวง 163 หน้า.