รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด

1. **ชุดโครงการวิจัย** ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช
2. **โครงการวิจัย** โครงการวิจัยการศึกษาและพัฒนาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
   กิจกรรม การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อหาสารทดแทนสารเฝ้าระวังและสารที่มีพิษตกค้าง
   กิจกรรมย่อย การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืช
3. **ชื่อการทดลอง** ศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดราสกุล *Choanephora*
4. **คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าการทดลอง ธารทิพย ภาสบุตร

ผู้ร่วมงาน ยุทธศักดิ์ เจียมไชยศรี
อภิรัชต์ สมฤทธิ์
ทัศนาพร ทัศคร
กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

5. **บทคัดย่อ**

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืช ในการยับยั้งการเจริญของรา *Choanephora cucurbitarum* ด้วยวิธี poisoned food technique ในอาหาร PDA เป็นการทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืช 8 ชนิด ได้แก่ propineb 70 % WP Iprodione 50% WP pyraclostrobin 25% W/V EC dicloran 75% WP carbendazim 50% W/V SC difenoconazole 25% WP triforine 19% W/V EC และ mancozeb 80% WP ที่ความเข้มข้น 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 และ 100 ppm. ดำเนินการทดสอบในห้องปฏิบัติการของกลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช พบว่า สาร dicloran75% WP, triforine 19% W/V EC iprodione 50% WP, pyraclostrobin 25% W/V EC และ difenoconazole 25% W/V EC ที่ระดับความเข้มข้น 10 ppm. มีประสิทธิภาพดี สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยรา *C. cucurbitarum* ได้ 66.80, 38.20, 45.70, 45.62 และ 69.82 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคเน่าเปียกพริกในแปลงทดลอง ทำการทดลอง 2 แปลงทดลอง แปลงทดลองที่ 1 อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี และแปลงทดลองที่ 2 อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี ระหว่างเดือนกันยายน ถึง พฤศจิกายน 2558 วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีพ่นสาร triforine 19% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีพ่นสาร iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีพ่นสาร difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีพ่นสาร pyraclostrobin 25% W/V อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีพ่นสาร dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่าซึ่งเป็นกรรมวิธีเปรียบเทียบ ทั้ง 2 แปลงทดลองให้ผลสอดคล้องกัน โดย

พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พริกมีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% W/V อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ triforine 19% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ทุกกรรมวิธีพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช พริกมีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า

คำค้น : *Choanephora cucurbitarum* โรคเน่าเปียกพริก

Abstract

Efficiency tests to inhibit the mycelium growth of *Choanephora cucurbitarum* using poisoned food technique on PDA medium of 8 fungicides; propineb 70 % WP Iprodione 50% WP, pyraclostrobin 25% W/V EC, dicloran 75% WP, carbendazim 50% W/V SC, difenoconazole 25% WP, triforine 19% W/V EC and mancozeb 80% WP diluted to 10 20 30 40 50 60 70 80 90 and 100 ppm. were evaluated in the laboratory of Plant Pathology Group, Plant Protection Research and Development Office. A result revealed that dicloran75% WP, triforine 19% W/V EC, iprodione 50% WP, pyraclostrobin 25% W/V EC and difenoconazole 25% W/V EC showed the best inhibition percentage of 66.80, 38.20, 45.70, 45.62 and 69.82 respectively. Efficiency tests of 5 fungicides to control a severity level of chili wet rot symptom were conducted in 2 experimental sites at Tha Muang and Tha Maka district, Kanchanaburi provinces between September to November 2558. Each experiments was plotted as randomized complete block design (RCBD) with 4 replications and 6 treatments, comprised of triforine 19% W/V EC 20 ml./water 20 l., iprodione 50% WP 30 gm../water 20 l. difenoconazole 25% W/V EC 20 ml./water 20 l., pyraclostrobin 25% W/V 15 ml./water 20 l., dicloran 75% WP 30 gm./water 20 l. and non-fungicide spraying treatment. Results in 2 experimental sites showed a similarity that dicloran 75% WP 30 gm./water 20 l. exhibited the best efficacy in controlling wet rot disease of chili and showed significantly better efficacy compared to treatments of triforine 19% W/V EC 20 ml./water 20 l., iprodione 50% WP 30 gm../water 20 l. difenoconazole 25% W/V EC 20 ml./water 20 l., pyraclostrobin 25% W/V 15 ml./water 20 l. All treatments of fungicide spraying exhibited significantly better efficacy compared to non-fungicide spraying treatment.

