1. ชื่อชุดโครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช

2 ชื่อโครงการวิจัย : การศึกษาและพัฒนาประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

กิจกรรม

กิจกรรมย่อย

3. ชื่อการทดลอง : การศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *Rhizoctonia solani* ในแปลงทดลอง

: Field trail efficiency test of Fungicide to controlling *Rhizoctonia solani*

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง : พีระวรรณ พัฒนวิภาส สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

ผู้ร่วมงาน : เชาวนาถ พฤทธิเทพ ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท สถาบันวิจัยพืชไร่

5. บทคัดย่อ

สำรวจและเก็บตัวอย่างพืชที่มีลักษณะอาการกาบใบไหม้และจุดจากแหล่งปลูกพืชในประเทศไทย ตรวจลักษณะอาการของโรคในแปลงปลูก นำตัวอย่างพืชที่เป็นโรคมาจำแนกเชื้อในห้องปฏิบัติการ ถ่ายรูปตัวอย่างโรคแล้วจัดทำ permanent slide เพื่อการวินิจฉัยโรค สามารถจำแนกเป็นเชื้อราสกุล *Rhizoctonia solani* คัดเลือกสารป้องกันกำจัดโรคพืชจำนวน 7 ชนิดไปทดสอบในแปลงทดลองที่ จ. เชียงใหม่ โดยปลูกเชื้อ *R. solani* เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน แล้วทำการพ่นสารตามกรรมวิธี จำนวน 3 ครั้ง ประเมินการเกิดโรคครั้งที่ 4 หลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 7 วัน พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช validamycin 3% W/V SL มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุดคือ 2.66 ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีพ่นสาร pyraclostrobin 25% W/V EC iprodione 50 % WP และ pencycuron 25% WP ที่มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 5.18, 7.41 และ 8.55 ตามลำดับ แตกต่างทางสถิติจากกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่าซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 30.63

Banded leaf and sheath blight is one of important corn diseases in Thailand. It can cause serious problem in many varieties of corn. The diseased lesions were collected and identified as *Rhizoctonia solani.* Seven fungicides were done for field efficacy test in Chiangmai province by spraying on corns for three times with 7 day-intervals. The symptoms of banded leaf and sheath blight were evaluated. The disease incidence percentages showed significant difference in treatments sprayed with four fungicides: validamycin 3% W/V SL, pyraclostrobin 25% W/V EC, iprodione 50 % WP and pencycuron 25% WP were 2.66, 5.18, 7.41 and 8.55 respectively while the percentage of infection in non-treated with fungicide was 30.63.

6. คำนำ

เชื้อรา *Rhizoctonia solani* มีลักษณะที่สำคัญคือไม่สร้าง asexual spore คงมีแต่เส้นใย เส้นใยจะอัดรวมกันเป็นเม็ด sclerotia เพื่ออยู่ข้ามฤดูโดยเม็ด sclerotia จะอยู่ในดินและซากพืช หรือพืชอาศัยและแพร่ระบาดทำความเสียหายในฤดูปลูกต่อไป เชื้อราชนิดนี้ทำให้เกิดโรคกับพืชหลายชนิด ลักษณะ

อาการของโรคที่เกิดจากเชื้อราชนิดนี้ ส่วนใหญ่ทำให้เกิดอาการเน่าบนเมล็ด และต้นกล้าที่ยังไม่โผล่พ้นระดับผิวดิน และเน่าระดับดินเช่นโรคโคนเน่าของกล่ำปลี พีระวรรณ (2546)รายงานว่าโรคกาบและใบไหม้ข้าวโพดสามารถเข้าทำลายข้าวโพดได้ตั้งแต่ระยะกล้าข้าวโพดที่อ่อนแอจะทำให้ต้นกล้าเน่าหักพับล้มลง และพบอาการของโรคบนส่วนต่าง ๆ ของข้าวโพด เช่น ลำต้น ใบ กาบใบ กาบฝัก และ ฝัก มีรายงานว่าดินที่มีเชื้อ *R. solani* อยู่ 15,19 และ 1 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ผลผลิตข้าวโพดลด 47 , 42 และ 8 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (Sumner and Minton, 1989) โรคกาบใบแห้งของข้าวพบว่าระยะข้าวแตกกอ ลักษณะแผลสีเขียวปนเทาปรากฏตามกาบใบตรงบริเวณใกล้ระดับน้ำแผลจะลุกลามขยายใหญ่ขึ้นจนมีขนาดไม่จำกัดและลุกลามขยายขึ้นถึงใบข้าวถ้าเป็นพันธุ์ข้าวที่อ่อนแอ แผลสามารถลุกลามถึงใบธงและกาบหุ้มรวงข้าว ทำให้ใบและกาบใบเหี่ยวแห้งผลผลิตลดลง(กองโรคพืชและจุลชีววิทยา, 2543) มีรายงานว่าใช้สาร Validamycin สามารถควบคุมโรคได้ดีที่สุด(Dalmacio *et at .,* 1990)

