

การป้องกันกำจัดโรคดอกจุดสนิมของกล้วยไม้ที่มีสาเหตุจากเชื้อ
Curvularia sp. โดยใช้เชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์และสารเคมี

Study of fungicide and biological control for Flower
Rusty Spot diseases caused by *Curvularia* sp.

พีระวรรณ พัฒนวิภาส ทศนาพร ทศคร ธารทิพย์ ภาสบุตร
กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการควบคุมเชื้อรา *Curvularia* sp. สาเหตุโรคดอกจุดสนิมกล้วยไม้ จำนวน 10 ชนิด ได้แก่ triforine 19%SC , propineb 70%WP , dimethomorph 50%WP , tolclofos-methyl 50%WP , carbendazim+epoxiconazole 25%SC , mancozeb 80%WP , benomyl 50%WP, propiconazole 25%EC, azoxystrobin 25%EC, และ propiconazole + difenoconazole 30%EC ในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Curvularia* sp. สาเหตุโรคดอกจุดสนิมกล้วยไม้ ด้วยวิธี poison food technique โดยใช้ความเข้มข้นที่แตกต่างกัน 4 ระดับ พบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืช 3 ชนิด ได้แก่ carbendazim+epoxiconazole, propiconazole, propiconazole + difenoconazole มีการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Curvularia* sp. สาเหตุโรคดอกจุดสนิมได้ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะได้นำผลการทดลองไปทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อรา *Curvularia* sp. ในสภาพเรือนทดลองที่มีการปลูกเชื้อให้กับพืชทดสอบและในสภาพแปลงทดลองเบื้องต้นที่มีการระบาดของโรคต่อไป

รหัสการทดลอง 01-29-54-01-01-00-05-54

คำนำ

เชื้อราสกุล *Curvularia* จัดอยู่ใน From-class Hyphomycetes Form -order Hyphomycetales From-family Dematiaceae โดยเชื้อราจะสร้าง conidium ที่มี 3-5 เซลล์ รูปร่างโค้ง เซลล์ตรงกลางมีสีเข้มกว่าเซลล์หัวท้าย เกิดบนก้าน conidiophore สีเข้มไม่แตกกิ่งก้าน แต่อาจมีการ proliferation ออกทางด้านข้างใกล้ส่วนปลาย ทำให้สร้างสปอร์เพิ่มขึ้นได้อีก และก้าน conidiophore มีลักษณะเป็นข้อหัก (geniculate) (วิจัย, 2551) เชื้อราสกุล *Curvularia* เป็นสาเหตุโรคที่สำคัญของพืชไร่และพืชสวนหลายชนิด มีรายงานเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* เป็นสาเหตุโรคดอกสนิมซึ่งเป็นโรคที่รู้จักกันดีของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยไม้ โรคนี้พบมากในกล้วยไม้ลูกผสมสกุลหวาย เช่น หวายขาว หวายชมพู พบครั้งแรกบนกลีบดอกหวายปอมปาดัวร์ และหวายซีชาร์ โดยเฉพาะสีขาวอ่อนแอดต่อโรคนี้ โรคจุดสนิมเป็นโรคที่สำคัญของกล้วยไม้ตัดดอกส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศเพราะดอกกล้วยไม้อาจแสดงอาการของโรคระหว่างการขนส่งซึ่งเป็นเหตุให้ราคาของกล้วยไม้ลดลง (กลุ่มวิจัยโรคพืช, 2553) พีระวรรณ และคณะ (2552) ได้สำรวจโรคของพืชที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Curvularia* sp. พบว่ามีการระบาดของโรคดอกสนิมที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *Curvularia* sp. ในกล้วยไม้สกุลหวายหลายพันธุ์ในแหล่งปลูกจังหวัด กรุงเทพมหานคร นครปฐม สุพรรณบุรี กาญจนบุรี ปราจีนบุรี และ สมุทรสาครดังนั้นจึงควรหาวิธีการป้องกันกำจัดโรคที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งการป้องกันกำจัดโรคโดยใช้สารเคมีเป็นอีกวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพดี รวดเร็ว และสะดวก ซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาสารป้องกันกำจัดโรคพืชใหม่หลายชนิด บางชนิดมีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันกำจัดโรคและมีพิษตกค้างต่ำ ดังนั้นจึงทำการศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคดอกสนิมของกล้วยไม้ที่มีสาเหตุจากเชื้อ *Curvularia* sp. เพื่อให้ได้ทราบชนิดและอัตราการใช้สารที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นทางเลือกหนึ่งให้เกษตรกรในการป้องกันกำจัดโรคต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างโรคพืช ได้แก่ กรรไกรตัดแต่งกิ่ง ถุงพลาสติกสำหรับเก็บตัวอย่าง กระดาษหนังสือพิมพ์ ปากกาเคมี หนัียง
2. สารละลายโซเดียมไฮเปอร์คลอไรด์ แอซิลแอลกอฮอล์ 75%
3. อาหารเลี้ยงเชื้อ potato dextrose agar (PDA), water agar (WA)
4. วัสดุอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ จานอาหารเลี้ยงเชื้อ ขวดดูแรน บีกเกอร์ กระบอกตวง ใบมีดผ่าตัด เข็มเขี่ยปลายแหลม สไลด์ cover slip
5. ตู้ปลอดเชื้อ หม้อนึ่งความดัน ตู้อบความร้อน เครื่องชั่ง
6. กล้องจุลทรรศน์

