

การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัด
เชื้อรา *Curvularia eragrostidis* สาเหตุโรคพืช
Efficacy of Some Fungicides for Control *Curvularia eragrostidis*

สุนิรัตน์ สิมะเต็อ พรพิมล อธิปัญญาคม ชนินทร ดวงสอาด
อภิรัชต์ สมฤทธิ์
กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

บทคัดย่อ

ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* สาเหตุโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน ทั้งในห้องปฏิบัติการ เรือนปลูกพืชทดลอง และแปลงกล้าในพื้นที่ปลูก พบว่า สาร 6 ชนิด คือ difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร และ azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *C. eragrostidis* สาเหตุโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน โดยพ่นสารเมื่อเริ่มพบการระบาดของโรค และพ่นทุก 7 วัน ซึ่งสาร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีที่สุด ส่วนสาร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นพิษต่อกกล้าปาล์มน้ำมัน ทำให้กล้าปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตไม่ปกติแคระแกรน

รหัสการทดลอง 03-04-54-02-01-02-04-54

คำนำ

รา *Curvularia eragostidis* เป็นสาเหตุโรคทำความเสียหายต่อผลผลิตของพืชเศรษฐกิจหลายชนิด ได้แก่ โรคใบไหม้ของปาล์ม เป็นโรคที่สำคัญในแปลงเพาะกล้าโดยทั่วไป ในประเทศมาเลเซีย พบโรคนี้ตั้งแต่ปี 1952 และในปี 1959 พบระบาดทั่วประเทศ นอกจากนี้มีรายงานพบในประเทศอินโดนีเซีย และประเทศไทย (ปราณี และคณะ 2529 ; ศรีสุรางค์ และปรีชา, 2532 ; Hartley, 1984) เมื่อเกิดการระบาดจะทำความเสียหายอย่างมากในแปลงเพาะ โดยเฉพาะใน pre nursery ต้นกล้าที่อายุน้อยจะอ่อนแอต่อการเข้าทำลาย ถ้าโรครุนแรงมีผลทำให้ต้นกล้าตายได้ แต่ถ้าการระบาดไม่รุนแรงจะทำให้ต้นกล้าชะงักการเจริญเติบโตเป็นต้นกล้าที่ไม่สมบูรณ์ โรคดอกสนิมหรือจุดสนิม เป็นโรคที่ทำความเสียหายแก่กล้วยไม้ ทำให้มูลค่าการผลิต และส่งออกลดลง เป็นมากกักกล้วยไม้สกุลหวายโดยเฉพาะหวายมาตาม หวายขาว หวายชมพูและหวายซีชาร์ ถ้าโรครุนแรงจะติดต่อกันรวดเร็วทั่วทั้งรังกล้วยไม้และบริเวณใกล้เคียง (ทัศนพร, 2548) โรคใบจุดของมันสำปะหลัง เป็นปัญหาที่สำคัญของการผลิตมันสำปะหลังในแถบตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศบราซิล (Michereff *et al.*, 1994) และสาเหตุโรคใบจุดของมะพร้าว (Mahindapala, 2009) โรคใบไหม้ของ Turfgrass (Smiley, 1992)

เนื่องจากรา *C. eragostidis* เป็นสาเหตุโรคพืชทำความเสียหายต่อผลผลิตของพืชเศรษฐกิจหลายชนิด จึงควรหาวิธีการป้องกันกำจัดโรคที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งการป้องกันกำจัดโรคโดยใช้สารเคมี เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ได้ผลดี เห็นผลเร็ว และปัจจุบันได้มีการพัฒนาและผลิตสารป้องกันกำจัดโรคพืชใหม่หลายชนิด บางชนิดมีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันกำจัดโรคและมีพิษตกค้างต่ำ ดังนั้นจึงทำการศึกษาศักยภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *C. eragostidis* สาเหตุโรคพืช เพื่อให้ได้ทราบชนิดและอัตราการใช้สารที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นทางเลือกหนึ่งให้เกษตรกรในการป้องกันกำจัดโรคต่อไป

วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

- เชื้อรา *C. eragostidis* สาเหตุโรคใบไหม้ของปาล์มน้ำมัน
- อาหารเลี้ยงเชื้อรา ได้แก่ Potato Dextrose Agar (PDA) และ V-8 juice agar
- วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเชื้อรา เช่น จานเลี้ยงเชื้อ หลอดทดสอบ cork boror เข็มเขี่ย มีดโกน มีดผ่าตัด แผ่นแก้วสไลด์พร้อมแผ่นปิดสไลด์ ตะเกียงแอลกอฮอล์ อุปกรณ์นับจำนวนสปอร์ (haemocytometer) ไปเปิด และ เครื่องเขย่า
- กล้องจุลทรรศน์
- อุปกรณ์ปลูกพืช เช่น ดิน ถุงดำสำหรับปลูกพืช และถังพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช
- ต้นกล้าปาล์มน้ำมัน พันธุ์สุราษฎร์ 2
- สารป้องกันกำจัดโรคพืชที่ใช้ทดสอบ ได้แก่ azoxystrobin 25% W/V SC captan 50% WP carbendazim 50% WP copper oxychloride 85% WP difenoconazole 25% W/V EC flusilazole 40% W/V EC hexaconazole 5% W/V SC imazalil 50 % W/V EC iprodione 50% WP mancozeb 80% WP propiconazole 25% W/V EC pyraclostrobin 25% W/V EC thiram 80% WG และ azoxystrobin + difenoconazole 20 + 12.5% W/V SC