7. วิธีดำเนินการ

- อุปกรณ์

1. อุปกรณ์เก็บตัวอย่างโรคพืช ได้แก่ กรรไกรตัดแต่งกิ่ง ถุงพลาสติกสำหรับเก็บตัวอย่าง กระดาษหนังสือพิมพ์ ปากกาเคมี

2. สารละลายโซเดียมไฮเปอร์คลอไรด์ แอธิลแอลกอฮอล์ 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. การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *R. solani* ในแปลงทดลอง

1.1 การเก็บตัวอย่างเชื้อรา *R. solani* และการแยกเชื้อ

สำรวจและเก็บตัวอย่างพืชที่มีลักษณะอาการไหม้หรือจุดจากแหล่งปลูกในไร่เกษตรกร นำมาแยกเชื้อโดยวิธี tissue transplanting method จากส่วนของขอบแผลจากพืชที่เป็นโรค โดยตัดเป็นชิ้นสี่เหลี่ยมขนาดเล็ก ฟอกฆ่าเชื้อด้วยคลอร็อก 10 เปอร์เซ็นต์แล้วล้างด้วยน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อ จากนั้นจึงวางบนอาหารพีดีเอ (potato dextrose agar; PDA) ทุกขั้นตอนปฏิบัติงานโดยเทคนิคปลอดเชื้อ นำไปบ่มไว้ในอุณหภูมิ 25-30 องศาเซลเซียส หลังจากที่มีเชื้อเจริญออกมาจากขอบแผล ตรวจสอบลักษณะของเชื้อที่แยกได้ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ย้ายเชื้อเก็บรักษาในหลอดอาหารเพื่อเป็น stock culture

2. การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *R. solani* ในแปลงทดลอง

2.1.การปลูกพืชทดสอบ

ปลูกข้าวโพดพันธุ์อ่อนแอในแปลงโดยมีระยะปลูก 0.75x0.5 เมตร จำนวน 2 ต้น/หลุม ขนาดแปลงย่อย 3.0x6.5 เมตร จำนวน 4 แถว โดยใช้ระยะห่างระหว่างแถวเท่ากับ 75 เซ็นติเมตร ระยะระหว่างต้น 25 เซ็นติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุได้ 25 วันหลังปลูก

2.2 การเพิ่มปริมาณเชื้อรา *R. solani* เพื่อใช้ในการปลูกเชื้อ

นำเมล็ดข้าวฟ่าง มาแช่น้ำนานประมาณ 18 ชั่วโมง เปลี่ยนน้ำที่แช่เมล็ด 3-4 ครั้ง เพื่อให้เมล็ดสะอาด จากนั้นจึงนำเมล็ดบรรจุลงในถุงพลาสติกทนความร้อน ปริมาณ 2 ใน 3 ของภาชนะ นำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 120 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 45 นาที ทิ้งไว้ให้เย็นแล้วจึงนึ่งฆ่าเชื้อซ้ำอีกครั้งในวันถัดมา เขี่ยชิ้นวุ้นที่มีเส้นใยของเชื้อเจริญอยู่ลงไปในถุงข้าวฟ่างที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้ว เมื่อเริ่มมีการเจริญของเส้นใยบนเมล็ดข้าวฟ่าง เขย่าถุงเพื่อให้เชื้อกระจาย ไม่เกาะเป็นก้อนแข็ง บ่มไว้เป็นเวลา 3 สัปดาห์ ที่อุณหภูมิห้อง จากนั้นนำเมล็ดข้าวฟ่างที่มีเชื้อเจริญอยู่มาบุบให้แตกเพื่อให้มีขนาดเล็กลงและมีความสม่ำเสมอ นำเชื้อที่เตรียมได้ไปปลูกเชื้อให้ข้าวโพดเมื่อข้าวโพดอายุได้ 3 สัปดาห์โดยวิธีหยอดยอด