Keywords: *Choanephora cucurbitarum*, chili wet rot disease

6. คำนำ

โรคเน่าเปียก (wet rot) หรือโรคดอกและยอดเน่าของพริกจัดเป็นโรคที่มีความสำคัญสาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Choanephora cucurbitarum* อาการของโรคเกิดที่ตาดอก ดอก ยอดอ่อนและผลอ่อน ทำให้เนื้อเยื่อเน่าแฉะกลายเป็นสีน้ำตาลดำ ส่วนผลพริกที่เชื้อเข้าทำลายจะช้ำ เน่า และร่วงหล่น สามารถสังเกตเห็นส่วนขยายพันธุ์ของเชื้อที่บริเวณเน่าดำได้ด้วยตาเปล่าเป็นขนสีเทาใส และส่วนปลายจะเป็นตุ่มสีดำ เกษตรกรเรียกโรคนี้ว่า “โรคราขนแมว” เมื่ออาการรุนแรงมากบริเวณที่เชื้อทำลายจะแห้งดำลุกลามไปตามกิ่ง ทำให้กิ่งแห้งหักพับ ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตลดลง โรคนี้จะพบระบาดในช่วงที่ฝนตกชุกและอากาศมีความชื้นสูง การตัดแต่งและเก็บกิ่งหรือยอดที่แสดงอาการโรคออกจากแปลงเผาทำลายจะช่วยลดแหล่งแพร่เชื้อ ถ้าอากาศร้อนและไม่มีฝนการระบาดของโรคอาจจะหยุดไปได้ และยังไม่มีรายงานการทดลองเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดโรคนี้โดยสารป้องกันกำจัดโรคพืชในประเทศไทย เนื่องจากในอดีตการระบาดของเชื้อจะพบเป็นครั้งคราวและไม่ค่อยสม่ำเสมอ (ศศิธร, 2545 ; อรพรรณและจุมพล, 2550) เนื่องจากปัจจุบันสภาพแวดล้อมและระบบการปลูกพืชมีการเปลี่ยนแปลง ทำให้พบการระบาดของโรคเน่าเปียก (wet rot) หรือโรคดอกและยอดเน่าของพริกมากขึ้น ซึ่งเมื่อพืชเป็นโรคแล้วจะเกิดการแพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งด้านปริมาณและคุณภาพของผลผลิต และมีปัญหาในการป้องกันกำจัดเพราะระบบปลูกพืชเป็นพื้นที่แปลงใหญ่ทำให้ไม่สามารถทำการตัดแต่งและเก็บกิ่งหรือยอดที่แสดงอาการโรคออกจากแปลงเผาทำลายได้ มีรายงานการใช้สารป้องกนกำจัดโรคพืช triforine 10% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, thiabendazole 40% WP อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร กับโรคเน่าเปียกหน่อไม้ฝรั่ง (กองโรคพืชและจุลชีววิทยา, มปป) dicloran 8% DP อัตรา 124-250 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรกับโรคเน่าเปียกถั่วลันเตา (อรพรรณ, 2552) เนื่องจากการศึกษาเกี่ยวกับสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดรา *Choanephora cucurbitarum* สาเหตุโรคเน่าเปียกหรือโรคดอกและยอดเน่าของพริกยังมีน้อยเกินไป ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีการจำหน่ายในท้องตลาด ว่ามีชนิดใดบ้างที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดรา *Choanephora cucurbitarum* สาเหตุโรคเน่าเปียกหรือโรคดอกและยอดเน่าของพริกเพื่อแนะนำเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างโรคพืช
2. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเชื้อรา
3. อาหารเลี้ยงเชื้อรา
4. กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง ตู้เขี่ยเชื้อ
5. สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ใช้ทดสอบ
6. แปลงปลูกพริก
7. เมล็ดพันธุ์หรือต้นกล้าพริก
8. ป้าย ปากกาเขียนป้าย

- วิธีการ

1. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อการเจริญของรา *Choanephora cucurbitarum* ในห้องปฏิบัติการ