วิธีการ

1. ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการยับยั้งเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* ในห้องปฏิบัติการ

1.1 เตรียมเชื้อ *C. eragrostidis* สาเหตุโรคพืช

โดยเลี้ยงเชื้อรา *C. eragrostidis* บนอาหาร PDA ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน จากนั้นใช้ cork boror ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ตัดวงอาหารบริเวณส่วนปลายเส้นใยของเชื้อรา เพื่อนำไปทดสอบ

1.2 ทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการยับยั้งเชื้อรา *C. eragrostidis* โดยวิธี *poisoned food technique*

- ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืช 13 ชนิด การทดลอง มี 14 กรรมวิธี ดังนี้

- กรรมวิธีที่ 1 สาร azoxystrobin 25% W/V SC ความเข้มข้น 1,000 ppm.
- กรรมวิธีที่ 2 สาร captan 50% WP ความเข้มข้น 2,500 ppm.
- กรรมวิธีที่ 3 สาร carbendazim 50% WP ความเข้มข้น 1,000 ppm.
- กรรมวิธีที่ 4 สาร copper oxychloride 85%WP ความเข้มข้น 1,500 ppm.
- กรรมวิธีที่ 5 สาร difenoconazole 25% W/V EC ความเข้มข้น 1,000 ppm.
- กรรมวิธีที่ 6 สาร flusilazole 40% W/V EC ความเข้มข้น 1,000 ppm.
- กรรมวิธีที่ 7 สาร hexaconazole 5% W/V SC ความเข้มข้น 1,000 ppm.
- กรรมวิธีที่ 8 สาร imazalil 50 % W/V EC ความเข้มข้น 2,000 ppm.
- กรรมวิธีที่ 9 สาร iprodione 50% WP ความเข้มข้น 1,000 ppm.
- กรรมวิธีที่ 10 สาร mancozeb 80% WP ความเข้มข้น 1,500 ppm.
- กรรมวิธีที่ 11 สาร propiconazole 25% W/V EC ความเข้มข้น 1,000 ppm.
- กรรมวิธีที่ 12 สาร pyraclostrobin 25% W/V EC ความเข้มข้น 750 ppm.
- กรรมวิธีที่ 13 สาร thiram 80% WG ความเข้มข้น 1,500 ppm.
- กรรมวิธีที่ 14 น้ำนิ่งฆ่าเชื้อ (กรรมวิธีเปรียบเทียบ)

โดยนำสารป้องกันกำจัดโรคพืชแต่ละชนิด เจือจางในน้ำนิ่งฆ่าเชื้อ แล้วนำไปผสมกับอาหาร PDA ที่ลอมเหลว ซึ่งมีอุณหภูมิประมาณ 45 องศาเซลเซียส ให้ได้ความเข้มข้นของสารป้องกันกำจัดโรคพืช ตามอัตราที่แนะนำในฉลาก เขย่าให้อาหารและสารทดสอบผสมเข้ากันทั่วถึง แล้วเทลงในจานแก้วเลี้ยงเชื้อ เมื่อผิวหน้าอาหารแห้ง จึงวางชิ้นวงที่มีเชื้อ *C. eragrostidis* ที่เตรียมจากข้อ 1.1 ตรงกลางจานเลี้ยงเชื้อ วางจานเลี้ยงเชื้อทดสอบไว้ในห้องปฏิบัติการ ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส

- บันทึกผล โดยวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโคโลนีของเชื้อราเมื่อโคโลนีของเชื้อราในจานควบคุมที่ไม่มีสารป้องกันกำจัดโรคพืชเจริญเต็มจาน (9 วัน) และบันทึกความผิดปกติของเส้นใยเชื้อรา แล้วนำมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การยับยั้งเชื้อรา

- คัดเลือกสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพดีในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *C. eragrostidis* จำนวน 10 ชนิด นำไปทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน ที่เกิดจากเชื้อ *C. eragrostidis* ในเรือนปลูกพืชทดลอง

2. ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์ม น้ำมันที่เกิดจากเชื้อ *Curvularia eragrostidis* ในเรือนปลูกพืชทดลอง