2.3. การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการควบคุมเชื้อรา *R. solani* ในแปลงทดลอง

<u>แปลงทดลองที่ 1</u>

เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีจำนวน 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 7 วัน โดยวางแผนการทดลอง RCB 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธีดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 pyraclostrobin 25% W/V อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 2 kresoxim – methyl 50% WG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 3 tolclofos-methyl 50% WP อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 4 captan 50% WP อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 5 validamycin 3% W/V SL อัตรา 30 มม./น้ำ 20 ลิ

กรรมวิธีที่ 6 iprodione 50 % WP อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 7 pencycuron 25% WP อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

กรรมวิธีที่ 8 พ่นน้ำเปล่า

การประเมินความรุนแรงของโรค

สังเกตอาการลักษณะอาการของโรคกาบและใบไหม้ก่อนพ่นสารทดลองทุกครั้งแรกและหลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 7 วัน บันทึกระดับความรุนแรงของการเกิดโรคเฉพาะ 2 แถวกลาง จำนวน 20 ต้น/ซ้ำ ให้เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคโดยประเมินพื้นที่การเกิดโรคทั้งต้น

<u>แปลงทดลองที่ 2</u>

เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืชตามกรรมวิธีจำนวน 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 7 วัน โดยวางแผนการทดลอง RCB 4 ซ้ำ 8 กรรมวิธีดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 pyraclostrobin 25% W/V อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 2 kresoxim – methyl 50% WG อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 3 tolclofos-methyl 50% WP อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 4 captan 50% WP อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 5 validamycin 3% W/V SL อัตรา 30 มม./น้ำ 20 ลิ
กรรมวิธีที่ 6 iprodione 50 % WP อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 7 pencycuron 25% WP อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
กรรมวิธีที่ 8 พ่นน้ำเปล่า

สังเกตอาการลักษณะอาการของโรคกาบและใบไหม้ก่อนพ่นสารทดลองครั้งทุกและหลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 7 วัน บันทึกระดับความรุนแรงของการเกิดโรคเฉพาะ 2 แถวกลาง จำนวน 20 ต้น/ซ้ำ ให้เปอร์เซ็นต์การเป็นโรคโดยประเมินพื้นที่การเกิดโรคทั้งต้น

4. เก็บข้อมูล วิเคราะห์ผลการทดลองโดยใช้วิธีทางสถิติที่เหมาะสม รายงานผลการทดลอง

เวลาและสถานที่

ตุลาคม 2556 – กันยายน 2558
กลุ่มวิจัยโรคพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช
แปลงปลูกพืชของเกษตรกร จ. เชียงใหม่
แปลงปลูกพืชของเกษตรกร จ. นครราชสีมา

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

1.การศึกษาประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชต่อเชื้อ *R. solani* ในห้องปฏิบัติการ

1.1 การเก็บตัวอย่างเชื้อรา *R. solani* และการแยกเชื้อ

ผลการสำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างโรคพืชที่มีลักษณะอาการไหม้หรือจุดจากแหล่งปลูกในไร่เกษตรกร ได้รวบรวมตัวอย่างข้าวโพดที่แสดงลักษณะอาการไหม้หรือจุดจากแหล่งปลูกจังหวัดนครราชสีมา นำมาแยกเชื้อโดยวิธี tissue transplanting method ตรวจสอบลักษณะของเชื้อที่แยกได้ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พบว่าเป็นเชื้อรา *R. solani* สาเหตุโรคกาบและใบไหม้ข้าวโพด ย้ายเชื้อเก็บรักษาในหลอดอาหารเพื่อเป็น stock culture สำหรับทดสอบต่อไป

2. การทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการควบคุมเชื้อรา *R. solani* ในแปลงทดลอง

ทดสอบประสิทธิภาพที่จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดนครราชสีมา เพื่อศึกษาสารป้องกันกำจัดโรคพืชที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมเชื้อรา *R. solani*

<u>แปลงทดลองที่ 1</u> จังหวัดเชียงใหม่ คัดเลือกสารป้องกันกำจัดโรคพืชจำนวน 7 ชนิดไปทดสอบในแปลงทดลอง

ประเมินการเกิดโรคครั้งแรกพบโรคกาบและใบไหม้ข้าวโพดอยู่ระหว่าง 3.31-5.42 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ประเมินการเกิดโรคครั้งที่ 2 ก่อนพ่นสารครั้งที่ 2 พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช validamycin 3% W/V SL มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุดคือ 3.74 ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีพ่นสาร pyraclostrobin 25% W/V EC และ iprodione 50 % WP ที่มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 5.16, และ 4.54 ตามลำดับ ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารแตกต่างทางสถิติจากกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่าซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 14.20

ประเมินการเกิดโรคครั้งที่ 3 ก่อนพ่นสารครั้งที่ 3 พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช validamycin 3% W/V SL มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุดคือ 2.31 ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีพ่นสาร pyraclostrobin 25% W/V EC และ iprodione 50 % WP ที่มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 3.91 และ 4.88 ตามลำดับ ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารแตกต่างทางสถิติจากกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่าซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 22.16

ประเมินการเกิดโรคครั้งที่ 4 หลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 7 วัน พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช validamycin 3% W/V SL มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุดคือ 2.66 ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีพ่นสาร pyraclostrobin 25% W/V EC iprodione 50 % WP และ pencycuron 25% WP ที่มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 5.18, 7.41 และ 8.55 ตามลำดับ แต่แตกต่างทางสถิติจากกรรมวิธีพ่นสาร kresoxim – methyl 50% WG , tolclofos-methyl 50% WP และ captan 50% WP ที่มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 21.98, 22.54 และ 20.43 ตามลำดับ ทุกกรรมวิธีที่พ่นสารแตกต่างทางสถิติจากกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่าซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 30.63 (table 1)

<u>แปลงทดลองที่ 2</u> จังหวัดนครราชสีมา คัดเลือกสารป้องกันกำจัดโรคพืชจำนวน 7 ชนิดไปทดสอบในแปลงทดลอง

ประเมินการเกิดโรคไม่พบลักษณะอาการของโรคกาบและใบไหม้ข้าวโพด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการเกิดโรค ทำให้ไม่มีความแตกต่างในแต่ละกรรมวิธีทดลอง

จากผลการทดลองในแปลงที่ 1 พบว่ากรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช validamycin 3% W/V SL มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุดคือ 2.66 ซึ่งมีรายงานว่าใช้สาร Validamycin สามารถควบคุมโรคได้ดีที่สุด (Dalmacio *et al.,* 1990) แต่อย่างไรก็ดี Divya V Rani และคณะ (2013) ได้ศึกษาการจัดการโรคกาบและใบไหม้ข้าวโพดโดยการคลุกเมล็ดและดินด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชและจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ ได้แก่ benomyl, carbendazim, thiram*, Trichoderma viride, Pseudomonas fluorescens* และ *Bacillus subtilis* พบว่าสารป้องกันกำจัดโรคพืช carbendazim และ thiram มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุดคือ 27.11 และ 29.92 ซึ่งการป้องกันกำจัดเชื้อรา *R. solani* บางครั้งควรพิจารณาถึง strain ของเชื้อด้วย โดยพบว่า *R. solani* strain AG 2-2 IIIB ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคถั่วเหลือง ข้าวและข้าวโพดมีความรุนแรงต่างจาก strain AG 2-2 IV ใน sugarbeet (Sneh B., *et al.,* 1996 ; Panella L., 2005)