<u>การเตรียมรา *Choanephora cucurbitarum*</u>

เก็บตัวอย่างพริกที่เป็นโรคเน่าเปียก (wet rot) จากแปลงปลูกพืชของเกษตรกร เพื่อให้ได้เชื้อที่ใหม่และยังคงความรุนแรง ตรวจดูลักษณะทางสัณฐานภายใต้กล้องจุลทรรศน์ แยกเชื้อให้บริสุทธิ์ ตัดชิ้นวุ้นบริเวณปลายเส้นใยของรา นำมาเลี้ยงบนอาหาร PDA ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน เพื่อนำไปทดสอบต่อไป

<u>การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อการเจริญของรา *C. cucurbitarum* บนอาหารเลี้ยงเชื้อ โดยวิธี poisoned food technique</u>

แบบและวิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ CRD 5 ซ้ำ 9 กรรมวิธี ได้แก่

กรรมวิธีที่ 1 propineb 70% WP

กรรมวิธีที่ 2 iprodione 25% W/V EC

กรรมวิธีที่ 3 pyraclostrobin 25% W/V EC

กรรมวิธีที่ 4 difenoconazole 25% W/V EC

กรรมวิธีที่ 5 triforine 19% W/V EC

กรรมวิธีที่ 6 dicloran 75% WP

กรรมวิธีที่ 7 mancozeb 80% WP

กรรมวิธีที่ 8 carbendazim 50% W/V SC

กรรมวิธีที่ 9 กรรมวิธีเปรียบเทียบ (กรรมวิธีผสมน้ำเปล่า)

เตรียมอาหาร PDA ใส่หลอดทดลอง หลอดละ 9 มิลลิลิตร นำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที เมื่อนำออกจากหม้อนึ่งความดันแล้ว นำหลอดอาหารแช่ในน้ำอุ่น 60 องศาเซลเซียส ดูดสารละลายสารเคมีจาก stock ที่เตรียมไว้ ปริมาตร 1 มิลลิลิตร ใส่ลงในหลอดอาหาร PDA เขย่าให้อาหารและสารป้องกันกำจัดโรคพืชผสมกันดีด้วยเครื่อง vortex mixer เทอาหารที่มีสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ระดับความเข้มข้น 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 และ 100 ppm. ลงในจานเลี้ยงเชื้อ ระดับความเข้มข้นละ 5 ซ้ำ ส่วนกรรมวิธีเปรียบเทียบใช้น้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อ ปริมาตร 1 มิลลิลิตร ผสมกับอาหาร PDA เมื่อผิวหน้าอาหารแห้ง วางชิ้นวุ้นที่มีรา *C. cucurbitarum* ที่เตรียมไว้มาวางตรงกลางจานอาหาร แล้ววางจานอาหารเลี้ยงเชื้อไว้ที่อุณหภูมิ 25-27 องศาเซลเซียส บันทึกผล โดยวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีของรา เมื่อเชื้อในกรรมวิธีเปรียบเทียบเจริญเต็มจานอาหารเลี้ยงเชื้อ นำค่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโคโลนีที่วัดได้มาคำนวณหาค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใย โดยใช้สูตร

เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการเจริญของเส้นใย = (A-B) / A x 100

A = ค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางการเจริญของราบนอาหารที่ผสมน้ำเปล่า (กรรมวิธีเปรียบเทียบ)

B = ค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางการเจริญของราบนอาหารที่ผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืช

2. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคเน่าเปียกพริกที่เกิดจากรา *C. cucurbitarum* ในเรือนปลูกพืชทดลอง/แปลงทดสอบ

แบบและวิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร triforine 19% W/V EC	อัตราการใช้ 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร iprodione 50% WP	อัตราการใช้ 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร difenoconazole 25% W/V EC	อัตราการใช้ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร pyraclostrobin 25% W/V EC	อัตราการใช้ 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร dicloran 75% WP	อัตราการใช้ 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 6 กรรมวิธีเปรียบเทียบ (พ่นน้ำเปล่า)	

<u>การปลูกพืชทดสอบ</u>

เพาะกล้าพริกพันธุ์จินดาในกระบะเพาะหรือซื้อต้นกล้าพริกพันธุ์จินดา เมื่อกล้าพริกอายุได้ 30 วัน ทำการคัดเลือกต้นที่สมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากโรคและแมลงเข้าทำลาย ย้ายปลูกในกระถาง ใช้กระถางเป็นซ้ำ 1 ต้นต่อ 1 กระถาง