2.1 เตรียมพืชทดสอบ

ปลูกต้นกล้าปาล์มน้ำมัน อายุประมาณ 6 เดือน ในถุงดำสำหรับปลูกพืช ถุงละ 1 ต้น ในโรงเรือนปลูกพืชทดลอง รดน้ำตามปกติ

2.2 เตรียมเชื้อรา *C. eragrostidis*

เตรียม conidial suspension ของเชื้อโดย นำเชื้อรา *C. eragrostidis* มาเลี้ยงบนอาหาร V-8 juice agar ในจานเลี้ยงเชื้อ ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 9 วัน จากนั้น ล้างสปอร์บนผิวหน้าอาหารด้วยน้ำที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว นำมารวมกันในฟาลค์ นำไปเขย่าด้วยเครื่องเขย่าความเร็ว 100 ครั้งต่อนาที นาน 20 นาที เพื่อให้ conidia กระจายออกจากกันโดยสม่ำเสมอ แล้วตรวจนับ conidia ด้วย haemocytometer เพื่อให้ได้ปริมาณเชื้อ 10^5 โคนิเดียต่อมิลลิลิตร

2.3 ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมันที่เกิดจากเชื้อ *C. eragrostidis*

- วางแผนการทดลอง แบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ซ้ำละ 4 ต้น 11 กรรมวิธี ดังนี้
- กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร flusilazole 40% W/V EC อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร hexaconazole 5% W/V SC อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร imazalil 50 % W/V EC อัตรา 40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 6 พ่นสาร iprodione 50% WP อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 7 พ่นสาร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 8 พ่นสาร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 9 พ่นสาร pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 10 พ่นสาร thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
- กรรมวิธีที่ 11 พ่นน้ำเปล่า (กรรมวิธีเปรียบเทียบ)

- ปลูกเชื้อสาเหตุโรค โดยพ่น conidial suspension ของเชื้อที่เตรียมไว้ตามข้อ 2.2 บนพืชทดสอบที่มีอายุประมาณ 6 เดือน ที่เตรียมจากข้อ 2.1 จนกระทั่งพืชเริ่มแสดงอาการโรค จึงพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช

- พ่นสารทดสอบตามกรรมวิธีที่กำหนด พ่นสารครั้งแรกเมื่อเริ่มพบการระบาดของโรค พ่นสารจำนวน 5 ครั้ง ทุก 7 วัน

- ประเมินความรุนแรงของโรค และบันทึกข้อมูล ก่อนพ่นสารครั้งแรกและหลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 7 วัน โดยแบ่งระดับความรุนแรงของโรคเป็น 6 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ใบไม่ปรากฏอาการโรค

ระดับที่ 2 ใบปรากฏอาการโรค 1-10% ของพื้นที่ใบ

ระดับที่ 3 ใบปรากฏอาการโรค 11-25% ของพื้นที่ใบ

ระดับที่ 4 ใบปรากฏอาการโรค 26-50% ของพื้นที่ใบ

ระดับที่ 5 ใบปรากฏอาการโรค 51-75% ของพื้นที่ใบ

ระดับที่ 6 ใบปรากฏอาการโรค 76-100% ของพื้นที่ใบ

3. ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์ม น้ำมัน ที่เกิดจากเชื้อ *Curvularia eragrostidis* ในแปลงกล้าในแหล่งปลูก

โดยทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพดีจากผลการทดสอบ ในเรือนปลูกพืชทดลอง จำนวน 5 ชนิด และสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพดีที่เกษตรกรใช้ในพื้นที่ทำการทดลอง จำนวน 1 ชนิด คือ สาร azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ทดสอบ จำนวน 2 แปลง คือ แปลงกล้าปาล์มน้ำมันของ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี อ. กาญจนดิษฐ์ จ. สุราษฎร์ธานี และแปลงกล้าปาล์มน้ำมันของ เกษตรกร อ. ดอนสัก จ. สุราษฎร์ธานี ระหว่าง เดือน พฤษภาคม – สิงหาคม 2556

3.1 เตรียมแปลงทดสอบ

ใช้ต้นกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ 2 อายุประมาณ 6 เดือน ซึ่งปลูกในถุงดำสำหรับ ปลูกพืช ขนาดแปลงย่อย 1 x 8 ตารางเมตร วางแผนการทดลอง แบบ RCB จำนวน 4 ซ้ำ ซ้ำละ 4 ต้น มี 7 กรรมวิธี ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 พ่นสาร captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 2 พ่นสาร difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 3 พ่นสาร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 4 พ่นสาร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 5 พ่นสาร thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 6 พ่นสาร azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 7 พ่นน้ำเปล่า

- พ่นสารครั้งแรกเมื่อเริ่มพบการระบาดของโรค พ่นสารจำนวน 5 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน

- ประเมินความรุนแรงของโรค จำนวน 5 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ประเมินก่อนพ่นสารครั้งแรก และประเมินครั้งต่อไปห่างกันทุกๆ 14 วัน แบ่งระดับความรุนแรงของโรคเป็น 6 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ใบไม่ปรากฏอาการโรค

ระดับที่ 2 ใบปรากฏอาการโรค 1-10% ของพื้นที่ใบ

ระดับที่ 3 ใบปรากฏอาการโรค 11-25% ของพื้นที่ใบ

ระดับที่ 4 ใบปรากฏอาการโรค 26-50% ของพื้นที่ใบ

ระดับที่ 5 ใบปรากฏอาการโรค 51-75% ของพื้นที่ใบ

ระดับที่ 6 ใบปรากฏอาการโรค 76-100% ของพื้นที่ใบ

- บันทึกความรุนแรงของโรค แบ่งตามระดับความรุนแรง

- บันทึกผลกระทบของสารทดลองต่อพืช

เวลาและสถานที่

เวลา เริ่มต้น ตุลาคม 2554 สิ้นสุด กันยายน 2556

สถานที่ กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี อ. กาญจนดิษฐ์ จ. สุราษฎร์ธานี และแปลงเกษตรกร อ. ดอนสัก จ. สุราษฎร์ธานี

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการยับยั้งเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* ในห้องปฏิบัติการ

พบว่า สารทดสอบทั้ง 13 ชนิด ที่ความเข้มข้นตามอัตราที่แนะนำในฉลาก มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *C. eragrostidis* โดยที่สาร difenoconazole 25% W/V EC flusilazole 40% W/V EC hexaconazole 5% W/V SC imazalil 50 % W/V EC propiconazole 25% W/V EC และ pyraclostrobin 25% W/V EC ยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ดีที่สุด คือ ยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ 100% รองลงมาได้แก่ mancozeb 80% WP thiram 80% WG captan 50% WP iprodione 50% WP copper oxychloride 85% WP azoxystrobin 25% W/V SC และ carbendazim 50% WP ยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ 91.11 86.67 79.89 78.22 63.11 49.33 และ 34.89 % ตามลำดับ ในขณะที่น้ำนิ่งฆ่าเชื้อไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ และเมื่อสังเกตด้วยตาเปล่า ไม่พบความผิดปกติของเส้นใยเชื้อราบนอาหารทดสอบที่มีสารป้องกันกำจัดโรคพืช ยกเว้น สาร carbendazim 50% WP และ iprodione 50% WP พบว่าปลายเส้นใยของเชื้อราชูขึ้นเหนือผิวหน้าอาหาร (ตารางที่ 1)

คัดเลือกสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *C. eragrostidis* จำนวน 10 ชนิด คือ สาร captan 50% WP difenoconazole 25% W/V EC flusilazole 40% W/V EC hexaconazole 5% W/V SC imazalil 50 % W/V EC iprodione 50% WP mancozeb 80% WP propiconazole 25% W/V EC pyraclostrobin 25% W/V EC และ thiram 80% WG นำไปทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมันในเรือนปลูกพืชทดลอง

ตารางที่ 1 ผลของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* เมื่อทดสอบในห้องปฏิบัติการ

กรรมวิธี	% การยับยั้งการเจริญของเส้นใย	ความผิดปกติของเส้นใย
1. azoxystrobin 25% W/V SC	49.33	ไม่เห็นความผิดปกติ
2. captan 50% WP	79.89	ไม่เห็นความผิดปกติ
3. carbendazim 50% WP	34.89	ปลายเส้นใยชูขึ้นเหนือผิวหน้าอาหาร
4. copper oxychloride 85%WP	63.11	ไม่เห็นความผิดปกติ
5. difenoconazole 25% W/V EC	100.00	เส้นใยไม่เจริญ
6. flusilazole 40% W/V EC	100.00	เส้นใยไม่เจริญ
7. hexaconazole 5% W/V SC	100.00	เส้นใยไม่เจริญ
8. imazalil 50 % W/V EC	100.00	เส้นใยไม่เจริญ
9. iprodione 50% WP	78.22	ปลายเส้นใยชูขึ้นเหนือผิวหน้าอาหาร
10. mancozeb 80% WP	91.11	ไม่เห็นความผิดปกติ
11. propiconazole 25% W/V EC	100.00	เส้นใยไม่เจริญ
12. pyraclostrobin 25% W/V EC	100.00	เส้นใยไม่เจริญ
13. thiram 80% WG	86.67	ไม่เห็นความผิดปกติ
14. น้ำนึ่งฆ่าเชื้อ (กรรมวิธีเปรียบเทียบ)	0	ไม่เห็นความผิดปกติ

2. ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์ม น้ำมันที่เกิดจากเชื้อ *Curvularia eragrostidis* ในเรือนปลูกพืชทดลอง

การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์ม น้ำมันในเรือนปลูกพืชทดลอง ครั้งที่ 1

