

การศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดเชื้อรา  
Pythium สาเหตุโรคพืช

Efficacy of Fungicides for Control Plant Diseases caused by Genus

Pythium

ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี      อภิรัชต์ สมฤทธิ์      ธารทิพย์ ภาสบุตร

กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

จากการทดสอบประสิทธิภาพสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช ในการป้องกันกำจัดเชื้อราสกุล Pythium สาเหตุโรคกล้าเน่าในผัก พบว่าสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อราสกุล Pythium สาเหตุโรคกล้าเน่าของผัก ที่มีประสิทธิภาพมาก ได้แก่ metalaxyl และ propamocarb hydrochloride รองลงไปที่จะใช้ในการป้องกันกำจัดได้บ้างระดับหนึ่ง ได้แก่ phosphonic acid

คำนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น เกษตรกรปลูกพืชเศรษฐกิจหลายชนิด ทำรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นมูลค่ามากในแต่ละปี ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้การผลิตพืชเศรษฐกิจหลายชนิดโดยเฉพาะพืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ มีคุณภาพไม่ค่อยดีและปริมาณผลผลิตต่อไร่ไม่สูงเท่าที่ควรคือปัญหาด้านโรค โรคเน่าคอดินจัดเป็นโรคพืชที่สำคัญชนิดหนึ่งเกิดจากเชื้อราหลายสกุล Pythium เป็นเชื้อราสกุลหนึ่งที่เป็นสาเหตุโรคเน่าคอดิน เข้าทำลายพืชหลายชนิด จิรเดช (2547) รายงานว่าเชื้อรา Pythium sp. เข้าทำลายพืชหลายชนิดที่ปลูกในระบบไม่ใช้ดิน (Hydroponics) ได้แก่ โรคกล้าเน่า รากเน่า ของผักสลัด ผักกินใบ โรครากเน่าในสระระแหง โรครากและลำต้นเน่าของมะเขือเทศ แตง เกิดจากเชื้อรา *Pythium aphanidermatum* จุ่มพลและอรพรรณ (ม.ป.ป.) รายงานว่าเชื้อรา *Pythium* sp. เป็นเชื้อราสาเหตุโรคกล้าเน่าตายหรือโรคเน่าคอดิน และโรคผลเน่าของมะเขือเทศ โรคผลเน่าดำในมะเขือ นุชนารถ (2546) รายงานว่าเชื้อรา *Pythium* sp. เป็นสาเหตุโรคเน่าคอดินกับพืชหลายชนิด ได้แก่ ปวยเล้ง แรดดิช กล้าของพืชต่างๆ โดยเฉพาะพืชผัก พืชที่อวบน้ำจะอ่อนแอต่อโรคนี้

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-01-02-03-54

การป้องกันกำจัดเชื้อราสกุล Pythium ในปัจจุบันสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืชได้มีการพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง มีการผลิตสารใหม่ๆ มากมายหลายชนิด ส่วนใหญ่เพื่อการป้องกันกำจัดโรคที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้สูงขึ้น ดังนั้นจึงควรที่จะมีการศึกษาถึงสารป้องกันกำจัดเชื้อราสกุล Pythium ที่มีการจำหน่ายในท้องตลาด ว่ามีชนิดใดบ้างที่มีประสิทธิภาพสูงและปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภค อีกทั้งยังมีต้นทุนที่ต่ำ เพื่อแนะนำเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรต่อไป

## วิธีดำเนินการ

### อุปกรณ์

๑. อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ เช่น กล้องจุลทรรศน์ อุปกรณ์เลี้ยงเชื้อรา จานเลี้ยงเชื้อ หม้อนึ่งฆ่าเชื้อฯ
๒. กล้องถ่ายรูป
๓. กระบะเพาะกล้า
๔. เมล็ดพันธุ์คะน้า
๕. ดินปลูกพืช ปุ๋ย พลาสติกดิน
๖. กระดาษ
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 เจาะขึ้นวันที่เชื้อราเจริญอยู่ นำมาใส่กลางจานเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีที่ได้กำหนดไว้
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 โดยการใช้การปลูกพืชทดสอบในกระเบเพาะเป็นซ้ำ แต่ละกระเบใช้เมล็ดค่น้ำกระเบละ ๒ กรัม
๒. เลี้ยงเชื้อราสาเหตุโรคพืชสกุล *Pythium* ในจานเลี้ยงเชื้อ เพื่อเพิ่มปริมาณแล้วทำการกวาดสปอร์และเส้นใยของเชื้อใส่ลงในน้ำนิ่งฆ่าเชื้อ นำสปอร์และเส้นใยแขวนลอยของเชื้อคลุกกลงดินให้ทั่ว กรอกดินลงกระเบทดลอง
๓. นำเมล็ดพืชทดสอบปลูกในกระถางทดลองที่เตรียมไว้ในข้อ ๒ และทำการรดด้วยสารทดลองตามกรรมวิธีที่กำหนด
๔. วัดผลโดยประเมินการเป็นโรค โดยการนับจำนวนต้นที่เป็นโรคหลังฉีดพ่นสาร ๑๕ วัน ๓๐ วัน

### เวลาและสถานที่

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

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

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

เมื่อนำมาทำการทดลองในสภาพเรือนทดลอง โดยการปลูกค่น้ำเป็นพืชทดสอบ พบว่าสารแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อราแตกต่างกัน โดยผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า สารที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคกล้าเน่าในผักค่น้ำที่เกิดจากเชื้อราสกุล *Pythium* เรียงจากมากไปน้อยได้แก่ Metalaxyl, propamocarb hydrochloride, fosetyl aluminum และ phosphonic acid ตามลำดับ

ตารางที่ ๑ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพสารเคมีแต่ละชนิดในการป้องกันกำจัดเชื้อรา  
สกุล *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

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

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

### เอกสารอ้างอิง

จิรเดช แจ่มสว่าง. 2547. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร“การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีใน  
การปลูกผักระบบไม่ไช้ดินและภายในโรงเรือน” จัดโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย  
(สกว.) (ชุดโครงการการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน) และคณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2547 ณ.  
อาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  
ทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

จุมพล สารระนาดและอรพรรณ วิเศษสังข. (โมระบุปทีตีพิมพ์) คู่มือนักวิชาการภาคสนาม โรคพืชผัก.

เอกสารวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร 113 หน้า.

นุชนารถ จงเลขา. 2546. คู่มือการควบคุมโรคและศัตรูต่างๆของพืชผักแบบผสมผสาน. สำหรับ  
เจ้าหน้าที่ส่งเสริม ผักบนที่สูง. ศูนย์อารักขาพืช มูลนิธิโครงการหลวง 163 หน้า.