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

เก็บตัวอย่างพืชที่มีลักษณะอาการกาบใบไหม้และจุดจากแหล่งปลูกพืช นำตัวอย่างพืชที่เป็นโรคมาจำแนกเชื้อในห้องปฏิบัติการ สามารถจำแนกเป็นเชื้อราสกุล *Rhizoctonia solani* คัดเลือกสารป้องกันกำจัดโรคพืชจำนวน 7 ชนิดไปทดสอบในแปลงทดลองที่ จ. เชียงใหม่ โดยปลูกเชื้อ *R. solani* เมื่อข้าวโพดอายุ 21 วัน แล้วทำการพ่นสารตามกรรมวิธี จำนวน 3 ครั้ง ประเมินการเกิดโรคครั้งที่ 4 หลังพ่นสารครั้งสุดท้าย 7 วัน พบว่า

กรรมวิธีที่พ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช validamycin 3% W/V SL มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคต่ำที่สุดคือ 2.66 ไม่แตกต่างจากกรรมวิธีพ่นสาร pyraclostrobin 25% W/V EC iprodione 50 % WP และ pencycuron 25% WP ที่มีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 5.18, 7.41 และ 8.55 ตามลำดับ แตกต่างทางสถิติจากกรรมวิธีพ่นน้ำเปล่าซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค 30.63

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ได้ชนิดของสารป้องกันกำจัดโรคกาบและใบไหม้ของข้าวโพดที่เกิดจากเชื้อรา *R. solani* ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ในการแนะนำเกษตรกร

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

12. เอกสารอ้างอิง

พีระวรรณ พัฒนวิภาส. 2546. โรคกาบและใบไหม้ข้าวโพดที่เกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* . หน้า 260-263. ใน : รายงานการประชุมวิชาการข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ ครั้งที่ 31. 11-15 พฤษภาคม 2546. ณ โรงแรมโรสการ์เดนท์ เอไพรม รีสอร์ท อ. สามพราน จ. นครปฐม.

Dalmacio , S.C ., G.P. Lozano , R. S. De La Pena and B. L. Candole. 1990. Mechanical , Biological and Chemical control of banded leaf and sheath blight on maize caused by *Rhizoctonia solani* (Philippines). Bacolod City (Philippines).

Divya, V.R., Narayan P. R. and G.D. Uma 2013, Management of maize banded leaf and sheath blight with fungicides and biocontrol agents. Annals of Biological Research 4 (7):179-184

Panella, L. 2005. Pathogenicity of Different Anastomosis Groups and Subgroups of *Rhizoctonia solani* on Sugar Beet. Page 166 in: Proc. American Society of Sugarbeet Technologists, Palm Springs, CA.

Sneh, B., Jabaji-Hare, S., Neate, S., and G. eds. Dijst. 1996. *Rhizoctonia* Species: Taxonomy, Molecular Biology, Ecology, Pathology and Disease Control. Kluwer Academic Publishers, Dordrect, The Netherlands.

Summer, D.R. and N.A. Minton. 1989. Crop losses in corn induced by *Rhizoctonia solani* AG-2-2 and nematodes Phytopatho. 79 (a).

Table 1 Fungicides efficacy test for banded leaf and sheath blight causes by *Rhizoctonia solani* on farm in Chiangmai province

treatments	rate / 20 litres	Disease incidence (%)			
		1	**2**	**3**	**4**
1. pyraclostrobin 25% W/V	15 ml.	4.75	5.16 abc	3.91 ab	5.18 ab
2. kresoxim – methyl 50% WG	20 g.	3.81	8.60 cd	14.08 c	21.98 c
3. tolclofos-methyl 50% WP	40 g.	4.08	9.50 d	13.76 c	22.54 c
4. captan 50% WP	40 g.	4.90	8.90 cd	13.77 c	20.43 c
5. validamycin 3% W/V SL	30 g.	3.31	3.74 a	2.31 a	2.66 ab
6. iprodione 50 % WP	30 g.	4.33	4.54 ab	4.88 ab	7.41 b
7. pencycuron 25% WP	30 g.	5.42	8.42 bcd	8.25 b	8.55 b
8. untreated	-	4.21	14.20 e	22.16 d	30.63 d
c.v. (%)		27.29	36.50	36.10	30.13