การประเมินโรคก่อนพ้นสารทดสอบครั้งแรก พบว่า ทุกกรรมวิธีพืชเกิดโรคมีความรุนแรงไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ มีระดับความรุนแรงของโรคระหว่าง 1.88-2.44

การประเมินโรคหลังจากพ้นสารครั้งสุดท้าย 7 วัน พบว่า กรรมวิธีพ้นสาร difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์ม น้ำมันดีที่สุด คือ พืชเกิดโรคมีระดับความรุนแรง 2.44 และ 2.50 ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ้นสาร thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีระดับความรุนแรงของโรค 2.75 2.75 และ 2.81 ตามลำดับ รองลงมา ได้แก่ กรรมวิธีพ้นสาร pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15

มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร flusilazole 40% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร imazalil 50 % W/V EC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ hexaconazole 5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พืชเกิดโรคมี่ระดับความรุนแรง 3.00 3.13 4.00 และ 4.13 ตามลำดับ ในขณะที่ iprodione 50% WP อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับความรุนแรงของการเกิดโรค 4.50 ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นด้วยน้ำเปล่า ซึ่งมีความรุนแรงของการเกิดโรค 4.63 (ตารางที่ 2)

จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมันในเรือนปลูกพืชทดลอง ครั้งที่ 2

การประเมินโรคก่อนพ่นสารทดสอบครั้งแรก พบว่า ทุกกรรมวิธีพืชเกิดโรคมี่ความรุนแรงไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ มีระดับความรุนแรงของโรคระหว่าง 1.81-2.25

การประเมินโรคหลังจากพ่นสารครั้งสุดท้าย 7 วัน พบว่า กรรมวิธีพ่นสาร thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมันดีที่สุดคือ พืชเกิดโรคมี่ระดับความรุนแรง 2.44 ซึ่งไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีระดับความรุนแรงของโรค 2.69 และ 2.75 รองลงมา ได้แก่ กรรมวิธีพ่นสาร difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ flusilazole 40% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พืชเกิดโรคมี่ระดับความรุนแรง 3.00 3.25 3.50 และ 3.75 ตามลำดับ ในขณะที่กรรมวิธีพ่นสาร imazalil 50 % W/V EC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร hexaconazole 5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ iprodione 50% WP อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พืชมีระดับความรุนแรงของการเกิดโรค 4.31 4.38 และ 4.38 ตามลำดับ ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นด้วยน้ำเปล่า ซึ่งพืชมีระดับความรุนแรงของการเกิดโรค 4.50 (ตารางที่ 3)

จากผลจากการทดสอบทั้ง 2 ครั้ง ได้คัดเลือกสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรค จำนวน 5 ชนิด คือ difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร นำไปทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมันในแปลงกล้าในพื้นที่ปลูก

ตารางที่ 2 ความรุนแรงของการเกิดโรค จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน ที่เกิดจากเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* ในเรือนปลูกพืชทดลอง ทดสอบครั้งที่ 1

กรรมวิธี	ระดับความรุนแรงของการเกิดโรค ^{1/}	
	ก่อนพ่นสาร	หลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 7 วัน
1. captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร	2.13	2.81ab ^{2/}
2. difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	2.31	2.44a
3. flusilazole 40% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	1.88	3.13b
4. hexaconazole 5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	2.13	4.13cd
5. imazalil 50 % W/V EC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	2.38	4.00c
6. iprodione 50% WP อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร	2.06	4.50de
7. mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร	2.19	2.50a
8. propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	2.00	2.75ab
9. pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	2.31	3.00b
10. thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร	2.44	2.75ab
11. น้ำเปล่า	2.13	4.63e
CV.(%)	34.42	18.16

^{1/} = ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

^{2/} = ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสมรภูมิเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 ความรุนแรงของการเกิดโรค จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืช ในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน ที่เกิดจากเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* ในเรือนปลูกพืชทดลอง ทดสอบครั้งที่ 2

กรรมวิธี	ระดับความรุนแรงของการเกิดโรค ^{1/}	
	ก่อนพ่นสาร	หลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 7 วัน
1. captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อ น้ำ 20 ลิตร	1.94	3.25cd ^{2/}
2. difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร	2.25	3.00bc
3. flusilazole 40% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร	1.88	3.75e
4. hexaconazole 5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร	2.00	4.38f
5. imazalil 50 % W/V EC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร	2.25	4.31f
6. iprodione 50% WP อัตรา 20 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร	2.06	4.38f
7. mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร	2.13	2.69ab
8. propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร	1.81	2.75ab
9. pyraclostrobin 25% W/V EC อัตรา 15 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร	2.25	3.50de
10. thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร	2.06	2.44a
11. น้ำเปล่า	1.94	4.50f
CV.(%)	36.50	16.12