วิธีการ

1. การศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อเชื้อ *Curvularia* sp. ในห้องปฏิบัติการ

1.1 การเก็บตัวอย่างเชื้อรา *Curvularia* sp. และการแยกเชื้อ

สำรวจและเก็บตัวอย่างเชื้อรา *Curvularia* sp. จากแหล่งปลูกในไร่เกษตรกร นำมาแยกเชื้อโดยวิธี tissue transplanting method จากส่วนของขอบแผลจากพืชที่เป็นโรค โดยตัดเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมขนาดเล็ก ฟอกฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน 10 เปอร์เซ็นต์แล้วล้างด้วยน้ำกลั่นหนึ่งฆ่าเชื้อ จากนั้นจึงวางบนอาหารพีดีเอ (potato dextrose agar; PDA) ทุกขั้นตอนปฏิบัติงานโดยเทคนิคปลอดเชื้อนำไปปมไว้ในอุณหภูมิ 25-30 องศาเซลเซียส หลังจากที่มีเชื้อเจริญออกมาจากขอบแผล ตรวจสอบลักษณะของเชื้อที่แยกได้ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ย้ายเชื้อเก็บรักษาในหลอดอาหารเพื่อเป็น stock culture

1.2 การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Curvularia* sp. ในห้องปฏิบัติการ

ทดสอบสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา *Curvularia* sp. บนอาหารเลี้ยงเชื้อโดยใช้วิธี poison food technique โดยใช้ความเข้มข้น ในช่วงอัตราแนะนำการใช้บนฉลาก และมีกรรมวิธีไม่ใช้สารเป็นกรรมวิธีเปรียบเทียบ วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 4 ซ้ำ ดังนี้

1. carbendazim+epoxiconazole 25% SC ความเข้มข้น 300,400,450,500 พีพีเอ็ม
2. benomyl 50% WP ความเข้มข้น 150,200,250,300 พีพีเอ็ม
3. propineb 70% WP ความเข้มข้น 200, 500, 1000, 2000 พีพีเอ็ม
4. propiconazole 25% EC ความเข้มข้น 100,150,200,250 พีพีเอ็ม
5. propiconazole + difenoconazole 30%EC ความเข้มข้น 100,150,200,250 พีพีเอ็ม
6. azoxystrobin 25% EC ความเข้มข้น 100,150,200,250 พีพีเอ็ม
7. dimethomorph 50% WP ความเข้มข้น 50,100, 500,1000 พีพีเอ็ม
8. triforine 19% EC ความเข้มข้น 20,100,150,200 พีพีเอ็ม
9. tolclofos-methyl 50% WP ความเข้มข้น 50,100, 500,1000 พีพีเอ็ม
10. mancozeb 80% WP ความเข้มข้น 1500,2000,2500,3000 พีพีเอ็ม

โดยมีวิธีดำเนินการดังนี้

เลี้ยงเชื้อรา *Curvularia* sp. สาเหตุโรคดอกจุดสนิมบนอาหารพีดีเอ ปมเชื้อไว้ที่อุณหภูมิ 25-30 องศาเซลเซียส เตรียมสารเคมีโดยดวงและชั่งสารป้องกันกำจัดเชื้อรา ให้ได้ความเข้มข้น 4 อัตรา ผสมในน้ำกลั่นหนึ่งฆ่าเชื้อ เขย่าให้เป็นเนื้อเดียวกัน จากนั้นเตรียมอาหารพีดีเอแล้วนำไปปมเชื้อที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที นำอาหารพีดีเอออกมาไว้ที่อุณหภูมิห้อง ใส่สารป้องกันกำจัดเชื้อราลงไปขณะที่อาหารพีดีเอยังอุ่น เขย่าให้เข้ากันแล้วจึงเทลงใน

งานเลี้ยงเชื้อ ทิ้งไว้ให้เย็น จากนั้นใช้ cork borer ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 เซนติเมตร เจาะขึ้น
 วนบริเวณขอบของโคโลนีที่มีเชื้อราเจริญอยู่ ใช้เข็มเย้าย้ายชิ้นวัุ้นที่มีเชื้อราเจริญอยู่มาวางตรงกลาง
 ของจานอาหารเลี้ยงเชื้อพีดีเอที่ผสมสารป้องกันกำจัดเชื้อรา บ่มงานเลี้ยงเชื้อไว้ในอุณหภูมิห้อง
 บันทึกการเจริญของเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรคใบไหม้แผลใหญ่บนอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมด้วยสารกำจัดเชื้อ
 รา โดยวัดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อทุกวัน จนกว่าเชื้อในกรรมวิธีควบคุมเจริญเต็มงานเลี้ยงเชื้อ

คำนวณเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราบนอาหาร PDA ตามวิธีการของ
 Vincent (1927)

คัดเลือกสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราไป
 ทดสอบในระดับเรือนทดลอง

เวลาและสถานที่

ตุลาคม 2553 – กันยายน 2554

กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

แปลงปลูกพืชของเกษตรกร

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1.การศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อเชื้อ *Curvularia* sp. ในห้องปฏิบัติการ

1.1 การเก็บตัวอย่างเชื้อรา *Curvularia* sp. และการแยกเชื้อ

ผลการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างโรคพืชที่มีลักษณะอาการไหม้หรือจุดของ
 กล้วยไม้สกุลหวาย ได้รวบรวมตัวอย่างพืชที่แสดงลักษณะอาการไหม้หรือจุดจากแหล่งปลูกกล้วยไม้
 จังหวัดนครปฐม นำมาแยกเชื้อโดยวิธี tissue transplanting method ตรวจสอบลักษณะของเชื้อที่
 แยกได้ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ย้ายเชื้อเก็บรักษาในหลอดอาหารเพื่อเป็น stock culture สำหรับ
 ทดสอบต่อไป

1.2 การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการยับยั้งการ เจริญของเส้นใยเชื้อรา *Curvularia* sp. ในห้องปฏิบัติการ จำนวน 10 ชนิด

หลังจากที่มีการย้ายชิ้นวัุ้นที่มีเชื้อรา *Curvularia* sp. สาเหตุของโรคดอกจุด
 สนิมมาวางบนอาหารเลี้ยงเชื้อพีดีเอที่ผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืชแต่ละชนิดและแต่ละความเข้มข้น
 เป็นเวลา 7 วัน พบว่า เชื้อรา *Curvularia* sp. มีการเจริญของเส้นใยเฉลี่ยที่แตกต่างกันเมื่อวัดจาก
 ขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนี จากผลการทดลองมีสารป้องกันกำจัดโรคพืช 3 ชนิด ได้แก่
 carbendazim+epoxiconazole, propiconazole, propiconazole+difenoconazole
 สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Curvularia* sp. ได้ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยที่เชื้อรา
Curvularia sp. ไม่สามารถเจริญเติบโตบนอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีสารป้องกันกำจัดโรคพืชทั้ง 3 ชนิด
 ในทุกความเข้มข้น (ตารางที่ 1)

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มวิจัยโรคพืช. 2553. โรคไม้ดอกไม้ประดับ. กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชกรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 164 หน้า.
- พีระวรรณ พัฒนวิภาส ทศนาพร ทศคร และ ชารทิพย์ ภาสบุตร. 2552. สำรวจ รวบรวมและจำแนกเชื้อราสกุล *Curvularia* spp. หน้า 256-266 .ใน : รายงานการประชุมวิชาการอารักขาพืชแห่งชาติ ครั้งที่ 9. 24-26 พฤศจิกายน 2552. ณ โรงแรมสุนีย์แกรนด์ จังหวัดอุบลราชธานี.
- วิจัย รักรักษาศาสตร์. 2551. ราวิทยาเบื้องต้น. ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. 351 หน้า.

ตารางที่ 1 เปรอ์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *Curvularia* sp.สาเหตุโรคดอกจุด
สนิมของกล้วยไม้บนอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืช ที่อายุ 7 วัน

ชนิดของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา	ความเข้มข้น (พีพีเอ็ม)	% การยับยั้งการเจริญของเส้นใย ^{1/}
carbendazim+epoxiconazole (25%SC)	300	100
	400	100
	450	100
	500	100
benomyl (50%WP)	150	9
	200	15
	250	17
	300	17
propineb (70% WP)	200	27
	500	98
	1000	92
	2000	92
propiconazole (25%EC)	100	100
	150	100
	200	100
	250	100
propiconazole+difenoconazole(30%EC)	100	100
	150	100
	200	100
	250	100
azoxystrobin (25%EC)	100	45
	150	44
	200	43
	250	47
dimethomorph (50%WP)	50	6
	100	3
	500	29
	1000	23

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ชนิดของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา	ความเข้มข้น (พีพีเอ็ม)	% การยับยั้งการเจริญของเส้นใย ^{1/}
triforine (19%EC)	20	30
	100	78
	150	89
	200	90
toclofos-methyl (50%WP)	50	77
	100	88
	500	85
	1000	80
mancozeb (80%WP)	1500	90
	2000	90
	2500	90
	3000	89
control	-	0

หมายเหตุ^{1/} ค่าเฉลี่ยจาก 4 การทดลอง