<u>การปลูกเชื้อ *C. cucurbitarum* สาเหตุโรคบนพืชทดสอบ</u>

เตรียมสารแขวนลอยสปอร์โดยนำรา *C. cucurbitarum* มาเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อ ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน จากนั้นล้างสปอร์บนผิวหน้าอาหารด้วยน้ำกลั่นที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้ว นำมารวมกัน นำไปเขย่าด้วยเครื่องเขย่าความเร็ว 100 รอบต่อนาที นาน 20 นาที เพื่อให้สปอร์กระจายออกจากกันอย่างสม่ำเสมอ ตรวจนับสปอร์ด้วย haemacytometer พ่นสปอร์แขวนลอยของราที่เตรียมไว้บนพืชทดสอบที่เตรียมไว้ คลุมด้วยถุงพลาสติกใสเพื่อให้พืชได้รับความชื้นสูง หลังจากนั้น 24 ชั่วโมงเปิดถุงพลาสติก

<u>การทดสอบสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดรา *C. cucurbitarum* บนพืชทดสอบ</u>

พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมื่อเริ่มพบอาการของโรค โดยทำการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชทุก 5 วัน อย่างน้อย 4 ครั้งหรือตามความเหมาะสม

<u>การประเมินเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคและความรุนแรงของโรค</u>

ประเมินเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคและความรุนแรงของโรคก่อนพ่นสารทุกครั้ง และประเมินหลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 5 และ 10 วัน โดยแบ่งระดับการเกิดโรคเป็น 6 ระดับ ดังนี้

ระดับ 1 ต้นพืชไม่แสดงอาการเป็นโรค

ระดับ 2 ต้นพืชแสดงอาการเป็นโรค 1-10 เปอร์เซ็นต์

ระดับ 3 ต้นพืชแสดงอาการเป็นโรค 11-25 เปอร์เซ็นต์

ระดับ 4 ต้นพืชแสดงอาการเป็นโรค 26-50 เปอร์เซ็นต์

ระดับ 5 ต้นพืชแสดงอาการเป็นโรค 51-75 เปอร์เซ็นต์

ระดับ 6 ต้นพืชแสดงอาการเป็นโรค 76-100 เปอร์เซ็นต์

3. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคเน่าเปียกพริกที่เกิดจากรา *C. cucurbitarum* ในแปลงทดลอง

แบบและวิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB 4 ซ้ำ 6 กรรมวิธี

กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร triforine 19% W/V EC	อัตราการใช้ 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร iprodione 50% WP	อัตราการใช้ 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร difenoconazole 25% W/V EC	อัตราการใช้ 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร pyraclostrobin 25% W/V EC	อัตราการใช้ 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร dicloran 75% WP	อัตราการใช้ 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 6 กรรมวิธีเปรียบเทียบ (พ่นน้ำเปล่า)	

<u>การเตรียมต้นกล้าพริก</u>

เพาะกล้าพริกพันธุ์จินดาในกระบะเพาะหรือซื้อต้นกล้าพริกพันธุ์จินดา เมื่อกล้าพริกอายุได้ 30 วัน ทำการคัดเลือกต้นที่สมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากโรคและแมลงเข้าทำลายปลูกในแปลงทดลองที่สำรวจแล้วว่าเคยมีโรคเน่าเปียกระบาดสม่ำเสมอ ใช้ระยะปลูก 30 x 50 เซนติเมตรหรือตามวิธีการของเกษตรกร

<u>การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดรา *C. cucurbitarum* ในแปลงทดลอง</u>

พ่นสารทดสอบตามกรรมวิธีที่กำหนด โดยเริ่มพ่นครั้งแรกเมื่อพบการระบาดโรค พ่นสารทุก 5 วัน อย่างน้อย 4 ครั้งหรือตามความเหมาะสม

<u>วิธีการประเมินโรค</u>

ประเมินเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคและความรุนแรงของโรคก่อนพ่นสารทุกครั้ง และหลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 5 และ 10 วัน โดยสุ่มประเมินจากต้นพริกจำนวน 20 ต้นต่อแปลงย่อย โดยแบ่งระดับการเกิดโรคเป็น 6 ระดับ ดังนี้