^{1/} = ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

^{2/} = ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสมมุติเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

3. ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์ม น้ำมัน ที่เกิดจากเชื้อ *Curvularia eragrostidis* ในแปลงกล้าในแหล่งปลูก

แปลงทดลองที่ 1 ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี อ. กาญจนดิษฐ์ จ. สุราษฎร์ธานี ซึ่งสภาพแปลงมีความชื้นสูง

การประเมินครั้งที่ 1 (ก่อนพ่นสารทดสอบครั้งแรก) ทุกกรรมวิธีพืชเกิดโรคมีระดับความรุนแรงไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ มีระดับความรุนแรงของโรคระหว่าง 2.56-2.94

การประเมินครั้งที่ 2 (หลังจากพ่นสารทดสอบครั้งที่ 2 เป็นเวลา 7 วัน) ทุกกรรมวิธีพืชเกิดโรคมีระดับความรุนแรงไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ มีระดับความรุนแรงของโรคระหว่าง 2.69-3.13

การประเมินครั้งที่ 3 (หลังการพ่นสารครั้งที่ 4 เป็นเวลา 7 วัน) พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารทดสอบ พืชมีระดับความรุนแรงของโรคต่ำกว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ซึ่งมีระดับความรุนแรงของโรค 3.63 โดยกรรมวิธีพ่นสาร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคต่ำที่สุด คือ 2.75 ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร และ thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีระดับความรุนแรงของโรค 2.88 2.94 และ 3.06 ตามลำดับ รองลงมาได้แก่ กรรมวิธีพ่นสาร difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร

และ captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีระดับความรุนแรงของโรค 3.13 และ 3.13

การประเมินครั้งที่ 4 (หลังการพ่นสารครั้งที่ 5 เป็นเวลา 14) ผลการทดลองเหมือนการประเมินครั้งที่ 3

การประเมินครั้งที่ 5 (หลังพ่นสารครั้งสุดท้ายเป็นเวลา 28 วัน) ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารทดสอบพืชเกิดโรคมียะดับความรุนแรงต่ำกว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ซึ่งมีระดับความรุนแรงของโรค 3.63 ยกเว้น กรรมวิธีพ่นสาร captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับความรุนแรงของการเกิดโรค 3.31 ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า โดยกรรมวิธีพ่นสาร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคต่ำที่สุด คือ 2.81 2.88 และ 2.94 ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีระดับความรุนแรงของโรค 3.06 และ 3.13 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

แปลงทดลองที่ 2 แปลงกล้าปาล์มน้ำมันของเกษตรกร อ. ดอนสัก จ. สุราษฎร์ธานี

จากการประเมินครั้งที่ 1 (ก่อนพ่นสารทดสอบครั้งแรก) ทุกกรรมวิธีพืชเกิดโรคมียะดับความรุนแรงไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ มีระดับความรุนแรงของโรคระหว่าง 2.50-2.88

ประเมินครั้งที่ 2 (หลังจากพ่นสารทดสอบครั้งที่ 2 เป็นเวลา 7 วัน) ทุกกรรมวิธีพืชเกิดโรคมียะดับความรุนแรงไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ มีระดับความรุนแรงของโรคระหว่าง 2.50-2.88

ประเมินครั้งที่ 3 (หลังการพ่นสารครั้งที่ 4 เป็นเวลา 7 วัน) พบว่า ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารทดสอบ มีระดับความรุนแรงของโรคต่ำกว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ซึ่งมีระดับความรุนแรงของโรค 3.44 โดยที่ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารทดสอบ มีระดับความรุนแรงของโรคไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ กรรมวิธีพ่นสาร captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับความรุนแรงของโรค 2.69 2.88 2.56 2.63 2.81 และ 2.69 ตามลำดับ

การประเมินครั้งที่ 4 (หลังการพ่นสารครั้งที่ 5 เป็นเวลา 14) ผลการทดลองเหมือนการประเมินครั้งที่ 3

การประเมินครั้งที่ 5 (หลังพ่นสารครั้งสุดท้ายเป็นเวลา 28 วัน) ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารทดสอบพืชเกิดโรคมียะดับความรุนแรงต่ำกว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่า ซึ่งมีระดับความรุนแรงของโรค 3.50 โดยที่ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารทดสอบ มีระดับความรุนแรงของโรคไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ กรรมวิธีพ่นสาร captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5%

W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับความรุนแรงของโรค 2.75 2.88 2.69 2.63 2.88 และ 2.69 ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ผลการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมันในแปลงกล้า ทั้ง 2 แปลงทดลอง พบว่าสารทดสอบทั้ง 6 ชนิด มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน เมื่อพ่นทุก 7 วัน ในแปลงทดลอง ที่ 1 ศูนย์วิจัยปาล์ม น้ำมันสุราษฎร์ธานี อ. กาญจนดิษฐ์ จ. สุราษฎร์ธานี สภาพแปลงมีความชื้นสูง อาจทำให้การพัฒนาการเกิดโรคได้รุนแรงกว่า จึงเห็นถึงความแตกต่างของการเกิดโรคในแต่ละกรรมวิธี โดยกรรมวิธีพ่นสาร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีระดับการเกิดโรคต่ำที่สุด แต่ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร แต่มีระดับการเกิดโรคต่ำกว่าแตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีพ่นสาร difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ส่วนในแปลงทดลองที่ 2 แปลงกล้าปาล์มน้ำมันของเกษตรกร อ. ดอนสัก จ. สุราษฎร์ธานี สภาพแปลงมีความชื้นต่ำกว่า อาจทำให้การพัฒนาการเกิดโรคได้ไม่รุนแรงเท่าแปลงทดลอง ที่ 1 ผลการทดลองจึงพบว่า การใช้สารทั้ง 6 ชนิด พืชมีระดับความรุนแรงของโรคไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ทั้งสองแปลงทดลองพบว่า การพ่นสาร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีผลทำให้กล้าปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตไม่ปกติ เกิดอาการแคระแกรน

ตารางที่ 4 ความรุนแรงของการเกิดโรค จากการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืช ในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน ที่เกิดจากเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* ในแปลงกล้า แปลงที่ 1 อ. กาญจนดิษฐ์ จ. สุราษฎร์ธานี

กรรมวิธี	ความรุนแรงของการเกิดโรค ^{1/}				
	ประเมิน 1 (ก่อนพ่น ครั้งที่ 1)	ประเมิน 2 (7 วัน หลัง พ่นครั้งที่ 2)	ประเมิน 3 (7 วัน หลัง พ่นครั้งที่ 4)	ประเมิน 4 (14 วันหลัง พ่นครั้งที่ 5)	ประเมิน 5 (28 วันหลัง พ่นครั้งที่ 5)
1.captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร	2.94	2.94	3.13b ^{2/}	3.13b	3.31bc
2. difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	2.69	3.13	3.13b	3.13b	3.13ab
3. mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร	2.56	2.69	2.75a	2.75a	2.81a
4. propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	2.69	2.81	2.88ab	2.88ab	2.88a
5 thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร	2.75	2.81	3.06ab	3.06ab	3.06ab
6. azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร	2.94	2.94	2.94ab	2.94ab	2.94a
7. น้ำเปล่า	2.88	3.06	3.63c	3.63c	3.63c
CV.(%)	18.80	16.49	14.28	14.28	14.79

^{1/} = ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

^{2/} = ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสมมุติเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 5 ความรุนแรงของการเกิดโรค จากการทดสอบประสิทธิภาพ ของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน ที่เกิดจากเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* ในแปลงกล้า แปลงที่ 2 อ. ดอนสัก จ. สุราษฎร์ธานี

กรรมวิธี	ความรุนแรงของการเกิดโรค ^{1/}				
	ประเมิน 1 (ก่อนพ่น ครั้งที่ 1)	ประเมิน 2 (7 วัน หลัง พ่นครั้งที่ 2)	ประเมิน 3 (7 วัน หลัง พ่นครั้งที่ 4)	ประเมิน 4 (14 วันหลัง พ่นครั้งที่ 5)	ประเมิน 5 (28 วันหลัง พ่นครั้งที่ 5)
1. captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อ น้ำ 20 ลิตร	2.56	2.56	2.69a ^{2/}	2.69a	2.75a
2. difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร	2.75	2.75	2.88a	2.88a	2.88a
3. mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร	2.50	2.50	2.56a	2.56a	2.69a
4. propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร	2.63	2.63	2.63a	2.63a	2.63a
5 thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร	2.50	2.56	2.81a	2.81a	2.88a
6. azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร	2.56	2.63	2.69a	2.69a	2.69a
7. น้ำเปล่า	2.88	2.88	3.44b	3.44b	3.50b
CV.(%)	18.15	17.89	15.82	15.75	15.16

^{1/} = ค่าเฉลี่ยจาก 4 ซ้ำ

^{2/} = ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันในสมมุติเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

ทดสอบประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืช จำนวน 13 ชนิด ในการยับยั้งเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* สาเหตุโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน ในห้องปฏิบัติการ พบว่า สารทดสอบทั้ง 13 ชนิด ที่ความเข้มข้นตามอัตราที่แนะนำในฉลาก มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา *C. eragrostidis* คัดเลือกสารที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด จำนวน 10 ชนิด คือ สาร captan 50% WP difenoconazole 25% W/V EC flusilazole 40% W/V EC hexaconazole 5% W/V SC imazalil 50 % W/V EC iprodione 50% WP mancozeb 80% WP propiconazole 25% W/V EC pyraclostrobin 25% W/V EC และ thiram 80% WG นำไปทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมันในเรือนปลูกพืชทดลอง

จากผลจากการทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมันในเรือนปลูกพืชทดลอง ทั้ง 2 ครั้ง คัดเลือกสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรค จำนวน 5 ชนิด คือ difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อ น้ำ 20 ลิตร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20

มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร นำไปทดสอบประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมันในแปลงกล้าในพื้นที่ปลูก

ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืช จำนวน 5 ชนิด ร่วมกับสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพดีที่เกษตรกรใช้ในพื้นที่ที่ทำการทดลอง จำนวน 1 ชนิด คือ สาร azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตรในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมันในแปลงกล้า โดยพ่นสารเมื่อเริ่มพบการระบาดของโรค พ่นทุก 7 วัน จำนวน 5 ครั้ง พบว่าสารทดสอบทั้ง 6 ชนิด มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน โดยที่สาร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคโรครดที่สุด รองลงมาได้แก่ สาร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร สาร azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีประสิทธิภาพที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และสาร difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และ captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ซึ่งมีประสิทธิภาพที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่การพ่นสาร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีผลทำให้กล้าปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตไม่ปกติแคระแกรน จึงไม่ควรใช้ในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้สำหรับกล้าปาล์มน้ำมัน

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมันที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *C. eragrostidis* ทั้งในท้องปฏิบัติการ เรือนปลูกพืชทดลอง และแปลงกล้าในพื้นที่ปลูก พบว่า สาร 6 ชนิด คือ difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร และ azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน โดยพ่นสารเมื่อเริ่มพบการระบาดของโรค และพ่นทุก 7 วัน ซึ่งสาร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีที่สุด ส่วนสาร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นพืชต่อกล้าปาล์มน้ำมัน

ดังนั้น จึงแนะนำการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน โดยการพ่นสาร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ชนิดใดชนิดหนึ่ง โดยพ่นสารเมื่อเริ่มพบการระบาดของโรค และพ่นทุก 7 วัน แต่ไม่ควรใช้สารชนิดเดียวต่อเนื่องเกิน 5 ครั้ง เพื่อป้องกันการดื้อยาของเชื้อสาเหตุโรค ควรใช้สลับกับสารชนิดอื่น ใน 5 ชนิดนี้

คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณ นายวิรัตน์ ธรรมบำรุง ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ที่ให้ความอนุเคราะห์ พื้นที่ทำการทดลอง ต้นกล้าปาล์มน้ำมัน ที่พัก รถยนต์ และมอบหมายเจ้าหน้าที่ ช่วยปฏิบัติงานในแปลงทดลอง ขอขอบคุณ นางยิ่งนิม รียาพันธ์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ รวมทั้งเจ้าหน้าที่และพนักงานทุกท่าน ของศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ที่ช่วยอำนวยความสะดวก ประสานงาน และปฏิบัติงานในแปลงทดลองจนงานทดลองเสร็จสิ้นด้วยดี และขอขอบคุณ นายสุทธิศักดิ์ ยังวนิชเศรษฐ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ พื้นที่ทำการทดลอง และมอบหมายเจ้าหน้าที่ช่วยดูแลแปลงทดลอง แปลงกล้าปาล์มน้ำมัน อ. ดอนสัก จ. สุราษฎร์ธานี

เอกสารอ้างอิง

- ทัศนาวพร ทศคร. 2548. โรคดอกสนิม ดอกจุดสนิมกล้วยไม้. ใน โรคไม้ดอก. กลุ่มวิจัยโรคพืช. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช, กรมวิชาการเกษตร. น. 6-7
- ปราณี ลิ้มศรีวิไล ศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช และปรีชา สุรินทร์. 2529. โรคของปาล์มน้ำมันในประเทศไทย *วารสารวิชาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร* 2(3) : 221-228.
- ศรีสุรางค์ ลิขิตเอกราช และปรีชา สุรินทร์. 2532. โรค หน้า 57-63 ใน : ปาล์มน้ำมัน โครงการวิจัย และพัฒนาปาล์มน้ำมัน ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- Hartley, C.W.S. 1988. The Oil Palm. Longman Group Limited. 806 pp.
- Mahindapala, R. 2009. Curvularia Leaf Spot of Coconut. Ceylon Coconut Quarterly. Available at <http://www.cababstractsplus.org/abstracts/Abstract.aspx?AcNo=19816738819> Access date : August 28, 2009).
- Michereff, S.J., N.S.S. Silveira, A. Reis and and R.L.R. Mariano . 1994. Epiphytic bacteria Antagonistic to *Curvularia* Leaf Spot of Yam. *Micro Ecol* 28 : 101-110. Available at <http://www.jstor.org/pss/4251363> Access date : August 28, 2009).