ระดับ 1 ต้นพืชไม่แสดงอาการเป็นโรค

ระดับ 2 ต้นพืชแสดงอาการเป็นโรค 1-10 เปอร์เซ็นต์

ระดับ 3 ต้นพืชแสดงอาการเป็นโรค 11-25 เปอร์เซ็นต์

ระดับ 4 ต้นพืชแสดงอาการเป็นโรค 26-50 เปอร์เซ็นต์

ระดับ 5 ต้นพืชแสดงอาการเป็นโรค 51-75 เปอร์เซ็นต์

ระดับ 6 ต้นพืชแสดงอาการเป็นโรค 76-100 เปอร์เซ็นต์

การบันทึกข้อมูล

บันทึกสภาพแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ขณะทำการทดลองเท่าที่ทำได้ บันทึกผลกระทบต่อพืชถ้ามีอาการผิดปกติเกิดขึ้น และทำการวิเคราะห์ต้นทุนการใช้สารและวิเคราะห์ผลการทดลองโดยใช้วิธีทางสถิติที่เหมาะสม

- เวลาและสถานที่ เริ่มต้น เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2555 สิ้นสุด เดือน กันยายน พ.ศ. 2558

สถานที่ทำการทดลอง ห้องปฏิบัติการกลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ
แปลงทดลอง จ.กาญจนบุรี

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อการยับยั้งการเจริญของรา *Choanephora cucurbitarum* ในห้องปฏิบัติการ

ผลการทดสอบ พบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืช dicloran75% WP triforine 19% W/V EC iprodione 50% WP pyraclostrobin 25% W/V EC difenoconazole 25% W/V EC มีประสิทธิภาพดีที่ระดับความเข้มข้น 10 ppm. สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยรา *C. cucurbitarum* ได้ 66.80, 38.20, 45.70, 45.62 และ 69.82 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จึงคัดเลือกสารป้องกันกำจัดโรคพืชทั้ง 5 ชนิดเพื่อทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคเน่าเปียกพริกที่เกิดจากรา *C. cucurbitarum* ต่อไป

2. ทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในเรือนปลูกพืชทดลอง

การทดสอบประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดโรคในเรือนปลูกพืชทดลอง ที่มีประสิทธิภาพยับยั้งการเจริญของเส้นใยรา *C. cucurbitarum* ในห้องปฏิบัติการ พบว่า เมื่อปลูกพริกในเรือนทดลองและทำการปลูกเชื้อรา *C. cucurbitarum* ให้กับต้นพริกในโรงเรือน ต้นพริกไม่เกิดโรค เนื่องจากสภาพแวดล้อม อุณหภูมิ ความชื้นไม่เหมาะสม ทำการแก้ไขโดยปลูกพริกในแปลงทดลอง เมื่อต้นพริกอายุได้ 2 เดือน ทำการปลูกเชื้อรา *C. cucurbitarum* เมื่อพริกเริ่มแสดงอาการของโรค ประเมินเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคและความรุนแรงของโรคก่อนพ่นสาร แล้วพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชคัดเลือกสารป้องกันกำจัดโรคพืช triforine 19% W/V EC, iprodione 50% WP, difenoconazole 25% W/V EC, pyraclostrobin 25% W/V EC และ dicloran 75% WP ตามกรรมวิธีที่กำหนด พบว่ากรรมวิธีที่พ่นน้ำเปล่าและทุกกรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช ต้นพริกแสดงอาการโรคไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากช่วงที่ทำการทดสอบมีฝนเว้นช่วง ปริมาณฝนน้อย ความชื้นในอากาศน้อยเกินไปไม่เหมาะต่อการเจริญของราสาเหตุโรค โรคที่เกิดขึ้นไม่พัฒนาทำให้ไม่เห็นความแตกต่าง จึงเปลี่ยนไปทำการทดลองกับต้นพริกที่ปลูกในแปลงปลูกของเกษตรกรที่พบโรค พบว่าทุกกรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชต้นพริกแสดงอาการโรคน้อยกว่ากรรมวิธีที่พ่นน้ำเปล่า แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีไม่เห็นความแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจ

เนื่องจากช่วงที่ทำการทดสอบ ต้นพริกอายุมากเกินไป เมื่อเป็นโรคแล้วกิ่งจะแห้งตาย ต้นพริกโทรมและไม่แตกกิ่งก้านใหม่ ประกอบกับสภาพอากาศแห้ง มีความชื้นน้อย ทำให้ไม่เห็นความแตกต่างระหว่างกรรมวิธีที่ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช

3. การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคเน่าเปียกพริกที่เกิดจากรา *Choanephora cucurbitarum* ในแปลงทดลอง

เริ่มพบการระบาดของโรคที่แปลงปลูกพริกพันธุ์จินดาในเดือนกันยายน 2558

แปลงทดลองที่ 1 อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี (ตารางที่ 2)

ก่อนพ่นสารครั้งที่ 1

พบว่า ทุกกรรมวิธีมีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกอยู่ระหว่าง 3.06-3.09 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ก่อนพ่นสารครั้งที่ 2

พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร triforine 19% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร, difenoconazole 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกอยู่ระหว่าง 3.08 - 3.10 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 3.19

ก่อนพ่นสารครั้งที่ 3

พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร triforine 19% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร, difenoconazole 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกอยู่ระหว่าง 3.08 - 3.09 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่าที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 3.13

ก่อนพ่นสารครั้งที่ 4

พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชมีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 3.49 กรรมวิธีพ่นสาร dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.59 ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร triforine 19% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.68 แต่ต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ pyraclostrobin 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.93 และ 2.85 ตามลำดับ ส่วนกรรมวิธีพ่นสาร difenoconazole 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรมีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.75 ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร triforine 19% EC

ก่อนพ่นสารครั้งที่ 5

พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชมีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 4.06 กรรมวิธีพ่นสาร dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.43 ต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร pyraclostrobin 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร difenoconazole 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร triforine 19% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.55 2.68 2.62 และ 2.91 ตามลำดับ

<u>หลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 5 วัน</u>

พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชมีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 4.36 กรรมวิธีพ่นสาร dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.41 ต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร pyraclostrobin 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร difenoconazole 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร triforine 19% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.55 2.60 2.67 และ 2.91ตามลำดับ

<u>หลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 10 วัน</u>

พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชมีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 4.71 กรรมวิธีพ่นสาร dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.41 ต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร pyraclostrobin 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร difenoconazole 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร triforine 19% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.55 2.60 2.68 และ 2.91 ตามลำดับ

<u>แปลงทดลองที่ 2 อ.ท่าเรือ จ.กาญจนบุรี (ตารางที่ 3)</u>

<u>ก่อนพ่นสารครั้งที่ 1</u>

พบว่าทุกกรรมวิธีมีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกอยู่ระหว่าง 3.01-3.04 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

<u>ก่อนพ่นสารครั้งที่ 2</u>

พบว่ากรรมวิธีพ่นสาร triforine 19% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร, difenoconazole 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกอยู่ระหว่าง 3.01 - 3.03 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 3.14

ก่อนพ่นสารครั้งที่ 3

พบว่ากรรมวิธีพ่นสาร triforine 19% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร, difenoconazole 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกอยู่ระหว่าง 3.01 - 3.03 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 3.20

ก่อนพ่นสารครั้งที่ 4

พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชมีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 3.36 กรรมวิธีพ่นสาร dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.59 ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร triforine 19% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.68 แต่ต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร pyraclostrobin 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีพ่นสาร difenoconazole 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และกรรมวิธีพ่นสาร iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.75 2.85 และ 2.93 ตามลำดับ

ก่อนพ่นสารครั้งที่ 5

พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชมีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 4.03 กรรมวิธีพ่นสาร dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.41 ต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร difenoconazole 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีพ่นสาร pyraclostrobin 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร กรรมวิธีพ่นสาร triforine 19% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ กรรมวิธีพ่นสาร iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.55 2.60 2.66 และ 2.91 ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 5 วัน

พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชมีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 4.24 กรรมวิธีพ่นสาร dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.41 ต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร difenoconazole 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร pyraclostrobin 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร triforine 19% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.55 2.61 2.68 และ 2.91ตามลำดับ

หลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 10 วัน

พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชมีระดับการเกิดโรคเน่าเปียกต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 4.24 กรรมวิธีพ่นสาร dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.41 ต่ำกว่าและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร difenoconazole 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร pyraclostrobin 25% EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร triforine 19% EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ที่มีระดับการเกิดโรคเน่าเปียก 2.55 2.60 2.68 และ 2.91 ตามลำดับ

ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช ต้นพริกมีการแตกยอดใหม่ ใบสมบูรณ์ การประเมินระดับการเกิดโรคจึงได้ค่าที่ลดลง แตกต่างจากกรรมวิธีที่พ่นน้ำเปล่าที่พบว่าต้นที่เป็นโรคกิ่งแห้งตาย ไม่มีการแตกยอดใหม่ ระดับการเกิดโรคจึงเพิ่มขึ้น

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยรา *Choanephora cucurbitarum* ในห้องปฏิบัติการ โดยใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช 8 ชนิด ได้แก่ propineb 70 % WP, Iprodione 50% WP, pyraclostrobin 25% W/V EC, dicloran 75% WP, carbendazim 50% W/V SC, difenoconazole 25% WP, triforine 19% W/V EC และ mancozeb 80% WP พบว่า สารป้องกันกำจัดโรคพืช dicloran75% WP triforine 19% W/V EC iprodione 50% WP, pyraclostrobin 25% W/V EC และ difenoconazole 25% W/V EC มีประสิทธิภาพดีที่ระดับความเข้มข้น 10 ppm. สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยรา *C. cucurbitarum* ได้ 66.80, 38.20, 45.70, 45.62 และ 69.82 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

การทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืช ในการป้องกันกำจัดโรคเน่าเปียกพริกในแปลงทดลอง พ่นสาร triforine 19% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, สาร iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร สาร difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร สาร pyraclostrobin 25% W/V อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร สาร dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และพ่นน้ำเปล่า (กรรมวิธีเปรียบเทียบ) พ่นทุก 5 วัน 5 ครั้งพบว่า กรรมวิธีพ่นสาร dicloran 75% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร สามารถป้องกันกำจัดโรคเน่าเปียกพริกได้ดีที่สุด รองลงมาได้แก่ difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, pyraclostrobin 25% W/V อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร, iprodione 50% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ triforine 19% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ

การทดลองนี้ดำเนินการทดลองในปีที่มีปัญหาเรื่องภัยแล้ง ปริมาณน้ำฝนน้อย การระบาดของโรคเกิดขึ้นช่วงระยะเวลาสั้นๆ ดังนั้นควรจะทำการทดลองซ้ำต่อไปอีก เพื่อให้ได้ข้อมูลมากพอที่สรุปถึงประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืช ในการป้องกันกำจัดโรคเน่าเปียกพริกเพื่อการแนะนำสู่เกษตรกร

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้สารป้องกันกำจัดโรคพืชอย่างน้อย 1 ชนิดที่มีแนวโน้มในการป้องกันกำจัดรา *C. cucurbitarum* หรือลดการเกิดโรคเน่าเปียกพริก

11. คำขอบคุณ -

12. เอกสารอ้างอิง

กองโรคพืชและจุลชีววิทยา. มปป. เอกสารวิชาการ คู่มือการป้องกันและกำจัดโรคพืชด้วยสารเคมี. กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 171 น.

ศศิธร วุฒิวณิชย์. 2545. โรคของผักและการควบคุมโรค. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 182 หน้า

อรพรรณ วิเศษสังข์ และจุมพล สาระนาค. 2550. โรคยอดและดอกเน่าในพริก. เคหการเกษตร. 31(9): 221-223

อรพรรณ. 2552. คู่มือการเลือกใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช. กลุ่มวิจัยโรคพืช กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 128 น.

13. ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเจริญของเส้นใยรา *Choanephora cucurbitarum* เมื่อเลี้ยงราบนอาหาร PDA ที่ผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืช

กรรมวิธี / ความเข้มข้น	เปอร์เซ็นต์ยับยั้งการเจริญของเส้นใย (%) 1/										
	0 ppm.	10 ppm.	20 ppm.	30 ppm.	40 ppm.	50 ppm.	60 ppm.	70 ppm.	80 ppm.	90 ppm.	100 ppm.
dicloran	0	66.80 d 2/	70.124 d	80.73 e	80.00 d	80.80 e	81.00 d	87.88 e	88.70 ef	100.oo f	100.00 c
triforine	0	38.20 b	59.33 c	73.11 d	73.35 c	77.00 d	76.00 c	76.00 d	86.71 ef	87.70 d	100.00 c
iprodione	0	45.70 c	58.40 c	62.50 c	72.20 c	74.80 c	76.00 c	75.74 d	83.30 d	90.40 e	100.00 c
pyraclostrobin	0	45.62 c	55.30 b	61.00 c	80.33 d	85.78 f	87.61 e	89.45 e	90.42 f	100.00 f	100.00 c
difenoconazole	0	69.82 e	84.75 e	90.62 f	94.01 e	95.68 g	95.60 f	95.60 f	97.80 g	100.00 f	100.00 c
propineb	0	0.00 a	0.00 a	23.70 b	35.55 b	42.20 b	45.65 b	47.36 c	48.80 c	51.30 c	53.40 b
mancozeb	0	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	10.00 a
carbendazim	0	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	20.30 b	33.40 b	42.60 b	52.40 b
% CV	0	2.56	3.05	2.67	3.49	2.52	3.17	2.65	2.34	1.59	1.50

1/ ค่าเฉลี่ยจาก 5 ซ้ำ

2/ ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ด้วยวิธี Ducan’s Multiiple Rang Test

ตารางที่ 2 แสดงระดับการเกิดโรคเน่าเปียกพริก เมื่อพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชชนิดต่างๆ ในแปลงทดลองที่ 1 อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม, มล./ น้ำ 20 ลิตร)	ระดับการเกิดโรคเน่าเปียกพริก[1/] ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 1	ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 2	ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 3	ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 4	ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 5	หลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 5 วัน	หลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 10 วัน
1. triforine 19% EC	20	3.09	3.10 a[2/]	3.09 a	2.68 ab	2.68 c	2.67 c	2.68 c
2. iprodione 50% WP	30	3.06	3.10 a	3.08 a	2.93 d	2.91 d	2.91 d	2.91 d
3. difenoconazole 25% EC	15	3.08	3.08 a	3.08 a	2.75 bc	2.62 bc	2.60 bc	2.60 bc
4. pyraclostrobin 25% EC	15	3.08	3.08 a	3.08 a	2.85 cd	2.55 b	2.55 b	2.55 b
5. dicloran 75% WP	30	3.08	3.08 a	3.08 a	2.59 a	2.43 a	2.41 a	2.41 a
6. พ่นน้ำเปล่า		3.06	3.19 b	3.13 b	3.49 e	4.06 e	4.36 e	4.71 e
CV (%)		0.60	0.80	1.85	2.71	1.89	2.30	1.75

1/ ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

2/ ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ด้วยวิธี Ducan’s Multiiple Rang Test

ตารางที่ 3 แสดงระดับการเกิดโรคเน่าเปียกพริก เมื่อพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชชนิดต่างๆ ในแปลงทดลองที่ 2 อ.ท่าเรือ จ.กาญจนบุรี

กรรมวิธี	อัตรา (กรัม, มล./ น้ำ 20 ลิตร)	ระดับการเกิดโรคเน่าเปียกพริก 1/						
		ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 1	ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 2	ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 3	ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 4	ก่อนพ่นสาร ครั้งที่ 5	หลังพ่นสารครั้ง สุดท้าย 5 วัน	หลังพ่นสารครั้ง สุดท้าย 10 วัน
1. triforine 19% EC	20	3.01	3.01 a 2/	3.01 a	2.67 a	2.66 c	2.68 c	2.68 c
2. iprodione 50% WP	30	3.04	3.04 a	3.04 a	2.93 c	2.91 d	2.91 d	2.91 d
3 pyraclostrobin 25% EC	15	3.03	3.03 a	3.03 a	2.75 ab	2.60 bc	2.61 bc	2.60 bc
4. difenoconazole 25% EC	15	3.03	3.03 a	3.03 a	2.85 bc	2.55 b	2.55 b	2.55 b
5. dicloran 75% WP	30	3.03	3.03 a	3.03 a	2.59 a	2.41 a	2.41 a	2.41 a
6. พ่นน้ำเปล่า		3.04	3.14 b	3.20 b	3.36 d	4.03 e	4.24 e	4.24 e
CV (%)		0.60	0.80	0.80	3.78	1.80	1.90	1.90

1/ ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

2/ ตัวเลขในคอลัมน์เดียวกันที่กำกับด้วยอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ด้วยวิธี Ducan’s Multiiple Rang Test